

第二部 物質世界

第二部 物質世界

ここで物質世界の正しい知識、最新の知識を期待されても困る。私＝筆者が学んだ到達点での世界表象である。世界観で押さえるべき基礎になる科学の成果を列挙したい。科学の成果を解説する力には私にはないので、キーワードから検索して確かめてほしい。

第一部 観念世界に対する物質世界である。観念世界をつくり出した実在世界の基礎である。

私たちの生活する物事の世界であり、人々とかかわる世界である。私たちの実践対象として、認識対象としての世界である。

第二部では物質世界における人間の位置づけが課題である。第一部で取り扱った人間存在は主観的存在であった。第二部では人間の客観世界での位置づけを考える。人間の物質世界での位置を確認して、第三部での実践の対象になる実在世界を確定する。その第三部では人間を主体として位置づける。

物質世界の「物質」は、第一部の抽象的哲学的物質概念に対する具体的物質存在概念である。意識、観念の対象として、意識、観念の否定としての哲学的物質概念ではない。抽象的哲学的物質概念として反映される元々の存在である。心身を構成し、心身の対象にもなる物質存在である。哲学的注釈なしに世間一般で扱われている実在である。

世界にとって人間存在は小さな存在でしかない。人間社会の発展が驚くものであっても、それは人間にとってであり世界の時間、空間の大きさからしても極ごく小さな存在である。人間は自然の極わずかな力で潰れてしまう。焼かれてしまう。溺れてしまう。

人間が人間存在を位置づけ、主張するのは世界に対してではない。人間は人間に対して、人間としての存在を位置づけ主張する。宇宙進化の目的を知的存在としての人間に求めるのは、世界ではなく人間である。人の死も自然の出来事と人の行為によるのでは意味はまったく異なる。結果を同一視したり、人の命を絶対視するのも人間である。人間の命、人間のつながりをもてあそぶのも人間である。

非日常的な状況、事故や戦争にあっては人の命を比較しなくてはならない。そこ

で人間としての判断を下す問題があるが、そうした状況に至らないようにするのも人間の課題である。状況の推移を見通すためにも、自分を含む世界全体の見通しが必要である。

具体的物質世界は個別的で偶然の作用する世界であるが、そこには秩序がある。個別の対象が他と区別されて保存される存在秩序がある。個別間の相互関係に保存され、再現される運動秩序がある。世界の存在秩序、運動秩序を科学は法則として表現する。

昔から人々は世界の秩序を「理（ことわり）」、知恵として伝えてきた。論理的表現にならなくとも、人々は秩序に従い、利用して生活し、存在する。「見通しをもつ」は秩序を理解することである。

直接的で、個別的で、偶然の作用する具体的物質世界を普遍的秩序の表象としてとらえる。多様で、多面的で、構造的で、極大から極小までの時間と空間全体をひとつの表象世界にまとめる。普遍的個別によって世界全体の表象を描く。各個別科学の成果によりこの世界表象を实在対象に重ね合わせて検証する。観念世界の向こうに透けて見える世界を言葉で表現してみる。

といって世界のすべてを解説することは一人でできることではない。しかし人一人が理解できるものでなくては世界観にならない。個別科学の成果を根拠にしても論理的説明にはならない。我田引水ならまだしも、理解を歪めてしまつては元も子もない。

「原子など存在しない。」「生物は進化したのではない。」「人間は動物とは別の存在である。」「経済に法則などない。」などと主張されたのでは「世界観」をまとめることはできない。

科学の限界や、驕り、環境破壊の責任が問われることがあるが、他に適当な方法はない。科学はひとつの「真理」によって全世界を解釈するようなことをしない。科学には客観性、統一性、社会性としての普遍性がある。一部の量子力学解釈を除いて、科学は主観とは関わりのない存在を前提にしている。科学は世界を分科しても対象のすべてを関連させ、成果も、方法も、検証も論理的に統一している。いや、統一をめざしている。科学は成果を社会的に評価し、蓄積し、共有している。科学は普遍的な社会的認識である。

科学者の言うことを一方的に信じ、受け売りするのではなく、日常経験の確認から段階を追って確かめる。日常経験的に確かめることのできる物質の有り様、そして日常経験的に物質の有り様を確かめる方法を確かめる。日常経験的に確かめることのできる物質の有り様の普遍的秩序を物理法則として理解し、法則の現れを確かめる。この日常経験の確認を基礎にし、さらにこの基礎の延長上に科学者の説明を学び、理解する。また科学者の言うことがいかに奇抜なことであっても、その効果が日常経験的物質の有り様に現れて他の日常経験的物質の有り様と整合することで確認する。説明の一つひとつの相互関係を確かめるには、専門的な実験、物理法則の理解が欠かせないが、そこは専門科学者間、技術者間で相互に、組織的に確認しあっている。成果を争うあまりデータをねつ造する科学者も出てくるが、ねつ造したデータも他の科学者によって検証され、ねつ造行為は社会的に検証される。

科学の信頼性の確認自体、科学の研究課題としてある。科学は科学自体を研究対象に自己言及し、再帰する。この科学に関わる社会的営みによって科学に依拠することができる。

自然科学の対象は人間の観測活動からは独立の、客観的世界であると当然視されてきた。自然科学者は観察対象が自らを騙すことを疑わず、手品師の罠に簡単に引っかかってしまい、超常現象を信じてしまうことがあるという。手品師が種を用意しなくとも、量子力学は観測過程と対象の運動過程とが相互作用する世界を対象にする。物理的理解は認識の理解を伴わないと成り立たない。

世界観は対象理解を個別科学より先取りすることはできない。ギリシャの哲学者は物の分割と分割される物との関係から「原子」を構想することもできた。物事の本質をつかみ取ろうとする天才たちの取り組みは、経験を超えて物事の有り様を解き明かした。ただ実在として位置づけていない、関連のない、根拠のない、言い逃れが可能な観念としてであった。分割できない「原子」は歴史の中で次々と分割されてきた。天才でない私たちは個別科学の成果を正しく後追いすることでしか普遍的に世界を理解することができない。

また環境問題は科学技術だけではなく社会構造の問題でもあるが、人々に物質循環の理解が普及しなくては解決への取り組みはできない。環境と並んでエネルギー・資源の問題も人類の未来どころか孫、子、いや地域的に今現在の問題である。

個別的なそれぞれの体験からの主張は他の人に理解してもらうことはできない。説明に用いる「ことば」も日常生活に基づいて意味づけられており、非日常的物事も日常の意味で表現される。日常的物事、日常の意味は科学的に説明されて明確になる。他の人に説明するには共に経験できる物事を特定し、その解釈で科学理論を超えたり、否定したりする。死後の世界すら生きている物質世界からの推測でなければ語ることもできない。物質は物理を超えて生命を、精神を生み出し、文化を創造してきた。物質の全体、その発展を理解して世界を理解できる。

第一編 物質

物質は存在の基本的有り様である。世界のすべての存在は物質としての有り様を基礎にしている。非物質の典型に思える自己意識や理念も人がいなければ存在できないし、人は物質がなければ生きてゆけない。自己意識や理念といった典型的非物質的な存在も物質との作用によって根拠づけられる。

ところが存在の基礎である物質について科学者も究明し尽くしているわけではない。しかも量子力学の説く物質の有り様など、日常経験での物質理解と大きくかけ離れている。それでも日常経験の物質の有り様を確かめる方法を拡張した方法で基礎的物質の有り様を確かめることができる。

例えば日常的に物を光で見ている。光の色、反射、屈折などは日常的経験手段で再現し確かめることができる。目で見える光以外に紫外線、赤外線があることも経験でき、可視光線と同じ電磁波であること、さらに波長の短い電磁波として電波、ガンマ線があることを電磁気実験によって確かめることができる。素人では無理でも専門家に援助してもらえば可能である。そして星の爆発観測から、電子レンジ、ラジオ・テレビ電波、赤外線リモコン等日常的技術にまで、電磁波の有り様を確かめることができる。その電磁波としての波動は縦横の違いはあっても音波、水面の波、さらに電子や陽子等の物質波等としてもある普遍的運動形態である。日常的物質と量子とのギャップは物質のギャップではなく、われわれの理解のギャップでしかない。

現代物理学は宇宙の起源、実在、空間・時間、秩序といった存在の基本的ことがらをも対象としている。認知関係科学を無視した認識論は思い込みから出られない。自然科学を無視して哲学は成り立たない。他方

で「物質とは何か」「実在とは何か」、この「何か」の問いは客観的な問題でも、客体の問題でもない。問題の存在自体が認識の問題であり、主観による評価の問題である。科学法則の解釈は哲学の問題になる。

第1章 物質の有り様

主体の対象としてある物質、主観にとって身体としてある物質についてである。物質は主観、主体にとって働きかける対象としてある。主観は働きかけるために対象を理解し、表現する。

物質間の関係に主体、主観を位置づけることで主体、主観を理解、表現できる。物質間の関係、物質の有り様がすべての根拠であり、始まりである。

【物質秩序】

普通「秩序」の意味は「現れる形式」であり、「秩序は形成され、破壊され、崩壊する」。しかし实在論の観方では普遍秩序がまずあり、普遍秩序にしたがって現象秩序が実現し、崩壊する。普遍秩序は現象秩序に対する本質秩序、メタ秩序である。

秩序を論理として表現したものが法則である。普通「自然には法則がある」と表現するが、「法則」は論理的に表現された秩序の関係形式であり、特に自然科学では数式によって表現されている。「法則」は反映され、表現されたのであって、認識された対象ではあるが、対象として存在するのではない。

しかも法則は实在の一面を捨象している。法則は環境条件、偶然の関係を捨象し、対象とする関係のみを抽象している。質点力学では質点が摩擦のない空間を運動する。法則は理想化された対象を表現しているのであって、实在の対象を表現していない。

实在は理想化や抽象化に関わりなく、すべての物事として、そして全体としてある。实在の普遍性は秩序としてある。实在の秩序は普遍性としてある。实在の形式が秩序であり、内容が普遍性である。

対象として捉えることはできていないが、ことばの意味として本質秩序を定義できる。科学は本質秩序の存在を前提に、それを法則として捉えることを目指している。

宇宙の始まりから物質とは別に生命が存在するとか、銀河系の外では光の速度が倍になることはない。超能力者の手中であれ、宇宙のどこかで普遍的秩序が破れたなら、宇宙は崩壊し存続できない。秩序の認識表現としての法則の破れはありえる。知りえていない法則はいくらでもあるのだから。しかし秩序が破れたなら世界は成り立たない。「神」が秩序をつくったにしろ、つくられた秩序は守られるから秩序であって、「神」といえども都合で部分的変更をしたならすべての物事は成り立たない。「神」はさいころを振っても、1から6までの整数しか出さない。

第1節 物質の性質

【物質の対象性】

対象性は他によって作用される、他の対象になる性質としてまずある。同時に他を対象とすることとしてある。これは他と様な存在であることの現れである。すべては相互作用としてあり、相互の関係での対象としてある。物質はすべて対象性として全体のうちに他との関係にある。対象性のないことが存在しないことである。

物質は他に対する作用としてその性質を現し、作用によって区別される。物質作用の性質が内容として実現し、区別が形式を表す。物質の作用は位置、運動量、角運動量、エネルギーなどの物理量によって表すことができる。物理量のそれぞれが性質であり、それぞれの物理量、性質によって物質は個別としてある。物質は複数の物理量を担い、個別として存在を現す。その性質によって区別を現す物質は相互作用関係を担う。量子であっても複数の物理量をもっている。

ところが日常経験で我々が対象として捉えている物質はその性質の極一部でしかなく、数え上げるのが不可能なほど多様な性質をもち、他と多様な作用関係にある。我々の感覚からして対象からの信号の極一部を感じ取り、そのわずかな信号から対象の表象を構成している。質的にも、量的にも我々の対象把握は限られたものであり、日常経験だけの対象理解では物質としての対象性をとらえきれない。

さらに世界観にとって量子の対象性が特別な問題になる。量子の観測はマクロ物質との相互作用によって行われるが、測定と測定との間の状態が問題になる。他との相互作用がなければ、物理量は保存されているがその値は不定である。他との相互作用関係がなくては物理量の値は確定しない。測定と測定の間であっても、他との相互作用過程にあることで日常経験の対象は安定して存在する。物理量の値が他との相互作用過程になければ定まらないことを理由に「物質は消滅した」あるいは「物質は観測によって決定される」などの解釈すら流布している。

存在することを対象性、他との相互作用関係にあることと定義したが、量子間の相互作用と相互作用の間は粒子の存在可能性、あるいは潜在性として定義することになる。量子まで対象とする存在定義は拡張される。相互作用関係にない量子は存在可能性、潜在性としてあるのであって、非存在なのではない。

力は作用の現れであるが、力は物質によって作用し、物質に対して作用する。力は物質によって媒介され、物質によって測られる。相互作用は物質間に実現し、物質は相互作用する運動としてある。物質は相互作用関係にあって互いに力を及ぼし合うのであって、その他の関係にはないし、その他の力は現れようがない。でなければエネルギーは保存されない。

【物質の普遍性】

物質は個別として現れるが、全体と別の存在ではない。全体にあって他と区別されて個別である。区別する関係が保存される限りで個別としてある。他との区別が多様であっても、それぞれの区別で他との関係が保存される。どこでも、いつでも保存される作用・性質が個別の普遍性である。逆に個別の普遍性がどこでも、いつでも保存されることで全体の普遍性が明らかになる。個別と全体の普遍性として物質秩序が実現している。我々は物質秩序の普遍性を法則として反映し、表象する。

物理現象も見る位置、観測位置によって現れ方は異なる。単純に、見る位置によって見える面は表か裏かが異なる。見る位置などの観測条件にかかわらず、物質秩序は普遍的である。物質秩序に普遍性があるから、座標変換が可能であり、相対性理論が導かれる。物理法則は観測者の有り様にかかわらず普遍的である。物質秩序の普遍性として宇宙の斉一性がある。斉一性は未知の時空間にも法則を適用できることを意味する。斉一性はまだ理論的に捉えることのできていない対象も、より普遍的な法則によって理解可能であることを意味する。斉一性は信心ではなく、科学の経験則である。

光速度、元素の半減期等は宇宙のどこでも一定である。少なくとも今の、この宇宙では。そして今のところこの宇宙を飛び出して確かめることはできない。陽子1個の原子は宇宙のどこでも水素原子としての性質をもっている。それぞれの言語で何と名づけようが物理的存在の普遍性がある。

物質から切り離された存在はない。すべての存在は物質の運動によって媒介されている。より基本的な物質ほど空間的、時間的に普遍的な存在である。普遍的なより基本的な物質に媒介されて、相対的に特殊な、より発展的な物質の存在形態がある。物質の普遍性は階層としてある。

孤立した運動、孤立した物質は存在しない。「独立事象」といっても、

完全に独立しては対象として観測することもできない「独立事象」は他との関係を捨象できる関係で対象化しているに過ぎない。

物質世界である宇宙は極微の大きさから見渡せる限りの大きさを超えて多様な構造を成している。しかし10億光年以上の大きさでは銀河の平均分布は一樣、等方であるとされる。このことは「宇宙原理」と呼ばれる。銀河が一樣であることは宇宙の至る所で同じように銀河が形成され、銀河を形成した過程での物質の有り様も一樣であったと推測される。その推測には知的生命体の誕生も含まれる。ただその確率はゼロではないが、明らかにはなっていない。

物質としての関連にない存在は自意識 = 主観だけである。主観だけが対象化されることのない特別な存在であり、主観は対象化するだけのものとしてある。主観は物質世界にあって唯一の観念としての実在である。観念的物事、観念性は主観の内に封じておかなくてはならない。物質の有り様がすべて明らかになっていないからと言って、観念でおぎなっては誤る。物質は物質世界で追究し、観念は観念世界で追究しなくては混乱する。

この世が夢であるとするなら、この世は夢の物質としてあり、夢であるこの世も夢見る私の夢の出来事である。解釈は勝手であるが、勝手なだけである。

【物質の連続性、逐次性】

物質は空間と時間によって互いに他と区別されるが、区別は形式であり物質は連続している。区別されることで個別としての存在形態を現す。区別される部分の運動は逐次的に伝わり、中間を飛躍する遠隔作用はない。物質の物理的作用は近接作用である。かつて重力は遠隔作用とされたが、重力も光の速度で空間を伝わる、あるいは連続する空間を歪

めることで作用する。作用量子としての時空間の単位が区別されるが、単位間の関連は連続している。近接作用は時間や空間を飛び越さない。同じ事であるが瞬時に無限の彼方に作用することはない。そのような遠隔力としての超能力は存在しない。

EPRの思考実験でも情報は光よりも早く、瞬時に届いたりしていない。タキオンも形式論理で導かれるだけであって、物理理論での整合性はない。

連続であるから力学の運動は微分可能である。逆の積分も可能であるから目的因を想定することなく最小作用の原理が成り立つ。観察者の設定する起点と終点からなる全体の経路での振る舞いに最小作用を求めるなら目的論的解釈が導かれてしまう。観察者が起点と終点という意味観念を対象に被せてしまうからである。運動は連続した経路で方向を保存し、他との相互規定関係に応じて、極小区間の積分値が最小となる方向に従うに過ぎない。

物理的現象は個別的に実現し、その個別性で規定される局所時空間で他と、全体と区別される。ところが「量子の絡み合い」は非局所的であり、絡み合った一方を観測することで在り方が決定され、遙か彼方にある他方の在り方までが決まるとされる。しかし量子の絡み合いによっても情報を伝えているのではなく、したがって光の速度を超える伝達作用ではない。物質の作用は近接作用であり、光速を限界とし、光速を超えた速度では伝わらない。ただし光の速度を超える現象は光源を振り回すことにより、その反射する痕跡として描くことができる。

量子の有り様は日常経験の物質の有り様とは非常に異なっている。だからといって「量子力学が超自然的な力を証明した」などは論理にもならない。科学の成果はその対象の階層で解釈される。それぞれの階層での解釈を踏まえて、世界全体を普遍的に理解する。一つの階層での解釈で世界全体を塗りつぶせるほど世界は単純ではない。逆に世界を理解す

るには対象のそれぞれの階層，分野から学ぶしかない。

【物質の歴史性，非可逆性】

自然科学の特色として，可逆性，再現性があげられる。しかし可逆性，再現性のいずれも，部分として成り立つ過程であって，条件が同じになることで再現は可能になる。現実には実験，観察なりを同じに繰り返すこと，再現性を確保することは困難である。日常経験で同じ対象を見ることができるのは，圧倒的に多くの違いを捨象して対象化しているからにすぎない。より全体的な運動ほど環境条件の再現性は制限される。物理現象であっても，現象の条件をより広い全体に位置づけるなら，再現性や可逆性を保証できない。

そもそもすべての運動はエネルギー秩序の散逸として無秩序へ向かう。秩序が無秩序へ向かうことも宇宙のより普遍的秩序である。そこで孤立した系のエントロピー，全体である宇宙の無秩序の程度としてのエントロピーは増大化する。熱力学の第二法則である。宇宙全体が非可逆な運動過程にある。

エントロピー増大化として時間の非可逆性があるが，同時に個々の過程では可逆性，再現性はあり，より個別的秩序が現れる。全体の秩序が破れることで，部分の秩序が多様化として現れる。秩序自体が発展する秩序としてある。物質の秩序は普遍的な秩序から特殊な秩序を作り出す。特殊な秩序として多様な個別を作り出す。特殊な秩序としての質を実現することとして物質の運動には歴史性がある。

物質の運動形態，存在形式自体が歴史的に進化してきている。人類は生物進化の成果であるし，生物は化学進化の成果であるし，水素，ヘリウム以外の原子も核融合の結果として生成されてきた。生物の代謝に不可欠な金属は星の核融合によって創られた。星最後の爆発によって宇宙

空間にばらまかれた .チリとしてばらまかれ ,再び惑星上に集合することで ,生物に必要な金属はもたらされた .

【物質の階層性】

物質は普遍的で ,一様であるが単純ではない .エネルギーの高い状態から低い状態まで秩序は連続せず ,段階秩序をなす .宇宙自体がその始まりであるビッグバンから膨張し ,温度が下がることによって相互作用を分化し ,物質の構造を創り出してきた .普遍的な物質の有り様から ,より特殊な有り様によって区別される個別的あり方を実現してきた .普遍的あり方を基礎に ,普遍的あり方に媒介されて ,より発展的あり方を新たな階層を実現してきた .階層はそこでの運動形態の普遍性を表し ,階層内での特殊性として多様な個別を区別する .

原子の階層では原子核と電子からなる普遍的形式がある .同時に陽子数を異にする百余種類もの元素が区別され ,さらに中性子数を異にする同位体が区別される .原子の階層の上に分子の階層がある .分子の階層では原子の化学的結合としての普遍性にありながら ,2つの原子の結合から高分子まで ,多様な分子の有り様を実現している .

物理的力の到達距離限界によって 運動の空間的大きさの違いとしても階層はある .相互作用組み合わせの複雑さの違いとしても階層はある .階層は形式的違いとしてではなく ,相互作用の質 ,相互作用関係の規定性の違いとしてある .

空間的大きさの違いに注目して宇宙構造の階層性を主系列 ,分子から生物への階層を枝系列として整理する見解があった .しかし今日 ,宇宙論の成果からすれば宇宙の歴史にそって ,統一的に世界の階層性を見ることが出来る .分子より大きな物理構造は ,より発展的階層としてではなく ,区別される物理的運動形態の多様性の現れである .宇宙構造の階層性は重力の現れであって ,新たな作用力なり ,秩序なりを作り出してはいない .

物質の階層性として日常経験対象と量子の階層では様相がまったく異なる。見え方が異なるだけでなく、論理ですら同じではない。量子の「実在」、「存在」自体が日常経験の意味とは異なる。日常経験での「波」は何らかの媒体の振動として広がり、非局所性がある。一方粒子は時空間的に限られた塊であり、局所性を現す。日常経験では水分子は相互に位置を変えて波をつくるが水分子自体は波ではない。ところが量子では一般的運動形態としては波動であり、他の量子との相互作用では粒子としての性質を現す。

波動と粒子の二重性、位置と運動量の不確定性関係、状態の重ね合わせ等、量子の個別形態は日常経験対象とはまったく異なっている。これら量子の個別形態の特異性は実験によっても確かめられ、理論の検証にとどまらず、すでに量子コンピュータ、量子暗号として工業技術の基礎を形成しようとしている。暗号に利用できるということは確率的決定論ではなく、平文が確実に秘匿可能で、確実に解読可能なことを示している。

第2節 物質の認識

【日常的認識】

量子力学の対象はともかく、日常経験での物質の認識は自明のように見える。古典物理学は決定論であり、どの物理量も精度はともかく測定可能であり、計算可能である。しかしそれは理論としての古典物理学のことであって、日常的認識は実践であり、あらかじめ決定した値を与えられていない。物理的過程であってもそれほど確かなものではない。認識の物理的過程も完全には制御できない。

人の認識の基礎をなす感覚、脳の機能自体が人としての生物が生きる

環境に適応している。この適応は逆に言えば限定であり、特殊化であり、信号の処理自体が客観的ではなく、主観的である。この「主観」は意識としての主観ではなく、対象への対応を都合良く処理するために「主観」的である。

認識の客観的過程にあっても、より正確に対象の位置を知るには道具を用いて光等を媒介にして観測する。光を認識媒体にするなら、大ざっぱに対象の光との相互作用、光の空間物質との相互作用、光と道具の相互作用、道具での入力から出力までの仕組み、道具と観測者の相互作用、これら相互作用の連関として観測の関係がある。観測者が直接関係しえる、働きかけえるのは道具である。対象と認識媒体との相互作用は観測者からは独立した過程である。たとえ光が観測者によって意図して当てられたものであっても、対象と光との相互作用に観測者は介入できない。

さらに観測は直接の対象との相互作用ではなく、過去の観測である。情報は常に過去の情報である。対象から媒体への情報転化過程、情報認識過程とを絶対に経なければならず、えられる情報は過去のものである。光よりも早く信号を送ることは不可能であり、見えているとおりに対象が今もあるとは限らない。また主観的にも、誰も現在自分の考えていることすら知りえない。常に自分の過去に考えていたことしか知りえない。

したがって日常的認識であっても対象を客観的に認識するには普遍化し、一般的関係に対象を位置づける。対象世界の普遍的一般的関係は科学的知識として学んできている。対象そのものを認識するのではなく、科学的知識としての表象を対象に重ね合わせるのである。日常的認識では科学的概念そのものではなく、個人的な対象認識の経験、学習経験によって修飾された科学的表象を操作する。逆に科学的概念は日常経験に

よって確かめられるが、確かめるほどに体験表象と一体化する。一体化した体験表象と科学的概念の結びつきが強固であるほど、科学の発展によってもたらされるより普遍的概念を拒絶することになりかねない。自然科学の飛躍の度に「物質」の理解すら混乱を繰り返してきている。哲学も科学の発展に応じて組み立てなおされる。

【科学的認識】

科学の認識は個別的有り様を対象とするのではなく、普遍的有り様を対象にする。科学理論そのものは理想化された対象を扱っており、その概念は具体的ではない。そして認識から自立した対象が存在し、認識後も引き続いて対象は存在し続け、あるいは再現することを前提にしている。にもかかわらず観測と実在の関係が問題になる。

科学的認識は直接的認識過程と、その解釈過程からなる。この2つの過程は相互に依存しており、しかも幾重にも重なり合い、さらに社会的にも分担し、相互に依存している。

科学の直接的認識過程は観察、実験である。観察、実験も対象についての既得の解釈に基づいて視点、方法が設定される。観察、実験はさらに測定と観測に分かれる。測定は対象と測定器との相互作用の記録であり、観測は記録と対象との関係解釈である。この測定と観測の過程には環境条件からの干渉があるのが普通であり、直接なり、間接的に記録への影響を取り除く。そこにまた錯誤が入り込む可能性がある。通常、測定過程は相互作用による変化量を記録するのであり、対象の有り様を変えてしまう。観測も対象に作用する場合がある。この観測の制約は量子論の問題ではなく日常経験世界で現れる。心理学実験では実験の設定そのことが、被験者と試験者の関係が実験結果に影響を及ぼす。マスコミによる選挙予測は選挙結果に影響を及ぼす。

そこで科学的認識は直接的観測にとどまらず、観測過程を意識的にで

も、無意識にでも捨象し対象間の関係を抽象化する。対象間の相互作用によって現れる相互変化の量的関係を測定値間の関係に求める。異なる対象間の普遍的变化と特殊的变化関係によって対象間の質的区別を定義する。普遍的作用と個別的作用によって対象一般の質的区分が定義される。対象化した範囲での相互規定関係として、理想化された個別対象が科学的概念として定義される。科学的概念と経験対象とがぶれることなく重なる場合もあるが、基礎的概念であるほど現実を超えた理想化が必要になる。数学、論理学の諸概念から、質点、完全剛体、遺伝子、労働、商品、貨幣、資本、作品等々。熱素や光の媒体としてのエーテル等々までであるが、これとて非科学的概念なのではなく、間違っていた科学的概念である。

ここで個人的経験に基づく個別対象概念と科学的概念とが対照される。

それぞれの分野で獲得された科学的概念によって対象世界の相互作用関係が説明される。科学の説明を学ぶことによって、日常経験世界表象を裏打ちする。五感で感じる他との相互作用は感覚器官で生じる。感覚器官での信号を対象との相互関係に対応させて、対象のそして対象全体である世界の表象を構成する。光を見ているのは眼であり、対象を見ているのは頭蓋骨中の脳である。脳が身体対象の像を、対象との相互関係を反映する意識としての自らに再構成して見せている。身体の内外諸感覚と脳内諸表象との関係すべてに遅延を生じさせることなく、今この時に存在する自分と対象とを感じさせている。その世界表象を自他を含め普遍的構造体として支えるのが科学的認識である。

直接的相互作用は観測者にとっては主観的認識である。主観的認識を客観的に評価するには、主観的、直接的相互作用を全体の関連に相対化する。ここで主観の対象化するものとしての特殊性、非対象性を意識していないと、自らの観念性を対象に被せて解釈してしまうことになる。

科学史でも保存則を巡って「物質」は何度も消滅させられてきている。観念である主観を基準にしては、体験によって形作られてきた主観を基準にしては、対象を捉えきることはできない。対象間の相互関係に依拠することで、これまでの主観を止揚することができる。

【技術的認識】

科学的認識であっても最も基本的なのは感覚による認識である。感覚とその情報処理は人の生活環境と、そこでの適応の歴史によって限られているだけではなく、調整されている。この制約を超える技術として道具と理論がある。道具は見やすいが理論の道具は論理であり、やはり訓練しないと身につかない。認識過程にも論理が貫かれるが、測定値間の関係を整理し、位置づけるのも論理である。

個別の現象と、現象の全体とは異なった様相で現れる場合がある。個別の運動過程は偶然によっていても、全体の過程は必然的な現象として現れる。放射性同位元素は、その原子の種類によって崩壊する比が一定している。崩壊して半分の量に減るまでの時間を半減期として観測する。数個の原子では偶然が大きく作用する。まして1個の原子がいつ崩壊するかは予測できない。測定できるのは個々の崩壊の時間的位置である。多数の測定値を統計処理することで法則性が明らかになる。

量子の干渉実験でも個々の量子の到達位置は予測できなくとも、多数の量子の到達位置分布は分散しており、より多くの到達位置を重ね合わせれば波の干渉効果を表す。技術的に制御された実験で粒子性と波動性という日常経験では相反する概念間の関係の一面を明らかにすることができる。

詳細を対象化できない場合は理想化が有効であるし、逆に大量の対象、データは粗視化が有効である。理想化と粗視化の有効性を保証するのは論理である。理想化は対象を現象と本質とに区別する質的規定に

飛躍をとまなう。本質を規定できてしまえば現象の理解は容易になるが、規定を現象に適用するにはやはり論理的経験が必要になる。粗視化は今では論理的に検証できるプログラムを組めればコンピュータが処理してくれる。技術的認識は「お手軽」という意味ではなく、日常経験と同じ確かさを保証している。

【観測問題】

観測問題は確かに観測の問題であって、認識の問題であり実在の問題ではない。量子論の対象すなわち現代物理学が到達した最も普遍的な物質の存在 = 運動形態は日常経験から学んだ物事の理解を根底から覆すが、対象は厳然として実在している。「実在とは何か」「物質など実在しない」などの解釈は、日常経験から学んだ古典理論の観念から抜け出ていない。

量子力学の観測問題は不確定性原理と量子の相互作用が確率的なことにある。古典力学での運動の有り様は座標を設定し、その位置によって表現し、運動過程は運動量によって表現する。不確定性原理はこの位置と運動量が相補的關係にあるとする。古典理論では位置と運動量を確定することによって運動を決定論的に記述することができるが、量子にあっては位置と運動量を同時に確定できない。

量子はいくつかの物理量を担い、その物理量として質が規定される。個別としての量子のもつ物理量は他との相互作用過程で確定する。相互作用と相互作用の間は確率的に計算されるか、可能な状態の重なり合いとして表現される。重なり合った状態のいずれをとるかは相互作用過程でしか確定しない。しかも測定されたなら固有値は分散している。理論による論理的可能量と対象存在の固有値が一致しないのは古典理論では不十分性を示すものであり、隠れた変数を探すことが課題になる。しかし量子力学では隠れた変数そのものがないことを実験的に証明してい

る。

量子力学の明らかにする物質の有り様は日常経験の物質理解とは本質的に異なる。しかし日常経験の物質理解は量的に近似として量子力学に反するものではない。したがって日常経験の物質理解を再構築することになる。量子力学に限らず、認知科学の発展によっても、日常経験だけの世界理解は表層的な自己中心的なものであることが明らかになってきている。「日常経験の物質の有り様が確かな実在である」とするのは主観的観念的自己絶対性を無批判に前提にした思いこみである。

日常経験での物質概念から量子の有り様を解釈するなら、「測定しなければ物理量は確定せず、存在を消してしまう」ことになるが、これではエネルギー保存則を破ることになってしまう。遅延選択実験の解釈で未来から過去を選択できてしまうなら、熱力学第二法則による時間の非可逆性を否定することになる。量子力学の近似として、重力に関しては相対性理論の近似として日常経験の対象を相対化して位置づけることで、世界をより普遍的に理解することができる。量子力学自体が「素朴実在論」でなくとも、主観的観念的絶対性を相対化することで、素朴実在論に基づく普遍的世界理解が可能になる。主観は自らの絶対性が観念性であることを自覚するなら、対象世界が偶然の過程に現れる物理秩序を受け入れることができる。自意識からなる観念世界と物質世界の二元論に至る。

「実在」の問題は哲学の問題ではなく、ベルの不等式を証明したアスペの実験により物理学の対象になったとされる。時空間も先験的に与えられた認知の枠組みなどではなく、物質の重力場の形式であることを一般相対性理論が明らかにしている。ならば哲学は自らの主観をそれにふさわしく位置づけ、世界の秩序をより普遍的世界表象として再構成するしかない。

第3節 物質の運動形態（相互作用）

第1項 物理化学的相互作用

【物理的相互作用】

物質の存在形態を決める相互作用として重力相互作用，強い相互作用，弱い相互作用，電磁気相互作用の4つが区別される。それぞれは重力，核力，弱い力，電磁気力として現れる。この他に宇宙膨張加速の観測から，第5の力として何らかの斥力の可能性が検討されているが明らかではない。

重力は引力として経験できる。重力の到達距離に制限はない。他の相互作用に比べて作用力は小さいが，相互作用の規模が大きく宇宙構造を規定する基本的な力である。重力の偏りによって宇宙の物質は集散し銀河の分布構造を形成する。銀河は重力によって互いに引き合い，衝突する。銀河自体重力によってまとめられ，重力の偏りによって星が生まれる。重力によってまとまる質量に応じて星の性質が決まり，一生が決まる。恒星は重力によって高温高压になり水素ヘリウムからより重い元素核を融合し，核融合が進むと融合できる原子核が尽き温度が下がり，高压を維持できなくなってつぶれ，つぶれることで爆発し，超新星になる。この爆発によって鉄より重い元素が作られ，宇宙にばらまかれる。宇宙全体の運動，構造を決定しているのは重力である。

強い力は素粒子のうち陽子と中性子を核子として原子核に結びつける力である。4つの相互作用として最大の力であるが，原子核の大きさの範囲しか届かない。

弱い力は原子核内の陽子，中性子が，より安定した陽子，中性子の組合せへ変換，原子核の崩壊する時に現れる。核力に比べて小さく，到達

距離は原子核の直径より短い。地球内部の熱源の主要な一つである。

核融合、核分裂によるエネルギーの解放は構成する核子数に応じた、より安定したエネルギー状態間の格差である。

電磁気力は磁気、電氣的作用として経験できる。磁気は磁石で操作できるし、電気は日常生活になくってはならない。原子核と電子が結びつき、原子を構成するのは電磁気力である。原子が結合して分子を構成するのも電磁気力である。原子同士の結合力として分子を形成し、化学変化を規定する。

電磁力と磁気力は17世紀に2つの違った現れであることが明らかにされた。20世紀半ばになって電磁気力は弱い力と同じ力、電磁弱相互作用の違った現れであることが明らかになった。さらに強い力との統一、重力との統一理論が探求されている。宇宙の歴史的発展過程では逆に、重力から強い相互作用、さらに弱い相互作用、電磁相互作用が分かれてきた。

【物質の生成】

世界の物質の構造、宇宙の物質の構造は、クオークから銀河宇宙までの空間的大きさの階層構造としてあるだけではない。現在の膨張する宇宙は、遠方の銀河ほどその距離に比例して速く遠ざかっている。逆算するなら137億年前には全宇宙の物質、エネルギーは一点に集中しており、その前はどうかの手がかりはない。「その前」の存在自体が物理学の解釈問題になっている。特異点問題として。

現在の宇宙が集中した一点から現在まで膨張し続ける当初の大爆発＝ビッグバン時には、当然今日の宇宙構造はなかった。ビッグバン以来、宇宙の構造だけでなく物質の構造も歴史的に発展してきている。物質の構造を作り出していく過程そのものが宇宙の歴史である。超高温超高压

の宇宙が膨張し、温度圧力が下がることによっていわゆる物質が形作られる。陽子と中性子の結合によって水素とヘリウムの原子核が作られ、原子核に電子がとらえられて原子を構成すると、それまで電子と相互作用していた光が自立した運動をするようになり、世界を光で見ることができるようになった。まだ世界を見る者はいなかったが。

地球の何倍もの恒星は、ビッグバン以来生成消滅を何代かにわたって繰り返している。恒星は水素、ヘリウム原子核から熱核融合反応で次々と重い原子核をつくり、その際のエネルギー放出によって自らの重さを支える。核融合反応で作られる原子は鉄程度の核子数60個程度までの原子核である。太陽程度の大きさの恒星は熱核融合反応で輝くだけでなく、燃え尽きて矮星になる。燃え尽きた際重力崩壊が起きると超新星爆発を起こす。この爆発による高圧の下で鉄よりも重い原子が生成される。超新星爆発の後に中性子からなる中性子星ができることも、さらにより大きな恒星では重力崩壊が進みブラックホールができることもある。逆に爆発によって吹き飛ばされたガスや塵は衝撃波などによって再び集まり、圧縮されることで新たに星を生成する。宇宙は夜空に見るように静かに回転する世界ではない。宇宙は巨大な尺度で銀河どうしが衝突し、極微の尺度で素粒子どうしが生成消滅し激しく運動している。

【物質の形式】

物質の存在形態は運動である。運動は相互作用として作用するそれぞれを部分として区別し、相互作用の広がりが見える。相互作用の広がりとしての自由度の組合せが空間形式を表す。それぞれの自由度での運動はそれぞれ一定の量、固有値をとって実現する。同時にひとつの運動過程は他の運動過程と一定の比で継続し、また繰り返し再現して区別される。運動過程継続の普遍的比として時間形式を表す。他と一定の比で継

続する運動過程の一つを基準にして時間と空間を計ることができる。運動過程の繰り返す長さの比が一定であることとして、長さの違いを時間として測ることができる。時間と空間は相互に規定し合う関係形式としてある。一定時間に光が進む距離によって長さの計測単位基準は定義されている。

それぞれの運動を表す座標系間の変換によって時空間は理解される。ニュートンの運動法則で表される時空間は、ガリレイ変換が成り立つユークリッド空間である。ここでは日常経験の多くが説明でき、宇宙探査機の軌道計算もできる。特殊相対性理論が表す時空間はローレンツ変換が成り立つミンコフスキー空間である。ここでは運動速度は光の速度で限界づけられ、質量とエネルギーは現れ方が違うだけであり、同時性が成り立たない。運動する物は任意の基準に対して速度に応じて運動方向に縮み、時間の進みが速度に応じて遅れる。一般相対性理論が表す時空間はローレンツ変換よりも一般的な変換が成り立つリーマン空間である。ここでは慣性質量と重力質量が同等であり、重力は時空間の曲がり方で表される。そして一般相対性理論は重力赤方偏移、太陽による遠方の星からの光のわん曲、水星の近日点移動として確かめられ、膨張宇宙論やブラックホールの成り立ちをも導き出している。ガリレイ変換、ローレンツ変換、一般座標変換、これらはより普遍的な変換の順であり、そしてより普遍的時空間を表す。日常経験の時空間、質量は一般的な物質のあり方からすると特殊な条件にある。

物質は時空間の形式によって互いに区別される個別の運動として現れる。時間と空間によって運動は区別され、全体に対する部分としての構造をなす。部分としての構造の連関として全体の構造が現れる。物質の存在形式は宇宙の時空間を表す。日常経験的には個別があって、その個別が運動するように見えるが、そう見た方が個別間の関係を把握しやす

いからに過ぎない。

物質はいくつかの自由度をもつ運動が相互に規定し合い、相互規定関係を個別として保存する内部構造を現す。個別の他の個別との関係形式として外部構造を現す。内部、外部の区別は相対的であり、それぞれ相対的に区別される個別の構造的階層が原子、分子、結晶のようにある。

物質の存在は運動の現象形態であり、運動はエネルギーの変化である。運動として現れるエネルギーは変化しても保存される。エネルギーの変化を内容として、秩序を形式として表す。秩序はエネルギーの変化として破れ、より低いエネルギー秩序を構成する。秩序として物質は区別され、運動形態を現す。

物理的個別性として全体に対して他から区別される保存量として質量がある。個別として区別される物質が物理的關係に保存する物理量である。個別として区別されていた物が物理的に一体化するなら質量も和になる。個別としての規定、質が変わっても個別性が保存される限りで質量は保存される。個別性が保存される限りで質量の保存則は成り立つ。物質と反物質が出会い、対消滅して個別性を失えば質量は保存されない。

質量は他との区別としての相対的区別であり、他との相対的運動によって変わる。相対的に静止していれば質量は保存される。相互対象關係にあつて相対速度が速くなればその相対關係にあつて質量が増す。速度の限界は真空中での光の速度である。光の速度が限界としてあることで、運動が光速度に近づくと時間と空間とが縮むことになる。

質量は他との空間的相互關係形式では空間の歪みの現れである。質量が大きいほど空間の歪みが大きい。空間の歪み具合によって他を引きつける重力が現れる。空間がゆがめば光も空間の歪みに沿って進む。

日常経験対象の質量は大きくても地球と太陽、月であり、速度も最大

で地球脱出速度秒速11km程であるから、相対性理論の効果は非日常的な珍しい現象でしかない。それでも高速度運動による時計の遅れは衛星からの電波受信のずれを利用するGPSの位置計算に影響する。質量とエネルギーの等価性は原子核反応として利用されている。ローレンツ収縮までは今のところ日常経験には入ってきていない。

物質は他と作用し、個別として現れるが、その個別性の現れは偶然である。量子では可能な状態は重なり合っており、他との相互作用において干渉し、あるいは一つの状態を確定して個別性を現す。日常経験対象は原子、分子を基礎に構造化した相互作用関係として実現し、個別性を保持している。日常経験対象は構造化して確定する相互作用過程で個別性を実現している。量子の偶然性、不確定性を越えた相互規定関係に日常経験対象はある。ただし相互規定関係に偶然性、不確定性は再現する。物理的物質の階層でも量子の階層を超えて、日常経験対象の物質が実現している。

量子としての物質は重なり合った状態から相互作用過程に至ることで個別性を現すが、確定する複数の相互作用過程はもはや重なり合わない。相互作用過程で確定された状態は重なり合うことなく、混合状態をとる。量子は重なり合った状態では干渉可能であるが、相互作用過程で確定した状態では干渉できない。相互作用過程でのそれぞれの状態は混合するだけである。それぞれの相互作用過程での個別性はそれぞれの過程で規定され、区別される。それぞれの相互作用過程での個別間を関係づけることで混合状態を解釈し、観測することができる。

物理的個別が他との相互関係で自らを相対的に保存する性質が慣性である。すべての物質は他と相互に作用し合い、相互作用関係で自らを相対的に保存する。相対的に静止していれば静止し続けるし、相互関係に変化がなければ等速直線運動を続ける。

物理的個別間の相互作用の基本的形式が作用と反作用である。一方からの作用があれば必ず同時に他方からの作用が実現する。衝突は直接的相互作用であるが、離れている物どうしの引力も必ず双方向の作用である。また輻射も一方に高温、他方に低温の物質がなければ実現しない。

このような解釈は物理学にとっては何の役にも立たない。物理学の問題は物理学の内でも必要十分に規定されているのだから、解釈が必要なのは物理的世界を含んだ世界全体の理解にとってである。物理を無視して世界を理解することはできない。

【物質の構造】

日常経験の対象物質は原子、分子とその構成物としてある。光などの電磁波、その他の放射線も日常経験の対象物質と物理的相互作用することからしてやはり物質である。物質の運動単位形態として知的生物としての人は地上で最も発展的な物質の運動形態である。その人も生物として細胞によって構成されている。細胞は分子によって構成されている。分子は原子によって構成されている。原子は原子核と、電子によって構成されている。原子核は陽子と中性子によって構成されている。陽子、中性子は他の量子とともにクォークによって構成されている。ただしクォークは分解して取り出すことは原理的にできない。クォーク以外の存在単位はそれぞれ単独個体として現れる。

人からクォークまでの存在単位は順次その存在スケールを小さくしてある。この系列とは別に、物質の個別形式が宇宙の構造を構成している。地球は他の惑星や星くずとともに、恒星である太陽を回る太陽系を構成している。太陽は他の恒星とともに渦巻く銀河系を構成し、地上からは天の川としてみることができる。銀河系は他の銀河と引き合い、銀河団を構成する。銀河団はさらに銀河団と連なり宇宙空間に詰め込まれ

た泡のような構造を構成している。

相互作用によって区別される物質の存在単位の基礎としてクォークが想定される。クォークは3つか2つずつ組み合わさって陽子や中性子、電子等を構成する。クォークによって構成される量子と光などを素粒子として階層区分することができる。素粒子の運動の特徴は、種類が多いこと、相互に転化し合うこと、時間と空間が相対的關係にあることである。

相互作用を区別できる最小の時空から、銀河集団の連なりとしての宇宙まで、素粒子レベルの運動が基本である。しかもその運動はとどまることなく激しい。素粒子のそれぞれは電氣的性質プラスとマイナスだけが違う物質と反物質の組がある。電子と陽電子、陽子と反陽子のようにな。その組合せとして原子と反原子、分子と反分子もある。物質と反物質は出会うと対消滅し、その全質量をエネルギーに転化する。逆にエネルギーから物質と反物質は対発生する。分子や原子の存在しない真空でもいたるところで電子と陽電子の対発生、対消滅は生じ、観測にかからない対発生、対消滅で真空でも沸騰する様な激しい反応にある。また陽子や電子、ニュートリノ、光の寿命は長いが中性子は900秒、その他の素粒子の平均寿命は一万分の一秒以下である。それぞれ寿命が尽きても消滅するのではなく、他の素粒子と相互作用して他の素粒子に転化しあっている。

物質優位の宇宙で相対的に安定した物質の存在構造が原子である。素粒子の階層での運動に比べ、原子の階層では時空間構造が安定して表れる。素粒子である陽子、中性子、電子の安定性が基礎にあるが、中性子は陽子と相互転化し、中性子の平均寿命よりも原子は安定な構造としてある。

【化学的相互作用】

原子、分子は物の構造として地球などの惑星世界の基本である。原子、分子の物理的運動は相互に作用するが相互作用の過程は継起的で、循環する場合もその繰り返しにとどまる。原子、分子からなる物理的相互作用としての運動は日常経験世界の存在基礎であり、環境であり、舞台である。原子、分子は日常経験世界の土台をなすが、人の直接対象にはならない。科学技術の発達は量子作用までも日常的に利用するまでになっているが、やはり特殊な分野での利用であって化学的作用の利用が基本である。物理的存在は日常的には化学的作用によって対象化される。原子核と結びついた電子の運動、この電子と電磁波からなる運動が化学的相互作用である。

化学的相互作用は分子を構成し、また分子の再構成としてある。分子を再構成する過程が化学反応である。原子の結合の仕方である化学結合を環境とのエネルギー収支によって変化させる。環境のエネルギーが高い場合と、低い場合とで化学結合の仕方が違う。エネルギーの高低に応じた化学結合の秩序がある。

また原子によって化学結合を実現する電子数、結合可能数に違いがある。原子の種類、結合の組み合わせによって多様な種類の分子ができる。しかも結合の違いが立体構造の違いを生じ、同じ原子から構成されていても化学的に性質の異なる分子がある。単純な分子から複雑な分子、化学的機能の多様な分子がつくられる過程を化学進化と呼ぶ。

第2項 生物的相互作用

「生物まで物質として扱うことはできない」という反論もあるが、生物として、意識として物理化学的物質に媒介されている。意識の対象としての物質性、物質の対象性を無視しては、主観の観念性に目を奪われて

しまう。

【生物的相互作用の基礎】

生物の生理的運動,物質代謝,エネルギー代謝は,化学反応の生理的統御として現れる.化学反応に依存しない化学反応を統御する主体を想定すると神秘主義に陥ってしまう.化学反応の相互規定関係が安定し,他との物理的相互作用に対して保存されることで個別として自律する運動系が実現する.自己組織化の基本的実現形式である.

生物物質代謝の統制は多数の相互規定関係の複雑な,微妙な構造としてある.自己保存する規定関係,再現性を保証する規定関係が幾重もの階層構造をなして成り立っている.細胞膜自体が疎水性の分子と親水性の分子が組み合わさり,並ぶ.しかも膜として内外の区別を保存する.生化学反応は酵素によって反応効率を高め,反応の再現を確実に制御する.生物の最も発展的な自己保存の形式は遺伝である.

これらによる複雑な自己統御する物質代謝系は長い物質進化の過程を経て,前段の成果を引き継いで蓄積し,ついに地球型生命を相対的全体として細胞にまとめ上げた.細胞の物質代謝は当然に独立したものではなく,環境との相互作用過程にあり,環境によって制限されながらも,環境に対しても作用する相互作用過程にある.他の生物を含む環境との相互作用過程で生物の多様化が実現してきた.生物個体間の相互作用は食物連鎖,生殖を経ての世代交代としてあり,生態系の変化として現れる.

生物の運動過程は循環が基礎であり,循環の繰り返しにとどまらず,循環の過程を制御する過程に生物の質がある.エネルギー代謝も,物質代謝も循環する過程としてある.運動を制御する運動が継起的に関連するだけでなく,存在構造として組織されることに生物の特徴がある.

生物の活動は地球環境を生物的に変革している.地上の酸素分子は生

物によって単離された生物にとって有害な太陽からの紫外線等を防ぐのも酸素原子が結合した上空のオゾン分子によってである。太陽エネルギーを石炭、石油として固定した。土壌は植物の遺体であり、それを分解する細菌によってつくられた。

【生物の相互作用の発展】

生物は基本的に細胞構造をもつ。単細胞生物から多細胞生物まですべて細胞を単位とした物質代謝系である。例外は細胞に寄生するウイルスであり、なかには結晶化するものがある。細胞がなければウイルスは自己増殖できない。

細胞は一つの細胞から分化し、生体を構成して役割を分担し、機能分化する。

生物はタンパク質、脂質、核酸を物質的基礎とし、それらを組織化した物質の運動形態である。それらの物質単独の運動とは異なる相互依存、全体を自己として組織化する運動体である。免疫は分子レベルで自他を区別している。

生物はそれぞれの細胞、生物種がそれぞれに進化するだけでなく、相互依存関係にある。食物連鎖だけでなく、共生、寄生もあり、生存競争は進化に特別に作用する。さらにミトコンドリアや葉緑体はかつてその祖先であった単独の単細胞生物が他の単細胞生物内に取り込まれ、細胞内器官として一体化したとされている。

生物は生物としてあり続けるため、体外環境と相互作用し、生体の保存と、運動のために必要な物質を取入れ、不要な物質を排せつする。生体の保存と運動として、環境との相互作用を生体の構造として組織化する。動物では全体の相互作用を調整するホルモン系、神経系が発達する。

第3項 文化的相互作用

【文化的相互作用の基礎】

生物から進化したヒトは生物としての生活場から 人相互の関係を相互依存的な社会として組織した .

人間社会は社会生活をする人 および社会に取り込まれた物を存在の物質的基礎とした物質の運動形態である 物質は人の新陳代謝としての物質過程にとどまらず ,財として社会的物質に生産 ,加工され ,自然から社会関係の中に取り込まれる .

社会的物質代謝は経済活動として組織され ,社会の価値体系の骨格をなす 社会の物質代謝に必要な物が社会関係に取り込まれることによって社会的物質に転化する .自然物としての有用性 ,使用価値の担い手から ,社会的物質代謝を担う社会的価値物へ転化する .

社会的に結びついた人は人に依存しないと生活も生きることができない .特に新生児は親 ,特に母親に監護されなくては生き残れない .また集団での行動は集団秩序をつくりだす .互いの行為行動 ,感情を理解し ,調整する秩序をつくりだす .この相互伝達 = コミュニケーション能力として人の知力は著しく発達した .

さらに人は環境に主体的に働きかける中で道具を利用し ,道具を作り出し ,環境の変化を予測し ,対応を準備する能力を発達させた .対象間の相互関係秩序と主体との相互関係秩序を法則として理解する論理能力である .

人の社会性と環境変革能力の発達は精神を発達させた 精神活動までも含む社会的物質階層のうえに文化を創造した 地球上では物質は文化にまで発展してきた .文化は人間社会を存在の物質的基礎としている ,

物質の最高に発展した運動形態である。

【文化的相互作用の発展】

人の相互作用は 相互に依存する社会化された物質代謝としての生産関係としてある。人の物質代謝は社会的生産関係なしに維持されない。人の生存を可能にしているのは社会性である。人の利用する物質はすべて社会的関係に取り込まれる。都市では水や空気ですら浄化されなくては循環しなくなっている。

社会的認識により、対象を言語で表現することができ、相互伝達が可能になる。言語は相互伝達だけではなく、知識の共有、伝達、蓄積を可能にする。言語は思考の媒体として文化の基礎をなす。言語は生物的遺伝によらず、獲得した能力を伝えることができる。

社会関係での相互認識は行為、行動の対立と協調の過程で訓練される。他の動物では本能でしかなかった行為、行動が意識化され、情動をともなった経験を共有して強化する。愛憎は社会化された本能である。

社会代謝は社会的価値基準である。社会代謝の方向性に沿うことが社会的評価を受け、価値をもたらす。ただし社会的方向性は歴史的であり、短期的方向と長期的方向では全く逆の方向になることがある。確かなのは人類史全体を貫く普遍的方向である。

第 2 章 世界の物理的構造

物質の構造を追っても、世界観としてとりとめがなくなってしまう。世界の有り様を理解するための基礎的要点をまとまる。

日常経験で対象とする物質は分子である。分子は単独で気体として、まとまりで液体として、互いに結合して固体としてある。日常経験の対象となる物質には、この他に光を含む電磁波と電気がある。

分子は複数の原子が結びついて構成されている。原子は原子核と原子核を取り囲む電子によって構成される。原子核はさらに陽子と中性子が結びついている。

物質の構成単位の探求は分割できない物として原子が想定され、原子に構造があることが明らかになって素粒子が想定された。素粒子の定義も「素」をめぐる変化している。超弦理論ではヒモ、輪が「素」とであるとされる。「素」にこだわらず、原子の構成要素と相互作用する物質を素粒子と定義しておく。素粒子はさらにクォークから構成される物がある。

第 1 節 素粒子

【高エネルギー領域】

素粒子以下の階層は高エネルギーの領域である。化学エネルギーを超えた高エネルギーの運動領域である。

今日、物質の基本粒子としての素粒子の区分は階層の区切り方によっていくつかの分け方があるが、それぞれの区分は明確である。素粒子は

質量, 寿命, スピン, 電荷等の量子数によって区別される。これらの量子数は物質の有り様を規定する物理量である。

素粒子, クォークにはそれぞれ電荷が反対の反物質がある。電子はマイナスの電荷をもつが, プラスの電荷をもつ陽電子がある。陽子, 中性子にも反陽子, 反中性子があり, これらによって反原子も構成される。電氣的に中性な中性子も, 反陽子と相互作用する反中性子があり, また光子も自らを反光子としてある。反物質からなる反宇宙も成り立ちうる。ただこの宇宙では初期に反物質より物質が優位になった。

物質と反物質が出会うとすべての質量がエネルギーに転化してしまう。逆にエネルギーが励起すると粒子と反粒子対として質量を持った存在に転化する。この対発生, 対消滅は時空間のどこでも, いつでも生じている。

日常経験からするなら物理学の基準とは違ってしまうが素粒子の種類は第1に原子核を構成する陽子, 中性子からなる核子。第2に原子を核子と構成する電子。第3に電子と相互作用する光子 = 電磁波。第4にこれらの素粒子間の相互作用を媒介し, また多様な相互作用過程に現れる多種類の素粒子がある。このうち核子を含む重粒子, 核子と相互作用する中間子はさらにクォークから構成される。

【クォークの階層】

クォークは重粒子, 中間子の構成要素としてありつつ組合せを変化させる。クォークは粒子束として実験的に観測できるが, 単独の粒子としての分離は理論的にも不可能とされる。引き離そうとするなら切れないゴムのように, 引き離すほど抵抗する力が強くなる。

クォークは素粒子の内部で結合しながら他粒子のクォークと相互作用する。陽子, 中性子などの重粒子はクォーク3個の組合せで構成される。中間子はクォーク1個と別種の反クォーク1個の組合せで構成される。

る。

クォーク間の相互作用を解析することによって量子力学は相対性理論をも取り込んで発展しようとしている。様々な仮説が登場しているが、いずれも量子を実現する場としての時空間自体の物質性が前提にされている。時空間が四次元ではなく十次元であり、我々が認識できない六次元分は隠れているとする説もある。世界理解の基本的枠組みである時空間の形式であり、物質存在の機構に関わる。明らかになる段階ごとに世界観の基礎部分は構成し直しになる。

【素粒子の階層】

素粒子は「粒子」と名付けられてはいても量子である。素粒子は当然に日常経験の対象とは違い、つかむことも、光と電子を除いて五感で感じることもできない。素粒子は日常経験の対象物質とはまったく異なる相互作用、相互転化を時空間内で繰り広げている。多くの素粒子の寿命は長い物でも十万分の2秒以下であり、次々と転化する。例外的に陽子、中性子、電子、光子、ニュートリノは特別に安定である。中でも陽子と中性子は原子核を構成し、止まることのない相互作用過程としてあるが、原子核自体は他に対して安定した個別としてある。電子も原子核と結びつくことによって一定の時空間内で運動する。素粒子としては特異な運動形態である原子の安定性が、われわれ日常経験の物質の恒存性を保証している。陽子、中性子、電子からなる日常経験の対象物質は普遍的な物質の有り様に思えるが、物質世界では特異な存在である。素粒子はこの宇宙で原子よりも普遍的存在形態である。

素粒子を直接感じることはできないが、われわれの身体も常に素粒子に貫かれている。宇宙を飛び交う素粒子である宇宙線が大気原子と衝突し、放射線としてシャワーの様に降り注いでいる。手のひらを毎秒何千個ものニュートリノが透過している。飛行機の乗員は地上に暮らす人

より多くの放射線を被曝しているとして、職業病が話題になった。

可視光はせいぜい真皮までしか達しないが、波長の短い電磁波である X 線では人体を透過することができる。電波も人体を透過し、過敏な人には病変が生じるのではないかとされている。

【量子】

素粒子には量子としての性質がある。量子の性質は日常経験対象の物質の有り様とは全く異なる。

光は日常経験対象であるが、量子として粒子としての性質と、波動としての性質をもつ。光電効果では一定のエネルギーをもつ光子として電子と相互作用する粒子としての性質を現す。光は干渉して波動としての性質を現す。電子、陽子、中性子も粒子性と波動性を現す量子である。

量子の運動で位置と運動量は同時に決定されない。不確定性原理である。「決定されない」の意味は「観測できない」ではなく、一方の性質が現れると他方の性質が現れない。粒子性と波動性の関係に似ている。違うのは位置量と運動量は同時に表れるが、測定する場合その正確さが反比例して表れる。

こうしたことから量子をめぐる観測問題が問われ、物質の解釈が問題になる。しかし日常経験からすれば不思議な量子の性質は解釈にかかわらず確かであり、今日量子コンピュータや量子暗号として利用する技術開発が進められている。いかに不思議でも量子の諸性質は物質の性質である。

第2節 原子

原子は地上の物質を形成しているだけでなく月や、金星、火星、すい星をも形作っていることは惑星探査機によって確認されている。太陽も主に水素原子の核融合によって輝いている。我々の関わりうる、観測し

うる宇宙の存在はすべて同じ物質から成り立っている。

第1項 原子の構造

【原子核の構造】

陽子と中性子は原子核を構成し互いに転化し合う。陽子は崩壊して中性子 + 陽電子 + ニュートリノに、中性子は崩壊して陽子 + 電子 + 反ニュートリノになる。陽子と中性子の転化関係には一方向的な因果関係はない。陽子は単独であるより中性子と結合するか、陽子同士結合してヘリウム原子核を構成する方が安定である。

「安定」とは運動形式が保存されていることであり、運動形式間で転化が可能であればエネルギーのより低い形式が安定である。逆に安定な状態がエネルギーの低さを示す。

陽子はプラスの電荷をもち中性子は電氣的に中性である。原子核の小さな空間内では電氣的斥力よりも強い引力である核力が優位である。電氣的に反発するプラス同士の陽子を結合し、電氣的に中性な中性子とも結合する核力によって原子核が構成される。陽子間、中性子間、陽子中性子間には強い力を担う中間子を交換することで原子核として結合している。

陽子1個は水素の原子核である。陽子2個はヘリウムの原子核である。原子核はそれを構成する陽子の数によって他の原子と基本的に区別される。原子の種類は陽子の数によって百余種類である。

原子は陽子の数が同じでも中性子数の異なる幾種類かの同位体原子がある。同位体原子は同じ化学的性質であるが安定性に違いがある。

核子数60までの原子核内の中性子は陽子とほぼ同数であるが、核子数60以上では陽子より中性子の数が多くて安定する。

【原子の構造】

プラスの電荷を担う原子核に対し、マイナスの電荷を担う電子が結びつくことで原子が構成される。原子核はその陽子数と同じ数の電子とが結びつくことで電氣的に中性になる。

電子は原子核の周囲の電子軌道上で運動する。電子軌道は電子のエネルギーの違いによって殻層をなし、軌道に入れる電子数の制限、同じエネルギーであっても軌道の配位方向の違いによって区別される。電子も量子であり、軌道といっても惑星のように周回はしない。軌道空間内の位置を特定する物理的意味はない。

原子の半径は電子軌道の半径であり、 10^{-10}m である。原子核の半径は $10^{-15} \sim 10^{-14}\text{m}$ である。

原子にあって電子は原子核の大きさの $10^5 = 10$ 万倍の大きさの空間を運動している。つまり原子核と電子軌道との間は原子の空間として空洞である。

電子自体の運動状態(磁気方向,回転)によって電子は互いに区別され、同じ軌道に同じ運動状態の電子は存在できず、軌道毎に占める電子の数は決まる。電子軌道の電子数の制限は他の電子を入り込ませない排他性(パウリの排他律)、物理的力となって現れ、原子の時空間的構造を維持する。原子と原子は電子軌道殻によって相互を空間的に区別している。電子の軌道殻をつぶす力は恒星最後の超新星爆発に現れる。普通の星では原子同士が詰まって押されてもつぶれることはないし、剛物の硬さは電子による。

第2項 原子の運動

【核融合,核分裂】

原子核の結合は陽子と中性子の数によって異なり、核子数60個程度

の鉄が小さな結合力で安定する。核子数60個より小さな原子は高温高圧下で結合してより大きな原子になり不用になった結合エネルギーを核融合エネルギーとして放出する。核融合反応は恒星のエネルギー源である。核融合をエネルギーとして利用する研究が進められている。

核子数60個より大きな原子は恒星最後の超新星爆発の超高圧下で作られる。そのうち不安定な原子核は中性子と放射線。核分裂エネルギーを出してより核子数の少ない原子核に崩壊する。放射線はアルファ線、ベータ線、ガンマ線の3種類ある。アルファ線は陽子2個のヘリウムの原子核である。ベータ線は電子、またはその反粒子である陽電子である。ガンマ線は波長の短い電磁波 = 光である。ウラン、プルトニウムはその原子核分裂によって放出された中性子が他の原子核に衝突してさらに核分裂を引き起こす。濃縮されていれば核分裂反応は連鎖し、そのまま連鎖が続けば原子爆弾となり、中性子を減速させて制御するなら原子炉として利用できる。ただし原子炉を運転すれば大量の放射線と、放射線に汚染された核廃棄物が生じる。

【原子間の結合】

原子の電子軌道毎に電子の定数があるが、軌道の定数に満たない電子の配置の原子は電氣的に不安定である。互いに電子の過不足を補い合う原子間の相互作用関係が化学反応である。化学反応に関わるのは最外殻の電子である。

原子は外殻電子を共有することで電子配置を安定させる。電子の共有による原子の結合が共有結合である。2つの水素はそれぞれの電子1個を2個まで入れる電子軌道に共有することで水素分子として安定して存在する。

原子は外殻の電子を失えば相対的に陽子の電気量が大きくなり正電荷をもつプラス・イオンになり、逆に電子をとらえれば電子の電気量が大き

きくなり負電荷をもつマイナス・イオンになる。イオン化した原子がクーロン力で引き合って作る結合がイオン結合である。プラス・イオンのナトリウムとマイナス・イオンの塩素が結合して塩化ナトリウム = 食塩ができる。

共有結合はそれぞれの原子から電子を提供するが、同じ原子から供給されて結合するのが配位結合である。配位結合も共有結合の一種であるが、一方からの電子の提供であり、電子軌道は満たすが、陽子数に対しては不足し分子全体はプラス・イオンになる。

【元素：原子の性質】

原子は陽子数に応じた電子の軌道上の配置によって化学的性質が決まる。外殻の電子軌道の電子数によって周期律表に分類される「族」として化学的性質の規則性を現す。陽子数がより少なく、外殻の電子数がより満たされている原子はより非金属性を現す。逆に陽子数が多く、外殻の電子数がより少ない原子は金属性を現す。

希ガス、不活性ガスは外殻の電子数が満たされ、化学反応をせず安定した気体である。ヘリウムは安全である上、陽子数が2で軽いので、気球や飛行船に使われる。ネオン、アルゴン、クリプトンなどは白熱電球に封入されている。

原子が連なった場合、原子間を異動してしまう電子が電流である。ただし電流の流れる向きは歴史的に電子の運動方向とは逆に定義されている。導電性、電気抵抗、半導体は原子の種類、原子の組合せによって電子の特異な運動を現す。

原子内電子はその運動エネルギーを光として吸収、放射して電子軌道をかえる。移り変わる軌道間によって光のエネルギーは一定であり、元素ごとに異なる。

第3項 原子の階層

物理学者は量子とマクロ物質の違い、量子力学過程と古典的物理学過程の境界の意義を過小評価している様に思える。すべての物質の基礎は素粒子であり、シュレディンガー波動方程式で宇宙も記述できるとする。観測問題でも対象、観測装置、観測者間の相互関係で対象の運動過程と観測過程との区別を決めかねている。どちらも物理過程であり、自分たちの専門分野外から勝手な解釈を持ち込まれたくないのだろう。

「波動方程式で宇宙の量子状態まで記述できる」と言うことは「化学反応式で生物の物質代謝を記述できる」「論理式で思考を記述できる」と言うことと同じである。そこには連続性と共に大きな飛躍、階層の違いがある。それぞれの階層での法則性があり、より基本的階層での運動形態には還元できない、より発展的階層の法則性がある。逆に、日常経験に基づく世界理解、対象理解から量子を理解することはできないのは、単に理解の問題ではなく、実在の有りに違いがあるからである。

量子から見れば2つのスリットがあるのにどちらか一つしか通過できないという粒子性の制限は理解できないだろう。位置と運動量が決定されてしまうという制限、時空次元が4つしかない制限など理解できないだろう。これら制限を受けることで量子は日常経験対象物質として安定して現れる。

単に作用量子をゼロに近似することで古典理論が成り立つだけではない。古典理論の記述の確かさは量子的実在を超える日常経験的実在で実現している。

量子状態からマクロ物質の境界に原子がある。原子構造の安定性がマクロ物質の確定性を実現する。陽子と中性子は中間子を介して相互転化する量子状態にあるが、原子核として他の原子核と確定的に区別されている。電子は電子軌道内で量子として運動しているが、互いに確定的に区別できる軌道での運動である。核子間の相互作用、核と電子との相互

作用は観測のように1回ごとの事象ではなく、連続する過程としてある。離散的なプランク時間が単位としてあっても、その連続として原子構造を実現する相互作用過程はある。原子の構造は相互作用過程として、確定された量子状態を実現している。原子の大きさは不確定性の基準である作用量子の大きさより遙かに大きい。さらに原子は他の原子との相互作用で確定的に区別される存在である。原子の構造は不確定性を封じ込めて余りある。今日では電子顕微鏡下で原子一つひとつを操作することができる。これに対して、量子は同じ電子どうし、陽子どうしを個別として区別することができない。

しかも原子には歴史性が現れる。恒星での核融合反応の進行、超新星爆発での重元素の生成、重元素の崩壊過程、これらは歴史的過程である。因果関係が成り立つのは原子の階層からである。素粒子以下の階層にあってもビッグバン当初には歴史的過程が想定できるが、その過程は宇宙史の一瞬でしかない。

超流動や超伝導は量子効果の現れであっても、階層性を否定するものではない。階層性は次元の区別の様に絶対的、形式的な区別ではない。より基礎的階層に媒介されてより発展的階層が実現しているのであり、より発展的階層により基礎的階層の効果が現れても媒介関係、階層関係を否定するのではない。

第3節 分子

原子は互いに結合し分子を作るか、原子あるいは分子が規則的に連続する結合として結晶を構成する。結晶自体が巨大分子である。地球上では一般に原子は分子として存在する。分子も金属結晶も同一の原子の集合からだけなるのではなく、様々な質的に違う原子の組合せで多様な物理的性質を現す。特に結合の多様性を実現する炭素を含む有機分子は地

球生命の基礎になる。

地球生命と特定するのは地球外生命の存在が論理的に可能であり、ただ実証的に確認されていないため「地球」と限定する。地球外生命が炭素を基本的結合元素としていないことまでも、意味しない。

第1項 分子の構造

【分子の構造と種類】

原子における電子の原子軌道は分子を構成することによって原子をまたがった分子軌道へ変化する。原子軌道は原子それぞれで対称であるが、分子軌道は原子軌道と同じく電子エネルギー・レベルの違う軌道がある。一方は原子軌道よりエネルギーが小さく、一方は大きい。原子双方の電子が小さいエネルギーの軌道に移れば、電子エネルギーの合計は原子であった場合に比して小さくなり、安定する。こうして原子よりも安定した分子として存在する。

原子の電氣的安定性と、電子配置の安定性の矛盾が化学的に結合する分子の安定性を実現する。電子配置に不足する原子は二原子分子として安定して元素としての性質を現す。水素、酸素、窒素などは2つの原子が結合した分子として存在する。2種類以上の元素に属する原子の結合は新たな化学的性質を獲得した化合物となる。

【無機物・有機物】

無機物は有機物に比較し単純な構造である。科学史的に昔、有機物は生物によってしかつくりられない生命由来の物質とされた。しかし今日ではあらゆる有機物が無機物と同様に合成される。

今日の定義では炭素を含んだ化合物が有機物であり、地球生命の基礎的物質である。生物を構成する有機物は百余の元素のうち、炭素、水素、

酸素，窒素，硫黄，燐，塩素等のわずかな種類からなる．炭素は共有結合の「手」を4本もっており，その化合物は立体的にも多様な組み合わせが可能である．この炭素と水素の結合の組み合わせによって有機分子構造の骨格が作られる．同じ分子であっても，その立体構造によって異なった化学的性質をもつ有機物が作られる．

【高分子化合物】

有機物を構成する原子数が数十個以下の低分子化合物は骨格としての炭素と水素の結合の仕方に基本的な形がある．この炭素，水素の一部に代わって結合する官能基とよぶ分子が結合する．官能基も構成する元素によって特性を現し，分類される．

こうした低分子の有機物がその組成のまま連続して結合し，重合体を作る．基本となる低分子有機物のうち水素と酸素が水として取られて重合反応，ポリ縮合反応する．数百から数十万の原子からなる重合体が高分子化合物である．

有機分子であるアミノ酸は地球上だけでなく宇宙に普遍的に存在する．アミノ酸はより大きな分子であるタンパク質を構成する．タンパク質は脂質と共に生物体を構成し，タンパク質自体の相互作用を媒介する酵素としても働く．

タンパク質，脂質とは別に，有機塩基，糖，リン酸から構成されるDNA，RNAも長く連なった高分子化合物である．DNA，RNAはアミノ酸の結合順序を情報として保存する遺伝子の媒体であり，さらにそれぞれの遺伝子発現を調整する．

第2項 分子の運動

他の原子と結合できる電子軌道の方向の違いが結合構造の方向性を規定する．例えば H_2O の水分子は酸素原子を水素原子が挟むが，一直線に

は並ばずへの字型になる。これによって分子全体に電気の空間的偏りが現れる。さらに水のように異原子間の結合では電子軌道の方向性も軌道間で混成して統合された形になる。このような電子軌道の方向性が分子構造の形を規定する。

原子量の大きな金属原子では電子軌道の数も多く、その間に軌道の混成が生じ、特異な相対的に安定した結合構造として、錯体や錯イオンを構成する。この錯形成反応は可逆的な反応であり、生命の代謝過程で重要な役割を担う。例えばヘモグロビンは鉄錯体とタンパク質からなり、酸素の多いところでは酸素と結びつき、二酸化炭素の多いところでは二酸化炭素と結びつき呼吸を担う。

水素は電子を引っ張る力の強い原子の間で弱い結びつき水素結合を担う。水素結合は氷の結晶構造等を規定する結合形式である。水素と電子を引きつける力の強い原子と水素との結合はその引きつける力によって電子を偏在させ、分極させる。またDNAの二重らせんは水素結合した有機塩基で構成され、水素結合の弱さと結合のやすさが2本鎖を開き、また結合することを容易にしている。

濡れた木綿の布や雑巾が乾いて固まるのも、和紙の丈夫さも繊維の水素結合による。

さらに分子間でのファン・デル・ワールス力は分子の電子とごく接近した原子核との間に働くクーロン力である。分子を構成する電子の運動位置の偏りが他の分子との間で引力、斥力となって現れる。温度が低ければ集まる分子の熱振動とファン・デル・ワールス力との平衡状態として液体や固体となる。

【物質の三態】

分子は熱エネルギーの高低とエントロピーの大小によって存在形態を変える。熱エネルギーは分子振動として現れる。温度は物質の状態を表

すのであり、物質のない空間の温度は意味をなさない。熱エネルギーが最も小さい状態では分子としての運動をしない。

低温、高圧環境で分子は全体としても運動しない固体 - 固相となる。固体は電子を介して原子間、または分子間構造を化学的に固定している。固体分子は互いの位置関係を保存し、他に対して相対的全体として対称性を表す。保存される位置関係であっても結合の仕方によって硬性、弾力性、可塑性等の違いが現れる。温度が上がるか圧力が下がる程分子は互いの位置をかえずにより激しく振動する。位置を変えない振動は固体全体の熱エネルギーとして表れる。振動エネルギーが分子間の結合エネルギーより大きくなれば、固体表面から直接分子が気化する昇華もある。

温度上昇あるいは圧力の低下により分子は互いに固定された位置での運動から互いに移動する運動へ変化し液体になる。他と区別される物質の有り様としての相を変化させる。固体から液体への融解には物質毎に異なる融解熱を必要とする。温度は供給されるエネルギーに比例して上昇するが、相を変える際に温度は一定のまま内部エネルギーを高める。逆に液体から固体への相転化では凝固熱を排出する。

液体状の分子は相互に位置を変えることが可能であるが結びつきはある。液体は分子を構成している電子の電磁気作用によって結びついているが、固体分子間の結合力に比べ桁違いに小さい。液体内での分子移動は周りの分子に引きずられ、流れとして現れる。流れは物質的な外部環境によっても、流れ自体の速度によっても層流、渦流、乱流等の秩序形式を現す。熱が非平衡な容器内では対流を生じるし、対流域が適当に制限されると相互に六角形の連なった区画を現す。液体から気体への相変化の場合にも、沸騰が起こり蒸発熱を必要とする。

気体での分子は互いに衝突し合い、互いに反発して空間的に広がる。とする。容器内に封じられた気体は容器壁にも衝突し、この分子衝突の

全体が圧力として現れる。したがって温度が上がれば分子の運動量が増し、圧力が高まる。温度が一定でも容器の体積が小さくなれば分子の衝突は激しくなり圧力は高まる。逆に温度、圧力が分子の運動エネルギーの平均値を表している。温度圧力に対応して空間内の気体分子密度は分子の種類に関わらず一定である。

【分子の運動】

単独で運動する分子は空間を移動し、互いに衝突する。液体中で眼に見える大きさの粒子が有れば、液中の分子が方向、速度ともランダムに粒子に衝突し粒子を突き動かす。液体が全体として静止していても、その分子は常に運動している＝ブラウン運動を見ることができる。

気体分子は常温常圧の環境で数百メートル毎秒の速度で運動するが、互いに衝突し合うことでその移動範囲は制限される。それでも臭いの分子は高速で広がることを経験できる。気体分子の相互衝突作用は液体と同じく相対的全体の流れとなって現れる。密度差が大きくなった衝撃波は物理的破壊力さえ現す。

液晶は秩序だって分子の並びをなすが、熱や電場に応じて容易に配列具合を変える。電場を変えて分子の並びを制御することで透過する光の量を変えて液晶ディスプレイができる。温度により反射する光の色を変えることを利用して色で表示する温度計ができる。

分子の運動では物理的運動より、化学的運動である化学反応が運動を質的に区別する。化学反応は試験管やフラスコの中の反応、あるいは化学式を連想するが、これらは捨象された運動過程である。全体の相互連関での化学反応は、環境からの規定を無視することはできない。熱やエントロピーの収支、特に生物では代謝系全体が恒存、平衡を実現してい

てその部分過程として化学反応は相互に関連している。

【化学反応の方向】

化学反応過程では反応前の反応物と、反応後の生成物が区別される。この他に反応熱が関係し、さらに反応は秩序の再編としてエントロピーに関わる。化学反応に関わる物質のエントロピーは任意の温度で絶対値が定まっている。25度C、1気圧の標準状態で、1モルでの物質ごとの標準エントロピーが定まっていて、反応によるエントロピー変化を計算で求めることができる。

反応は系全体のエネルギーの高い状態から低いより安定な状態へ、秩序ある状態から無秩序な状態へエントロピーの増加へ向かう。ただし方向が唯一で、決定的であるなら自発的に最終状態へ一気に進むが、初期状態と終期状態に差があっても中途によりエネルギーの高い状態、あるいは秩序化された状態を経る場合は、その障害を越えるエネルギーなり組織化・構造化によって反応は進む。例えば標準状態で燃料と酸素が混合しただけではわずかずつの酸化は進むが、燃焼は始まらない。

エネルギーとエントロピーがともに関係するならエネルギーによってエントロピーを減らすことも可能であり、エントロピーを増大させることでエネルギーを集中させることもできる。エネルギーとエントロピーとの相互規定関係を組織化し、構造化することで生命は物質代謝を実現している。

化学反応の反応物と生成物の関係は相対的であり、一般に可逆的である。可逆的過程にあることで化学平衡が実現する。酸化・還元の場合でも一方の物質に対する酸化は他方の物質にとっては還元である。

どの化学反応も孤立した過程ではなく、全体の連関の中にある。それぞれの化学反応過程での相対的關係では原因と結果としての秩序を実現

している .一つの化学反応過程で平衡が一端実現しても 環境の変化によってその平衡の位置は変化する .また平衡を実現する過程でも ,生成物質が反応物質に何らかの作用をする場合 ,一方的に平衡へ向かわず平衡点を中心に振動することもある .

複数の化学反応過程間で規定関係があれば 循環する規定関係も実現する .また生成物が反応系外に出たり 逆反応の速度が遅い場合に不可逆的な過程に見える .生化学反応では化学反応過程が組織化されて制御される .生物エネルギー代謝の基本をなす A T P 反応系は循環する化学反応過程である .

【反応速度】

化学結合は分子間の衝突によって実現する .したがって温度 ,圧力が高い分子の運動量は大きく衝突の機会が増える .化学反応でのエネルギーの増減は内部エネルギーによって定量的に決まっている .したがって反応物の構造 ,温度 ,濃度が一定の場合 ,その化学反応の過程の速度は一定である .反応速度を変化させるには環境を変化させる .

直接的な化学反応の過程とは別に 触媒が作用する間接的化学反応によって反応速度が変わる .触媒は反応過程に作用するが生成物には影響を与えない .主たる反応物と反応したりして ,主たる反応過程での反応部位での接触をしやすくするなどして反応を速める .

酵素は生物体内で触媒として生理化学反応過程を媒介する .酵素なくして生物の生理活動は維持されない .生物の生化学反応を制御する酵素は化学変化だけではなく ,立体構造としても対象と関係し ,特定の反応を制御する .生物では物質の合成・分解 ,輸送 ,排出 ,解毒 ,エネルギーの供給など化学的過程のすべてが酵素によって制御されている .

第3項 分子の階層性

原子の階層で現れた非可逆性，因果関係は分子の階層で決定的になる。化学平衡は部分的には実現しても，化学反応全体はエントロピーの増大化によって決定的に方向づけられている。

エネルギーとエントロピーの現象形態は分子の階層で多様化する。微視的世界，量子的世界では質量とエネルギーが相互に転化するが，巨視的世界では質量が保存されエネルギーはその形を転化する。運動エネルギー，位置エネルギー，電気エネルギー，化学エネルギー，熱エネルギーは相互に転化し全体のエネルギー量は変化しない。

原子は化学変化では原子としての性質を失うことはない。原子間の相互作用として化学変化は実現する。化学変化は原子の組合せを変えると共に，エネルギー変換の場である。電子の運動として分子レベルでのエネルギー形態は相互に変換可能である。エネルギー変換の媒体として分子がある。質量の担体として保存される秩序があり，質量の担体である原子や電子間の相互関係秩序が変化する。エントロピーの増大化は一樣には進まなくなり，部分系での減少が実現する。逆にエントロピーの減少する系が個別として他から区別される。

分子の構造秩序の多様性と，エネルギー変換の多様性があり，この多様性を組織することで生物が実現する。生物の基本単位である細胞は物質として多様な分子からなる構造体である。細胞でのエネルギー代謝，物質代謝は分子の運動，分子の化学反応として実現している。その化学反応は酵素によって制御される生化学反応としてある。

【生体分子】

生物の体は水，タンパク質，脂質，無機質からなる。タンパク質はアミノ酸が鎖状に長く結合した高分子化合物であり，生物では特定の立体

構造をとる。脂質は脂肪酸とグリセリンの化合物である油脂である。無機質はミネラルとして取り込まれた無機物質から骨や殻がつくられる。

植物は二酸化炭素と水を太陽光のエネルギーを利用してデンプンを合成する。デンプンはグルコース(ブドウ糖)やグリコーゲンに分解されこれが酸化される過程でアデノシン三リン酸が合成される。

動物は運動エネルギーとして炭水化物を必要とし、運動の調整のためにビタミンを必要としている。動物の活動エネルギーはアデノシン三リン酸として供給、保存され、分解することによってエネルギーを取り出す。一般的な地球生物が代謝を実現し、活動するためのエネルギーはすべて植物によって合成されるデンプン由来である。一部の特殊な生物は硫化物から活動エネルギーを得ている。

第4節 物性と状態

ここでの対象は日常経験の物質の有り様である。分子の階層における個別の分子レベルを超えた階層である。個々の分子ではなく、分子の集まり全体として、個別の物としての運動階層である。個別規定としては物理的であるよりも、偶然の相互作用の歴史的過程で他と区別されるようになった物としてある。例えば石ころも鉱物の結晶としてではなく、浸食され、転がって形作られたそれぞれの歴史的過程で個別性を獲得してきている。

非日常的な量子の存在を理解することはなかなか難しいが、量子や分子の個別性を想像することはたやすい。逆に日常経験物質の理解はたやすいが、その個別性を明らかにすることは難しい。日常的対象は物理的、化学的過程にあり、さらに生物としての有り様、社会的存在としての有り様で、区別がそれぞれの階層で錯綜している。

第1項 物質の状態

宇宙の物質,エネルギーは一様な高い秩序状態から始まり膨張した。エネルギーは膨張し、拡散することで全体量は保存されても部分では増減する。膨張の過程で秩序が崩れ、ゆらぎが生じ、ゆらぎとして相互作用が現れる。相互作用は互いを区別して個別性を規定する。相互作用の形式が個別としての部分の秩序である。物質の状態はエントロピー増大化過程でエネルギーのとる形式として表れる。

【エントロピー】

状態は秩序の有り様である。昔から多くの賢人が秩序を説明しているが、一致した見解があるわけではない。秩序理解の対立は「社会秩序」がその最たるものである。物理秩序,生命秩序,社会秩序,文化秩序,それぞれで秩序はあるし、エントロピーの法則などは秩序が崩壊する秩序としてある。エントロピーを最初に定義した熱力学にあってもその法則の定義は多様に表現される。

熱力学の第零法則は物体AとB, BとCがそれぞれ熱平衡ならば, AとCも熱平衡にあるという推移律である。

熱力学の第一法則は「宇宙のエネルギー量は一定である」というエネルギー保存則であるが,「第一種永久機関は存在しない」,「系の内部エネルギーの変化は環境からの熱量と仕事量の和に等しい」とも表現される。

熱力学の第二法則は「宇宙のエントロピーは極大に向かう」というエントロピー増大則であるが,元々は「熱が低温の物体から高温の物体へ自然に移動することはない」であり,「温度の様なひとつの物体からとった熱を全て仕事に変換し,それ以外に何の変化も残さないことは不可能である」,「第二種永久機関は存在しない」,「閉じた系で状態変化が起こるとき,エントロピーは必ず増加する。可逆的な変化ではエントロ

ピーの増加は零となる」「全体として、無秩序さは常に増大する」とも言い表される。

熱力学の第三法則は「絶対零度でエントロピーはゼロになる」である。

この熱力学の基本法則は経験則であって、破れている可能性がないわけではない。特に第二法則は確率として普遍性が表れるのであって、部分的にエントロピーが減少することを否定していない。それぞれの法則の多様な表現は多様な現象に普遍的に現れる秩序であるからで、同じことを表現している。経験則であっても、自然、物質の根底的有り様、秩序を表しており、もしいずれかが破れているとすれば自然科学のほとんどすべての法則が修正される。

エネルギーである熱の変化量を温度の変化量で割ったものがエントロピーである。元々熱力学の概念であったエントロピーは、可能な有り様に対する現象の比として、乱雑さを表す。乱雑さを逆に表現すれば秩序である。エントロピーによって秩序を数量として表現することができる。質的定義の困難な秩序を量的に表現する尺度がエントロピーである。

尺度の相対性としてエントロピーには無秩序さを表す正のエントロピーと秩序を表す負のエントロピー = ネグエントロピーがある。ただしエントロピーの負はゼロより小さいのではなく対象の状態を基準として、より秩序だった状態との差を表現する。物理的に最低限のエントロピーである絶対零度より低い温度は有り様がないのだから、負のエントロピーは正のエントロピーが増大化する過程で作り出すことが可能な相対的量である。そして「創造」とは秩序を作り出すことであり、負のエントロピーを作ることである。

【温度，熱，圧力】

一定圧力の下，零度C付近で気体の体積は1度C上昇するごとに273分の1増え，1度C下降するごとに273分の1減る．一定の体積では温度1度Cに対応して圧力が273分の1ずつ増減する．したがって零下273度Cでは体積，圧力はゼロになる．一定とした前提条件が条件でなくなり絶対零度が定まる．

絶対零度は数学的に求められるだけでなく，分子を圧縮して運動を押しさえ込み勝手な振動を許さない秩序ある状態を作り出すことで，さらに分子，原子の回転をも止めることで近づけることができる状態である．絶対零度ではすべての運動が停止するが，運動を停止させるためには働きかけが必要であり，反作用が生じるため極限には近づくことはできないが実現はできない．

絶対零度に向けて冷却するには電子，さらには原子核のスピンに磁場をかけて一端整列させてエントロピーを小さくし，断熱した状態で消磁することでエントロピーを増加させ，このことで温度を下げる．技術的に絶対零度は無限に低い温度と同じである．

エントロピーは絶対温度に対する変化する熱量であるから，エントロピーの大小は温度だけでは決まらない．エントロピーの低い状態は高温でもある．ビッグバンの当初がこの宇宙で最もエントロピーの低い状態であった．ビッグバンの高温，高圧の状態からエントロピーは増大し続けてきている．太陽も5,800度Kの表面温度，輻射を放っているがその低エントロピーを受けて地球生命は維持され，進化してきている．太陽の代わりにより低温の恒星が近くにあっても単位面積当たりの同じ熱量を受けることはできるが，その低エントロピーでは地球生命を維持することは困難である．輻射強度は温度の4乗に比例し，温度が2倍になれば輻射密度は $2^4 = 16$ 倍になる．またエネルギー量は距離の2乗に反比

例する .エネルギー密度の大きさが低エントロピーであり ,高い秩序である .太陽光のエントロピーの低さ ,エネルギー秩序の高さは可視光線の周波数範囲で最も高い .

【状態の法則性】

日常経験の対象となる物質は量子としての性質を現さない .また原子 ,分子としての性質も直接には現さない .日常経験の世界では原子 ,分子の集まった物体か ,拡散した気体として対象になり ,対象となる原子 ,分子の個数は龐大になる .原子を 6×10^{23} 個まとめ ,これに核子数をかけることでそれぞれのグラム数を求めることができ ,ようやく個別として対象化できる .この1モルの分量を表すアボガドロ数の大きさが ,日常の対象の個別性を対象にする難しさを象徴している .しかしこの巨大な数の要素からなるその相互関係のさらなる巨大数が ,物理的個別存在の確率法則を日常経験物質の必然的法則として保証している .

個々の原子 ,分子の偶然性が ,対象の必然性となって現れる .一つひとつの相互作用 ,素過程は不確定で ,偶然であっても ,偶然であれば多数の要素は平均化される .一定の空間内を仮想的に左右に分け ,気体分子1個がどちらに位置するかは偶然であるが ,どちらかには絶対にある .数個の気体分子でもすべてが一方に集まることはありえる .千個にもなれば始めすべて一方にあって ,たちまちのうちにほぼ左右均等の個数になる .千個もの気体分子が片方に集まる可能性はなくはないが非常に小さな確率である .アボガドロ数の分子が空間の片方に偏在確率ほとんどゼロであり ,均等に散乱することはほとんど絶対的である .日常経験の対象となる大きさの時空間では ,他から作用を受けない気体分子は一様に広がる法則性があり ,この法則性は必然的である .量子の不確定性とは別の ,逆の確率法則の必然性がある .

結果が正規分布をとるのは一つの原因から結果が分散する場合である .

どの要素が中央値からどれほど分散するかは偶然であっても、多数の要素なら正規分布になることは必然である。分散結果が標準分布になることで、他の影響がないことがわかる。

存在確率に差があれば、確率の高い方へ状態は変化する。統計として確率が計算されるのではなく、運動の結果が確率を実現する。観測者にとっては確率論での「組合せの数」の数え方、したがって対象の変化可能性の知識が基礎になる。環境に対してはエントロピーの増大方向が指針になるが、実践では秩序を作り出すことが指針となる。

【全体の運動方向】

運動を実現するのはエネルギーであり、エネルギーは運動の内容である。運動の形式は秩序を現す。内容を形式に入れ込むこととして秩序が実現する。エネルギーは運動状態、存在状態を温度として表すことができる。保存される普遍的エネルギーを部分に区別することで秩序が現れる。エネルギーだけであるなら一定方向の運動が進むだけである。全体の秩序の破れ、エネルギーが区別される運動を実現する。エネルギーとエントロピーは運動の普遍性を表す。

まず一様な並進運動をする物として物理的個別は他と区別される。一様な並進運動は秩序の維持であり、他の相対的に乱雑な有り様に対して個別性を現す。エントロピーによって対象を他と区別することができる。エネルギーは内部エネルギーとしてやはり他と区別され、他との相互作用ではその形態を変換する。一様な並進運動では他に対する相対的運動として運動エネルギーを表し、同時に位置エネルギーを変化させる。

物質は多様であるが単独では存在しない。相互に作用し合い、相互に転化する。エネルギーは均一化の方向性を持ち、秩序は無秩序への方向性をもつ。物質間の規則性を保つエネルギーは乱雑化し、エントロピー

を増大させる。

宇宙は膨張することで部分的にエントロピーを減らす。減らされたエントロピーは部分に構造を現す。部分から系全体へ熱を排出して系の全体のエントロピーが増大しても、部分のエントロピーは減少する。全体が膨張を続ける限り部分のエントロピーは減少可能である。宇宙全体が膨張する限り宇宙全体の平衡状態に至る時期は先送りされる。

【個々の運動方向】

物理的個別の運動方向に法則性はない。物理的個別の運動方向は偶然であり、可逆的である。逆に絶対座標を物理的個別の運動方向からも決めることはできない。物理的個別の運動は完全弾性体粒子として計算できるが、どの方向へ向かうかは偶然であり、しかも偶然に決まった方向を逆に変えてもそれまでの同じ軌道上を逆に運動し続ける。

全体の運動方向にそいながら、個々の運動は方向づけられる。

地球環境での物質循環は、太陽エネルギーと地球の内部エネルギーを源としている。そして夜間部分から宇宙空間に放出して、地球環境の平衡を保っている。地球は太陽のエネルギー放射の中間で安定した環境を実現している。

太陽熱によって地表の温度は変化し、大気を動かし、水の大気循環、海流の運動エネルギーを供給する。地球の内部エネルギーはマンテル対流を起こす。地球の自転は大気、海流に方向性を与える。

生物は無機物から有機物を太陽エネルギーによって合成し、生体を構成する。太陽エネルギーは糖と油脂として、生物エネルギーとして生体系に取り込まれ、食物連鎖を通して循環する。人は自然の物質循環を変更し、循環過程そのものまでも破壊しかねない。

第2項 物の多様性

分子は構造をつくることで物質としての性質を現す。分子は化合することによって、あるいは分離することによって構造を作る。分子は構造を変化させて運動する。金属分子は互いに結合して結晶を作る。タンパク質の構造は複雑な構造と、固体としての独自の運動を実現する。日常経験で手にすることのできる対象でも、条件によっては超自然的な現象もある。

原子、あるいは分子は規則的に並んで化学結合することで結合エネルギーを小さくする。並びの規則性が結晶構造をつくりだす。エネルギーの大きい温度の高い状態から低い状態へ移行する過程で結晶は成長する。結晶構造はその格子関係をずらすことによって全体を変形させる。結晶構造内に少数の他種の分子を組込んだり、置き換えることによって硬さ、粘り、電気的性質を変える。

結晶構造の違いによって同じ分子構成であっても物質としての性質が異なる。炭素はダイヤモンド、黒鉛、フラーレンといった結晶をつくる。ウィルスにも結晶するものがある（タバコモザイク・ウィルス）。

金属等の原子集合体では外殻の電子が特定の原子核とは結びつかず、集合体中の原子核を取り巻く。この電子の移動のしやすさには違いがある。巨視的世界での電子の流れは電流として現れる。外側の電子配置が共有結合した構造では、外側の電子は両原子にまたがる軌道に局在し、移動することができない。電流を通さない絶縁体である。

絶対零度付近では絶縁体であっても常温ではいくらか伝導性を示すのが半導体である。これに不純物として混ぜた結晶は不純物の電子と基質の電子とが可変な相互作用をする。電場がかけられると不純物の電子は移動できるようになる。これがトランジスタに利用され、電場を制御す

ることで電流を制御できる。リレー・スイッチ、真空管も電流によって電流を再帰的に制御できるが、トランジスタは回路を含めた集積回路としての製作手法が画期的であった。

極低温ではヘリウムは運動抵抗がなくなり、超流動として容器壁を超えたり分子間の隙間をすり抜ける。極低温では電気抵抗もなくなり、電流は無限に流れ続ける超伝導状態になる。これらは量子力学的効果の巨視的世界での現れである。

第3項 信号・情報

【情報の物性】

量だけを捨象したエントロピーは閉じた系で増大化するが、区別される質があれば単純にエントロピーは増大化しない場合もある。閉じた空間を区切り、質的区別のない気体を仕切ったときと仕切りを取り除いたときのエントロピーに差はない。ところが温度、圧力が同じで質的に区別されるガスを別々に仕切ったときと、仕切りを取り除いたときではエントロピーは増大する。過程は同じであり、結果も同じであるがエントロピーは増大する。このことは初期状態で気体の質の違いが負のエントロピーであったことを表す。質の違いという区別、秩序、情報が負のエントロピー = ネグエントロピーを持っている。正の整数が負数まで拡張されたように、エントロピーも情報によってネグエントロピーにまで拡張される。

熱力学が明らかにした秩序の普遍性が、秩序の形式を対象とする情報学に拡張された。情報は「意識」あるものによる対象の反映として概念的に存在するのではなく、客観的関係の秩序として存在する。

情報での狭義のエントロピー増大は信号に対する雑音の増大として表

される。情報媒体は環境との相互作用過程で秩序が乱れる。情報が保存され、伝達される過程で雑音が生じる。

情報自体の表す形式秩序、狭義のエントロピーとは別に、物質の運動秩序である内容秩序のエントロピーがある。運動を方向づける秩序は法則として情報化され、保存され、伝達される。実際に運動を制御する際、情報にしたがって運動を方向づけるならば、対象のエントロピーを減少させることができる。情報である知識、技術としての負のエントロピーが、対象のエントロピーを減少させる。主体と環境のエントロピーは増大しても、方向づけられた運動秩序を実現することができる。負のエントロピー、ネグエントロピーは知識、情報として保存、伝達可能である。

物質の運動が秩序の変換としてエントロピー増大過程であるのだから、その形式秩序もエントロピー増大過程を反映する。ただし形式秩序のエントロピーは情報であり、秩序の保存、秩序の生成に意味がある。

【信号の物性】

信号は情報の物質的基礎である。情報として機能する物質過程が信号であるが、同じ物質過程であっても、情報機能が実現されない過程は信号ではない。

作用は相互関係であり、しかも相互関係は多様に関連し合っている。媒介された関係では、一つの個別からの作用も複数の関係で他と相互作用し合っている。複数の作用過程間では作用の媒介条件によって作用の到達速度も、保存性も異なる。作用の受け手に再帰構造があり受けた作用を制御する場合、一方の経路からの作用を他方の経路からの作用を表象する信号として意味づけることが可能である。

複数の相互作用連関経路それぞれが互いの有り様と併存している。一方は他方の有り様をあらわす。EPRの思考実験での相反する方へ飛んでいく2つの粒子のように、一方の有り様は他方の有り様、秩序を情報

としてもつ。

複数の相互作用関連経路の全体が実現するかしないかで1つの信号が伝わる。相互作用関係が区別される状態の組合せとしてあるなら、その信号の情報量が増える。ただし信号を伝える相互作用過程によって信号を受ける系の運動が選択されることがなければ、単なる相互作用関連過程であるに過ぎない。

第3章 物質の歴史

宇宙は星空の日々巡る単調な世界ではない。宇宙は137億年前から膨張し、極微から宇宙全体にわたる構造を作り出してきたダイナミックな歴史にある。われわれは、日々1回転する地球の上に生活し、その地球は太陽の回りを1年で回る。太陽は銀河系の中を2.5億年で回る。銀河系は他の銀河と相互に運動しながら遠ざかるが、隣のアンドロメダ銀河とは30億年後に衝突すると言われる。

われわれの身体も恒星の核融合で作られた元素と、星の爆発によって作り出された元素によって作られている。地球も太陽が燃え尽きる63億年後には確実に環境の激変が起きる。物質の多様な形態の生成と消滅する宇宙史がある。

宇宙は時空間一体のものとしてある。遠くの星、遠くの銀河の観測は、その遠い分だけ昔のそれを観測している。観測する近くの構造は現在に近い空間構造であるが、遠くの構造は過去の構造である。近くから遠くへ観測する空間的連続は時間的遅れにそった構造である。

第1節 宇宙の起原

【ビッグバン】

この宇宙の起源は「標準モデル」として考えられている。宇宙は137億年前の「ビッグバン」に始まる。ビッグバンにより宇宙の秩序は破れ始め、宇宙は膨張して温度が下がり続ける。膨張により重力秩序は破れゆらぎを生じる。重力の対称性が破れて強い力の相互作用が現れ、原子核が形作られた。さらに弱い力の相互作用、電磁相互作用が現れた。今

日の物理学の基礎を成す4つのである。さらに膨張し、温度が下がることによって原子核に電子が捉えられ、電磁波 = 光が電子に妨げられることなく飛び回る様になり、宇宙が晴れ上がった。宇宙の秩序、対称性は破れることによって、より低いエネルギー・レベルでの多様な秩序、対称性を作り出してきた。全体としての秩序の破れは部分的秩序の形成として現れてきた。

「ビッグバン」以前についての問題は可能性の推論である。われわれが問題にすることのできる時間は物事の前後関係、運動の経過であり、「ビッグバン」は前後関係も、運動の経過もない。運動が「ビッグバン」から始まり、時間も「ビッグバン」から始まった。今のわれわれの理解している時間を基準にして「ビッグバン」以前を考えることはできない。

宇宙の開びやく、ビッグバンの証拠として、3つの観測事実がある。宇宙の膨張、水素・ヘリウムの存在比、背景輻射である。これらの発見によって「ビッグバン」が支持されている。そしてビッグバン理論に依拠することで、存在の全てを統一した歴史の中に位置づけることができるようになった。

【宇宙の膨張】

宇宙は膨張しており、より遠方の銀河程速く遠ざかっている。時間を逆に過去をたどれば一点に集中する。膨張は銀河や地球、人、分子、原子等の膨張ではない。重力によって引き合う空間全体の膨張である。したがって光の速度を超えるインフレーション膨張もありえる。

銀河の遠ざかる速さは光の赤方偏移によって観測される。速く遠ざかるほど光の波長は長くなり、赤い方へずれる。音の場合と同じで遠ざかる物からの波は波長が長くなる。色だけでは全体にずれるので、ずれの

大きさは測定できない。元素固有の光が吸収される波長の位置は決まっており、その位置のずれとしてスペクトル・パターンのずれが観測される。こうして遠ざかる銀河の相対的速度が計られる。

【水素・ヘリウムの存在比】

水素・ヘリウムの存在比は宇宙で一定である。「ビッグバン」当初の高エネルギーの状態から陽子と中性子が結びついた水素原子核と陽子2個が結びついたヘリウム原子核ができる。この水素とヘリウムの形成理論値と観測値の比が一致する。宇宙の温度が下がるとこの反応は終わり、これ以後の核反応は局所的な恒星の重力の下で進む。新しい銀河でも、遠くの古い銀河でもヘリウムの存在比は一定であり、全宇宙が銀河の構造を作り出す以前に一様であったことを示す。

【背景輻射】

宇宙の全方向から一様な背景(黒体)輻射が観測される。宇宙の膨張と冷却の過程で、光と相互作用していた電子が原子核と原子を形成した。光は電子との相互作用から離れ直進するようになり、光によって宇宙を見ることができるよう晴れ上がった状態になった。このときの光は宇宙のあらゆる方向からほぼ均一の電磁波として降り注いでいる。晴れ上がった時以後の膨張で低下した温度の計算値と、今日の輻射波長が示す温度値、絶対温度3度が一致する。

【相対論的量子力学】

さらにビッグバン理論は量子力学とも整合する。相互作用を統合するエネルギーは宇宙全体として閉じる。物質の存在・運動の基本的相互作用である電磁気力、弱い相互作用、強い相互作用、重力は相互作用の現れ方の違いであると考えられている。物理的相互作用の分化を逆にたどることでビッグバン時の統合に至る。

宇宙秩序の対称性の破れ ,初期宇宙のインフレーション膨張 ,ビッグバン以前の宇宙については相対論的量子力学を超えた物理理論が予測されている .

第 2 節 宇宙の歴史・構造

第 1 項 銀河

ビッグバンによって生成された水素とヘリウムがその後の天体の材料になる .水素 ,ヘリウムは宇宙に広がり宇宙に満ちるガスとしてある .宇宙原理として呼ばれる物質分布の一様性 ,等方向性を表している .

宇宙全体の膨張と温度の低下は ,水素ガス ,ヘリウムガスの濃い部分と薄い部分に偏る .偏りの生じた原因は不明であっても ,高温・高密度の物質が膨張し温度が下がる過程で偏りが生じた .偏りは重力の偏りでもあり ,偏りをより偏らせる .物質の空間的な偏りは ,ガスの集合として運動する .ガス塊中での水素は偏り自重で高温・高圧になり ,核融合によって光と熱を発する恒星になる .恒星の誕生によってガス塊は銀河として輝く .銀河の中心は重力も大きく ,ブラックホールがあると言われる .

銀河自体も遍在し ,銀河団 ,島宇宙を作る .それらの連なりは空間内に封じられたいくつもの泡の表面の様に連なっている .泡宇宙の大構造の中であって ,個々の銀河の運動方向はまちまちであり ,なかには銀河どうし衝突するものもある .

銀河は可視光線 ,電波で観測できる宇宙の構造であるが ,宇宙の中には銀河だけが存在するのではない .素粒子の一種であるニュートリノが宇宙には満ち満ち ,地球も人体をも貫いて飛び交っている .観測できていない暗黒物質(ダーク・マター)と呼ばれる ,観測できる物質と同等

以上の質量の存在が予想されている。暗黒物質としてブラックホール、輝かない星間物質等が考えられている。

第2項 恒星

銀河の中に誕生した恒星の核融合は水素から順次より重い元素をつくり、中心部に蓄積する。核融合により生じる熱エネルギーと恒星の重量が釣り合うことで恒星は存在する。

【元素合成】

恒星内の核融合によって作られる元素は、恒星の大きさ質量によって決まる。小さい恒星は軽い元素、炭素や酸素の元素の核融合までしか進まない。大きい恒星は鉄、ニッケルまで進む。やがて核融合材料がなくなると温度が下がり、自重を支えるエネルギーが減少し潰れる。潰れる際にはそれまでの核融合とは違う集中したエネルギーの解放が起こり、超新星として大爆発をする。より大きな星は最後の爆発後、中性子星になったりブラックホールになる。

星の最後の爆発はその圧力によって、鉄、ニッケルより重い元素を作り出し宇宙へ供給する。金、銀、ウラニウム等はこの爆発によって宇宙に出現する。この過程を経ることによって現在の宇宙の物質材料が取り揃えられる。超新星爆発によってばらまかれた元素は衝撃波等で再び集中して星を形成する。今日宇宙の歴史の中で星を形成する物質循環は数世代を経ている。

宇宙には核融合反応だけでなく、核融合反応よりずっと低い温度環境で化学反応が進む。核融合によって生成された原子は分子として結びつき、分子は分子間の結合・分離により様々な分子を生成する。化学進化である。生物の基本材料である有機物も宇宙に普遍的に存在する。銀河の中には恒星だけでなく、恒星間の空間にも様々な分子のガス・チリが

存在する。これらは星間物質とよばれる。

第3項 惑星系

銀河内で恒星が誕生する際、星間物質のすべてが恒星を作るとは限らない。星間物質は銀河と同じに円盤状に渦を巻く運動をしながら集まる。星間物質の集まりの不均一さが複数の塊を作り、共に充分大きければ二つの恒星からなる連星系もできる。恒星以外にも恒星になりきれない塊を作る。

星間物質の塊は相対的な重力の中心に集まりチリとなり、より大きな塊を形成し多数の直径10 kmにもなる微惑星ができる。微惑星はさらに集まり衝突し、惑星へと成長する。地球を含む惑星は太陽と他の惑星と引力、潮汐力のつり合った公転軌道に収まり、分解されることもない。

われわれの太陽系の場合、恒星である太陽の周りを回る惑星系が形成された。太陽の近くの軌道を回る惑星は軽い水素ガス等を太陽からの爆風(太陽風)によって飛ばされて地球型の惑星となる。太陽から離れた惑星にはガスが残る。太陽系にはこの他、惑星になりきれなかった小惑星、惑星の衛星、惑星の輪、彗星等様々な物質の運動、形がある。

第4項 地球

地球は単なる土の塊ではない。地中にも構造があり、運動している。大気にも構造があり、さらに磁気圏も含んで地球環境を構成している。

【地球の形】

地球は球体である。より高い位置では見える範囲がより広くなる。近づく船はマストの先から順次見えてくる。月食時に月に映る地球の陰は丸い。北極星は北と南ではその緯度によって高度が異なる。緯度方向、または経度方向に旅をすれば元の地に戻る。宇宙旅行すれば丸い地球が

見え、地球の周りを回ることができる。他の惑星、月も丸く見える。今日では気象衛星が地球の写真を見せてくれる。

日常生活で地球の形などどうでもよいことである。知らなくても、理解しなくても困ることはない。ただ日常生活で関わる物事の普遍的有り様は、非日常的な物事の普遍的有り様と重なり合っている。非日常の物事とも共通の性質があるから、日常の物事にも普遍性がある。逆に非日常での普遍性を理解することで、日常の普遍性を評価することができる。宇宙飛行士の何人かは地球を仰ぎ見ることで人生観が大きく変わってしまったという。宇宙旅行をしなくともカルチャー・ショックは海外旅行、初めての散歩道、意見を異にする人との議論でもありえる。より普遍的な見方で日常を見直す意義がある。

地球形成の歴史と構造の理論は地球科学、宇宙理論、物理学のどの理論でも地球が球体であることを支持し、前提にしている。例えば、地球内部からは液体の溶岩が出てくると、液体が無重力に近い状態(自由落下中)では球形であることから導かれる。さらに回転する球体は扁平して完全な球体から歪むことへつながる。観測によっても、理論によっても、生活や技術的実践によっても、地球が球体ではない論拠はないし、球体である論拠だけが見つかる。

歴史の中で地球は円盤であると考えたり、象や亀に担がれているとの解釈もあった。地平線が円を描いているから地球は円盤であると解釈した。しかしそれらは解釈としてのみあった。

【地球の構造】

現在の地球の固体部分の半径は6,400kmある。表面には陸上で約40km、海底で7kmの厚さの地殻がある。地殻はいくつかの塊 = プレートに分かれている。地殻は地殻の下にあるマントルが沸き出して冷え、固まってできる。地殻はその境界である地溝帯で今でも生成され、年1cmほどの速度で移動している。地溝帯からの地殻の広がり地磁気反転の

歴史を記録しているし、海洋の火山島が地殻の広がりには抗するように連なっていることにも見られる。

地球は地中深くなるほど温度は高くなり、中心付近の温度は4,000度Cと見積もられている。地殻から2,900kmの深さまでがマントルである。地球中心部の熱は熱伝導だけではなく、マントルを対流させる。マントルは個体であるが高圧下で対流する。マントル対流の上昇流は直径約3,000kmにもなる。マントルの巨大な上昇流はブルームと呼ばれ、この動きによって地殻プレートが運ばれ、大陸が離合集散する。地殻に乗る大陸は約19億年前に一つの超大陸として成り立ち、4度の超大陸の形成と分裂を繰り返している。プレートどうしがぶつかって褶曲し巨大山脈を形成する。エベレストの山頂付近からも、昔海底であった証拠の貝の化石が見つかる。プレートがプレートの下に潜り込む地域ではその摩擦熱でプレートの一部が解けてマグマとなり火山地帯を構成し、またプレート間のひずみが時々開放されて地震が多発する。

マントルの内側が鉄、ニッケルを主とする金属からなる核で、地震波の伝わりから液体の性質を示す外核と固体の性質を示す内核とがあることがわかる。外核と内核の境は地上から5,100kmの深さである。

鉄からなる核の回転運動は、電子の流れでもあり磁場を発生させ、磁気圏を形成する。磁気圏の形成は太陽風等の宇宙線が地表へ進入するのを防ぐ。

【地球の水】

水は地球環境形成に特別な役割を果たす。水は他に比べて融点、沸点が高く、熱の収支の差を緩和し、気候を温和に保つ。水の分子構造は電氣的極性をもち、イオンや電氣的極性を持つ物質をよく溶かす。水は融点で密度が高く、その上下の温度で体積は小さくなる。岩の割れ目の水は、温度の上下により浸透と膨張を繰り返し、岩を機械的に破壊する。

水に溶けた塩化水素，二酸化炭素は岩石中のカルシウム，マグネシウム，アルミニウム，鉄などを溶かし，岩石を化学的に侵食する。水は水素イオンと水酸化イオンに解離し，酸としての性質と塩基としての性質を兼ね備え，しかも全体として中性である。

地球の極では海水が氷ることで塩分濃度が上昇し，比重が重くなった海水が沈み込む。この沈み込みはグリーンランドの大西洋岸に1箇所あり，これはアメリカ大陸東岸に沿って南下し，もう1箇所の南極ウェッデル海からの沈み込みと合流し，南極の周囲を東進して深層海流となって流れる。この流れはインド洋，太平洋で枝分かれしそれぞれ大陸の東沖を北上する。この大規模な海流は地球の気候環境を決める大きな要素である。

深海は太陽光が差し込まず，生物にとって厳しい環境にあり，そのため細菌，バクテリアも少ない。しかし海底下のマグマから環流した硫化水素を含む高温の水が噴き出す熱水噴出口がある。そこには太陽光ではなく，硫化物からエネルギーを得て代謝をする生物群が生息している。初期地球はオゾン層もなく，大気は還元的で生物が生存できる環境ではなかった。海底の熱水噴出口が生命誕生の地である可能性が研究されている。

【地球大気】

大気の構造は，太陽熱による熱循環をする対流圏が10から18kmの高さまでである。さらに50kmまでを成層圏，80kmまでを中間圏，その上を熱圏と呼び数百kmまでである。太陽からの紫外線は20から30kmの高さで酸素分子を分解し，3つの酸素原子が結合しオゾンをつくる。オゾンは層を形成し，紫外線の地表への照射を減らしている。熱圏では太陽が

らの紫外線 軟X線により電子を原子核から分離しプラズマ状態になった電離層を形成する。電離層から供給されるプラズマによってプラズマ圏が形成されている。その外側に太陽風が、地球の磁気によって遮られ、磁気圏界面を形成しその内側を磁気圏と呼ぶ。太陽風は磁気圏によって遮られ、流れを変えるところまでが地球環境として、地球以外の太陽系空間とは区別される。

地上100kmからが大気の抵抗も小さく、衛星の周回可能な宇宙旅行の定義境界とされる。衛星の回転数が一日1回になり、地球自転と同期して静止軌道となるのが36,000kmである。

【地球の物質循環】

地球のエネルギーは太陽からの輻射と、地球中心部の原子核崩壊エネルギーがすべてである。隕石の突入は地球の物質循環に影響を与える規模の物は数千万年に一度の頻度である。そうした隕石は衝突エネルギーの大きさ、その影響によって生物環境に壊滅的打撃を与えはするが、地球の物理過程には相対的に大きな影響はない。

地球の主たるエネルギー源である太陽エネルギーは大気圏外で太陽に正対する1平方センチ当たり1分間に1.96カロリーで地球を暖める。太陽熱は陸地と海洋との比熱の違い、昼夜の差によって大気を循環させる。太陽熱は海洋を暖め水蒸気として水を上空に汲み上げる。大気の循環は海洋から水を運び、雨、雪、氷として陸地に供給する。水は陸地を削り、陸上物質を海洋に供給する。太陽からのエネルギーと、地球内部からの核崩壊エネルギーは、夜の部分から地球外に放射され、捨てられる。地球環境はエネルギー収支が釣り合うことで一定している。

太陽エネルギー、大気の循環、水の循環の過程で生物が活動する。生物の圧倒的量をしめる植物によって光合成が行われ、酸素が供給され、炭水化物を合成する。植物は動物の食料となり、そのアミノ酸、タンパク質源となる。一方、石炭、石油は生物の炭化したエネルギーの塊であ

る。

【地球の歴史】

地球の歴史は地球の物質的構造形成の歴史であり、また物質循環の歴史であり、宇宙との相互作用の歴史であり、生命進化の歴史でもある。地球の歴史も不可逆的過程であり、この運動にも方向性がある。

地球は他の惑星と同じく太陽を含めた太陽系として45億年前に形成された。

微惑星の衝突によって塊を形成し、塊は重力によってますます微惑星を集めて大きく成長する。惑星への量的成長は微惑星の衝突エネルギー、ウラン等の崩壊熱、自重による発熱で融けてマグマを形成する。惑星の形成は微惑星の減少であり、惑星への微惑星の衝突は減少するが皆無になる訳ではない。マグマが冷えて、地殻が形成されてからでも微惑星の衝突は起こりクレーターを痕跡として残す。

大きな微惑星の衝突が地球の自転を歪ませ、その結果大きな塊が飛び出して地球を周回する月になった。潮汐力が働くことで月の公転周期と自転周期は一定になり、地球に対していつも同じ面を見せて回転する様になった。

マグマは構成物質の比重の違いによって中心部に重い鉄等が集まり金属殻を形成する。揮発成分は蒸発して大気を形成する。惑星生成初期の水素、ヘリウムからなる一次大気は地球の重力ではとらえることはできず、太陽風によって飛ばされた。地表から噴出された水蒸気は冷やされ雨となる。地表がさらに冷えると雨は地表と接しても液体で留まり、海を形成する。雨は岩石を侵食し、無機イオンを海に供給する。

火山活動によって地中から供給されたガスによって今日の大気の元が地球を被った。地球の重力は水蒸気、二酸化炭素を引き留めておくには充分である。大気中の二酸化炭素は水蒸気と共に地表からの遠赤外線

放射を妨げ、熱をため込む。太陽に暖められ、地球の表面温度は平均15度Cで大量の水が液体で存在しえる。

地球の自転、その回転軸の傾きが基本的に地球大気の運動を規定する。緯度の違いは単位面積あたりの太陽輻射の差を作る。陸海の比熱の違い、地形の変化もあって、多様な気候が実現している。

さらに植物は光合成によって二酸化炭素から酸素分子を単離する。酸素はオゾンとして地球大気の上層で紫外線を防ぐ。酸素は金属イオンを酸化させ、海水中の鉄などの酸化物を沈澱・堆積し、鉱床を形成する。生物は海水中に溶けた二酸化炭素を骨格化し石灰岩として固定する。大気中の二酸化炭素が固定され、大気中での減少は地表の温度の上昇を抑える。

超大陸の形成、分裂の過程で生物が陸上へ進出する。彗星の衝突や、地球全体が凍りつく全球凍結等地球自体の変動による環境の激変は、何度かの生物の大量絶滅を引き起こし、その度に生物種の大進化に決定的な影響を与えた。

【地球環境問題】

産業革命以降、人間活動の影響が大きくなり地球環境問題が生じている。森林の伐採は昔から文明を滅亡させてきたが、今日その規模は当時と比較にならない。

核戦争による破壊は、放射線の生物への影響、ほこりによる太陽光遮蔽による核の冬が予測される。

核エネルギー、化石燃料の使用は地球エネルギー循環平衡の変動要因である。化石燃料の消費による二酸化炭素の放出や、メタンガスは温室効果として地球温暖化の原因にもなる。メタンガスは家畜からも、海底で凍結したメタン・ハイドロイドが温暖化で暖められても発生する。地

球温暖化は極地の氷を溶かし、海面を上昇させ、臨海部の都市、耕地を水没させかねない。ところが地球温暖化を否定するデータを集め、発表し、大量消費を合理化する者もいる。

人工合成物により生物環境が汚染する。フロン等によるオゾン層の破壊は地上への紫外線量を増大させ、生物の遺伝子、生理過程を狂わす。生体はホルモンによって発生制御、自律的調整をしているが、「環境ホルモン」と名づけられた化学物質は微量でも影響は大きい。また食物連鎖は生物にとっての有害物質を濃縮するが、食物連鎖の頂点に立つのは人である。

硫化物の大気への放出により酸性雨が降る。酸性雨は森林の立ち枯れをもたらす。酸性雨、森林伐採は土壌破壊、砂漠化、水・エネルギー循環の変動、酸素供給源の減少となる。

自然の過程には平衡状態を作り出す機構がある。しかし閉じた系ではエントロピーは増大する。全体の運動の中で平衡を維持しているのであって、維持できる限界を超えてしまえば一機に無秩序化する。

さらに地球環境対策は南北問題として、世界的な社会問題に直接する。

第5項 生命の可能性

生命も宇宙史の中に位置づけられる。生命の問題は知的存在の宇宙史における位置づけでもある。

実際には地球の生命しか知られていない。他の生命を発見できていないことが、地球生命誕生確率の低さが、人間原理の一つの根拠とされている。しかし生命の誕生・進化は必然と偶然の弁証法の厳しい現実での例証である。

偶然の産物である地球生命の歴史をたどることで、そこに生命の必然性が明らかになる。どの条件が地球生命の特殊条件であり、どれが生命

誕生・発展の必然的条件であったかは明確にはしがたい。他の生命が知られていないのだから、酸素が必要条件なのか、他のエネルギー代謝が生命を実現できるのかはまだSFの世界である。

地球生命は地球の物理的条件の中から誕生したが、地球の物理的条件そのものであり、物理的条件を変革もした。さらに自らの生物的条件も変化させる。

第6項 物質進化

物の存在は物質として、この宇宙の開びやくからその運動形態、存在形態を発展させてきた。物質の運動・存在は階層構造をつくり、個別の存在として、より発展的な構造、秩序を創り出してきた。全体はエントロピーの増大法則によりながら、部分はエントロピーを減少させてきた。基礎的な存在構造から、より発展的な存在構造へは存在形態として質的な飛躍がある。この変化の方向を、生物進化の概念を拡張して物質進化と呼ぶ。

素粒子から原子への質的な飛躍は量子状態から安定した物質構造によって因果関係を実現した。量子状態は確定的運動過程としてはない。他との相互作用過程でその物理量は確定する。量子は相互転化を繰り返し、因果関係は成り立たない偶然の過程にある。原子を構成することで量子状態は原子核に封じ込められ、電子は原子に封じられる。電子が原子の安定した構造で運動することで、光＝電磁波は単独の運動をする。量子状態を表現するシュレディンガー波動方程式は宇宙の量子状態まで記述できると言うが、原子構造は量子状態を時空間的にほぼ確定している。

生物の発生は質的に閉じられた物質代謝、自己複製、そして生物進化はそれまでの宇宙物質の発展とは質的に異なった方向への運動形態の変化である。それまでの物質の運動形態発展は、生物進化の方向からみれば、単なる展開でしかない。物理的物質進化の方向からなる次元を超え

た、新たな運動方向の次元軸の追加である。物理的時空間の尺度で生命を測ることはできない。逆に物理的物質の次元空間内では、生物の存在も特殊な物質代謝過程でしかない。

さらなる物質進化の質的飛躍として「文化」がつくりだされた。精神は生物進化の延長線上に位置づけられる。物理的時空間、生物活動空間を反映し、自らを制御する生物的運動形態の発展として精神活動が実現した。その精神が実践によって進化し、社会性を基礎として文化が生成した。運動形態全体のあり方を「価値」として、価値の方向性としての新たな次元の追加である。物理的時空間、生物的空間からはなんの意味も、普遍性もない価値が「文化」のなかで、「文化」としての方向性、座標軸を示す。「人間原理」「物活説」「宗教」など様々な形をとって表現されることもあるが、それらが「文化」の示す方向をどれほどに反映しているかはともかくも、「文化」の運動方向は生物進化の方向とは質的に違ったものであることは確かである。「文化」の具現者が自らをどの様に評価しようが、自らを評価し、自らに方向性を与える存在として進化した。

第3節 宇宙の尺度

宇宙の大きさから、素粒子の小ささまでを算術比で現すことは困難である。指数によって差を普遍的に表現できる。

【長さの測定】

日常的距離は一定の長さの物をあてることによって比較できる。直接尺度をあてることのできない距離は距離のわかっている2点からの角度によって計算できる。あるいは一定の速度で運動するものの到達時間によって距離を測ることができる。しかし尺度の長さ、速度が一定であることを確かめようとするなら自家撞着になる。すべての空間的相互規定

関係から普遍的距離尺度が定められる。今日では光、電波の速度が測られ、レーザー、レーダーによってより正確な距離が測定される。太陽系内であれば探査機を飛ばし、電波によって距離を測ることができる。

太陽系を超えた距離は、地球の公転軌道の直径からその年周視差によって、30光年離れた恒星までの距離を三角測量で測ることができる。また運動星団や流星の動きからの収束点法 = 視線速度法によっても150光年程までは幾何学的に距離を測ることができる。幾何学的に測定できるのは銀河系内の局部に限られる。

幾何学的に測定できない距離は星、銀河の光の法則性を利用する。近くの銀河までの距離は含まれる恒星の進化段階ごとの色から実際の明るさがわかり、見かけの明るさとの差によって距離がわかる。遠くの銀河までの距離は、明るさが週、月単位で周期的に変化するケフェウス型変光星の観測による。ケフェウス型変光星はその全光量と変光周期長が比例する。観測できる光量と変光周期から実際の発光量がわかり、ケフェウス型変光星を含む銀河までの距離が計算できる。その他に銀河の形と明るさ、超新星の最高の明るさが一定であること、重力レンズを通した見え方の変化等多様な恒星、銀河間の相関関係により、宇宙の大きさは推計される。

【長さの目安】

人は身体を基準に2m前後を単位として、その繰り返しで長さを測る。指で直接操作できる細かさは十分の1mmほどである。訓練すれば千分の1mmほどの凸凹を感じ取ることができるという。連続する徒歩旅行で1日の行程が数十km。

地球の周囲が $4 \text{ 万 km} = 4 \times 10^7 \text{ m}$ 。

月までが $38 \text{ 万 km} = 3.8 \times 10^8 \text{ m}$ 。

太陽までが $14,960 \text{ 万 km} = 1.5 \times 10^{11} \text{ m}$ 、光で8分20秒かかる。

太陽系の大きさとして、冥王星の公転軌道直径が 100 億 $\text{km} = 10^{13}\text{m}$.

光の速度は秒速 30 万 $\text{km} = 3 \times 10^8\text{m}$.

光が 1 年で進む距離が 94,600 億 $\text{km} = 10^{16}\text{m}$ で 1 光年 .

一番近い恒星ケンタウルス座のアルファ星が 4.3 光年 .

銀河系が 2,000 億個の恒星を含んで、直径が 10 万光年 $= 10^{21}\text{m}$, 厚さ 1 万光年 . 太陽の位置は中心から 3 万光年 .

隣の大マゼラン星雲までの距離が 16 万光年 $= 1.5 \times 10^{21}\text{m}$.

北半球で見えるアンドロメダ銀河までの距離が 230 万光年 $= 2.2 \times 10^{22}\text{m}$.

銀河系を含む 23 個の銀河からなる局所銀河群の直径が 300 万光年 $= 2.8 \times 10^{22}\text{m}$.

乙女座銀河団を中心とする約 50 個の銀河群からなる局所銀河集団の直径が 3,000 万光年 $= 2.8 \times 10^{23}\text{m}$.

約 10 個の銀河集団からなる超銀河集団、銀河の連なる泡状の直径が 3,000 万光年から 1 億光年 $= 10^{24}\text{m}$.

それを取り囲む大きな泡の直径が 4 億光年 $= 3.8 \times 10^{24}\text{m}$.

見渡すことの可能な宇宙の直径が 137 億光年 $= 1.3 \times 10^{26}\text{m}$.

逆に人間の神経細胞の長いもので座骨神経が 1m 余 .

ヒトの卵細胞は 10 分の 1mm $= 1$ 万分の 1m $= 10^{-4}\text{m}$.

髪の毛の太さが 100 分の 8mm $= 8 \times 10^{-5}\text{m}$.

細菌の大きさは 10^{-5}m 程 .

DNA のらせん半径が 1,000 万分の 1m $= 10^{-9}\text{m}$.

ウイルスの大きさは 10^{-9}m 以下 .

原子の直径が 100 億分の $1\text{m} = 10^{-10}\text{m}$.

原子核の直径が 100 兆分の $1\text{m} = 10^{-14}\text{m}$.

プランク距離は $1.616 \times 10^{-35}\text{m}$.

【時間の目安】

5.391×10^{-44} 秒 = プランク時間より短い時間は量子力学では現れようがないとされる .

宇宙のビッグバンが 137 億年前 = 4.3×10^{17} 秒 .

ビッグバンから 10^{-36} 秒後に強い力が重力と分化し、宇宙が物質を過剰生産し、インフレーションを開始した .

10^{-11} 秒 = 100 億分の 1 秒後に弱い力と電磁力が分化した .

ビッグバンから 3 分 = 1.8×10^2 秒過ぎて陽子やヘリウムの原子核が形成された .

ビッグバンから 30 万年 = 9.6×10^{12} 秒過ぎて電子と原子核が結合し、宇宙が晴れ上がった .

10 億年 = 3.1×10^{16} 秒で銀河が誕生した .

ビッグバンから約 92 億年 = 3.15×10^{17} 秒、現在から 45 億年 = 1.4×10^{17} 秒前に太陽系、地球が誕生した .

地球生物の誕生が 36 億年 = 1.1×10^{17} 秒前 .

ヒトが猿人から分化したのが 150 万年 = 4.7×10^{13} 秒前 .

人類がアフリカから地球全体に進出し始めたのが 6 万年 = 1.9×10^{12} 秒前 .

人類文明が誕生したのが数千年 = 1.6×10^{11} 秒前 .

産業革命の開始が 1740 年として 270 年前 .

人の一生が70年 = 22億秒 = 2×10^9 秒 .

人1世代が20年 = 6.3億秒 6×10^8 秒前後 .

50歳になると半世紀生き , 1世紀をほぼ実感できる . 1世紀で社会がどの程度変わるか . ただし社会の変化は一定ではない . 多くの指標は社会的時間が加速していることを示している .

時間を計るのに時計が利用されるが 時計で計れるのは今進行中の時間である . 未来の時間を予測計算できるのは , 物事の秩序を未来に外挿することによってである . 過去の時間は記録間の関係によって計算可能である . 物理的時間であれば再現したり , 可逆的作用関係を逆進させることで観測することができる . また作用が時間に規定され , 時間を規定する過程であれば , 今時点から過程の特定の時刻までを計算することができる . 考古学等では放射性同位体による測定方法が利用される .

地球では宇宙線が窒素原子と衝突して炭素の同位体 ^{14}C を作る . ^{14}C は原子核崩壊をして窒素に戻る . この過程によって ^{14}C と ^{12}C の存在比は一定に保たれている . 生物は代謝によってこの比で炭素を取り入れている . この生物が死んで代謝が停止すると ^{14}C は供給されず 崩壊過程だけが進む . 遺体の ^{14}C の存在比を測定することでその半減期から死んだ時期が計算できる . ^{14}C の半減期は5,730年であり , 数千年から測定方法によっては約6万年前の試料を測定できる .

年代測定法は炭素同位体を利用するだけでなく , 昔から地層による年代区分が利用されてきたし , 今日南極などの万年雪に閉じ込められた空気から過去の環境を調べる方法もある . 知りえた情報だけでなく , 知る方法と一体をなし相互に検証される体系として科学知識はある .

第二編 生命

【物理過程と生命過程】

物理的物質の世界も多様であるが、生物の世界は桁違いに多様である。宇宙のビッグバンも日常的想像を絶するが、生命の多様性、精妙な秩序も日常的想像を超える。

生命過程も物理過程に媒介されている。生命過程は物理過程から離れた存在、物理過程とは別な存在ではなく、物理過程の一部分としてある。生命過程は同時に物理過程の一般的運動法則を超え、部分的に特殊な運動としてある。その特殊性によって生物は物理的物質と質的に区別される。

生物過程には原子、分子としての、物理過程としての存在以外に物質的存在はない。おなじく生物の化学反応、エネルギー代謝の過程にあっても化学法則に変わりはない。あらゆる存在は物理化学過程によらないで物理化学過程に働きかけることはできない。しかし生命過程を物理化学過程に還元することもできない。生命のそれぞれの過程は物理化学だけの法則によって決定されていない。物理化学過程を組織し、秩序を維持し、恒存性を実現する機序があることは、生命誕生の歴史的結果で明らかである。今日の科学でもその過程を明らかにできていないが。

生物進化は物理的物質の決定論的法則性を超え、偶然での決定過程である。種の進化は自然の決定過程、現象過程であり地球環境での再現性はない。物理的物質の法則に従いながらも、生物としての存在、運動は物理的運動法則だけで決定されない自由度を獲得している。「超え」ても「越え」離れてはいない。

【生物の物理的質】

物理過程にある日常経験対象はその構造も、その構成要素も不変であることによって、そのものとしての存在を維持する。その構造、その構成要素が変わる時は、その物理的存在ではなくなり、別の物理的存在になる。あるいはより基礎的物的存在に還元される。

生命過程にあっては生命個体の物理的存在は常に変化している。ヒトの場合でも、その体を構成する物質は常に入れ替わる。タンパク質分子はその構成する組織、器官によって異なる時間で、新旧の交替がおこなわれる。硬い骨ですら代謝し更新されている。生物個体は物理的存在としては常にその構成要素を変化・交替させ、自らを異化し、同時にその物質的秩序を維持している。物理的にその構成要素がすべて入れ替わっても、生物個体としては同じ存在としてありつづける。同じであり続けるのは、保存されるのは、生物として活動し続ける生命秩序である。さらに部分的に破壊された場合でも修復し、全体秩序を維持する。その破壊の程度にもよるが、種によっても限界の程度は異なる。

生物は増大するエントロピーを排出し、低エントロピーの物質を取り込み続け、自らを低エントロピー状態に維持することで生存する。生命過程は全体のエントロピー増大化過程、秩序から混沌への過程にあって、部分的としての秩序を維持し続ける過程である。

生物は個体として個別性を実現しているが、個体だけでは生存できない。生命はそれぞれの種として、個体の更新、あるいは世代交代を経て存続できる。種自体が多様な個別性を獲得している。さらにほとんどすべての種はその種だけでは生存できない。ほんのわずかな独立栄養種、極単純な個体からなる種を除いて、他の種に依存しないで存続できない。その独立栄養種であっても従属栄養種との相互関係がなす環境に適

応している。生命は物質の物理化学的運動過程に生命秩序を実現し続けることで存在する。物理化学環境に生物環境を作り出すことで生命は存続できる。その上で生命は歴史的に個別性を変容させ、進化し続けている。

【生命と生物】

「生命」と「生物」のことばの使い分けで、「生物」は個々の物質的運動主体としてあり、「生命」は生物の運動秩序として、生物の一般的ありかたとしてある。

生命、生物の存在についての問題は生物学だけの問題ではない。疾病対策、脳死、器官・臓器移植といった社会問題でもある。感情的に現実を評論してもなんの解決にもならない。考えただけでは答えが出ない社会問題でもある。社会的合意、社会的意志を決定していく過程で生命についての理解は重要である。

【生命の一様性、普遍性】

DNAあるいはRNAの遺伝暗号によってタンパク質が合成され、個体が実現する。この機構は大腸菌からヒトにいたるまですべての地球生物に共通である。ただし遺伝にはすべての個体と同じにならない多様性を保証する仕組みもある。タンパク質、脂質、核酸を主要な物質的基礎としていることも、すべての生物に共通である。そして物質代謝、エネルギー代謝も基本的に共通の機構によって実現している。

地球上の生物圏で生物は普遍的に存在する。地中にも、空気中にも普遍的に存在する。太陽光の届かない深海底にも、地殻の深いところにも生物は存在している。環境の変化によって一時的に生存できなくなっても、再度、あるいは新たな種が繁殖する。人間による生物物質代謝の全

体が破壊されない限り、宇宙規模での地球破壊が起きない限り、

【生命の多様性】

地球上の生物種は300万種とも、500万種とも言われる。それでも未だ調査されていない熱帯雨林にはさらに多くの種があり推定3,000万種ともいう。

種別の基準が素人に明確であるかはともかく、化学物質の多様性と違うのは、相互に変換できない質的な違いである。化学物質は、原子という共通の要素の組合せからなっている。化学物質は異なる分子間でも合成でき、分解しても再合成できる。しかし生物種は生命合成の可能性の問題とは別に、置き換えのできない区別としてある。生物種は交配できないことで区別される（交配できても孫世代以下ができなければ種は保存せず、同じ種ではない。）

生物種の生活環境も100度Cを超える温泉に住むものから、南極には零下20度Cで生活するバクテリアや菌類がいる。大は30mのシロナガスクジラから、1,000分の1mmのバクテリア、そのバクテリアにとりつくバクテリオファージがいる。

宇宙全体の大きさとクオークの大きさの比、ビッグバンの高温・高密度と絶対零度、星間宇宙の密度の比に比べるべくもないが、生物種ごとの生活環境制限の厳しさからすれば、やはり生命の多様性は大きい。

【生命の複雑さ】

生物の物理化学的物質との大きな違いは、その構造と運動の複雑さである。

遺伝を担うDNAは4種類の塩基対が鎖状に連なり、二重らせんをなしている。人間の細胞ひとつに含まれるDNAを伸ばしてつなぎ合わせると1mになる。それが幾重にもたたみ込まれて、染色体の形をなす。細

胞はひとつの授精卵が分裂し、同じ遺伝子を複製しながらまったく異なる機能を持つ組織、器官を形成し、60兆個もの細胞からなるヒトが育つ。

運動の複雑さはロボットを例に取ればよい。二足歩行は数カ所の関節をそれぞれに動力で動かし、動かす量と強さを計算し、前後左右のバランスを制御する。そのロボットも膝を伸ばし、脚を振り子のように振り、かつ体重を支えて歩くことはまだできない。そればかりでなく、人は場所、目的に合わせて運動量、方法を選択している。ロボットの開発がいかに急速で、素晴らしくても人と同じ原理で歩く必要はない。

情報機器システムの発達はめざましく、処理量、処理速度、正確さでは人の能力をはるかにしのぐ。それでも人のこなしている情報処理全体と比較するなら取るに足りない。しかも人の意識的な情報処理は極一部分であり、意識していない遺伝、神経系、内分泌系、免疫系といった高度に発達した情報処理系が人にはある。

【生命の合目的性】

生命、生物の運動には「合目的性」、あるいは「意志」があるように見える。それぞれの器官は目的にあった形、能力を持っている、それぞれの目的を実現するために進化しているように見える。

捕食は新陳代謝を維持するための行動であるが、捕食行動は新陳代謝なしでは動けない。捕食するにはエネルギーを消費し、エネルギーは捕食によって獲得される。新陳代謝の実現が目的でも、捕食が目的でもない。捕食行動をよりよく実現するものが生き残り、進化してきた。人間はともかく、生殖は個体のためのもではなく、種を保存するしくみである。生殖の「為」に羽根飾りやダンスを進化させた鳥もいる。しかし種の保存の「為」に個体が生殖をするのではなく、生殖を継続できた種が保存され、進化してきた。「目的意識」なしに捕食、生殖の行動があ

り発達する。発達、進化は結果であり、主体と環境との相互作用過程が発達を実現するのであって、主体だけで発達が実現するのではない。まして意志によって進化させ、発達させることはできない。

家畜の改良は人の意志によるのではなく、人の意志は自然淘汰に代わる人為淘汰として選別基準を選択しているに過ぎない。だからこそ遺伝子操作は意志による生命操作として、進化史を画する重要問題であり、欲得だけで決定されては大変なことになる。

このように運動過程自体を存続、進化させる総体として生命の特徴がある。こうして獲得された再帰過程を認識することによって目的が意識され、目的と手段の体系が価値として認識される。過程全体を対象とし、結果を目的として先取りすることで目的、価値は意識される。生物の階層、過程では物事は部分と部分との継起的な連なりの結果として現象している。人の主体的実践方向を見極める能力として「目的」は獲得され、その反省が意識に反映されて「合目的性」が対象化される。「目的」「価値」を見だし、それによって現実を方向づけようとするのは実践する人間である。実践しない人間は目的を持ちえないし、ただ価値を消費することしかできない。「目的」「価値」は人間の社会的意識として存在するのであって、その外、物理的・生物的自然のうちに存在するのではない。

だれも生まれた時から目的や価値を意識しない。思春期の悩みをとおして見いだす。人から与えられた目的や、価値観による生活は人間にふさわしくない。

【生命力】

生命力は自然の力である。生命力は超自然的力、神秘的力ではない。また単に物理化学的力でもない。生命力とは代謝能力、生理的制御能力、免疫能力、運動能力といった生物体を維持し、活動させ、種を保存

させる能力の総体である。自然的な力が生物体に一体となって実現する自己組織化力である。個々の力の発現機序(メカニズム)は現代の生物学でも明らかにしきれてはいない。しかしこれまでに科学によってとらえられてきた自然の力で機能していることは確かである。自然力、生命力はそれだけであって、超自然的な力、神がかりな力ではない。

むしろ超自然的な力、神がかりな力こそ自然の力によって理由づけ、説明されている。自然の力の現れを変えることができる力が超自然的力、神がかり的力の証明として宣伝される。自然の力に作用するのは自然の力である。自然の力に対して、気まぐれに作用したりしなかったりするものは、偶然である。スポーツマン・シップにのっとって競技している者に対し、えこひいきする神はいて欲しくない。

【奇跡の根拠】

奇跡とは自然法則を破ることではない。非常に低い確率の物事が実現することである。確率はそれほど低くなくとも、主観的には起こりえないことのように思えることがある。確率の程度は事柄によって異なり、主観によって劇的に評価される。情報操作によってその印象はさらに強められる。あるいは、奇跡は原因と結果の誤った推論、関連づけによる誤解である。奇跡の問題はむしろ、奇跡を期待することである。奇跡自体は客観的問題にならない。

低い確率を実現するには量をこなす。量をこなすだけでなく、事象が起きる効率を高める。効率を高めるには条件を獲得し、整える。人間はこうした方法によって数々の奇跡を実現してきた。富くじも、オリンピックでの勝利も、芸術、学問の成果もこうした奇跡であり、その実現の最後に偶然がドラマを盛り上げる。何もしないで、偶然だけで実現する奇跡など注目されない。

低い確率に価値を認めるのは、全体のエントロピー増大化の過程で、部分として組織化が行われ、秩序が現れる事柄に対してである。そこに

宇宙が構成され、生命が誕生し、我々が存在し、文化が築かれて来た。そこに共感や、連帯が感じられるのである。そこに我々は価値を見いだすのである。

与えられた秩序状態、低エントロピー状態を私物化し、その現状を保守し、あるいはそれに寄生する人間が多数を占めるのも事実である。エントロピーの増大に乗って、時間とエネルギーと低エントロピーをむさぼる生き方もできる。だから故に、逆にそれらを超えようとする存在に共感・連帯するのである。

【生物学】

生物学を人文科学、社会科学と同様に「科学」としては認めない人がいる。さすがに分子生物学の成立以後そうした人は減ってきているが、問題は「科学」の定義である。

「生物学では生物的過程を予測することができないから科学ではない」と主張する人がいる。生物学は未来の予測だけではなく、過去の検証もできない。過去の事象がたどった過程 = 生命の誕生、進化の機序を生物学は実証できていない。過去のひとつひとつの過程を明らかにして、それがどのように実現し、変化したかを説明できていない。

しかしこのことは物理学でも同じである。物質存在の基礎を扱っている量子力学には不確定性原理があり、量子の状態は決定論的に規定できない。逆に生物学では個体発生の過程を明らかにしている。個体の発生過程は非常に複雑ではあるが、規則正しいものであることを現象論的には明らかにしている。生物学は個体発生の規則性が破られると、どのような結果が現れるかも説明できる。生物学が科学であるからある程度安心して医学手術を受けることができる。

生物学と物理学、化学とが違う学問であるということは明らかである。物理学の対象である陽子、中性子はそれぞれ他と交換することができる。そもそも区別する個性がない。しかし生物学の対象である多くの

種,そして個体には個性がある。個性は発生過程,成長過程での偶然に修飾されて現れる。一卵性双生児以外,すべての個体の遺伝子が異なる。一卵性双生児であっても,免疫系はその経験によって異なってくる。

法則が一般法則であるか,歴史法則であるかも科学の基準にはならない。物理学で扱うこの宇宙の物質はビッグバン以来の歴史的産物である。物理学は個々の物質の歴史性を問題としないで,より普遍的有り様を対象にする。そもそも一般法則の一般性も相対的である。

【生物科学の問題】

生物を問題とするとき,生物の物質代謝,エネルギー代謝の物質過程の問題はともかく,個体の生理,行動,進化等を物質過程と同質には論じられない。生態のデータを取るにも再現性,データ量,環境等,それぞれ条件の違いが大きく影響する。したがって動物行動学などの研究成果を非専門家が評価,判断することはむずかしい。根拠とされる事柄を知ることではできても,事柄全体が事実なのか,特殊な条件下であったのか,観察者の誤認によるのか,報告者のねつ造によるのか,なかなか判断できない。

様々な動物の運動能力,本能による動物行動の決定。「弱肉強食」と食物連鎖。肉食獣は必要十分な捕殺しかしない。ヒトの生理的早産性。狼少女アマラとカマラ等等。否定するにも,個々の事実データをあげるだけでは十分ではない。狼少女は狼の乳を消化吸収できるのか,行動が狼に似ていることが狼に育てられた直接の証拠にはならない。二次情報,三次情報として得られる情報ではどれが事実で,どれが解釈なのか不明になるが,多くの専門家の引用があれば既定事実になってしまう。

人の成長,教育に関する学問は実践と不可分であり,実証,検証できなくてもより良さそうな方向,方法で実践する。実際には正しさ以前に政治的思惑が介入している。

自分自身の成長であればとりあえず自己責任で判断し、実践するしかない。自分の子育てであれば、自らの経験と学習から判断することになる。その判断根拠になるのはやはり世界の理解である。

人間の能力差は生物学の問題ではない。生物的には個体間に差異があり、人としても違いがある。能力差として人を区分するのは、違いを役に立つかで評価する社会的評価である。

障害は人間の個体能力ではなく、その社会の生活環境条件での困難さである。社会の生活環境条件が整えば、障害は障害でなくなり個性になる。困難を共同して補い合って共生するのが人間社会である。病気なら病気として対処するのであって、症状は人間を評価する基準ではない。

第4章 生命の存在

生物学の復習である。最新の、正しい知識を並べるのではなく、生命の存在全体を見渡す。

第1節 物質としての生命

生命存在の物質的基礎から始める。生命、生物も物質としてはなんら特別でない存在であり、ただ物質として特別な運動形態、秩序を実現している。

第1項 生物物質

【生物の一般性】

生物も物質としての存在である。生物も物理的物質、化学的物質の存在としては、それ以外の何物をも含まない。生物も原子以外の物理的構成要素をもたない。生物は電磁波の極一部と関わるだけで、ニュートリノとはまったく関係しない。生物の変化、運動に要するエネルギーは物理的、化学的エネルギー以外の力となんら関わりをもたない。強い力、弱い力は生命、生物としての存在には何ら関わりを持たない。

生物は物質の有り様として限られた特殊な存在である。生物にとって物質の運搬は流動や拡散等の運動法則に従い、物理的輸送機構も支持や伸縮、回転等の物理的運動法則に従っている。エネルギーは物質として、特に運動エネルギーはアデノシン三リン酸 = ATPとして貯えられ、運ばれる。情報も相互連関過程での媒体物質の交換・輸送、電位差を利用して送受される。生物の運動に物理・化学的運動との不連続、飛

躍はない。生命・生物は物質の運動として世界と関連し、その他の関連はない。生物は物理的・化学的物質を基礎とする世界の存在である。ただ人が理解しきれない生命の複雑で精妙な秩序が理解できた自然秩序に比べてはるかに超えているように思えるだけである。

地球上の生物の物理的物質、元素の構成は海水の構成割合とほとんど同じである。この構成割合は生命が地球上で、海中で生まれたことを示す根拠のひとつである。生命は地表だけでなく空中にも、地殻の奥深くにも生息する。地球の多様な環境に依存しながら、多様な姿、多様な生活様式で存在していることも、生物がその環境をなす非生物との連関に連なった一般的存在であることを示している。

【生物の特殊性】

生物は物理的、化学的物質としてだけあるのではない。生物は単にマクロの物体としてあるのではない。生物は物理化学的物質のあり方の特殊な形態である。物理化学的運動を組織し、構造化している。物理化学過程の相互規定関係を保存する秩序として特殊化している。組織・構造として物理化学的運動は生命活動として秩序づけられ、偶然の条件にあって選択されている。

生物の物理的存在の特徴は特殊な秩序構造にある。ウィルスは結晶構造でも存在する、いわば増殖する分子機械である。ウィルスは単独で自己増殖できず、生物として存続できない。ウィルスは他の生物細胞に寄生しなくては活動できないことで、生物としては認めない人もいる。生物は物理化学的運動を自律的に組織化した特殊な物質の運動形態としてあり、その運動と構造をより発展させてきている。物理的に存在することが運動である上に、その運動を基礎に生命としての存在を維持する独自の運動を実現している。

トランプカードをばらまけばほとんどは重なり合って散らばる。とこ

ろが中には偶然、2枚のカードが支え合って逆V字形に立つこともある。この有り得ないようなほんのわずかな可能性を確実に実現するよう物理化学的過程を組み合わせているのが生命である。有り得ないようなわずかな可能性を実現したのは、膨大な数の分子反応過程と十数億年をかけたほとんど無限の繰り返しと、その成果を組み合わせることによってである。この歴史過程については次章の課題として、ここでは今ある生命、生物の有り様を整理する。

【有機物】

宇宙の物質進化の過程で有機物が合成された。有機物は宇宙でも一般的存在である。地球外からやってくる隕石の中にも発見される。有機物は炭素を含む化合物であり、化学的に他の分子と同じであり特別ではない。

炭素原子の原子価は4価で、4つの「手」で他の原子と結合できる。炭素原子自体相互に結合し、鎖状や環状、条件によっては球状、チューブ状の分子を作る。また炭素は地球環境で不可逆的に、決定的に酸化するほど激しく反応しない。炭素は結合対象を交換可能な程度の反応のしやすさをもつ。この炭素を含む有機物が結びつくことによって、生物が実現している。生物体を維持できなくなった炭素化合物は、地球環境にあっては他の生物に取り込まれるか、次第に酸化され、分解される。

有機物の特性のひとつは、単純な分子構造を構成単位としてより大きな分子構造を構成することである。そしてより大きな構造が壊れるとき、より基本的分子に還元される。分子量によっても有機物の質的区別がある。炭化水素などはその分子量によって異なる化学的性質の物質を構成する。化合する原子の種類、結合構造としての有機物の多様化は有機物の質的階層を作る。有機物、膜、アミノ酸、タンパク質、細胞のように。

【生物の基本的物質】

生物の主な物質構成要素はタンパク質、脂質、炭水化物と核酸などの有機物である。そのほかに水や歯骨となるリン酸カルシウム、カリウム塩やナトリウム塩等からなる。生物個体のほとんどは水であり、人では70%にもなる。

タンパク質は生物の乾燥重量の半分以上を占める。タンパク質はアミノ酸からなる。アミノ酸は1つの炭素原子を中心に、1つの窒素原子と2つの水素原子からなるアミノ基、1つずつの炭素、水素と2つの酸素からなるカルボキシル基、中心となる炭素原子と結合した1つの水素原子にアミノ酸の種類によって異なるR基と一括される多様な原子団が結合した有機化合物である。生物に利用されるアミノ酸は数百種類が発見されているが、そのうち地球生物のタンパク質を構成するのは20種類に限られている。アミノ酸のアミノ基とカルボキシル基の間で水がとれ、鎖状に結合したのがタンパク質である。タンパク質は小さなもので数十から、一般的には数百、大きいものは千以上のアミノ酸からなる。20種類のアミノ酸が数十以上配列するのだからタンパク質の種類は膨大である。

連なったアミノ酸の鎖は分子間の荷電や水との親和性の強弱によって自発的に折りたたんだり、他の特定の分子と接触することで折りたたまれ、空間的立体構造をとる。さらにタンパク質は分子の構造に応じた自律的分子集合をつくる。分子集合として筋肉などの繊維状のものと、血清タンパク、ホルモン、酵素のような球状のもの等多様な集合体として特有な機能を実現する。タンパク質の立体構造は生物的活性に関わる。タンパク質は他の物質が結合することで立体構造が変化する。この変形によってタンパク質は物理的運動や物質移送を担う。筋肉の場合は2種類のタンパク質繊維、アクチンとミオシンが変形し、互いに滑り込むことによって収縮する。細胞表面のタンパク質は細胞内外の物質と情報の出入りを制御する。

タンパク質の中にはアミノ酸以外の成分をアミノ酸の鎖に共有結合し

ているものがあり、ヘモグロビンや糖タンパクのように特別な生理的役割をしている。酵素としてのタンパク質はタンパク質自体を切断し、接合する触媒の役割を担う。DNAの二重螺旋を開削するのもタンパク質である。タンパク質は生化学反応を担う基本物質でもある。

脂質は生物体のタンパク質と並ぶ主たる構造材であり、衝撃吸収剤、保温材としての機能を担う。生物の重量の大部を占める水に溶けない性質によって細胞膜を構成し、生命単位を他と区別している。また脂肪は糖類との重量比で倍以上の効率でエネルギーを貯蔵する。

炭水化物は炭素、水素、酸素からできた高分子で多様な糖類としてある。炭水化物は太陽エネルギーを利用して作られ、エネルギーを細胞内に蓄える。

炭水化物は植物ではセルロースとして個体を支える。動物の骨の組織も細胞間物質としての糖にタンパク質やカルシウムが沈着してできている。また炭水化物は水に溶けて粘性、潤滑性、粘着性を現し、生物の柔軟な運動を可能にしている。

細胞表面で細胞膜に埋め込まれたタンパク質から突き出している糖類は細胞の種類によって異なり、また個体によっても異なる。個体発生過程ではこの糖の違いによって細胞の分化を制御する。個体による違いは細胞免疫を担う。

核酸はタンパク質を構成するアミノ酸配列順と、特定のタンパク質を作り出す時期を遺伝情報として保存する。核酸にはRNAとDNAがあり、今日のほとんどの生物はDNAに遺伝情報を記録している。RNAはDNAから遺伝情報を写し取り、タンパク質合成を直接制御する。

【メモ：DNAの基本】

DNAは糖とリン酸基が交互に結合した鎖を骨格とし、骨格鎖の糖に塩基が水素結合する。塩基はDNAの場合アデニン(A)、グアニン(G)、シトシン(C)、チミン(T)の4種類であり、「A-T」と「G-C」の対応が決まって結びつく。「リン酸基・糖・塩基」の塩基どうしが「リ

ン酸基・糖 - 塩基 - 塩基 - 糖・リン酸基」として水素結合し、2本の鎖からなる二重らせん構造の一段分になる。塩基同士の水素結合が切れ、対応する「 - 塩基 - 糖・リン酸基」が結合することで同じ並びの二組のDNAができる。この複製は試験管内でも実現できる。DNAの複製と同じようにDNAの情報がRNAに複写される。

DNAの二重らせんはさらにゴム飛行機のゴムを巻いたようによじれ、そのよじれたヒモがさらによじれるように巻き取られ染色体と呼ばれる顕微鏡で見ることの出来る大きさにまとまる。生物種によって染色体の数は違い、有性生殖する生物種では同じ染色体が対になり、種によっては更に多くの対をもつ倍数体もある。雌雄区別は染色体特定の1組の一方が他方と違うDNA配列をもつものが雄（オス）になる。人の場合23対46本の染色体が細胞内の核に収まっている。

DNAの塩基配列でタンパク質の遺伝情報を表現する部分は一部ではない。その他の部分はガラクタであるのか、遺伝機能の制御情報をもっているのかはよく分かっていない。また真核生物の染色体の末端にはテロメアと呼ばれるタンパク質がついており、細胞分裂の度に短くなり、限度を超えて短くなると細胞分裂ができなくなる。

RNAも核酸であるがDNAのチミンの代わりにウラシル（U）からなる。ウィルスによってはRNAに遺伝情報を担わしている種もある。遺伝情報をDNAで伝える生物には、DNAの遺伝情報を写し取るmRNA、アミノ酸を運搬するtRNA、リボソーム粒子を構成するrRNAがある。

細胞の自己複製は遺伝子自体の複製と遺伝子情報に基づくタンパク質の合成による。DNAは細胞それぞれに存在し、ヒトなどの真核生物では核のなかにまとまって収まっている。DNAは20種類のアミノ酸組み合わせ順序の情報とその索引・発現情報とを持っている。

作るタンパク質の遺伝情報を表現するDNA部分は酵素タンパク質によって開裂され、塩基間の相補的關係で対応するmRNAに写し取られる。mRNAは核を出て細胞内器官である小胞体に結びつき、タンパク質合成酵素と一体となってリボソームを構成する。リボソームでは酵素

タンパク質の作用でmRNAの塩基配列にしたがい、tRNAが運んでくるアミノ酸をタンパク質に合成する。RNAと酵素タンパク質によって細胞での生化学反応が制御される。DNAは遺伝子を保存するだけであり、実際に遺伝子情報に基づいてアミノ酸を結合する触媒はRNAと酵素タンパク質である。

DNAの4種類の塩基A、T、C、Gが3つ合わさって対応するアミノ酸を特定する。塩基3つの組合せをコドンと呼ぶ。4種類の塩基3つの組合せは64になるが、異なる組合せが同じアミノ酸を指定し、また配列の終了位置を指定するコドンもある。コドンとアミノ酸の対応規定関係がどのように実現されているかはまだ説明されていない。

【生物物質の運動】

生物の化学過程は基本的に水中にある。単細胞生物は細胞で物質を取り込み、移送、排出ですむが、多細胞生物にはさらに細胞間での物質移送機構がある。

生体の物理的運動は物理法則を生物個体の中で方向づけている。液体は重力と温度、濃度、抵抗によって物理的に運動するが、生物の中ではそれらを方向づけて制御し組み合わせている。植物は葉で水を蒸散し、毛細管現象等を利用して水を吸い上げる。多細胞動物で血液は血管系の中で心臓によって圧力をかけられて各器官に運ばれ、弁によって方向づけられ循環する。動脈からしみ出したリンパ液はリンパ管によって回収され静脈に流れ込み循環する。

細胞膜に埋め込まれたタンパク質が変形することで選択して物質を細胞内に取り込む。細胞内で小さな分子は細胞質に拡散によって移動する。特別な機能を担う物質はタンパク質にとらえられ、細胞骨格を伝って運ばれたり、tRNAによって運ばれる。

細胞表層のタンパク質を変形させることで収縮し、原形質を流動させる。また繊毛は波動によっても体液や物質を移送する。鞭毛は回転する。

ことで推進する。単細胞生物はこれら物質を動かす機能によって、個体自体が運動する。これらの運動は分子間作用として実現し、そのエネルギーはATPが分解する際の化学エネルギーとして供給される。

第2項 生化学反応

生物の化学反応は、一般の化学反応よりも複雑に発展した生物的化学反応になる。例えば酸化も発熱量を極端に抑えたエネルギー変換になる。生物個体が必要なものを必要なだけ、一定の温度で合成、分解できるのは酵素の働きによる。生化学反応が能率よく行われる条件として、温度は0度C ~ 40度C、水素イオン指数pHは5 ~ 8が適当である。ただしこれは生物の生活環境の限界条件ではない。

【基礎物質の合成】

生物にとって必要な物質は、生物秩序を維持することのできるエントロピーの小さな物質である。物理化学的に同じ元素であるだけでは、その物質、エネルギーを生物は利用できない。地球上でエントロピーの小さい物質は太陽光である。無尽蔵でエネルギー密度の大きい太陽光を利用し植物は炭水化物を光合成する。動物はエントロピーの小さな物質として炭水化物を必要とする。

生物にとって特に重要な化学反応である光合成は、植物細胞内にある色素体、色素体に含まれる葉緑素が担う。太陽光を利用して水を分解して二酸化炭素と反応させ、炭水化物と酸素分子をつくりだす。炭水化物は植物ではでんぷんとして蓄えられ、動物ではエネルギー源としてグルコースをグリコーゲンに合成して蓄えられる。

生物自らが有機物を合成し、また地球大気に酸素分子を開放している。発酵エネルギーを超える酸化エネルギーの利用は生物体内の化学反応をより発展的、効率的にした。

太陽光を利用できない環境では、化学合成によってエネルギーを取り出し利用する。硫化水素や硝酸、亜硝酸、水素などからなる高エネルギー物質を分解してエネルギーを利用する細菌がいる。

窒素が無くてはアミノ酸をつくることはできない。窒素は植物の肥料として不可欠である。その窒素は大気の80%近くを占めるが、分子運動は激しく、その密度は低く、エントロピーが大きい。窒素ガスはアンモニア分子として固定されることでエントロピーは下がり、生化学反応過程での制御が可能になる。空気中の窒素ガスは一部のバクテリアによって、生物に利用可能な形であるアンモニアに合成される。一端生物界に取り込まれた窒素は尿素や尿酸として生物界を巡回する。また生物の死体も微生物によってアンモニアに分解されて再利用、循環する。

【生物の化学反応】

生物は物質代謝によって存在し、物質代謝としてのエネルギー代謝によって運動する。物質代謝もエネルギー代謝も化学反応を制御して実現している。その化学反応は細胞内で酵素に制御されている。偶然の出会いによって化学反応が起こるのではなく、化学反応が相互に関連し、互いに規定し合いながら秩序をつくりだしている。組織化された化学反応過程は一時も休むことのない連続した過程である。例外は孢子や植物の種子などであり、むしろその休止した状態から連続する化学反応過程、生命過程が再開される機序の方が注目される。

この間のタンパク質の変形、運動のエネルギーはアデノシン三リン酸(ATP)として供給される。ATPは細胞内のミトコンドリアに含まれる酵素によってブドウ糖や脂肪の分解物を二酸化炭素と水に分解することで生成される。この糖や脂肪の分解も単純な化学反応ではなく、酵素によって制御されたいくつもの段階を経る。細胞での呼吸はエネルギー

ギーを消費する過程であるが、ここでのエネルギー供給もATPを介し、いくつもの段階を循環するクレブス回路と呼ばれる過程にある。生化学反応は燃焼のように一方的に進んで終わる化学反応ではなく、絶えることなく続く連続する過程である。

【酵素化学反応】

生物がそのありえないような物理化学的秩序を実現し、確実に維持できるのはその代謝制御による。代謝の素過程としての化学反応を制御するのは酵素とRNAである。酵素は生化学反応で触媒としてはたらくタンパク質である。生化学反応過程は細胞内の穏やかな環境でいくつもの段階をそれぞれ異なる酵素によって制御されている。酵素の中にはその機能を実現するためにビタミンなどの補酵素を必要とするものもある。

酵素による反応は高速である。一般の化学反応は温度が高くなることによって分子運動速度が速まり、分子同士の衝突回数が増えることで反応速度を速める。酵素はそれぞれ特定のアミノ酸と選択的に結びつく。酵素は反応物に結びついて誘導して反応物どうしを会合させる。また酵素自体がいくつかの反応過程順に連なった複合体を構成して、反応効率を高めている。

酵素による反応は白金などの一般的触媒と異なり、特定の化学反応にだけ作用する。遺伝子の欠損によって特定の酵素ができなかったり、その量が適量でない場合には様々な代謝異常を発症する遺伝病になる。

酵素の反応制御では、一連の反応過程で次々と中間生成物をつくり、数段階を経て最終生成物をつくる。最終生成物が初期に作用する酵素の特定部位に結合し、酵素タンパク質を変形させることによって反応を抑止する。あるいは対象酵素の生成情報を保存するDNA部分に結合することによってmRNAの生成を阻害して抑止する。一連の反応過程全体が最終生成物によってフィードバックされ制御される。何らかの方法で

制御されなくては反応物が無くなるまで進んでしまい、物質代謝秩序は崩れてしまう。

第3項 物質代謝過程

生物の代謝過程は環境物質系に対して開いているが、反応過程は相互規定関係にあって相対的に閉じている。相互規定関係が秩序として維持されることで生物は存在し、この秩序が崩れ還元されるなら生物は存在できない。生物の代謝過程も物質の運動過程であるが、一般的物質の運動過程での相互作用から相対的に独立し、より発展的な運動秩序の階層をなす。

【同化と異化の統一】

物質代謝は同化と異化の統一した過程である。個体全体でも、細胞単位でも同化と異化がおこなわれている。同化と異化は同じ物理化学過程としてもあるが、個体全体として同化と異化が別個の過程でありながら調整されている。

生物個体は物質を同化して個体の構成要素に取り込む。同化の過程にあっても単に組み込むだけではなく、タンパク質はアミノ酸にまで消化してから固有のタンパク質に組変える。異化は個体の老化した組織、不要な物質を体外に排出する。異化の過程であっても単に排出するだけではない。基本的に老廃物は食細胞によって取り込まれることもあれば、細胞内で小胞体に取り込まれ細胞外に排出される。多細胞生物であれば、血液の流れに乗って腎臓へ運ばれて体外に出される。二酸化炭素はヘモグロビンによって運ばれ肺胞で酸素分子とガス交換される。

同化と異化は全体として統一され、平衡がとれていることで個体を維持する。それだけでなく活動状態に、環境や消費エネルギーに変化があっても平衡を維持する。全体の平衡が崩れれば組織、構造秩序の再生

産が出来なくなり死ぬ。

【基礎代謝】

生命活動過程で物質は常に更新されておりエネルギーを必要とする。同化・異化のために物質とエネルギーの消費が行われ、エネルギーが取り入れられる。生物は存在するだけでも基礎代謝が必要である。

細胞を更新することで生物個体は生存するが、細胞の更新は細胞分裂と細胞自体の自己死 = アポトーシスによる。細胞 1 個が分裂し 2 個に増えるだけでも何組もの染色体を倍加させ、二分し、その他の細胞内器官も分配する。その間タンパク質の生成、そのための酵素となるタンパク質の生成過程がある。老化して機能しなくなった細胞では DNA が断裂することにより、タンパク質合成が出来なくなる。自己死した細胞は分解し、白血球に取り込まれる。あるいは骨格などは破骨細胞によってとかされ吸収される。

細胞は内外の物質濃度を一定に維持することで生きて機能する。細胞膜のタンパク質が運動することで物質移送を制御し、細胞内外の濃度差を能動的に維持している。

人の通常のリンパ球は毎秒約 100 万個死に、同じく作り出されている。赤血球細胞は 120 日の寿命しかなく、毎日 1,000 億個以上が死に、再生されている。肝臓のタンパク質分子は 10 日から 20 日でその半数が置き換わる。骨であっても更新され、更新によって身体全体のカルシウム量を調整もしている。

動物の呼吸は個体内に酸素を取り入れ二酸化炭素を排出する外呼吸と、細胞で栄養物を酸化分解し、生じる二酸化炭素を排出する内呼吸からなる。酸素は酸素分子と水として体内へ取り込まれ、二酸化炭素と水として排出される。炭素は植物で二酸化炭素ガスとして取り込まれ炭水化物を作るが、動物はこの炭水化物を食物として取り入れ、二酸化炭素

として排出する。

動物は基礎代謝だけでは生きていけない。基礎代謝を維持するためにも物質、エネルギーを必要とする。動物は基礎代謝を維持するために、基礎代謝に必要な以上の物質・エネルギーを必要としている。

【自己増殖】

生物の特徴の一つが自己増殖である。自己増殖は細胞分裂による。自己増殖して同じ個体を作りだし、種を維持する。細菌等の単細胞生物は単純に分裂によって増殖する。単細胞生物であっても、時に染色体を交換するものもある。自己増殖によって生命秩序は個体の限界を超えて存続する。自己増殖によって生物はその秩序を個体として、種全体として、地球生命秩序として維持する。

生物は増殖することで、同じ環境の中で存在を普遍化する。新しい生育環境があって、他の種がいなければそこでも増殖する。環境の一部が生存に不適に変化しても、残りの環境で生き残ることができる。あるいは環境の変化に適応するものが生き残り、多様性を獲得する。

多細胞生物は細胞分裂を繰り返すことで物質代謝機能を低下させてしまう。多細胞生物では継続する物質代謝で全体の制御機能も低下する。細胞分裂の回数自体が制限されている。老化であるが、これを復活するため、物質代謝の最も基本的単位である卵、種子から再生する。落葉植物であれば光合成を担う葉を毎年更新する。基本的単位から回復する過程で、全体の構成物質を更新し、生命の活性を取り戻す。

細胞の分裂は、細胞間の相互関係の基本でもある。細胞の相互関係の下で分裂は生殖へと発展した。生殖は有性生殖へと進化し、遺伝子を交換して進化の各段階を固定し遺伝子を多様化する。生殖は単に雌雄一対

の関係に限らない。性を備える生物がすべてではないし、性別のある生物でも、雌だけでも子を産む種も、性転換する種もある。生殖は生活環の節をなしている。

第2節 生物秩序

生物を実現する秩序は生命活動によって規定される物理化学過程のである。物理化学的運動過程を基礎とする生命過程が、逆に物理化学的運動過程を規定する。

【生物の恒存性】

生物には孢子 種子として代謝を停止する期間を生活環のうちにもつ種もある。しかし代謝を停止したままでは変化する物理化学環境の下でやがて消滅する。生物の生存は代謝によって実現し、持続している。物理化学的变化の過程で自らを保存するには代謝が不可欠であり、生物自らの保存は代謝秩序の実現としてある。物理的構成要素のすべてが入れ替わっても、同じ生物個体として存在する。多数の種が絶滅しても、残った種からさらに多様な種が出現してきた。代謝秩序の実現、秩序の保存は環境から秩序を取り入れ、自らの秩序に組み替え、自らの内で崩れた秩序を排出する過程としてある。生物も熱力学の法則を破ることはできない。この常に変化しながら保存される秩序として、生物の恒存性(ホメオスタシス)が実現している。

動物の場合食物の内容が変わっても、また外界の気温その他の環境条件が変化しても、個体内の血糖値、尿の組成、汗の中の塩分濃度などはつねにほぼ一定に保たれている。

第1項 細胞

【基礎組織としての細胞】

生物の存在、運動の基本は細胞である。細胞は自己再生の基本単位である。ただし多細胞生物にあっては個々の細胞の寿命と個体の寿命は一致しない。

細胞は生物の生命活動の基本単位である。細胞ひとつからなる単細胞生物があり、その個体数、量は地球生物のうちで圧倒的に多い。単細胞生物は生命存在の基礎階層をなす。一方、多細胞生物は種分化した細胞の個体としての統一組織体である。単細胞生物と多細胞生物は生命のあり方を区分する基本的な2つの階層をなしている。単細胞生物と多細胞生物は生命としては全く同じ存在でありながら、その物理化学的全体秩序はまったく異なる。ヒトなどの組織的に分化した細胞は生殖能力、一個の生物としての能力を失っている。

単細胞生物のなかには環境変化に応じて群をなし、組織体を構成するものがある。ミクソバクテリアは孢子から発芽し、単細胞のアメーバとして分裂=増殖し、栄養が欠乏すると集合し、子実体とよぶ集団をつくり、やがて孢子を放出する。吹き溜まりに落ち葉が集まるのとは異なり、単細胞個体同士が自律的に集合する。単細胞生物であるから、環境や他の個体を認識したり相互伝達をする器官を備えているわけではない。細胞自体の機能として環境によって相互作用する。多細胞生物成立の過程をうかがわせる。

単細胞・多細胞の違いとは別に細胞間の寄生・共生関係が種分化の過程であったと考えられている。ミトコンドリアと葉緑体は単細胞生物としてあったが、他の単細胞生物に取り込まれて共生することになった。

単細胞生物から多細胞生物が種分化した。多細胞生物も細胞を単位として生長する。多細胞生物は1個の細胞から分化して組織、器官、個体を構成する。個体は細胞分裂による細胞数の増加として量的に生長し、

細胞分化による組織化として質的に生長する。多細胞生物では分化した細胞が組織を作り、各組織が互いの代謝を調整しあって個体としての統一した物質代謝系を実現している。

受精卵分割初期の胚性幹細胞は、成体のどの細胞にも分化することができる。細胞が分化した臓器それぞれにも、細胞を更新する幹細胞がある。分化した細胞であってもすべて同じDNA組を持っているが、その遺伝子発現は制限されてしまっている。

組織は分化し、増殖するだけでなく、一定の限界で停止し、不用となった部分を削除する。この削除は外部からの作用ではなく、細胞自体の自己死 = アポトーシスによる。手足の指形は指間の細胞自己死による。基本的に細胞は相互に作用し、刺激を受けないものは不用な細胞として自己死する。脳の神経細胞網でも、不要な接続をした神経細胞は刺激されないことで自己死する。

細胞は細胞膜で内外の物質的関連を区別し、環境と空間的に隔てている。細胞膜が物理的、化学的に破られると、細胞は生物としての機能を維持できなくなり死ぬ。細胞内には幾種類かの、多くの小器官間があり、機能分担している。DNAは細胞自体を再生する情報と、個体を再生する情報を保存している。小胞体にあるリボソームではタンパク質がつくられる。ミトコンドリアは細胞内呼吸によってATPを供給する。細胞骨格が細胞の物理的構造を支え、また細胞内小器官間物質輸送を誘導している。

【メモ：細胞の基本】

細胞膜は液体である細胞質を封じ込め、細胞内の環境を維持している。細胞膜は細胞内小器官の膜や、細胞が取りこんだ物質を包み込む膜と同じである。この細胞の構造を区画する普遍的膜を単位膜と呼ぶ。単位膜はリン脂質分子が2層に並んでいる。リン脂質は親水性のリン酸と疎水性の脂肪酸の結合した分子である。リン脂質分子が水中にあると親水性と疎水性の部分が水と相互作用して泡状の膜を物理的に作る。

細胞膜を構成するリン脂質は流動的で、膜の中に多様なタンパク質とコレステロールを組み込んでいる。そのタンパク質とコレステロールには多様な糖分子がつながっている。糖分子は単位膜の片側の面だけにある、単位膜の表裏を区別している。ただしこの表裏は相対的で内外の区別ではない。糖分子は細胞外皮として単位膜を覆うようである。細胞外皮は細胞間の接着剤としての機能、骨や皮膚、粘膜等細胞の種類ごとに違う物理的機能、さらに免疫の機能を担っている。この細胞外皮は植物では細胞壁としてある。

細胞膜は他との空間的境界としてだけあるのではなく、必要な物質を単位膜に包み込んで細胞内に取り込み、不用になった物質や他の細胞が必要とする物質を細胞外に排出する。細胞膜に埋め込まれたタンパク質はイオンを選択的に、しかも濃度勾配に逆らって能動的に取り込み、または排出する。またそれぞれ特定の分子が結びつくことで変形し、イオンの出入りを変化させたり、他のタンパク質へ作用したりして細胞内外の情報伝達を担う。

核は動植物の細胞にあり、遺伝情報を担うDNAを二重の単位膜で囲んでいる。

ミトコンドリアはその酵素によってブドウ糖や脂肪を二酸化炭素と水に分解することでATPの化学エネルギーに変える。ミトコンドリアは独自のDNAを持ち卵細胞経由で受け継がれる。

植物の葉緑体は葉緑素を含み、太陽光のエネルギーを利用して二酸化炭素と水からデンプンを作る。

小胞体はリボソームが結合したものと結合していないものがあるが、タンパク質の合成の場である。また作られたタンパク質を折りたたんだり、糖質を付加したりする。作られたタンパク質は小胞体からちぎれた小胞に包み込まれてゴルジ体や細胞外へ運ばれる。

リソソームはタンパク質、脂質、糖質を分解する酵素を含む小胞体である。リソソームは細胞内に取り込まれた異物や、老化や病変で死んだ細胞自らを消化する。

微小管は繊維状、チューブ状のタンパク質で細胞骨格として細胞の構

造を支えている。細胞分裂の際染色体を誘導するのも微小管であり、他にも細胞内の物質輸送を方向づけている。細胞内で小胞に結合して運ぶ特定のタンパク質は変形を繰り返し、細胞骨格を伝って移動する。また微小管は数本集まって繊毛や鞭毛を構成し、不均等な相互運動をすることで細胞自体の運動、細胞外の物質の輸送を担う。

第2項 遺伝

細胞が分裂して同じ2つの細胞になるにも遺伝が関わる。多細胞生物が同じ個体を生むのも遺伝である。細胞、そして個体の秩序は遺伝によって再現される。生物種としての形質と種内での個体差として表れている形質が遺伝する。

遺伝によって生命秩序は再現されるが、同時に遺伝は生命秩序を多様化もする。種としての形質は遺伝的に不変であり、個体差としての形質は変異する。

【遺伝子】

「遺伝子」は個別物質の名ではない。生物が親から子へ伝える形質を規定する因子である。遺伝によって個体としての性質や、基礎的行動様式までも規定する。ただし遺伝子が子に伝わっても劣勢であればその形質が現れるとは限らない。遺伝子は生物個体のすべての形質を規定するのではない。

遺伝子は多数の規定因子の集合として各個体の形質を規定する。相反する形質間ではどちらか一方が優性遺伝として発現する。有性生殖種での遺伝子集合は生殖によって両性の遺伝子集合が部分的に交換される。生物種の遺伝子集合は、個体の遺伝子集合を超えた形質の多様性をもつ。多少の環境変化に対し、対応できない形質の個体があっても、種の遺伝子集合に多様性があればその種は生き残る可能性を高める。

【遺伝子の担体】

遺伝子の担体はDNA ,あるいはRNAである .今日のほとんどの生物はDNAに遺伝情報を保存している .DNAはアミノ酸の配列情報だけでなく ,合成するタンパク質の指定とその時期の情報も記録している .

作り出すタンパク質を選択する条件はDNA自体に組み込まれた機構 ,細胞外の関連する組織での必要 ,それぞれ細胞自体の代謝で必要による .この情報によって発生過程の複雑な細胞分化が規定される .細胞分化はそれぞれ細胞の他の細胞との相対的関連 ,誘導物質の濃度の違いによっても規定されている .細胞による組織の構成 ,個体体躯の構成のうちには個体の調整を担う神経系も含まれる .また神経と共に代謝等を担うホルモンなども遺伝情報に基づいて生産されるタンパク質である .免疫抗体の多様性は発生段階と ,免疫細胞の増殖の段階で実現するが ,その変異を可能にしているのも遺伝のしくみである .

本能と呼ばれる定型的反応は定型的刺激に対する反応である .環境が空間的 ,時間的に一定型の刺激を与えることで ,反応の機構が組織構造としても固定され ,遺伝するようになる .環境からの刺激と反応との相互作用が定型的な過程として実現するなら ,反応も連続した行動となる .

【遺伝の発現】

遺伝による制御はDNAが直接働くのではない .遺伝による制御は特定のタンパク質の生産として現れる .DNA上の塩基配列をRNAに読み取る酵素タンパク質自体もDNA上の遺伝子に規定されている .DNAによって決定されるタンパク質合成はタンパク質によって実現され ,そのタンパク質もDNAによって規定されている .

DNA - RNA - タンパク質と遺伝情報が実現される過程を「セント

ラル・ドグマ」と言っているが、重要なのは必要とするタンパク質を作り出すことである。必要性の基準がDNAだけがもっている情報なら、セントラル・ドグマを修正する必要はない。しかし細胞あるいは個体の状態は発達し、その環境は多様に変化する。細胞、個体の状態、環境に応じて必要なタンパク質を作り出すにはDNAの情報だけでは不可能である。状態と環境との情報を評価し、DNAの情報発現を制御する機序がある。細胞、個体の系全体として遺伝は実現する。遺伝子を制御する遺伝子はホメオ遺伝子と呼ばれる。DNA上の遺伝子の機能には階層性がある。

遺伝情報物質、遺伝子、遺伝形質はそれぞれ階層が異なる。これらからなる全過程が遺伝である。生物個体、あるいは個体の組織の形成に、それぞれがどの程度の決定性を持つものかは複雑な過程である。感覚能力、運動能力、認識能力、言語能力、思考能力等も遺伝形質として決定されてはいるが、生活過程で実現する能力であることも確かである。遺伝的に規定されているからといって実現するとは限らないし、その実現の程度も訓練によって異なる。

たとえば脳。脳を形成する神経細胞網は胎児期に既に形成され、その細胞数は一生増えず、減るだけである（失われた細胞が補われる場合もあるようだが）。使われない神経細胞が減ることによって必要な神経回路網が残される。生長して学習によって変化するのは、神経細胞間の相互接続関係と神経細胞間情報伝達の効率である。個々の神経細胞の位置、およびその位置での神経細胞の量は、他の器官と同じに遺伝子を媒体とする情報と、発生過程での形質発現過程で決まる。

【発生の制御】

多細胞生物は卵細胞の分裂によって組織を分化し、個体へと生長する。動物の組織細胞は上皮組織細胞、内皮細胞、結合組織・支持組織細胞、神経組織細胞、血液細胞、幹細胞に分類されるが、それぞれにさらに機能を異にする細胞が分化する。この構造秩序は空間的に分割された

だけでは作られない。

卵細胞自体が非対象性 ,原始極性を備えている .原始極性は生物の種類によりRNAの局所的遍在 ,あるいは卵細胞へ細胞質を供給する保育細胞のつながりによって決まる .精子の進入位置と ,これにともなう卵細胞の回転の向きによって軸性が現れる .

卵細胞分割による前後 ,背腹の区別 ,個体中心からの遠近の区別 ,左右の対称性は空間形式ではなく ,物質の配置として決まる .細胞のそれぞれの位置情報は個体内物質の濃度勾配 ,隣接細胞との相互作用による誘導として与えられる .さらに体節ごとに位置情報は相対的に区別され ,より詳細に分化する .組織ごとに細胞の形質は制限され特殊化する .個体の細胞はすべて同じDNAを持っていて ,分化する前の幹細胞は様々な細胞に分化できるが ,分化することでその一部の形質だけしか現せなくなる .

【再生保存】

遺伝は生物の自己複製であり ,基本的には世代交代であるが ,多細胞生物では細胞だけでなく個々の組織の自己複製であり ,その上での生殖による個体複製である .遺伝は世代交代だけではなく代謝の基礎である .多細胞生物個体の自己修復も自己複製能力の部分的現れである .病気 ,怪我 ,手術などによって組織的欠損が生じた場合 ,その組織細胞がその場所につくられる .欠損した組織 ,器官では細胞が増殖し ,増殖は補修の範囲を超えることなく ,組織 ,器官を再現する .増殖を制御できなくなる病気がガンである .

生物は構造秩序としての自己を更新して ,保存する .遺伝情報の媒体としてのDNAを複製して保存する .DNA情報に基づいてタンパク質を作りだし ,また分解し細胞を維持する .DNAと細胞組織を倍加し ,分裂させて細胞を増殖する .細胞を増殖し ,機能しなくなった細胞を分

解して組織を再生し細胞秩序を保存する。細胞を更新して組織、器官を再生しその組織秩序を保存する。細胞、組織・器官の更新として個体の物質代謝秩序を保存する。種を保存しながら、環境変化に対しては多様化する個体を淘汰して種分化する。生物は種を超えて生命を保存する。

生物の自己保存は生物個体の遺伝だけではない。種の遺伝子集合としても保存され、淘汰される。生物個体では外部からの作用に対し、物質代謝系を制御して恒存性を維持して自己保存する。動物の物質代謝系ではホルモンなどの内分泌、神経系の反応が主に作用している。生理的には免疫系が重要な役割を担っている。

【生体組織】

質的に分化した細胞は組織を構成する。組織の運動は細胞の運動であるが、全体としては細胞の階層を超えた階層の機能を担う。骨格と筋肉による運動、心臓の拍動、肺の換気、神経の刺激伝達など、個々の細胞の運動には還元できない組織全体として統一された運動が現れる。

肝臓、すい臓、脾臓、腎臓等の器官では、その細胞の代謝とはまったくかけ離れた物理化学的機能を担っている。消化器の細胞は細胞自体が生存するための消化・吸収ではなく、個体全体の消化・吸収を担う。その分化して担う機能の最たるものが脳である。脳細胞は他の神経細胞とまったく同じに電気刺激や伝達物質として興奮を伝えるが、脳は個体全体としての反応を方向づける。神経細胞の発火を区別し、統合し情報処理機能を実現するのは器官としての脳である。脳は情報処理機能を担うが対象を、世界を認識し、理解し、働きかけるのは生物個体全体である。

これらの器官の発展は種分化の過程での、個体としての生命過程に統一された下での発展である。個々の器官が発展することで個体全体が進化したのではない。生体組織の全体と部分の関係は生存することでも、機能することでも相互依存的である。

【生物による生物環境】

生命 ,生物は物理的自然の上に乗っているのではない .生物は物理的自然 ,星の環境をも変えてしまう .生物は物理的自然を生物的自然に発展させる .

生物を構成する元素 ,分子を集めただけでは生物にはならない .結晶にもなるウィルスが増殖するには生物細胞の環境が必要である .生物の環境は生物によってつくられている .

生物が一旦発生することで ,地球は地質的環境に生物的環境を加えた ,より発展的な地球環境になった .大気中の酸素は生物によって供給された .植物は保水し ,腐敗して地球上に土壌をつくった .

この生物的地球環境の成立は以後新たな生命形態の誕生を許さない .一旦発生し ,一般化した地球型生物の環境によって新たな生命発生を妨げる排他的環境となった .有機物はすべて既成の生物環境中に組み込まれ ,異なる生命形態の発生条件はなくなった .

生物の環境は生物が進化し ,地球環境を変革する過程でつくられた .生物進化と地球環境の変革は相互依存的な関係である .「卵が先か ,鶏が先か」という継起的 ,時間的關係ではない .それぞれの各段階で全体と部分 ,原因と結果に区別される過程が相互に規定し合い ,全体として非可逆的な方向性を持って変化する .

さらに知的生命である人間は ,生物的自然をその星だけに留まらず星間にも拡大している .あるいは生物環境を破壊することまでできる .

第3項 免疫

単細胞生物は細胞膜によって自他を区別する .この自己規定を超えて多細胞生物が種分化した .細胞膜による自己規定を否定した多細胞生物は ,細胞間の物質代謝系として個別性を規定している .従属栄養生物である動物は環境との多様な代謝を必要とし ,共存 ,寄生の關係まであ

る。さらに脊椎動物は多様な物質代謝関連にあって免疫系としての自己規定を獲得した。

免疫系の基本は自他の区別である。人の身体は人種が違ってても生物的差はない。しかし物質代謝を実現する複雑な秩序への異物の混入は致命的であり、異物と自らを厳密に区別できる免疫を獲得した。ただ科学もアレルギーや自己免疫疾患など免疫の全貌をとらえきれていない。

【メモ：免疫の基本】

脊椎動物の生物個体としての「自己」規定は主要組織適合遺伝子複合体 = MHC による。MHC によって、すべての細胞表面には人それぞれの MHC 分子が数万分子ずつ表れている。この MHC 遺伝子群は例外的に変異しやすく、受精によっても組み合わせを変化させて多様である。この多様性により親兄弟の細胞、組織であっても違った組合せで区別される。一卵性双生児以外の人の MHC は異なる。この違いが輸血、臓器移植での不適合として問題になる。

免疫系は MHC 分子によって提示されるタンパク質断片によって自他を区別する。自己と異なるタンパク質、組織が体内に侵入すると免疫系がその分子を分解して排除する。免疫系は細胞組織以外にも異物分子であるウィルスや RNA に対しても機能し、自己規定を保存する。

個体全体の免疫を担う臓器はない。免疫は胸腺が免疫組織として重要な役割を担うが、骨髄からの幹細胞の供給がなければ機能しないし、胸腺から供給される T 細胞だけで免疫が成り立っているのでもない。胸腺の他に免疫臓器といわれる脾臓、リンパ節、扁桃腺がある。脾臓は老化したリンパ球をとらえ、破壊する。皮膚、粘膜、結合組織、リンパ組織などは他者との接触する免疫作用の主たる場である。これら組織には抗原を処理する貪食細胞 = マクロファージや樹状細胞があり、どちらも異物の特異性を提示する抗原提示細胞である。細胞が変化して異常なタンパク質をつくり出したり、異物タンパク質が侵入すると消化、断片化して MHC 分子の自分のタンパク質断片に代えて提示する。

骨髄では幹細胞から血球細胞とリンパ球細胞がつくられる。血球細胞からは赤血球、血小板とともに免疫に関わる白血球がつくられる。白血球にはマクロファージ、好塩基球、好酸球、好中球がある。リンパ球細胞は抗体を作るB細胞と免疫を制御するT細胞に分化する。T細胞は血流に乗って胸腺に達する。

胸腺で増殖するT細胞の中には「非自己」に反応しない細胞、「自己」の細胞に反応してしまう細胞が96～97%あり、これらは自己死=アポトーシスによって排除される。胸腺はT細胞の増殖と、免疫に役立つT細胞の選択という免疫の特異性を決定づける。胸腺から供給されるT細胞は免疫応答を増強させるヘルパーT細胞、抑制するサブレッサーT細胞、細菌などを殺すキラーT細胞に分化している。

これら分化した細胞群は連携して異物に対応するが、その連携を媒介し、情報を担う分子群がサイトカインである。サイトカインは細胞増殖・分化因子、造血因子、炎症因子として、免疫系でのホルモンの様に機能する。他に免疫情報は担わないが、補体は抗体の作用を増幅する。

これらは対象に対応する特異性を獲得して機能する獲得性免疫であるが、異物一般に対してこれを排除する自然免疫もある。異物分子を分解するリゾチームなどのタンパク質分解酵素、抗ウィルス性のタンパク質であるインターフェロン等がある。マクロファージも異物を直接取り込んで分解する。また肝臓でつくられるナチュラル・キラー細胞はウィルスに感染した細胞を破壊する。

異物が体内に侵入した場合マクロファージは異物を取り込んで分解し、その一部をMHC分子に結合させ、抗原として細胞表面に提示する。分子量が1,000に満たないタンパク質断片は抗原として免疫応答を引き起こさないが、マクロファージ等で提示されることで対象化される。ヘルパーT細胞はその細胞表面にある抗原レセプター=TCRによって提示された抗原と結びつき、自ら増殖すると共にサイトカインを生産、放出する。同時にT細胞とマクロファージ間の細胞間接着分子によってもT細胞は活性化する。ヘルパーT細胞からのサイトカインに

よって刺激されてキラーT細胞が活性化、増殖し、異化した細胞を特異的に攻撃する。

サイトカインはキラーT細胞だけでなく、B細胞を増殖させる。B細胞はその細胞表面の抗体で抗原に結合し、別のサイトカインの刺激を受けてプラズマ細胞に変化し抗原に結合できた抗体を大量に作り、放出する。プラズマ細胞に変化しなかった一部のB細胞はそのまま残り、免疫情報として保存、免疫記憶を形成する。

抗原に結合して抗原の違いを識別するのはT細胞ではTCRであり、B細胞では抗体である。TCRも抗体も未知の抗原と特異的に反応するタンパク質である。タンパク質であるからにはDNAによってアミノ酸の配列が規定されるが、規定のされ方が通常のタンパク質と異なる。抗原と反応する部分の遺伝子は胚の段階でDNA上に幾種類もあるが、細胞が増殖する段階ではそのいくつかの組合せが無作為に選択されてTCRあるいは抗体遺伝子として構成しなおされる。さらにRNAへの転写過程で組合せ、多様なアミノ酸配列をつくる。組み替えと選択によってDNAによる規定をはるかに超える多様なTCR、抗体が作られる。

【免疫系】

免疫には細胞でつくられる抗体が異物である抗原と反応する体液性免疫と、細胞間の反応である細胞性免疫が区別されたが、免疫は全体がひとつの系として実現している。

自然免疫は抗体抗原反応以前に異物を排除する。異物分子や異なる細胞に直接して攻撃、排除する。自然免疫は単細胞生物にもあり、細胞内に侵入した異物を酵素で分解し、排除する。血液、リンパ液等の体液には常に様々な抗体が含まれて循環している。自然免疫で対応できない大量の異物や、増殖する異物に対しては獲得免疫が引き継ぐ。

抗原となる物は体内に入り込む様々な物質、あるいはその物質によっ

て生じる変異である。抗原が毒素であれば抗体が結合して無毒化する。細胞がウィルスに感染すると感染した細胞の膜構造に変化が生じ、その変化した部位を抗原として細胞を破壊する。

免疫系が始めて出会った抗原に対応する抗体が選択され、増産するまでは時間がかかる。しかし2度目には対応した細胞が残っていて速やかに増殖して大量の抗体を作り出す。伝染病に対して2度目は罹らなかったり、軽い症状ですむ。この反応が過剰な場合に急性アレルギー反応＝アナフィラキシーが起き、時に死に至る。

【人の自己規定】

免疫反応で作られる情報伝達物質は免疫系だけではなく、神経系や内分泌系にも作用する。免疫系の自己保存作用は個体の存続全体に関わっている。

免疫系は生物個体としての個別性を規定する。これに対して動物の神経系は対象とする物事、他の個体との相互作用関係で運動主体として個別を規定する。

生物的自己規定を超えて、人は精神活動で意識的に自己規定し、社会にあって個人として自己規定するようになってきた。自己規定の総体として人間は人格として自己規定する。

第4項 個体制御

代謝、運動を自らの内に統合する組織として制御系が発展する。

【情報系の物質的基礎】

生物は環境に条件付けられながらも自己を保存する。代謝は環境との間での相互作用過程である。環境からの作用に対して、環境に対して作用し返す反応と同時に、自らの代謝系の平衡を維持するように反応す

る。他に対する反応は自らに対する反応でもある。向日性や様々な対象、環境に対する走性は基本的な反応である。この反応過程に意志は存在しない。この反応過程は、物理化学的の反応過程の生物的組合わせで実現される。

反応のくり返して反応機構は進化する。反応機構の体制実現は因果関係の实在化である。同じ作用のくり返しに対し、同じ反作用を準備することで効率化され、効率的反応を獲得したものが生き残って種分化する。環境からの多様な作用を一定の反応で対処することで、多様な作用を区分できるようになる。受ける作用の量的違いに反応する閾値を区別するようになる。質的に違う作用に対して同じ反応するのは、差異を捨象する、無視する反応である。実現結果から評価するなら、受ける多様な作用を統合する反応機構の実現である。普遍性を個別対象に見いだす。抽象、捨象は知的思考以前に生物個体の制御系の機能として実現している。いずれにしても作用を対象化する機構体制を感覚系として実現する。

作用・反応を繰り返す、対象を区別することで情報系が実現する。生物の情報系は意識以前に環境との作用・反応を繰り返す代謝過程に実現する。

【生物の情報処理】

生物は物質代謝系として環境に開かれた系であり、環境変化に対応して物質代謝系の平衡を維持するように反応する。環境に対応できないものは絶滅する。物質代謝系を実現するだけでなく、その秩序を維持する制御系を実現し、発達させてきている。個体全体をひとつの情報系として環境に対応している。ただし個体だけでは生物は存続できず、社会集団を構成する種ではさらに個体間の情報処理系を独自に発達させている。その最高の発展段階が人間言語である。

生物情報の根幹をなすのが遺伝である。すべての生物が遺伝情報によって成り立ち、互いを区別している。

生物の情報処理は細胞での情報処理が基本である。多細胞生物では細胞間の関係を制御する情報処理システムをもつ。細胞は細胞内外のタンパク質分子、イオン等を媒体として情報発信している。細胞間の情報は分子の交換でおこなわれる。組織細胞間は接着分子によって物理的に接着するだけでなく、接着分子によって互いの異同を区別し、信号刺激を交換する。神経細胞間でも伝達物質の放出と取込によって信号が伝わる。

生物の情報処理は環境からの情報を、体内の情報処理媒体への変換処理、情報の体内での伝達処理、生物個体全体の運動、情報を制御する中枢処理、運動器官の制御処理からなる。それぞれ入力、通信、中央処理、出力にあたる。

【ホルモン系】

ホルモンは特定の器官、特定の細胞の、特定の酵素によって生成されるタンパク質である。ホルモンの生成自体がホルモンと神経系によって制御されている。生成細胞から分泌されたホルモンは、血液によって運ばれる。ホルモンは特定の器官、特定細胞の特定酵素の活性、あるいは抑制として作用する。

ホルモンは特定の酵素に作用することで物質代謝を促進、あるいは抑制する。個体間、器官・組織間、細胞間の信号媒体として機能し、様々な物質がある。ホルモンは神経系と相互作用し、体内外の環境の変化に統合的に対応する。ホルモン作用の調整は相反する作用をする異なるホルモンとの量平衡による。ホルモン量によって個体の物質代謝は調節さ

れる。個体間でもホルモン様物質によって情報伝達が行われる。性フェロモンによって異性を引きつけたりもする。

ホルモンは個体の成長に応じた物質代謝も誘導する。誕生 - 成長 - 生殖にはホルモンが重要な働きをする。ホルモンによって物質代謝全体が制御され、方向づけられる。

【神経系】

動物の身体運動は筋肉と骨格によって行われるが、その調整系、自己制御系として神経系が発達した。

感覚神経系と運動神経系が区別されるが、その区別は神経系にとって本質的ではなく、「精神、意思」を理解するには障害になる。感覚自体からして対象を知るためにあるのではない。感覚は対象との相互関係、相互作用の過程で対象への働きかけを方向づけ、自らを制御する。感覚は個体の生活、運動環境に適して進化する。工学的にも出力なしに入力を最適化することはできない。体組織としての感覚器官が備わっているだけでなく、感覚対象との相互作用過程で感覚機能は実現する。たとえば視力の回復手術ができて、視認の訓練がなければ視覚はできない。また身体運動は感覚からのフィードバックがなければ制御できない。対象との相互作用としての実践なくしては種としても、個体としても感覚は発達しない。

神経系の基礎は反射である。体調の制御は自律神経系によって実現される。神経系は反射を制御することで条件反射する。条件反射をより実践的に制御することで、中枢神経系が発達する。脳自体も延髄、小脳、大脳と進化の過程を階層構造として残している。

実践、反射の集積が神経系の反応パターンとしての本能を進化させ

た。進化の過程で獲得された反応系は、神経系の発火パターンを保存し、本能を進化させた。反応パターンは運動系を制御する神経系の物理的ネットワークとして固定化される。その神経系の物理的ネットワークは神経細胞網としてある。個体の発生過程で配置される基本的神経細胞網は遺伝的に決定されている。本能は神経系の個々の働きだけでなく、個体の体制、生活環を踏まえた反応系である。

感覚器官ではそれぞれの機能に分化した神経細胞が組織的に配置されている。感覚器官にある神経細胞は対象からの物理化学的刺激を受けて変化し、信号を発する。感覚器官の対象、感覚の媒体には普遍性はなく、生物個体の生活環境で条件付けられ、制限されている。人の可視光線も太陽光の最も密度の高い波長の範囲であり、地上での生活に適応している。感覚はすべての情報を受け取るのではなく、むしろ生物個体が必要とする最低限の情報に反応する。「ありのままに見る」には「ありのまま」の意味を定義しなくては意味を成さない。だからこそ人間は道具を使ってより普遍的認識を追究してきた。

感覚器官内から単に信号を送出する場合も、信号処理をしてから神経系へ送出手もある。いずれも神経細胞の発火＝インパルスであり、信号自体は意味を担わない。感覚として意味づけるのは神経細胞網の連関であり、意味を解釈するのは脳である。

神経細胞が発する信号は伝達物質の放出である。筋肉に接続する神経細胞から直接伝達物質が筋肉細胞に伝わり、筋肉を収縮させる。ホルモンでは分泌細胞を刺激し、ホルモンを生産、放出させる。

さらに制御運動のための精神活動は、記憶、分類、推論の機能を実現し、学習能力をもつより実践的に種分化させた。

【メモ：神経細胞の基本】

神経細胞はその機能に応じた多様な形のものがあるが、基本的な機能、

しくみは皆同じである。神経細胞は多数の樹状突起と1本の軸索を伸ばしている。他の細胞からの刺激信号は神経細胞の樹状突起で受けられ、軸索を通して他の細胞へ伝えられる。樹状突起が信号の入力器であり、軸索が出力器である。神経細胞によって軸索は枝分かれして複数の接続をつくるものもある。軸索と樹状突起とが結びつく間隙はシナプスと呼ばれる。

神経細胞を含む身体を構成する細胞は陽イオンと陰イオンの中和した液体に浸されている。細胞内のタンパク質は通常陰イオンとして存在する。このため細胞の内外では電位差がある。

神経細胞は感覚器官や他の神経細胞から化学的に刺激されると、細胞膜に埋め込まれたタンパク質のイオン・チャンネルが一時的に開きナトリウム・イオンが細胞内になだれ込んで正電位化する。この電位変化が次々と隣のイオン・チャンネルを開きパルスとして伝播していく。正電位化した付近ではすぐカリウム・イオンが排出されて元の電位に戻る。したがって神経系の信号伝達は、電流が流れる速さよりはるかに遅く秒速5mから100m程である。神経伝達速度は軸索の太さ、軸索の構造によって異なる。

これとは別に刺激を受けて塩素イオンを流入させ、細胞内を負電位化する抑制性のシナプス結合もある。この結合が活性化すると発火が抑制される。他の神経からの刺激によって発火するか、抑制するかは神経細胞網のつながりによる。神経細胞の軸索は標的となる細胞からの誘導物質の濃度に導かれて伸び、特定の標的細胞に結びつく。誘導物質は発生の過程で分化する組織の配置と、それら組織からの分泌と拡散によって連続した濃い薄いの違い、濃度勾配をつくりだす。軸索は複数の標的細胞と特定部位で複数のシナプスで結びつく。神経細胞網のつながりは進化の過程で、個体系全体で繰り返される反応を経て選択された結果である。この過程は遺伝的に規定されている。

シナプスには神経伝達物質が蓄積されていて、軸索からの伝達を受けてシナプス間隙に放出される。伝達物質は相手細胞のシナプスにある受容体に取り込まれる。取り込まれなかった伝達物質は軸索側にその量が

監視され余剰分は取り込まれるか、受容側からの酵素によって分解される。取り込まれた伝達物質量が一定の閾値を超えると受け取った神経細胞は発火する。神経伝達物質は神経細胞内の酵素によって合成され、複数種類の分子があり、それぞれに異なった神経での異なった機能がある。

ほ乳類の場合はこれ以外に神経細胞の活動は基礎代謝だけであり、特別なものはない。どの感覚の反応も、筋肉の収縮信号も、脳での思考もすべて神経細胞の発火として伝えられ、実現する。すべての神経細胞の発火は生化学的に同じ反応過程であり違いはない。直接の感覚も、記憶の想起も違いはない。その表現の違いは神経細胞網のつながり方、神経細胞網での発火の位置によって意味づけられる。人の記憶を担う脳神経を電気刺激すれば、記憶が想起される。

【神経回路】

一端できあがった回路網は実際の感覚、運動での信号処理過程で機能し、機能しない不用な神経細胞は消失する。感覚神経などは、感覚が機能し始めなくては神経回路として完成しない。個体の成長、生活での刺激と反応の過程、その調整過程で必要な神経回路網が残される。新たなシナプスの形成と不用なシナプスの消失、その伝達効率の変化として信号処理が変化する。

ただし、かつては嗅受容細胞と味細胞以外では、大人になってから神経細胞は増えないとされてきたが、海馬でも神経細胞が形成されているという。神経幹細胞が残されていて、欠損した神経細胞が補われるかもしれない。

神経細胞網の接続は神経細胞の接続形態により、刺激信号の単純な伝達、複数回路への発散伝達、複数回路からの集束伝達、多連鎖回路による漸加伝達、閉鎖回路による持続の機能を実現している。これらの回路形式の組み合わせとして複雑な情報処理が行われており、感覚から感

情，記憶，意識，推論が組織化される．

神経細胞間での信号処理はスイッチのオン・オフ，増幅・抑制であり，機能的には電子回路と同じである．違いは電気回路が電子の移動であるのに対し，神経回路は電位信号の伝達と，これに呼応する神経細胞間での伝達物質の授受である．伝達速度と確実さは電気回路が勝るが，回路密度，複雑さでは当面人の技術は神経細胞網に及ばない．

第5章 生命の発展

生命の発生と進化は人間の「尊厳」に関わり、世界観にとっても大切な問題である。

生命は代謝秩序系であり、生命の誕生は代謝秩序系の成立である。生命の進化は代謝秩序系の発展である。

第1節 生命の誕生

【生物の前提】

前章で見たように生物は物質以外のものに依存しない。物理化学的環境の中で、物理化学的過程を組織して生命は誕生した。しかし今日の物理化学的地球環境から生命は生まれず、人は生物を作り出すこともできていない。今日の地球環境はすでに地球生命が生存する環境であり、新たな生命が誕生する環境にはない。地球の生命環境は有機物からなっており、有機物は既成の生命環境に取りこまれている。新しい生命秩序を担う有機物要素が作られたとしても、自己組織化する前に分解されるか、現生の生物に取り込まれてしまう。現生の生物とて弱れば他の生物に脅かされる。地球生命が誕生したころは有機物を餌にするものはいなかった。生命誕生の条件は今の地球環境とは違っていた。

生命秩序を実現しているのは物質代謝系、自己複製系である。物質代謝系は低エントロピーのエネルギーがエントロピーを増大化する過程で部分的に低エントロピーの物質秩序を実現し、保存する。自己複製系は

自己の秩序を複製すると共に、複製過程を物質代謝系として実現する。秩序を保存することと、複製することが生命の基本である。秩序の保存は動的である。動的秩序の保存は不安定であり、崩れる可能性が常にある。個体として複製しておくことで、少数の個体が死んでも類として保存される。さらに秩序を多様化しておくことで、多様な環境、変化する環境に適応し、生命秩序全体を発展させる。

【生命誕生】

物質の相互作用はエントロピーを増大化するが、同時に相互作用は相互を区別する秩序の実現である。ただこの秩序は相互作用形式として、相互作用がなくなれば消失する。自己組織化は相互作用の連関が相互作用の実現条件を整えるよう作用を組織する。相互作用の連関が作用を再帰させることで、相互作用関係を保存する階層を実現する。全体の秩序を破ることで、より部分的秩序を実現する。

抽象的になら生命秩序を簡単に表現できる。現に生命秩序があるのだから、抽象的表現は具体的実在を概念に置き換えたに過ぎない。より具体的に、いわゆる「卵が先か鶏が先か」が問われる。相互前提関係が問題になる。

地球は灼熱の塊として誕生した。当然に生物どころか、アミノ酸も存在しない。しかし地球生命の材料であるアミノ酸は宇宙のありふれた物質である。微惑星が衝突したように宇宙のアミノ酸は隕石によってさめた地球に供給される。地球が冷めて吹き出した大気は非還元的で有機物はたちまち酸化され、分解してしまう。隕石によるアミノ酸の供給も海中に達することで保存される。あるいは熱水噴出口でアミノ酸が合成されても海中である。

ミラーらの模擬原始大気放電によるアミノ酸の生成実験の頃は、地球

初めの大気は還元的とされたが、今日では非還元的、酸化的大気であったという。

生命の誕生の地をめぐってアミノ酸の集積しやすい環境、アミノ酸が結合してタンパク質をつくりやすい環境が考えられた。粘土の上でなら二次元に捨象され、粘土が化学反応を媒介することもありえる。様々な説があるが、いずれも海中中であり、地上ではない。

アミノ酸が結合してタンパク質を作ることも、自然の物理化学環境で可能である。タンパク質は条件によって立体構造を変え、変化する立体構造によってタンパク質どうし結合、分離し、結合、分離に作用する酵素としても機能する。

遺伝を担うRNAは程よく結合しやすく、分離しやすい分子であり、アミノ酸、タンパク質とも作用し、タンパク質どうしの結合の触媒としても機能する。

地球生命の基本単位である細胞の膜は、リン脂質分子が水中で集合することで形成される。リン酸の親水性と脂肪酸の疎水性とが水中で引き合い、退け合って膜を形成する。内外を区別する膜は自然の物理化学的環境中で可能である。

生物を形作る基本的材料はそろう。生物を作り上げる過程はまだ分からないが、材料はそろう。作り上げる過程はおぼろげながら明らかになってきている。

タンパク質とRNAからなる相互作用の連関がリン脂質膜によって外界から区別され、閉じた反応系、前駆細胞体を実現する。この前駆細胞体を複製できるようになって細胞が生まれる。

地球が太陽系の惑星として形成されたのが46億年前とされるが、生物の誕生は30億年前と言われる。当時の岩石はグリーンランドなどの一部に残されている、誕生当時の生物は微細で生物の化石か鉱物の構造が区別が難しい。

第2節 生命の進化

「進化」の問題は対象を明らかにしないと混乱する。記述する時には主語に注意が必要である。進化の主体は、主語は何か。個々の生物個体は成長するだけで進化しない。進化の主体は生命であり、生命秩序の発展として進化はある。それぞれの生物が備える機能、能力も進化として表現できる。

遺伝子は進化しない。遺伝子は変異するだけで、変異は偶然で方向性はない。遺伝子の媒体が進化し、RNAからDNAへ、DNAの本数は複数化し、核を構成し、膜を獲得したが、その遺伝子の形質は変化しない。遺伝子は進化しないことで生命の普遍性を保証している。

生物種間の違いは進化ではなく、種分化である。進化が環境への適応であるとすれば、細菌ですら現在も進化し、耐性菌が生まれている。

サルから人への進化と言うとき、現存するサルからヒトへ進化したのではない。現存する各種のサルとヒトとは種分化したのである。ニホンザルも、オランウータンも、チンパンジーも、ボノボもヒトと共に進化してきた。

進化によって意識や思考能力といった新しい機能を獲得してきたが、機能には高級も低級もない。その種にとっての環境に適応するための機能である。進化による高級化は、進化を解釈するものの勝手な価値判断である。

意識や精神の高級さは、意識や精神を備えることではなく、備えるものがその能力を発揮することにある。知性の評価は、知性を持たないものたちとの比較ではなく、知性を持った者たちの間での問題である。

進化させるものは当然に、われわれ寿命の短い観察者ではない。生物の多様な機能が実現している様を知れば知るほど、その精妙さに、われわれの知性をはるかに超えた意思によって設計されたのではないかと思

われるほどである。しかし何らかの意思に基づくなら、無駄になった組み合わせの多さ、時間とエネルギーの浪費から、その計画性、知性を人以上に高く評価することもできない。創り出す能力には驚嘆するが、その見通す能力にはあきれられる。

第1項 進化

生命は誕生の段階から環境との相互作用過程でその生命秩序を変化させ、様々な環境へ適応し、地球上の普遍的存在になった。

また生命は物質の運動形態として明らかな発展段階を積み上げてきた。人の知性によって生物的有り様を超えた文化をつくりだした。

【生物進化論】

今日、生物進化を否定する者は社会的に少数である。しかし生物進化の専門家以外は進化論を一貫させようとする試みは少ない。特に生命の誕生の時期にさかのぼるほど、進化論に対する確信は揺らぎ、非進化論が持ち込まれる。生命を神秘化する見解が繰り返し現れる。進化の問題とは別であるが、物理学者の中にまで「人間原理」を唱えるものが現れる。

生物学の個々の分野で生命の誕生、生物の進化の機序を明らかにできていなくとも、生物学だけでなく、物理学、化学、考古学などからも生命の誕生はあったし、生物の進化はある。生物学の個々の分野でどのような進展があっても、パラダイムの変換があっても、物理・化学過程からの生命の誕生、生物の進化はある。もし進化を否定することになっても、否定するのは科学であり、科学によってしか否定できない。

今日地上では、生命以外から新たな生命が生まれない。生物学も生命を合成することができていない。卵が先か、鶏が先か、個体発生を迎っても論理が循環する。獲得形質は遺伝しないのに、肺呼吸のできなかった

た魚が肺呼吸へどうやって飛躍したのか、鳥がどうして飛べるようになったのか、飛躍を突然変異だけでは説明できないと言われる。進化を否定する様々な論拠は科学が明らかにできていない点であるが、その否定する論拠そのものが科学的に証明されていないから不明なのである。「飛躍」は中間段階がなかったことが明らかになって飛躍といえるのであって、中間段階を想像できないことが飛躍なのではない。かつて分子遺伝学によれば、原生生物からヒトまで進化するには宇宙の歴史以上の時間が必要とされた。しかし時間は一人、一匹だけの時間ではない。一匹のサルがタイプライターをたたき続ける以上の時間に、頭数をかけることで進化は実現してきた。

【進化の機序】

生物個体は遺伝子の情報に従ってタンパク質を合成し、組み合わせ、発生過程を経て代謝秩序を実現する。この個体実現の過程、個体の再生産過程では偶然も作用するが、必然的過程である。この過程の必然性が偶然性によって妨げられるなら、その生物個体は生まれることもできない。生まれたとしても、生理的に生き残れない。

遺伝子自体は偶然に変異するが、突然変異は一定の確率で必然的に生じる。ほとんどの形質に表れる変異は有害で生物の生存を妨げる。形質を表さない無害の突然変異が蓄積される。また多細胞生物で遺伝する突然変異は、生殖細胞に生じる変異だけである。

遺伝が代謝秩序、種の保存、進化を実現している。秩序法則が生物の存在を必然的に規定しているが、必然性だけでは進化のしようがない。生物存在の必然性を部分的に否定する偶然性によって進化の可能性が現れる。

物の必然性を否定するのは出会いの組み合わせであるが、生物の必然

性を否定する偶然性は遺伝子の突然変異である。遺伝子が突然変異することで進化の可能性は現れるが、進化を決定するのは淘汰条件である。淘汰条件は多様であり、偶然の作用である。また淘汰自体が偶然の組み合わせ過程にある。

淘汰条件は天変地異として激変し、また生物間の相互関係としてある。淘汰条件にかなって生き残り、子を残せるかどうかにも偶然が作用する。物理法則でも必然性と偶然性の現れようが問題になるが、生物進化の必然性と偶然性はより豊かな多様性を実現している。淘汰を生き残るのに生命は何でも利用する。環境にあるもの、それまでに獲得した形質、何でも利用したものが生き残る可能性を広げる。自然にあっては必然性をはるかに凌駕する偶然の作用もありえるが、少なくとも地球上ではこれまで生命は生き残った。偶然の揺らぎがあっても、有利な方が必然的に生き残る。これほどまでに複雑な人が進化してきたのだから、偶然のうちに進化は必然であったのだろう。同じく言えることは、人類が必然的に生き残れる保証は何もない。

進化を実現してきたのは淘汰の歴史である。1回や数回の淘汰ではなく、30数億年の歳月を経、その間の世代交代、地球環境の激変を経て実現してきた。100万年もあれば新たな種が分化する。

ヒトの身体を構成する原子を一人分用意してかき回したら一人の人間が生まれたなどということはいえない。確率を計算できるかもしれないが、宇宙の時間の中では非現実的な確率である。1回の確率がいかに低くとも、われわれから見ればほとんどゼロの確率でも、われわれから見ればほとんど無限の時間と空間での、ほとんど無限の繰り返しによって実現してきたのが事実である。人が存在するにはその前の成長の段階があり、親、祖先があり、生物進化、化学進化、宇宙進化の過程がある。その一つ一つの過程で確率的に決定され、あるいは環境条件によって決定されて、その積み重ねとして宇宙の歴史、化学進化の歴史、生物進化

の歴史，人類の歴史，社会の歴史の中でわれわれが生活している．

【突然変異】

遺伝子の変異は染色体突然変異と，遺伝子の内部構造の変化としての遺伝子突然変異に区別される．染色体突然変異には染色体数の変化として倍数性，異数性があり，また染色体の一部が逆位，重複，欠失，転座もする．遺伝子突然変異には遺伝子を構成しているDNA塩基の入れ替え，欠失，転置，重複，挿入などがある．これら遺伝子の変異は偶然ではあるが決定的な過程である．

遺伝子突然変異はアミノ酸の配列を変えて構成するタンパク質の形，機能を変える．タンパク質酵素の変異は代謝過程に大きな影響を与える．酵素タンパクの異常は多くの遺伝病を発症する．他方で水から水素を取り出す酵素ができたおかげで，地球大気に酸素分子がもたらされた．

遺伝子突然変異はタンパク質を変質させるだけではなく，タンパク質の合成過程を制御する遺伝子にも起こる．体節や肢の数なども遺伝子によって決定されている．全身の臓器配置，血管の連なり，神経細胞間の連関の仕方までも遺伝子とその発現過程に規定されている．タンパク質に止まらず，組織や器官の構成，さらには行動も遺伝子に規定されている．

【淘汰】

遺伝子の変異し，遺伝子によって形質や行動が変異するが，形質や行動が「役に立つ，優位に立つ」かは生活の場で試される．淘汰基準は個体が生き残れるか，子孫を残せるかだけである．個体が生き残れなかったり，子孫を残せない形質や行動は絶対に遺伝しない．「役に立つ，優位である」かは相対的であり，また偶然も作用する．「役に立つ，優位である」ことの効果は偶然も作用するが，繰り返されることでより「役

に立つ、優位である」ものが生き残るのは確率的必然である。

必然的に生き残れないものは、必然的に死ぬ。偶然によって生き残るものも、繰り返される試練のすべてを越えることはできない。必然によって生き残るものも、偶然に死ぬこともある。生き残り、遺伝子を伝えるものは、偶然に生き延びる少数のものと、偶然の災難に遭遇しない必然的に生き延びる多数のものである。長い世代交代を経て、必然的に生き残る形質を実現する遺伝子をもった集団が残る。淘汰は努力や意志とはかかわりない、生き残り、子を残す結果がすべてである。

淘汰は種間に働くのではなく、同種の個体間に働く。同種間の個体差、個体差をもたらす遺伝子が淘汰される。遺伝子のすべてが淘汰されるのではない。遺伝子の多様化は淘汰の対象にならない形質を多様化させ、個体差を実現する。淘汰の対象にならない形質遺伝子は生殖集団の中にプール＝蓄えられる。環境が変化したとき、それまで遺伝的に区別されなかった遺伝形質が新たな淘汰基準になる。集団内に多様な遺伝子をプールしておくことは、環境変化に対する保険になっている。個体間での淘汰の結果、種が進化する。

淘汰条件は生活環境だけではない。生物種間の関係では、「食うものと食われるものとの関係」では食われにくい形質・行動を獲得したものと、食いやすい形質・行動を獲得したもの関係が競争の様になり、進化的軍拡競争を繰り返す。相互依存する種間では虫媒花と昆虫のように共進化が実現するし、寄生、共生の関係も成り立つ。種間の関係だけではなく、生殖を巡っては同性間の競争による性淘汰があり、一見目立って生存に不利と思われる修飾羽や巨大な角をもつようになる。性分化も免疫的変異を作り出すことで、寄生者が入り込むことに困難な環境をつくりだす形質として進化したとされる。進化に至らなくとも、形質の変化は家畜の育種によって実証されている。

遺伝形質の多様性は一定の環境の下でも有利さに程度の違いがある。形質の有利さの程度の違いは淘汰の結果に方向性を表す。より有利な形質の遺伝子が残り、さらにより有利な遺伝形質が残されることで、形質の変化に方向性が表れる。形質変化の方向性を「力」として言い表して「淘汰圧」と呼ぶ。淘汰圧は物理化学的力でも、生化学的力でも、生物物質代謝を制御する力でもない。淘汰圧は進化の方向性の表現である。

地球上の生物にとって地球の存在は絶対的であり、普遍的条件である。海があり、陸があり、空があるのも普遍的条件である。しかしその有り様は変化する。生物の多様化が海から陸へ、空へと拡大したのは必然であるが、どのように進化したかは偶然である。

大陸も移動するし、地球全体が凍り付いたこともあるという。巨大隕石が衝突するという劇的な変化も何度もあったという。地質的、地理的変化だけではなく、生物による環境変化もあるし、生物間の相互関係自体が環境条件として作用し、変化する。

新しい能力の獲得は飛躍的な発達を可能にする。酸素呼吸、光合成能力、視覚や聴覚、胎生、肺呼吸、言語と知性は生物の主体的能力の拡張史を画してきた。

【適応】

淘汰に残ったものは、結果として淘汰条件に適応している。淘汰条件に合うように変化し、進化したのではない。進化は目的因の例ではない。適応するために生物が変化したのではなく、適応できなかった生物が歴史的に削ぎ落とされた。

生物は代謝を維持することで存在している。進化は代謝を維持しながらの変化である。生物が生存に必要なとする資源は限られており、代謝を

維持しながらの変化では資源の浪費は不利になる。進化の過程で過去に有用であった形質、組織を維持することが不利になることもある。形質、組織が不利になるのではなくとも、それを維持することが不利になる。維持することが不利な形質は退化させた方が有利になる。進化と退化の評価は相対的な変化である。進化は代謝系としての合理的秩序でもある。

進化の系統がまったく違う種間でも、生活環境が同じなら同じような形質を持つように収れん進化する。鯨は魚と同じように流線型に近いし、手足ではなくヒレの形を獲得している。生活に必要な相似器官を発達させる。

環境は多様で、地球の環境は一様ではない。海中、陸上、空中でまったく環境が異なる。地域的な違い、季節的な違いがある。それぞれに一様ではない多様な環境条件がある。生命はあらゆる利用できるものを利用し、それまで生命が生息していない環境でも、利用できるようになったなら進出する。残された生存可能な環境世界をニッチと呼ぶ。海から、陸へ、空中へと。人は宇宙にまで進出しようとしている。生物はそれぞれ多様な環境に適応し、多様な種が進化してきた。変化しても繰り返される一定の、多様な環境の中での進化を適応放散と呼ぶ。

進化の結果を環境条件に適応する「ために」と表現することが多い。結果の評価としては「自然な」表現である。「自然な」表現ではあるが、自然ではない。自然には「ために」が通用する価値基準など存在しない。同様に、「最適化」「コスト計算」「ゲーム理論」は結果を説明するのに適しているのであって、現実の過程を規定しているのではない。

【獲得形質】

生物の様々な形質は遺伝子によって決定される。発現する形質は環境によって変化するが、形質の変化は遺伝子を変化させない。獲得形質は

遺伝しない。

獲得形質が遺伝するならスポーツ選手の子は運動能力を活かした生き方が最も適したものになり、学者の子は知的能力を活かした生き方が最も適したものになる。職業の分化が生物種の分化になってしまう。そのような進化は道徳的に許されないのではなく、生物的にない。傾向として現れるのは遺伝によるのではなく、家庭環境による。

「生物が進化してきたからには、個々の獲得した能力は、全体として集まれば遺伝情報として固定されるはずだ。進化が歴史的事実なのだから、獲得形質も遺伝情報に何らかの形で反映されるはずである。」こうした現象からの解釈に頼っていては、非進化論につけいるすきをあたえてしまう。自然の意志と神の意志は言葉は違ってても、同じ意味である。

獲得形質が遺伝子を変化させ遺伝することになれば、人間の場合は環境への適応を超え、超自然的な存在へまで進化してしまう。獲得形質は人間の場合、文化として受け継がれている。遺伝による素質の基礎はあっても一人一人、一世代毎に教育され、訓練された形質として文化が継承されている。教育、訓練なしに獲得形質が遺伝するなら種の普遍性がなくなり、文化が人種を規定してしまう。社会的権力をもったものは生物的に進化し、抑圧された人々は生物的に退化してしまう。社会的に差別を持ち込み、非人間的な政策を合理化するために、時代の支配的地位の人間の優秀さを理由づけるため、何度も用いられている考え方である。

第2項 進化過程

【原始生物】

36億年前の海中、あるいは海底下に化学エネルギーを利用する原始生物が生まれた。今日の嫌気微生物の祖先である。エネルギー利用を多様化する過程で、有害であった酸素をエネルギー代謝に利用する微生物が生まれた。

酸素を利用できる微生物をミトコンドリアとして細胞内に取り込み、この共生関係が生物個体の基本的代謝になった。ミトコンドリアは独自のDNAをもち、卵細胞経由で次世代に引き継がれる。このことが進化系統を探る一つの指標として利用されている。また植物の葉緑体も取りこまれた微生物であるといわれる。

【原生生物】

微生物は光合成による独立栄養の植物と従属栄養の動物とに区分されてきたが、動植物いずれにも区分できない原生生物を独立した区分とし、今日では3つに区分している。進化としては原生生物から植物と動物が分化したとされる。

原生生物は進化の上で、原始的な原核生物である細菌と、真核生物である菌類に分かれる。

細菌は藍色細菌(植物)も含め、DNAを1分子しかもたない単細胞生物である。膜で囲まれた細胞内小器官がない。太陽光、有機・無機物それぞれをエネルギー源とするものがある。

窒素固定をおこなう生物は細菌の一部だけである。マメ科の植物は根に窒素固定細菌を寄生させている。生物界に窒素を供給するのは、人間が肥料を工業的に作り出す以外は窒素固定細菌だけである。

【真核生物】

18億年ほど前に真核生物が誕生する。原生生物としての真核生物は藻類、原生動物、菌類に分類される。真核生物から多細胞生物が進化する。

藻類は光合成をおこなう有機物の第一次生産者である。個体の大きな物は昆布のように全長50mにも生長する。

原生動物は単細胞で、光合成をおこなわず細菌を捕食したり、寄生したりする。アメーバ、鞭毛虫などの種類がある。

菌類は酵母,カビ,キノコなどで光合成を行わず,成体は一般に空間的運動もしない。酵素を出し有機物を分解して吸収し,有性生殖をおこなうものもある。

【多細胞生物】

単細胞生物の誕生が生命の誕生として地球史で画期的であったように,多細胞生物は細胞を超えた存在としての生物個体を形作り,同等に画期的であった。

細胞の分裂は,細胞間の相互関係の基本である。細胞の相互関係として分裂は生殖へと発展する。細胞の相互関係としての分裂は,多細胞生物への進化の契機として重要である。

粘菌などは個体 = 細胞間での信号授受としての相互伝達が成り立ち,飢餓凝集し多細胞生物に似た集団を作る生活環をもつ。

単細胞生物は環境が許す限り自己増殖するが,多細胞生物は個体形成として自己増殖を自律的に制限している。多細胞生物の細胞は単に増殖して塊をつくるだけでは生存できない。塊全体の代謝を保証する組織をつくり,組織を構成する細胞を分化する。個体形成過程で不用な細胞は遺伝情報に基づいて自己死する。自己死はプログラムされた死 = アポトーシスと呼ばれる。分化した細胞の相互依存秩序として個体を構成する。

自己増殖の自律的制限は個体,主体としての他との相互作用をも制御する。環境に対して閉じた代謝単位系としての個体を構成する。動物の場合,運動主体としても個体は他に対して働きかける。

単細胞生物には事故死,病死はあっても自然死はない。多細胞生物にいたって,個体死が実現した。

生物は生長し,活動することで物質代謝機能を低下させる。多細胞生

物では全体の制御機能も低下する。物理的にも秩序は必然的に崩れる。生物の場合老化として代謝秩序が維持できなくなる。これを復活するため、物質代謝を単純化し、物質更新を一時に集中して行う。縮小した物質代謝系を回復する過程で、全体の構成物質を更新し、生命の活性を取り戻す。生殖は多細胞生物の生活環の節をなす。生殖により、生命活動は生物個体としての限界を超え、永遠化の可能性をえる。

生殖は有性生殖へと進化し、遺伝子を多様化する。有性生殖は性愛と、家族の物質的基礎である。生殖は単に雌雄一对の関係だけではない。性を備える生物がすべてではないし、性別のある生物でも、雌だけでも子を産む種がある。

「雪虫」は1年間に複数の世代交替を経るが、その間、雌雄による生殖は1回だけである。しかも世代によって住む環境を変える。ダニやハチの中には兄弟姉妹と近親交配するために雌雄の性が違うものがあるし、魚には性転換するものもある。

【植物】

陸上への生物の進出は植物からであった。多細胞の独立栄養生物であるから、水中から伸び上がることができ、水から出ても水を蓄え、物質代謝を維持できる。

植物によって、その遺体腐食によって土壌が堆積した。植物によって二酸化炭素が固定化された。二酸化炭素の固定化によって、太陽エネルギーは、熱エネルギーから変換されてでんぷんとして蓄積される。

【動物】

進化の中で動物は特別な意味を持つ。動物は自らの身体を動かすことで空間を移動することができるようになった。生物学の動物定義にかかわらず、能動的行動は主体性の獲得である。他と区別される個体としての存在が、他との相互作用境界、代謝の交換過程面、生物学的には表皮

細胞面で囲まれた身体を環境内に実現する。動物は生活環境内を移動し、代謝環境を主体的に選択する。動物の物質代謝は行動によって担われる。環境での物質代謝を自らの身体を制御することで制御する。この制御のための器官、神経系が発達した。

環境に対する積極的な動物の行動は、それ自体、餌生物、捕食者、競争者を含む生物的環境、そして非生物的環境の変化に対し、その種の存続を最優先に保証する方向に発展した歴史的産物である。

【ヒトの進化】

進化は一般に環境適応としての特異化であった。しかしヒトへの進化は特異化しない方向性にある。ヒトは生理的、動物的能力として特別な進化はしなかった。ヒトは生物的条件によって生命が左右されないように進化した。大脳皮質を進化させ、環境との相互作用を制御するようになった。ヒトは生命維持、物質代謝を一般化した。

人は遺伝子操作技術を手にしようとしている。遺伝子操作は生物進化、淘汰の機序を超えるものである。遺伝子操作技術の獲得は、自然の秩序維持の責任をも引き受けることになる。自然の秩序維持を考慮しなくては、生命秩序は破綻する。人間の自然秩序を理解する知性は人の欲望よりも強力であって欲しいが、まだ最終的に証明されていない。

第3節 生命の到達点

【進化の到達点】

進化は下等な生物存在からの高度化のように見える。下等・高等の基準は歴史的解釈である。構造的に単純・複雑の違いを下等・高等の区分と見なしてしまうが価値の上下ではない。価値は人間の人間にとっての尺度であって、生物一般に、物質一般に価値は関わりない。構造的に単

純な原生物も含め、すべての現生する生物は進化の歴史的な最前線に位置する。動物と植物のどちらがより進化しているかなどは意味がない。進化が環境への適応であるとすれば、今現在の地球環境に適応している生物種はすべて歴史的に同じ位置にある。適応できなかった種が絶滅したが、環境の激変は適応の余裕など与えない。従って生き残った種が優れていることの保証は何もない。

これからの地球環境の変化に対応する既得の位置は平等である。構造からすれば、単純な構造の生物ほど多様化の可能性が大きい。構造的に複雑化したヒトは環境変化に対して、環境を変革することで対応する。これから人間は自らの生物的能力も改造しようとするかもしれないが、

生命、生物は多様化することで生き残りの可能性を拡大してきた。量的な組織の重複によったり、質的に組織を分化し、あるいは機能を転用することによって多様化してきた。可能性の拡大は多様な環境への普遍化であるが、同時に環境によって淘汰される。可能性の淘汰によって、環境に適応したものとしての特殊化が結果する。環境に適応できなかった膨大な可能性が否定され、残された現実性は精妙な、合理的にみえる有り様を現す。それぞれの能力は獲得されたのではなく、多様な可能性のうちから淘汰されて残ったのである。環境との相互作用過程では無駄なものはそぎ落とされるが、内部では多様化の痕跡が蓄積される。遺伝情報を担わない塩基配列や、膨大な大脳新皮質、思い出記憶など。結局進化はひとつの正解を探り当てるのではなく、試行錯誤の結果として実現する。到達点でのあらゆる可能性を試すことで進化は実現してきた。

第1項 身体

動物個体はその身体性によって環境との相互作用を主体的なものにした。植物にも食虫植物のように動物と同じように素早い運動をするもの

もあるが、多くの動物は移動可能なことによって主体性を実現した。主体的環境との相互作用によって、認知能力を大きく発展させた。

刺激反応過程の淘汰によって、刺激を区別する感覚系と反応を実現する運動系とを組織、器官として分化する。感覚と運動の分化は同時に統合する組織、器官を神経系として実現する。

多細胞動物は身体のそれぞれの部分で異なった刺激を受ける。異なった刺激に対して個体として一つの反応をする。多様な刺激に対して特定の反応をする。異なる多様な刺激に対して、いくつかの反応をする。有効な反応をするものが生き残り、反応に対応する刺激を区別する能力をもつものが生き残る。刺激・反応系を発達させたものがその制御系として知性を実現、獲得した。

感覚系、運動系、制御系が組織、器官として機能するにはその運動を生理的に実現する代謝組織、器官もあわせて発達する。呼吸に必要な肺と心臓・血管系、その他の物質代謝を担う消化・吸収・排泄系、肝臓、膵臓、腎臓、脊椎動物では免疫を担う脾臓、等がある。感覚系、運動系、制御系、代謝系は相互に依存し、相互に規定し合いながら全体としての身体を構成する。

第2項 認知

日常経験では感じることでできるものを確かなものとし、感じられるものを当然の存在と思っている。対象は感じることによってしか知りえないのであるから当然のことである。しかし感覚能力に限界があるのも確かであるし、様々な道具、設備によって感覚能力を超える対象の有り様を知ることができる。感覚が主観的であることは錯覚や、図形の見え方の偏りからもわかる。認知関係科学の発達を感じることで常識的解釈ほど単純ではないことを明らかにしてきている。感覚についての常識的理解も突き崩される。

認知を問題とするとき、「知ること」「理解すること」と狭く捉えることが多い。「理知」的な人ほどその傾向が伺われる。しかし生物進化からすれば生存に有利か否かが基準である。理知するだけでは生存に有利にはならない。理知は環境、あるいは対象への対応を見通すことで生存に有利になる。生活実践を導く能力として認知能力が進化したのである。

【感覚器官】

人の感覚器官には眼、耳、舌、鼻、皮膚がありそれぞれ視覚、聴覚、味覚、嗅覚、触覚を担っている。しかし感覚はこの五感にとどまらない。平衡感覚と身体の各部分の位置、圧力から姿勢を感じ取る。それぞれに特化した感覚器官があるが、感覚器官だけでは機能しない。まず各刺激の感覚受容器があり、刺激は感覚受容器の感覚細胞を物理化学的に刺激し、感覚細胞は神経細胞を発火させる。神経細胞の発火信号は感覚受容器を出て神経細胞網へ伝わる。神経細胞網へ伝えられた発火信号は生理的にはすべて同じであり、神経信号としてはすべて同じ電気化学的反応である。

感覚受容器からの信号を感覚として意識するには、嗅覚をのぞき神経細胞網での数次に階層化された中継点を経る。各中継点では信号相互が比較され、加工され、各感覚の統合中枢へ伝わる。感覚統合中枢での神経細胞網の反応を意識は対象化し、感じることができる。痛みや快感を感じるのは脳である。失った腕の痛みを感ずる幻肢がこのことを示している。

神経細胞の生理的反応としてはすべて同じでも、連関の仕方で区別される。神経細胞網の連関の仕方が互いに対象化し合い、互いを評価することで感覚がえられる。体を動かすことは身体の対象に対する働きかけであると同時に、身体の運動自体を運動感覚として感じる。時間感覚は様々な運動リズム、物事の前後関係だけではなく、「体内時計」にも制御されていることは時差ぼけが教えてくれる。感覚にはさらに、美的感

覚、道徳的感覚等の価値に関わる感覚もある。価値に関わる感覚は理性や論理からは独立した、感覚の中でも高次の感覚である。

味覚と臭覚は分子が感覚細胞を化学的に刺激する。味覚は唾液に溶けた分子、臭覚は蒸発した分子に反応する。臭覚は味覚と関係していて、臭覚が失われると味覚も変わる。進化上、味覚と臭覚は生存にとって直接的な感覚器官であり、特に臭覚は記憶や情動との強い結びつきがある。

触覚は皮膚全般での感覚であり、他の器官内にもある。触覚は皮膚の対象との接触だけではなく、皮膚自体の変形にも反応し、身体全体を捉えている。皮膚にある受容器は温度、痛み、そして機械的刺激に反応するものが区別される。これらが組み合わさって接触している物の質感、振動などの運動を捉える。

聴覚は主に空気の振動を捉える。音波の振動数の違いは高低として捉える。音波の振幅は大小として捉える。波形の違いは音色として捉える。両耳への到達時間の差と音波の位相差から音源の方向を捉える。

聴覚は単に音の振動をとらえるだけではなく、それぞれの発信源を区別し、その変化をも感じ取る。視覚が異なる色を混色して一つの色として感じてしまうこととは異なる。

【視覚】

人は普通視覚にたよって生活しており、脳の感覚情報処理量も視覚が圧倒的に多い。空間の理解も、世界の理解も視覚に多く依存している。晴眼者には物を見ることは余りにも当たり前であるが、物を見ることは写真を撮ることほどに単純ではない。視覚のしくみは非常に複雑であり、精緻である部分と粗雑な部分とが組み合わさり、さらに主観的に処

理されている。

視覚も進化の過程で獲得された。生活環境のなかで光の来る方向、対応する運動の仕方では視覚器官の身体上の位置が決まった。ミミズと脊椎動物との視覚器官の違い、魚や牛馬と人とは視野の違いがある。視野を広くとるか、立体視をとるかは生活環境によって異なる。感じることのできる光の波長範囲は、生活環境である地球での太陽光に応じて決まった。光源温度約6,000度のエネルギーで波長400～700ナノ・メートルを可視光として人は適応している。ひとたび受光の組織ができれば、組織は受光に特化することが淘汰圧になる。よりよく光に反応することが有利になる。眼の視覚機構は種によって大きく異なるが、それぞれ生活環境に適した機構を獲得している。明暗の区別は、影を認知し、影を像として抽象する。像を区別することで環境を評価する。視覚像を区別することで餌を見つけ、自らが餌にならないよう敵を見つける。視覚による補食関係で個別を対象とする運動能力が飛躍的に発達した。カンブリア紀に視覚を獲得したことによって種は一機に増えたとする説がある。

人の視覚は写真機に例えられ、光量の調整、焦点の合わせ方が説明されるが、写真機であっても機械的に写しとってははいない。フィルムは現像することで像を化学的に再現し、保存することができる。CCDであれば光信号はメモリに磁気的に記憶され、ディスプレイの上に再現する。レンズを用いて像を結ぶ仕組みは眼と写真機とで同じであるが、像を処理する過程はそれぞれに異なる。眼に入った光は網膜で像を結び、網膜の視細胞によって神経信号に変換される。

網膜では光を神経の信号に変換するだけではない。視細胞からの信号を受ける網膜の神経細胞は信号を組み合わせ、画像処理し、光量情報、

位置情報、色情報として視神経へ伝える。網膜の神経細胞網では側抑制によって濃淡の区別を強調することで境界を輪郭線として際立たせている。3原色を4色関係にも変換し、その結果反対色特性が現れ、それぞれの原色に反応する神経細胞は反対色に反応する細胞を抑制する。また光のあるなしに反応し、素早く脳にまで伝達する神経系と、光の強弱を脳へ伝達する神経系が分化してある。視神経は集まって眼から出て脳へつながる。

脳では視神経が分岐し一部は聴覚情報、前庭器官からの頭の位置情報と共に身体の空間的位置を把握する。一部は体内時計を担う部分で日リズムを調整する。その他の信号が視覚情報として大脳の分化した部分で次々と処理される。後頭部にある一次視覚野まで、網膜で処理された画像要素を解析し、特徴を区分する。輪郭線も線分の傾き、方向、長さをそれぞれ区別して神経細胞群が反応する。一次視覚野からは色、形、大きさ、遠近、動きを解釈して意味づけるそれぞれに分かれた領野に伝えられる。最後に聴覚、臭覚、触覚などの情報と統合し対象を解釈する。ただし統合するのは視覚像としてではない。それぞれの経路に分かれた分析と解釈に要する時間は異なり、像として統合することは物理的にできない。

視覚は眼で物を見ることとして単純に解釈して日常生活に便利である。しかし眼がとらえているのは光であって物ではない。光から物を解釈しているのは神経組織である。見ることの生理的過程と、「見え」を解釈する心理的過程がある。しかもどちらも発生の段階で視覚組織、神経組織ができあがるだけでなく、見ることを経験する過程が不可欠である。

視覚は必要なところしか見ていないし、不要なところは見えていても、見ていなくても気がつかない。網膜で焦点が合っているのは視線上

の一部分であるが、視界全体を鮮やかに感ずる。色を区別する視細胞も視線上に集中しているが、視野全体をフルカラーとして感じる。網膜での像はレンズをとおして倒立しているのに、対象は正立して見える。左右の眼での像はずれているにもかかわらず、両眼視すればずれはない。盲点には視細胞がなく、光を感じることはできないが、視界に欠失した部分を感じない。網膜は面であるにもかかわらず、対象は立体的に見える。それぞれ実験によって客観的に確かめることができる矛盾である。これらの矛盾を意識しないのは、視覚の情報処理のしくみによっている。さらに視覚情報処理のしくみによって、多様な錯覚が生じる。

色は光の波長を区別する解釈であり、主観的である。網膜には赤、緑、青それぞれに相当する波長の光によく反応する視細胞が分布している。それぞれの視細胞は赤、緑、青に相当する波長の光に反応して信号を出力する。客観的には画像ディスプレイのように赤、緑、青とそれぞれの光の強弱によってすべての目に見える色を表すことができる。可視光のすべての波長に渡る光を白く感じ、光の強度によって灰色から黒へ連続する変化として見える。より大きな反射率の白は銀色に感じ、黄色が加わると金色に感じる。茶色は波長の違いとしてではなく、赤に灰色が加わることで見える色である。このように色が主観的な性質であることは混色によって確かめることができる。色とりどりの点が集まって別の色に見えるのは印象派の点描手法でもある。コマの表面を色分けして回転させれば別の色が見える。決して光の波長が変化するのではない。光の波長による物理的の色と、視覚の色とは関連するが同じではない。他方聴覚では混合は起きない。オーケストラの演奏でも各楽器の音色は別々に聞こえる。合唱でも各パートを聴くことでハーモニーを感じる。

感覚は一般的に対象を個別化してとらえようとする。全体のなかに部

分を個別として捨象する。個別として他から区別することは、対象の秩序を抽象することである。パターン認識は対象にある秩序の抽出である。パターン認識としての秩序抽出を感覚は生理的にも、意識的にもおこなっている。

ランダム・ドット・ステレオグラムでは左右それぞれの眼に入る画素を見て、対応関係にある画素と無秩序の画素とを見分ける。対応関係という秩序を見いだすことで対応秩序がちょうど視差と一致して浮き上がる像が見える。対応関係にある画素の秩序を抽出することで遠近を構成している。意識的に画素の対応関係を確認することは試みる気にもならない根気を必要とする。眼は無意識のうちに左右の画像を比較して、そこに秩序を見いだす。

パターンを認識するための情報処理が様々な錯視を生む。錯視であることを確かめても、分かっている客観的な形を見ることはできない。相補的なパターンは一度に一方しか見ることができない。ネッカーの立方体の例や多義図形の数々、向き合った人の顔が見えれば杯を見ることはできないし、杯を見たのでは人の顔は見えない。老婆が見えたなら、婦人は見えず、婦人が見えたなら老婆は見えない。同じ図形を見ているにもかかわらず、見える範型は異なる。範型は意味づけられた他との区別として群化、分節化され、符号として認識される。視覚は意味づけられた構成された視界を獲得する。視覚も地と図それぞれの秩序をとらえるが、意味づけることによってどちらかの秩序しか見ることはできない。秩序は他との比較によって意味を与えられる。感覚も秩序に意味を見いだしている。

空間秩序も眼だけではわからない。物体は眼との距離によって網膜に異なった大きさで写る。網膜像と水晶体の調整と両眼視によって距離感を得て、物の大きさを理解する。物の大きさの理解は視覚経験によって獲得される。経験することのできない太陽や月との距離にまでなれば、地平線上の太陽や月は大きく見え、天空では小さく見えてしまう。線分

や図形の水平と垂直の長さは見え方が違ってしまふ。

実生活空間での水平と垂直の距離の見積もり能力に差があることが体験できる。幅や奥行きはだいたい言い当てることができるが、高さや深さはよほど経験を積まないと分からない。地表にいる人は遠くても近くても同じ大きさの人に見えるが、高層ビルの上から地表の人を見るなら小さく見える。これはわれわれが地表表面で進化してきたからであろう。

視覚器官、視覚神経網も遺伝情報にしたがって形成されるが、眼がある、視神経がある、脳があるだけでは対象の輪郭を捉えることもできない。視覚は客観的に、受動的に光を受けているだけではなく、主観的に光の信号処理をし、主体的に対象を見ている。視覚情報処理をすることによって、必要な神経細胞間のシナプス信号伝達が機能し、強化される。人も誕生してから見る訓練をしてから物事を見ることができるようになる。視覚の能力もヒトの場合、2歳頃の臨界期までに視覚体験をしないと、視覚の正常な発達はずかしい。例えば先天性の白内障の開眼手術などで報告されている。この視覚訓練過程をランダム・ドット・ステレオグラムで追体験できる。ステレオグラムや3D画は通常の視線とは違う見方、交叉法、または平行法によるため練習が必要である。ひるがえって鏡を見る時も鏡を見ることから、鏡像を見るまでにも慣れがあった気がする。絵画の鑑賞でも訓練に応じてより豊かに見えるようになる。

また焦点が合って、詳細に見ることのできるのは視線方向だけであるが、視線方向だけを見ているのではない。広がりのある対象を見るには視線を移動させる。連続的に視線を動かすと画像が流れてしまうため、一点一点に一時的に視線を固定し、次々と特徴点に跳躍して見る。この際視線の先だけしか見えないように制限すると対象を理解することはできない。視界の内に全体を見ながら視線先の部分を次々と見ることによって対象を理解する。全体を視野に捉えながら視点が跳躍的に特徴点を移動することで範型＝パターンをとらえる。視線方向は意識的に制御

できるため、見ているのは視線方向であるかのように思ってしまうが、パターン認識は視野、それも立体の場合には両眼の視野全体の中に対象部分のパターンを見出す。範型を見るには全体を視野のなかで捉える。個別対象の全体を視野の中に抽出する。

視界に動く影が入ってくると反射的に視線を向ける。生きる上で必要な反射である。対象を解釈、理解する以前にとらえようとする視覚の基本的な主体的機能である。視線の移動は無意識であっても、主体的な意志によっている。

光学像を「見て」いるのは網膜上である。しかし網膜上に結像した対象を「見て」いる者 = トムクルスはいない。網膜上の像は視細胞の興奮として捉えられるが、視細胞が捉えるのは視細胞に到達した光であり、像ではない。網膜上の像は視細胞によって捉えられるが個々の視細胞は像を捉えてはいない。視細胞からの信号を脳に伝える視神経細胞も像については何も表現していない。意識は人体内に何らかのスクリーン状の場をもたないし、スクリーン上に映像を映して対象を見ているのではない。神経細胞の信号送受は相互的であり、いずれかの領野が最終的に統合解釈するような連結はしていない。対象が網膜上に結像する経験を、主体が「見ること」として意味づけているのである。それぞれの視覚野で処理された対象の特徴解釈は、主体が見ている対象に重ねられている。網膜上に結像する光学過程を意味づけ、解釈しているのである。網膜上の像がなくては像を見ることができないことは、目をつむってみれば明らかなことである。どこかに内的な再現スクリーンがあるなら、目をつむっても像を見ることができはずである。目をつむっても見えるありありとしたイメージは、決して対象の表象ではなく、意味づけられて記憶された抽象的表象でしかない。

ただ夢の中ではありありと見える。夢の中で「ありあり」と感ずるの

は網膜上の像を解釈している経験を疑似再体験しているからである。目をつむって意識的に対象像を見ることはできない。つまり、光学過程として、生理的過程として視覚経験できなくては「見る」ことはできない。対象をより詳細に区別した経験があって、より詳細にありありと思い出すことができる。

「物をありのままに見る」というが、眼で見ることだけでも「ありのまま」は定義できない。見ているのは客観的对象像であって、脳内では神経細胞網の発火反応過程でしかない。ひとつの視覚対象によって視覚関連の各領野でそれぞれに特徴を区別する諸信号処理過程が引き起こされる。線分の傾き、方向、長さそれぞれを、その量に対応する細胞群＝コラムが反応し、区別する領野がある。それらをさらに太さ、間隔等に区別する領野がある。意識はこれら多様、多層な発火反応過程を対象化し、一体化して視覚対象に重ねている。脳内の多様多層の反応過程を、多様多層の特徴として対象を表象する。この対象表象には知識と経験とが関連づけられている。知識、経験と関連づけられた表象が視覚表象に重ねられる。この重ねることが、重なることが見ることであり、視覚認知である。対象表象の想起も発火反応過程の再現を対象と重なっているものと解釈している。特徴を区別する発火反応過程をそれぞれ対象表象として信号、象徴、記号、観念、概念等々さまざまな階層をなす実在対象の性質を記憶と結びつけ、視覚対象に重ねることが見ることである。視覚器官や脳だけでなく対象と主体的に向かい合う関係で、自分が見るのである。

意味表現として、対象化での解釈が重要な働きをしていることになる。主体としての人間が生きる上で対象化する物事が個別化されて見えてくる。サルやヒトの場合、相手を見る場合には顔や手が注目され、特に眼、口の情報処理に特化された視覚イメージ処理がある。視覚には社会的関係の影響以外にも、文化的影響もある。分子や原子、素粒子など、また膨張宇宙、社会、国家など見ることはできず想像するしかない。解釈であるから生活環境、社会的傾向も作用することになる。当然に科学

の到達点も、科学の普及度合いも反映することになる。

この意味づけによる対象「表象」こそ、実在とは別の「観念」としての存在である。認識されるのは構成された像である。構成された像は観念であり、物質ではない。実在は、世界は認識によって構成される物ではないが、認識は世界を構成する。ビデオカメラをとおして対象を見る場合、リアルタイムであるか、ビデオの再生であるかは表示がなければ画面から読み取ることはできない。構成された世界感、世界観が対象世界と、実在世界と重なり合うことが真実、真理の把握である。

【人の感覚】

人間の認識として感性的認識も人間的過程である。視覚においても、対象の存在、主体との関係だけではない。人間は形も認識する。サルであっても四角らしさを判断することができる。ヒトは形を認識することを誕生後に学ぶ。形は他との区別としての輪郭の抽出であり、対象の存在そのものではない。形は対象の他との関係を媒介して抽象され、対象には属しない性質である。四角い平面も斜めから見れば台形に見える。形は既に抽象化された感覚である。人間の視覚は周辺の図形との関係により錯視が不断に起こる。錯視は人間の視覚が対象を直接的に認識していないことの例証である。

人間は道具を使用しなくては日常的なスケールでも直線を識別できない。それでも人間は対象が物差しであると知ると、物質の平滑さを超越する直線をその輪郭に具体的に見る。定規を構成する分子、原子の並びの乱れは見ない。形の認識は形式の認識である。他との区別による形式の認識は分析的であって直感ではない。人間の認識は認識道具の分解、変換機能とは違い、統合する認識であり、えられる結果は諸秩序形式全体に位置づけられている。

感覚による認識，すなわち感性は受身ではない．例えば鏡を見る場合，ガラスでできた反射板を見るか，写された像を見るのか，焦点を合わせるといった生理的運動にあっても，対象についての知識と，関わる意志が必要である．

生物個体の生活活動過程としての運動に，感覚器官を経て反映される過程が感性的認識である．その意味で，動物的認識と叫ぶのが，感覚的認識として位置づけられるのは人間認識の段階としてである．ほとんどの動物にとっては感性的認識がすべてであり，それは即実践の過程である．感性的認識と理性的認識と区別されて措定されるのは人間の認識であり，それは既に単なる動物レベルの認識ではない．

生理的反応運動としての感覚は，感覚器官へ外界からの刺激から始まる一連の継起的反応連鎖と，それを統合する再帰過程である．それは生体の活動として統制されている．意味づけが行われ，単なる継起的反応を再帰し，組織的に展開する．単なる生理的反応の運動としてはなかった運動が現れる．生体の活動としての統制そのものも発展し，より高次の統制を受ける．それが神経系による統制であり，ここで感覚器官の意味づけが行われる．

人間は感覚を実践 = 現実変革の一環に組織し統制する．感覚 - 認識 - 知識 - 意志 - 実践 - 感覚 - ...からなるが，一方向のみのサイクルではない．体内感覚，体内環境の認識，実践感覚いわゆる勘所，運動制御のシステムとして実践的である．感覚的に反映される情報は生物的，動物的，人間的，各レベルで操作され，意味づけられるものが統制され組織される．単なる光，音，分子，温度，圧力，湿度等等，単なる餌，代謝の快適さ，といったことではなく，世界認識として，すなわち実践の指針，方向を示すものとして人間の感覚はある．これこそがコンピュータの情報処理との決定的な違いである．

人の場合でも感性的認識の基本は生命を直接脅かす対象の認識、生命を維持するに必要な対象の認識である。人間の場合それに止まらず、感性的認識は生に関わる一次情報である。生活の豊かさの基礎には感性的認識、一次情報の豊さがある。芸術性の根源がここにある。

【中枢神経系】

神経系は感覚器官と運動器官を制御する。脊椎動物は脊髄によって反射反応を実現している。感覚器官の入力信号を運動器官に出力する神経は、運動の結果を再帰＝フィード・バックさせる器官として、中枢神経系として発達する。脊髄での反射は個々の運動器官の制御であるが、個体全体の制御を調整するのは後脳である。大脳でも中心溝を挟んで体性感覚皮質と運動皮質が隣り合っている。

【メモ：人の脳】

ヒトへの進化過程で後脳、中脳、前脳へと線状に順次発達してきた。後脳は延髄、小脳、橋が区別される。中脳は左右対をなす上丘と下丘が区別される。前脳はやはり左右対をなす間脳と終脳とに大区分される。間脳は視床と視床下部が区別される。前脳は中隔、基底核、海馬、扁桃核、大脳皮質が区別される。

後脳の延髄と橋は呼吸と心臓のリズムを制御する。小脳は基本的な身体運動を学習し、制御する。

中脳の上丘は視覚情報、聴覚情報、頭の位置情報を処理し、身体の空間的定位置を担う。また音のした方向に視線を向けるなどの視覚の制御も担う。下丘は聴覚情報を中継する。

間脳の視床は前脳への信号の出入りを中継し、視床下部は自律神経系を制御し、下垂体ホルモンによって身体を調節する。

前脳が知性を担う。中隔、基底核、海馬、扁桃核は相互に分担して情動と記憶、運動の一部を担い、辺縁系と呼ばれる。大脳皮質は環境の変化を把握して、個体の運動を方向づける。意識が対象化できる、意識で

きるのは大脳皮質へ反映された感覚情報と、辺縁系からの情報である。意識は大脳皮質への反映を対象化し、意味づける。

大脳皮質は大きく大脳縦裂によって左右の大脳半球に分かれ、脳梁によって繋がっている。大脳皮質の全体は脳溝によって、前頭葉、頭頂葉、側頭葉、後頭葉に分かれている。前頭葉と頭頂葉を分ける中心溝を挟んで運動を制御する皮質と体性感覚を受け取る皮質が前後に配置する。前頭葉は個体の主体としての調整を担い、運動を制御する。頭頂葉は感覚を統合する。側頭葉は音、空間認識や言語処理を担う。後頭葉は視覚情報処理の初期段階を担う。

大脳皮質の外側は灰白質と呼ばれる神経細胞の層で 5mm弱の膜がしわくちゃに折りたたまれて、脳全体を包むようにしてある。灰白質の神経細胞からの神経繊維が脳内の様々な神経細胞間を連絡している。皮質の神経細胞はさらに垂直方向に大きく6層が区別される。また皮質は水平方向に神経細胞層を貫く柱状のコラムに区別される。コラムはさらに信号処理単位であるミニ・コラムによって構成されている。ミニ・コラムは外部からの入力、コラム間での入力、コラム内の信号処理、外部への出力を担う通常100個ほどの神経細胞によって構成される。ミニ・コラム間の順次の信号処理によってコラム単位の情報処理が行われる。感覚細胞で区別された刺激は区別に対応するコラムに伝わる。どのコラムが活性化するかで感覚情報が表現される。例えば一次視覚野では線分の傾きに反応するコラムが、傾く程度順に並んでいる。

大脳皮質での情報処理はコラム単位で行われるが、コラムは大脳皮質それぞれに区別される部分＝領野で異なった情報処理を担う。大脳皮質でのそれぞれの情報処理は階層化され、階層ごとに異なった領野で担われ、順次、そして相互に関連して処理する。言語は音韻を聞き分ける聴覚系、文字を読む視覚系、発話・書記する運動系の諸領野全体が統合される高度な情報処理を必要としている。言語に関する情報処理は一般的に左大脳半球がない、発話・文法を担うブローカ野と意味処理を担うウェルニッケ野が主に言語野として区別されるが、他の部分角回・縁上回でも言語に関わる情報処理が担われ、また全体が相互に依存している。

文字単語，音韻の認識といった基本的要素機能から，意味処理まで複数の段階を経て処理される．そのため，大脳の局所的機能障害によって様々な言語障害が発症する．

感覚からの入力信号はそれぞれの感覚情報の特性を分析する野，感覚対象を認知する感覚ごとの領域，前頭，頭頂，辺縁，側頭を経て，頭頂連合野，側頭連合野，後頭連合野で統合される．

脳は個体が必要とする情報処理容量をはるかに超える処理能力を持っている．しかしこれは進化によって説明できない過剰さではなく，多様な情報処理の質的容量として獲得された能力である．信号量に対応するなら過剰であっても，意味を階層化して処理するには必要な容量である．

脳は機能分化していても，情報処理は神経細胞網全体でおこなわれる．成人してからの脳の欠損は様々な障害を発症するが，幼いときの損傷は残された部分でほとんどの機能を分担するようになる．幼児期に大脳皮質の半球を失っても残った半球でほとんど正常に機能する可塑性が脳にはある．

物質的，生理的基礎としての脳だけで精神活動は成り立たない．脳へ情報を入出力する神経系，感覚器官，運動器官があって成り立つ．脳も組織であり，遺伝情報によって神経細胞網は生理的にできあがる．軸索が結びつくべき細胞を目指して伸びるのも，個体発生過程で決まっている．言語の習得能力も，文法運用能力も，大脳皮質の言語関係野に先天的に準備されているという．脳神経細胞は出生時にはすでにその数のすべてが作られ，基本的に増えることなく，減少する一方である（記憶を制御する海馬では神経細胞も新生する．神経幹細胞があるからには条件が整えば脳神経細胞の再生もありえるという）．出生後数年でできあがった大脳皮質の神経細胞の変化は，使われる神経細胞が残り，不要な

ものが死滅する。知的能力は神経細胞の軸索と樹状突起間のシナプス結合の増加，神経伝達物質のやりとりとして経験によって育つ。

身体の状態としての体内環境の変化は，直接精神活動に影響する。酸素，アドレナリン，エンドルフィン，アルコールとその分解生成物などのように，精神活動へ決定的に影響する生体物質は多数ある。精神活動，知的活動も物理化学的作用から離れてはありえない。

脳は感覚からの刺激だけでなく，脳内の活動が相互に作用し合う。脳は身体重量の2～2.5%しか占めないが，摂取エネルギーの20～25%を消費している。筋肉は運動しないときには休むことができるが，哺乳類の脳細胞は脳が活動している間は休むことができない。身体は座るなり，寝転ぶなり部分的に休むことができるが，脳は全体の関連として活動しており，部分を休めることはできない（イルカは左右の脳が交替で眠るといふが）。脳の活動の全体性と相互作用を考慮するなら，1日単位の睡眠の必要性は当然のことである。

人の中樞神経系は対象を，世界を認識し，主体としての行動を制御しているだけではない。特に大脳の言語野のある半球，普通は左半球が対象の解釈だけでなく，自らをも説明する。中樞神経系は自己正当化を担っている。

人は膨大な知識と経験とを記憶し，記憶を参照しながら行為，行動を判断している。しかしすべてについての知識を持ってはいないし，持っている知識もすべてが確かではない。知識には真実として獲得したものも，小説などの虚構を介して獲得した知識もある。「真実」として獲得したはずの報道機関からのニュースも多くの誤りを含み，時には情報操作が行われている。「真実」として学んだ物事の記憶は失われることも，歪んでしまうこともある。その上で判断する人はその根拠を信ずるか，

賭けなければ行為,行動ができない。人は自らの行為,行動を説明するための根拠を信念として形作る。自らにとって真実であると同時に,行動指針として経験し,試してきている根拠を信念として形作る。同時に信念であっても反省する能力も獲得してきたはずだが,失敗経験がないと反省能力も衰退してしまうらしい。

信念があるとか,信念に従うとかで人によるのは程度の違いである。信念を形成するのは人の中枢神経系の生理的成り立ちによる。解剖学的に欠陥がなければ,誰もが信念を形成し,自己正当化している。信念や正当化の内容,その当否は中枢神経系の問題ではない。解剖学的欠陥を無視するように信念は機能するらしい。

生物進化の延長上では経済的,社会的,精神的に有利に,さらに配偶者獲得に有利に信念を形成し,自己正当化するものが淘汰をくぐり抜ける。宗教組織の社会的成功はこの信念,正当化に応えることによって達成される。しかし人は自らを超えようとし,屈折もする。宗教であっても信仰を深めるには社会的組織にかかわらず,自らを超えることによる。数々の宗教改革は宗教組織によって与えられる信念,自己正当化を,そこに位置する自己を超えることによって達成されてきた。

社会生活をする人には,類人猿であっても遺伝的に社会性がある。むしろ社会関係を破壊的な争いなしに維持するために人の中枢神経系は発達してきた。端的な例がチンパンジーに発見されたミラー・ニューロンである。他の個体の行為,行動を見ることで,自らが行為,行動する時に働く大脳領野が活発に活動する。

人も相手の行為,行動に自らを重ねて反応する。人は道徳訓として「相手の身になって考える」ことを強調するが,大脳皮質そのものが自らを相手に重ね合わせて生理的に反応している。人が痛い目に遭っているのを見ると,痛さを感じる。人が痛い目に遭っているのを想像したの

では痛みを感じずることはなく、想像できるだけである。

相手に自らを重ね合わせることによって、他者を理解することができる。絶対に経験することのできない他者の意識を理解することができる。相手の身になって、相手の行為、行動を予測できることで、理解できたことを確認する。相手の、他者の身になる身代わり能力は理性的な、道徳的なだけのことではない。生理的に大脳皮質が行っていることである。人の場合、遺伝的に身代わり能力があるが、経験的にも身代わり能力を訓練している。赤ん坊が親を、大人をまねて学習するのも、身代わり能力による。鏡に映った自分の左右が反対に思えてしまうのも身代わり能力の表れである。

【秩序の認知】

意識することは難しいが感覚器官でも、中枢神経系でも意識にかかわらず秩序を探查している。秩序がなければでたらめな感覚刺激であり、何も見いだせない。一様であっても秩序がないことと同じである。白い壁の前では焦点の合わせようもない。雲の中の中では方向感覚が失われてしまうという。網膜では神経細胞間で側抑制が働き、濃淡の違いを際立たせて輪郭を抽出している。輪郭、形は保存される空間秩序である。敵を知り、餌食を追うには動く物を敏感に見つけ出すことが有利であるが、動きはそのものが変化せず他の物、環境との関係が変化する。空間的運動はそのものが変化せず、かつ他との関係が連続的に変化する秩序であり、運動法則として把握される。ランダム・ドット・ステレオグラムでは左右の対応秩序を見いだす。認知は感覚器官でも中枢神経系でも秩序に反応し、秩序を見いだそうと能動的に働いている。もともと見いだすだけではなく秩序を作り出さなくてはこの世には存在することもできない。

秩序を見いだすこと、パターン認識を人は無意識のうちにおこなって

いるからこれを工学的に実現することが難しい。工学的に難しいことであつても進化は実現したのである。

木目模様に見え、人の顔を見だしてしまうのも、無意識の秩序認識であり、顔の表情を読み取ることの重要性を示している。

秩序を実現している対象を個別として認識する。秩序は主観的に見いだすのではない。対象が個別としての秩序を実現し、保存して存在しているのである。一定の空間を占め、一定の時間保存される秩序を個別存在として認識する。日常的には保存される秩序が物質の存在形式である。その物質の存在形式を見いだすように生物の認識器官は発達してきた。非日常的量子力学的存在形式を認識し、理解するには進化してこなかった。

秩序を区別し、個別を認識する能力は秩序の秩序をも対象にする。個別的秩序から個別間の普遍的秩序を把握する。存在そのものが一つの秩序から多様化してきたのであるから、異なる物にも共通点がある。最低限「存在する」という共通点がある。より普遍的秩序を認識することとして人間の知性は発達してきた。秩序を発見した喜びは科学者でなくとも体験できる。人類にとっての新発見でなくとも、自分に理解できなかったことが理解できた時に発見の喜びを感じることができる。

普遍的秩序は抽象的である。抽象的形式を扱うことが知性的であるとの驕りもあるが、もともと秩序という抽象把握を生理的にもおこなっている。普遍性の存在根拠は存在の運動秩序にある。存在の運動秩序に人は普遍性を見だし、法則として表現する。

秩序には普遍性と個別性の程度の違いがある。程度の差を絶対的差と思ひ込み、抽象的普遍性に驕り、縛られる。対象秩序の説明である法則を絶対秩序として記憶するだけの知性は役に立たない。

第3項 学習・記憶

記憶には意識される顕在記憶と意識下にある無意識の潜在記憶がある。また記憶には数秒から30秒程度の保存できる短期記憶と、いつでも再現できる長期記憶の区別がある。

短期記憶は作業記憶であり、作業記憶には容量の限界があり、 7 ± 2 程の表象を保存できる。対象量が多ければ、区切ってまとめることで超える対象を記憶する。作業記憶にも意識的操作に使う顕在記憶と、無意識に使われる潜在記憶であるプライミング記憶がある。プライミング記憶は文章を読む時など既に読んだ文、単語が記憶されていて、続く文を読む際に参照される。文章を効率よく読み取ることができるが、似てはいても違った単語などは読み飛ばしてしまうことも起こる。

長期記憶には経験してきた事象が、さらにこれまでに思い出された事象が思い出されるたびに評価され、重みづけられて保存されている。個人的経験の記憶であり、自伝的記憶、エピソード記憶である。また長期記憶には経験してきた事象のそれぞれの意味が知識として記憶されている。経験によって意味づけられ、社会的に意味づけられた意味記憶である。意識されない長期記憶として手続き記憶がある。運動動作、記憶操作の仕方についての記憶である。発話の内容は作業記憶からの表出であるが、文法にかなった発話過程は手続き記憶に依っている。

短期記憶と長期記憶の分化、短期記憶は短期記憶を引用できるという再帰性 = 入れ子構造によって、意識を意識する意識を意識する存在の無限後退を回避できる。作業記憶域での短期記憶は別の作業記憶域の短期記憶から当の短期記憶を指示・対象化することができる。

記憶もまだ解明され尽くしてはいない。しかし未知でもない。記憶は物質に変換、記録することができる。言葉も論理も、画像も、音も、物理的に記録し、再生することができる。ところが人の記憶となると神秘的である。記憶する物、記憶を再現する物、記憶を解釈する物が同一のものであるから。記憶が対象でありながら主観であるから。

【記憶の物質的基礎】

個々の記憶を保存する記憶物質はない。記憶は脳の神経細胞、神経細胞網の物理的、生理的状态としては存在しない。個々の記憶内容、記憶要素が直接物質によって媒介されてはいない。コンピュータの記憶でも素子に蓄積されてはいない。記憶は単に記録表現ではなく、再現可能な物質秩序として保存される。

生物記憶の物質的基礎は特定の刺激入力に対する特定の反応出力関係が保存されることである。様々な刺激に対して、刺激を区別し、刺激に応じた反応行動をとることが記憶の基礎である。様々な刺激の経験を保存、記憶しているから対応する行動を決定できる。でたらめな反応ではなく、有効であることが経験して検証してある反応を引き出す。有効な反応をする能力のあることで淘汰に生き残る。多様な刺激に対してはどのような反応が有効であるかを選択できるものが淘汰に生き残る。知的な「記憶」の印象とかけ離れているが、記憶の物質的基礎である。

神経系のある動物は経験を記憶する。その経験から決まった反応を起こし、あるいは起こさない。無害な刺激に対しては慣れてしまって、何も反応しなくなる。慣れてしまった刺激も、環境条件が変わったりすると改めて反応する。慣れた刺激に改めて反応することを感作という。

無条件反射は記憶の原型である。中枢神経系の発達した動物では複数の異なる刺激を結びつけて記憶する。無条件反射に別の条件を加えて条件反射を起こすことができる。パプロフの条件反射実験として有名である。犬は意識に関係なくベルの音と餌とを関連づけて記憶している。

記憶の神経細胞網での有り様は、アメフラシを利用した実験で示されている。条件反射が神経細胞間の結合関係として構成されることが紹介されている。記憶は電気化学的過程として再現し、神経細胞間のシナプス結合として解剖学的に保存される。慣れはシナプス間の伝達を抑制することでおき、感作は促進することでおこる。

記憶は神経細胞間信号処理の強化・安定化である。まず神経細胞シナプスで神経伝達物質の伝達が行われると、神経細胞は伝達物質に反応しやすくなる。伝達する神経細胞では神経伝達物質をより多く放出するようになる。伝達を受ける神経細胞では伝達物質受容体の反応によって神経信号を担うイオン・チャンネルがイオンを通しやすくなる。また神経細胞内の二次信号伝達物質の合成が活発化する。反応が起きやすくなるのが最初の反応である。刺激によって反応しやすくなることは神経細胞網の容易な変化であるが、刺激がなくなれば元へ戻ってしまう。

次にシナプスを増やすことで伝達効率を上げる。シナプスを増やすには受ける細胞からのカルシウム・イオン等の放出が増え、これが伝達する神経細胞に作用してシナプスを増やす。信号伝達方向とは逆の信号伝達によってシナプスが増える。次に樹状突起を増やすことでも伝達効率を上げる。さらに海馬などでは他では見られない神経細胞そのものを作り出して神経回路を増やす。

【記憶の進化】

記憶の種類と階層性を手がかりにし、生物の進化をとらえなおすなら、環境への反応システム進化として記憶が獲得されたと推測される。光や栄養、有害物質に対する走性の反応がシステム化され神経系が発達し、刺激適応反応は一定の反応形式として固定化され、神経系システムとして体制化される。記憶の存在基礎は定式化された反応過程の再現である。

記憶が知的精神活動として価値を持つのは学習へと発展するからである。何を記憶するか、何を対象とするかの方向性、指向性が主体性によって定まる。主体としての対象理解が知的精神活動を価値づける。与えられる刺激を記憶するだけでなく、刺激を主体的に評価する。過去の刺激記憶に関係づけ、位置づけることで反応を選択する。評価による

意味づけが記憶を知的にする。

環境刺激からの信号集合を受けるのは物理化学的過程である。刺激信号を神経信号に変換するのは生化学反応過程である。神経信号処理が精神活動の過程である。視覚でも明らかなように感覚器官で信号処理は開始される。輪郭の抽出や、動きの抽出は感覚器官の神経細胞での信号処理として行われる。個別や運動の対象化能力は感覚が機能する基礎的能力であり、意識以前に処理されている。意識はされていないが個別や運動の対象化こそ対象評価の基礎である。人が、動物が行動する上で行動に関わってくる物事を対象として認める対象化能力である。当面の行動に関わらないものは感じることもない。感覚は日常生活で関わる物事を感じるように進化してきた。

未知の、未体験の対象に対する過程で、無意識に行っている学習・記憶を意識的に体験できる。入力信号の集合から個別を対象化する。個別とは関わり合う可能性のある対象存在である。入力信号の集合要素を比較分類する。要素間に違いがなければ何も見出すことはできない。入力信号の空間的、時間的変化の中に相対的に変化しない秩序を見出す。視覚で言えば色、形、距離、動きが相対的に一定に保たれている部分間を区別する。聴覚で言えば一定の発信源からの音、一定の音色の音等を区別する。変化と不変とを感じるには記憶の働きが前提になる。感覚信号が記憶されなくては変化も不変もとらえることはできない。

区別される信号集合は個別として記憶された信号集合に照会される。記憶信号集合に一致するものがなければ、入力信号集合と記憶信号集合との類似性を探し、あるいはそれぞれの信号集合の集合操作をする。部分集合を探したり、補集合をとったり、和集合をとったりする。入力信号集合と記憶信号集合の一致が個別対象の分節化である。個別としての意味の対象が確定する。多くの他個別との相互関係に区別して位置づける。信号集合の表象が範型 = パターンとして固定され、個別の記憶にな

る。対象の範型は一次的には感覚情報の集合として記憶される。同時に対象の範型の他の範型との関連も、対象を経験したときの体内情報も関連して記憶される。脳の活動が主体の対象との一対一の孤立した関係ではなく、体性感覚、運動感覚も含む心身全体が関わる相互関係として実現している。

対象を個別として切り分け、他との関係に位置づけて記憶することが理解であり、学習である。

記憶能力は進化によって獲得されたのであり、生き残り、子を残すことの淘汰圧を反映している。経験を記憶することは無意識のうちにもできるが、形式的関係は経験を対象化しなくては記憶できない。抽象的知識は経験を対象化した記憶である。経験と結びついた知識は抽象的であっても対象の理解であり、理解した範型表象は形式的表象よりよりよく記憶される。対象の範型表象は感覚の段階で知識記憶に照会され、関連づけられている。対象の範型の記憶だけではなく、対象は意味づけられて記憶される。意味づけはすべての対象間との関係に位置づけることであり、より忘れにくい記憶である。

記憶される範型は社会の中で名づけられる。名づけることで範型は社会的に確かめられる。対象個別は言葉によって表現される。言葉そのものも記憶の対象になるが、言葉の意味は対象個別の対象間での位置である。範型間の共通の範型は対象個別の抽象的性質を表す。抽象的性質は対象個別に媒介されるが、直接には存在しない。抽象的性質は普遍的範型秩序である。抽象的性質も言葉で表現すること、あるいは記号で表現することで意識的操作が可能になる。言葉、記号の表現により抽象的性質を顕在記憶として対象化できる。空間、時間、方向、等々物事の性質の基準となる普遍的秩序は言葉や記号によって表現できるが、直接具体的に示すことはできない。具体的に示すことはできないが記憶することはできる。餌や危険な場所、時間の記憶は生きるために必須の記憶で

あった。

知覚される個別表象がどの神経細胞群の反応によって担われているかまでは明らかにしきれないが、各感覚の処理を行っている領野、その相互関連までは観察することができるようになった。一連の基本的運動動作の記憶は小脳に担われる。意識的記憶にも短期記憶と長期記憶の違いによって関わる領野が異なる。記憶には種類と階層がある。神経系自体が階層システムであり、情報処理システムとして単なる並列処理ではなく、処理が階層化された並列処理システムである。記憶も階層化され、分類された関連としてある。

【記銘、保持、想起】

顕在記憶は記銘、保持、想起として対象化される。繰り返される経験、あるいは意識されたことが記憶、記名される。「意識されたこと」は対象化される「感じたこと」の記憶である。

全身の感覚器官は常に信号を脳に送っている。脳では感覚器官からの信号を受け入れ、処理している。信号処理には記憶が不可欠である。記憶された信号を対象にして信号は変換され、伝達され、あるいは消去される。脳での信号処理での記憶が作業記憶である。作業記憶は意識に関わらず、それぞれの領野で平衡して保存され、処理される。脳では顕在記憶を遙かに超える量の潜在記憶が保存され、処理されている。

意識は並行して処理している無数の作業記憶から、主体にとって当面重要な信号処理を対象に意識的に記憶する。当面重要な対象は次々に変化する。変化に逆らって、記憶を保持するには努力を要する。繰り返し想起することで短期記憶を保持する。

意識は脳での信号処理を対象にして、主体として最も重要な信号処理を選択して対象化する。意識は脳での信号処理結果を対象として、個体の外部対象に重ね、関係づける。意識が対象にできる記憶が顕在記憶で

ある。

記憶は繰り返し想起することで長期記憶へ変換される。長期記憶は他との関連づけ、意味づけによっても強化される。世界理解の内に位置づけることで記憶し、体験として他の感覚と結びつけて記憶する。短期記憶から長期記憶への変換では海馬が重要な役割を担っている。長期記憶は意識的に想起しなくても保持され、意識しなくても参照される。強い感情体験と連なった記憶は想起することがなくなっても長期に保存され、意識することができなくとも意識に作用する。

想起は信号処理過程の再現である。信号処理過程は脳内でも平衡して行われており、想起の信号処理過程が他の過程からの干渉を受けることがある。想起の際の干渉によって記憶のゆがみが生じる。想起の信号処理過程が部分的にしか再現されないことが繰り返されると、記憶の欠落が起こる。

神経システムの情報処理は階層化された並列処理である。記憶は階層化された並列処理の再現である。ただし環境との相互作用に依存しない神経システムの作用の再現である。環境との相互作用としても、環境との相互作用がなくとも再現することとして、記憶自体が実践的運動である。記憶という存在を保存庫が引っ張り出してくるといった、静的、固定的な存在を対象にするのではない。

記憶される神経システムの作用は感覚記憶、運動記憶、感情記憶、表象記憶、記号記憶、言語記憶等に区分することができる。一つひとつの記憶対象は、これらの記憶の複合としてある。経験は感覚、運動によって現実の環境、状況にあり、感情が生じ、変化し、表象が受け入れられ、これまでの経験と対比され、記号化され、言語によって反省される。これらは同時に進行し、相互に影響し、反すうされることによって長く記憶されるようになる。

学習や知的能力の評価は言語、記号の記憶に偏っては健全な発達はない。運動の練習は筋力を増進させるだけではなく、大脳によって方向づけられた運動過程を小脳や反射神経が、筋肉を制御できるようにする訓練である。目的意識を明確にした練習でなければ、消耗するだけの練習になってしまう。喜び、悲しみ、怒り、己惚れ、屈辱、さまざまな感情がさまざまな状況の意味合いを持って記憶されて豊かになる。

【記憶の再生】

記憶は定式化された反応形式としてだけではなく、意識的に環境とは独立に操作される。環境から切り離され、抽象化された表象は意識の操作対象である。記憶は意識的にも作られ、保持、想起される。

記憶想起の契機は、記銘の際と同じ経験によって当然に同じ信号処理が再現される。似た経験からの連想によっても、経験の要素の類似性からも、信号処理形式の類似性からも再現される。信号処理の類似性は信号処理自体を経験対象とする自己言及的、再帰的経験である。信号処理形式の対象化は形式の内容への転化である。そして具体的経験に対する抽象的経験である。こうして記憶自体が組織化され、対象間の関連、全体が記憶され、世界像を形成する。

記憶は更新され、忘れられる。繰り返される経験は繰り返しのたびに記憶を強化する。繰り返されない経験は、そのままでは忘れられる。記憶が残るか忘れられるかはその経験の頻度にもよっている。一度の経験であっても全人格的に作用した体験は深く記憶される。経験が繰り返されなくとも、意識によって繰り返し思い出される記憶は長く残る。しかし繰り返しはまったく同じに再現されることは限らず、省略や付加によって記憶は変容する可能性がある。記憶は静的な固定したものではなく、変容する。

【記憶の参照】

意識的な想起のためにはインデックス = 索引を利用する。記憶自体が神経活動の連関にあり、他との関連の中にあり、その過程で再現しはする。環境によって呼び起こされる記憶はこの関連の中にある。運動記憶のような非陳述的記憶の場合も、それでも事足りる。しかし陳述的記憶や時系列の記憶などは索引がなくては再現することはできない。たぶん海馬での長期記憶化がこれにあたる。記録の段階で多様な、より多くの索引をつけることが想起を容易にする。

神経細胞組織における信号処理は意識的にも再現され、無意識にも強化される。さらに言語と結びつくことによって記憶自体操作可能になる。信号処理の再現が抽象化、記号化される。言語に記号化されても、言語記号自体は信号処理過程として経験と同じ神経組織の信号処理に媒介されている。しかし言語記号は具体的経験のように多様な要素を含んでいない、単一の要素を対象にする抽象的経験である。さらに、言語は言語によって説明され、言語だけによる対象表現を形作っている。具体的経験に依らず、言語を操作することによって記憶を参照することができる。

記憶は改訂され続ける集成であり、また起動力である。思い出したくもない醜悪な自分から、苦悶から抜け出た時の光明に彩られた眺望。日々の些細な雑事から命、人類史の理解等、感じ、考えることのすべてによって集成される世界が記憶である。顕在化できない身体を制御する膨大な記憶も含んで集成している。自分を感じることも記憶を対象としてであり、記憶の範囲である。短期記憶に障害がある人は自己同一性 = アイデンティティーを記録に残そうと苦労しているという。

処し方を決めるには信念に依拠するが、信念は記憶によって確かめら

れる。記憶は書籍や磁気記憶等とは違い、人が生活し、行為する基礎過程を担っている。記憶は人から分離できない。分離し表現される記憶はその一面でしかなく、その媒体上に表された記憶は影でしかない。自意識は蓄積された経験の記憶と、記銘し、想起することとして感じられる。

第4項 感情

【感情の物質的基礎】

感情も物質的基礎の上にある。

感情は自律神経系及びホルモンによって調整される生理的状态を基礎にしている。自律神経系及び内分泌系は生理的状态を体外条件に対して一定に保っているが、急激な環境変化、刺激には制御された変化で対応する。急激な環境変化、刺激に対して挑戦したり、逃走したり、あるいはストレスを回避するため生理的状态を変化させる。身体の運動可能な状態を変化させたり、表情を表す。アドレナリンの分泌は火事場の馬鹿力を引き出す。

体外環境に対して体内環境を調整する生理的反応が自律的に生じ、これを大脳辺縁系の扁桃体で意識する。体内環境が一定に保たれている時は、意識に反映されることはない。体内環境の変化によって意識に情動が現れる。

体内環境の変化は生理的状态の変化、体外環境の変化だけでなく、意識による自律神経への作用によっても起こりうる。泣くことによって悲しくなり、笑うことによって楽しくなる。

情動は生理的感情である。情動が対象との直接的相互作用として表れることから、感情的であることが否定的に評価されることがある。過剰な感情的反応はエネルギーの浪費であるが、一体化する対象理解から生

じる感情は豊かさをもたらす。

【感情の媒介性】

生物一般は生理的代謝によって生命を実現しているが、動物は行動することによって生理的代謝を実現している。動物一般の行動は、生理的代謝と遺伝によって決定されている本能とが基礎にある。鳥や魚、昆虫なども巣を作り、子を育てるものがある。これら中枢神経系の発達していない動物の行動は、刺激と反応の組合せとして遺伝的にプログラムされた行動である。環境との相互作用にあつて、特定の信号に対して、特定の行動が解発される。その結果巣が作られ、子を守り、子に餌を与える。巣を作るため、子を守るため、餌を与えるために行動しているのではない。そこに目的を見いだすのは観察している人間である。それらの行動に目的はなく、直接的である。そのように行動できるものが生き残り、進化してきた。

その意味で、それらには「愛」などの感情はない。そこに「愛」を見いだすのは観察する人間である。それら利他的行動について、動物生態学が様々な興味有る事例を報告している。ただし身近なペット動物の観察では、相互の関係が身近すぎて観察の客観性を維持することはむずかしい。

さらに人間は感情そのものを対象化する。人間は感情そのものを創造し、操作する。多様な芸術は感情を対象化したものであり、感情を保存し、感情を伝達する。人間は自らを対象化し、自らの行動を対象化し、目的を設定して行動を制御することができる。対象化した行動にとまなう、感覚、体内環境の経験が感情として記憶される。感情は知的に制御された行動によって媒介されている。

感情を対象化する人間だけが、動物の行動に「愛」を見いだす。しかしその「愛」は動物が実現するのではなく、愛の基礎となる原始的な裸

の行動である。愛の物質的、進化史的基礎は生命を保存する、個体を越えた行動にある。すさんだ社会では「人間が動物の愛に学ばなければいけない」といわれる。「動物の愛」といわれる行動は、愛をつくりだす物質的、進化史的基礎ではあるが愛ではない。愛などの感情は行動によって媒介され、対象化されているのである。

感情は非人間的でも、非論理的でもない。人によって実現されており、人によって対象化されている。より人間的であることが、より豊かな感情を実現できる。感情的という評価は感情を制御できないこと、非人間的であることを意味しない。また感情は媒介されたものであり、対象化は他の対象との関連に位置づけられ、対象間の関係が認識されて豊かになる。感情は対象化され、対象間の関係として論理的にも評価される。

感情も論理的であるから、喜怒哀楽が生じる。笑いは本質と現象との論理的矛盾に遭遇した場合の感情表現の一つである。本音と表現、事実と粉飾等、他人においてでも、自分自身においてであっても、食い違いを意識した際、様々な笑いが出てくる。直接的誤り、悪意は笑いの対象にもならない。

【感情の直接性】

感情は対象との相互作用に対し、相対的に独立しており、保存される。しかし感情を媒介する物の存在だけでは感情を実現しない。芸術作品も物としての存在に感情はない。鑑賞されることによって、鑑賞する者に感情を引き起こす。しかもそれは主体の鑑賞という行動過程、鑑賞活動においてである。そして感情を実現する主体の活動は主体によって対象化される以前の、直接的過程である。

様々に名付けられ対象化された感情も、主体によって呼び起こされる

直接的過程で実現される。主体に記憶された個々の感情も、思い出す直接的過程で実現される。感情が実現されるのは直接的過程であり、実現される感情を対象化することはできない。対象化は対象との双方向の関係であり、感情の実現は対象から主体への一方的関係である。

客観的過程では感情を引き起こす対象は感情に何の作用も実現しない。感情は主体での主観として実現する。主体の状態変化を主観が主観に感じるのであり、直接的である。主観にとって感情は認識の無意識な結論として与えられる。

【感情の共有】

感情は自律神経系に物質的基礎をもっていることで人々の間で共有が可能である。感情は主観にとって直接感じられ、極めて個人的でありながら、共有される。共同行動によって同じ体験をすることで感情を共有し、特に歌舞によって意識的に感情を共有する。振動は物理的に共振するだけでなく、リズムとして生理的にも、心理的にも同調する。

感情を共有することで精神的不安 = ストレスを緩和し、安心する。群れとして進化した人は感情の共有を求める。感情の交流、共有は人にとって特別の価値がある。おしゃべりに夢中になり、褒められることに喜びを感じる。同じ行動、同じ体験によって感情を共有する。今日の成人の間でも事あるごとの行事やスポーツ、芸能等で共通の経験によって感情を共有する。感情の共有を確認するために表現する。その洗練されたものを「芸術的」と高く評価する。なかには「愛国心」を政治的に利用できると思い、自らの思いこみを人にも強要する者がいる。

感情の共有から、個としての自分の評価、承認を求める。名誉欲は自らの社会的役割が高く評価されることを求めるが、評価基準価値の共有を前提にしている。社会的役割、あるいは社会的地位の価値観が共感されているとしてその名誉を求める。社会的役割の評価ですら歴史的に変

わるが、社会的地位の場合、地位を占めただけで共感を得る保証はない。

【様々な感情】

怒りは論理の人為的歪曲に対する感情表現である。法則は適用することはできるが、曲げることはできない。論理は曲げることができ、社会の規則を曲げることができる。論理を曲げて、私的利益を得ようとすることに對し怒る。事実を知っても怒りに直接結びつくことはない。怒りは悪人に対するものではない。怒りは論理を曲げることに対する感情である。論理を理解できずに、怒りの感情を持つことはない。飼いや慣らされることは、論理的能力、知性を奪われることである。

恐怖は全体性、方向性の喪失の感情である。実践は未知との対決であり、自分と対象との関係は決まっていない。未知の対象、未知の状況で恐怖を感じる。日常生活では繰り返しが多く、未知との遭遇はわずかである。部分的であれば、未知の対象に対しても従前の例によって対応できる。しかし日常性の延長で対応できない未知は、自分の対応方向を明らかにできず、自分の位置づけができなくなる。

恐怖は未知に対して、冒険主義的に突進することを押し止める力である。恐怖に対して、対象の全体性とそこでの自分の位置づけ、方向性を可能な限り明らかにすることによって、知性的対応が可能になる。

愛憎は人間を超えるものでも、人間以外のものでもない。愛や憎しみは人間が誕生する前には存在しなかったし、人間以外に存在しない。人間の現実における諸関係の、認識に関わる感性が愛であったり、憎しみであったりする。愛や憎しみは、知性、感情、意志の統一された情動である。

知性的で人間的であることで感情はより豊になりうる。知性的な情動は普遍的な感情である。自然の法則を理解することによって自然の神秘、深遠さ、美しさを理解することができる。感覚だけでは、夜景の美しさと星空の美しさ、大きさを区別することはできない。自然の法則性を理解することによって、自然の美しさがより理解できる。関係性の理解に数学美はある。

芸術性は認識と実践が不可分に統一されている。作者において、製作過程において、鑑賞において、作品として芸術は認識と実践の統一である。創作は対象の認識であるとともに、認識の外化・対象化であり、実現のための実践である。鑑賞は認識であると同時に、生活実践である。作品は認識媒体であると同時に、感情の共有としての相互伝達を実現する。また、芸術は知性と、感情と、意志の統一である。

第5項 社会性と言語

物質代謝の単位はひとつの細胞からはじまり、多細胞生物によって質的な飛躍をし、さらに個体間の相互依存関係の質的飛躍によって社会性を獲得する。同一種の集団以外にも共生、寄生等がある。社会ではなくとも、生物は相互依存、一方的依存の関係を利用する。

【社会性の基礎】

動物は本質的に依存的存在である。動物は単独では生存できない。酸素、窒素、タンパク質をすべて植物に依存している。

多細胞生物は個体間の関係がなくては種を存続できない。動物は生殖関係で種によってその程度を異にする社会性を示す。動物は一時的であれ、最低限生殖のため番い、集団を作る。より発展的な種にあっては、保育の為の集団を形成する。より発展的な種では物質代謝関係での役割

を分担する社会を形成する。

動物は集団での新たに獲得された生物としての能力を、生物個体の能力として遺伝的に蓄積する。社会性自体も遺伝形質として蓄積する。種は集団性、社会性を発達させることによって、環境への組織的適応能力を拡大する。組織的適応能力は再帰して種の社会性を強める。動物の行動は、その集団内での相互関係を生存の前提にまでする。雌雄関係ですら社会関係の中に組み込まれる。生殖関係が雌雄関係という社会的現れ方をする。

ただし昆虫社会という場合、その社会はヒトの社会とは違う。みつ蜂のように餌や敵についての情報交換の手段を持っているものであっても、人間などの社会とは異質である。アリやミツバチは同じ遺伝子を持ちながら、遺伝子の発現過程、発生過程で分化する。異なった形態に生長する個体形質も社会的役割と共に遺伝的に決定されている。働き蜂は不妊である。子を産む女王蜂は特別な餌で育てられ、選別された個体である。人のように個体として同じ成体同士の共同生活ではない。個体間で互いに立場を交替できる社会関係ではない。質的に発展する可能性を持つ社会は、個体どうし社会的立場を交替できる社会である。社会構造そのものが変化しうる可能性をもたなければ、社会は発展しない。昆虫の「社会」は人間の社会とは本質的に異なる。人間社会は生物的には同質の、対等の個体の社会である。人間や猿は社会的役割を個体間で交替することができる。昆虫の場合、分担は生物的個体の特化である。人間は一定の集団に分かれることによって独立した社会を作りうるが、昆虫はそれぞれに分化した機能の個体をひと揃い揃えなくては新しい集団を作ることはできない。

ほ乳類では繁殖、子育てのための社会関係が発達する。繁殖期以外は単独で生活している動物も、互いに縄張りを持ち、利害を調節する行動様式を持っている。生活集団としての社会にあって、生まれてきた子供は社会の構成員として訓練教育される。個体間のかかわり合いの規則を

身につけなくては、集団内に受け入れられないだけでなく、生命すら保証されない。人間によって育てられた個体は、野生での餌の分配規則、喧嘩の調停規則等を身につけなければ集団内で生活できない。

社会性の強い種にあっては、その社会性が個々の個体間の関係に特殊な社会性を与える。生殖や、共同しての食糧の確保、外敵からの安全確保のために、個体間の関係を制度化する。サル社会にも階位制がある。生理的集団を超えて生活集団を形成する。地位、階層がその著しい現れである。しかし地位、階層は名誉欲、権力欲の結果ではない。社会組織とその構成員の生存のためのものであり、人の名誉欲はその結果として生み出されるものである。

ほ乳類は分担しなくては子育てをできない。分担と共同とは相補関係にある。分担の形は種によって多様であるが、授乳するもの負担を他のものが補償することで保育ができる。人以外のサルも保育関係以外でも餌を与えたり、共同で狩りをする。特に人の場合、生物としての物質代謝が社会的に組織されている。衣食住、生活全般が社会的である。

【ヒトの社会性】

人間社会は動物としての社会性を基礎にしている。人間性自体が動物としての社会性、群れの中で育まれた。

群れは物質代謝を社会的に実現するが、同時に群れは環境に対する精神的緊張 = ストレスを緩和する。精神的緊張の緩和は生理的平衡を維持するために不可欠である。群れに守られることで精神的緊張を緩和する。群れでの感情交流、一体化する情緒の場で精神的緊張を緩和する。初期人類にとって天候の変化、肉食獣におそわれる危険等の精神的緊張は都市生活者の人間関係のストレスとはまったく違ったものである。圧倒的な力の恐怖に対し、不可思議な未知の恐怖に対し、分かり合える群

れによって癒やされ、鼓舞し合う。感情的効果は個人的な気分ではなく、集団の生理的状态としてつくりだされる。感情的効果は脳内でのドーパミンやオキシトシン等のホルモン放出として客観的に確かめられる。

精神的緊張を緩和する群れの役割は社会的機能を発達させる。儀式、饗宴は慰安以上の効果がある。逆に精神的緊張を緩和し、安心を得たり高ぶらせたりできるように儀式や饗宴は発達した。「群れ感情」とでも呼ぶべき心理的反應効果は、人に死への恐怖すら超えさせることができる。

群れ感情は慰安として、労働とは直接結びつかない表現を発達させる。その重要な表現手段が身体表現であり、歌舞である。歌舞は協調した動作、同調する律動＝リズム等が一体感を作り出し、高揚をもたらす。共動でなく一方的な鑑賞であっても群れ感情の効果はある。今日、歌舞は趣味程度でしか問題にされないが、初期人類にとっては生き抜くことに直接関わっていた。今日でも歌舞は政治的にも利用されている。共同の情動経験の繰り返しが人々の結びつきを強める。

歌だけでも精神的緊張を緩和し、解消することができる。赤ん坊を寝かす時にも有効である。歌と揺動のリズムによって安心できる環境を作り出す。造形表現だけでも感情を表現することができる。造形表現はヒトの認知過程と結びつくことで多様な表現形式を作り出してきている。多様な表現形式であっても共感できることが、発達した人の認知能力と感情の豊かさを示している。

【共感と表現】

言葉の獲得過程を実証することはできない。しかし人は生物進化の過程で生まれ、人が言葉を獲得したのは実証できなくとも確かである。ど

のように獲得したかは推測することになる。ゾウや鯨が低周波で言葉を交わしているとの紹介もあり、相互伝達の様子を解釈・通訳することもできる。ただ低周波音が意味を分節し、組み合わせていることは証明されていない。

言語は歌舞の身体表現が最も発達した形態である。言語起源は単に相互伝達 = コミュニケーションの手段ではなく、群れ感情の表出である。生物個体としての互いの区別は感情表出によって意識されるようになる。群れの感情共有、表出の場でそれぞれを生物個体として区別する。

個の確立以前に、個を確立する過程で群れ感情の共有、表出があり、言語表現が生まれたとするのが物事の発達過程としてありそうだ。表現の洗練化、形式化として、互いの役割を明確にし、表現手段、表現方法を発達させる。群れ感情の表出での役割分担、言語のやりとりをとおして個が育ってきた。個の間での相互伝達成立以前に言語は獲得される。ここでの「個」は当然に個人意識にまでは発達していない。自らの「個」を反省する以前の、他者と共にあって区別される個である。物心つく前の「自分」である。

青年期を過ぎ、個人としての意識、「私」が身に付いてしまうと受け入れがたい事かもしれないが、老いると受け入れざるを得ない。老いても凛と「個」を貫くことができればよいが。

確実な表現は分節化である。音楽はメロディー、ハーモニーといった感情の直接表現だけではなく、文節に分けるリズムによって明確化、強調する。リズムは身体表現と容易に同調できる。

同調は物理的にも安定である。連続振動子のように、蛍の明滅のように、人の動きでも自然に同調に向かうことの方が、差異を生み出すよりも自然である。

光には指向性があるが音には広がりがあり、同じ音を共有することができる。一つの物を同じ位置から同時に複数の人が見ることは絶対にで

きない。映像として擬似的には体験できるが映像であって、対象そのものではない。映像を見ることで感情を共有することはできるが、共感はいできない。音には視覚によってはできない共感が可能である。

感情の共有、表出は限定されてはいない。喜び、悲しみ、怒りの違いだけでなく、それぞれにまた質的、量的違いがある。その違いを表現することで洗練化し、形式が整う。巧みな表現の発達がりズム、抑揚、音色の変化として豊かな感情表現になる。呪術的な意味づけが加わるなら、一層その対象を明確に表現する。リズム、抑揚から音声が発節化する。新生児の音声は分節化しておらず、母語の習得過程で母語を構成する母音の分節を身につける。

感情の共有と表出の発達が相互伝達言語へ転用される。音声言語だけでなく、文字も記号化する以前に絵文字から発達した。洞窟壁画は呪術の意味で描かれたのであろう。絵画表現も描く者と見る者の役割分担とその関係での感情交流が、アニミズム的力の源とされたのであろう。絵文字は記録することより、表現することから始まったのであろう。漢字は占いに起源をもつという。どの人間社会にも、その起原に関する物語が伝えられている。

【言語の獲得】

動物の音による相互伝達では、伝えるべき状況と発音とは直接している。動物の集団中では、ひとつの発音は同一の機能しか持たない。個体間に分担があっても、発音に対する対応は集団として、一体のものとしてある。危険に対した時の叫び等は一斉の逃走を引き起こす。それは「危険だ」の意味でも、「逃げろ」という命令を意味するものではない。動物の相互伝達は伝え、反応することだけであり、情報を対象化していない。

群れでの行動と共感が相互伝達を発達させ、個を意識させる。感情の表出手段であった音声が発節化し、共同行動の過程で言語へと発達する。協働す

るには掛け声をかけたり、労働歌を歌ったりして調子を合わせる。単に合図のための信号ではなく、息を合わせるための連続する分節である。狩猟と農耕では異なった様式になったであろう。

相互伝達は人以外の動物、例えばボノボ（チンパンジー属）でも行っている。相互伝達は群れを構成する動物にとって不可欠である。人の発声器官は嚙下、呼吸から独立した特別なものではあるが、音声だけが相互伝達手段ではない。身振りでも意思を伝えられるし、手話は音声言語と同等の自然言語である。

大脳言語野の獲得が言語獲得の契機であっただろう。人はどの言語社会に育っても母語を獲得することが、言語習得能力、言語運用能力が先天的であることを示している。言語習得能力、言語運用能力は大脳言語野が担っている。遺伝的に言語を扱うために言語野ができたのではない。言語を獲得するには相互伝達主体の確立、発声器官、そして何より大脳の言語野が必要である。

大脳皮質の言語野は脳神経細胞が次第に増えるのではなく、機能単位＝領野の重複によってできたのであろう。言語を扱うことのできる機能単位は、入力を保持し、入力信号の指示する表象と保持した入力信号とを共に対象化することで再帰対象化することである。記号の意味と内容を区別しながら、一つの対象として操作し、他と関連づけることで言語を使う。再帰対象化能力は道具の使用によって既に獲得されている。道具は対象と主体とを媒介し、かつ道具自体が対象化される。再帰対象化する脳神経回路が機能単位として獲得され、重複した領野が対象化されることで言語を担うことができるようになった。

言語は分節音を単位にしている。音節のある発音の組み合わせとして、多様な対象を区別することができる。声帯は音を出すだけではなく、音節を区切ることができるように進化した。音色は主に舌を変形さ

せ口腔内の形を変えることで変化させる。舌の筋肉とその運動制御能力を必要とする。言語の発達と生理的発声機能は相互作用して進化した。

言語は共同生活を前提にしている、孤立した人は話すことができない。話す能力の訓練としてだけでなく、共感し、共同の目標設定がなくては話す機会がない。しかし人は言語獲得能力を生得的にもっている。人の大脳の言語野として神経細胞網として言語使用の生理的基礎を持って生まれてくる。人は通常環境で育てば、誰でも母語を獲得できる。母語の習得は成長してからの外国語の習得とは異なる。聴覚障害があっても、対象との関係を符号化し、記号に置換して記憶できる。ただし一定の幼児期までに言語環境におかれなくては、生得的な言語能力は実現することはできない。

人間の行動には反射的行動と、言葉に媒介された行動がある。反射的行動は生理的行動と訓練された習慣的行動である。言葉に媒介された行動は初めての経験をコトバとして、象徴される過去の経験、社会的経験と比較し、判断を伴う行動である。比較、判断に際しコトバが機能する。環境を対象化し、過去の経験、知識の標識としてのコトバを発し、あるいは思い浮かべる。人は行動に際し、かけ声をかけ、あるいは自分の行動を自分に説明する。

人間の言葉と動物の鳴き声の違いは生理的遅延性に物質的基礎がある。中枢神経、特に大脳物質は生理的反射ではなく、受け入れた刺激を経験、知識と統合する。運動の主体として、状況と統合処理した刺激に対する行動をとる。受け入れた刺激と、反応である行動には遅延がある。

言語は対象を分析する能力を前提にしている。一定条件のもとでの、対象の他との異同を見つけることのできる知的発達を前提にしている。対象の区分基準は生活の必要性に応じ、社会環境によって異なる。生活上特定して確認し合わねばならないことに対応して語彙が増え、文法が

複雑化する .対象の分析能力は ,生産労働としての対象を変革する経験
によって獲得された .

第6章 人間の誕生

人間の誕生は一人の人格の誕生ではなく、人類の誕生である。人類の誕生は生物の進化過程と人間社会・文化の成立過程とにある。人間の存在は人類学的枠にとどまらず生物史、地球史、そして基本的には宇宙史に位置づけられる。

今日の間人存在は人類の典型でも、理想型でもなく、到達点での有り様である。しかもその有り様は多様で「動物以下」と評す人さえいる。

我々自身のこととなると、自己肯定的結論を先取りしがちである。安易に還元主義や神秘主義に陥ってしまう。

自分たちが人類の典型ではない。「自分たち」という理解が決して普遍的ではない。社会階層によっても、宗教によっても、国によっても、時代によっても異なる。奴隷や被差別民が人間として生きることはなかった。人権等という思想はたかだか数百年前からであるし、今日でもどの国で国民議会が機能しているか。

人類の誕生を科学でとらえようとしても限界、制約がある。初期の社会、文化に関わる資料は物としては残されていない。考古学、人類学、生物学等いずれであっても決定的なことは言えない。新たな資料、新たな測定方法によって、それまでの結論が否定されることもある。それでも人類誕生までの主要な段階を歴史的にたどることはできる。生物進化の延長として人類が誕生し、社会、文化が成立した。このことが否定される可能性はまずない。

第1節 ヒトへの進化

生物進化の延長上としてだけで人間が現れたのではない。人類以前の進化の要因とは異なる「社会性」と「労働」によって人類は進化した。

人類は生物の遺伝法則を超え、獲得した経験・知識を次世代に伝えることができる。人類の誕生に関しては生物進化としての連続性と、それを超える変革者としての異質性の両面がある。

人の身体は生物進化のたまものとして我々に与えられている。この身体を人間として生かすのは生物としての生活ではなく、人間としての生活である。人間としての生活で、人間としての訓練を経て、人間性を実現できる。「個体発生は系統発生を繰り返す」との生長理論は否定されているが、人間の成長は人類の成長を繰り返しているように思える。何も木にぶら下がる訓練は必要ない。しかし群れで揉まれる経験、物を作り、道具を使う経験を積まないと、健全な人間性を獲得することは困難になるようだ。物心ついてからの道徳教育にどれほどの効果を期待しているのか知らないが。

【ヒトの特徴】

生物としてのヒトは解剖学的にも特別ではない。ヒトを構成するタンパク質、脂質、炭水化物、核酸は他の動物と同じである。同じであるから動植物を食べてヒトは生きる。感覚能力、運動能力も特別ではなく他の生物よりも優位に立ってはいない。

他の生物と異なるヒトの特徴はいくつも数えられている。身体的特徴として直立歩行による手の発達、大脳皮質の増大、声帯の発達、無毛と見えてしまう程の細く短い体毛等。霊長類との共通した特徴としては立体視、前肢親指が他の指に対向している等。生活上の特徴として、火や道具、言語を使う。大人も遊ぶ。これら諸特徴は互いに関連し合っている。進化の過程で相互に関連し、原因と結果の相互関係としてある。他の動物との決定的な違いはその肉体ではなく、作り出し、利用する物事であり、文化であり、知性である。

【ヒト化】

ヒトの祖先は樹上生活により手足を分化し、立体視を身につけた。強い握力に適した対向性の親指、距離を測る前視性の両眼は樹にぶら下がり、枝から枝へ飛び移るのに有利な能力である。果物を食べる哺乳類はすでに色覚を獲得している。視覚の発達代わりに聴覚、臭覚は相対的に退化した。

ヒトの祖先は樹上生活から平地へ生活の場を移し、直立二足歩行をするようになった。気候変動によるジャングルのサバンナ化を原因とする説、水中歩行によるという説もある。直立二足歩行は脊椎の上に頭蓋骨を乗せ、頭部の重量増加を支えることができる。また移動に腕を必要としなくなり、物を持って運ぶことができる。サバンナでの強烈な日射を受ける面積を小さくできる。直立、手の使用、視覚、大脳の発達は相互に作用し合う。脳の発達が視覚、手の作業を高度化した。これにより認識能力が発展した。

肉食は効率的な栄養補給であり、食物獲得の活動負担を軽減し生活に余裕をもたらす。行動のすべてを捕食に費やさずに済み、余裕は捕食のための準備を可能にする。加工した柔らかい食事はアゴと頭蓋を結ぶ強力な咀嚼筋を必要とせず、頭蓋・脳の発達を可能にしたともいう。

【ヒトへの歴史】

宇宙開闢が137億年前、太陽系と地球の誕生が46億年前、生命の誕生が35～40億年前、ほ乳類の誕生が2億5000万年前、霊長類の誕生が5,500万年前、チンパンジーとヒトの祖先が分かれたのが800～500万年前と言われている。ヒトへの進化段階は猿人、旧人、原人、新人と分けられたが、一つの系統の発達史ではない。

現代人と同じ霊長目ヒト科に分類される最古、450万年前のラムダス猿人の化石が発見されている。

400万年から130万年前頃のアフリカに直立二足歩行するアウストラロピテクス属がいた。脳の発達度が違う種が区別される。

次いでヒト属の祖先であるホモ・ハビリス、ホモ・ルドルフェンシスが現れた。200万年から150万年前の東アフリカである。ホモ・ハビリスは道具や火を使用した。

180万年前に現れたホモ・エルガステルは、我々と同じスライド歩行したであろう骨格を、また同じ構造の三半規管を獲得していた。またアフリカから出たのもエルガステルが最初といわれている。世界に広がったホモ属は多様化し、インドネシアでは1万2000年前までホモ・フロレシエンスが生きていたという。

170万年から50万年前にホモ・エレクトス、直立原人が現れる。各種の石器を用い、木や肉を切ることができた。生物学の分類で人類の属するヒト属の始まりである。

12万年から3万年前にネアンデルタール人がヨーロッパ全土、西アジアに現れた。ヒト属の種ホモ・サピエンスの亜種に分類される。葬送の習慣があった。発音は分節化せず言語には発達しなかったが、音声による相互伝達はできた。

われわれホモ・サピエンスは6万年前にアフリカを出て世界に拡散した。

ホモ・サピエンスの現代人と同じ亜種に分類されるクロ・マニオン人は4万年前に、西南アジアからヨーロッパに進出した。フランスのラスコー洞窟などには絵を残している。

【群れから社会へ】

ヒトを特徴づける機能や、可能性だけでは生物の一種でしかない。生物進化として獲得したこれら機能、可能性を人間のものとし、人間としての生物的生き方を身につける。人類への進化を実現したのは労働であ

り、労働を人間的にするのが社会である。労働と社会性は相互に緊密に関係している。生物進化の必然的到達点としてヒトは環境、自然を変革し、それらを自らの生活圏として再生産してきた。同時に、自らの内に対象を反映し世界を再構成する知的生物に至った。人類への進化は、地球の歴史を通じて条件づけられている。地球上では人類への進化であったが、他の星では同じ型の生物である必然性はない。

家族が成立する以前から人間社会は存在した。人社会以前に群れ社会があり、群れ社会で淘汰されヒトが進化した。配偶関係の秩序化前に、群れでの生存能力によってヒトは淘汰された。群れ存続への貢献によって淘汰された。群れの存続への貢献は多様でありえる。ヒトの性淘汰も極楽鳥や鹿とは質的に違う。人の性淘汰は流行、変化を許す幅がある。

速く走ったり、牙や打撃力などの肉体的な闘争手段を持たないヒトが身を守り、狩猟するには、道具を使用することとともに、集団行動による。集団行動は食料獲得を容易にするとともに、相互依存関係を強め、社会性を強める。

人は狩猟だけでなく採集も分担し相互依存する。物質代謝を生物個体の単位から集団単位にする。群れでの物質代謝こそ社会の基礎である。社会的物質代謝を実現することで群れは社会になり、物を社会的物質として価値評価し取り扱うようになる。

「社会的物質代謝」は人間社会の基本概念である。社会的物質代謝の個別過程を「取引」として意識的な連関を作り出した関係が経済である。人々が意識して取引し、さらに契約を取り交わす社会関係が経済である。経済は社会的価値を担う財の取引に限定された物質代謝関係である。経済が成り立つ以前に社会的物質代謝は人間社会の基礎としてある。生活に必要な物を獲得し、加工し、蓄え、配分し、消費する生活環境を維持する過程が社会的物質代謝である。経済関係にこだわらなけれ

ば、社会代謝関係である。人間は物質を社会的に代謝しなくては生活できない。社会的物質代謝の端緒は脊椎動物の母子関係と共同する雌雄関係にある。脊椎動物の保育は個体間の物質代謝関係としてある。

物のやり取り、会話は個体間の個別的关系ではなく、集団全体の動きに現れる。個人間の取引ではなく、集団全体での物質代謝がまずある。社会が発達するほど、個人の物事への働きかけは、人との関係で物事を扱うようになる。その先に財を扱うことで人と関係する疎外された経済社会に至るが、個人だけで処理するのは個体の新陳代謝以外にはほとんどなくなる。個人の活動のほとんどが社会的活動になる。そして言語を媒介にした関係は、単語のやりとりではなく、言語の共有としてある。言語は相互説明関係全体の系として社会の中で意味を表す。

言語を媒介にすることによって世界は二重化する。直接的対象世界、いわゆる物質世界と言語によって表現される観念世界とに二重化する。言語によって表現される観念世界は直接的対象を表現するだけでなく、関係をも操作する虚構世界である。

【知性の獲得】

物を操作し、物を作り出すには対象の理解が不可欠であり、対象の理解は物を操作し、物を作り出すことで獲得される。人は誕生してから知識を学べるようになるまで数年を要する。知識を学べるようになる以前に、物を操作することで世界の基本的秩序を理解する。感覚、運動能力自体が訓練を要する。人個体が知的能力を訓練によって獲得するように、人類の知的能力も物を操作し、物を作り出す労働によって獲得された。さらに人類は社会的に知識を共有、伝承することと、社会関係秩序に参加していることとで知性を発達させた。

物の見え方、臭いの仕方等の物事と感覚の関係、個体、液体、気体の

感触や性質等は人に教わるものではない。同時に空間、時間といった抽象的関係形式も日常経験の中で学ぶ。数の数え方や、物事の名前は人に教わらなくてはならないが、日常的物事の有り様は経験から学ぶ、というより身につける。物事と接する経験をとおして日常的世界を学ぶのであって、決して人に教わるのではない。

生殖、保育を超えた社会生活は知的能力の発達を必要とし、また知的能力の発達は社会生活を必要とする。生殖、保育を超えた社会生活は社会の構成員数が増えることでもあり、生殖、保育以外の個体間の相互関係が作られ、必要とする。社会的物質代謝を担う個体間の秩序であり、社会秩序である。社会的秩序があるから群れとして行動できる。

社会秩序関係は社会的物質代謝の実現形態としてある。生物個体が物質を取り入れ、排出する新陳代謝、物質代謝過程として生存するように、群れも物質を社会的に代謝して存続する。社会的物質代謝は物質、エネルギーの秩序ある運動である。社会的物質代謝を担う個体は物質代謝の秩序を担って関係づけられる。社会的物質代謝自体が物質の運動秩序によっているが、人個体間の関係秩序となって現れる。下部構造が上部構造を規定する。

社会的物質代謝に適応することは人個体にとって死活の問題である。人個体間の関係を理解し、人個体間の関係を主体的に調整することは、生物個体の認識能力を超えた知的能力による相対的な力関係の変化を理解することは、直接的因果関係の理解を超えた知的能力を必要とする。実践的に多体問題を解く能力である。

社会的秩序構成と生物個体行動は社会的物質代謝を実現するのものとて基本的には統一されているのもではあるが、対立もありえる。社会の構成員である人個体は社会秩序を実現維持するものでありながら、人個体が私的に社会関係を利用することがありえる。社会的力の私的な利用である。人個体間の関係に軋轢が生じえる。人個体間の性格の違いが生

じえる。

人個体間の関係秩序は時に揺らぐが、餌や異性を巡って事あるごとに争っていたのでは損失の方が大きい。裏切りより、助け合いの方が受ける利益を大きくできることはゲーム理論でも明らかである。争わずに調整する行動が様式化された社会秩序として実現する。知性以前に動物は力関係を見わけている。かえって見境がなくなるのは人類である。

第2節 労働

ここでの「労働」は取引される「賃金労働」、職業としての労働ではない。労働も歴史的に様々な形態を経て発達してきたが、ここでの労働は対象への人の働きかけであり、「一般的人間労働」である。生活として採集し、狩猟し、加工し、運び、保管する労働である。形態は多様であるが、社会的物質代謝を担う働きである。いつの時代にあっても絶対に必要な、誰かが担う労働である。

第1項 労働の創造性

【物質代謝の基礎】

労働は人が生物として生きる物質代謝の基礎である。生物として、しかも動物として生きている限り、人間も食物を摂り、体温を調節し、傷病から身を守る。人間である限り、生物としての生命維持の基本的過程を否定することはできない。

生きていく上で、他の動物と同じく人も太陽光、土地、空気、水、食糧を必要としている。このうち太陽光と空気を除けば、人による働きかけが必要である。水や自生の植物であっても採集し、運搬し、蓄積する対象である。動物は狩猟し、飼育の対象である。衣料は加工し、住居も

安全性、快適性のために手を入れる。生活が多様化するほど、自然のまま利用できる物の割合は少なくなる。対象に手を入れることで生活は向上し、偶然の作用を安定的に利用することができるようになる。人間としての生活は何らかの生産的労働を必要としている。

労働は環境との相互関係を代替性のある、選択の余地のあるものにする。動物にとっては、環境との関係は受け入れるか、別の環境を求められない。労働する人間は環境に働きかけることによって、部分的に環境を変えることができる。寒さに対しては火を熾し、より暖かい質量、形の衣服を着、建築物を居住空間として外気候から守る等。労働は環境との相互関係の選択手段、選択範囲の可能性を更に拡大する。

さらに生産、消費が拡大すると増大するエントロピーの意図的排出が必要になる。散らかし、汚した生活環境では生物としての生存ができなくなる。消費のための生産と同時に、生活環境を維持するための労働が不可欠である。労働しなくては存在し続けることすらできない。経済学者がどんな解釈をするにしろ、人間の生活は社会的物質代謝として成り立っている。社会的物質代謝秩序の一部でも崩れるならば、そこで人々は生活できなくなる。

【道具の使用】

道具は身体的能力を拡張する。棒は腕を延長し、武器にもなる。石片、骨片は打つ、切る能力を拡張する。特に火の使用は暖を採り、猛獣から身を守るだけでなく、化学反応を利用する基本的技術である。やがて時代が下れば、見る、聞くことの分解能も、到達範囲も、化学分析能力としての味覚能力も道具によって飛躍的に拡張する。人は空を飛び、海に潜り、宇宙にまで飛び出すことができるようになった。道具の使用は環境へ働きかける能力の飛躍的拡大である。自然に対する人間の関係の質的発展である。道具の使用は環境を利用するための強力な武器である。

身体能力の拡張は能力差の拡大でもある。体力差には限界があるが、技能の差には計り知れないものがある。名人と呼ばれる人の成果は圧倒的である。道具は単に便利だけでなく、社会的物質代謝を拡張し、人々の関係をも変える。身体能力は多様な能力であり、能力差の拡大によって専門化と相互分担が進む。

道具の使用によって生活が安定すると寿命も延びる。35歳程度であった寿命が延びれば、中には70歳以上まで生き延びる人もでてくる。人の倍以上生きた人の経験と知恵は、短命な世代交代による経験と知恵を遙かにしのぐ。さらに人の経験と知恵は遺伝によらずに引き継がれ、蓄積される。

道具は道具を使う者を変える。道具の使用は神経系の発達を促す。知識を獲得することの意味だけではなく、眼を中心とした感覚器官、手、手指を中心とした運動器官の機能の発達をとおして、特に中枢神経系を発達させる。

自然の性質、物の性質を道具によって比較することができる。理論としてでなくとも、具体的に自然の関係を道具の使用によって理解する。力、運動を物の関係で理解する。平衡、回転、摩擦、合力など、道具は自然の関係を具体的な物の関係として表現する。道具は知的能力を訓練する教材でもある。

道具の使用による人個体の変化は、生物進化の延長線上にありながら、質的に全く異なる進化である。それまでの進化は身体機能を環境に適応して特殊化した。したがってその適応には身体的限界がある。しかし道具の使用は身体機能を一般化することで、無限の多様性を獲得する。

道具の使用は主体発展の物質的基礎である。道具の使用は対象と主体との直接的相互作用過程を道具によって媒介する。直接的相互作用過程では働きかけの結果は一つである。対象の反応に応じて働きかけを調整する。直接的相互作用過程は反復繰り返しである。直接的相互作用過程に対し、媒介される相互作用過程では、媒介物である道具の反応と対象の反応とが二重化される。相互作用過程に媒介関係を組み込むことで主体の働きかける対象は二重化される。対象の反応に応じて調整する前に、道具の反応に応じて働きを調整する。対象との反復繰り返しの相互作用過程が完結する以前に、道具への働きかけ結果に応じて働きかけを調整する。道具との相互作用過程の結果が再帰してから、対象への働きかけを調整する。物理的時間の経過は同時であっても、制御過程は二重化されていて、道具の制御過程が再帰されていることで対象への働きかけを制御している。この二重化される制御を意識しなくなることが、道具を使いこなすことになる。道具の操作に熟達すれば意識は道具の先端に及ぶ。肉体の拡張を実感できる。世界を実感する契機になる。

道具自体が二重化されている。道具は働きかける手段であると同時に、働きかける対象でもある。道具は使う対象であると共に、手足の延長でもある。操作する物と操作される物との二重の役割を道具は担う。その道具を理解することは操作される対象理解であると共に、逆に操作する主体の理解をもたらす。

道具を使うことの媒介関係、二重化される対象は、対象を客観的にとらえていることの証しである。主体と対象との直接的関係になくとも、対象と道具の関係が実現する客観的關係を認識できている。道具自体が一つの対象として主観にとらえられ、対象間の関係に位置づけられている。対象間の関係として客観的關係を主観が理解している。客観的認識を獲得する契機として道具がある。

【道具作り】

道具を作ることは他の動物でも行う。野生のチンパンジーも適当な木の枝を選択し、余分な小枝、葉を取り除き、アリ塚に差し込んでアリ釣りをして食べるものがある。道具作りは人間だけの能力ではない。生物進化の必然的な到達点である。人間は進化上の隔絶された特別の地位にあるのではない。

道具は作られる前に目的が設定されている。目的のために利用するのではなく、目的を実現するために作られる。因果関係を、目的と手段の関係を作り手は理解している。道具作りでは対象との相互作用過程と、道具との相互作用過程が時空間的にも完全に分離している。

道具作りでは、変化させることのできる自分と対象との関係が意識されている。対象としての環境を、変革の主体の側に取り込む。環境の制御は、環境を与えられた条件に止まらず、働きかける対象として認識する。道具を利用し、作り、利用する繰り返される過程で、対象を試し、道具を試し、全体として環境を試す。道具を目的にあうよう改良し、労働対象を目的にあった物にすることは、対象を理解し、制御するだけでなく、主体の可能性の理解でもある。

人は道具を作る道具 = 工具を作る。工具は再生産を前提とし、未来を予測するものとして文化である。道具を作る道具 = 二次的道具は、道具使用の普遍性の実現である。工具は製作結果だけでなく、製作過程の技術を物質化したものである。個々には製作成果物が有用であるが、製作能力を物質的に実現し蓄積している。工具作りは技術を発達させる物質的保証である。道具の利用は具体的であるが、使いこなすには熟練を要する。熟練は伝承可能な文化に支えられる。工具は伝承なしに利用法を伝えることはできない。熟練し、利用法が伝承されることで工具は改良

される。

【自然変革】

労働は基本的に自然を対象化し、変革する。ただ労働によっても自然秩序、自然法則を変えることはできない。労働は自然秩序・法則の組合せを変える。自然のままでは不可能なことも、自然法則の組合せを変えることで可能にする。

基本的に労働は対象を変化させる。対象変革が労働の基本である。位置の変化としての採集、狩猟。質の変化としての調理。過程の変化としての道具作り。対象の有り様を変化させ、秩序を変化させる。

ビーバーも水の流れに応じたダムを造り出すが、アリやハチの巣と同様本能によっている。本能による行動と労働の違いはその効果の汎用性にある。労働は道具を用い、一つの道具は多様な対象に使われる。一つの剥製石器であっても肉を切ることに、骨から削ぐことにも使われる。

労働は自然環境を人間化する。生物が地球環境を生物化したように。人は植物を作物にし、土地を耕し、動物を飼育して家畜を作り出した。人は時空間までも構成しなおし、交通機関、マニピュレータ等を利用して時空間距離を縮めたり、拡大したりできる。今では人自体をも組み替えようとしている。

人間の社会的労働は、自然環境を社会化する。物質代謝が社会的に組織され、自然物は労働対象として、労働関係に位置づけられる。さらに今日、人間社会が及ばない自然環境は地上に存在しない。そして人間は自然環境を根底から破壊する力を獲得してしまった。

【自己変革】

労働は対象変革であると共に、自らを変革する。物質代謝過程として

あるのだから当然対象に働きかける。働きかけることは自らを変化させることによる。自ら動き、変化することが「自己変革」というたいそうなことになるのは、対象と自らの関係、有り様が変化するからである。変化する関係、過程にあって働きかける者として自らを変え続ける者に自己を変革する。意図を意識的に実現することで、対象と自らをより理解する。

意図し、実現する主体として自らを実現する。対象を変革する主体は自己も変革する。

単純な労働であっても、対象のみを変化させるだけではない。自らの認識能力、加工能力を訓練する。対象になれ、なじむことは対象を意識しなくなるだけではない。対象になれ、なじむことでそれまで気づくことのできなかつた対象の違い、変化を発見できるようになる。労働によって、労働そのものが熟練する。

人を対象とし、人に働きかける労働であれば、全人格の労働過程になる。自己変革できる者でなければ、人を変えることはできない。

【自己実現】

ただ存在するだけでは生きてゆけない。生物としての存在は代謝によって実現している。代謝は今までの自分ではなくなることであり、物質として、生物として、知性として自分を更新することが生きていることである。その自分の代謝を実現するのが労働である。労働過程に、これまでの自分を継承し、次の自己を実現する。労働は職業としてだけあるのではない。人間は社会的物質代謝を担うことで生活する。

労働は生活に必要なものを作り出すこと、物質代謝を担うことその他に、人間の自己実現でもある。労働は意図するものを作り上げる。自分

の内なるものを、自分の外に、自分の存在以外に、自分の存在とは別に作り、産出し、実在化する。そのように創造するものとしての自分を実現する。自分の生活を実現するために労働し、生活することである労働は自分の実現である。

人それぞれ労働の効率は違って、それぞれに可能な形で社会的な役割を担う。自ら労働して生活することが、人間として生きることである。それぞれに可能な社会的な役割を担うことが、人間としての生活である。働かないで他人の労働を搾取することがここでの問題なのではない。能力があり、権限があるのに働かない人間性が問題なのである。報酬だけを目的とした労働は人間性をゆがめ、社会を腐敗させる。競争によって作られる基準によるのではなく、それぞれに可能である社会的活動が普遍的基準としてある。ハンディキャップがあっても、社会的に働きかけて生活するのが人間存在である。

労働は、自己実現は生きていることの本来の楽しみである。想像力の発揮は人間本来の喜びである。現実の労働が生活のための手段でしかなく、他人に指図されるだけ、疲れるだけでしかなくとも、本来の労働は生きる喜びである。労働には達成感、充実感として感じられる喜びもある。本来の喜びでなくとも、与えられた目標を、自らの課題と思いつくことによって、自らを、家族を犠牲にしてまで仕事を遂行する人すらいる。

細分化され、他人に管理され、目標と自分の生き方が一致していない労働は、疎外された労働である。労働が悪なのではなく、社会的物質代謝過程が歪んでいるのである。

第2項 労働の社会性

【社会的物質代謝】

人間の物質代謝は社会的に実現される。協力、共同によって社会が維持され、人個体の生存が保証される。社会の基礎となる物質代謝を実現するのは人の働きである。ただし協力、共同は人個体間の関係であるが、個人が協力、共同するのではない。個人が生まれたのは歴史的に近代以降である。人類誕生以前に、集団としての生活単位、群れとしての物質代謝系があった。

食べるだけなら獲得したその場ですむ。食べるだけの行為は社会的ではなく、動物一般の行動である。人の場合に採集、狩猟、分配、貯蔵は群れがおこなう。群れで移動し、群れとして散開し、集まり暮らす。群れの社会関係のなかに自然物は持ち込まれ、それぞれの人個体に属し、あるいは群れに属す。人個体に属す場合であっても人個体が占有することは個人的なことではなく、他の所有を排する社会的関係にある。

人の働きかけによって自然物は社会に取り込まれる。働きかけを必要としない自然物は社会的に価値を持たない。太陽、空気、雨水は絶対不可欠であるが、そのままでは社会的価値を持たない。社会的価値は社会的物質代謝での有用性である。自然物としての有用性とは別の社会関係に取り込まれ、位置づけられることによる社会的な有用性である。自然物としての有用性も社会に取り込まれなくては人間の役に立たない。取り込むのは社会の物理的時空間ではなく、社会的物質代謝過程への取込みである。

社会的物質であっても自然物としての性質に何ら変わりはない。動物にとっては社会的物質も、自然物も何ら違いのないただの物質である。社会的価値は社会的物質の価値であり、人間にとってのみの価値であ

る。社会的物質は社会関係の内であって、社会関係を媒介し、社会的に評価される。所有者や観察者の主観的評価の問題ではなく、社会的物質は社会関係にいずれかの位置を占める客観的有り様である。

社会的有用性は自然物としての有用性と同じではない。空気や水が自然物として絶対に必要なものであっても、働きかけることなく手にはいるなら社会的価値はない。逆に多大な力を使って獲得するならその社会的価値は大きくなる。自然物としての有用性は社会的価値の必要条件ではあるが、十分条件ではない。自然物としての有用性がなくとも、社会的価値を認められるものもある。

労働は単に物を作るだけではない。原材料、食物、建物、衣類、日用品、道具、機械等を作り出すことだけではない。保管、運搬、仕分け、情報処理があつて社会内代謝は実現する。労働の過程自体を変革の対象とすることも労働である。ただし質の違う労働である。企画、経営も社会的物質代謝に不可欠な労働である。

【労働主体の対象化】

共同労働は一つの労働過程を、複数の人によって分担する。共同労働を分担する人として、自分と他人は入れ替わることができる同質の存在である。他人も自分と同じに感じ、同じに考え、行動する人である。自分の労働を統制するように、他人の労働も共同で統制することができる。他人に対する働きかけは、共同の場において自分に対する働きかけでもある。労働は原材料を対象とするだけでなく、人自らを対象化する。人は人自らを認識対象とし、変革の対象とする。人間は人間社会を認識対象とし、変革の対象とする。

【労働による社会結合】

労働の社会的結合は分担が初めにある。人以前の動物の群れでも分担

がある。すべての構成員が同じ働きをするのは小型の魚の群れに見ることができる。小型の魚は群れることで大きな個体に見せかけているという。

個体間の分化があれば社会的分担が必然である。保育するものと保育されるものがあれば社会的立場は必然的に分かれる。性差があれば、老若の差があれば、得手不得手の差があれば社会的分担が必然である。分担することで社会は維持される。差があるにも分担しないなら、その社会は発展しない。差別は差の有り様、分担の仕方とはまったく別の社会問題である。

分担、共同した労働は協業と分業へと発展する。労働を協業と分業とした社会は、生殖関係を中心とした社会を、労働を中心とした社会に発展させる。社会的物質代謝が人間の生存条件になる。生物としての物質代謝を社会的物質代謝、生産と流通、消費過程を組織する。よほど恵まれた自然環境になければ自給自足はできない。孤立しているならば自給自足の技術・知識を利用できないし、子を産むことは不可能である。

分業はそれぞれの作業の習熟に有利であり、協業は作業間の調整を習熟させる。分業と協業は生産性を向上させる基本である。

分業・協業での真似は伝承である。伝承は獲得した技術を他の個体へ授ける。遺伝によらず獲得形質を伝えることができる。練習方法、訓練方法の伝授は能力を伝える。能力の伝授はさらなる工夫を可能にする。

【労働手段の社会化】

道具、労働手段は、一回の労働にだけ使われるわけではない。労働手段は制作者一人だけに使われるわけではない。社会的に共同利用され、社会的に伝承し、社会的に改良される。労働手段は社会化される。

石器であっても規格化される。打製する際にどう、どの角度で打ち合わせるのが良いかが伝承されて結果として同じ様式の石器ができあが

る。同じ様式の道具は使い回しができる。まずは社会的規格としてではなく、目的にあった形状としての規格化である。目的に合わせる規格化は、機能に合わせた規格化であり、やがて社会的規格になる。社会的試行錯誤を経て、社会的経験として蓄積されることにより社会的規格になる。規格自体が社会化された概念である。規格化された見本にならって再生産することは、その見本の形状を知ることだけでなく、規格の意味を知る。規格の目的と、製造過程の技術を学ぶ。

社会における規格化は知識として社会によって保持され、伝承される。道具、労働手段としてだけでなく、その使い方、使うための訓練、作り方、材料の見分け方、さらに伝承の際の教育方法も含めて社会化される。規格制度、教育制度として発達する。

第3節 社会性

【人の社会性】

人間は生物的生存条件の制限から大きく解放されている。生物的生存条件からの解放は労働実践と社会生活とによっている。そして生存条件の制限解放は幼児、高齢者の生存、すなわち生物的弱者が生存可能な生活環境を実現している。そこでは幼児、高齢者にとどまらず、病弱者、障害者をも生活可能にする生存条件のいっそうの発展が、豊かな生活向上の物質的基礎である。生物的生存を超えて、それぞれの人間としての自己実現を保障し、相互に人間性を認め、相互に依存して生きる社会関係の実現が目指される。健常者も一生健常であることはない。健常者ですら生活が大変であれば、社会的弱者の生活は一層大変である。社会的弱者の人間性を抑圧することは、健常者の人間性の破壊でもある。社会的弱者の生活、人間性が保証されることで、健常者の生活、人間性も保

証される。健全者どうしが生存をかけて競争する社会はまともな社会ではない。

労働は生物をヒトにしたが、社会はヒトを人間にする。人は群れで進化してきたが、社会生活によって人間となる。人間は社会生活によって、生物的活動を人間的活動にする。社会は人間性を実現する。人間は社会生活によって人間性を完成させ、定着させる。人間は社会的物質代謝、社会関係の中で人格を陶冶し、個性を形成する。

個人は一個体であるから個人であるのではない。社会的関係の内にあって個人である。個性は社会的性質である。一人で個性を磨き、人格を高めることはできない。社会性ゆえに個人が成立し、個性が伸び、人格が陶冶される。同じ生物的・遺伝的性質を持ち、同じ環境で育っても個性は異なる。同じ環境だからこそ個性が異なる。双子の兄弟、姉妹であっても、兄弟として関係し合うことによって、それぞれ互いの立場が異なり、性格が別々に形成される。性格、個性は生理的制約を受けない部分でより豊かになる。生理的制約を受けない部分は社会的関係である。

人間の活動はすべて社会的であり、人間性は社会性である。逆に人間の社会的でない活動は、生物的、物質的活動である。衣、食、住、生殖、人間の基本的活動もすべて社会的である。人間は社会の中でしか、人間として生きられない。社会の意味は価値評価としてでなく、解釈としてでなく、なければ生活そのものが成り立たない。

生物の特徴である自己複製、世代交替も人間の場合は社会的である。哺乳類の新生児は単独では決して生きられない。出生から次の世代を出産するまでの生長期間の長さも人間の特徴であり、社会的な生活能力獲得の為の期間である。

人間は社会の構成員として生まれ、育つ。それぞれ個人の生活であっても、社会活動の一部、一環としてある。一部の人間が反社会的であることですら社会の存在を前提にしており、反社会的行為自体社会的である。非社会的人間は、社会的矛盾によって歪められたのであり、社会的保護なくして生きていくことはできない。

物質の階層、生物階層、精神階層、それぞれにおける社会性が人間の特質である。そして最後に個性、人格における社会性が人間の豊かさである。各階層はその下位の階層に存在・運動の物質的基盤を持っている。

人間も、生物としての生活は社会的生産、流通、消費によって実現され、保証されている。今日の人間の生活水準だけでなく、人類数十億人の生活、熱帯から極地までに広がる生活ができるのは人間社会が機能しているからである。

ただ生きるだけでなく、よりよい生活、価値を求めての生活、それぞれに創造する生活を実現できるのも、物質的保証を社会的に実現しているからである。スポーツを含め、文化活動が行われる社会であるからである。新しいものを目指す、創造する文化活動自体、社会的な教育・訓練を含めた制度、手段によって実現されている。文化活動の発展は、個々の活動の社会的相互作用、交流があるからである。

社会的人間は自然に働きかけること以上に、社会に働きかけることが生活の中心になる。自然を相手に生きたいとするのは、社会的生活の矛盾に疲れたからであって、人間間の結びつき、相互関係そのものを否定するものではない。

人間は子として生まれ、育てられる。生物的に生まれ、育つだけでなく、人間として生まれ、育つ。人間は基本的に対等な存在として育つ。

アリやハチのように、生理的に異質な個体として集団をつくるのではない。サルと同様に個体の能力に応じた役割を果たすものとして、基本的に対等な存在である。サル以上に対等であるのは、出産、授乳が生活の中で比較的小さな部分しかし占めなくなったことによる。離乳までの母親の負担量が相対的に小さくなり、社会関係で両性間の関係が対等になりうるようになったことによる。生理的両性間の違いを前提とした上での対等な人間関係の可能性が開けてきた。サルに比べてのことである。現代社会での男女平等ではない。しかし現代でも男女平等は可能性としてはある。

対等な人間関係は相手を知り、理解することによって自分自身を知り、理解することになる。社会関係の中であって、自分の位置を知り、理解することができる。自分自身の決断は社会的決断である。自分だけの問題では決断など必要ない。自分だけの問題はただ、実行すればよい。

自分自身を変えることは、自分の社会関係を変えることである。自分をより良く変えることの持続が、自分自身の人間性形成である。社会的自分を変えることは、社会を変えることと相補的、一体のものである。どちらか一方だけを変えようとすることは非現実的である。

【性の社会性】

人の場合は性関係も社会的である。近親相姦の忌避 = タブーは社会の掟、人為的強制としてよりも、遺伝機序として生理的に備わっているらしい。幼児期を共に過ごした者に性欲を感じないのが一般的である。

意識以前に人関係は社会的である。意識でも、無意識でも人は社会的に行動する。配偶者の出会いも偶然のようであり、競争によって選択するようではあっても、社会関係が影響している。出会いは社会関係においてであり、選択基準も社会的であり、むしろ社会関係による制約の方

が大きい。動物の場合は雄の「強さ」が生活力であっても、人間の場合の強さは腕力、体力だけが生活力ではない。たとえ腕力であっても社会的に通用する使われ方をしなければならない。

人間の発情は通年化していて、発情期がない。生理が季節によって影響されにくくなったのは、生活が社会的に保障されているからである。性交そのものが社会文化の影響を受け、生殖にとどまらない発達をしている。対面性交位は社会性の強い類人猿の一部と人間だけのものであり、生殖だけを目的とするのではない。性交に限らず、直接の接触によって親密さを作りだし、また親密さを確かめる。人間の場合は性行為を生殖だけに還元、歪小化できない。

性関係は動物にあっても生殖にとどまらず、共同する子育ての関係にまで続く種がある。人間関係にあつての性関係は子育ての過程と切り離すことはできない。また両性の関係が社会関係の基本になっている。子育てによって、人間として成長に資する課題を多く経験する。子育てを仲立ちとし、両性それぞれの立場から人間関係を見直すことになる。子育ては子のために両親が関わるだけでなく、両性の社会的生活を振り返る重要な契機になる。

人間の性関係は広がりを持ち、広がり社会関係によって実現されている。さらには社会関係によって性関係は歪められる場合すらある。男らしさ、女らしさの強制から始まって、言語表現にまで社会的に性差別が生じる。歪められた性関係によって、社会関係が影響されることもある。性差別として人間関係の断絶を社会に持ち込み、また他の差別を容認し、社会関係の発展を阻害する。

第4節 知性

社会的労働によって人へと進化し、社会的労働によって知性を獲得し

た。

【知性】

知性は知識,記憶が支えている意識の有り様である。知性は知識,記憶も含めた精神の働きである。知識,記憶によって意識は豊かな知性になる。

知識は人類の歴史の中で蓄積されてきた。対象を区別することによって関係づけ,世界をより詳細に理解してきた。全体と部分の変化をたどること,対象を変革することによって人類は知識を確認してきている。知識を言語により,図形により,記号により表現して共有してきた。共有によって知識は質的に高まる。天才といえども個人が獲得できる知識には限りがある。共有することで天才の知識も一般のものになる。知識の整理,交換,保存方法を拡張して知識を普遍化してきた。

知識の媒体である言語,図形,記号そのものの操作をも,技術によって拡張してきた。初めは手で書き写し,記録してきた。印刷技術によって大量の複写が可能になり,知識の共有は一機に進んだ。複写機は大量のデータを少量でも複写することを容易にした。複写によって貴重なデータを共有することができる。データのデジタル化によって,複写,交換,検索,共有技術は飛躍し,世界的規模でも利用されるようになった。利用するか,利用できるかはまた別の問題である。

こうして蓄積,拡張された知識をそれぞれに教育し,個人が学習し,個人の認識過程で活用する能力が知性である。

知性は知識を蓄積するだけでなく,知識を自己との関係で体系化している。知識対象を対象全体から相対的に独立させ,知識全体の構成部分として把握する。知性は個別対象を抽象し,一般化し,知識全体の中に取り込み位置づける。

対象と主観の直接的関係だけでなく、対象間の関係に主観も位置づけることで、全体の中に自らを位置づけるのが理性である。対象を概念間の論理的規定関係に位置づけるのが理性である。感覚表象を反省して論理概念としてとらえる。対象と概念との媒介関係は、繰り返したどって確かめる。2つの概念間の関係は双方向の規定関係であり、この双方向の規定関係がさらに他の概念との規定関係へと連なっている。理性は世界の関係秩序を論理的に反映する。

人類の知性史で概念の規定関係は繰り返し試されてきている。対象と概念との対応関係は一定の普遍的関係、全体の中に一定に位置づけられた関係として論理的である。知性はこの論理をたどることによって、対象間の関係をたどり、その関係を敷衍、拡張することができる。

【知性の訓練】

知性は論理によって生まれ、訓練される。知性そのものも論理的に運動する。対象を論理的に操作し、実際の対象の運動によって論理を確かめる。二次元の平面は三次元空間では表裏が連続可能なことをメビウスの輪で確かめる。三次元空間にはクラインの壺は実現できないことを確かめる。次元の違い、次元の性質を確かめる。より基本的な空間形式、物の性質等を生活経験で確かめる。見え方と物の形・距離、光と色、物事の大小、強弱、前後等は経験で学ぶ。感覚が意識以前の経験で身につけた存在の諸形式を論理としてとらえ直す。対応関係の保存、集合関係の普遍性を学問として学ぶ。対象の運動秩序を概念の関係形式、法則として表現する。対立関係、個別性、連続性、さらには遠近法や集合関係等の諸形式を改めて論理的にとらえ直すには、努力と技巧を必要とする。概念操作の繰り返しによって、知性は論理操作の能力を訓練する。

生活の知恵は記憶されているだけでは機能しない。生活の知恵は生活の中で生かされる。そしてさらに編み出される。生活の知恵を生かし、

編み出すのは整理された知識、体系化された世界理解としての知性である。

賢さは遺伝的に決められている。個別性と関連性を把握する能力が賢さである。どう理解するか、どう表現するかは賢さではなく知性である。賢さは本人には意識できない与えられた能力である。賢さは鍛えようがない。その賢さを使いこなすのが知性である。賢さの使いこなす能力は知性の実践によって訓練される。

実生活では対象をめぐる力関係、対象への働きかけの時機と方法を把握する能力が賢さである。力関係、働きかけの時機と方法を当面する全体に位置づけ、評価し、選択するのが知性である。狭く、しかも偏った対象理解は知性とかけ離れた賢さになる。賢さは狡さとも結びつくが、知性は善でしかない。

対象理解をより広く、普遍的に反省することが知性の訓練である。広く、普遍的な反省によって感情の制御も無理なくできるようになる。そして知性を育むことができる。そう簡単ではないだろうが、無理した感情制御はストレスも大きい。感情を制御する方法は他には薬物くらいしかない。

【知性の拡張】

従来、知識は表現され、確定したものとして評価されてきた。しかし今日の情報処理技術の発達は運動の試行を容易にし、評価を動的にしている。現実世界との相互作用を担える人工知能開発の目度は立てられないが、知識の獲得構造、蓄積構造、結合、置換等の要素技術についてはモデル実験ができる。コネクショニズム等知識獲得、運用を実験できる手法が開発されている。

将来、知性が人間だけのものでなくなる可能性がある。知性が漠然と

した「人間性」の価値に埋没することなく、論理的に表現し、技術的に実現する可能性が出てきている。従来の哲学では表現された結果を評価するか、自省するしかなかったが、知性の客観的検証方法を獲得できそうである。

動物や機械の知性を考える時、その基準になる人間の知性が問題である。人にも色々いて誰もが天才ではないし、善人でも、ましてや知性の研究者でもない。天才、秀才と比べて機械には知性がないとしたのでは不公平である。

少なくともエキスパート・システムとして熟練者の技能、知識活用をコンピュータに担わせることが実用化している。

人間の記憶はコンピュータの記憶とは違う。今日までのコンピュータでは記憶の内容と共に、記憶の位置(番地指定)が基本的に必要であり、記憶位置の指定が索引である。索引と内容は一対一で対応する。人間の記憶の場合、記憶の内容自体の関係が多重的な索引となっており、その内容と索引は社会的に、文化的に条件づけられ、経験によって作られている。条件によって記憶は様々な関連から想起される。人間の記憶は連想によってたどられる。

人間の知識は単なる記憶ではない、単なる信号のビット列でも、論理の体系でもない。知識の獲得、体系、媒体、知識全体を、人類の歴史的遺産を知識として受け継いでいる。個々人が人類の全遺産を引き継ぐことはできないが、基本的に部分的に受け継ぎ、全体で全体を引き継いでいる。その知識は表現された結果としてだけあるのではなく、個々の知識が具体的な感覚、抽象的な感覚と結びついており、その結びつきは意識されていない部分が多い。したがって個々人の知識表現を機械に置き換えても、知識としては機能しない。

さらに感覚は感じるだけでなく、感覚は現実の具体的な物事と連なっている。感覚はその特徴諸要素を個別対象に重ね合わせる。感覚は形式的

位置ではなく、内容の一致を確かめる。

コトバで言い表せることだけが知識なのではない。諸特徴を備えた個別とその他との関係として対象を概念としてとらえ直すことが知的対象理解である。視覚でも色形は解析されて、様々な特徴に区分、評価し、その特徴を対象に重ねることで見ている「アイデア」を対象に投射して、捕らえているのではない。人間知性は現実と切り離されてはいないし、実践の過程で実際に運動している。知性の拡張はコンピュータを利用することではなく、人間として生き、生活する中での可能性である。

【実践知】

対象認識の確かさは対象を作り出し、操作することである。日々生産過程で物を作り出し、また生産の工夫、研究・開発が行われている。確かめられた技術なくして今日の生産、開発はありえない。新しい物質は、元素や化学合成物質に限らない。自然物を原材料として、人間は物質の新しいあり方を日常的に作り出している。当たり前前の物事は、日々確かめられているから当たり前前に納まっている。ただし科学技術に限界があり、自然を制御しきれないことはいつの時代でも当然である。すべてが確かめられ、理解される日など来ない。認識、制御の限界をわきまえた上での利用が求められる。しかし人の欲は科学技術の自制を容易に眩まし、打ち破る。

認識の確かさは、対象を理解できたと納得することではない。「物自体」は知ることができないという不可知論があるが、人間は新しい物を作り出している。自然界には存在しなかった元素を作り出した。化学合成物質を作り出した。物自体を理解するのではなく、物自体を作り出すことができる。物自体を作り出しているにも関わらず、知ることができないと言うのは「知る」ことの勝手な解釈によっている。人それぞれ日々物を食べ、物を利用している。その物に依拠しないで、あるいはそ

の物を否定して物の本質を求めても何も得られない。

【精神の存在】

精神の存在は精神の定義による。精神は抽象であり、具体的に存在を示すことはできない。抽象であるから人の理解に依存する。精神が存在するとするなら、精神を媒介するもの、媒体を示すことが手がかかりになる。

アニミズムはともかく、一般に動物には精神がなく、精神は人間に備わるとされる。動物としてでない、ヒトとしてでない人間に精神は備わる。

精神力は人の物事を成し遂げた意志の力を表す。困難に対してめげると精神力が足りないと言われる。成し遂げなければ、どれほど足りないのか、全くないのかも示すことはできない。

意識の主体性、主体的意識を精神と定義することが適当なようである。意識であるなら解釈によらず、人それぞれに実感できる。医学的に意識のあるなしを定義することもできる。主体性については自己実現の方向性として定義できる。人は代謝し続けなければ存在できず、代謝をどのように実現するかで方向性が表れる。言い換えるなら生き様として主体の方向性は表れる。その主体の意識の有り様を精神と定義することができる。こうした定義であれば精神は存在する。

認識能力、意志能力、判断能力の総称とする精神の定義もあるらしい。しかし意識しての認識はわずかであり、無意識の認識を精神に含めるのはふさわしくない。

精神は意識を対象とし、反省する意識でもある。したがって精神は自意識によって担われる。精神は主観的意識を反省し、対象と主体・主観の有り様を客観的に理解する。個人の意識 = 主観的世界感を反省し、客

観的世界観を獲得するのが個人の精神である。社会的意識を反省するのが社会的精神である。反省できなくなることが精神の病である。

思考は精神の働きの一部であるが、サルでも思考し、工夫ができる。人も意識しないで思考している。意識しない思考は精神的ではない。反省する思考が精神である。

人間の精神・知的能力は労働と社会生活過程で発展した。発展はしてきたが、精神は物質と決別し対立するものではない。生物物質代謝が物理化学過程を自己組織化したように、精神は神経活動を自己組織化した。

進化心理学、進化社会学の「遺伝子が人の心理、行動まで規定している」との主張を「決定論」として拒絶するのではなく、世界の有り様として「決定」の有り様、秩序の有り様を読み解く。精神は物質に還元できるものではないし、世界を照らし、顕すものでもない。ましてや精神が物質世界を作り出してはいない。精神が作り出す世界は正しさの保証のない、物質世界の反映に基づく観念世界である。

精神活動はその存在環境である物理的、生物的運動を対象としてまずある。精神的活動は物理的、生物的存在の表象と意識とを対象にする。表象と意識とを対象にすることによって、その観念性によって表象を自由勝手に、現実の規定性を無視して想像を広げることができる！「無」や「無限」までも一つの対象にすることができる。しかし精神活動が物理的、生物的存在から切り放された表象を対象にしても、精神的活動自体は、神経の生理的活動として物理的、生物的運動形態としてある。

人間精神の物理的有り様は遺伝子によって決定されていながら、物質の運動から独立した運動が可能である。物質の運動から独立はしても、その物質の運動との関係は切れてはいない。物質的规定からの自由を獲得しながらも、現実性は精神自体の存在にまさに根ざしている。認識、知識、感情、意志として人間の精神の基本となる要素は、どれをとって

も現実との結びつきにある。どんなに突飛な空想でも、その発想の契機は経験にある。現実と結びつかない精神は末葉の、個人的な事柄である。

さらに精神活動は一人一人を超えて相互作用する。精神の運動そのものが社会的である。親、家族、その他の人々がいなければ、人は言語を使えるようにはならない。共同生活がなくては物事を指示することもない。社会生活なくして道具の使用能力を身につけることはむずかしい。教わることなく一人で発明できる道具などたかがしれている。表現の機会がなくては知的能力の発達には保証されない。

【精神の自由】

物質に媒介されてはいても、精神活動は独立した運動が可能である。その独立の程度は物理的運動に対する生物的運動の独立の程度とはまったく異なる。その程度の違いが飛躍的であるがために、精神は物質、生物とはまったく別のものであるとの解釈までが生まれてくる。

物理的運動階層に対して生物的運動階層の運動形態は独自の法則として現れている。生物的運動は物理的運動に媒介され、物理的運動に収束する。生物は死ねば物理的存在に還元される。生物の行動は物理的存在に対する働きかけである。これに対し、精神活動はこれらの運動に方向性を見だし、方向性にしたがってこれらの運動を制御する。その結果、物理的運動法則に対する精神的運動の自由度は、生物的運動の自由度を飛躍的に拡張している。精神も物理法則を無視することはできないが、方向性が示す目標に向かって物理的運動、生物的運動を組織することができる。物理法則を変えることはできないが、組み合わせ、利用することができる。

精神活動が物理的、生物的物质の運動形態と質的に異なるのは無規定性にある。物理的対象、生物的对象は相互規定関係にあり、それぞれの秩序にしたがっている。しかし意識は対象化することであり、再帰としてあり、対象の被規定性は意識には直接及ばない。精神の対象である意識、観念表象は、意識によって対象化されるだけであり、どの様にも規定できる。精神の対象は他による規定、相互の規定にかかわらず、意識による対象化だけによって措定される。対象の存在を否定すること、論理を対象にとられることなく変化させることが精神では可能である。物理的、生物的运动形態から、精神的運動はまったく「自由」である。死ぬとどうなるのか確かめようとするのは精神であり、精神は死を理解できず、勝手な解釈を許す。

ただし精神の「自由」もやはり無条件の自由ではない。精神の存在そのものが世界のなかの存在である。それに「無条件の自由」は定義矛盾である。自由は条件からの自由であって、無条件では自由も不自由もない。精神の「自由」も世界の存在、有り様が前提としてあり、その否定をも許す自由である。また「肯定」から「否定」までも選択できる方法の自由である。精神の自由は精神にあっての自由であり、精神の自由さすべてを生物的运动過程、物理的运动過程に実現しようとするなら厳しい制裁を受ける。罰はともかく、自由な空想も経験から離れては何も生み出せない。

精神的運動は、物質の物理的、生物的运动形態を反映しながら、物理的、生物的运动形態から「自由」に、無规定的に運動しながら、その精神的運動形態の存在基礎である物理的、生物的运动形態を変革しようとする。精神的運動形態は物理的、生物的物质の運動形態を超えて発展した、物質運動の最高の発展形態である。

【精神の有り様】

神経細胞網があり、個体を制御できる動物にあっても自己対象化できる種はヒトだけである。自己対象化は自己によってしかできない意識作用である。他者に「自己対象化」している意識があるかを直接確かめることはできない。自己対象化の経験から、他者と関係することで他者に自己意識があるかどうかを判断する。

類人猿にも意思があり得そうだ。犬猫などペットには意思があるように思えてしまう。コンピュータや機械にも意思を擬制してしまう時がある。自分も、他人も意識がある時とない時がある。精神の存在は自らの意識経験を根拠にするしかない。精神は人間の自己対象として実現する意識の有り様である。

人個人は個体だけでは存在し続けることはできない。人は社会的物質代謝過程に生活する人間として生きる。人の精神は人間の精神として個人間で共有され、影響しあう。精神は人間個人の内に閉じこめられているのではなく、人間間で共有される、個人を超える存在でもある。個人があっても共有するのではない。共同の生活で共有される関係に個人が意識され、育ってきた。共有され個人を超えた精神は社会精神である。社会精神であっても個人を超えることで存在するのであって、個人が存在なくしては超えようもなく、社会精神は存在しようがない。

精神を媒介、表現する物も、人間関係にあって媒介するのであって、人間関係に位置づけられないものはただの物である。表現手段は言語や造形物に止まらない。制度や組織など秩序を表現するものはなんでも精神を媒介することができる。

【精神活動での言語】

人間の精神活動の物質的基礎として、言語の役割は基本的である。認

識対象,思考対象をコトバによって表現し,確認し,操作する.言語は相互伝達手段であるが,精神の表現媒体としてもある.

対象をコトバに対応づけること,置き換えることは,具体的,個別的对象を指示するだけではない.それまでにそのコトバが指し示してきた対象,個人の経験の中で,社会的関係の中で,歴史の中で指し示してきた対象と関連づけることが「コトバにする」ことである.人は短い句にも感動する.その句に連なる意味全体を表徴することで感動する.

言語は使う人々の交流に媒介されており,人々の経験を反映している.社会関係の中で,歴史過程で対象にしてきた物事を表現してきた.言語自体が社会的歴史的に媒介されている.

言語には指示対象の直接的個別性に對極する相対的普遍性がある.言語で表現することは直接的個別対象を言語による普遍的規定関係に位置づける.言語による表現によって個別的对象を,他との多様な関係で区別されている普遍的個別=類と関連づける.言語で表現しようとすることで,個別的認識を一般的化する.コトバに表現することによって,非個人的客観的言語の体系の中で対象を評価する.

コトバ自体が媒介されている.コトバはコトバで説明される.主語-述語の関係によって様々な説明形式が可能であるが,そのすべてが言語による説明である.個々のコトバは言語自体に媒介されて意味を表す.

共有する意識の基本になるのも言語である.言語自体が個人間の関係を物理的に媒介するものとしてある.言語は音声,文字を物理的媒体としてあり,しかも人間意識の表現手段でもある.言語以外の表現手段も,精神を表現できるが,人はどの表現手段を採っても,その説明を言語に頼ろうとする.

一方、人それぞれの言語は、人それぞれの言語獲得過程での経験に媒介されている。言語はそれぞれ個人の成長過程で獲得されてきた意味をもつ。個人それぞれが用いる言語は、用いられる度に意味が変容されていく場合もある。同じ事を表現するにも、言い換えによって確認しようとする。

社会的意味も含め言語の意味はすべて確定してはいない。言語の意味は用いられる時々、表現されると共に、確かめられる。辞書の定義は典型的な意味である。典型的な意味表現に修飾を加えることで個別的、具体的違いを表現しようとする。むしろ意味が一致していないことを前提に、一致させることを目的に言語は使われる。

表現技法の多様性のことではない。一連の文中で、同じ物事に異なる表現をするのは表現技法の問題であって、言語の意味表現の問題とは別である。時代と共に意味が変化してしまうのも、技法を梃子にした変化である。

コトバは対象を指し示すものとして対象とは別の存在である。言語は相互伝達だけではなく、対象を記号化して表現し、操作する。言語に表現することで思考を意識的な対象にすることができる。無意識も含めた非言語的思考を言語によって表現することで、思考を論理化する。言語によって論理を表現し、操作することができる。この内言語として用いることによって精神の発達は飛躍した。

言語は意識を反省する契機でもある。意識を言語化することで意識を反省する。意識を表現する言語を操作することで意識を反省する。意識の対象化は言語によって可能になる。個人それぞれに自己対象化として、対象としての自己と対象化する自己との関係で言語が自己を表現する。自己弁明も、自己正当化も言語で語っている。思考を文章化させることで、反省を強要することもできる。

言語は思考を客観化するものとして、自己をも客体化する。自己を対象化し、認識する手段としても言語は人間を他の動物と区別する。

言語による思考は説明のための、確認ための思考である。生きていく、生活していく上では意識されない思考がほとんどであるし、まして思考を言語で表現することが得意な人は少数である。

運動と言うよりスポーツという方が適当であるが、事前に言語で戦略、戦術を立て、言語ではないイメージを描く。始まってしまえばよほど余裕のある場合を除き、言語は使わない。掛け声や、気合いは言語ではない。意識は要点に集中し、委細は身体と経験に頼るしかない。終わって、反省する時に言語化して確認する。過程での自分の意思を想起できるのであるから思考していたのは確かである。ルールに従い目標に向かって戦略、戦術を行使する思考である。スポーツが苦手なら、囲碁、将棋、チェス、何でも勝負に集中している時を振り返ってみるといい。それも苦手なら、論理的思考をしている時の「ひらめき」を思い起こせばいい。ひらめきは言語で表現のしようがない、まさに思考の産物である。

音楽での言語は楽譜であり、楽譜に記号化されることで普遍的表現が可能になった。しかし楽譜にとらわれてしまえば、楽曲の意味追求が形式化しがちになる。盲目の音楽家は楽譜を介さず、響きを直接追求する。

言語による表現は同時代に限らず、異時代との相互伝達を媒介する。記録された物によって、過去の人間、遠隔地の人間からの情報を受け取れる。書くこと、録音することによって、未来の人間に情報を送ることができる。今では録画も容易になっているが、説明と確認は最終的に言語でおこなわれる。

【言語の学習】

赤ん坊の発声は生理的機能として自然に生じる。不具合があれば泣く。呼吸し、声帯が振動すれば音が出る。動物の鳴き声と同じである。

生まれたばかりの声帯はのどの奥にまで下がってはいない。のどの奥に下がることで嚙下、呼吸と発声とを区別することができるようになる。

周囲の大人が声をかければ赤ん坊は反応する。意味内容ではなく、声の掛け合いとして大人のまねをする。表現の交換として、すでに共同関係を確認する。まねは社会的動物の本性にまでなっている。

成長し6歳までに咽頭を下降させ、発音を多様化させる。同時に大脳言語野の信号処理も発達させる。大脳言語野の機能実現として獲得するのが母語である。母語の音韻、語順、接続詞のニュアンス等を身につける。母語は複数の言語であっても獲得可能である。音声言語を使えなくとも手話言語を使うことができる。手話言語は代替手段ではなく、表現手段、表現方法が違うだけの自然言語である。言語獲得には臨界期があり、成長してからの外国語は母語と同じように学ぶことはできない。

【言語の社会性】

言語は生理的にも、人間独自の相互伝達媒体である。言語は労働のための手段、共同のための手段以前に共感を表し、共感を実現するものであり、言語の起源は歌謡にある。個人間の会話自体が目的としてもある。言語を交わし、話し合うことによって個人の社会性を実現する。人々が会して無言でいることの方が不自然である。会話によって、精神的安定、充足がえられる。「おしゃべり」はストレスを解消するだけではなく、自らのアイデンティティーの確認でもあるようだ。心理カウンセリングも会話をとおしておこなわれる。表現することで自らの感情が変化するし、表現を受け入れることでも感情に作用する。

会話の媒体として、言語は生理的に対象と分離している。会話では、言語は表現対象と直接的関係をもたない。言語が媒介するのは、それぞれの感情、知識、意志である。言語自体が人間関係での意味をもって交換される。言語自体が社会関係を反映し、そこにそれぞれの人自らの行

為を位置づける。

第5節 人間主体

人間の行動は動物の行動と区別される。対象関係を理解し、対象と主体の関係から自らの行動を方向づけているのが人間の実践である。実践は精神の実現である。

さらに人間は自然に対する働きかけと同時に社会に対して働きかける。人間が対象として働きかける物質はすでに社会関係に組み込まれた社会的物質である。そして人それぞれ、社会的物質代謝を担うことで人間である。例え、収奪するだけの人であっても。

個人だけでなく社会集団も主体としてある。個人は個々の物事を対象にするが、他の個人も、集団をも対象にして働きかける。

【意志】

意志は秩序法則の現象過程、実現を意識することによっている。

秩序は結果としてあるのではない。秩序は裸であるのではない。秩序は現実に実現する形式の顕れであり、偶然の諸条件の組み合わせ中で実現し、現象する。そこに何等かの意志を見いだすのは、そこそが意志が生まれる地であるからである。秩序形式を法則としてとらえ、好ましい法則の実現を求める意志が生まれる。科学法則にまで整理していなくても、因果関係として法則を見いだす。意志は実現できそうにもない物事を求めたりしない。秩序に反し、あるいは法則のとらえ方が誤っていたなら、意志は何も達成できない。現実の秩序実現過程にあって、対象秩序を理解し、望む秩序の実現を指向する。

個々の部分的条件の寄せ集めとしてではなく、相対的全体の運動を規定している秩序法則をとらえる。絶対的全体の運動法則は理解できなくとも、部分的運動法則の理解は確実に深まり、広がっている。法則に基

づいて現象を理解することによって、現象の現れを方向づけようとする意志が生まれる。秩序は全体として崩れながら、部分間で多様に出会い、組み合わせる。法則が組み合わせることで、組み合わせり方が物事実現の多様な条件を構成する。法則の組み合わせ方で、好ましい物事実現の阻害条件を取り除き、促進条件を整える。法則を曲げることはできないが、組み合わせ条件を変えることはできる。目的達成のための条件を整え、満たすこととして実践があり、目指す意志がある。

意志は法則の実現を意識するだけでなく、法則の実現に価値づけし、目的とする。何を実現したいかを見出す。何が実現できるかを理解する。どのように条件を整えるかを見通す。意志は世界の主体的理解としてある。

意志もまた主体と環境との相互作用過程で形づくられ、作用している。意志だけでどうにでもなることは、主観の内にしかない。無意味な目的をやり遂げる意志は、歪められた意志、隷属の意志である。意志を持ちえないのも、従属の意志である。

その目的意識が倒立すると、あたかも法則自体がそれだけで目的を持って作られているかのように解釈してしまう。「人間原理」のように。

【社会的精神】

精神活動は個人によって担われ、個人の社会的活動によって文化を実現している。社会的個人によって担われる精神活動は社会の精神活動であり、それが文化を形づくる。

個人の使う言葉も社会的に変化し、風俗には流行があり、思想も社会に影響される。個人の精神活動とは別に社会的精神活動が存在するのではない。個々人の精神活動が社会的に相互規定し合って全体として独自の運動形態をとる。

社会有機体が存在し、特定の組織が社会全体を支配するような社会精

神ではない。社会的理性、社会的意志が一方的に個人を支配するような社会精神ではない。一人一人の精神活動を媒体とする相互作用総体としての社会精神である。物質代謝が社会的に実現しているから、生き、生活するための選択は現実の社会関係を前提にする。個人的嗜好で社会を選択することはできない。それぞれの個人は既成の社会に生まれ、その中での選択が可能性である。

社会精神は社会関係における個人間の精神活動総体としての有り様と、操作の対象としての社会精神とがある。

操作対象としての社会精神は、古代国家の成立とともに現れる。社会の支配権力として、操作対象の社会精神がある。権力は善し悪しにかかわらず、社会の意志決定として実現し、肯定される。社会的物質代謝の実現過程で折り合いがつけられる。権力は正統性、手続きの瑕疵にかかわらず、現実の既定力としてある。誰かの頭の中にあって決定する精神ではなく、事実として実力行使を決定する意志としての社会精神である。直接的権力の意志決定だけではなく、反対意志を掲げる人々の意志も含む社会精神である。

社会精神は手続きとしての議決民主制とは何の関係もない、既定力の実現としての社会精神である。議会等の組織制度としての意志決定機関は、社会精神を公式化する手続きである。世論調査は社会精神の有り様を統計的にとらえようとする。しかし世論調査自体とらえようとする問題設定自体に指向性があり、結局一面を取り出すだけであり、調査技法によって結果が歪む可能性がある。

社会精神により大きな影響を与える者を社会的権威という。一般に認められる権威も、すべての人に認められるはずもない。その影響力も相対的で、相対性も社会の有り様と共に変わる。今日マスコミの影響力は絶大であるが、マスコミ機関を支配する者の意思と社会精神はまた別で

ある。一つの事件、一つの資料が明らかになるだけで社会精神は大きく変わる。独裁者であってもすべてを独裁できない。

社会精神は人類的規模でも存在するが、実践上問題になるのは部分的な社会精神である。国家単位、地域、職域、家族等の部分的単位として社会精神が現れる。

規模別の社会精神だけでなく、それぞれの規模別内において、党派的对立として社会精神の対立が現れる。社会精神は単一の意味としてはない。それぞれの集団の合意、個人の意味としてあるのでもない。人個人でも無矛盾の単一の意味など持っていない。社会精神は誰か一人、あるいは数人によって代表されるものでもないし、決定されるものでもない。

社会精神にも知性も、感情も意志もある。

【文化】

文化を構成するのは個々の人間であり、社会である。コトバ、記号等およびその媒体と、その媒体の社会的運動である。個々の人間、社会、社会的媒体総体の関連として文化は成っている。

文化は出来上がり、固定された物ではない。社会精神の運動として実現されている。人々の、社会精神の有り様である。時代的に区切り、過去の文化を問題にすることができるが、それも活動した文化であって、歴史書の内に固定されたものではない。

文化は社会活動の精神的部分であり、社会的価値体系を含む。一つの社会の価値体系は一つとは限らない。一つの社会の価値体系が一つであることの方が異様である。抽象的には、一つの社会にはひとつの価値の現象形態があるが、それは他の社会と比較する際にひとつに数えられる

のであって、具体的にその社会内での価値体系は多様な系の相克としてある。価値は全体の方向に対する部分、個別の方向性の変位を量るのであって、対象とする範囲の相対性によって異なる。

第三編 社会

人は自然と社会とを環境とし、対象として生きている。人は生物としての物質代謝を社会的に組織し、自然を社会化し、自らを社会化することで人間となった。

人々は社会的物質代謝を社会秩序として受け入れてきた。受け入れるも受け入れないも、従い、利用するしか生きる術はない。物理的物質代謝は物理的秩序の実現であり、生物的物質代謝は生命秩序の実現である。この基礎となる物質代謝に反しようとするなら生きることも、存在することすらできない。社会的物質代謝は物理的物質代謝、生物的物質代謝を人々が協力、共同の場に組織してきた代謝系である。社会的に物質代謝を組織することで自然環境や外敵の中でより安定した生活を、よりゆとりのある生活を実現してきた。

社会的物質代謝は量的に拡大し、質的に発展して人の歴史を画してきた。質的发展にともない人々の有り様、生き方を変えてきた。社会的物質代謝過程は社会環境として人間を規定している。人間性を育むとともに、人それぞれの違いを社会的に規定し、人々を社会的に区別し差異をつくりだし、結びつけている。

今日でも、個人が関係し合って社会を構成していると理解する人が圧倒的に多い。特に西欧系の人々は人間の本質・価値は理性にあるとし、理性の担い手としての個人によって社会は構成されると理解しているようだ。しかし生物進化の過程をたどるなら社会の中で人は進化し、人の成長は社会関係の中で可能である。

その中で人々は社会的物質代謝を担い、利用し、解釈してきた。人々

は社会的物質代謝を実現する過程でお互いに折れ合い、折り合いをつける。生き、生活するために社会的物質代謝を担い、利用するしかない。何を、どの程度で折れ合うかで人々の有り様、生き方の違いが出る。社会的発展段階に応じた人間と人間社会を説明する制度と理論が生み出されてきた。社会の発展段階の移行期には制度と理論をめぐって激しい闘争が繰り返されてきた。

思いどおりに生きる人もいれば、不満を爆発させる人もいる。どうであっても社会的物質代謝から離れることはできない。社会的物質代謝での関係はすべての人にとって既定の関係である。これからどうするかは未定でも、これまでの社会的有り様は拒否することのできない既定の関係である。国家間の力関係、国家権力を頂点とする公権力、企業、団体の私的権力、家庭内での親権等は有り様の善悪にかかわりなく、現実の社会の有り様を決定している既定力である。今現在の社会を構成する作用は既定力としてある。

社会的物質代謝は代謝秩序であり発展する時も衰退する時もある。新しい秩序が現れて古い秩序が衰退することで人類史は継続し、発展してきた。今日、人類は地球規模で社会的代謝秩序を破壊する力を持っている。地球規模での破綻は先延ばしされているが、未だに各地で戦闘による破壊がある。エネルギー資源、自然環境はまさに物質代謝の根幹に関わる。化学的、生物的物质代謝系への人の影響力も拡大している。経済・金融秩序は人が意図どおりに調整できる制度、組織にはなっていない。社会関係の既定力を正当化し、人々を説得し、従わせる政治や報道、文化の制度や組織、技術は発達したが、これらは社会的物質代謝を補完するものであり、代謝秩序そのものではない。科学は社会的物質代謝秩序を明らかにし、法則として表現するには未だに力不足であり、既定力か

ら脱し、理知的に秩序を築くまでに至っていない。

今日では「経済」と言えばもっぱら商品経済であり、「資本主義」が唯一正しい有り様であるかのように喧伝されている。「経済」に対し「社会的物質代謝」は時代にかかわらず社会を実現する普遍的運動であり、経済外的作用をも含んでいる。今日では資源、エネルギー、エントロピーにも配慮しなくては社会的物質代謝も経済も成り立たなくなる。これらの問題は経済としてだけではとらえることはできない。

社会的物質代謝は今日の「経済学理論」いわゆる「近代経済学」、「非マルクス経済学」ではとらえることはできない。政策決定には根拠、正しさに関わりない、何らかの理屈が必要であり、その理屈を提供するものとして「現代経済学」は発達してきた。現実を説明しようとするものでは有意義な研究成果も産みだしながらも、社会的物質代謝過程をとらえることを本質的課題とはしていない。価値の実体をとらえようとせず、効用によって価値を説明するのでは物質代謝の客観的有り様を対象にできない。経済活動に限らず社会の運動を対象とし、物理化学、生物学とも整合する世界理解のためには現代経済学は技術的に過ぎる。人間労働に価値を認める「マルクス」経済学を基礎にすることで社会的物質代謝の有り様をとらえることが可能になる。「マルクス」経済学の価値論、資本論を理解しないでは経済も、社会的物質代謝もとらえることはできない。

人類のこれからは、既定の社会的物質代謝の延長であり続けるのか、理知的価値体系によって新たな秩序へ止揚できるかが問われる。人類の前史を終わらせ、真の人間の歴史を開始できるかどうかの画期を今、さまよっている。

第7章 人間社会

誰も実在である人間社会の有り様を知らないし、原理的に知りえない。それでも人々は生活するために社会を理解しようとする。

地上の我々は銀河系を天の川としてしか見ることはできない。同じく社会内の我々は社会を外から見ることができない。銀河とその運動は他の銀河や物理法則を組合せ、モデルとしてイメージを描くことができる。さらに社会は物を見るように眼で見ることはできない。銀河以上に抽象することで社会のイメージを描くことができる。

一つひとつの音を正確に聞き分けても音楽を聴くことにはならない。同様に人々と物の動きをとらえても社会を理解できない。要素の集合が全体ではなく、要素間の相互作用が全体の動きになり、全体の動きが各要素に作用している。しかも社会に関わる情報は限られ、断片的である。さらに社会は利害対立の場である。人をだましてでも、情報を隠してでも利益を争う場である。

世界観の対象として位置する「社会」は生活の場であり、自己実現の場である。社会は解釈して納得するなり、否定するのではなく、理解する対象であり、生活実践の場としての対象である。

第1節 人間社会の対象化

人は社会関係から離れては生きていくことも、生まれることすらできない。今日日本には、人それぞれが就業、就職して社会的立場を確保する自由がある。経済状況、経済的条件によって大変な困難があっても職業選択の自由は形式的に保証されている。人々は生活の場を選択するた

めに社会を様々な方法で把握し、表現することを試みてきた。

どのような権力者であっても、社会の今を知ることはできない。社会の情報は時空間的に限られ、制限された情報である。身の回り以外の出来事は、結果の一部を知ることができるに過ぎない。出来事の結果は今現在の証言や証拠によって調べることができるだけである。

情報システムを実時間対応 = リアルタイム化しても入力情報は限られ、情報システム自体の今を把握することができない。情報システムが正常に稼働しているかを、データの改ざんが行われていないことを、当の情報システムによって確かめることは原理的にできない。

人間社会を対象として認識しようにも、物を見るように直接見ることはできない。かといって「社会は実在ではない」と否定もできない。社会は人と物の運動秩序として明らかに存在している。そのような社会全体を俯瞰するのが一つの方法。当事者として具体的に周囲を透かしてうかがい見るのがもう一つの方法としてある。

過去の物事の関連構造を解釈し、実際に生成される物事を検証して社会の秩序を理解する。実社会を実時間で知ることはできないが、社会の普遍的有り様を理解することはできる。詳細を個別的にとらえることはできないが、社会を俯瞰することができる。こうして社会を客観的に対象化できる。

周囲の人々との交わりから、人間関係を理解する。個々の人々の有り様、それぞれの集団の有り様、それらの相互関係からなる組織の有り様を理解する。人々の間で物事がどのように執り行われるかを理解する。こうした理解は人それぞれの成長過程で学んできている。こうした生活経験から実社会の実時間での有り様を解釈することができ、実社会全体をうかがい知ることができる。こうして社会を主体的に対象化すること

ができる。

主体として経験できるのは属する社会である。属している社会は感覚により、道具により、操作して確かめることができる。人であれば話し、共動して確かめることができる。しかし属することによって客観的に対象化することはできない。人類学調査だけでなく社会学が実社会を対象とする一般的な困難である。

また過去の社会、離れた他の社会は記録された情報によって知るだけである。属しなくては遺物、文書、通信媒体等の客体化された情報によってしかその社会を知ることはできない。

社会に属し、生活することで得る、いわば「生情報」と、客体化されたいわば「公情報」とでは質が異なる。生情報は直接検証できる。自らの判断、実践の結果はまず生情報としてある。生情報は直接再帰＝フィード・バックされる情報である。対する公情報は社会的に媒介された情報である。属する社会についても圧倒的な公情報に満たされている。人は生情報を確かめつつ、社会的評価を経た公情報によって生情報を評価し、同時に公情報を確かめる。生情報と公情報によって人は世界について、生き方について学ぶ。相対的に極わずかの、しかし確かな生情報と圧倒的に大量の公情報を相互評価し、その整合性によって人は社会を、世界を知る。

日本の圧倒的多数の人は今の総理大臣を知っている。しかしほとんどの人は公情報によって知っているに過ぎない。原子について知るのと同じに知識として、伝えられた情報によって知っているに過ぎない。ほとんどの人は友人を知るようには総理大臣を知らない。人によっては生情報より公情報を信頼する人すらいる。マスコミの取り上げる物事を現実世界として、価値基準として受け入れてしまう。公情報は相反することもあるし、ねつ造の可能性もある。

生情報と公情報から、社会を抽象的秩序として理解する。時と空間を

隔てた社会も客観的、主体的2つの視点から理解する。隔たった社会からの情報を客観的に理解し、客観的理解を元に属したら得られるであろう主体的理解を構成する。

自らが属する社会も、属していない社会もそこでの生活の有り様と、文化の有り様として具体的に対象化する。生活の有り様は社会的物質代謝としてある。文化の有り様は人々の意思表示に見ることができる。

【人間関係】

社会は人々の相互作用として人の存在と同じに実在している。どの様であるかをとらえることは困難でも、社会は実在としてある。そして多くのことが繰り返し実現し、様々なところで同じように実現している秩序がある。人々の相互関連が消失しないのであるから社会には何らかの秩序がある。人々の物事との関係秩序として社会は実在する。どのように実在するかが問題である。

社会にあって人それぞれは社会からの作用を受け、社会に対して働きかける。具体的には個々の人を相手に、個々の物事を対象に働きかけるが、その連鎖として抽象的に社会と相互作用している。

家族、友人、その他からの期待にどう応えるのか。それぞれからの期待は多様で、相反することも、自らの希望に反する期待もある。個人に対する作用は複数の人々からの社会的作用として多数である。

社会にあって人は自分なりの選択をし、判断する。人一人は一時の一つの物事に一つを選択、判断し、一つの結論を出す。結論を出すか出さないかを選択できるが、出せる結論は一つである。多数の入力に対し出力は一つである。

ただ社会的作用はどの人からの働きかけにも還元できない。社会的力は力学的合力のように全体の統合された作用力として実現する。社会の

運動は要素個々の運動に還元できない 抽象的に人一人は一つの社会に対する . 社会的責任を一人で背負うことはないが , 一人分の責任を負う .

どのような独裁者も一人で社会の意思を決定できない 独裁者であってもその意思を社会的に実現するには他者に働きかける . 一人の動きは他者との関連にあり , 相互作用関係総体として社会は運動している .

「自分」は力学的な他からの作用を一方向的に受ける質点ではない . 力学的作用であっても必ず反作用がある . 人は複数の人々との相互作用過程にあって , その作用関連で一つの方向を選択する . 多数の相互作用の中で一つの方向を決定する .

まず社会は人々と , 物とをその存在基礎にしている . ただし物質としての物は社会性などもってはいない . 物は人に働きかけられることで評価され , 人々の関係間で取引されて社会性が与えられる . 社会関係の中に位置づけられることで社会的に規定され , 社会的物質になる . 物だけを対象にして観察してもその社会性は表れない .

人は生物として生きるだけでも飲食し , 着衣し , 住まい , 休む . 自給自足できるよほどの恵まれた環境に無ければ , 必要とする物は社会的に生産された財である . 人の生物としての生活を支えるのも社会である .

人々の間で取引される財物の動きは社会的な物質代謝の秩序としてある . 社会的物質代謝も生物の物質代謝と同じ物理的過程の実現としてある . 物理法則に反する社会的物質代謝はありえない . 何物も無から生じないし , 他との作用無しに変化も消滅もしない . 物質代謝なくして人も社会も存続できない . 社会の基礎は物質代謝であり , 財の生産・流通・消費の経済過程を基礎にしてある .

社会的物質代謝秩序も実現し続けなくては必然的に崩壊する . 社会的物質代謝秩序は人々が意識的に維持しているのではない . 政治経済学な

どが意識される以前から、人類の誕生当初からの秩序である。財の生産はまさに物としての秩序作りであり、生産財と消費財の生産は相互規定関係にある。流通は秩序だっていなくては混乱する。消費も自然秩序に配慮しなくては自然環境を破壊する。全体が一つの代謝秩序として実現することで社会は成り立つ。社会的物質代謝秩序は理念として、目標としてあるのではない。社会の存在を、運動を成り立たせる秩序である。

普通「社会秩序」と言えば政治制度や法律、道徳をめぐる規制秩序を意味するが、社会の基礎には物質代謝秩序がある。物理的秩序、生物的秩序を社会的に組織する社会的物質代謝秩序がある。

下部構造と上部構造のどちらが物事を規定するかなど問題にする以前に、物質代謝秩序なしに社会は成り立たず、人間は生活できない。

社会にも階層がある。最も普遍的社会が人類社会であり、その上の抽象的社会である宇宙の知的生命社会については何の手がかりもない。

人類社会は地域社会を下位階層の社会としている。地域社会の基本は物質代謝連関としてある。物質代謝の相対的自律性がある。地域社会は地理的区別、政治的区別がわかりやすいが、時代区分としての歴史性と地域的個別性によって区別される。経済交流の発達によって物質代謝連関は世界的規模になり、地域社会は統合されつつある。

地域社会には物質代謝の質的区別で個別社会がある。企業は物質代謝を直接担う単位社会である。家庭は人々の生活単位である。

【社会的意思】

人の意思はヒトの精神活動に媒介されて実現しているが、人それぞれ
の意思は人間関係にあって実現している。人それぞれに実現する意思の
相互作用総体として社会的意思が実現する。

人の意思はまず肉体を制御する意識としてあり、意識を制御するために反省する。その意識を表現して人の意思がある。同じ意思過程を社会

的にも実現している。社会の運動を制御するために社会を理解しようとし、制御するために調整する。社会的意思を表現するのが文化である。

人それぞれの意思と社会的意思とは別の有り様であり、一致はしない。人は社会的意思を直接対象として知りえない。人は社会的意思を直接対象として操作することはできない。つまり社会的意思は実証の対象にすることはできない。実証できない社会的意思は科学の対象にはならない。社会的意思の实在性を否定する人がいるのも当然のことである。

それでも世界観では実証もできない社会的意思を原理的实在として認める。社会的意思が物理的に存在しないことは誰もが認めるが、人々は社会的意思を世論、民意等として解釈している。社会的意思は選挙によっても、民意を正しく反映する保証はないが現実的な強制力を行使する。

そもそも人それぞれの意思も科学的に実証のしようもないが、自分にとって自分の意思は物質の存在以上に確かな存在である。人の意思は生命の存在と同じに物質的存在を超えた、そして生命をも超えた確かな存在である。

社会秩序の評価、価値観として社会的意思は表れる。社会的物質代謝が順調に発展する時には社会的意思の迷いも少ないが、衰退する時には様々な評価の違いが現れ、社会的価値観の衝突が起こる。社会的物質代謝の転換期には決定的な社会的価値観の対立が起こる。

【地域社会】

地域社会の有り様は、事象によって特徴づけ、統計量によって表現できる。

個々の事象、事件を例示することによって、対象となる社会を特徴づける。何があった時代か、どんな事件が起きた社会か、それぞれに多様

な事象が含まれ、評価が分かれる。それぞれの社会を対象にする者の思い入れが色濃く反映する。

個別社会の特徴抽出として統計調査が科学的方法とされる。物事の質量の調査と人々の意識調査がある。統計調査は個別社会の一面を客観的に表現することができる。社会の運動経過を特定の指標変化として表現でき、比較できる。社会の動きに表れる量を量り、統計処理する。客観的な変化としてとらえることはできるが、その量の変化原因、運動機序は別の問題になる。

全量調査は大変な資源を必要とする。抽出調査でも調査技法によって一定の精度を確保できるが誤差は必ずある。データとして客観的数量を表現できても、客観的数量は解釈されることで個別的に意味づけされる。人々の階層区分にしても区分の設定自体が解釈と相補的關係にある。申告による調査では基準の解釈が回答者ごとに違ってしまう可能性がある。

世論調査は調査項目の設定自体一つの視点から行われる。何を問題にするかに調査自体の方向性がある。選択枝の設定、表現によっても回答は方向づけられてしまう。調査結果の公表が影響を与える社会では調査項目、選択枝の設定に社会的圧力がかかる。ただ社会的圧力のかからない抽象的な正悪、好き嫌いを調査しても何の意味もない。いずれにしろ社会の普遍的有り様の理解を前提に、特徴を多分に修飾して表している。

自らの属する地域社会を普遍的社会として前提にしてしまうと、他の社会、過去の社会をとんでもなく誤解してしまう。安易なドラマにあるように、封建社会に平等な人間関係や人権はありえない。

実際に様々な社会事象が解釈され、解釈が発表される。それぞれの解釈の支持、承認が社会意思として表れる。現実の社会と解釈とは別であり、正しく理解されている保証はない。正誤が争われるのではなく、支持、承認の量、あるいは強弱が争われる。解釈の提唱者 = オピニオン・リーダー達への支持分布として社会意思が表れる。

解釈の提唱者は国家社会の階層に限らない。国際的な解釈もあるし、地域社会、職場、井戸端会議場にもそれぞれの解釈を唱導する者がいる。それぞれの解釈をめぐる支持、反発として社会的意思が表れる。

社会的意思は解釈の方法、内容への支持としてだけあるのではない。解釈の内容だけでなく、解釈の提示方法によっても支持は変化する。表現、伝達、支持、承認までも含んで社会的意思は形成される。その社会的意思とそれぞれの個人の意味が相互作用している。

【社会現象】

社会は個々人と諸組織の相互関係としても十分に複雑である。個人は一人として同じ人はいないし、時とともにその人自身も変わる。個人間の相互関係の組合せは現実的に無限である。組織間の関係も同様である。個人と組織の関係はより以上に複雑である。

それだけ複雑な関係の社会は抽象化することで対象化可能になる。抽象的であることが観念論なのではない。普遍的であるから抽象的なのであって、普遍的な有り様が実現する過程で、多様な相互関係で個別性を獲得し、具体的に現象する。普遍性と個別性の有り様を論理的に表現できるよう目指す。論理的構造から現実過程の数量変化を説明できることを目指す。社会が一つの運動体としてまとまりがあるのだから、そこには一つの秩序が必ずある。

にもかかわらず、国家間の関係を単純化し、個人間の関係にすり替える議論がある。複雑な関係は抽象することで論理的に扱えるのであって、一面だけを捨象して例えるのでは非現実的である。

現実の秩序には直接的規定と媒介的規定とがある。直接的規定は相互作用過程での相互規定である。媒介的規定は繰り返しや、大量の事象間の傾向として現れる。個々に限られた事象が多数ある場合、個々の事象は偶然に規定されているが、事象間の関係に普遍性が秩序として表れる。対象とする社会規模が大きい程に事象は媒介的に規定される。逆に

対象とする社会規模が小さければ事象はより直接的に規定され、偶然にも規定されることになる。国家間の事象は媒介的であり、個人間の事象は直接的である。しかしどれほど媒介されていようが、戦いが高じれば直接的であるのと同じに死者が出る現実の社会的事象である。

一般的に再現性のある現象は部分的な現象、あるいは現象の特定の一面を捨象し、抽象的に関係を取り出すことで表れる。物理法則であっても理想気体、摩擦の無い平面のように環境から完全に切り離された時空間等として本質を示すのであって、現実には法則はそのまま現れはしない。物理的对象であっても現象過程での諸条件を捨象して再現する。社会現象では本質的法則と、現象法則、環境条件が作用し、それぞれの結果に対する影響力は相対的である。

社会現象に普遍性がなければ時代の比較や、国や地域間の比較は無意味である。比較は普遍性と個別性を明らかにすることであるが、対象それぞれの特殊性、個別性を明らかにし捨象することによって再現性、普遍性が抽象される。

対象社会を地域、階層に小さく分けるなら、そこでの普遍性、再現性は見出しやすい。逆に対象範囲を大きくするほど個別的になる。地球規模の社会現象を対象にするなら個別性が目につき、普遍性などあるのかと不安にすらなる。国境、文化の違いを超えた相互理解が成り立つのかと。

社会現象には始まりも終わりもない。すべては今を到達点として実現している。必然も偶然も含んだ結果として現在があり、偶然が作用しながら必然的に未来が実現していく。偶然だけであるなら物語しか生まれない。偶然をとおして必然が実現していく普遍的過程として社会の歴史性を対象化できる。世界観として社会科学から学ぶことは宣言ではな

く、解釈ではなく、現実の運動過程の把握である。現在の秩序構造と歴史的方向性の把握である。

【社会発展法則】

社会は発展する。社会秩序は普遍的であるのと同時に発展的である。普遍的秩序は不変として表れ、発展秩序は変化として表れる。社会秩序は不変としても、変化としても現れる発展秩序であり、発展法則を表す。

社会は単独の法則によって決定されるほど単純ではない。社会のより基本的法則は、より全体を規定するが個々の事象に対する規定性は弱い。社会の個々の事象を規定する法則は、その現象の環境、条件に作用されて決定的な規定性をもたない。法則を実現させる社会の人間自体によって法則の組合せが変えられる。人間性そのものが法則を意識的に適用して対象を変革することで獲得されてきた。法則そのものを無視することはできないが、他の法則との組み合わせによって現象過程を変えることができる。法則を合理的に組み合わせることによって、主体的力量を効率的に使用して目的を実現できる。社会法則は社会的主体によって選択され、組み合わせられて実現する実践法則である。特定の権力構造が何年維持されるかは法則で決まっていることではなく、物理的時間で予測することはできない。

すべての社会が法則どおりに発展する保証はない。社会発展には結果としての必然性はない。社会には発展する必然的法則性はあるが、どのように発展するかは法則だけでは決まらない。

基本的に拡大再生産の実現によって社会は発展する。拡大再生産が、戦争、浪費等によって妨げられれば社会は発展しない。社会の発展法則はその構成員が実現する法則であって、結果を決定する法則ではない。また外部条件によっても社会発展の法則は実現できないこともある。条

件がなく、発展できず滅亡した社会は数多くあった。

第2節 社会的物質代謝

まずは社会を客観する。社会を俯瞰する。社会の本質である物質代謝秩序を観る。

普通には社会的物質代謝は「経済」としてとらえられる。しかし経済では生産、流通、消費という人間社会内の部分過程に閉じられてしまう。さらに経済は儲け追求の場、方法といった意味を帯びてしまっている。世界の運動の中に位置づけるなら「社会的物質代謝」と表現することが適切だろう。

ここでは人間社会一般を対象にする。実践的に対象になる今日の社会、資本主義社会、商品経済を見通せるようにしたいが、ここでは普遍的人間社会の有り様がまず問題である。歴史的社会は次章で扱う。

第1項 社会的価値

【自然の価値】

自然には、物質には価値はない。エネルギーは不滅で変転するだけである。自然の過程は全体秩序の崩壊する過程で、それぞれの個別秩序を自己組織化する。それだけであって、自然に価値の問題などない。人がどのように大切にしている価値であっても、自然の過程は価値に関係なく進行する。価値に配慮するような過程は自然ではない。

空気や水、食糧、その他が人にとって不可欠で、有用なものであってもそれは自然物としての性質である。自然物は利用され、消費されるが、それは自然の有用性として利用され、消費される。人にとっても、

人の自然としての存在に自然の有用性は利用されるだけである。自然物の有用性は人それぞれにとっての個別的価値であって、社会的価値ではない。

ダイヤモンドの宝飾に価値を認める人も、それを眺めるだけならその人だけの楽しみ、満足である。金塊を求める人は蓄え、他の物事と交換できることに価値を認めている。ダイヤモンドの硬度や金の導電性、展性としての有用性を普通の人は求めない。自然景観の価値は、人々が観るために移動したり、道具、施設を利用することによる。所有とか交換としての社会関係で価値を認めるのである。価値は社会関係で意味がある。

自然物の有用性は時と場合によって異なる。空気は人に絶対に必要であるが、だからといって誰も対価を払おうとしない。高山に登ろうとする人、水に潜ろうとする人は空気を買うのではなく、持ち運びできるように、必要な時に呼吸できるように加工したことに対価を払う。物の有用性はまさにそれぞれの有用性が異なる。同じ物でもその扱いによって有用にも有害にもなる。物の有用性に普遍性はない。物の有用性は個別的であり、その個別的有用性がそのものの質であり、そのものを他と区別する性質である。普遍性がなければ価値基準にもならない。物の有用性は社会関係に位置づけることで、社会関係での価値が量られる。

【社会的価値】

価値は人間にとっての価値である。ヒトも自然秩序に自らの生命秩序を実現する。自然秩序のうちにヒトとしての秩序を実現することで存在し、生きている。秩序あるものを取り入れ、秩序を利用して生活している。ヒトそして人間としての秩序実現を意識し、目的とする人間存在にとって価値が問題になる。人間としての秩序を創造すること、保存することが人間にとっての価値である。

秩序は「負のエントロピー」とも「理」とも呼ばれる。秩序は負の工

ントロピーとして量的に計測が可能である。古くからの「理」は漠としているが世界の秩序を意味している。すべての個は、それぞれの秩序として存在している。

人間は世界の秩序形式を法則として論理的に表現する。法則としての論理表現が正しければ自然の 対象の運動過程を予測することができる。予測に基づき法則を論理的に組み合わせ 新たな秩序実現が可能になる。法則の組み合わせの可変性が、自由の物質的根拠である。人は論理としてだけでなく、秩序の有り様に美を見いだす。

法則として理解できるか否かに関係なく、秩序に従い、秩序を実現し続けなければ人間も生物としてすら存在できず、生きていけない。呼吸も食事も生物の物質代謝秩序に反したなら生きていけない。生物の物質代謝秩序を法則として理解していなくても、秩序に従わずに生活できない。

人間は生きるだけでなく、より良い生活を求める。より良い生活はより安定であり、生活の質の高さである。質は秩序の程度を表す。安定であることは秩序が維持されているのであり、より高い秩序を作り出すことができる。高い質、良い生活の価値基準が人それぞれに異なるから混乱する。人それぞれの価値基準が主観的であるから、それぞれに異なり、対立し、敵対もする。それでも客観的に、これほど多様な価値観があっても、これほど多くの人が生活できていることが到達点である。まだまだ足りないにしろ、放置できない生活破壊、人間破壊があっても。

人々の生活を保障し、活動を保障しているのが社会的物質代謝である。生活の秩序、人の生命秩序を実現しているのが社会的物質代謝秩序である。社会的物質代謝秩序を維持し、発展させることに社会的価値がある。社会的物質代謝過程は自然の過程ではない。物理的運動過程、生物の物質代謝過程としてもあるが、それを社会的に組織しているのが社会的物質代謝秩序である。人々の生活は社会的物質代謝過程の一部とし

て実現している。特に都市生活者には非社会的行為などほとんど不可能である。物を操作し、利用することの一挙手一投足が社会的財を消費している。わずかに瞑想することだけが非社会的行為と言えるかもしれない。

社会的物質代謝に役立つことが社会的価値である。価値は誰かによる評価ではなく、社会的物質代謝を秩序づける力として人の評価に関わりなくある。社会的物質代謝は財物を運び、加工し消費する過程としてまずある。生産も、運搬も、保管も秩序を利用し、秩序を保存し、与えることであり、消費はまさに秩序の消費である。労働によって社会的物質代謝秩序は維持されている。対象の秩序を認識し、利用することが労働である。人間労働こそ社会的価値の源泉である。社会的物質代謝過程を基礎に、その基礎過程を制御する知的・精神的活動も社会的物質代謝として労働によって実現している。

物質代謝秩序を実現させる力としての個々人の力は小さいが、その力の制御によって社会的代謝秩序が実現している。自然の力に人それぞれの力はとても及ばないが、自然の力を社会的代謝秩序として組織することで社会を実現している。

【普遍的価値】

人が協力・分担するのは互いの働きが役立つからである。協力することで力を出し合い、分担することで役立ち合う。協力することでより多くの財を作り出し、分担することでより多くの財を手にすることができる。互いに必要とする働きを提供することで協力・分担が成り立つ。この役立ち合いが協力・分担の目的であり、協力・分担を組織した秩序が手段である。社会的物質代謝はこの協力・分担によって成り立つ。協力・分担する労働こそ社会的物質代謝に必要な普遍的力である。協力・分担しない者、しようとしぬ者は普通その社会関係から排除される。

社会的価値は社会的物質代謝過程を担う 秩序を実現する労働として客観的に評価される。社会的過程を組織しているのは人間であり、その労働によってである。人間が物に働きかけ、人間同士働き合うことによってのみ、社会的物質代謝秩序は維持される。

物の社会的価値が実現するのは、人々の社会的働きかけ、労働によってである。物は人間労働の働きかけによって、社会的価値を担う財になる。自然物が人間労働によって社会的物質代謝過程に取り込まれ、財になる。財は自然物としての性質ではなく、人が利用、消費できる秩序を担う物である。自然物を人に有用な財に転化するのは人間労働である。財を作り秩序を作ることとして人間労働は社会的物質代謝を実現する。

道徳を持ち出さなくても、労働によって人は生き、生活し、人間へと進化してきた。「働かざる者、食うべからず」は人間が生きる秩序の基礎である。

【価値の二重性】

物にはまず社会的物質代謝の目的物としての有用性 = 使用価値がある。自然物としての有用性である。物理化学的、生物的有用性が社会的物質代謝過程で利用される。衣食住の有用性、原材料としての有用性、環境にとっての有用性等として社会的物質代謝過程に取り込まれる。自然物としての有用性は人それぞれにとっての使用価値である。使用価値はそれぞれの物の違いによって異なり、利用のされ方によっても異なる。使用価値は使用しなくても腐敗したり、老朽化したりして失われる。使用価値は使う人によって、条件によって評価が異なる。洪水に浸かっている人にその水は負の価値しかないが、届けられた飲み水には正の価値がある。

使用価値は使用されなくてもただ失われる価値である。使用価値を使用可能にするのが人間労働である。採集し、運搬し、保管するのが人間

労働である。さらに人間は加工することで新たな使用価値をも生み出す。人間労働は使用価値をも生み出す。廃棄物を資源に変えることもできる。社会の基本的過程として使用価値は労働によって利用、消費可能になる。個別的使用価値を利用、使用可能にする労働に普遍的価値がある。この労働の価値創造性はやがて架空の価値まで創造することになる。価値が増すであろうと予測することだけで、架空の価値が付与されてしまうまでになる。

財は物の有用性と労働価値の結晶としての二重の価値を担う。財の担う使用価値と労働価値の二重性が人々の眼を眩まし、欺きに利用される。

社会的価値は自然の価値でも、精神的価値でもない。社会的存在にとつての、社会的存在としてのあり様で定まる価値である。当然に社会以前には、社会以外には存在しない価値である。社会を離れては存在しない価値である。しかし社会的存在である人間にとつての客観的、必然的、絶対的価値である。

使用価値があるから取引されるが、人それぞれの必要性によって価値評価が違ふ。使用価値は個別的な価値である。使用価値は個別的で所有する人によって異なるから交換の対象にされる。質的に異なる使用価値を普遍的な労働価値量で量ることで交換が成り立つ。同じ有用性ならそもそも交換する必要はない。異なる有用性の個別的使用価値物を普遍的労働価値量で量り同量を交換する。等価交換によって交換秩序は保たれる。等価交換秩序が崩れると、社会的物質代謝秩序も歪んでしまう。大きな価値を小さな価値と交換するのは、価値評価以外の経済外的力が作用している。

【社会的物質循環】

自然物は自然にあるだけでは社会的物質代謝に関わらない。宇宙の存在も、地球の物質循環も自然の過程としては何の社会的価値もない。社会的に利用される物、社会的に評価される物は社会的物質代謝を担う労働が働きかけた物である。ただ人が働きかけただけではなく、社会的物質代謝に秩序づけられた物である。自然、物質は労働によって社会的物質 = 財に転化される。

社会的物質代謝に必要な物質が労働の対象になり、労働によって社会内へ取り入れられ、または社会内で利用できるように加工される。労働は社会内での物質代謝を実現するだけでなく、労働が自然と社会の境界で物質を出し入れする過程を担う。かつては社会から自然への還元は自然の過程に任せても支障はなかったが、今日では人の制御、労働が必要になっている。社会的物質代謝の質と量の増大によって、取り返しのつかない自然秩序の崩壊を招く危険な時代になっている。社会的物質代謝の入り口から出口まで、労働によって制御されなくては社会的物質代謝秩序を維持できない。

人は自然的物質循環過程に社会的物質代謝を拡大し続けてきた。人間社会の発展は自然を社会的「自然」につくりかえる過程でもある。物理的運動は人間の労働によって社会的に利用される。生物は社会的に飼育される。人間労働は人間労働によって結びつけられる。人間労働によって社会的物質代謝は発展する。人間労働以外に物質代謝を社会的に方向づけるものはない。個々の社会的運動を物質代謝として秩序づけているのは労働である。

第2項 労働過程

労働はそれぞれの人にとって家族とともに生活するために不可欠の活

動である。より安定した生活は共働する社会によって実現してきた。今日の労働がどの様に疎外されたものになっていようが、本来の労働は生活の糧の獲得であり、生活を充実させるものである。なにより人間への進化を実現したのは労働であり、人間を成長させるのは労働である。

【具体的労働】

労働はまず、具体的に消費するための生産である。これは物の有用性を獲得し、作り出す具体的労働である。誰にでも、あるいは誰かに有用であり、使用される価値として社会的物質代謝に生産物として取り込む。具体的労働の生産物は人の生活手段であり、あるいは生活手段を作り出すための生産手段である。

具体的労働は単に考え、単に動き回ることではない。労働は労働対象と労働手段と労働能力によって実現する。労働対象は働きかける対象である。個別的労働対象は狩猟、採集の対象であり、加工の原材料である。人や物事の関係、関係の関係としての情報も労働対象になる。単純な労働では労働手段を必要としないものもある。労働手段は道具と動力であり、機械や設備である。労働手段も元々労働対象としてあった物から作られる。労働能力は人が対象へ働きかける能力である。

具体的労働は目的に対応して特殊であり、個別的である。作業形態としても特殊であり、個別的である。具体的労働は作業段階での環境の影響を受け、偶然も作用する。労働は偶然の作用を排し、利用可能な秩序を取り出し、つくりだし、保存する。

具体的労働によってもたらされる価値は必要とする者に一方的に引き渡され、消費される価値である。その物事に属した個別的価値である。

【抽象的労働】

労働は抽象的に社会の物質代謝を担う。採取したり、運んだり、加工

したり、保存したりといった、労働対象の個別性にはかわりなく必要とされる労働である。人の生活に有用であるだけでなく、人間社会の運動にとって必要である。社会を維持し、社会を運動させる汎用の有用性である。抽象的労働は秩序をつくりだし、秩序を保存する、また同時に人間秩序と社会秩序を実現する。

役に立つのは秩序であり、人は自然秩序にしたがって育て、物の秩序を組み合わせて製品を作り、必要とする人に必要とする財を届ける。労働対象の秩序を操作し、労働そのものの秩序を実現することで物質代謝を担う。抽象的労働は個別的には労働能力の発揮として実現する。労働能力の発揮は労働の一般的有り様であり抽象的労働である。

労働能力は労働対象を動かし、変化させる体力だけではなく、動かし、変化させる過程を見通し、制御する知力でもある。闇雲に動き回っても何も作り出すことはできない。有用であるものを作り出すことは秩序を創り出すことである。既成の秩序を組み替え、あるいは既成の秩序からより高度な秩序を創り上げる。一般に秩序を創り出すには他方で秩序を壊す。秩序を壊すことが社会的物質代謝秩序を壊すことにならないようにすることも、今日の労働能力として不可欠になってきている。資源、エネルギー、環境への配慮も労働能力として不可欠な能力である。

ここでも「秩序」が鍵である。単に製品規格、職場秩序、道徳秩序ではない。負のエントロピーとして計量できる秩序であり、法則として変化過程の表現可能な秩序であり、生活として実現する運動秩序である。

抽象的労働は協働によって互換できる価値として一般的である。この価値はそれぞれの財の生産に必要な労働の量として表れる。その社会でその財を作るのに、獲得するのに必要な労働の量である。その社会での平均的量として社会的必要労働は測られる。具体的、個別的に、どれだけの労働をより少なく、より多く費やしたかは問題にならない。無駄に

なるかどうかの基準は、それこそ限界効用で計られる。抽象的労働は具体的・個人的な労働の量ではない。その財を作り出すのに必要な社会的労働量として抽象的労働は量られる。

生産がより容易な原材料、技法が見つければその財の社会的必要労働量は減る。原材料の入手が困難になれば多くの労働を必要とするようになる。それぞれの財に必要な社会的労働量は交換可能な関係内で平均化される。

【社会的労働】

具体的労働よってもたらされる使用価値と抽象的労働によって作り出される価値とは社会的物質代謝過程で社会的価値となって、一つの財として現れる。社会的物質代謝の歴史的発展段階に応じて使用価値の形態はもちろん、社会的価値、普遍的な価値の現れ方は異なる。使用価値は技術の発展に応じてますます多様な形態をとる。社会的価値は労働過程での直接的協働、分担から始まり、生産物の共有・分配、そして交換物としての形態をとる。

価値は価格でも表されるが、価格は商品経済での一般的等価物、貨幣価値による評価である。価値は商品でなくとも、物々交換でも取引される。労働の直接的分担でも価値は交換される。価値は社会的物質代謝での財の普遍量である。

むしろ具体的労働と抽象的労働とは労働過程で分離されることなく一つの労働過程としてある。社会的労働によって生産される財の価値は使用価値と社会的価値と区別されることなく財の価値として扱われる。

労働には生産的労働と、非生産的労働とがある。非生産的労働は社会的物質代謝秩序を壊す、役に立たない労働である。生産を妨げる行為は明らかに非生産的労働であるが、その地位にありながらその権限を行使しないのも非生産的労働である。労働者は生産的労働を担う者のことで

ある。

生きることとしての本来の労働が具体的労働として苦役でしかなくなることが労働疎外である。生活としての労働ではなく、社会的関係に従属しなくては生活できなくなることで労働は疎外される。生活として労働するのではなく、労働が稼ぐ手段でしかなくなり、さらには稼ぐために生活するまでになる。

【社会的平均労働】

労働価値は人々の労働能力の実現としてある。社会的物質代謝を実現する労働価値にはその社会、その時代で一定の質と量がある。それぞれの社会で一つの物を作るには一定の質と量の労働を必要とする。個々人の労働能力の違いに偏差はあっても標準となる質と量が定まる。なにより現実の社会的物質代謝を担う労働として、標準となる質と量を労働秩序が規定する。社会的に必要とされる労働が費やされたものとして、個々の生産物に含まれる価値は社会的に平均化される。統計としての平均化ではなく、社会が必要とする個別労働の分担量としてである。

社会の物質代謝を維持するには地域的、歴史的に必要な物質の種類と量がある。その社会の技術水準、生産環境によって物を作るのに必要な技能と労働量が定まる。それぞれの社会を維持するのに必要な労働量があり、労働量によって維持される社会の生産物量がある。代謝は過程であり、生産と消費が繰り返される循環で維持される。

労働の質の平均化は生産物の交換と労働の配分を通して実現される。生産物の交換をとおして労働の配分が調整されて労働の質は平均化される。費やされた労働量が個別的に違っても、社会的には等価であるとして交換される。等価交換によって報われない程に労働がつき込まれるなら、生産を維持することはできず、繰り返される交換はできない。個々の労働が平均化されるのではない。偏差がある労働の質量は流通によ

て量られ、社会的に平均化される。社会的平均基準によって個別労働の質量の偏差が量られる。

労働の価値は流通の範囲としての地域社会ごとの基準を表す。社会活動が範囲を拡大し、他の社会との交換が始まれば、それぞれの社会の価値基準差によって価値基準は大きく変動する。しかしやがてそれぞれの社会を含む全体社会の新たな平準化で収束する。

また新たな生産技術の発展によっても価値基準は変動する。それも新たな生産技術の普及とともに平準化される。

最終的には世界を一つの社会に結びつけるまで、平準化は続く。しかし個々の要因による平準化の過程が完了する前に、新たな価値基準の変動が生じるのが実際の社会である。それ以前に気候変動や、事故等によって平準化は乱される。

労働能力は人によって異なるが、社会的物質代謝秩序が労働秩序として整う程にそれぞれの過程で必要とする労働能力は均一化される。労働秩序としてそれぞれの地域、部署で必要とされる労働の質と量が定まる。作業方法が規格化される程に一定以上の能力があれば、誰が担っても同じ労働になる。機械による生産では誰がスイッチを入れても同じ物が、同じ量生産される。作業毎に必要な労働能力の程度が定まる。作業技術の開発によって必要な労働能力は単純化する。だれでもが社会的労働に参加できる可能性がふえる。社会的物質代謝に必要な労働を誰でもが担えるようになる。

【労働力の再生産】

労働力も使われたら疲弊する。疲れた労働力は回復されなくてはならない。生産は労働力の消費であり、消費された労働力は生産物を消費することで回復される。この生産と消費の均衡がとれることで安定した生

活が実現する。労働力を再生産し続けることで生活を維持する。より大きな生産とより大きな消費によって生活は向上する。人が生活し続けるには、そして社会が存続するには、世代が交代する。人一人が生活するだけでなく、家族が生活することで、そして社会が成り立つことで人それぞれが生活できる。人それぞれの労働力の再生産とともに、世代を超えて労働力が再生産されることで、社会は存続する。

人が生活に必要なとする栄養量には限度があり、超えれば肥満し、さらには罹病する。着るにも体は一つである。住まいが広すぎでは管理しきれない。人が生きていく上で必要な財には最低限の量的限界があり、消費しきるにも限界がある。欲望にはきりが無いにしても、健康で文化的な生活を営むのに必要な財の量はほぼ決まる。それを手に入れるのに必要な労働量は社会によって相対的に決まる。

生活に必要な財を手に入れるのに必要な労働量を決めるのは働き手の範囲と労働効率によって決まる。家族の内1人の労働で生活を維持する社会もあれば、子供まで働かなくてはならない社会もある。子供まで働いたのでは、その子の世代の労働能力は停滞し、疲弊する。事故や疾病にも備えなくては生活を維持し続けることはできない。

労働能力は人の誕生から備わってはいない。労働能力は生物として活動するだけの能力ではない。社会的物質代謝過程を担う能力である。社会的物質代謝秩序にあって秩序を保存し、変換し、創り出す能力である。したがってその社会、その時代の物質代謝形態に見合った労働でなければ役に立たない。社会的物質代謝水準にみあった労働能力は訓練によって獲得される。人それぞれの労働の熟練度は技能訓練によって高まる。労働技能は自然の秩序を利用する技であり、自然の理解と応用技術の発達によって社会的に高まる。社会は教育制度、組織によって人の労

働能力を訓練する。労働能力も訓練しなくては獲得されず、生産技術の発達によって陳腐化する。教育訓練によって必要な水準の労働能力が獲得される。訓練と能力が正比例する保証はないが。

労働技能には限界がなく、労働技能こそ労働効率を高める決定的な力である。自然秩序の理解と法則の利用は科学技術として加速度的に進歩している。労働効率は科学技術によって量的にだけでなく、質的に高まっている。高度化する労働を担う労働力として再生産されることで社会的物質代謝は維持される。科学技術、労働効率はそれぞれの社会発展の到達点としてある。労働効率は生活環境、労働環境と、労働技能の熟練度によって決まり、そして様々な偶然によって乱される。疲労を蓄積しない生活環境、集中できる労働環境によって労働効率は保証される。

労働効率は歴史的に順次高まり、今日では60数億の人々の生活が可能になってきている。ただし労働効率が高まること、一人一人の生活が豊かになることは別のことである。労働の報酬が労働効率にも、量によっても決まるのではないから。

【必要労働と剰余労働】

生活はたえず消費することによって実現されている。財を消費せずに生活することはできない。健康で文化的な生活を営むために必要な労働量がある。生活を維持するために必要な財を作り出すのが必要労働である。必要労働量はそれぞれの社会の労働効率によって決まる。

必要労働は生活を維持する労働であり、その生活は数日、数年で終わりはしない。一生で終わるのではなく、次の世代の働き手を育て、次の世代を育てるための家族の生活を維持でき、労働能力を訓練するのに必要な労働が必要労働である。

生活をより確かに、豊かにするには、必要労働以上に労働することで

可能になる。労働は必要労働を超えて可能である。必要労働を超えた労働によって財の生産は拡大し、社会は発展してきた。必要労働を超えた労働が剰余労働である。

剰余労働によって労働手段を増やすこともできる。剰余労働によって自然秩序を理解し、利用技術を工夫することができる。剰余労働は科学技術のための時間、資源を確保するだけでなく、科学すること、技術を工夫すること自体が剰余労働である。科学技術労働そのものはその労働過程での生産・消費に直接作用しないが、将来の生産に役立てられる。

必要労働と剰余労働は人それぞれに担われるが、社会的には人によっても分担される。科学労働や教育労働、公務労働は具体的には消費生活に役立たない剰余労働である。しかし社会的には科学労働、教育労働、公務労働によってより良い生活を実現するためにある。社会的には剰余労働であっても、それぞれの科学者、教育者、公務員の生活を支える必要労働としてもある。つまり必要労働と剰余労働は具体的な労働の区別ではなく、社会的労働の抽象的区別である。抽象的区別であるから時間という抽象的尺度で測られる。

必要労働と剰余労働の割合は相対的である。労働効率が一定でも労働時間を増やせば必要労働の割合は相対的に下がる。労働時間が一定でも、労働効率が高まれば必要労働の割合は相対的に下がる。消費財の価値が下がることで、必要労働量はより少なくてすむようになる。

剰余労働の成果が誰の手に属するかが社会の根本問題。本質的な社会問題になる。

第3項 生産過程

【財と価値の生産】

物理化学的物質，生物的物质が社会的物質になるのは生産労働による。人は生産労働によって物を財にする。社会関係において生産され，社会関係において評価される財である。価値一般の抽象的な「富」に対して，具体的に取引可能な「財」である。

財は物としての有用性を備える。物の有用性は秩序であり，秩序ある物の性質を利用し，秩序あるエネルギーを利用して運動し，生き，生活することができる。

財の生産は物を作り出すことではない。無から物を作り出すことはできず，物は加工できるだけである。物を加工することで物の有用性を有効に利用することができるようになる。採集や狩猟では食料等を生産できるが，物としての植物，動物を作り出してはいない。栽培，飼育によって育てることはできるが物として作り出してはいない。育種は新しい物を作り出しているようだが，選択して育てているのである。物理化学的に新しい物質を作りだしているが，変換しているのであって物質を創造してはいない。作り出しているのは食料や生活財，生産・流通財である。その意味で採集や狩猟も生産である。手に入れ，運び，貯蔵し，加工することが初歩的，基礎的生産である。

これは解釈，観念的差異ではない。使用価値と社会的価値とを区別する物質的基礎である。物理的，生物的物质を作り出すのではなく，人々が消費できる有用性を担う物を財として生産するのである。財は人間にとっての価値であり，他の生物や物質にとっては唯の物である。

【再生産】

物質代謝過程では消費される財が生産され，生産手段と労働力の消費

によって生産される。一般的に生産には労働力, 原材料, 生産手段が必要である。労働力, 原材料, 生産手段によって財は生産される。労働力, 原材料, 生産手段は生産過程で消費され, 財を生産する。生産された財は消費された労働力, 原材料, 生産手段を, 生産した財によって賄うことで生産を継続する。再生産によって生産を続けることができる。再生産は労働し続けることで実現する。生産と消費は均衡することで物質代謝秩序を維持する。消費量が生産量を超えたなら破綻する。生産量が消費量を超えたなら無駄が出, 再生産が部分でしか実現できず, 引き続きならやはり破綻する。

剰余労働によって生産量が消費量を超えることで生産の拡大が可能になる。生産と消費の均衡を保ちながらより多く生産することで物質代謝秩序は拡大する。より多くの生産によって, より多くの人口を養うことができ, 生産手段を増やすことができる。拡大再生産が可能になる。

【価値の転移】

生産は価値を生産するだけではなく, 価値を転移する過程でもある。使用価値は転移のしようがない, それぞれの財固有の価値である。転移するのは労働価値 = 社会的価値である。

原材料・補助材料の価値はその生産, 運搬, 保管に使われた労働の価値である。原材料・補助材料の価値は加工過程での労働によって, 加工労働の価値を付加して生産物に転移する。

生産手段の価値はその生産手段を作り出した労働の価値である。その生産手段の価値は生産手段として利用した生産物に転移する。ただし生産手段は一般的に一度きりではなく, 繰り返し利用され, 多くの生産に使われる。生産手段の価値は生産される生産物量全体に転移される。一定の生産手段によってより大量の生産が行われれば, 生産物単位あたり

に転移される生産手段の価値量は小さくなる。逆により少量の生産であれば、生産物単位あたりに転移される生産手段の価値量は大きくなる。価値は転移されなくては補填されず、生産を維持できなくなる。

原材料、生産手段の価値は生産物に転移し、最終消費者の提供した労働価値と交換される。生産と消費が直接していれば生産された同じ価値量の異なる財が交換される。生産が高度化して価値の転移が複雑になっても、等価交換として物質代謝秩序は維持される。商品経済でも売買によって価値は転移する。

技術的欠陥や事故、災害等によって原材料・補助材料、生産手段が有効に使われなくとも、全体の再生産が維持継続することで物質代謝は成り立つ。転移せずに漏出する価値は転移できた価値によって補填される。転移する価値は等価であり、担う財の物質的量とは一致しない。

価値の転移は物質の移動や質の変化としての運動とはまったく異なる。価値は物質に媒介されるが、社会的物質代謝関係での秩序の現れである。一部で不等価交換が行われたり、無駄に消費されたとしても、他で損害が吸収されることで代謝秩序は維持される。価値関係が歪んでしまった場合、最終的には恐慌となって価値関係は修復され、価値法則は貫徹される。

第4項 生産力と生産関係

【生産力の基本】

生産力の源泉は労働力である。今日の機械設備の能力には圧倒されてしまうが、その機械、設備を作りだし、運転するのは人である。自己修復、自己増殖する機械システムの可能性が話題にはなるが、それは限られた部分系としてである。人社会の物質代謝から切り離されて成立した

なら、それは人類とは別の存在であり、人社会には価値をもたらさない人間社会から物理的に切り離されていながら人間社会の役に立つ関係などありえない。

人間労働によって食料を初めとする生活財、道具、機械、設備が作られる。人間労働によって道具、機械、設備が使われる。人間労働によって生産、交通、消費、文化、社会活動が実現し、維持される。労働によって社会的物質代謝は実現している。労働力だけが価値生産力である。

労働力は生産過程で生産力になる。労働力が生産手段と結びついてより大きな生産力になる。労働力は生産過程で、生産関係に位置づけられて生産力を実現する。生産は工場や農場、漁場といった物理空間に限られない。家庭内でも炊事、洗濯、清掃等の生産的労働が必要である。社会的物質代謝過程を動かしている労働が価値を生産している。金銭を稼げるかどうかは価値の生産とは別の評価の問題である。

労働能力には限界がある。時間では1日24時間が物理的限界であり、生物的限界はそれより短い。労働の質的限界はほとんど生物的限界である。力の及ぶ範囲、力強さ、正確さ、緻密さ等の身体能力と知的能力には生物的限界がある。

能力の限界は普通の人と非常に優れた人との差は大きくて数倍程度で二桁の違いにはまずならない。体力であれば記録を比べることができ、2から3倍程度の差になる。100m走なら普通の人が20秒前後に対し、最速の人が9秒台である。マラソンなら普通の人が練習して5～6時間に対し最速の人が2時間余りである。知力の適当な測定方法はわからないが、読書速度、進学の速さの違いもそれほど大きくはない。特殊な労働であるプログラミング能力では数百倍とも言われているが、長期に高水準を維持できないようである。

労働力、生産力では個人的能力差はあってもこの程度であるが、生産

手段と結びつくことで生産力は桁違いの差を生む。道具、機械の利用は体力で圧倒的な差を作りだす。コンピュータは知力で圧倒的な差を作りだす。

人の労働能力の差は訓練によって違ってくる。弁別能力、制御能力は訓練によって圧倒的な差になる。対象との関係で階調をなす差は指数的に拡張する。一定の階調弁別能力、制御能力は訓練によって飛躍する。名人と初心者では圧倒的な差がつく。勝負事で初心者には名人の能力は無限に見えてしまう。芸術でも表現力、鑑賞力は訓練により一定のレベルに到達しても、次ぎにさらなる違いがあり、差に限りがない。

違いが大きくなるのは労働能力ではなく労働成果である。労働能力のわずかな差が労働成果の大きな差になる。2倍の差が数十年継続したなら残る成果量は圧倒的な差になる。

それでも、今日の所得差は個人的な差によってもたらされる差を遙かに超える。今日では生産的労働をしなくても、膨大な所得を手にする者がいる。その源泉は圧倒的多くの人々の労働による。その所得を手にする方法は社会的物質代謝の私的支配である。

【生産力の発達】

自然物を財に変えるのが生産力である。生産力の主体は労働力であるが、労働力は労働手段を利用することで生産力を高める。協働、分担の組織化によって生産力は高まる。動力の利用は生産力を飛躍的に高める。自動化は当の作業工程だけを見るなら、労働力は不用ではないかと思わせる程にまで生産力を高める。労働手段の利用、動力の利用、自動化を実現するには対象についての理解と工夫とが不可欠である。理解と工夫は労働組織の有り様とともに知識として累積される。科学技術の発達によって生産力は歴史的に、指数関数的に高まってきた。単位労働当たり財を作り出す効率は高まってきた。

労働力そのものの質が高まることで生産力も高まる。より早いより正確な労働によって、無駄のない労働によって生産力は高まる。速い労働は動作の速さであり、正確さである。無駄のない労働は作業の洗練さ、手順の良さである。労働力を生産力として高めるのは教育、訓練である。しかし労働力そのものの質は属人的であり、限界がある。

協働・分担による労働の組織化は人々の中の生物的違いや、好き嫌いによる結びつきではない。労働対象に応じた、得手不得手の組み合わせである。労働組織は対象の大きさ、複雑さに応じて構成される。労働対象に直接働きかけるだけでなく、準備、支援、片づけ等の後背労働、管制労働にまで関連は拡大する。組織は構成するだけでなく、運用も高度化する。労働過程の複雑さだけでなく、人間組織の運用として構成員の任用、処遇も生産力に影響する。

動力の利用による生産力の発達には科学技術が直接的に作用してきた。家畜、水力、風力から化石燃料まで利用が広がってきた。核燃料は廃棄物処理まで含めればどこまで生産力として有効であるか不明であり、化石燃料ですら二酸化炭素を排出して地球全体への影響が危惧される。それでもエネルギー革命と呼ばれる程の劇的变化を実現してきた。

自動化は機械によって作業を自動化することから、コンピュータによって作業工程、制度、組織まで自動化する。機械の補修から改良まで自動化が可能なら、生産力はほぼ無限にまで高まる。そこまでいけば労働する者としての人間存在、労働の意味が問われる。

生産力が高まればより多くの生産が可能になり、あるいはより少ない労働によって必要な生産がまかなわれる。現実に過剰生産が生じ、失業者が増える。社会が必要とする財の生産量をまかなうことは今日でも可能である。にもかかわらず飢餓が生じ、失業者が生じるのは生産が原因ではない。社会的物質代謝が歪められているのである。肉牛などの生産

に使われる膨大な穀物飼料を人の食糧に回せば飢餓をなくせる。鉱物資源をその国が生産管理できれば、国際資本が介入する戦争を回避できる。

生産力は均等には発達しない。生産力の発達は地域的にも不均衡であり、格差を固定するどころか、拡大する。生産力は社会的物質代謝を制御する力でもあり、商品経済では購買力として現れる。高い生産力は低い生産力の国、地域の資源と人々の生活を収奪する。収奪される人々の生活によって、一部の国、地域に高度な消費生活が実現している。

【技術的生産力】

訓練によって労働能力を拡張することができる。筋力、速度、正確さといった運動能力に基づく労働能力も、感覚、知識、論理といった精神的能力も訓練で高めることが可能である。技量、集中力といった能力は訓練、経験によって獲得される。現実の作業では予測できない様々な環境条件の変化があり、これに対応する人間の能力には測り知れないものがある。しかし訓練によって拡張できるのは属人的能力である。

人間は属人的能力にとどまらず、普遍的な能力拡張を道具によって実現した。道具を作る道具である工具は、人の肉体的能力の直接的延長を超える。機械は人の肉体から完全に独立し、人の肉体を代替しえる。オートメーションは生産工程全体の機械化である。人間は人の労働能力の及ぶ空間範囲を拡張し、縮小する。今日太陽系を超えて探査できるし、原子一つひとつを操作することができる。労働対象までも生活に必要な財を遙かに超えて拡張してきた。

人間は労働に利用する力を拡張し、多様なエネルギー利用を可能にした。火の利用は暖をとり、肉食獣と戦う武器にとどまらず、生産のためにエネルギーとして利用される。家畜は食糧、衣料等としてだけな

く、動力源としても利用される。水流、風もエネルギーとして利用される。太陽光エネルギーを電力として直接利用できるようになった。電気は多様なエネルギー源から社会的、経済的運動の普遍的エネルギー媒体として利用される。電気は他のエネルギーに比べて、日常的制御が容易であり、また制御のための信号処理の基礎媒体である。

社会、経済の運動を反映する情報は信号として、やがて記号、文字として使われる。手紙、電信、電話、ファックスとして発達した通信は、コンピュータによって一元的に処理され、社会の普遍的情報処理・通信となる。コンピュータを中心とする電子情報機器は記憶、照合、検索、計算、通信といった知的能力を拡張する。

【組織的生産力】

個人労働を組織化することによっても、生産力は高まる。協働は個人の労働能力を加算するだけではない。

作業を連続させることによって、無駄をなくすることができる。バケツリレーは水を移動させるための運動に特化し、運搬者である個々人の移動運動を省くことができる。

作業を並列にすることによって、全体の処理速度を速めることができる。個々の作業時間は短縮されなくとも、全体の時間が短縮される。あるいは期限のある大量作業を行うことができる。ただし並列する過程間の調整が必要な場合もある。

作業を組み合わせることによって、複数の相互関係を制御することができる。複数の作業過程を同時に稼働させるには、共同作業が不可欠である。多体の構造を組み上げには、共同作業が不可欠である。自立しない構造も、組み上げることで自立するようになる。

【社会的生産力】

生産基盤を整えることによって、社会的に生産力を高めることができる。産業立地、物流、通信基盤の整備といった物理的生産基盤にとどまらない。基準、規格は指の長さ、手の長さ等によって自然に決まるが、社会的に制度化されることによって互換性が保証される。社会制度的生産基盤が文明として、生産力を支えてきた。

科学・技術力とその普及も生産力を高める。科学・技術そのものだけでなく、研究・開発環境の整備、人材育成の教育が社会的生産力を支える。

生産・流通の管理・運用能力としての組織力も生産力を高め、生産力の高め方を高める。

労働は人間の活動であり、意識の作用は労働に大きく影響する。労働が自己実現の過程として意識できるかどうか、生活に希望が持てるかどうかは社会的環境によっている。人間の生活の場として社会条件が整備されることも、社会的生産力を高める基礎である。

新しい物事に取り組むには失敗がつきものである。失敗することによって成功する手順が明らかになる。成功した経験だけに頼っては環境、条件が変わることで失敗の可能性がでてくる。失敗経験を忘れてしまえば失敗を繰り返すことになる。失敗経験から秩序法則を知識として蓄積、継承することで生産力は健全に発達する。

【生産手段と生産力】

生産の歴史は道具をつくり、道具自体を経験の蓄積として発達させた。また道具の目的を区分し、社会的に標準化した。転用可能な道具は、普遍的な道具として生活を基本的に支える社会的必需品となる。道具は肉体的能力を拡張し、知的能力を訓練した。

道具の作り方、道具の使い方、道具の改良の仕方は個人間、世代間で

継承され、教育される。道具は量的、質的に蓄積、集積され社会的生産力を高める。道具を用いた直接的生産と共に、道具をつくる生産を発達させる。

道具の利用は労働対象間の関係と労働対象の変化に対応する操作としてある。道具は労働対象を理解することによって作られる。労働の過程が道具によって具象化される。さらに道具によって対象化可能な範囲が拡張される。労働対象と目標の関係を作業手順として段階的に明らかにし、拡張する。道具は労働能力の対象化された、具体化された生産力としてある。

道具の発達には道具を使う個々の作業過程を客観化し、規格化する。道具は道具どうし組み合わせられ、自然の力を動力として利用する機械へと発達する。道具と機械の利用による生産は飛躍的に発達する。個々人の肉体的限界、知的限界をはるかに超えて生産力を高める。

コンピュータを利用する電子情報通信によって知識の共有が可能になった。コンピュータによる電子情報通信はデータを確実に保存し、検索することが容易である。このことはデータの個別性と普遍性の乖離、対立を一般化して一様に扱うことを可能にする。ごく希な将来利用されないかもしれない例外的なデータも保存するのに資源の心配はならない。そのデータも必要になった時には容易に検索できる。汎用のデータは多くの人によって点検され、確実なデータとして利用される。例外的なデータと汎用のデータ、この中間のデータも、求める人によって異なる詳細さで蓄積、検索できる。誰か一人が提供したデータでも、世界の人が利用可能になる。

コンピュータを利用する情報共有は始まったばかりで、共有の意義理解が社会的に浸透していない。それどころか情報の独占、あるいは操作で利益を得てきた者達の妨害もある。情報の発生源で確実に提供できる

ようになるには、制度も教育もこれからである。共有は一部の者では意味がない。

国家権力による情報共有の規制も問題であるが、商業目的の情報通信によっても情報共有が歪められている。商品販売に関わるだけの情報提供に終始し、商品自体、提供組織自体の情報を提供しない者がいる。商品以前の規格情報、性能情報の検索が困難になってしまった。情報を共有するのではなく、広告情報を押しつけ、商品取引に限定する。

【生産関係】

生産関係は労働力と生産手段が結合する社会的関係である。一面で財の代謝関係であり、他面で財代謝への人の依存関係である。人は既定の用意された社会的立場で生産関係に位置する。個々人はその社会的位置を移ることは可能であるが、立場、役割それぞれの配置は生産関係によって決まっている。生産技術水準に応じた生産過程では、そこに必要な人の配置が定まる。直接的生産過程だけでなく、運用、管理、支援、さらに前後する原材料、製品の扱いまで、社会的広がりでの配置が定まる。

単純に一人の作業工程は一人によって担われる。一つの道具は一人、あるいは数人によって使われる。他の人は他の作業工程、他の道具の使用、あるいは道具の製作を担う。社会的物質代謝の発達段階に応じた人々の数とその配置が決まる。固定した配置数としての決定ではないが、分野、職層毎の配分はおおよそ決まる。人の配置構成が社会的物質代謝系に反するなら、物質代謝が機能しなくなる。最終消費財だけ、道具だけ、原材料だけを作ったのでは再生産は行き詰まる。社会的物質代謝はすべての働ける人の労働によって機能し、すべての人を養えるように機能するのが正常である。社会的物質代謝秩序が歪めば、歪みによって排除される人々はどうしてもなく生活できない。生活できない人が増えれば社会的物質代謝は縮小する。

生産関係は労働対象、労働手段に媒介された人間の関係である。労働力が労働対象、労働手段と結びつき、生産力として機能する関係が生産関係である。労働力の生産力への転化を実現するのが生産関係である。労働の対象である原材料、労働の手段である道具、機械、設備、エネルギー等を用いて、社会的有用物を生産する労働力の社会的関係ができる。労働力、労働対象、労働手段の社会的な配置が生産関係である。

経済的現象形態の転化過程を貫き、経済 = 社会的物質代謝をひとつの運動として実現しているのは社会的価値である。その価値の転化形態、所有関係を生産関係が規定する。生産関係の有り様として、社会の歴史的発展段階が画される。

第3節 社会秩序

客観した社会内での主体として周囲を透かし見る。社会的物質代謝過程で人々の思惑も含めた秩序の有り様を問題にする。いわゆる上部構造秩序についてである。

透かし見るには限界がある。人の視界には限界がある。すべての問題をとらえることはおろか、すべてを正しく理解するなど不可能である。あらゆる個々の社会問題に正しい答えを出せる人などいない。ただ、可能な範囲で問題を明らかにし、可能な範囲を次第に拡張することにする。

第1項 基本的社会関係

人々の関係には生物的关系と社会的関係とがある。人は生物的有り様も人間の関係として実現している。生物としての基本である性関係ですら人間独自の有り様をなす。同様にほ乳類としての群れ関係も人間独自の社会の有り様として発達させてきている。

【社会的力】

物理的力は物質間の相互作用として現れる。生物的力は物質代謝秩序の実現として現れる。社会的力は社会的物質代謝秩序の実現として現れる。

社会秩序の中で人々はそれぞれに意思を持って行動する。人それぞれに意思を持ち、あるいは意思を持たずに人に働きかける。人と人との関係にも相互作用があり、人それぞれに異なる作用力、影響力がある。人には人に影響を与え、人を動かす力がある。実力としての強制力だけでなく、騙すこと、説得すること、共感を引き出すこと、同情を得ること等、人の社会関係で作用する様々な力によって人を動かす。逆にそれぞれの個人は多様な人々から直接に、間接に働きかけられる。社会的力はそれぞれの人の社会での動きを規定する力である。

社会的力は一般に社会的物質代謝秩序を実現する力であるが、個人に対して個別的に現れる。社会的力は多数の人々によって具体的に担われるが、個人的力の集合ではない。人々は互いに働きかけ合っていて、それぞれの力はその合力として作用する。個人は一人の力で他者に対し、社会に対して働きかけるが、個人にとって他者の働きかけは一人の働きかけではなく複数の他者、社会からの働きかけである。個々の相互作用は一つの全体の作用として実現している。個人への働きかけは、具体的に一人からの働きかけであっても、その人と連なる社会からの働きかけである。

それぞれの個人間相互作用も相互作用関係全体の中にある。個人間の働きかけ合いにも、全体の相互関係が作用している。個人の意思にかかわらず、個人の働きかけも、個人への働きかけも社会的力として実現する。

互いの作用関係を交替することにより、相手を理解する。相手の立場

に立つのではなく、相手を動かしていた者が、相手に動かされることによって相手を理解する。人間の「やさしさ」は、自分の力を保留し、相手に動かされることを受け入れることである。闘いのまっただ中で「やさしい」力関係を維持することは困難であるが、「したたかな」力は「やさしい」力である。その上での力行使が「やさしい」力関係であり、誤りを正せる「強い」力である。

【社会的折り合い】

ほ乳類としての群れにも社会的秩序がある。ボス以下の序列関係があり、雌雄の関係があり、親子の関係がある。群れるサル共同生活秩序では餌を与え合い、毛繕い等によって互いに確認しあう。序列関係は身振りによって確かめられ、時々力争いによって確認される。上位、下位ともそれぞれにストレスを受け、個体それぞれに疲れる。上位のものもただ楽をしているのではない。

群れでの生活、互いのやりとりは個体の欲と群れ秩序との調整によって成り立つ。個体間の欲の調整ではない。基本的に群れの秩序が保たれることで、個体にとっても利益をもたらす。でなければ群れは存続しない。ゲーム理論が明らかにするように、論理的にも助け合いが利益を最大にする。群れの維持は個体間関係では「折れ合い」として現れる。客観的には「折り合い」である。互いの欲を折り合うことで、折り合いを受け入れ、社会的秩序を実現する。

個体間の生物学的関係であるなら折り合う以前に社会的関係も決定されている。雌雄の違い、成体と子の違いであれば、違いそのものが関係を決めている。

生物学的関係以外の個体間折り合いのつけ方は多様である。実際に面識のない者同士が集まって一つの課題に取り組む時に経験できる。得手不得手を探り合い、最適の分担を組織する。最適であるかどうかは保証さ

れないが、最適と思われる分担に納得するしかない。無理矢理納得するのではない。実際、すべてを自分で片づけることはできない。任せる人のすべてを確認することもできない。完璧な人間など定義すらしようもないし、実際に集まることはない。多様な人が集まり、その多様性を生かすことが現実的に最良になる。

人々が折り合うにはそれぞれの特性の違いを認め合う。いずれの場合でも何にどの様に取り組むかでそれぞれの特性の評価も違ってくる。集団移動でも先導としんがりでは役割が異なる。分担する役割の種類が増えれば調整役も必要になる。集団が大きくなる程、多様な役割分担が必要になる。役割の分担と報酬の決定過程で折り合うことになる。社会行動の具体的課題、具体的構成員に合わせて折り合うことになる。

生きることは自らを実現し続けることで常に不安を伴う。人は個々の実利よりも生活の安定を取ることの方が多い。折り合いにより生活ができるなら、脅かされる生活よりもましである。実利とともに安心を得ることができる。

例えば保険は確率に基づく損害補償の仕組みである。危険や損害を被ることがなければ保険は不用である。危険や損害を被っても、他に補償されるならまた保険は不用である。どちらも確かでないから折り合って保険契約をする。契約する場合に他に有利な可能性があっても、すべての可能性を追求するより当座の取引に損がなければ折り合って契約する。

折り合いは相互依存であり、もたれ合いでもある。この関係を利用するに長けた者も出てくる。社会的成功はこの関係を私的に利用することが最も手っ取り早い。

【社会的既定力】

社会的折り合いによって実現される社会的力は既定力としてある。現在の誰も過去を変えることはできない。現在の原因となった過去の物事

は現在を既に決定してしまっている。現在の評価にかかわらず、過去の思慮の深さにかかわらず既に決定されている。

現実の社会の有り様は制度、手続きを経て実現されるのではない。法律等によって定められている制度は公認するための裁定するための手続きである。制度や手続きは公認する方法を定める。実際には制度、手続きを待つことなく決定し、実行される。制度、手続きは取り返しがつかないような重大な事、基礎的な事について定められる。その重要性が軽んじられて制度、手続きは無視される。公認、非公認、未公認にかかわらず、社会は実際に運動している。間違っただけでも実行されてしまうのが現実の社会である。犯罪も起きるし、戦争も起きる。起きてしまったことを裁くことはできても、取り返しはつかない。折り合いによって実現し、力関係によって確定してしまうのが現実の社会である。

正しくても、間違っただけでも、価値判断に関わりなく、社会の動きは実現していく。物質代謝は一時も止まることはない。人が意思によって働きかけることもできるが、意識しなくても社会は代謝し続ける。社会代謝を一部でも止めてしまったら、止まってしまったら、その部分は崩れるだけである。実現している社会代謝として現在の物事は既成であり、どの様に評価しようが評価には関わらず現実である。

人が働きかけることができるのは現在であり、未来に対して働きかけることができる。現在は既成であり、その未来の可能性に対して現在働きかけることができる。人の意思は未来に実現する可能性がある。実現してしまったら既成であり、意思に関わらず既成である。過去の意思が思うようになったかにかかわらず、善意悪意にかかわらず、結果の評価にかかわらず既成の現在をもたらしたのである。その作用力の大きさにかかわらず、働きかけることで、働きかけないことでも現在の結果をもたらしたのである。現在は過去に規定され、未来は現在に規定される。互いに働きかける作用は現実を規定している。

新しい社会制度ができるとき、社会的既定力が制度、手続きを定める。古い制度にすがろうとする者たちにとっては不満でも、新しい制度に正義が認められ、手続きが決められる。

社会制度が安定であれば制度は詳細化する。制度は選択肢を定める。選択肢が定まることで、調べ、工夫する労力が省かれる。選択肢以外の失敗、危険を回避できる。定まった選択肢から選ぶことで社会制度の安定がもたらされる。逆に調べ、工夫する能力が訓練されなくなる。

社会制度が複雑になると、社会的力の実現する過程が見通しにくくなる。折り合いに際し、全体を見通せずに周囲の関係だけから判断せざるを得ない。腕力で決まるなら単純であるが、社会制度が複雑になると社会的力が制度、手続きによる公正さを保っているかも見通しにくくなる。制度、手続きに形式的に従っているなら認めるしかなくなる。

【社会関係の基礎】

人を納得させ、導く力として個人的影響力はある。個人的影響力は人それぞれに得意な分野で、人それぞれの程度の力としてある。分野ごとに個人と個人間に優位、劣位が区別される。

一方、集団での影響力は指導力＝リーダー・シップであり、個人の力ではない。指導力は社会的な力である。集団として統一した運動をするために折り合い、一つの指導の下に動く。集団を指導する力に折り合い、特定の者の指導に従う。特定の者個人の指導力を認めるが、発揮されるのは折り合った社会的力である。属する個々人が積極的に指導に従うか、やむを得ずか、拒否するかに関係なく、集団が一つの統一された動きをするには折り合いの上での指導力が発揮される。

社会的指導力は折り合いによって定まる。折り合いがつかなければ指導力は実現せず、社会は分裂する。互いの折り合い関係が見通せないほ

ど大きな社会になると、折り合う既成の社会関係の正統性を説明するようになる。社会関係を維持、強制する制度組織が作られ、正当化される。折り合う事によるそれぞれの負担と見返りが釣り合っている内は社会関係が安定する。負担と見返りの平衡には経済的にだけでなく、人様々な欲、暴力、文化等、人の生活のすべてが関わる。善悪の評価とは別に平衡のとれた社会、組織が安定する。カルトは価値を偏らせながらも平衡を取ることに非常に長けた特殊な集団である。

社会関係、折り合いは個人間の損得計算ではない。独立した個体間の関係ではない。個人は社会関係の中での個人であり、存在そのものが独立してはおらず、社会関係の中で区別されて個人である。任意団体であるなら加わらないこともできるが、生活の場である社会、物質代謝を実現している社会は任意団体ではない。生活の場である社会から外れることはできない。

社会的指導力は制度化され、強制力を付与されて権力になる。権力は折り合いによる指導力ではなく、制度として付与される強制力である。

権力の行使には社会的価値の運用が委ねられる。再生産に必要な価値はそれぞれの代謝更新に必要であるが、剰余価値は拡大再生産か、社会保障、社会環境整備、社会的価値の保存に回る。その使われ方を具体的に決定するのが権力である。権力者個人に私消されるか、構成員のために役立てられるかに関係なく、権力に社会的価値の処分が委ねられる。歴史的に狩猟・採集の指導者、宗教的指導者、暴力的指導者、生産的指導者、経済的指導者が現れてきた。国家権力に限らず、社会的組織には権力関係が現れる。権力者といえども、社会的価値を独占することはできない。独占してしまえば物質代謝秩序が崩れる。

第2項 社会関係一般

【社会生活】

人は生物としてだけでなく社会生活でも社会関係のうちに自己を実現し、知的生活でも自己実現を目指す。自己実現は「欲」として人の本性であり、欲を持つ者が淘汰に残ってきた。欲は道徳的に否定されるだけのものではなく、意欲は生きる上で不可欠である。

生理的である「欲」が人間では自己実現の希求として現れる。欲が生理的であるうちは限りがある。欲は社会関係にあって際限が無くなる。食欲、性欲も生理的には限りがあるが、社会的に刺激されることで限りを失う。

自己実現は意識的にも、無意識にも自らの存在をささえる。意識される社会的自己実現は社会的評価を求め自己主張する。評価基準、求める評価の有り様は人様ざま、屈折はしていても基本は社会的に認められることを求める。それぞれの自己実現の方向性が存在価値の基準であり、自己実現を反省し、自らを評価する。報酬をとまなわなくとも家族、他人に認められることで自らの存在に満足を得る。自らの存在感の喪失は精神に障害をきたすまでになる。

自己実現は自己を獲得する不確定な過程であり、他方で人は安心を求める。自己実現は他の自己化であり、同時に他を所有し、自己化することである。自己の支配を強化することでも安心を得ることができる。他人、物の支配をめぐる競争と協調が対立する。闘争か逃避かの選択が生物としての生き残り基準であるように、競争か協調かの選択が社会生活の基準になる。

意識するしないにかかわらず、世界理解に基づく価値基準、自分なりの価値系を設定し、自己実現を反省し、評価系を設定する。価値系と評

価値系は相補的であり、また内容と形式の関係でもある。価値系は自己実現の内容を設定し、評価系は形式を規定する。価値系も評価系も客観的に定まてはいない。人それぞれの意識に主観的に設定される。無意識に形成され、反省によって意識される。人それぞれの世界理解に基づくが、自己を肯定するためには歪ませることもある。価値系、評価系いずれかを固定化し、絶対化するなら他は歪むことになる。

評価系は可塑的である。一つの結果をどの様に評価して満足するかは多様である。評価系は躰として家庭で、地域社会で、学校で刷り込まれるが、自己形成過程で反省し、自らの評価系を作り出す。より多くの報酬を得ることを評価基準とすることも、価値獲得過程での多様な評価項目間の釣り合いを評価基準とすることも、報酬を固辞する自らに満足することもある。社会的に定まった評価制度に応じる者も、社会の評価制度自体を変えようとする者もいる。

評価系を絶対化するなら、評価に合うよう対象を価値付けし、世界を解釈し、生活、行動を評価枠内に制限することで、個人的には完全に幸せな生活を実現することができる。他人の感じ方、社会の在り方を無視し、自己中心の世界に閉じこもる。社会的には狭い、偏った、迷惑な生き方であるが。

価値系を絶対化するなら、価値実現にすべてをささげる修行僧的生活になり、果ては殉教者にもなる。

普通の人々は生活の中で世界をより良く理解し、価値系を反省する。価値系を反省しながら自らを評価し、評価系を安定化する。評価系の安定化は行動の範型化＝パターン化であり、行動の無意識化である。同じ刺激、同じ条件では同じ行動をすることで、同じ感情を再獲得し、満足する。同じ感情の獲得で満足できなくなると新たな価値を求め価値系を修正するか、評価系を調整することになる。いずれにせよ、自己肯定によって生き続けることができる。人によっては、自己肯定のために評価

系を歪めて自らを欺くこととする。

価値系獲得のための対象理解は知的対象の自己化であり、表現は自己理解、自己意識の外化である。無意識であっても知的自己実現は対象秩序の探求であり、自己肯定の指向である。知的自己実現は好奇心としても現れる。対象秩序の探求は感覚器官の生理的能力であり、対象秩序を見いだすことが生き残りをより確かなものにする。感覚のパターン認識はまさに秩序を抽出し、対象化している。対象秩序を見いだせなければ行き当たりばったり、試行錯誤だけになってしまう。一般的に対象秩序には価値を見だし、「美」を感じる。自己表現は芸術家に限らない。おしゃべりですら明らかな自己表現であり、多様な自己主張が表れる。

自己は社会関係にあって個人として客観的に規定されるが、自己を再帰対象化する主観的規定は自らの理想規定である。実現すべき自己を本来の自分、あるべき自分として規定する。自己の再帰対象化によって反省され評価基準になる自己は「本来の」自分として、実現すべき目標として描かれる。目標としての自己と主体としての自己は一致していない。想定される「本来の」自己実現を目指すのが主体である。自己実現自体既定の自己を否定し、本来の自己を実現しようとする矛盾を孕んでいる。

社会の制度化が進むと選択肢は既定化される。自らの収まるべき社会的な位置と行動様式、選択する方向が既定されて提示される。自己と他である社会との相互関係での社会的規定が強まる。社会の相互規定関係が形式化し、動的平衡が社会制度としての安定になる。社会の相互規定関係を担った自己が、固定化する社会関係によって規定される。

社会的地位、行動様式が固定化され、他の選択肢が制限されることで社会関係が自己実現過程を阻害するようになる。自己実現が阻害される

ことが疎外である。さらに本来の自分を反省することすらできなくなるほどに疎外は深化する。世間で高いとされる社会的地位に納まるだけで満足してしまうまでになる。高い地位につくことで自然資源、社会的資源、人々の思いを喰い散らかすことを当然の権利と思い込む。

【社会的競争】

社会は物質代謝系として人によって担われ、人々を結びつけ、区別するが、そこで人は競争する。資源、財に限られるなら奪い合うことになる。資源、財が満たされても、生物として子孫の繁栄を願うなら奪い合い、さらに異性を奪い合う。数量だけでなく、質を奪い合い、折り合う。

社会的競争はまず財をめぐる競争である。異性をめぐっての生物的競争も人の場合は財を介しての社会的競争になる。財をめぐる競争は直接的財の争奪と、社会的物質代謝の制御権をめぐる競争になる。

財をめぐる直接的競争では財の生産競争と分配競争になる。直接的競争では働き者と怠け者が現れる。昆虫での実験では働き者だけを集めても、怠け者だけを集めても、やがて働き者と怠け者の分布ができあがるという。個体の気質ではなく、社会関係の中で働き者と怠け者の性質が作られる。社会関係によって怠け者が作られるのであり、怠け者をより少なくすることがよりよい社会になる。怠け者対策を働き者にまで敷衍するなら閉塞社会になる。

物質代謝の制御権をめぐる競争は政治闘争になる。利権をめぐる争いであり、合法非合法の違いも力関係によって決まる。

社会的競争には財に関わらない競争もある。創造性による競争である。創造であるなら奪い合いにはならない。創造した価値を財で評価するならまた奪い合いになる。創造した価値そのものであれば分かち合う競争になる。どれだけ広く、どれだけ多くの人々に創造する価値を届け

ることができるかの競争になる。

【きまり】

安定する社会関係では折り合いの形式から「きまり」がつくられる。安定化そのものが秩序化である。物理的にも方向性のある運動では方向が衝突するよりそろう方がエネルギーは小さくてすむ。混み合う通路では対面方向を左右に分けた方が、さらに混み合うなら一方通行にした方がより多くの交通量をさばくことができる。右側通行、左側通行のどちらに決まるかは歴史的偶然や、何らかの理由付けで決まる。

自然環境や社会内の関係が安定すると構成員の個体差を前提にした分担と協同が発達する。環境や社会内部の変化が生じると、変化への社会的適応がおこる。社会構成員の社会的位置にもとづく役割分担が固定化する。変化への社会的適応を、分化と協同を調整・発展させる折り合う形式が「きまり」として意識される。「きまり」は階級社会以前から存在し、階級社会以後も社会が存続する限り存続する社会秩序の形式である。

「きまり」は地球上の人間以外の生物には自然法則であり、あるいは一般に「本能」とよばれる定型化された行動様式として現れる。

一般論としては「きまり」は既定力の形式であって普遍性はない。「きまり」の基準は相対的であり、時と場合によって異なる。「きまり」に反してしまう当事者にとっては運・不運も左右する。

人社会では「きまり」はあらゆる階層、部分に現れる。「きまり」は階級社会にあって、強制力を総動員して維持される。「掟破り」は通常はじかれ、自滅する。

「きまり」の社会的作用は、圧倒的多数の「きまり」を守る人によって担われる。「きまり」が現実的存在になるのは、法律等の条文による

のではない。「きまり」は小数の「掟破り」に対して現実的力として現れる。「きまり」を守る多数者による、小数の「掟破り」への強制力として現実に現れる。「掟破り」がいなくては「きまり」はその存在を現すことはない。また「掟破り」の存在によって「掟」の社会的有効性が試される。「掟破り」の存在なしに「きまり」の正統性の見直しが行われることはない。客観的には、社会発展のためには「掟破り」が必然的に必要であり、必然的に生まれてくる。

特に職場において「掟破り」は常に必要である。作業手順、判断基準等の「きまり」は統制された生産のためには必要であるが、生産性向上のため、環境の変化に対応するには障害である。現実の規則を破る以前であっても、現実の問題点を指摘できるのは「きまり」にとらわれない知的「掟破り」による。

掟破りの最高の形態が革命である。最悪の形態が復古である。深まる対立矛盾を解決するのが革命であり、押さえ込むのが復古である。

【法律一般】

「きまり」の社会的規定である法律は社会秩序の制度としての表現であり、条文だけの問題ではない。国家レベルの法だけでなく、慣習法、諸社会集団内の取決め、国際法、条約等がある。

法は社会関係、人間関係を裁定する基準であり、手続である。基準・手続はそれ自体の決定の際、また適用の際に解釈される。対立があるから基準・手続が必要であり、対立する解釈が問題になる。いかなる立場に立って解釈するかはまさに世界観の問題である。当面だけの利害、利害調節に関わる社会的範囲で判断するか、普遍的な人類発展を見通して判断するか、どの立場を取るか、どのように一貫した立場を取るかが問われる。

当面の利害であっても、一度きりの偶然の対立であるのか、継続す

る、あるいは並起する対立であるのかによっても採る解釈は違いえる。個人として、親として、職業人として、消費者として、主権者として、人類として、それぞれの問題に対してどのような立場に立って解釈するのか。憲法解釈にとどまらず、ゴミの分別からして立場の違いが解釈の違いを正当化しかねない。憲法に定める男女同権を認めても、夫婦別姓に対する態度でも、家事、育児への関わりでも解釈を一貫し、普遍的立場に立ちきすることは難しい。

歴史発展の中でも解釈、立場は変わりうる。社会変化の中で変わらない方がおかしい。理想の社会が現在実現できる訳もなく、実現できていないからこそ理想である。正義は法律によっても決定されていない。法律を、正義を実現すべくどのように解釈すべきかも吟味しつつけることになる。変わりうるのもであっても、理想実現に向かっていることが肝心である。変わりうることで、過去の、まして現在の誤りを合理化する理由にはならない。「人間の尊厳」をめぐる闘いは今もって、我々が担っている。

【民主主義】

民主主義は単なる「多数決原理」ではない。社会的意志決定実現の基本である。そして互いの違いと平等を前提にしている。

互いの違いがなければ意見の対立もなく話し合いも必要ない。互いの違いを前提に、その折り合いをつける方法が問題になる。互いの違いを否定することは民主主義とは相いれない。互いの違いを否定し、均一な扱いを求めることは反民主主義である。このことの誤解は民主主義運動にとって致命的な損害を与えている。

民主主義は手段であって、目的はすべての人の人権尊重である。すべての人々の人権が尊重される方向によって人類は発展する。反民主主義は民主主義の否定だけでなく人類の将来を危うくする。

互いの違いは物理的、生物的、精神的、人格の違いであり、大切にすべき違いである。歴史的に民主主義の主張は身分による社会的意思決定権の偏りを否定してきた。民主主義は身分という社会的違いを否定するのであって、人間の個性を否定するのではない。違う一人一人が平等な「個」として決定に参加することが民主主義である。対等な人格として認めることは、決定権が対等なのであって、社会的に同じ処遇を求めることは違う。逆に社会的立場の違いで決定権の重みに差をつけることが非民主主義である。

民主主義は「多数決原理」と共に、その前の「議論」によって実現される。民主主義は暫定的結論を多数決によって決するが、そのための「議論」こそがその本質である。議論によって互いの違いを明らかにして互いを尊重することが民主主義の本質である。尊重するのは人格の、個性の違いであって、利害の違いではない。

民主的議論の意味は結論の出しかたではなく、議論による新たな視点の獲得である。対立者の視点の理解、あるいは、両者の立場を超える視点の獲得である。妥協ではなく、一つである現実を一つのものに見える視点を議論で見つけ出し、認め合うことである。通常対立点とは、対立の前提となる知識の不平等によって生じる。わかってしまえば対立そのものが消滅し、結論は一致する。結論を出すための議論は、通常対立する意思の相互理解獲得を目指すものである。

対立を超えて相互理解に至ることは難しい。利害対立があるなら相互理解を得ても対立は残る。議論や多数決ではなく利害調整が問題の解決方法である。利害対立の機序を明らかにし、機序の改革による対立の解消に向かうことで解決をめざす。次善の手段として、決定をより多くの者が受け入れられるように多数により決定する。多数決は折り合いがつかないでも決定しなくてはならない時の手段である。

民主主義は政治制度だけの狭い問題ではない。人間社会の意志決定の原則であり、社会的認識を正常に保つ保証である。民主主義はガスぬき的手段ではない。少数者の意見を聞いたことで多数決が正当化されるのではない。民主主義は社会を柔軟にし、力強くする。対立する意見を明らかにし、対立を超えることができるなら問題は残らない。

利害対立がなくとも互いの理解は生活経験によって獲得されたものであり、経験していない異なる生活経験を理解することは生活を変えることと同じ程に困難である。困難な議論は民主主義の困難さである。困難な議論を回避するなら民主主義は形骸化し、衆愚化する。民主主義を実現するには生活に関わる、具体的な問題の議論から発展させていくしかない。

民主主義は生活する中での主体性によって実現される。従って民主主義は強制できるものではなく、外部から持ち込むことはできない。民主主義は軍事力によっても押しつけることはできないし、経済的便益によっても輸出することはできない。それぞれが自力で民主主義を確立しなくては、与えられてもなし崩しにされたり、換骨奪胎されてしまう。

第3項 歴史的な社会関係

【民族】

地域社会間の同化と異化の過程で、民族が形成される。同化と異化を分けるのは地理的、歴史的、宗教的、イデオロギー的区別である。相互依存関係と敵対関係の歴史的過程を経て同化と異化の過程がある。個別社会内の相互依存関係はそれぞれの生活を実現する上での相互依存の必要性に基づく。

最も基本的な依存関係は親子関係である。相互に扶養関係を必要とす

るだけでなく、人間性を実現する契機となる基本的人間関係である。夫婦、兄弟姉妹、家族、親族、相隣、仕事、個別社会の人間関係は相互依存関係を基礎にしている。この相互依存関係は敵対関係と相補関係にある。依存関係にある集団はその他の集団とは利害が対立する可能性がある。地理的に離れていれば敵対関係は実現しない。しかし集団が大きくなれば地理的にも接するようになる。集団内の相互依存関係と集団間の敵対関係は、集団関係の区別として固定化されつつ、歴史的に変化する。

民族の形成と歴史は、人間集団の相互依存性と敵対の運動の歴史である。血縁、地理、言語、習慣、宗教、政治、歴史といった、様々な要素からなる相対的空間として民族を形成する。

【国と国家】

国家は権力の制度であって、地理的、歴史的に形成される社会としての国とは重なるが別である。

人々の活動範囲は社会的物質代謝関連の範囲、交通手段の範囲としてまずは地理的に区別される。社会的物質代謝関連の拡大、交通手段の発達にともなって国の範囲は歴史的に拡大し互いを区別する。

国は単独では存在しない。国は他国と区別することで成り立つ。他国と区別する社会としてのまとまりに対して、人々の活動が及ばない地域からも地理的に国を区別する。国は社会的物質代謝秩序が形成されてからの社会関係の基礎単位である。人々の生活が家族や群れ単位であった古代以前では国は形成されないし、国が形成されることで古代からの歴史が始まる。人々の活動が生み出す言語、技術、知識、教育、宗教等の文化は多様化し、生産力の発達と共にそれぞれの国の歴史をつくってきた。それぞれの国に伝統があり、伝統は混ざり合いもする。

国の成立は同時に権力関係の成立である。社会的物質代謝関連と重な

るがその支配関係として国家権力が成立する。国家の区別は相互承認としてあり、制度的独立を相互尊重する。国際組織も国家権力間の調整ができるだけである。

国家は最強の権力である。今日、制度として最も強力な強制力である。国家には暴力も強制力として公認される。暴力は物、生命、社会、人格、文化を傷つけ、破壊する力である。暴力は物理的の力に限らず、社会的力、精神的力としてもある。道徳的に暴力を承認するのではなく、暴力の正当性にかかわらず、現実の力関係で暴力の行使は国家には認められている。国家の中で、国家間で国家は暴力を振るう制度である。暴力を振るわないこともできるが、暴力を公認させる制度として国家は他の社会制度と区別される。

国家は権力制度であり、国家は守られねばならない制度ではなく、必要に応じて改正されるべき制度である。まして、官僚の地位を守るために国家があるのではない。愛国心は国を思う心であって、国家権力を至上化することなどではない。

【職業・社会的地位】

生活での相互依存関係が高度化する社会代謝に応じて制度化される。職業として社会関係が制度的に固定化される。

社会的物質代謝・経済での人々の役割はその発展とともに拡張され細分化される。職業として多様化する。組織内の役割・職種も経済発展と経営手法の発達によって多様になり細分化される。

経済が質的に安定した時代の職業、職種による個々人の分担役割は、社会的地位として固定される。すべての人の生活は社会の経済活動に支えられているが、精神的、文化的関係も社会組織化、制度化される。「お稽古ごと」は無論、科学者、芸術家も社会的地位を獲得しなくては何かできない。

それぞれの人によって担われた役割とその結びつきが組織・制度として機能し、権限が定まる。社会的地位に備わる権限はそれぞれの地位の役割を果たすための権限である。権限は地位を担う個人の能力とは別の社会的力である。権限には暴力をともなう強制力をもつものもある。社会的権限は役割を果たすための権限だけではなく、地位の継承者を決定する権限にまで拡張されることがある。

社会的地位は固定化し、担う人には依存しなくなる。それぞれに担う人は交替することができる。個人と組織の対立を生じるまでに社会的組織・制度は固定化される。一般的地位ほど固定的であり、担う人の動作一つ一つまでもが規定され、マニュアル化される。しかし地位を担う人によって、その地位を質・量ともに変化させることも可能である。役割をサボタージュすることも、逸脱することもある。

個人それぞれは社会的地位を得ることによって生活を実現する。社会的地位によって人間関係が規定される。地位に応じた役割を果たせるかどうかではなく、資格によって地位が与えられるようになる。社会的地位は社会的役割を果たすこととは直接しなくなり、それぞれの個人の生活手段として取引されるようになる。社会的地位の継承、取引は金銭の対象となり、私的依存関係によって決まるまでになる。公的地位の場合には選挙制度や資格試験もあるが、組織・制度が形骸化した社会では正常に機能しなくなる。

第4節 文化

文化は知の社会的有り様である。文化は社会的意思の表れである。精神活動は個人によって担われるが、その個人は社会関係にあって生活している。人々の社会的精神活動によって獲得された知識、技術、もたらされる感情、意思の表現、人間関係の有り様が文化である。

文化では個別と普遍を区別することが困難になる。文化を「これである」と指し示すことはできない。個人が直接対象化できるのは個々の具体的社会事象、人々の言動、表現等にとどまる。文化は社会的意識の有り様であり、個人の意識では直接にとらえることはできない。個人は自らの生活に根ざした視点から、文化の一面をとらえる。観念的にとらえることができるのは、文化の形式でしかない。文化は人々に媒介され、人々の生活に実現されるが、人それぞれの有り様を超えている。個々の事象をそれぞれの生活でとらえることで、文化全体を抽象することができる。文化は人々が人々の関係に作り出す秩序であり、人々に作用する秩序である。

文化は今現在の人々の実践に生成、再現される。過去の人々の実践、経験は現在に再現されて文化である。そして未来への実践によって文化として継承される。文化は今現在の人々の実践において、物質的な作用力として現れる。文化は人間関係に現れ、人間関係に働きかける。文化は人間社会以外に働きかけることはできない。

文化はそれぞれの社会で様々な特徴を持つ。歴史的、地域的に区別される社会で独自の文化を形づくる。歴史的、地域的に区別されても、広く交流されることでより一般的になる。人類史を見通すなら、普遍的な人類文化を抽象することができるが、抽象すると豊かさは見えなくなる。

第1項 文化の有り様

文化は社会的意識活動である。文化は社会的であるが故に、物質的基礎をもち、故に普遍的でありえる。

【文化の階層】

文化は物質運動の最高の発展段階である。最高の発展段階であって、非物質的でも、反物質的でもない。物理的運動として存在し、社会的存在として機能し、知的存在によって表現される物質の有り様である。文化は物としての結果を残し、社会的に取引され、交流し、知的に理解され、評価され、人々の実践を方向づける。

文化は対象を人間化する運動である。対象を人間関係のうちに関係づけることで人間化する。自然と人間、人間と人間の間に対象を位置づけ、評価し、意味づける。社会的物質代謝過程を反省して秩序を認識し、表現して文化は実現する。人間社会の物質代謝を基礎とする、社会的価値を担う精神の運動である。

文化は社会的に評価される対象であり、評価する社会的意識としてある。物、意識いずれを欠いても文化として成り立たない。人それぞれにあって共有する感情、知識、意思の社会的表現が文化である。物質、生命、社会の階層の上に新たな、より発展的な文化の階層をつくりだしている。

【文化の存在様式】

文化は地球上では人間の活動なしには成立しえない。成立した文化は人間の活動から離れては存在しない。人間活動からはなれた物事は再び人間活動の対象として、人間社会内に取り込まれることで文化として再生する。時に遺物は地中から発掘され、海底から引き上げられて継承される。埋もれたままでは遺物ですらない。社会に引き戻されて遺物として評価され、再現されて文化を担う。

文化は知的、精神的表現を担う財の生産、交換、共有によって物質的に蓄積される。表現の評価、解釈をめぐって人々の間で相互伝達＝コミュニケーションされ、その相互伝達の内容、形式としても文化はあ

る。人々は相互伝達関係を反省してさらに表現する。再帰して評価する文化の位階は高次化してとどまらない。あまり高次化すると形式のみになって、内容は消えてしまうが。

文化は人の知的活動に対して感覚的に、肉体的に作用し、感情、知識、意思として表れる。人それぞれが感覚、感情、知識、意思を反省して表現するのであり、人々の表現が互いに共感・反発しながら社会的表現になる。個人の意識が相互作用して社会的意識を実現するように、個人の表現が相互作用して社会的表現になる。個人が社会に対して表現すること自体が社会的であり、個人が自らに対する個人的表現と異なる。文化は社会的にも、個人的にも表現される。

【文化の媒体】

文化の媒体はまず物理的物質である。道具、機械、設備、施設、文字、記号、信号等の物質であり、なにより行動する人自身である。

道具、機械、設備、施設は技術としての文化の成果物であり、文化とは区別される。文化はそれらの利用技術として実践的に機能し、また人から人へ伝えられる。利用され、対象化されることで文化の媒体になる。

今日電子情報システムが文化のより普遍的な媒体になってきている。電子情報システムは文化の保存、共有、継承を容易にしている。電子情報システム以前から出版、図書館、報道機関、公演、講演、展覧等々、情報を伝え、継承するシステムがある。

文化の物質的媒体は情報媒体として評価される。文字、音声は言葉として人の相互伝達、記録の媒体である。言葉は図形や記号と共に文書を媒体として物質化される。電子媒体によっても人に認識可能な形に変換、表現される。

科学は世界の秩序を法則として表現する。教育は生理的能力、肉体的能力、知的能力を訓練する。芸術は意思表現を創造し、鑑賞される。イ

デオロギーは直接社会の意思を規定する。イデオロギーは個別的に宗教，政治において強力に作用する。

第2項 技術

技術は内容と形式が明確であり，技術そのものは文化的ではない。個人が個人だけで用いる技術は社会的でなく，文化的ではない。技術は社会的に使われることで文化的である。他の人にまねができない属人的技術も，社会的に使われ，評価されるから文化である。人々に共有され，あるいは利用されることで文化になる。

【実践技術】

技術は第一に人の労働能力の実現，拡張方法である。労働能力は生産関係に組み込まれて物の秩序，生物の秩序，社会秩序，秩序を表現する知識を変革する。技術は秩序変革の手段である。技術は生産過程にあってまず生産力として実現される。

どのように高度な技術による道具，機械，設備であっても生産過程で利用されなくては生かされない。技術は道具，機械，設備として物理的存在でもあるが，操作技術，運用技術によって生かされる。技術は道具として，操作方法として物質化できるが，逆に操作運用によって生きる。操作運用は人の工夫を伴い，訓練，伝達として技術も文化を担う。

しかし技術を利用する適用能力は教育などによってもなかなか継承できない。手段，方法，結果がわかっても，課題，問題が理解できなくては現実的力にならない。課題，問題も当面と将来と，個別的と普遍的と，とらえる理解程度によって異なる。社会的，文化的環境が整わなければ技術は生きない。極端な話，思想を伴わなければ技術は生きない，まさに文化である。特に汎用で高度な技術は相応する文化的環境でなければ，何に使うかすら理解されない。自らの生活，仕事の理解に応じて技

術は使われる。

技術は社会的財の生産力にとどまらず、人々の生活の術である。人の生活も秩序を理解し、秩序を実現し続けることとしてある。秩序を整える技術によって、対象としての秩序を利用し、自らの秩序を維持、発展させることができる。生活秩序を実現する術として、生活術、整理術、相互伝達術等がある。社会関係では話術、説得術、人の弱みを見つけている術、人の長所を見だし伸ばす術、処世術がある。

【技術の社会基盤】

技術は個別技術だけでなく、社会基盤をもなす。社会的秩序を表現する。言語、文字、印刷、情報ネットワークが社会を、文化を大きく変え、歴史的画期をなした社会的表現技術である。これらの技術は個々に利用される以前に社会的規格としての基盤がある。変化はしても文法などの社会的規格があり、その規格を学ぶこと、規格に従うことで利用できる。表現技術の発展によって文化は豊かになった。

生活秩序の代表的表現として所番地がある。所番地表示によって地理情報を社会的規格として表現できる。所番地が定まっていなくては人の移動や物資の輸送、情報の伝達は大変困難なことになる。その上、所番地表現そのものが、社会的、歴史的意味をも表現する。

産業技術も社会的基盤によって成り立つ。工業規格が定めることで近代産業は発達した。今日、商業規格、消費規格を定めることが消費者運動としても課題になっている。原材料、産地表示規格、廃棄・再利用分別規格等として。

社会的規格を保証する技術として品質管理がある。今日生産物の品質だけでなく、生産過程、流過程を対象とする品質が問われる。それぞれの仕事の進め方、生活の仕方に関わる品質管理である。

最も社会的普遍的規格として法律がある。社会規律の基準であり、基準を守る基準としてある。法律も技術的に確かであることが公平性、公明性を保証する。

文化としての技術も必ず継承されるという保証はない。特に工芸のように、人に依存する属人的技術は次世代の教育制度、社会的要求までもが継承されなくては廃れてしまう。作る人を育て、同時に使う、利用する生活環境があって、人がいて伝統文化は継承される。博物館に陳列するだけの作品は文化として生きない。伝統技術も社会的に評価されて伝承できる。

【技術体系】

技術は個々の技術の単なる集合体ではない。個別技術は相互に規定し合い、支え合っている。それぞれの課題解決のための体系として技術は構成される。

生産技術はこれまで大量生産の技術体系がもたら発達してきた。大量生産、効率的生産は集中することで実現されてきた。

同時に大量生産技術による環境・資源での限界が明らかになってきた。大量生産や効率的生産を追求する技術から自然秩序、全体秩序と調和する技術が求められている。代わりに人々の生活に対応した生産を、個別的に実現する技術が適正技術として注目されるようになってきている。エネルギーの供給を個別化し、分散した生産技術の体系である。

大量再生産技術の反省から開発の事前影響評価も実施されるようになってきている。自然への影響と共に社会への影響をも評価することが求められる。人類の未来を保証するには欠くことのできない新しい技術体系である。

新しい技術体系以前に現実の社会でいかに不当な、強権的な政治経済

活動が行われていても、その廃止だけで人類社会の問題は解決しない。
秩序の創造によって社会は成り立つ。

【軍事技術】

技術は戦争によって飛躍的に発展してきた。生産に何ら貢献することのない戦争が、科学技術を飛躍させた。生産力を高める軍事技術は経済と深く結びついている。産軍学複合体と呼ばれるように、今日軍事技術は地球環境を決定的に破壊する程強大になってきている。

戦争目的を実現させるために技術を開発し、新たな技術が新たな戦争を可能にしてきた。破壊力を増大するのではなく制御することで、攻撃目標を限定し、いつでも、どこでも使用可能な兵器が開発されている。今、核兵器使用を可能にする技術、味方の人的損失を出さない戦闘無人化の技術が開発されている。元来、戦争は人をより大量に殺す技術である。兵士の損害を出さない技術ができたなら、相手は兵士以外の殺せる人々へ攻撃を転じるのは必然である。

第3項 知識

【知識の存在】

知識は秩序の反映一般である。知識表現は物を媒体にして蓄積され、伝えられるが、知識は物として存在するのではない。知識は現実変革の過程でえられた認識の社会的集積である。

個人の記憶とその表現は確実ではない。確実に表現できる保証も、正確に再現できる保証もない。個人の発見、記憶は社会的に表現され、社会的に検証されて知識になる。知識は社会化された記憶である。

知識はまず人々の生活にかかわる主体的情報を客観化した反映として

ある。主観的思い込みは知識にはならない。対象の有り様を客観的に反映していることが知識の要件であり、社会的検証が客観性を保証する。

知識は学んで獲得するのであり、持てる知識は学んだのである。経験

から学ぶにしても、経験する対象を、学んだ知識で評価して身につける。

知識は対象についての理解にとどまらず、知識獲得過程、個別知識間の関連づけ、知識の表現についても対象として知識を構成する。知識の社会的有り様についても対象として知識を構成する。知識は知識関連を相互に点検するだけでなく、再帰して点検する反省知識を含む。ただし知識は記録であって、記録は保存しようにもいつか失われる。記録は再現されることで半永久化する。人々の生活で生かされて、知識は保存され、より豊かになる。

【歴史知識】

知識は歴史としてあり、歴史は知識としてある。過去は既に存在せず、過去の事は知識・情報としてだけ今存在する。過去の事が今日の諸存在を実現するに至った時間構造を知識は歴史として表現する。逆に古文書、遺物、化石等を含む今現在の物を調べることで過去の有り様を歴史として構成することができる。新たに明らかになる過去の事は、既知の歴史のなかに位置づけられて歴史知識をより豊かにする。過去に対する未来はこれから作られる可能性としての世界であり、未だ歴史として存在しない。

【知識表現】

保存した知識を人に理解できる言語、図形、映像、音響等として表現することの可能性を知識工学が課題としている。知識の獲得、保存、検索、表現を工学的に実現しようとする研究である。

知識を獲得、保存することが技術的に難しい。獲得では知識の対象を抽出し、他との関連を定義する。人の場合には生きる上での重要性に応

じて対象を選別しているが、客観的には何が知識対象として価値があるか定まらない。対象化と対象評価は相補的で客観的には定まらない。手当たり次第対象化するなら膨大なデータ量となって処理しきれない。データの有用性を選別するフィルターの設定が必要になる。個々の物事の他との膨大な関連の中から、対象個別として特定する性質を選別する方法、基準が必要になる。

さらに知識システムでの内部表現、知識推論の内部処理が困難な課題としてある。保存では形式を定め関連づける。保存は電子データ化によってますます容易になっているが、検索索引、データ間の関連づけはどのように定義したら最適化されるか、その評価法も明らかになっていない。素早く正確な検索、人が理解しやすい表現方法については技術的に大いに進歩している。困難はそれぞれが互いに規定し合っていて、その規定が確定していないことにある。

それでも限られた課題についての知識表現はエキスパート・システムとして実用化されている。熟練者の技術・知識をデータ・ベース化する研究もされている。他方でインターネットのwww(ワールド・ワイド・ウェブ)は人の知能とネットワークによって運用される現実の知識データ・ベースになっている。ただし人に依存しているため、知識・データ・ベースとしての客観性を無視したデータや、商取引のみを目的とした情報も含まれている。

世界観も知識表現の一つである。人の知能をハードウェアとする知識表現が世界観である。ただし人それぞれの世界観の内部表現がどのようになっているかを意識することもできない。客観的表現としての「世界観」は不十分この上ない。「世界観」は特定個人の世界観の極わずかを表現できるに過ぎない。人は世界観の内部表現の表層を意識できるだけである。脳科学も知識処理研究の緒に就いたに過ぎない。それでも「世界観」表現は個々の知識の関連を体系化し、位置づけることで、世界観

点検の目安になる。

第4項 科学

【科学の理念】

科学は人間社会の理性的認識である。科学は主に科学者によって担われるが、科学者間で相互批判される認識である。科学は対象秩序を論理として表現するから理性的である。対象の相互関係秩序を、概念間の規定関係である論理によって法則として表現する。法則が科学の成果物であり、対象世界を法則によって表現する。

科学は対象秩序の普遍性を追求し全体を統一して理解しようとする。対象秩序の普遍性の追求は、対象の本質追求であり、より普遍性を求めることでより確かな秩序を追求する。より普遍的な段階での把握がより確かな存在の把握、本質の把握である。より普遍的な把握が獲得された段階で、その前段の特殊の把握も限定されて、同じだけ確かな把握になる。一つである全体がより確かな把握になる。より普遍的、より本質的の把握は、全体が一つであるのだからより全体的な把握を可能にし、全体の統一された把握になる。

【科学の社会性】

科学の存在、科学運動の何から何までもが、社会的である。

研究者自体社会的存在である。いかなる天才も個人的能力だけではなにもできない。科学者としての教育、訓練機会は社会的によって提供され、研究に必要な資源も社会によって供給され、研究課題、成果も社会的評価を受ける。

研究は科学者の個人的好奇心を満足させるだけでは科学とは言えない。科学の成果として、社会的に記録されて共有される。成果は社会的

に利用可能な形で共有される。

科学は人間社会の理性的認識であり、物として、人として、知識として、論文として、単独では存在しない。

科学者に担われることは確かだが、科学者と、科学研究を支える人、物、組織、制度としてもあり、科学の成果を解説し、教育し、普及する人、物、組織、制度としてもある。研究として検証されるとともに、人々の認識に関わる様々な場で検証される。科学の成果物である法則は組み合わせさせて、技術として実用化される。

科学は非科学と異なり成果を全社会的に検討し、世界全体と照合している。日常の物事から非日常的、超日常的物事まで同じ方法、同じ方法の組み合わせによって検証している。成果を論理によって普遍的に表現し、全体の整合性を検証可能にしている。科学は間違いが、間違いを論理的に正すのも科学である。

科学は理論としてだけ存在するのではないから、パラダイム論で説明しきれない。パラダイム論では非科学、似非科学、反科学を切って捨ててしまい、戦いを放棄している。

科学を担う科学者は開かれた専門家集団である。血縁等ではなく知識の伝達のみによって受け継がれ、科学者集団への参加は訓練された科学的資質だけを基準にしているはずである。科学は属人的なものではない。科学者の名を冠せられた理論、学説であってもそれは業績を評価し、記念するための名前である。学者の数ほど理論があるのでは科学としては成り立っていないことの証明である。その傾向は人文社会科学の分野に多い、というより人文社会科学の分野ではまだ普遍的な理論として成り立っていない。社会科学では理論以前に現実の利害対立が事実の検証を妨げている。人文科学では個性ある人格を最大の価値としてい

る 故に人文社会科学は自然科学者からは科学としてなかなか認めてもらえない。

【科学と学問】

科学は社会の普遍的な認識であるのに対し、学問は個人の普遍的認識である。科学の専門家以外でも、すべての人は科学を理解し、自らの生活実践の中で、科学に依拠した普遍的な世界認識、世界観を発展させる。科学に依拠する世界観の形成、普遍的な世界認識が学問である。自然科学以外の社会科学、人文科学では科学研究の要素より、学問としての要素の方が多きようである。

学問は科学に依拠するが、個人が扱える科学分野は限られている。今日の自然科学研究では専門家以外が直接担うことのできる分野はごく限られている。逆に自然科学の専門家であっても、自らの専門分野以外では素人である。ただ科学は社会的認識であり、科学の成果を解説し、普及するのも科学運動である。その意味ですべての人々が科学運動、社会的認識に参加できる。科学に依拠して世界を理解しようとするのが学問である。

人文科学でも文書 = テキストを研究対象にするには、紙質の分析から使用用語頻度・関連を分析するのに科学技術を利用する。美術史では新発見が相次ぎ、修復・保存技術、展示技術が文化の新しい可能性を切り開いている。

科学の専門家は、専門分野の研究を通じて世界を理解する。専門家個人の世界理解 = 世界観の内に自らの研究の意味を見だし、研究課題を見つけだし、研究を方向づける。研究を再帰対象化して考察するのが学問である。

科学の専門家も研究ばかりしているわけではなく研究以外の仕事も、市民生活も、家庭生活もし、その総体の中で世界を理解している。その中

で、自らの研究成果を自らの世界観によって評価し、自らの世界観を発展させる。研究を含め日常経験から世界を考察するのが学問である。

宗教を信じる科学者は学問として科学を扱っていない。手品に騙される自然科学者も大勢いる。

学問は科学でないことも対象にできる。科学の手法を利用して科学の対象となっていない物事を扱うことができる。普遍性のない個別対象を学問として扱うこともできる。科学の専門分野間の隙間も始めは科学研究としてではなく、学問として研究される。科学の飛躍的な進歩は学問としての研究が科学と整合して成し遂げられる。

【科学と政治】

科学が社会的認識であるからには政治とも関わる。政治は権力関係であり、国家権力に限らない。科学者間にも権力関係があり、科学界内にも政治はあり、政治運動と科学の関わりは血なまぐさくもなる。

政治も科学に依拠しなくては現実を変革することはできない。しかし政治は学問以上に科学と距離を置くことで両者とも健全性を保てる。学問は科学を介して成り立つ。政治は学問を介して社会を認識する。二重に介して政治と科学の距離関係は保たれる。

政治による科学の勝手な解釈、その解釈の科学への押しつけはルイセンコの問題にとどまらない。「マルクス・レーニン主義」を掲げた政治によって、ソ連東欧の科学は自らの社会を科学的に認識できなくなっていた。自然科学であっても環境破壊を問題にしえなかった。革新技术を社会に普及しえなかった。

政治が科学の成果を利用するのは当然のことであり、政治認識も科学的であるべきだ。政治は現実変革を科学的に行うために科学の成果を理解し、解釈する。政治実践を行う者が自ら学問して科学を利用する。しかし科学や学問の分野を限定したり、方向づけては認識活動としての科学を歪める。研究資金の配分は政治的であり、科学の発展を歪めないよ

う細心の配慮がいる。

科学の発展は真偽の転化の過程としてある。正しい学問のみによって科学は発展してきたのではない。正しい理論を見つけるより、誤った理論を否定することで科学は発展してきた。誤りであろうようなことに対しても、学問的展望に基づき果敢に研究することが科学を躍動させる。特定の分野、特定の方向性が誤りであるとして政治的に排除することは科学を歪める弊害の方が大きい。

それこそ学問、科学は多くの誤りを含んでいる。仮説のほとんどは誤りとして捨てられる。既成の科学の成果ですら限定された認識である。誤りは科学研究、学問研究の過程で正される。正されるだけでなく研究過程での誤りが、条件をつけることで真理に転化することがある。科学の誤りを正せるのは科学だけである。

逆に科学は政治から孤立するのではなく、政治をも科学の対象にする。科学によって社会の健全性を保証する。社会的物質代謝、自然の物質代謝が歪められるようなら警告を発し、是正措置を提案する役割がある。人々の知的活動に対しても秩序を無視する非科学、反科学を明らかにし、追及することも科学の役割である。科学の成果が社会に、自然に正しく利用されるよう見届けるのも、科学に精通した科学者がまず担う役割である。科学者も社会の一員であり社会政治、科学政治に漬かっている。

第5項 芸術

ここでは芸術を論じるのではなく、人間社会での芸術の有り様である。文化としての芸術であり、芸術の内容ではなく形式である。

芸術は人間の共感を媒介するものとして、それだけで価値がある。

科学が實在に即した秩序を探求するのに対して、芸術は主観を介した秩序を探求し、そして表現する。秩序の探求としては同じ認識であるが、物質を超えた主観における認識として、主体にとって直接的説得力がある。人によって理解が違ってしまえばまったく否定されてしまう。芸術は實在の有り様を対象とするだけではなく、主観の有り様、主観の内容、そして主観の形式にある秩序も探求し、表現する。抽象芸術であっても抽象的秩序を具象化して表現する。どのように抽象的であっても思考とは違って、實在物によって表現され、時には秩序が崩壊する過程によって秩序の有り様までも表現する。

【芸術の存在】

芸術の本質は秩序の創造である。自然あるいは自然のものがどのように美しくとも、芸術的であっても芸術にはならない。芸術は人間が創り出す秩序である。ただ様々な人が創作をしているが、その作品が芸術になるとは限らない。数ある創作作品のうち、社会的、歴史的に新たな秩序を表現したものが芸術になる。表現形式の新しさではなく、内容表現の新しさである。作品そのものの物理的価値ではなく、社会での関わり方で、社会的に評価されて芸術になる。

対象に対する創造的視点を提示することも芸術になる。これまで見逃されていた秩序の発見である。庶民が使っていた日用雑器も、その造形美と歴史を経たことで高価な美術品になるが、芸術になるのではない。その芸術性は美を見いだす新たな視点によって与えられる。

芸術は部分と全体、目標と手段が統一した秩序を表し、形式と内容は一体になる。表現対象の秩序だけではなく、作品媒体のもつ秩序と表現

される秩序の全統一を形式としている。

芸術は感覚のみでは成立しない。対象秩序についての理解、人が対象を理解すること自体が基礎にある。対象と認識の理解は論理的理解に限られない。論理的理解が前面に出てしまえば説明的になってしまう。芸術も認識であり、科学とともに、科学とは別の認識方法である。自らの理解を反省することも含めた理解である。芸術家による探求は科学者をも超えた対象理解に至ることがある。芸術の表現様式は人の認識能力の解析としても発達してきた。色覚の三色説、反対色説も視神経の仕組みが明らかになる以前に知られていたし、脳内での図形解析がキュビズム同様の表現を経ているなど、遠近法など多様な絵画表現様式は人の視覚能力を経験的、直感的に追求した成果である。認知科学が人の認知機序を明らかにすることで、芸術様式を一般的に評価できるようになってきた。

科学が社会的認識として一般的知識の歴史的蓄積に依存するのに対し、芸術は個人的認識を掘り下げることによってもたらされる。芸術は一般的でなくとも、個別、特殊であっても普遍性をつかみ取ることができる。

芸術にも現実を加工する技術の熟練が必要である。作品を現実の物とするための世界、社会、人間に対する洞察が、意識、無意識に関わらず必要である。

秩序に対する独自の視点、独自の表現を獲得することが創作を芸術にする。秩序をどこまで作品に作り込むかによって芸術的質が区別される。偶然の作用結果であっても他より秩序だっていることを見いだすこと、その視点を提示することが芸術の評価である。

【創作】

人各々の方法で、生きることを追求して、実現し、表現することが創作である。生きること自体が自己実現過程である。人生での自己実現が完成した時には本人は死んでしまっている。生きているうちに完成させ、結果を提示する自己実現として創作がある。方法は人様々である。芸術、学問、日常生活、各々の条件、能力によって様々な創作活動がある。共通しているのは社会に生きている同じ人間である。抽象的人間ではなく、現実的生活過程を担う主体としての普遍性が地域的制約、歴史的制約を超える。

ひとつひとつの秩序を、各々の方法で確定し組み上げ、統一秩序として再構成する。この「確定」ということは、結果は明瞭であるが過程はそれぞれの生きる中であってつかまれる。日常的な感覚であっても、対象を創造しえるまでに明確にとらえる。

【鑑賞】

芸術は鑑賞されるものとして成立する。創作の段階で創作者自身によって鑑賞、評価されて物質化する。作品は認識を媒介するのであり、鑑賞する者の理解、解釈を前提とする。受け手の文化的素養が問題になる。

文化的素養がなくて芸術は意味を成さない。作品の表現する秩序、あるいは作品としての秩序、あるいはその作品とその置かれた環境に現れる秩序を抽象して共感できるのは、秩序を見いだす訓練による。

文化的素養は批評によって大きな影響を受ける。時には殆ど逆の評価も受ける。解説されることによって、新たな価値を見いだすこともできる。作品は取引され、金が絡むと批評が重要な要素になる。

未知の分野の作品を理解するには、先ず既知の表現手段に翻訳する。

既知の全体と部分の秩序関係を未知の作品に敷衍することができる。通常はことばで表現され、解説される。対象となる作品のその表現手法に通じ、表現手法の階調をとらえたうえで全体を理解する。

第6項 教育

教育論ではない。文化としての教育であり、社会的形式についてである。

教育は知識・技術を得ることではなく、知識・技術を使えるようにすることである。教育の評価が知識、技術の量に偏り、使うことを無視するのは手軽な評価方法に依存するからである。

【教育の位置】

教育は文化の再生産のための社会制度である。教育は学校教育、知育教育に限られない。

個人の間人としての成長過程に教育がある。生物個体の生長として人間は形成されない。ヒトは感じ方、伝え方、考え方を訓練され、教育されることで人間になる。結果だけで教育されるのではなく、方法から教育され、過程として訓練される。自らのあり方が訓練される。最後に科学的認識方法、技術的知識、適用技術、応用技術が教育・訓練される。

いつでも、誰でもが自らを再生産することで生きている。肉体的に、精神的に自らを新たに実現し続けることが生活することである。新たな問題に対応することは学び続けることである。学ぶ喜びは新たな自分を作り出し、実現することでもある。

【教育の主体】

教育の主体は学習者である。教育者が教育の主体ではない。学ぶこと

は個人的なことである。他人が代わって学ぶことはできない。本人が納得しなくて学習は身につかない。

教育は教育の主体である学習者の指導・援助である。年齢に応じて学習者への援助の形が異なる。学習者が幼くとも教育者が学習者を仕切ったのでは学習にならない。まして自立した学習者に対しては、教育者との対等な立場が基本である。師弟関係は支配被支配の上下関係ではない。むしろ師は弟子に超えられるのが最上の成果である。

【学習の援助】

教育としてできることは学ぶ素材を必要十分に 順番に用意することである。理解は量ではなく質が大切である。量であるなら何から始めても同じであるが、理解するには全体と部分の関係が分かるように順番に進む。経験できる具体的なことを豊かに学ぶことが基礎になる。次第により普遍的な秩序、したがってより抽象的秩序を理解する。理解は対象の部分をつまみかきし、全体での関係をとらえることである。より詳細な部分、より大きな全体へ理解は進むのであり、理解は段階的に進む。同じ課題であっても学習者の発達段階で理解の程度が異なる。学習者それぞれに必要な素材を、論理的、歴史的、現実的に提供することが大切である。

繰り返し経験すること、訓練することによって学ぶことができる。内容と形式、目標と方法が統一されていることによって、繰り返し再現することができる。

学ぶことを学ぶことによって繰り返しの数を減らすことができる。過程と結果が統一されていることによって、学ぶことを学ぶことができる。

学ぶ技術、学んだことを適用する技術は訓練による。効率的で安全な訓練の場を整えることも教育の役割である。

教育者が学習者を理解することが前提になる。学習者を理解しようとしていない者に教育者としての資格はない。学習者を人間として尊重し、人間としての成長を共に喜べる教育者が理想である。

すべての教育者がベテランであるはずはなく、また余裕を持って学習者を理解できる保証はない。教育者も家庭生活、社会生活を担っている。教育者どうし組織的に補い合うことで教育できる。

教育制度は学習主体への一般的な援助体系である。目標体系、教育体系、教育内容、教育技術、教育設備、生活保障、そしてなにより教育を受ける主体を形成する社会環境が教育に大切である。

【社会教育】

教育制度そのものも社会的に再生産される。物的手段、設備が更新される。教師等の人的資源が世代交替する。内容の改訂と現実との対応のために教育課程も再編される。

技術、知識、科学が継承され、発展していくためには、教育も社会的に歴史的に組織される。資格を得るためだけの教育では技術、知識、科学の社会的運動そのものが衰退する。

教育は学校教育に限られない。生涯教育が労働能力の再生に矮小化されては教育が生活手段獲得になってしまう。技術的に陳腐化した労働者の再教育が生涯教育のすべてではない。社会的学習力、科学力を高めるために生涯教育はある。

第7項 イデオロギー

イデオロギーは人々の社会的行動を方向づける世界認識である。イデオロギーの語意は意識の有り様であり、普通には社会的・歴史的に偏った意識の有り様を意味する。しかし意識の有り様は一様ではなく、当然

に社会的、歴史的制約の下にあり、正しい基準などない。社会的意識の有り様としてイデオロギーを問題にする。

世界観は客観的、普遍的な世界の認識を追求するが、イデオロギーは実践的世界認識である。世界観とイデオロギーは主観的には同じ世界認識であり、客観的には実証方法が違う。世界観は論理的検証を目指す、イデオロギーは実践で検証する。

個人にあっても論理が説明、確認の道具でしかなく、実践では直観によって選択しているように、社会も論理に関わりない規定力によって決定している。表現された、固定された論理では社会は動かない。論理に関わりなく社会は動く。

【普遍的イデオロギー】

イデオロギーは意識の有り様で人間の有り様を律し、生活を律する。意識そのものは他との相互作用関係を反映し、他によって規定されている。その意味で意識は下部構造によって規定されている。他によって規定はされているが、しかし意識は自らを反省することで自らを対象として他と区別する。意識は自らを他から区別し、他との関係に自らを実現しようとする。自己実現する「主」として意識は観念 = 主観である。観念でありながら物質、生物、精神としての人間、その自分を規定しようとする。意識は自意識としての自分を本質として思い込みやすい。自らの出自を覚えていないのであるからやむをえないが、自らの観念性を無視して様々な思い込みによる観念的誤りを犯す。イデオロギーの偏りが生じるのはこの意識の観念性による。意識、イデオロギーの偏りや誤りを正せるのは科学であり、科学によって意識は本来の役割を果たせる。

個人のイデオロギーも世界観と共にあり、日常的に人々を方向づけている。世界観が対象世界を客観的、論理体系として説明するのに対し、イデオロギーは対象世界に主体としての自分を位置づける。位置づける

からには向きがあり、方向性を規定する。日常的な他との相互作用過程にあるのだから偶然を含む過程であり、個別的な位置での方向性である。イデオロギーは日常生活での個別対象への態度を規定する。日常生活での態度であり、人格としての普遍性にはないが、他に対して自分を貫く普遍性はある。物事へのこだわりの程度、自己基準への厳しさへの程度、評価への執着の程度として人それぞれにあり、その物事、基準、評価の対象を何に絞り込むかで多様なイデオロギー形態がある。愛、誠実、節操、名誉、権力、金銭等々の取捨、組み合わせは多様である。

個人のイデオロギーも単独では成り立たない。成長過程で親兄弟、さらに多くの人々からの影響を受けている。生長してからも社会関係の中で相互作用している。

人々の社会的相互作用での社会意識として、社会的イデオロギーが形成されている。社会的イデオロギーが個々の人々のイデオロギーに作用する。社会問題としてのイデオロギーは個人的ではなく、社会的イデオロギーである。社会的利害を反映してイデオロギー対立が生じる。

【イデオロギー一般】

個人的にも社会的にもイデオロギーは判断指針の集積、蓄積であり、到達点であって誤りも含んでいる。イデオロギーを反省すれば論理的、体系的に世界観として整理することができる。しかし日常の生活は予定通りには進まず、偶然に満ちていて論理的、体系的に過ごすことはできない。その中で生き方、生活を規定する意識がイデオロギーである。

イデオロギーは十分に体系化されていない価値観である。価値を比較し、判断するのであるから対象の相互関係を把握し、相互比較できる程には体系的であるが、論理的に検証できる程体系的ではない。経験し、反省することによって対象の大切さを判断し、何を大切にすることを表現できる信条としてある。生活上で物事を取捨選択するための世界認識で

ある .

個々の社会 ,歴史的社會によって世界の理解の仕方が異なり ,イデオロギーが異なる .個人的にも社会的にも経験と反省によって獲得する認識であるから ,個々の社会的 ,歴史的條件に規定されており ,制約されている .物の生産と消費 ,取引する人間關係に規定されており ,科学を含む知識の發展段階によって制約されている .イデオロギーの社会的 ,歴史的規定性 ,制約を超えることでより普遍化が可能である .自らの世界觀の検証によって社会的 ,歴史的規定性 ,制約を超えることが可能になる .

イデオロギーの媒体は情報である .イデオロギーは情報によって形成され ,操作される .イデオロギーはそれぞれの意思の社会的傾向として現れる .個々人にとっては自分だけの考え方であっても ,自分自身が社会的に形成されている .

どの様に通信手段が発達していても ,それぞれの生活に関わるすべての情報を入手できていない .今日都市生活者は食材のそれぞれがどのような自然環境 ,社会環境で作られているかすら知ることができない .それぞれの生活が自然環境にどれだけの負荷をかけているかを知ることができない .科学的知識によって推測できるだけである .どう生活し ,行動するのがより良いかを推測できるだけである .不確かな情報が多い程情報操作は容易である .

今日でも情報は相互検証されてはいない .政治権力や商業主義によって歪められたり ,ねつ造されたりする以前に検証されていない情報が大量にある .科学的装いをとる偽科学が受け入れられている .人々の行動を左右するイデオロギーを方向づけるために情報操作が行われる .

【個別イデオロギー】

狭義のイデオロギーは個人の社会参加の仕方、態度として現れる。個人の立場により、その人のイデオロギーは自己同一性、アイデンティティ、自分らしさとして表現される。

個人のイデオロギーは人格でもある。人それぞれ自分のあるべき姿を描く。世界の解釈だけでなく、自らの理念を世界として、世界に実現する。自らの存在が自らを再生産しているのであり、世界の存在として世界を再生産する。

それぞれの個人の社会的立場として、そのイデオロギーは社会的位置を占める。社会的立場の選択と、その立場での役割の果たし方としてイデオロギーは現れる。

イデオロギーの真理も現実が意識に正しく反映されることである。現実の一つであり、真理も一つである。相対的真理から絶対的真理へ、相対的真理の積み重ね、位置づけによって個々の対象が明らかになり、全体が把握される。個人にとっての真理は、個人の社会への関わりによって検証される。それぞれの社会的環境において検証される。

個人は育つ過程で身についてきたイデオロギーを批判的に継承することによって、自覚的イデオロギーを獲得し、解放される。理念のない生き方は隷属である。

【道徳】

個人的イデオロギーを反省することで徳が成る。目指す目標としての徳と、実践する主体としての徳が対比される。身体と意識が一体となって日常生活での態度を徳として実現する。徳を反省しつつ、実現していく過程を「道徳」という。歴史的には道教の教えから引き継がれたのであろうが、教条としてではなく、日常生活での人格の有り様として道徳はある。

道徳は自己実現するものであって、人に求められるものでも、人に求めるものでもない。反省することができなくて道徳は問題にもならない。道徳は自らを対象にすることであり、人を対象にすることではない。

であるから、学校教育科目としての「道徳」はいかがわしいし、道徳教育を強要する者達の道徳性は道徳を否定している。人に反省を促すには、相手の人格を認め、相手を許容する信頼関係があって可能になる。一方的に指示する関係で反省を求めることはできない。

すべてを対象にすることはできないし、すべての能力を常に発揮することもできない。完全性を求めても、完全性を定義することもできないし、実現することはありえない。何をどう実現するか、実現できる可能性を追求する。できることの何を大切にするか。選択し、指向する価値観が知識としてでなく、自らの態度、姿勢を律する基礎として徳がある。

対象の関係は二分法で際立たせることができるが、自己実現では他と区別する統一した自分を創り出すことになる。個々の関係で白黒をつけるのではなく、関係全体で一つの個、主体を実現する。「働きたい、遊びたい」、「外で働きたい、家事を済ませたい」、「強くありたい、優しくありたい」等自己実現では二分しては自己が成り立たない。

他との変化する相互関係過程で己の普遍的な人格を不変に貫き実現する。様々な人々、変化する人々の心象に対して応じつつも自らを恒存させる術は自尊心、他尊心、節操、礼節である。自らに価値を認めなくては自分を守れない。相手に働きかけるには相手を認めることで可能になる。変化する環境、条件に態度、行動がぶれることはあっても肝心なことは一貫させる。当然に生じる生理的、感情的好悪を留め、社会関係ではしきたりに従う。

新しいことに失敗はあたりまえである。新しいこと程失敗の可能性は高い。失敗を速く認め、取り返す。生まれてこの方ずっと経てきたのは失敗克服である。自己実現は新たな自己を実現し続けることであり、新たな失敗に挑むことである。

人はやがて衰える。できなくなることが増える。自己を生理的に崩壊させる神経疾病の可能性もある。できることでどの様に自己を実現し続けるか。生物的自己、社会的自己、精神的自己を人格として実現するのは生活実践においてである。

第 8 章 社会発展と歴史

すべての人々が人類史を引き継ぎ、今現在担っている。一人一人の考え、生活が人類史の実現である。人類の未来を一身に担うことはないが、自分の生活の責任を負うことはできる。日本での生活は環境へ、資源へ大きな負荷をかけている。そして世界の圧倒的に多くの人々にしわ寄せしている。

人類社会は生物的に、物理的に、宇宙としての自然に開かれた系であっても、社会関係として相対的に閉じている。人類も宇宙では局部的存在であり、その構成員の関係は閉じた系である。宇宙人との通信はおろか、その存在を知ることすらできていない。社会の歴史、社会の運動は相対的に閉じた系としてある。社会の問題は社会内で社会的に解決される。解決できなければ生物的に、物理的に存続できなくなる。

第 1 節 人類社会史

【人類史と個別社会】

個々の人間は人類の歴史過程で直接規定されてはいない。出アフリカ以来の人類史で、今は百数十の国家に分断され、言語、宗教、文化的にも異なっている。分断という負評価だけでなく多様化としての発展でもあり、それぞれに相互作用し、地球人類という一つの世界を構成している。その到達点で一般の個人は個別社会に生活しており、人類史の直接的既定を受けてはいない。その意味で個人は直接人類史を引き継ぐものではない。

人々個々の生きる問題は個々の社会での生活にある。生活上の問題は個々の属する社会と、その今日の歴史的到達点の問題としてある。人類史の到達点ではあるが、それぞれの社会にそれぞれの生活がある。人類史を直接引き継ぐ者ではないにしても、個別社会を介して人類史を担う者として生活している。宇宙史、生命史に重なる物質階層としての社会史を問題にする。

個別社会は地球上で相対的に区別される地域社会としてある。相互の関連にありながら相対的に自立した社会である。言語、宗教、といった文化的差異で、そして何より政治経済で区別される社会的物質代謝の相対的に閉じた系を成している。関連の質により、問題となる個々の社会の範囲は異なる。地域共同体、趣味グループといった個別的意味ではない。普遍的な地域社会としての国であり、政治権力が成立してからはほぼ国家と同じ意味である。

【社会発展と典型】

社会の発展法則はどこかの国に典型的に現れるのではない。典型的な社会発展形態などは存在しない。そもそも社会発展の典型などを定義することはできない。社会の発展法則は基本法則であり、その現実はそのそれぞれの社会の条件によって多様な現れかたをする。イギリスが産業資本主義の典型と言われもするが、例として典型的なものであって、論理的に典型なのではない。しかもより典型的か、より特殊かの違いは社会の事象ごとに様々である。生産様式も文化様式も典型例を示すことはできるが、それぞれの様式は抽象的に定義できるだけで個別的、具体的に示すことなどできない。定義は抽象的な概念規定であって、個別規定ではない。

社会発展の法則は個々の事象まで説明しない。法則は社会の発展秩序

を論理的に表現する。社会の発展法則に逆行する国家は滅亡する。あるいは逆行させられた社会では再生産が成り立たず、社会代謝が機能しなくなり、社会的暴力によって滅ぶ。

ヒトの遺伝子プールがチンパンジーと区別されてから、ヒトは数十億人にまで量的に増えてきた。地理的に散在した社会は、それぞれに拡大・縮小しながらも全地球規模で関連するまでに発展してきた。社会は質的發展と量的増大として時空間的に振動するように運動している。自然物を、自然秩序を利用する技術を質的に発展させてきた。世界理解を科学として発展させてきた。普遍的人間文化を多様に展開してきた。

人々の資質の優劣によって社会発展が決まるわけではない。より発展した社会の人々が発展した社会関係に合った資質を表しているだけである。生物的資質が違わないことは生殖可能なことで明らかであり、生物的資質の違いは社会の違いより個人的違いの方が大きい。どの人種もそれぞれの生活に即した文化と歴史を築いてきたし、様々な人種が時代時代で人類の先端を担ってきた。人々の社会的資質の違いはそれぞれの社会によって規定されている。

男女の筋力差であっても、一般に特定の男性より強力な女性が何人もいる。にもかかわらず、自分が男であることを根拠に自分は女性よりも強いと思いつくことは滑稽である。男は力を誇示して女を従わすとDVに走るのは悲劇である。個人的資質の違いはどの社会でも同じように現れ、特異な資質もそれぞれの社会に同じように含まれる。人間に対する差異の強調、差別・偏見は社会的に作られる。そのことが逆に文化相対主義までも生む。客観的に差別し、偏見を持つ者ほど偏っている。偏った者には普遍的な人間の有り様 = 人間性を理解することはできない。偏った者は自らの人間性を、自ら社会的に歪めていることに気づいていない。

【不均等な社会発展】

個々の社会発展は不均等である。時空間的に環境条件の良いところで発展が始まる可能性が高い。しかし社会発展には環境条件だけでなく偶然も作用する。現実の出来事は偶然に生じるが、実現してしまえば変えようのない既定の事実になる。その偶然の過程全体として社会秩序は必然的に発展している。社会間に競争があれば優劣があり、逆転がありえる。

可能性だけの問題ではなく、社会が代謝系であることから発展の不均等性は必然である。代謝系は同化と異化の統一した系であって、単純な力学系、決定論的な系ではない。代謝自体が発展し衰退する系としてある。代謝系は更新され続けなくては必然的に衰退する。系が大きくなる程、全体が均一に更新されなくなる。部分間で更新の不均等が生じるのは必然である。系が大きくなればその不均等になる部分間の区別も多様化する。代謝系は開かれた系であり、系内の偶然の不均等化だけでなく環境からの偶然の作用も受ける。社会発展の不均等はその環境条件と社会内の相対関係からなる偶然によって必然的に規定される。

一程の発展段階に達した社会では質的安定により、量的には漸次的拡大になる。量の飛躍的拡大は質的発展によってもたらされる。質的発展は代謝系自体の組み替えであり、新たな生産様式の実現である。生産様式の違いは道具の技術的改良から、エネルギー源の転換のような大規模なものまである。質的発展の時期が社会によって異なるため社会ごとの不均等な発展になる。17世紀からの世界市場形成後も世界市場の覇権国は次々と交替している。

第2節 階級社会

人類の社会史は共同生活集団から始まった。共同生活集団でヒトは進

化し、人間へと成長した。人間への発展は道具を用いた労働と社会生活によって実現した。生産力の高まりによって集団の人口が増え、規模が拡大する。集団規模の拡大によって集団間、集団内の搾取、収奪が生じ、集団内の財が偏在する。原始共同体社会と呼ばれる時代から社会内の財の偏在、財の支配をめぐる階級対立社会へと発展した。搾取、収奪する者はますます搾取、収奪力を増し、搾取、収奪される者は力を蓄えることができない。

「ほどほどに生活していたのでは社会は発展せず、力を発揮する者が報われて社会は発展する。故に平等の要求は誤りである。」社会発展の有り様、意味が問題であり、平等の有り様、意味が問題である。何より力の発揮の有り様が問題である。報いの有り様は人それぞれであり、力のある者が決めることではない。

生産規模が地域社会から地球全体にまで拡大すると環境、資源問題が深刻になる。階級収奪する社会では環境破壊、資源乱獲を原理的に制御できない。無階級社会から始まった人類史は階級社会で飛躍的に発展してきたが、未来は再び階級支配を否定することで拓ける。古代の原始共同体社会への復古ではなく、階級社会が築いてきた生産力を引き継ぐ無階級社会に向かうことで人類の生き残りの可能性がでてくる。したがって今の階級社会を理解することが世界観にとっても重要である。ただし永遠に人類が生き残ることは物理的にありえないであろうし、生物進化は止んでしまっただけではない。数十年、百年単位の未来で人類が自滅しない可能性を探る。

第1項 階級対立

階級社会は単に複数の集団が対立する社会ではない。またいくつもの階層に分類される身分社会の意味でもない。階級社会は単なる貧富の差でもないし、善人悪人の対立でもないし、働き者と怠け者の区別でもない。

いし、それぞれの意識の有り様で決まるのではない。構成員の相対的な形質の違いとして分けられるのではなく、生産関係への関わり方によって人々の立場の違いが階級として対立する。生産を担う階級と生産手段を所有する階級へ分解し階級間で対立する社会である。

【階級対立】

財の所有は個別的であり、所有するだけでは物としての財は減少するだけである。財は再生産され続けることで残り、拡大する。再生産のための生産手段を所有することで生産を支配する。再生産過程を所有することで所有は維持され、拡大される。富の独占はわかりやすいが階級社会は独占による固定ではなく、再生産としてある。労働を担う被支配階級の一部の生活が豊かになったからと言って、生産手段をもてる者と持たざる者との対立は消えない。

生活財を所有し消費する量的差異とは違う、社会代謝の基本である生産手段の所有をめぐる階級対立はある。生産手段の所有をとおして、所有しない者を社会的に支配する。階級社会は人による人の支配・被支配関係としてある。

生産手段を所有する支配階級内の競争は、生産手段を持たない。生産を担う者を搾取する競争でもある。生産過程で生産を担う者を搾取し、交換過程で他者を収奪する。生産手段の所有者にとって生産手段の所有間の収奪と非所有者の搾取は同じ競争である。

客観的には、生産手段の所有者間の収奪競争と生産を担う者の搾取とは質的に異なる。生産手段を持たない者は素手で搾取、収奪に対する不利な立場である。他方の対立を理由に一方を擁護することはできない。搾取、収奪関係が問題なのである。

階級の違いを基礎にして多様な身分制度も作られる。生産関係位置で

の違いを基礎に人々が区別される。少数の者が多数の者を支配するには多数者を分断することが基本である。生産関係を政治的に補完するために、生産関係での違いを身分制度として分断する。政策的に、社会文化的に差別が醸成される。

他方で階級社会でも階級の違いだけでなく社会階層の違いもある。社会階層それぞれに属する人々の特性による違いがある。青年層、婦人層、老年層は生産関係から相対的に関わりのなかった社会階層の区分である。生産関係に直接参加しない人々が、社会的に独自の動きをする。かつて知識人、文化人などは経済とは関わりのない階層をなしていた。

社会的生産力の発展によって生産手段の形態は異なる。生産手段の所有の形態も生産力の発展段階によって異なる。生産手段が生産労働と一体であるうちは、労働力にない手である人間そのものが所有される。農業の発達には農業生産の基盤である農地が所有される。工業の発達によって機械設備が所有される。信用の創造によって利潤請求権が所有される。

【階級対立の再生産】

階級対立はできあがったら制度的に固定されてしまうのではない。対立関係は再生産され続ける。階級対立は偶然の区別、対立ではなく、再生産構造として維持される。

再生産の継続は社会的物質代謝の継続だけでなく、社会的所有関係をも再生産する。労働を担うものは労働力を再生産し、生産手段の所有者は生産手段を更新する。全体の階級関係は再生産をとおして所有関係も再生産する。社会的所有関係が再生産されなければ、公平な賭事と同じに勝者は一定せず、社会関係は混沌となる。

生産過程で生産を担う者は労働力を提供し続けえるだけの報酬を受け

る。生産を担うものは賃金労働者に限定されない奴隷からの歴史を通して存在する。生産手段を所有する者は生産物のすべてを手に入れる。生産手段を所有する者にも労働を担う者がいる。被支配階級の本体は生産関係での労働を担う者である。支配階級は労働しない者のことではないし、生産手段を直接所有しなくても生産関係を補完する者は支配階級に属し連なる。

互いに対立する階級は相補的である。互いの存在を自らの存在の前提にしている。それぞれ同じ社会に属しているが、生産関係によって互いに関係づけられることによって区別される。特定の個人が階級間を越えて移行することもある。労働を担うものにも生産手段を手に入れるわずかな機会はある。生産手段の所有者は互いの競争によって生産手段を失う危険にいつもさらされている。それでも圧倒的多数の労働を担う者と少数の生産手段の所有者がいる。一方がいなくなることは階級社会そのものの消滅であって、階級社会が続く限り対立は再生産される。

階級支配を強固にするためには、被支配階級の最良の部分を支配階級に取り込む。これは支配を維持し、強化する重要な方策である。個々の構成員の動きがどうであれ、社会の構造は個々の構成員の動きによらず階級対立は再生産される。

【階級社会の体制】

社会的富の生産と蓄積は、富の所有と再生産を保全する経済外的力を使う。生産関係を内外に対して補完し、基盤を強化する社会組織、制度がつくられる。軍事機構、弾圧機構としての直接的経済外的力だけではない。取奪機構としてイデオロギーまでも含めた体制として社会が組織化され、制度化される。学問・教育の有り様、情報の伝達、生活様式に至るまで制度化される。奴隷制では奴隷の人権など奴隷自身ですら気にしないし、封建領主、宗教指導者は神のごとく扱われた。

階級対立は生産関係に基づき、社会関係全般に対立関係が貫かれる。文化的、イデオロギー的価値も個別社会として他の個別社会と区別できるが、階級ごとの文化、イデオロギーの区別もある。支配階級の文化、イデオロギーが社会意識を支配しつつも、被支配階級の文化、イデオロギーが対立する。

誰でも生活し、家族を養うには社会的物質代謝過程に参加せざるをえない。既存の社会を拒否しては生活できない。積極的な反体制的な者までを含んで社会制度は運営される。反体制者を御せない未熟な社会は反体制者を隔離し、肅正する。熟達した社会は体制への疑問すら感じさせない。

それぞれの階級社会の基本的収奪機構それ自体は歴史的発展段階を示すものであり、歴史的発展段階の必然性を表している。搾取は人の直接的支配から始まり、人の労働支配を経て、労働能力の支配へと至っている。生産過程での搾取を基本にして流過程での収奪は市場の発達とともに量的に拡大し、質的に複雑になってきている。それぞれの歴史的段階での収奪機構に人々の全生活が組み込まれ、生活が方向づけられている。

収奪機構が体制として固まると、機構・体制を利用して本来の収奪ではなく、利権の分配による社会関係が組織される。個人的には社会制度に寄生して生活し、社会人としての貢献、個人の担うべき社会的責務を逃れる者が増える。あるいは価値生産ではなく投機によって、利権をかすめ取る者が増える。

収奪する側であれ経済を運営しようとする企業家は常に改革を目指す。社会代謝を維持するためには更新し続けなくてはならない。しかし利権をかすめ取り、投機によって利益を得る者は収益構造の保守どころか、すべてを売り払いさえする。今日企業家も投機家によって収奪され

るまでになっている。

【階級関係の変革】

生産力それ自体が量的にだけでなく質的にも発展する。簡単な道具を使った個別的生産段階から、機械設備を使う技術的生産段階へと発展してきた。

社会史は人それぞれの個別的の必要に応じる生産段階から始まった。農耕は年間を通して時間的に継続し、次の年の種を引き継ぐ。手工業は原材料、燃料、製品を介して連関する生産に連なる。農耕、手工業は生産が社会的関連として継続する段階である。機械設備は生産工程が技術的に組織化された生産段階である。

単に生産手段の形態が違うだけでなく、生産力としての質的な違いがある。生産力の質的発展が生産量を飛躍的に拡大する。生産手段の技術的改良の積み重ねであっても、生産力は質的に発展してきた。この発展を押しとどめることは一時的にしかできないし、より良い安定した生活のためには欠くことはできない。

生産力の発展段階に応じて生産関係が現れる。簡単な道具を使った生産では道具の使用で生産は完結する。道具の生産も道具を作ることで完結する。道具の利用として生産は個別的に繰り返される。農業、手工業の段階は生産物を取引する生産関係である。取引、所有をめぐる様々な形態の生産関係が現れる。

機械設備による生産段階は機械設備に応じて人々が組織される。生産過程での人々の組織としてだけでなく、生産に関わるすべての関係が機械設備による生産に応じて連関する。

こうした生産力と生産関係の技術的関係に相互の質量相互転化の規定関係がある。生産力に応じて生産関係が質的に規定され、生産関係に

よって生産力が量的に規定される。この生産力と生産関係の相互規定関係を基礎に社会関係が労働と所有の関係として現れる。社会関係は人々の関係であり、政治的支配関係である。しかし生産力と生産関係の関係は政治的には支配できない。生産は物質代謝秩序によって規定されている。

生産力の発展は生産手段の発達としてある。社会関係は生産手段の所有関係である。生産力と生産関係の矛盾が所有関係の矛盾にまで深まると、階級支配をめぐる対立が表れる。支配階級と被支配階級の対立としてだけでなく、新しい生産手段の所有者と旧生産手段の所有者との対立でもある。階級支配をめぐる政治対立も、所有する生産手段による経済対立によって決着してきた。階級社会での支配階級の交替、すなわち革命は新旧の生産手段所有者間の交替であった。階級社会での革命は被支配階級が支配階級になることではない。

【階級社会の限界】

階級社会が悪なのではない。階級社会は生産力の発展に応じた歴史的段階である。階級社会であることが、それぞれの階級が善悪の基準ではない。善悪の基準は社会代謝秩序を実現し、発展させることである。社会代謝によって人々の生活は成り立つのであり、階級社会にあっても社会代謝をより良い過程にすることは階級の違いにかかわらず善である。

支配者であることが悪なのではない。歴史的にどの時代にも善良な支配者は少数ながらいた。善良な支配者もいたが、支配者の力だけでは社会は発展しない。支配力だけですべてを解決することはできない。

力は使うことで使う者を変える。より強い力の行使は欲の抑制をより困難にする。世のため人のために生きようとした人でも、社会的力を得て変わらずにいられる人は極わずかである。支配者は悪者になる傾向が

強い。

発達する生産力に見合った生産関係として社会代謝秩序は実現される。生活に関わるあらゆる財が社会的物質として生産され、流通し、消費されるまでになる。拡大する一方の社会代謝秩序を自然の物質秩序と整合させることはますます困難になる。

他方社会内では富む者と貧しい者の格差が量的、質的に拡大する。一国の中での格差の問題にとどまらない。今日の社会代謝は地球社会全体を一つの系、市場として成り立っている。

生産、流通、消費が世界的規模になり、人の生活に必要な財の生産を遙かに超えて経済活動が膨張しているにもかかわらず、その所有が私的であることに今日の本質的矛盾がある。生産と消費は相補的で生産自体が消費によって成り立ち、消費される財は生産によってもたらされる。生産された財は交換されて消費されるが、所有が偏れば交換は成り立たなくなる。人々の収奪の行き着く先は飢餓である。収奪によって飢餓人口は増大している。

単に生産と消費の不均衡といった経済秩序であるなら景気変動と時には恐慌によって調整される。恐慌は社会的立場の違いにかかわらず生活を破壊し、新たな社会秩序をつくる契機となる。しかし階級社会がたどり着いたのは政治経済的矛盾を超え、物質代謝秩序自体に関わる矛盾である。階級社会は人の収奪であるとともに、自然の収奪である。物質代謝秩序を保存し、発展させることと、人と自然から収奪することとは両立しない。社会の多数から少数者へ一方的に富を集中することは物質代謝系を破壊する。

生産技術は用い方によっては破壊技術である。質量共に発達する生産技術が物質代謝秩序を尊重しないなら環境は破壊され、資源は浪費される。軍需産業は戦争を必要とし、直接的に人命と経済と、自然とを破壊

する。収奪は物質代謝秩序と相容れない。

第2項 社会史

【原始共同体社会】

原始共同体社会は階級社会成立以前である。現生人類誕生の数十万年前から、数千年前まで、地域によっては最近まで続いた。石器、骨器、木器、土器による生活、採取、狩猟による生産、言葉が獲得され、埋葬等の宗教活動もおこなわれる。

数千年前の人々と我々とは人間として区別はできないだろう。人間としての能力、資質に違いはないだろう。違いは文化的である。今日でも地域的文化的の違いが人間性の違いであるかのように思えるのと同じに、数千年前の人との違いは文化の違いである。にもかかわらず、この違いを自分個人、あるいは国民の人間的質の違いと思いつく者がいる。生活力の高さを自らの優位性と思いつく者がいる。文化に優位性の違いなどない。技術の優位性は歴史的蓄積の違いであって、技術を工夫する能力に違いがあるわけではない。

互いの能力、立場により、互いに協力しなくては食糧も手に入らないのはいつの時代でも同じであるが、原始共同体社会は生きるために、生きる時代である。他の動物、天候等の自然環境からさえも身を守ることが困難な時代である。洞窟に残された絵画も、芸術作品として描かれたものではなく、呪術的意味をもつといわれる。

原始共同体社会では人間が人間を支配することはできない。人間が自然環境に支配された時代である。人間に支配されることのない平等な社会といっても、いわば自然に強制された平等である。互いの人格を認め合う平等とは異なる。血縁と地縁によって構成される社会である。

誰彼の区別のない絶対的平等でもない。外敵から社会を守り、生産を

指揮し、もめ事を裁定する指導者は必要である。社会が大きくなれば指導も階層化する。しかし制度によって指導力を与えられるのではない。現実の生活、行動の中で試されて地位が認められる。力の衰えたものは、次の代に替わる。

自然環境が穏和であれば人口は増え、増えた人口は他の地域に移らなくては生きていけない。人類は数十万年をかけてアフリカから南極を除く全世界へ広がった。

【奴隷制社会】

農耕が始まると次の生産のために種を保存する。穀物が保存されるほどに生産力が高まれば、宗教活動も装飾も発達する。所有されるべく富の蓄積が進む。

農耕はかんがい等の大規模工事を発達させる。農耕は測量、暦等の自然知識を蓄積する。大規模工事の指導力、暦等の知識の蓄積は、蓄積される富を支配する。蓄積される富は指導者に貢がれる。土木工事、そして暦を中心とする宗教は制度として固定する。制度として固定された支配は強制力を持つ権力として作用する。他の社会との水、土地、富をめぐる争いは軍事力を発達させる。

所有は私的占有であり、他者を排除する。生活消費財は個人、家族、生活単位で消費され私的占有は問題になりえない。それぞれで消費する過程であり、消費できなくては生活できず、生きていけない。生産手段の所有が社会的問題である。生産手段の所有によって生活消費財以上の富を手にすることができる。富の所有は他者との競争になる。競争の勝者はより多くの富を手にする。より多くの富を所有するものは競争に有利になる。富の集中は富の所有者を社会的強者にする。集中した富の所有者が富だけでなく社会の支配者になる。所有をめぐる戦争の結果は水、土地、富だけでなく人を所有物にする。人の所有は道具と同じ生産

手段の所有である。生産手段として所有される人が奴隷である。

牧畜からは奴隷制は生まれない。

奴隷制での生産は基本的に直接的労働である。簡単な道具を用いた生産であり、道具と労働力は分離されない。奴隷制生産は働き手を大量に集めるだけで効率化できない。指図する者と指図される者との分離は作業を効率化しない。奴隷労働は指図されるがままの生産であり、奴隷には生産の工夫をする余裕、価値意識などもない。

奴隷一人の生産力は小さくとも、延べ何万もの奴隷を使用すれば現代技術にも対抗できる建築、施設を作れる。人間の精神的、肉体能力は同じであるから普遍的価値を持つ作品を作り出すことができる。支配、被支配の人間関係は階級社会内で普遍的な、人間の葛藤物語のあらゆる形式を作り出す。むろん社会が異なればその修飾の有り様は、それぞれの時代の特色を持つが。

奴隷制は奴隷の集積が富の集積である。奴隷制は人の支配であると共に、労働の支配でもある。労働作業そのものが強制され、支配される。支配する奴隷の量的増加によって生産力の拡大はあっても、生産力は質的に高まらない。奴隷制生産力の増大には空間的、組織的限界がある。労働はもっぱら奴隷に担われ、支配階級は生産から遊離し、腐朽する。腐朽した権力とますます大量になる被支配階級の矛盾は激しくなり、時に反乱となる。

奴隷制社会は数千年続いた。地球上のいくつかの地域で古代文明を築いた。しかし地球規模には至らなかった。

【封建制社会】

農耕は生産過程を管理することによって発達する。開墾し、利水し、品種を改良し、天候に対応する。農耕の生産手段は道具も使うが基礎は土地である。農耕を主とする生産関係で所有関係は土地をめぐる争わ

れる。

人間に対する支配に代わって、土地の支配が封建制である。土地を排他的に支配し、その土地を耕作させて生産物を搾取する。生産者は努力によって最低限の生活手段を手に入れうるが、より多くの収穫を得ても次年度に土地評価が引き上げられ地代が上がる。収量の多い土地はより多い年貢を納めるようになる。

土地支配者は土地利用にも配慮する。開墾、治山・治水、土地改良、耕作方法の改善など生産性は漸次的に高まる。封建社会の時代は数百年続いた。

生産性の高まりは余剰人口を養うことができ、土地から切り離された余剰人口は都市に流れ込み、商業、手工業を発達させる。封建制土地支配と商品経済との矛盾が深まる。農耕は一年を生産過程の時間単位とし、生産は天候の影響を強く受ける。商品流通は様々な時間を単位とし、生産力は自律的に高まり、生産関係を新たにしていく。

封建制の時代に都市での手工業と海外交易によって商品経済が発達する。地球上の各地域との交易が行われる。

【資本制社会】

都市手工業にあつて作業工程が分けられ分業と協業が発展する。分業・協業体制に風力、水力、蒸気圧を動力として利用することにより、機械制工場生産が実現する。分業による作業工程の分割と動力の利用を組み合わせた機械により生産力は飛躍的に高まる。

人の支配、土地の支配による社会的統制から自由になった生産技術は生産設備を拡大し、市場を拡大する。生産を維持するためには商品を生産・販売し、投下資本を回収する。拡大される生産を継続するには市場での資本の回収が不可欠であり、他の資本に打ち勝って、市場の支配をより拡大する。市場で敗退すれば市場の支配を失い、他の資本によって

吸収される。資本制生産は生産拡大の競争であり、市場支配の競争になる。

しかし市場には限界がある。生産と販売は一体ではなく時間的にも、空間的にも隔たりがある。競争の中での生産の拡大が販売市場の規模を超えてしまえば過剰生産になる。過剰に生産された商品に投下された資本が回収されないどころか生産設備が過剰になる。過剰な商品が市場に吸収されるまで生産は停止、または停滞する。資本制生産には景気循環が不可避である。経済活動は社会の物質的基礎であり、経済循環の不況期は社会全体が脅かされる。そのしわ寄せは社会的弱者に集中される。

資本制生産は一方に生産手段を集中し、それらを支配する資本家階級、他方に労働力以外売るものを持たない労働者階級を作り出す。資本家と労働者の階級対立が資本制社会の基本的な社会関係になる。

資本制生産では必要な物の生産ではなく、利潤追求のために生産される。それぞれの生産が社会に必要なかは問題にならない。飢餓が広がっても儲からなければ食糧を生産しないどころか、廃棄までする。儲かるとなれば、食糧を工業原料に回してしまう。

第3節 資本主義経済

第1項 資本制生産

【商品経済】

資本制生産では社会的物質代謝が商品経済として実現している。資本主義以前でも商品取引があり、市場があり、商人は存在した。奴隷制時代は人間自体が取引の対象、商品であった。しかし資本主義以前の商品は支配階級内での取引であり、社会的物質代謝の基礎部分は商品取引の

対象ではなかった。封建制社会は宝飾、香辛料等が商品として取り引きされたが、社会の基本的生産物では穀物である。封建制社会では都市生活者が商取引に加わるが、商取引は物質代謝過程での従属的位置しか占めない。穀物生産者にとって封建制は自給自足と変わらない。生産者にとって衣類も住居も自給自足同然であった。

資本主義によって商品経済は普遍的になる。それまでは採集された物、作られた物が商品になった。資本制生産によって生産手段までが商品として取引される。生産手段が商品として取引されることで本質的な商品経済が成立する。生産手段の商品化は資本自体の商品化である。資本制生産によってすべてが商品として価格評価され売買される。人の臓器、人格、名誉までが価格によって評価され、売買されるまでになる。

【資本の本源的蓄積】

資本主義生産には一方に工場設備、他方に多数の労働者が必要である。工場設備とそこでの生産には生産規模に応じた一定の資本規模が必要である。資本が利益を上げるようになる前に、一定規模の資本の蓄積が必要である。資本の再生産による蓄積に先行して、資本の本源的蓄積がある。

資本の本源的蓄積の形態はそれぞれの社会の経済的、地理的、歴史的条件によって異なった。イギリスでは毛織物の工場制手工業生産が起こり、それまでの農耕に代わって羊の放牧が行われ、土地は囲い込まれ、農民は土地から追い出された。土地から追い出された農民は羊の毛を紡ぎ、織る労働者となる。賃金労働者の奴隷的搾取によって資本を蓄積した。

アメリカでは奴隷によって資本の本源的蓄積が行われた。奴隷は消耗品でしかなく、3分の1は数年のうちに死亡した。資本主義的生産を維持するためではなく、本源的蓄積のための使い捨ての奴隷制であった。

アメリカでの奴隷制は資本主義での奴隷制であり、古代の奴隷制より過酷である。古代の奴隷制には奴隷制自体を継続するための配慮があった。

遅れて資本主義化した地域ほど国家権力により政治的に収奪することによって資本は蓄積された。国有・公有財産の払い下げや詐取が行われた。また海外交易、植民地の収奪によっても富は蓄積されていた。日本でも江戸時代の商業資本の蓄積以外に、官営工場が払い下げられ、入会地の没収や地域の共同利用施設・財産が詐取されて資本の本源的蓄積がなった。

【資本の生産過程】

蓄積された資本は生産手段に投下され、生産対象である原材料・動力源を買い入れる。さらに労働者を雇い入れて生産を行う。生産手段に投下された資本価値は、生産過程で生産物に分割されて転移する。生産対象に支払われた資本価値は、それぞれの分が生産物に転移する。労働者は賃金を受け取り、代わりに労働を担う。労働によって生産手段、生産対象の価値は生産物に転移され、労働の新たな価値が付加される。生産物は販売され、生産手段、生産対象、労働力分の元資本が回収され、付加された剰余労働分の価値がもうけになる。

生産手段の価値も、生産対象の価値も物としての使用価値ではなく過去に費やされた労働の価値である。労働力こそ社会的価値の源泉である。物の使用価値は役に立つが消費されて失われる。取引され、回収されるのは労働による社会的価値である。

【剰余価値の搾取】

賃金は労働力の購入に支払われ、労働力は労働によって社会的価値を作りだす。労働賃金は労働力の再生産に必要な価値、すなわち労働者の

生活に必要な価値に相当する労働は労働力の再生産に必要な以上の価値を作りだす。労働力の再生産に必要な労働が必要労働であり、必要労働を越える労働が剰余労働である。剰余労働によって作りだされる価値が剰余価値として資本の利潤になる。

剰余価値生産を大きくするにはより多くの労働者を使用すること、労働時間を延長すること、労働強度を高めることの3つの方法がある。剰余労働をより大きくする絶対的剰余価値の生産である。

交代勤務によって稼働時間を増やせば同じ期間により多くの剰余価値を生産できる。成人男子だけでなく、婦女子供を労働者として雇えば、労働者家庭の働き口が増える分、賃金を切り下げることができる。相対的剰余価値の生産である。

新たな生産技術や、生産環境条件で優位に立つことで、他の資本よりより大きな剰余価値を得る。特別剰余価値である。ただし特別剰余価値は技術や環境条件が普及すれば失われる。

【利潤の生産】

資本にとって生産手段、生産対象、労働力への資本投下は生産費用である。生産物として実現される商品の価値はこの生産費用を回収し、儲けを得る。労働力価値に対する剰余価値の比が剰余価値率である。剰余価値率は産業によって、個別資本によって異なる。固定資本と可変資本の割合が異なれば剰余価値率は異なる。固定資本と可変資本の割合が同じであっても、資本の回転速度が速くなれば可変資本量が増え、剰余価値量も増える。剰余価値率が異なれば資本は偏在し、社会的物質代謝は成り立たなくなる。自らを商品化した資本は流動し剰余価値の配分を利潤として社会的に平均化する。剰余価値を利潤として資本間に配分することで物質代謝秩序を担う。資本間の競争は投下資本に対する利潤配分をめぐる競争になる。

資本にとって重要なのは投下資本に対する剰余価値の割合、利潤率である。投下した資本に対する儲けの率として利潤率が計算される。土地も資金も生産のための費用である。あらゆる資産は何らかの利益をもたらす物として評価される。資産の価格はそれがもたらす利潤から逆算される。土地は地代として利潤の分け前を受け取る。資金は利子として利潤の分け前を受け取る。逆にどれほどの利潤をもたらすかによって資本価値が評価される。

【資本の有機的構成】

価値を生産物に移転するだけの設備機械などの生産手段、原材料などの生産対象に投下されるのは不変資本である。剰余価値をもたらす労働力に投下されるのは可変資本である。資本制生産は不変資本と可変資本の再生産である。

生産技術の発達には生産手段の改良である。改良された生産手段として不変資本は大型化する。一方改良された生産手段はより少ない労働力で運転される。不変資本の蓄積に応じて、不変資本を動かす労働力、可変資本部分は減少する。不変資本に対する可変資本の減少が資本の有機的構成の高度化である。

利潤率は傾向的に低下し、過剰な労働力を生み出す。過剰な労働力は賃金押し下げの圧力になる。

【信用の創造】

生産手段の価値が生産物に移転し回収され、再び生産手段に投下されるには一定規模にまで蓄積されるのを待つことになる。生産手段が大型化する程その再投下までの資本の停滞期間は長くなる。この資本の停滞をなくするのが信用である。金融資本は資本の回転を連続化する機能を担って発達してきた。次の生産手段の更新まで生産手段の価値移転・回

収の期間資金は遊休するが、これを集めれば新規投資の規模にまでまとめることができる。利潤を生むべき資本が停滞することなく利潤生産を実現すべく、生産手段の購入に必要な資本が信用貸しされる。産業資本の活動を制限していた、資本の回転による制限を解消し、信用を創造した金融資本は資本運用の中核として中心的役割を果たす。金融資本は設備投資を基本とする産業情報に通じ、資金操作を通して影響力を強める。資本支配を強化し、信用調査、融資資金による締め付け、役員を派遣するまでになる。

信用は価値流通のあらゆる過程で資本の回転を速めるように利用される。信用はまだ実現していない利潤を保障するのであり、行き過ぎた信用が利潤を回収できなくなった時、信用は破たんする。

【資本制生産の普遍化】

生産物は販売されなくてはならないが、労働者は市場での大きな購買者でもある。賃金の低下は消費市場を縮小してしまう。しかし個々の資本家が賃金水準を高くしようとするなら、他の資本との競争に負けてしまう。生産規模を拡大し、市場占有を高めることで資本は生き残りを図る。資本主義市場経済の発展は、工業生産以外の分野も資本主義的に再編成する。すべての産業が資本投資と利潤の獲得の市場になる。政策的に制限されることはあっても、農業、林業、漁業などの第一次産業も公務、教育、文化を含む第三次産業にも資本制が普及する。

農業にあっても耕作面積の拡大と機械化によって土地を集約し、農民を農業労働者と化す。農民の土地所有を残す場合であっても、農業資本から苗種・肥料を購入し、耕作機械を購入、借り入れることになる。漁業においても漁船は大型化し、遠洋に進出する。養殖も大型化し資本の経営になる。

第2項 資本主義経済の発展と腐朽

【社会代謝の基礎】

資本制生産に限らず社会的物質代謝も基礎代謝と運動代謝に分けられる。社会的基礎代謝量によって人口規模が決まる。基礎代謝量を超えた人口を養うことは不可能である。同時に人々の労働によって社会的代謝は実現し、人口規模によって社会的代謝量は決まる。人口規模と社会的代謝量とは相補の規定関係にある。生理的代謝は人の場合基礎代謝が7割、運動代謝が3割といわれているが、基礎代謝に不可欠な食事は運動によって実現する。といって食糧を確保するための運動は基礎代謝ではない。実際の計測も安静時の代謝量を基礎代謝量としている。基礎代謝と運動代謝とは物理量として区別し定義することはできないが、効果の違いによって質的に区別することはできる。

基礎代謝量として、人々が生活するのに必要な財を数量として定義するのは難しい。人間の基礎代謝量は生物としての生存に必要な生理的基礎代謝に止まらない。健康で文化的な生活水準を定義することであり、物理的には決まらないし、社会的には立場の違いによって合意はしえない。生活水準は向上し、豊かな人間の生活が可能になってきているが、豊かさと無駄とを区別することが困難である。しかし観念的なだけの量ではない。人それぞれの生活で問われる、実践的な量であり、現実的な量である。それぞれの社会には、その社会を構成する人々が生活するのに必要な財の質と量がある。ヒトとして生きるのに必要なだけでなく、人間として生活するのに必要な財の質と量がある。

基礎代謝生産は農林漁業、牧畜と言った一次産業の分類ではない。原材料、動力源、生産手段の生産でもあるし、流通や生産秩序、社会秩序を維持することも含む。その社会で人々が基本的生活をするのに必要な

生産である。

社会的代謝にとっての運動代謝が生活の豊かさを現す。奢侈や無駄をも含む豊かさを実現するのが基礎代謝を超える運動代謝に当たる。運動代謝として人間としての生活、文化活動が実現する。社会的代謝にとって運動代謝は文化代謝とよべる。当然にこの文化は文化系・体育系を含む人間文化である。基礎代謝と運動代謝とを明確に定義分けできないように、基礎代謝と文化代謝も明確に定義分けできない。人間には文化活動が不可欠であり、健康的、文化的生活水準の保障が求められている。文化代謝は奢侈や無駄と言った価値観とは別の、基礎代謝に対しての区別である。運動代謝を担う人々も基礎代謝によって生活する。基礎代謝を担う人々も運動代謝の成果を受けとる。

社会的代謝を規定するのは社会的価値であり、その源泉は人間労働である。人間労働が価値を生み出し、取引される。社会的物質代謝系を動かし、制御するのが人間の労働であるが、社会的代謝で消費されるのは使用価値である。社会的代謝量は使用価値量である。社会的価値量と使用価値量との関係は一義的には決まらない。人間のすべての労働が使用価値を有効にもたらすことにはならないし、使用価値の場合供給量と需要量の関係で取引価格は変動する。

【市場拡大】

資本主義経済の本質矛盾は生産と消費の乖離である。生産のためでもなく、消費のためでもなく、利潤追求のため資本は流動する。資本はより多くの利潤を追求して市場を拡大する。社会的物質代謝は労働価値の交換によって成り立つが、あらゆる人の労働を資本制に組み込むことで市場の限界を超えて拡張してきた。

資本制生産の原型である機械制工場生産は最終消費財と生産手段の市

場から成り立った。資本制生産の基本は最終消費財の生産と生産手段の生産、それに原材料、燃料から次々と加工される中間財生産とからなる。毛織物等の軽工業から始まり、生産手段を作るための重工業へと景気循環を繰り返しながら市場規模を拡大してきた。生産技術の発展が中間財生産と生産手段生産を拡大し、最終消費財の生産単位費用を引き下げてきた。日常の消費生活を営むのに必要な労働量は生産技術の発達によって相対的に減少してきた。資本制生産では原始共同体社会のように1日の食糧を得るためだけに1日中働く必要はなくなった。そのかわり、1日に必要とする衣食住にかかる消費量は増えてきている。

資本制生産の社会的物質代謝での基礎代謝は爆発的人口増を可能にしてきた。医療、衛生によって死亡率が減少しただけでなく、食糧、エネルギー生産量の増大に応じて人口は爆発的に増えた。生産性を発達させる生産手段の生産は基礎代謝自体を発達させる。基礎代謝の規模の拡大として資本制生産は基本的に生活水準を高めてきた。「先進」と呼ばれる地域での人口推移は生活水準を追求することの余裕からである。

基礎代謝の拡大だけでは社会的代謝量は人口規模で限界に至る。拡大再生産を維持し、利潤を追求するには文化代謝を拡大するしかない。文化代謝を拡大することで資本制生産は限りないと思える程の発展をしてきた。文化代謝としての市場の拡大にその質を見ることができると。

市場規模の制限を超えるためにまず、必然的にとったのが海外進出である。原材料を求め、消費市場を求め、労働を担う人間すら消耗品として求めて海外進出した。むき出しの帝国主義である。

むき出しの暴力が制限されて、過剰生産物を強制的に消費し、公共投資によって市場を作り出す有効需要創出政策がとられた。経済、社会基盤の整備は市場を作り出すとともに、生産力をもたかめる。技術の発達には困難な、きつい仕事を機械化した。人にとって困難な仕事やきつい仕

事、不快な仕事を機械化することは技術発達の貢献として、資本主義にかかわらず肯定的に評価できる。機械化は家事にも及び、家事労働の市場化は電化製品市場の開拓と婦人労働者市場の開拓でもあった。家庭生活をも市場に依存させることで、人間の生活自体が大きな影響を受けてきている。家庭生活、消費生活の市場化は価値観にまで影響している。

文化活動そのものといえる趣味さえも市場化される。社会的物質代謝に必要な量を超え、趣味・娯楽の分野まで商品として提供されるようになると社会的物質代謝は歪む。文化もスポーツも本来、人それぞれがそれぞれの条件で主体的に実践するものである。それが空間的場所も資本によって囲い込まれ場所代の支払いが求められる。一定の費用負担をなくては共に楽しめる種目が成り立たない。教え合うこと自体が市場化する。労働者の自由時間も資本市場に囲い込まれる。趣味・娯楽は個人的楽しみに止まらず、社会的欲望へと転化する。所有欲、独占欲、差異性と共有性への渴望、名誉欲、支配欲など限界のない欲望であり、しかも社会的欲は操作される。宣伝によって欲が増大し、流行が作られる。宣伝そのものが商品であり、物理的限界のない市場である。限りない欲を満たすために社会的物質代謝系に不要不急な生産、消費分野が拡大する。

欲望の操作は精神への働きかけであり、情報による操作である。情報システムは社会的代謝の制御のために発達してきたが、欲望の操作にも使われるようになった。社会生活上不可欠な個人情報も、欲望を刺激し、誘導するための情報として売買され、盗み出されるまでになってきた。

歪んだ社会代謝もその地域だけに止まるなら、その社会が腐朽するだけのことである。腐朽して跡形もなく消えた文明、文化はいくらでもある。しかし資本制生産の場合、単に欲望を満たすだけではなく、利潤追

求のための生産と消費を拡大する。しかも海外進出し、資本制生産の発達していない市場を支配する。資本が進出支配した地域の社会代謝系を利潤追求のための代謝系に変質させる。例えば魚も養殖魚に取って代わり地元では買うことのできない高級魚になる。それまでの生活を支える漁業は廃棄される。地域の自立した代謝系を破壊するだけでなく、合わせて武器の輸出市場とし、軍事対立までも利潤追求の手段としてしまう。資本制生産の本国であっても、海外市場から離れ、海外の惨状を知らない。それなりに豊かな生活が、他国の経済破壊によって成り立っていることを理解しない。地球環境が破壊され、資源が乱獲されていることを理解できない。このような経済、社会的代謝が行き詰まらないわけではない。

【独占の形成】

資本主義経済は資本間の競争によって生産を集積、集中する。生産規模が大きければ生産する剰余価値も大きくなる。また無駄をなくすることによる利潤の損失を小さくすることができる。技術開発への投資を行うことができる。担保の大きさは融資を有利にする。資金の余裕は資本の回転から相対的に自由な投資を可能にする。競争にあって、より大きな資本がより優位になる。

結果は中小の資本が競争に敗れ、いくつかの大資本によって市場が独占される。独占化された市場では大きな初期投資が必要であり、新規参入はほとんど不可能になる。独占支配された市場以外の新たな製品を作り出すことができたなら、中小資本でも利潤追求の場で対等以上の競争をすることはできるが、

市場では唯一の資本によって独占されることはまずない。残るのはいくつかの資本の寡占支配である。社会的責任を一資本が負うのではなく、複数にしておく方が資本の社会的責任を問われなくする。完全な独

占は国営企業と同じに社会的・政治的責任を追及される。

また危険負担の大きな部分、採算に合わない分野が独占市場以外にある。そこには中小資本の活動の場が残される。

【国家独占資本主義】

独占資本の支配は経済にとどまらない。政治、社会、文化、社会的権力のあるところすべてに及ぶ。

国家権力は資本にとって最も役に立つ経済外的力である。本源的蓄積の際は後ろ盾であり、国家財産は略奪の対象であった。生産、流通の社会秩序を維持するのも国家権力である。公共事業として、産業基盤整備を税金によって行う。資本間の過当競争を調整する。権力によって保障し、有効需要を作りだし、景気を刺激する。私的資本には危険負担が大きな大規模事業、新規事業、技術開発を国の負担で行う。儲かる市場を支配し、儲からない事業は国家の負担に押しやることができる。

出版、放送、通信、集会施設等のすべてが資本投資の対象になる。民主主義の物質的保障を資本支配の下に置く。

個人の生活保障資金までもが金融商品によって集められ、投資基金として集中される。投資は投機化し、短期間の値動きで売買される。社会代謝の調整機能を担った信用が、投機化することで社会代謝を混乱させる。生産と消費の相互規定関係から遊離した投機金融は世界市場を自由に駆けめぐることを求める。「新自由主義」であり、「グローバリゼーション」である。

労働組合の幹部も買い取られ、政治的地位が与えられる。組織が大きくなれば、直接民主主義的運営ができなくなる。幹部それぞれが現金で買収されることはなくとも、社会組織指導者としての経済的地位が与えられる。労働組合幹部は資本家と違って、元手なしでも手に入る社会的地位である。

【世界支配】

生産力の増大はより大きな市場を必要とし、国内市場から海外市場へと広がる。さらに商品輸出から資本輸出へと発展する。

一般に資源は加工してから輸送した方が効率的である。廃棄される中間生産物をわざわざ輸送する必要はない。生産関連は世界的に拡張される。

資本の有機的構成の高度化による国内利潤率の低下に対して、海外では特別利潤の追求が可能である。国際的生活水準の違いは、賃金水準の違いでもある。低賃金による生産は資本に大きな利潤をもたらす。

経済的優位だけではなく、現実には侵略として海外支配は特別な利益を資本にもたらす。1950年代までは資源、労働力を直接に略奪した。被侵略地域のほとんどが独立国となった今日でも、無権利労働者の搾取や、天然資源の乱開発、公害企業の移転先として資本の海外進出は拡大している。

資本輸出した相手国においても国家権力と癒着し、軍事力と一体化する。領土分割、地球資源の独占、商品市場の独占、市場支配の再分割が繰り返される。戦争さえ武器市場の拡大となる。

資本輸出は工業国へも向けられる。資本関係は錯綜し、複雑になるほど世界の支配網は密になる。

世界侵略の、帝国主義の最先端形態が多国籍企業である。決して多国籍企業は国家権力から独立ではない。国家権力と一体となって、国家秩序を利用する。国ごとに違う税制、金融、法制を最も有利な組合せで利用し、制限をくぐり抜ける。多国籍企業の経済力は、中小国の国家財政をもしのぐ。企業利益のためなら、他国の経済を金融操作で破たんさせることまでやってのける。

第3項 資本主義の社会関係

【賃金労働の普遍化】

機械の生産への導入はそれまでの熟練労働を単純労働に替えた。機械生産は熟練労働を作業部分に分け、労働を単純化し、均質化し、筋力を必要としなくなった。労働者は制御能力の提供者になる。機械設備の設計も当初は複雑化したが、設計支援技術の開発によって職人芸は組み合わせ作業に置き換えられるようになる。制御技術の発達は多品種少量生産を可能にしているが、多様性は組み合わせによるものであり、質的多様性ではない。一部でまねることの困難な職人芸を尊ぶが、当然に職人には大量生産はできない。その職人的生産物価値は日常生活財とはかけ離れる。

単純化された労働は熟練を要さず、性別、年齢を問わない。労働者の「平等」な取扱いを普及する。賃金は労働者の生活を基準に決定され、一家の働き手が二人になれば一人当たりの賃金は半分になる。本源的蓄積の段階で家長は一家の主たる働き手として売り込むことができず、妻や子供を奴隷のように資本家に売り渡さなくてはならなかった。資本は家長支配から女性、子供、児童を開放し、工場に招き入れる。

商品経済の普及は賃金労働の普及でもある。農業、漁業、林業も賃金労働者に担われるようになる。工場制機械工業の高度化は生産設備の開発、運用、保守のための技術労働者を必要とする。市場の拡大は物流を担う営業労働者を必要とする。生産と流通の高度化は企業経営を補助する労働者を必要とする。社会代謝を担うすべての労働が賃金労働者に担われるようになる。教育、研究、行政、労務管理までも賃金労働者に担われるようになる。賃金労働者ではないが経営者までもが雇われる。

【労働の分化】

機械制生産は当初一方で大量の単純労働者を必要とするが、発達した機械制生産は他方に機械設備の保守、改良のための技術労働者をより多く必要とするようになる。大量生産は生産物の販売のための営業労働者、広告労働者を必要とする。規模を拡大する大量生産、多品種化を担う多種の多量の労働者からなる生産組織を管理するための事務労働者も必要とする。

直接的生産、工業生産の大規模化、機械化によって、労働の質が変化する。一般的に肉体的労働から精神的労働へ比重が移行する。経験的労働から単純労働と高度技術労働とへの分化が進む。

単純労働では生産に対する局所化が進む。生産の全体が見えない苛立ち、労働の創造による生きがいの喪失、労働成果物に現れる技能の誇りが奪われる。肉体労働は日雇い労働者、臨時工、中小零細企業労働者によって担われ、不要になれば切り捨てられる。手仕事はパート・タイマー等の主婦、アルバイト学生等によって担われる。

事務労働の高度化は情報処理の高度化として物理的力になる。段取り、作業・設備・材料の配置、組合せを管理することは、かつて生産管理の知識として企業経営者が担った。今日では組織、制度、技術、情報として定型化し、労働者組織によって担われるようになってきた。

情報処理機器の発達は生産管理自体の機械化を可能にした。生産管理という生産過程にあって最も人間的、知的部分が機械化されることになる。情報処理技術は技術開発競争にあってたちまち陳腐化する。管理対象は詳細化、大規模化し、指数的に増大する。情報処理技術者が大量に必要とされ、不足することになる。情報処理では基礎技術ですら数年で陳腐化してしまう。情報処理技術者が開発能力を発揮できるのは十年程度でしかなく、人生を通じて生産性を維持することは困難である。

組織の情報化は組織運営を変える。人が人を組織し運営するためにピ

ラミッド型制度を作ってきた。人一人が指導できる人数が数人なら数百人、数万人の人を一つの組織としてピラミッド型制度になる。ピラミッド型制度によって情報は上から下へ伝達され、下から上へ集約される。中間管理職の組織機能上の職務は情報伝達の制御にある。組織の電子情報化によって情報伝達の制御は中間管理職を不用にする。情報が共有されるようになれば、全体の意思決定を担う中枢管理職も不用になる。そのためには働く者は自らを社会的、組織的に訓練する必要がある。

企業経営にとって労務管理は生産効率上重要な問題である。管理の専門家が統制するよりも、労働者の自主的な統制の方が効率的である。労働者が生産管理責任を負う方が、作業の質を維持し、改善し、生産方法の変更に対応できる。作業への集中と周囲との連携という相反する要求であるが、それだけ複雑な動機付けを可能なまでに労務管理は発達してきた。しかし他方では労働者自身の統治能力の訓練でもある。

【貧困化】

基本的に生産力の発達により少ない労働で、より多く生産する。道具、機械は労働を補助するが、労働を軽減することに直接しない。筋力、熟練を必要としなくなることで児童でも労働を担える。無駄な動作、時間を削ることは、労働密度を高める。組織化されることで全体の同期が優先される。道具、機械による生産性の向上によって労働を軽減するか、労働者を削減し、低賃金化するかは別の問題である。生産力の発達はより少ない労働者しか必要としなくなる。余剰の労働者は失業するしかない。労働者にとって失業は生活手段を失うことであり、絶対的な貧困化である。

一方でより少ない労働は剰余価値生産量も少なくし、利潤も低下させる。失業者が増えることは消費市場を縮小する。雇用問題は剰余価値の搾取と市場の確保の矛盾をめぐっても調整されることになる。

世界経済の限られた豊かな国、その限られた豊かな地域では絶対的貧困化は問題にならない。そこで取引、流通する情報に貧困化は取り上げられない。貧困は関係のない地域問題として無視されるか、意識的に伏せられる。他の地域を収奪することによって一部地域では労働者でも生活水準が一時的に向上する。しかしそれら相対的豊かさも長くは数十年の限られた期間である。

労働者は就業していても生活手段のほとんどすべてを賃金で賄う。家庭内の扶助手段、教育手段も商品として購入する。病人、老人、障害者を家庭内で世話をすることがますます困難になる。長時間労働、長時間通勤、単身赴任は家族関係を破壊する。過労死にまで追いつめられる労働者が現実に存在する。生活水準を維持するために厳しい労働条件を受け入れざるをえない人間にしか我慢できない混み合う輸送手段によって長距離通勤を甘受する。食品の工業生産は規格化と添加物によって自然の豊かさから離れてしまう。生活保障のための預貯金も単に貯めておくだけでは減価するだけである。貨幣価値の低下＝インフレーションによってわずかな利子も帳消しにされる。資本として価値の生産過程に入らない資産は減価するだけである。労働者は失業しなくても相対的に貧困化する。

相対的貧困化は富の配分の格差拡大として現れる。さらに、社会施設の法人所有拡大は実際の施設・制度の利用機会の格差を拡大する。個人の富として蓄積されるのではなく社会的富として囲い込まれ、その利用は社会的特権として遍在する。

絶対的貧困は輸出される。絶対的貧困化は世界規模で偏在化する。それまで自給自足でも生活できていた地域が、資本主義市場化することでそれまでの地域経済が破壊され、すべてが商品化される。利権をめぐる争いは貧困地域では命のやりとりに化す。飢餓は資源収奪、産業基盤の

破壊, 腐敗させた政治支配, 武器によって海外に輸出される。公害も輸出される。低賃金を求めての生産資本の海外進出は国内産業を空洞化させる。

貧困化の問題も議論しても決着はつかない。根拠となるデータは多様な側面からとられ, 結局解釈の問題になってしまう。解釈の違いがあっては立場の違いを議論では超えられない。地球温暖化の問題も同じである。しかし議論している間に現実には着実に深刻化している。

【労働疎外】

労働は本来生きることであった。衣食住を確保することで生命を維持し, それらを確保することが労働であり, 生活であった。労働によって手の能力, 精神の能力, 言葉の能力, 社会的能力を獲得してきた。労働として自らの存在, 力を現実には表現してきた。労働は生産と消費どちらの面でも自己実現の過程であった。労働は人間主体の対象化であり, 人間主体自らの労働能力を社会的に利用可能な生産物に外化する。外化し, 対象化した労働生産物を主体自らの消費に取り戻し, 主体自らの生存と発展に資する。外化, 対象化は物理的過程と精神的過程の一体となった過程であり, 一体となって自己に回帰する。労働は本来自己実現であった。

肉体労働と精神労働の社会的分離, 奴隷による労働と「市民」による支配, 祭祀者による知識の独占が歴史の始めにあった。所有と生産が分離する階級社会で労働の疎外が始まる。資本制生産にいたって労働の疎外が最も徹底する。自己実現としての労働が, 生活手段獲得のための苦役になってしまった。生活が苦役と消費に二分された。

生産技術の発展だけでなく, 社会関係として労働が疎外される。手工業生産の段階までの生産者は生産過程全体を制御していた。階級社会では, 直接生産者である労働者が労働の成果物を所有できない。労働に

よって労働を支配する力、労働を搾取する力を強めてしまう。自己の外化・対象化としての労働そのものが、分離された所有関係を再生産し、強化する。労働と労働の制御は個人的にも、社会的にも分離する。労働過程で労働者は労働力の提供者でしかない。賃金労働は労働者を生産者ですらなくしてしまう。動作、発言、挨拶の仕方までもが手引書に規定される。

社会関係の制度的安定化は組織・制度へ、人の寄生性を強める。巨大化する生産を運営するために管理組織が増大したが、組織は人の処遇を保障するため生産にとっての必要性に関わらず組織を肥大化させ、非生産的地位を作り出す。非生産的地位は人間性を破壊し、精神的、文化的貧困化をもたらす。

【社会保障】

機械制生産、工場労働、商品経済の普遍化は、それまでの家庭における子供の養育、教育、相互扶助、人間性発達を社会的に保障する必要がある。ここにも労働者が社会運動に依拠し、自らを社会的に組織しなくてはならない重要な契機がある。

経済外的に規制されない生産は過剰生産、不況を伴う。経済活動は景気循環をとおして調整されるが、労働条件を規制するには経済競争を超えた社会的規制が必要である。生理的条件を無視した労働条件は労働者を疲弊させ、人格を破壊する。最低賃金の保障、労働時間の制限は労働者間の競争、企業間の競争を超えて社会的に守られるものである。生産環境維持のためには労働者の保護、保障が必要である。

特別に社会的に保護されなくてはならない労働条件もある。女性は労働者として以前に、母親として保護される。女性の健康、出産、授乳は次世代の健康の前提である。にもかかわらず女性であることを理由に男性との労働条件に差をつけることは男性の身勝手である。子供の就業年

齢を制限し、それぞれの能力の開発が保障されて社会は維持発展する。

社会保障を実現するのは労働者の主体的運動である。政治形式上労働立法等の手続きで政治家が主導権をとることがあっても、現実には労働者の主体的運動によって法も実行される。権利も行使されなくては現実の力にはならない。労働組合運動は資本主義生産の維持のためにも、労働者の生活のためにも不可欠な社会運動であり、労働者自身を社会的に訓練し、組織する重要な契機である。

【利殖の仮象】

資本主義の生産関係では価値は儲けを生むものである。自己増殖するものが資本主義社会での価値である。

資本は生産過程に投資され、投資された価値以上の剰余価値分を回収する。産業資本は生産した商品を販売することによって利潤を手にすることができる。土地所有者は剰余価値を生まない土地を産業資本家に貸すことによって地代を手にする。土地は地代を生み出すかのように機能する。金融資本は資金を貸し出すことによって利子を手にする。労働者であっても災害、病気、老後に備えた貯金は利子を生む。資本主義での社会的価値は剰余価値の分け前の請求権である。

社会に対して何らかの形で投資される価値は儲けを生む。売買は安く買って高く売られなくては売買に意味はなく、商売によって生活することはできない。安く買って高く売ることは一見不等価交換のようであるが、差額は社会的効用として提供される労働によってもたらされている。一定価値の商品も運ばれ、あるいは保管されることで価値を付加される。ところが金融は資金を用立てることで労働を伴わず利子をもたらす。労働によって生み出される価値と、剰余価値の分け前としての価値の違いが覆い隠され、価値は価値を生み出すものことになる。子供の教育ですら投資で例えられる。

儲けをもたらさないものは資本主義社会では価値がない。儲けを生み出さないものは資本主義社会では社会関係に入ることができず、社会関係から排除される。儲からない物事には投資されない。

【状況の閉塞】

20世紀初頭には15億人であった人口が60億人を超すまでになり人道的人口抑制のめどは立っていない。

一方で過剰生産による暴落を防ぐために農産物が焼却処分され、他方では飢餓地域が拡大している。地域紛争が高度な兵器供給によって支援され、兵士だけでなく子供、老人、病人、障害者の生命・生活を破壊している。

地球が何億年もかけて蓄積してきた化石燃料を百数十年で大半を消費し、しかも加速度的に消費を拡大している。動力の主要な形態である熱動力の利用は熱そのものの放出だけではなく、二酸化炭素を大気中に放出し、大気の温室効果により地球の熱代謝を歪めている。交通の全地球規模での発達、産業エネルギー消費は地球環境を変え、温暖化による主要都市部の水没すら懸念されている。

一方に消費都市を築き、他方に砂漠を拡大している。木材の伐採、耕地拡大の森林資源破壊は地球全体の生物環境を変えるほどの規模になってきている。産業廃棄物、産業事故は地球の生物環境、物質代謝に深刻な影響を与えつつある。地球環境の問題は自然保護の問題ではなく、生産様式の問題であり、経済的、社会的、政治的問題である。

にもかかわらず社会権力、物事を決定する力は独占資本に握られ、民主主義は機能しない。多様な社会、多様な文化は一様化を経済的に求められている。

【歴史的・思想的展望】

科学技術の発達は個々の自然過程の制御を可能にしてきた。その科学技術を利用して社会的生産力を拡大してきた。しかしその社会関係を制御することはできないで来た。社会関係は自然環境と同じに制御できないものとされてきた。

階級社会は支配の社会関係であり、自治組織としての社会ではなかった。階級社会では社会的意識としての社会的自覚がなかった。

しかし資本主義社会の発展は自然環境を破壊するだけではなく、自然を制御する技術、その技術を運用する技術を発達させた。個人意識を確立し、世界的に普及しつつある。人権が解釈の違いが政治問題化することはあっても、地球的規模で基本的には認められるようになってきた。資本主義社会にいたって、個人が自分を制御することが求められるようになった。必要な生産物を必要とするすべてのひとに人々に配分できる物質的条件は既にある。

次代は社会が社会を制御する。他人を支配するのではなく、共同による生活関係を実現する。まさに民主主義に基づく社会が展望される。人間の可能性のすべて、それぞれの可能性を発現する条件を社会的に整える時代が展望される。

第4節 社会主義・共産主義

社会主義運動は理想の社会を築くことである。しかしどんなにまじめに人間として理想的な生き方をしようとしても、理想の社会で暮らすことは不可能である。特にその理想が何の苦勞もない、ストレスの無い社会であるとするなら、それはいつまでたっても空想でしかない。現在の苦勞、ストレスからの逃避願望による幻想である。現実的な理想の社会は、理想を追求し続けることのできる社会である。

【社会主義運動】

社会主義運動は資本主義社会の中での運動である。目的は社会主義権力の樹立である。社会主義運動は最終的には国家権力をめぐる政治闘争である。しかし基本は現在の生産関係の上での生活向上と社会的責任の追及である。日常的には道理を通す運動である。道理を通しながら、それぞれの段階での、社会の運営を自らの手で行い、自分たちのための権力行使を学ぶ運動である。

主体的には組織力、政策力、教育力を育てる運動である。一般的には民主主義を地域、職場、家庭の隅隅にまで徹底し、必然の洞察にもとづく自由を守り、行使する。不当な権力、経済力の行使を許さない。人類の歴史を引き継ぎ発展させるため、地球環境を保全し、新しい文化の創造をめざす運動である。

【「共産主義」の崩壊】

冷戦は「自由主義と共産主義の闘い」として描かれた。「共産主義」が全体主義であるから、平和の脅威であるから「自由主義」を支持する人々が多い。しかし「自由主義」を掲げて「共産主義」と戦ってきた反共主義者たちのほとんどは、民主主義にも、基本的人権にも、社会福祉にも、民族自決にも敵対してきた。反共主義者は「資本の自由」「企業の自由」のために戦ってきた。反共主義者たちは「自由」「民主主義」を共産主義に対立させて利用してきた。しかし現実には「企業内には日本国憲法は通用しない」とまで公言する者たちである。テロとの戦いを口実に戦争を継続する、産軍一体となって儲け続ける者たちである。

「共産主義」の崩壊は彼ら反共主義者たちの勝利で、民主主義、基本的人権、社会福祉、民族自決は省みられない。「冷戦後」彼らは「自由主義」の勝利とは言わなくなった。彼らは「資本主義が勝った」と言うようになった。「自由主義・民主主義」の仮面を捨てて、資本主義者が

公然と現れた。彼らもリーマンショックによってはしゃがなくなったが。

他方に共産主義を担ってきた人々も、理想が幻想だったと失望した人が多い。マルクス、レーニンの文言に囚われたマルクス・レーニン主義者は現実を、自分たちを見ていなかった。ソ連共産党指導者の文書でも唯物弁証法や史的唯物論の基本まったく踏まえていなかった。かつての東欧・ソ連は理論的に検討するまでもなく、働く者が主人公の社会主義社会ではなくなってしまっていた。

世界観にとって重大なことは、マルクス・レーニン主義が科学的な世界観であるとの主張がまかりとおっていたことである。科学は現実の認識であり、マルクスとレーニンによって完成されたものではない。マルクスも、エンゲルスも、レーニンも、彼らの業績は業績として、彼らの専門外の分野では彼らも専門家の業績を尊重し、利用し、解釈し、自らの世界観を発展させ続けていた。今日の我々は、彼らよりもより豊かな科学的成果を学ぶことができる。我々は彼らよりも豊かな世界観を獲得できる時代にいる。

彼らの業績を発展させることは、彼らの理論を修正することも含まれる。修正主義との批判を恐れているわけにはいかない。彼らの到達点は高い。マルクス・レーニンに囚われてきた多くの秀才たちも、彼らを超えることができなかつた。それほどに彼らを超えることは難しい。彼らを超えたと思っても、大抵は俗流化でしかない。しかし誤りの可能性が大きくとも、修正することもいとわぬ取り組みをしなくては展望も拓けない。

共産主義に敵対しない人々も「共産主義は理想であるかもしれないが、実現しようとするとも全体主義に変質してしまう。」「中央統制の計画経済では生産力が向上せず、社会福祉や、生活向上の物質的基礎がそ

もそも保障できない。」と「共産主義」を選択しない。圧倒的多数が善人であっても、必ず人を出し抜く者が現れ、善人の秩序は極少数者によっていとも簡単に破壊される。

ではどうするか。理想を語って強引に実現しようとする、非現実的になることは明らかになった。人間には今の所、社会経済を制御する能力はない。少なくとも、今の人間には民主主義を社会制度として実質化する能力はない。

この現実から出発して、現実の問題点を明らかにし、対応していくしかない。

この現実人類の存亡が問われる時代である。全世界が民主主義によって社会を制御しなくては、人類は地球上で生き残れない。理想を追求し、裏切られ、犠牲になった人々に対しても、日々虐げられている弱者に対しても、我々の後を引き継ぐ子供達に対しても。そして日本の我々のために収奪されている、数十億の人々のためにも。

第9章 人間の生活

人間の生活は社会生活である。ヒトは人間社会に生まれ、人間社会の中で人間へと成長し、社会活動を担う。ヒトの、人間の生活の基本を考える。

社会は歴史的であり、現在の歴史的到達点が生活の隅々までを規定している。歴史的に規定されていない生活はない。支配、被支配の関係にある階級社会の歪みは社会生活の隅々にまで及んでいる。しかし人間の生活には普遍性もある。当面する問題の歴史的規定と普遍的規定とを見通さないと翻弄されてしまう。様々な問題を同列に扱っては本質的解決にならない。現象的問題と本質的問題とを同列に扱っては現状を肯定する枠組みから出られない。

第1節 結婚

人生の問題を結婚から始めるのは唐突かも知れない。人生を考え始める人は学びの途中であり、これから就職、就業して結婚を目指すだろうから。ただだれも自らの出生の頃を覚えていない。自らの誕生から始めるわけにはいかない。結婚は人にとって初めての、自らの意思による、全人格的決断である。

家庭生活は本人にとって結婚前と結婚後で決定的に異なる。一般的に結婚前は養われ、結婚して養うようになる。また結婚後は養う家庭内の役割と同時に、社会生活者として対外的責任が問われる。生活者としての責任は結婚に関わらずあるが、結婚によって社会的責任は形式的にも

問われる。結婚によって社会単位としての家庭を構え、同時に家庭内での扶助関係を築く。

家庭は両性の共同生活の場であり、子育ての場であり、社会生活の基本単位である。同性だけの家庭もありえるが、子が生まれないのであるから普遍的ではない。少数者への差別は社会的問題であるが、家庭内の問題を社会的に問う必要はない。

【結婚の意志】

結婚は両性の新しい生活を始める共同の意志による。憲法で定めるまでもない結婚原則である。憲法で定める必要があったのは、歴史的にそれを否定してきたからである。

独身のうちは自分の判断にともなう結果は自分で引き受ければ済んだ。結婚により自分の判断結果は配偶者、そして子供へと及ぶ。生活の方向づけといった積極的意志判断だけでなく、何もしないことによる結果も自分たちの生活に現れる。結果責任のとりようにかかわらず、結果は自分たちの生活に現れる。自由意志にもとづく契約の責任問題ではない。結果としての生活を受け入れる意志が必要である。相手が決まってから結婚を決めるのは泥縄である。

結婚は他の人格との共同である。自分一人の意志決定も困難なことが多いのに、二人の意志を調整する。経験も価値観も、感じ方も異なる人との共同生活を受け入れる。自分の生き方と配偶者との生き方を調整する。生き方にとどまらず、タオルのたたみ方といった所作まで調整が必要になる。

相手に応じて変えることのできる、自分の許容範囲が人それぞれにある。自分の許容範囲によって、相手の選択幅が変わる。相手の許容力に期待したのでは、対等な人間関係は望めない。なにも自分のすべてを変えない。妥協ではなく、自らの創造である。自分を変えること

として結婚の意志を固める。自分の生活を変える意志が固まれば、相手の選択が問題になる。

【相手の選択】

現実には世界中のすべての異性の中から相手を比較、選択できるわけではない。結婚紹介制度を利用しても限られた相手、限られた時間での選択である。無限の候補者の中から、理想の相手を選択することはできない。そもそも自分自身が理想的人間でもないのに、相手に理想を求めるのは現実離れしている。自分の社会関係の中からしか候補者は現れない。

姿形、体力、学歴、趣味、教養、職業、収入、財産、生き方、目標、生活様式、家庭環境、信仰、政治的立場、様々な基準の何で選択するか。評価基準の考慮は相手に求める以前に、自分の人間評価、自分自身の評価である。相手の選択は自分自身の人間評価基準を公表することである。相手の選択は自分の世界観、人間観の点検になる。本人が人間として何を大切にしているかが、相手の選択に表れる。平等でない人間の選択であり、博愛で選択はできない。相手を評価することで、自分自身を評価する。選択権は男性のみにあるのではない。

選択基準が何であれ、基準に基づいて計算できることはまずない。論理的に答えが出るものではないし、論理的に答えを出したなら結婚以降も論理的に生活しないと破たんしてしまうのは論理的に確かなことである。論理は説明するための手段であって、論理だけに頼っては相手の選択はできない。人の決断は脳皮質だけでなされるのではない。後悔しないためにも感情が決断にとって重要である。

選択に誤りがあつたら離婚し、やり直すのも選択である。より良い選択をするのに遅すぎることはない。しかし互いの人生の大切な時機の大切な時間を無駄にしない方がより良い。

【恋】

恋は大切である。恋は特定の人に夢中になる。夢中になることは異性に限らない。夢中になる対象を持つことは重要なことである。対象に働きかけ、対象の反応を理解し、対象からの働きかけに応える。対象との相互作用過程で対象を理解し、自らを理解する。駆け引きをとおして自分の大切にしているもの、こだわりを思い知る。夢中になり続けることが自らを豊かにする。

恋することは物事に夢中になること以上である。相手が人間であり、異性であることによって恋は特別である。対等の人間を相手にするから、思いどおりにならない。誇示したり、卑下したり逆転を繰り返して対等に落ち着く。対等な恋ができなければ、結婚後も対等な関係はできない。対等でない結婚では両者が共に悟るという幸運に恵まれないなら、せいぜい逆転を願うしかない。

恋は多様である。何のこだわりもなく恋する人も、恋していることを認めようとしない人もいる。自分の感情をそのまま相手に伝えようとする人も、自らの感情処理にこだわる人もいる。恋は多様な人間経験である。普遍的な愛であっても、現れ方は多様である。それぞれの生い立ち、環境によって愛し方、愛され方は違ってくる。愛についての理解や実践などと言うこと以前に感覚、感情が人それぞれに異なる。自分の愛を絶対化してしまったのでは破綻する。

異性を相手にすることは、親子関係から離れて以来の生理的關係である。性交渉に至らなくても、見つめ合うこと、触れることは人間化した生理的關係である。人間の生理は他の動物の生理的關係と違って人間化されている。人間の生理的關係は、社会關係をも反映して感情をともなう全人格的關係である。恥、見栄、嫉妬等生理的關係に根ざした感情体験が、異性理解、人間理解を深める。金では買えない経験である。

育てられる中で与えられた人間關係に関わる価値観、感情をないませ

にして、自らの意志による主体的人間観を形成する第2の誕生ともいえる。人に対する様々な肯定的、否定的感情の経験と評価が恋することにはある。感情、意志、理解に関わる肯定、否定の相反し、相補的な分類基準も含めて経験し、評価する。相手に対する、競争相手に対する、そのほかの人と関わる感情、意志、理解、生理、生活で、人間主体としての経験と評価が、人格形成の契機になる。

【結婚の形】

結婚は社会的関係であり、結婚の社会的形がある。結婚は配偶関係であり、それまでの双方の家族に対する関係でもある。結婚によりそれまでのそれぞれの社会関係が変わる。

結婚は当然ながら式を挙げることではない。結婚式は社会生活の個人的節目として形を整えることに意味がある。式は社会的宣言として、社会的確認として意義がある。どの様な式の形をとるかは結婚の中身によって異なる。世間体を重視するのか、世間並に懂れるのか、世間に逆らうのか。形を整えるには世間体と関係するが、世間体だけがすべてではない。

結婚の形は家庭の有り様である。人の生き方が様々であるのだから、結婚の形も多様である。互いの生活に応じ、かつ一致した生活が実現できて結婚の形は定まる。同居、定住は絶対条件ではない。社会的慣習に合わせる努力よりも、実際の生活を築く努力の方が生産的である。

家庭にも経営管理がある。家庭には配偶者に対する、養う者に対する責任がある。共同生活に要する費用負担、家計管理は小遣とは異なり、傷病への保障、不測の事故、老後まで及ぶ。

家事は分担するだけでなく、家庭としてのまとまりとしてある。家事は尽きることがない。食事の支度・片付け、清掃、修繕、近所付き合い、どれもそれぞれの家庭条件があり、条件は変動する。対価負担、対応時

間、手段の選択等それぞれ生活上での評価によって各家庭ごとに定まる。家事分担でも調整は果てしなく続く。時に感情的な衝突も交えて調整する。

家庭での主導権、形も課題ごとに異なる。性による分担ではなく、役割によって分担する。それぞれの家庭の条件によって、時と場合によって適当な方法、手続き、担当がある。家庭内で面子にこだわっていたのでは疲れてしまう。

結婚の持続は相手を理解しようとし続けることにある。相手に興味を持ち続けられることで結婚は継続する。単なる同居生活では利用し合うだけになる。

【性】

人間の性は人間独自である。生殖、種の保存としての意味は他と動物と同じであるが、人間の性はそれにとどまらない。性交だけが性関係ではない。評価としての意味ではなく、存在形態からして人間の性は社会的であり、文化的である。人間の性は生殖だけではなく、精神的、文化的にも人間的に規定されている。性が生殖だけでなくのは人間だけのことではない。ポノボ（チンパンジー属）は性的関係によって個体間の対立を緩衝し安定化させる。

人間は生活が社会的に保障されることで、性周期に季節がない。人間は生理的にも社会化されていて「さかり」に時季がない。性交も他の動物と違い基本は対面位であり、応用は実に多様である。肉体的刺激がなくとも「文化的」に性欲が刺激される。ポルノが産業として成り立つ。社会化された性関係は両性間関係以外に広がる。性交が金銭取り引きされ、社会的地位の取引に利用される。

性が人間的になることによって精神的、文化的性行為が発達してきた。なにより相互伝達によって、性感覚、充足感が異なる。性行為は精

神的にも、肉体的にも感覚の解放によって充足される。相手に対する理解と信頼があって肉体的感覚の解放にとどまらず精神的感覚までも解放できる。逆に良好な性行為は互の人間としての関係を実感、確認できる。射精だけが快感と宣言する男性は照れを隠している。金銭などの欲得によって規定される性行為は人間的ではあるが、人間性の解放としての方向とはまったく逆の人間性の現われである。

社会によって性が社会的、文化的になったのとは逆に、性によって社会関係が歪むこともある。男女差別も性による社会文化の歪みである。ジェンダーは男女の違いを社会文化が歪めることを問題にする。性の違いが服装、行為、行動までも社会的に規定する。個人的、個人間の性が社会関係を歪ませ、社会問題化する。性、あるいは異性に対する固定観念が社会生活での判断を歪ませる。内心の問題に止まらず、満員電車での痴漢や、痴漢のえん罪は性によって社会関係が歪められている。買春が経済活動としてあり、情報機器は性関係ソフトによって普及する。性はHVIで医療問題にとどまらない社会問題になっている。

哺乳動物や鳥類の生殖は育児に連続している。人間にとっても生殖は子づくりであり、子育てにつながる。性行為は生殖にゆきつくのだから、避妊も含め子育てまでもかかわる。そして子育ても人間を育てるのであり、子育ての環境と条件を、親と社会は整える。遊び半分で子をつくっては生活が大変だというだけでなく、人間が人間をつくる過程として大切である。

人によるが、男の若者にとって性交は絶望的である。性衝動が激しくとも、異性との交際は不可能事に思える。相手を性の対象として思い込む程隔絶し、口もきけなくなる。人間関係であることを認めたら、特別に難しいものではない。たいいていの人々が実らせてきたからこそ我々がいる。

第2節 子育て

【親子】

子育ては親から子への一方的奉仕や支配ではない。子育てを子への一方的働きかけと思えば、自らの有り様を反省できない。育児ノイローゼは反省する余裕を持ってないからだろう。管理教育は人間を育てない、管理教育の要求は、自らの失敗に気づかない思い上がりだろう。

親になることは子を生むだけではない。出生届を提出することも大切だが、子を育てることによって親になる。ヒトの子は生まれただけでは生きていけない。生物的にもほ乳類は乳を与えなくては子は生きていられず、生長できない。人間の場合社会で生活しているが、社会性は訓練によって身につく。人間は文化によって生活を豊かにするが、ことばも、物事の理解、表現も社会生活を通じた訓練によって身につける。子が人間になる過程に寄り添うことで親になる。子を育てることによって、親が育てられる。教えることにより、育てることによって内容が意識され、理解できる。

怒りは相手のせいよりも、自分の都合による。自分の心理機制を反省することなく身近な、それも弱者である子どもに感情を爆発させることは親の身勝手であり、子の責任ではない。子を育てることによって、自分の成長を振り返ることができる。

子育ては人間の成長過程を理解するだけでなく、今現在の自分の有り様を反省する契機でもある。子供に対する責任は自らの社会的義務を問いなおす。子は親自らが直接的責任を負う社会的弱者であり、子育ては社会的弱者との関わりを考える。

子が安全、快適に生活するために、親は社会で守るべき規則を考える。挨拶や礼節の尊重は自分一人で生活していた時とは違って来る。子

供にだけ挨拶を強制しても、周囲の人との関係なくして挨拶は成立しない。大人同士が挨拶する関係の中で、子供の挨拶が引き出される。親が早起きできて子供に早起きの習慣をつけさせられる。親は手本を示すことで交通規則を破る自らの都合を意識する。交通規則を破る程に余裕なく、急がされている生活を意識する。子の都合を理解することで、親自らの生活態度を反省する。

子育ては親子の閉じた関係にとどまらない。子育てによって地域社会と結びつくようになる。子育ては親子関係を軸とした物理的、生物的、社会的、人格的諸関係の重層な結節点として世界に開かれた関係である。人間の親子関係は生物的な関係だけでなく、社会的関係であり、文化的関係であり、全人格的な関係である。

子育てでは結果がでなければ善し悪しも定まらない決断を、即座に下さなくてはならないことがある。しゃべれぬ子が、夜中に痛みで泣きだしたとき、医者をつたき起こしてでも、処置させるべきか、可能な処置をして、様子を見るべきか。人の一生を左右しかねない決断を自分だけの判断でなくてはならない。命を左右するほどのことでなくても、親の子に対する一つひとつの影響は大きい。

子育ては他のどの人間関係よりも可能性の大きな関係である。愛憎の深さ、互いの生活への影響の大きさ、相手の生き方への多様な関与で他の人間関係に比べて、最も大きな可能性を持っている。互いの人生を豊かにする大きな可能性がある。子育ては親自身に豊かさをもたらす。老後の経済的豊かさだけではない。

【産む】

子を産むことは生理的に母親にしかできない。しかし子を産むことは男女、両親の関係があって子は産まれる。生理的に子を産み、授乳する

のが女性であるからと言って、子育てを母親の役割として押しつけるのは男の身勝手である。子育てには全人格的な大きな負担がかかる。それを役割として分担してしまうのは普遍的人間関係を 現時代社会に従属させてしまう。子育ては普遍的であり、基本的な人間関係である。それを歴史的にも一時的な今の社会関係で押しつけてしまうのは人間にふさわしくない。大変ではあるが、豊かで楽しい子育てを女性にだけ預けるのはもったいない。それを許さない社会は歪んでいる。個人の選択問題ではなく、選択を許す社会が真っ当な社会である。

真っ当さは完全性と健全性である。完全性はすべてそろうことであり、健全性は余分がないことである。

真っ当であれば親は子供の幸せを願う。可能な最高の生育環境、条件で子を産み、育てたいと努める。生育環境、条件は親の生き方を基礎にしている。生活資源を親自身の人生と、子供の人生にどの様に割り振るか、時に対立することもある。夫婦の間でも生活資源配分の折り合いは難しいが、子は対等に争うことができない。親子どちらかにすべてを注ぐことはできず、親の思いだけで決まってしまう。結論は一つしかとりようがなく、折り合うことになる。子に注ぐのは金銭だけでなく体力、知力、時間もであり、親の生き方にかかわる。普通は「あの人の子」と子が評価されるが、「あの人の親」として子を育てたことで親が評価されることにもなる。子を育てることにも自己満足にとどまらない価値がある。

親子に限らず「犠牲」は客観的に言えることであって、進んで負担を負う者にとっては「犠牲」ではない。基準は当人にとって明確であり、考え方、解釈の違いではない。犠牲と思ひ、犠牲になるのは犠牲になる本人にとっても、相手にとっても良い結果にはならない。親子の関係は損得の関係ではない。自ら「犠牲」と思うなら進んで負担を負うことは

ない。まして周囲が、社会が犠牲を強いることは許されない。

人間の場合、子は生きるために親の全面的働き掛けを必要とする。新生児は気温、湿度、安全等の物理的環境を整えてやらねば生存できない。新生児には呼吸、授乳、排せつ等の生理的条件をも整える。初乳によって当面の免疫を与えるという授乳を基本とするスキンシップは親子それぞれの感情形成に作用する。授乳だけがスキンシップではない。沐浴も、着替えも、運動もスキンシップであり、女性だけの特権ではない。

人間の感覚は産まれる前から活発である。乳児は意識できず、生長してからも当然に覚えていないが、生きて生長する感覚は感覚の基礎を作る。感覚は感じる経験によって成り立つ。感覚の統合的記憶である感情も作られる。

幼児体験の大切さを主張すると「泥遊びが何の役に立つ」と反論される。「泥遊び」と「役に立つ」こと、それぞれの理解が問題になる。どのような遊びをするかではなく、夢中で気持ちよい、気持ち悪い体験を主体的に経験することで自然環境や人工環境を実体的に理解する。様々な物の感じのわずかな違い、力加減の微妙さを体得するのが幼児遊びの大切さである。役に立つのは個々の技術ではなく、達成感や挫折感を経験し、好奇心を広げ、集中する訓練が役に立つのである。そしてなにより人と人との肉体的関係、知的関係、社会的関係を学び、身につける。遠慮のない自己主張の衝突は幼児期の特権であり、成人してから試す者には社会が迷惑する。

親の配慮は意識して努めることだけではない。まだしゃべれない子に対して大人はいわば育児語を使う。子に対して大人は高い音程、ゆっくりした速度、誇張した抑揚の育児語を意識せずに使う。子との相互伝達を楽しむことで自然に育児語を使い、育児語によって子は母語を急速に

身につける。支配し、導くには責任が問われるが、責任を問う支配関係ではなく、心地よい信頼関係での相互伝達によって育児は成り立つ。

これらの生育環境は親子だけの関係ではなく社会的に実現される。親子がふれあう機会、時間を削らせる社会は真っ当でない。これら生育環境を整えることも子を産むことである。少子化問題は単に人口確保に止まったら解決しない。単に親世代の生活保障、子育て支援では解決しない。より豊かになる社会展望がもてなくては本質的解決にならない。

【優生】

親は子供の健康を願い、様々な努力をする。より良い子をもうけるために配偶者を選ぶ者すらいる。生物進化は意志によらない結果である。親の願いに止まらず、医学の進歩は選択の可能性を増やしてきた。男女の産み分けは親のエゴと片づけることもできるが、出生時の障害は深刻な問題になる。

障害は不幸と決めつける人々がいる。健常であるからといって幸せになれる保証はない。幸せは生き方によって決まる。決めつけるのは親や社会である。客観的条件は変えようがない。変えられる主体的条件を変えようとしなくて不幸になる。障害の有無と幸せとは別の事柄である。障害があれば困難を伴うが、困難なことをもって障害とみなされてしまう。障害と定義されることで障害になる。

現実的問題は困難であることによって差別されることである。差別によって引き起こされる困難が、困難を乗り越えがたくしている。

健常者と障害者の区別は絶対的ではない。車椅子に乗ったり、白杖を持ったりすれば障害は見やすい。その乗るなり持つなりですら決定的ではない。その日の調子、治療によっても変わってくる。障害は部分的である。障害が全てに及ぶことが死であり、生きている限り健常な部分が

ある。遺伝子は客観的な根拠と思われがちだが、遺伝子は直接障害を規定していない。遺伝子の発現は必然ではない。

子を求める人の思いは他人には計り知れない。子をもうけるのに障害の可能性を伴う場合もある。避けられる障害は避ける。しかし障害は100%の確率で現れるわけではない。避けきれなかったことで責任を追及し、責任を負わせることはできない。

競争社会では障害は悪である。障害があれば保障しなくてはならない。社会保障の負担が増えれば社会は発展できない。皆にとって不幸である。さらに「生物進化は障害を遺伝させないことで実現してきた」とも付け加える。競争社会の行き着く先は優生政策であり、断種、さらには民族絶滅である。

競争社会での能力は人より大きな利益を得ている者に役立つかどうかで判断される。相互に役に立つことではなく、特定の利益に役立つことを求める。多様性を否定する。

何の障害も持たない健常者は希である。障害と呼ばないまでも得手不得手の違いがある。障害や得手不得手を補い合って、健常な部分で大いに能力を発揮することができる。

障害がなくても、健常な能力を発揮するためには教育、訓練の社会的制度が必要である。道具によって、設備・施設によってもてる能力は発揮される。

得手不得手、障害を補い合って生きることが人間の生き方である。肉体的に、精神的に、そして何より感情的に補い合うことに真っ当な人間社会の有り様がある。

私は余裕のある時は障害者、病人、けが人に対して手助けしようかと思う。しかし一見健常者に対しては競争相手としか見なさないことを反省する。競争社会に暮らすと劣等感と優越感にほんろうされてしまう。

生命科学は遺伝子とその位置を次々に発見し、診断方法、処置方法を

開発している。障害の可能性の有無をDNAから明らかにする。遺伝子操作技術の発達により遺伝形質を組み合わせたデザイン・ベビーが話題になっている。人の好みが生淘汰となって表れるには生物的過程が介在する。人の好みでの遺伝子操作は生物的過程を人工的に操作することになる。

人の好みと言っても理想の人間像など誰も描けない。われわれは歴史的到達点で今の姿をしているにすぎない。せいぜい周囲の人を見比べて、しかもそれぞれ個人的理想像を描いているにすぎない。普遍性の保証もない「理想像」で子を産んでも理想的な人間など育つ保証にならない。

現実的には両親の良いところが伝わるように願うだけだ。両親の遺伝子は半分ずつ混ざり合って1人分の遺伝子になり、組合せは偶然である。個人的価値基準で設計するより、自然の偶然な組合せにまかせるほうが個人的責任を負わずにすむ。

【才能】

才能は特別な能力のことではなく、人間の可能性のことである。生きるだけでも多様な能力を必要とするが、能力は訓練されなければ実現しない。訓練には適切な時期があり、適切な環境が必要である。

見ることも成長の段階で獲得される能力である。適切な段階に「見る」訓練をしなくては、大脳皮質視覚野は他の機能に使われて、神経細胞は正常でも視覚認識ができなくなる。

人の成長も肉体的、精神的に段階がある。肉体的、精神的訓練によって子どもの可能性は実現する。生理的能力だけでなく、文化的能力でも母語の獲得のように臨界期がある。器楽の演奏能力も幼児期の訓練が重要であると言われる。臨界期は能力ごとに違ふし、臨界期の決定性の違いもある。誰にでもある基本的可能性であっても、特別な可能性であっても条件が整えられなければ実現しない。

能力には生活に必要な能力も、生活を豊かにする能力もある。生理代謝に基礎代謝と運動代謝があるように、基本的生活が成り立った上でより豊かな生活を目指すのが確実なようであるが、生理代謝も、人間の能力も画然と区分はできない。特に人間の能力は全人格的であり、多様な能力の総体として一つの人格が実現している。人間は基体が皆同じで修飾が多様な着せ替え人形ではない。天才の奇矯ぶりは凡人には理解できないが、

親に、社会にできることは子の能力をすべて伸ばせるように育てることと、欠ける能力を保障し、助け合える環境を作ることである。生活に必要な能力は分かりやすい、分かりやすいが育てるのは難しい。社会が歪んでいる中で歪まない子を育てるのは難しい。親達が社会の歪みを感じなければなおのこと難しい。生活に必要な能力に関わる教育問題は社会の歪みの問題である。子は社会の鏡であるとはよく言ったものだ。言うだけでなく、実際に子の生育環境を直接整えるのはそれぞれの親であり、社会のせいにしておけない。

特別であれ、普通であれ可能性の実現は生活としてであり、子供の場合には大人の配慮が必要である。大人の配慮は意識した生活訓練である。生物としての可能性、社会的可能性、文化的可能性は訓練によって実現し伸びる。大人にできることは目標を定めた訓練ができるような条件を整え、動機付けすることである。実際に可能性を実現するのは当の子供自身である。可能性があれば集中力、継続力、計画性は子自身の訓練で鍛えられる。好きなことには夢中になれる。

強制では可能性は実現しない。強制できるのは型にはまることである。型にはまることは可能性を制限し、つぶすことである。可能性は主体的、自主的訓練によって実現する。強制が必要になるのは相手の対応が手に余るからである。人と人との相互関係で相手への要求が受け入れ

られなくなって強制的に訴える。養育関係にある大人と子の関係で強制的に訴えることは関係の破たんである。

訓練は個別的失敗の場である。失敗を経ない成功は偶然である。失敗を経験することで確実に成功できるようになる。自力で成し遂げることで、失敗しなくなる。失敗しても取り返しのできる環境を整えることが親の、周囲の役割である。始めから歩ける人はいない。歩けるようになることは、転ばないで平衡をとれるようになることである。

挫折により他の可能性を探り、より広い可能性へ向かうことができる。挫折により自らの到達点を確認することができる。現実を踏まえるには挫折は良い契機である。挫折により反省することができ、停止するのではなく新しい可能性を見出す。可能性に向かって自己を超えるには、自らが成長している実感によって励まされる。周囲からほめられることも励みとなって成長を促すが、人の、社会の思惑を超えて成長できるのは自らの達成経験の積み重ねによってである。

結論を自信を持って主張できるのは、誤りをすべて明らかにすることによってである。驕りは失敗経験の欠如ではなく、安易な目標設定と過保護な環境、評価にとづく過信である。思い上がりは自らを浮かす。そして周囲を見下す。

すべての子に、すべての物が、その子にとって未知の秩序、新しい秩序として現れている。世界の秩序をとらえ、自らの秩序を実現することとして成長する。一人として同じ人間でないように、それぞれ違った能力を発揮する。それぞれ特別な才能があるが、特別の中にも特別がある。その中で人とは違った秩序を見出し、創りだし、表現する特別な才能が現れる。特別な才能は子も大人も区別はない。一個の人間の創造性である。未知の秩序、新しい秩序を見出し、創りだし、表現する能力で

ある。この特別性を評価し、育てることが難しい。物の性能試験のように画一的に評価できない。画一的に評価できるなら特別ではないし、創造的ではない。

子の特別な可能性、特別な才能はその子だけのものではなく、社会のものである。子の特別な可能性を的確に理解すること自体が親にとっては難しく、職業教師であっても難しい。特別な可能性を育てることは特別であるからこそ、それぞれ個人的であり、それぞれの家庭で条件を整えることは難しい。その子のためにだけ特別の配慮をするのは公平でない、「民主的」でないとするのは人間の多様性の尊さを否定する。

才能を評価し、育てる才能もまた特別な才能である。その特別の可能性を評価できずに埋もれさせてしまうのはもったいない。

特別な才能であっても、普通の才能であっても可能性はすべて実現する保証はない。現実には様々な偶然の出会いと、偶然の結果としてある。結果は操作できないが原因は操作できる。明らかになった才能は本人が育て、そして皆で育てる。しかし結果は本人が引き受けるしかない。どの才能に賭けるか、どの出会い、環境を選択するかは自己責任で決めるしかない。一個の人間の有り様として決めるしかない。

【文化の継承】

文化は遺伝によらない継承である。遺伝によらない継承能力も遺伝的に進化してきた。他の個体行為をまねる、自己を意識する、他者行為の意味を理解する能力は遺伝している。遺伝はしていても発現しなくてはその能力は現れない。社会生活することで、教育されることで発現する。文化は社会関係を担うこと、教育されることで継承される。文化は遺伝によらないから急速に普及し、急速に発展する。また急速に衰え、消失するのも遺伝によらない文化である。

文化を継承する能力は生物としてのヒトが育つ過程で実現する。大脳

に言語中枢があっても、ことばを交わす環境がなければ言語を獲得することはできない。ミラー・ニューロンがあっても社会関係がなければ他の個体の行為を理解する能力は発現しない。ヒトの生物としての文化を継承する能力は養育されることで発現可能になる。

文化の継承は「まねる」ことから始まる。まねることは意識以前にヒトの生物的能力としてある。社会生活が可能なのは他個体と同調する能力によっている。宮崎県幸島のニホンザルの芋洗い「文化」も、同じ環境で同調することで結果として経験を「まねる」「文化」として普及、継承された。人の言語獲得も意味を理解し、意味を伝える以前にまねることが契機になる。言語以前の伝える形をまねる経験によって言語獲得が可能になる。

「まねる」ことは技術継承の基礎でもある。運動技術、操作技術はまねることで継承される。記号化された知識の継承ではない。実在の意味の継承である。「コツ」とよばれるものは「まね」て、こなしてみないと理解できない。知識のように直接継承できない。

そして継承されたものがまったく同じである保証はない。「まね」ができたかは反省して意味評価によって判断される。同じ意味を実現できているかで判断される。「まね」て同じ結果を作り出すことができ、納得できることで「まね」ができる。実践経験を介して継承されるのが「まね」である。伝えられる意味は直接ではなく、実践経験を介して間接的に継承される。

生きるに必要な能力は生物は皆もっている。多くのほ乳類は数を数えることはできなくても、数を比べることはできる。敵と味方の数量関係から戦うなり逃げるなり判断している。人間が他の生物と違うのは生きることを意味づけることにある。生きることを反省し、どう生きるかを選択することに人間の生き方の特徴がある。

世界の意味づけが文化である。人間は数量関係を数で表すように、記号関係を共有して意味を共有する。意味を記号表現することで文化は共有、継承される。記号化された意味によって反省は反省され位階を重ねて発展する。文化は位階を成す意味の記号表現として、知識としても継承される。

生活実践技術としての文化がまずある。生活実践技術を説明するものとして知識がある。生活実践技術の作り出すものの意味を説明する論理が知識である。技術を説明する論理が知識である。意味間の関係を説明するものとして知識は論理的に階を重ね、位階をより高く、より抽象的な論理を構築していく。意味、論理を表現する記号を説明する知識を階層化する。知識は実在を、そこでの技術を反省し、説明する表現である。知識自体が文化として継承される。決して知識だけが文化ではない。

美術、音楽、芸能等といった作品が残されるのが文化の継承ではない。それらが作り続けられること、それらが鑑賞し続けられることが文化の継承である。人々の生活と関わることで作り続けられ、鑑賞される。人々の生活にそれらが意味づけられることで継承される。美的にも、技術的にも、歴史的にも価値のある国宝とされるものから、より基本的、日常生活の場で使われる技術、作品までが文化を構成する。家庭生活環境、職場環境、教育環境、通勤通学環境、余暇環境等、そこに空間的、時間的対象として文化がある。享受する条件、環境を整えること自体が文化である。文化的生活を求め、実現する欲求を育てることが文化教育である。

文化を受け入れ、継承することはだれでも基本的に可能である。しかし文化を発展させることのできる資質は特別であり、大切に育てる価値がある。日常生活の中に文化活動が普及し、文化実践が社会制度としても整うことによって才能が発見され、育てられる。才能あるものだけが

専門家として教育されるだけでなく、社会が文化的に育つことで受け入れられ育つ。そもそも才能のあるなしを的確に判断できるシステムはそうはない。それぞれの才能を実現することとして、文化は社会的に豊かになる。

文化は個別活動に限らず、世の中で生起する問題を日常的関わりに意味づける。文化は人間の活動すべてに関わる。文化は人間の活動の方向性を示す。

【親離れ，子離れ】

いつか子は自立する。子にとって生活のすべてが自立を目指した訓練である。自我を意識するようになると、親を客観視するようになる。親を客観化することで社会を理解する。社会を理解し、親を理解することで自らを理解する。理解が一機にできあがるわけもなく、成長段階毎に肯定と否定を繰り返し、次第に深まる。

子自身が自律できる生活範囲を広げ、生活を見通せつようになることで親への従属から自立する。自ら自立した生活を順調に開始できることもあれば、就学、就職、結婚等を契機として自立しなくてはならないこともある。実際の生活が親元から離れることによって、客観条件によって自立を迫られる。客観条件と主体条件が整合しないと動揺する。自らの生活を転換させ、自ら責任を負うことの不安と期待と向き合うことになる。

客観条件があってもそれだけで主体的に自立できるとは限らない。ただ繰り返すことでよりよく自立することはできる。自ら自立できたと感じられるのは、自立してから相当の月日を過ごしてからである。

主観的には親から教わったことを経験して確かめ、理解し終えたと感じることが親離れである。一度や二度で最終的な親離れはできない。親の教えの全体が見えるようになれば最終も近い。親から教わったことが

少なければ、逆に多様な経験に恵まれれば親離れは早い。

親子は互いに相手の人生に責任を持つことも、とって代わることもできない。すべてを前もって教えることもできない。生き方を押しつけることはできないが、親子のつながりは互いの成長の中で強まる。そして子どもの自立が、それぞれの生活の始まりである。子どもの自立によって、親は改めて自立し子離れする。

親が人格的に自立できないと、親離れよりも子離れが辛い。子離れは子との関係だけでない。対等な人間としての配偶者とも関係する。配偶者に従属しては、子にも依存する。金銭的にはともかく、子に自らの存在価値を託して精神的に従属してしまう。社会関係でも社会人として自立できていない親は子の自立を理解できない。親自らが自立することで子離れできる。子供を独立した人格として認められるように、自らの人格を見つめ直すことが子離れである。

親は子と正面で向き合うことも、背中を見せることも、背中を押すことも、その時々できること、できるだけのことの子に接する。親であってもすべてのことを子に教えることはできない。自分のすべてを子に伝えることもできない。

子離れで感情的に動揺することは致し方ない。自らの自立を確かめ、何かを試みて気分転換するしかない。

第3節 学習教育

【学習教育の意義】

学習教育の意義は社会代謝の担い手の育成と、文化の継承である。人間であるために学習は欠かせない。

より発展した社会ほどより教育を必要とする。生産を維持するためにも、社会規範を維持するためにも、社会をより発展させるためにも教育は欠かせない。教育は学習者自身だけのためではなく、社会を担う構成員を育てる。だからこそ社会が教育費用等を負担する。それぞれが生活手段を手にするために、社会的地位を獲得するために、選別のために、社会的義務を猶予するためにだけ教育があるのではない。

不足するのは情報技術者だけではない。科学者も専門化によって専門分野で議論する頭数が不足し、検証が不十分になりつつある。直接的生産労働が軽減されるのとは逆に、知的労働が増えないと社会を維持できなくなる。知的労働には長期の学習が必要である。より多くの人々が学習することで、全体の知性を高めることで個人の知的能力も伸ばされる。知性を評価するのは知性である。

労働技術を更新するため、再就職の為に生涯学習がある。生涯を通じて社会を担えるよう学ぶ。その時の社会で使われる技術、知識を学ぶ。最新の技術、知識を全員が身につける必要はないが、それぞれの必要な技術、知識を学ばなくては社会は成り立たない。社会の基本的技術、知識は普及しないと社会を停滞させる。

例えば情報媒体の操作、情報の操作、情報の意味理解が普及しなくては情報共有はできない。情報共有は互いの情報発信がなくては一方的な垂れ流しか、死蔵になってしまう。

知的好奇心を満たすためにも生涯学習はある。またそれぞれの経験を、社会に反映するには反映方法、手段を学ぶ。学会に報告するには研究者の資格をえて可能になる。評価される場にたどり着くことで作品を発表することができる。社会との関係を学んで、それぞれの経験、成果を社会に反映することができる。

文化の継承は社会の構成員一人一人が継承することと、専門家が継承することの統一としてある。学問の専門だけでなく、芸術ではなおさら

一般に受け入れられることで発展する。専門家だけに評価される仕事は、経済社会的に支えられない。仕事の意味が一般に理解されることで普及する。社会一般が一様に理解することはなくても、啓蒙者、解説者等を介して理解は普及する。一般の理解によって専門分野へ社会的資源は割り当てられる。文化は社会の構成員すべての生活を向上、充実させる。文化活動はすべての構成員の生活で生かされ、発展の方向が定まる。

すべての構成員が文化のすべてにわたって継承することは不可能である。それぞれの分野がある。またそれぞれの分野を継承し、発展させるためには専門化も必要である。専門家の育成も教育である。専門家は社会の構成員の中から教育される。社会の構成員一人一人の中から専門家が教育される。

才能を特別な機会を設けて発掘などしなくても見分けられるほどに、一人一人の資質を発現できるような教育が理想である。広い人材の中から、多様な才能が育つ。

【学習教育課題】

学習教育は文化媒体の操作能力、知識・技能の修得、問題の発見・解決能力の獲得である。知的能力は体力に支えられ、感覚によって研ぎ澄まされ、感情によって豊かになる。

文化の媒体である言葉を聞き、話し、読み、書く能力が知的能力の基本にある。聴覚障害があっても手話言語で話し、容易に考えることができる。媒体が何であれ、人は言語を使える能力を基本的に備えている。ただし無意識であっても学習教育によって言語能力は実現する。無意識の言語利用にとどまらず、意識的な言語操作訓練によって物事を明確化し、自分に、他の人に説明できる。

人には言語だけでなく数量を量る能力も基本的に備わっている。人も

感覚的に数量関係を把握できる 人は訓練によって抽象的記号である数の関係を取り扱い計算できる .自然数を扱うことは自然数の定義を覚えることとは違う .対象とする物をそれぞれ区別し ,数との対応関係を把握することで数える .対象物のそれぞれを区別できる性質として把握すること , 対応関係の普遍性を数える経験によって学ぶ . 数える経験によって自然数を理解し ,自然数の理解は「 0 」の理解 ,無限の理解へ発展する .数関係の普遍性を理解できることで負数 ,実数 ,虚数も数として理解可能になる .論理関係をたどれば必ずたどり着く .

言語 ,数を扱う能力の基礎には表象を描く能力がある .実在の対象に働きかけるだけでなく ,対象を表象として描く感覚能力は中枢神経系 ,大脳皮質の発達によってできた .大脳皮質は生まれたままで完成している器官ではない .大脳皮質の神経細胞網には経験をとおして形成される可塑性がある .経験しないと大脳皮質は機能しない .学習教育によって大脳皮質はよりよくできあがる .随意筋と同じに大脳皮質は意識的に訓練可能な器官である .

表象を描く能力の限界は明らかではない .形 ,色 ,音 ,臭い ,味 ,触感 は物理化学的には一義的に定義可能でも ,感覚を介して作られる表象は限りない階調をなし ,組み合わせる .表象を描き ,表現することは意識的に訓練しなくてもできる .しかしよりよく描き ,表現することは訓練すればするほどより豊かになる .芸術の愉しみ ,表現は学習教育によってより豊かになる .

さらに文化を現実に媒介している文書 ,図書 ,通信等の媒体 ,道具 ,機器 ,設備 ,施設 ,そして制度も利用技術を必要とする .利用技術は知識としてまず与えられる .一つの知識も歴史的到達点にあり ,それ一つを知っているだけで発揮できる技術的效果は一人で工夫して到達できる範囲を大きく超える .パソコンの利用はその象徴である .学習は知識を

覚え、利用するにとどまらない。知識の対象である物事を理解し、身につけることで応用可能になる。理解すれば、知識が無くても利用できる。知識だけでは応用できない。

さらに人間の本質である主体性を確立する為にも学習教育がある。人間の主体性は未来への働きかけである。世界をより広く、より深く理解することで、自分の位置づけはより確かになり、自分の方向性はより明確になる。自分の位置、方向が明確になるほどに主体性は確固になる。

第4節 労働

【人間生活の基礎】

人間及び人間社会の物質代謝を実現しているのが労働であり、ヒトを人間として進化させたのも、成長させるのも労働である。

労働は秩序を組み合わせ、秩序を維持し、秩序を創造する。ヒトの生物としての代謝秩序、人社会の物質代謝秩序は自然の物質代謝秩序を組み合わせ、自らの秩序を維持し、より発展的秩序を創り出すこととしてある。秩序を維持できなくなる時、ヒトは死に、社会は滅びる。代謝秩序を担い、働きかけることが労働である。

労働をとおして人は対象の秩序を見通し、秩序の組み替え方を実践的に学ぶ。対象秩序に働きかけることができるから自らの秩序を維持できる。対象の秩序を見通し、利用できないなら食糧も手に入れることはできず、敵から逃れることもできない。生活の基礎を担い、実現しているのが労働である。

社会的に価格づけされる、報酬を伴う仕事だけが労働ではない。家事労働も必要不可欠な労働である。社会代謝は経済関係の範囲にとどまらない。生活廃棄物、人の生理的排拙物までも量によっては社会的に処理

して自然環境に調和させなくては代謝秩序は維持できない。

労働は社会的代謝そのものが目的ではない。社会代謝を維持す労働は絶対不可欠ではあるが、社会代謝は人間生活の実現を目的としてある。人間生活の実現が労働本来の目的であり、人間が生きることを実現している。労働は生活のための手段ではなく、本来生きることそのものである。余暇は労働の目的ではなく、労働維持を目的にある。

【就業】

すべての労働の能力と意志のある人に労働を保証するのが社会代謝の理想である。労働は社会代謝を維持するための義務であると共に、自己実現の権利である。自営業、被雇用者等の就業形態の違いを問わず、労働は社会的代謝を実現する。労働として人間の社会的存在を実現する。

社会発展として分業と協業も複雑になる。生活に必要な物のほとんどすべてを社会に依存し、それぞれの労働の報酬として受け取る。それぞれの労働は分業と協業関係として、社会代謝過程のごく一部分を担う。労働は多様化し、担当する作業の細分化により、それぞれの担当する位置、全体の動きは見えにくくはなる。一人で成し遂げることに価値がある仕事もあるが、その価値を認め受け入れるのは社会である。私的活動と社会的運動は労働として統一されている。

社会の運動との関わりがあって、自らの方向性が定まる。社会に扶養され、生かされるのでは自己実現にならない。

就業の基本的形は様々な職業形態として、社会代謝の発展段階によって既定され変化している。業種としても、業種内の個々の労働形態も変化している。将来を見据え、転職を迫られ、希望するようになるかもしれない。

昔からの物作りにしても、社会的流通への供給形態は今の時代の形態

になる。農耕は人間社会の当初からあったが、今日では商品として取引される。商品として規格が定められる。生産方法が技術的に改良されるだけでなく、産地、時期、生産者名、加工過程の開示を求められるようになる。

職業形態が変化するだけでなく、新しい職業が生まれたり、廃れたりしてきた。資源・エネルギーの変遷、技術進歩によって業態が変化するだけでなく、産業自体が興廃する。

人それぞれに成長する過程で社会と自分について学び、どのように就業するかを選択する。なにより自分の生き方として就業を選択する。

社会の有り様によって、既定の職業を自己実現の場として選択できる人と、職業としては自己実現の場を見いだせない人とがいる。既定の職業に添わないのであれば、新しい職業を作り出すか、生活のための就業と自己実現の場とを分ける。仕事を生き甲斐とするか、仕事は生活手段として割り切るかで生き方、仕事の仕方は違う。

社会代謝秩序が整うことで代謝を担う労働の分担機能が形式として固まる。互いの関連が形式的に規定され、仕事が発義される。行き着く究極が接客の挨拶マニュアルである。本来仕事は新しい秩序を創り出すことであったが、秩序を保守することが仕事になってしまう。社会代謝秩序を担う仕事は不可欠であるが、秩序を保守する秩序を仕事にするようになる。官僚化は役人だけのことではない。

商品社会での仕事は商品取引になる。人と取引し、商品を売ることが仕事になる。取引し、売ることの技術が発達する。市場調査や、宣伝が仕事になる。人の弱みにつけ込むことも仕事になる。不用な物まで必要と思込ませることが仕事になる。こうした買わせるための仕事は社会代謝を不健全にする。

【人間労働】

仕事が自己実現であるか、生活手段であるかにかかわらず、仕事は人間労働であり、社会代謝を担う。仕事は普遍的な人間労働としてある。

人間は労働の意味を理解して労働する。社会代謝で担う労働の意味を理解するのが人間労働である。定められた手順を守るだけでは人間の労働ではない。定められた手順を守ることが必要な労働もあるが、手順を定めた条件を理解するのが人間である。手順を定めた条件が合わなくなった時に気づくのが人間である。個々の工程は繰り返しであっても、その組み合わせ、環境条件、主体的条件の変化がある。事前に定式化できない変化に対応するのが人間の労働である。どの仕事も変化に対応することを人間の労働に求めている。

発展的仕事は未知への対応である。未知は既知の変化として現れる。繰り返される仕事であっても変化の要因は様々あり、通常の過程では現れていなかった要因が、条件の変化で顕在化することもある。既知の事柄を整理し、関係する要素を把握しておくことも仕事である。変化の可能性を予測しておくことも仕事である。変化への対応を準備しておくことも仕事である。

仕事自体の変化もある。新しい技術、新しい要求によって仕事の方向性、基準が変わる。こうした変化は直接仕事の中には現れない。科学技術の動向、社会経済問題として提起され、それが社会的に普遍化されてそれぞれの仕事に影響する。仕事環境変化への対応も仕事である。

社会組織にあって権限にふさわしくない地位に就く者はこうした変化に対応しない。変化に対して、地位と権限に固執し、それぞれに求められている対応を怠り、対応を妨害したりする。そうした人間を変え、あるいは代えるのも仕事である。

人間は誤りを犯す 誤りを犯さないように万全の注意を払う必要のある仕事もあるが、誤りを完全に防ぐことはできない。注意しても、また注意しきれない誤りは生じる。誤りを速やかに直すことも仕事である。誤りの直し方にも仕事に応じた方法、形式がある。ほとんどの仕事は誤りを防ぐ多大な労力よりも、生じた誤りを直すことのほうが効率的である。

関連する人の誤りに対して応援するのも仕事である。共同による仕事は、効率だけのためにあるのではない。個々の誤りを全体として正していく、組織運動としてある。本来人間の労働は連帯した運動である。

組織運動の先端を担い続けることは難しい。冬山のラッセルのように交替して担う仕事もある。長期にわたって先端に留まるのは、祭り上げられているか、後進が育っていないかである。それとも社会が必要としていない仕事かである。

第5節 相互扶助

【共同】

社会は競争の場でもあるが、基本となるのは相互扶助である。ヒトは共同し分担することで物質代謝を社会化し、自らを人間として形成してきた。性の違い、年齢の違い、能力の違いによって分担し、共同して生活する。相互扶助の基本の上で競争は成り立つ。

自立心が強ければ自分と社会とを対立として解釈してしまうが、それでも危機的状况で対立は相互依存に救われる。個人は被災し、重傷を負い、重病になるとパニックに陥る。個人のパニックを救うのは社会である。逆に社会もパニックを起こす。社会のパニックは急激なものだけに限られない。

全体主義化の始まりは目立たない。社会の動きが、責任の所在が不明なまま変化していく。変化が閾値を超えると急激な全体主義化が現れ、個人の力ではどうすることもできなくなる。

それでも社会のパニックを救えるのは真っ当な個人である。真っ当であることでわずかな変化に気づく。個人のパニックは社会が救い、社会のパニックは個人が救う。人間は相互扶助なくして真っ当な生活はできない。相互扶助の関係にあって真っ当な生活を保障される。保証されるのは可能性であって、保障するのは現実の人間関係である。

【競争】

競争は全面否定すべきではない。競争は社会発展を方向づけ、人の共同を活性化する積極的意義がある。ライバル関係は緊張を生み、創造性を発揮する。

競争の否定すべきは格差を作り出すことである。競争は平等な条件で成り立つが、競争の結果はひき続く競争を不平等にする。以前の競争の結果がひき続く競争の手段となり競争は競争でなくなる。継続する競争は競争を否定する。

支配・被支配の社会では、競争は競争でなく支配収奪の手段になる。そこでの相互扶助は被支配者間の救済か、支配収奪を隠ぺいするための策になる。

もともと人間の多様性に応じて個人間の競争は多様である。しかし競争社会は競争の基準を絞り込み一元化する。今は人間ではなく、片方の性である男性の競争が社会的基準になっている。子を産めない男は身一つで競争を突き進む。男性社会の競争に対等に参加しようとする女性は子を産む不利を超えなくてはならない。女性も男のように振る舞わなくてはならない。高齢者、身心障害者も男性の競争基準からは不利を負う。

男性自身が競争の中で、競争のために生活を擦り減らす。人間として競争するのではなく、不利を負わないように駆り立てられる。男性であっても、負傷し、罹病し、老齢化すれば競争力は落ちる。社会の一元化した競争は支配収奪する者の利益にしかない。

競争社会はすべてを競争に巻き込む。競争に参加しながらない者にも競争を強いる。競争に参加しない者の生活を脅かしてまで競争に参加させ、収奪する。競争のための競争社会では弱者の社会的自立はない。競争に参加しえる一定の強者が標準的人間になる。競争に参加できない者は切り捨てられる。

相互扶助を基礎にすることで、障害を負う者であっても自立できる。相互扶助によって互いの多様性を尊重し、多様な競争が可能になる。助ける合うことを競争する。

第6節 政治

【政治理念】

社会代謝は自然環境に左右され、真っ当さを維持することが難しい。厳しい環境条件を乗り越えるための資源備蓄が健全性の範囲であるかどうかは、困難を乗り越えてみなくては分からない。厳しい環境にない時に備蓄資源は余剰資源として利害対立の源になる。競争社会ではこの余剰資源をめぐる対立し、必要資源までも奪い合う。競争社会では利害対立は必然である。競争社会では社会代謝秩序も利害対立によって歪められる。社会代謝秩序が真っ当に実現されていれば社会に利害対立はない。

現実の社会で個人も真っ当に生きることはむずかしい。真っ当であることに必要なもの、不用なものの判断は価値観の問題になる。価値観は

人それぞれで違いえるが、社会代謝が真っ当であることは人の評価にはよらない。人々の判断にかかわりなく、生産と消費は釣り合って真っ当であり、環境を保全することで真っ当である。社会代謝が真っ当でなければその社会は衰退し、滅びる。それぞれの社会で人はよりよく世界と社会を理解することで真っ当な価値観をえ、真っ当な生き方ができる。それでも時により、場合によってごまかし、だます。だれでもごまかし、だます誘惑には弱い。ごまかし、だます誘惑に打ち勝つのを個人の自覚に求めるのではなく、社会的に保障するために窓帯溼瓠 窓帯懽恟はある。

社会が真っ当であるために人々の相互批判と自己批判があり、励まし合い、支え合う。真っ当でない者を矯正するのが政治である。政治は真っ当な社会を実現するための制度であり、運動である。真っ当な人々による真っ当な社会理念が民主主義である。弱い個人が真っ当に生きるために政治運動、政治運動組織はある。

社会代謝は多数の真っ当な人によって担われなくては秩序が崩壊する。多数の真っ当に働く人々がいなければ生活財、食糧すら手に入れることはできない。ごまかし、だます人が多いように見えても、本当に多かつたなら社会は成り立たない。社会代謝秩序の真っ当さを維持するための政治運動が社会代謝運動と同時に必要である。

政治は社会秩序の真っ当さ、完全性と健全性の実現を目指して発展してきた。社会代謝秩序が量的に拡大する程社会秩序を制度的に規定する政治が発展する。政治制度の中でも闘われるが、政治制度自体をめくっても闘われる。歴史的に真っ当さを保障する制度と技術、そして思想が発展してきた。

意思決定方法としての議決、代議、諮問など、基準、手続を定める法律、規則、規範、審判、処分など、組織運営する会議、代表、委任、代

理, 広報など, 多様な政治制度が整えられてきた。国家政治での三権分立は政治秩序の核心になっている。

生存権, 財産権からはじまり, 人格権, 環境権などの理念として思想の発達をたどることができる。政治思想の最大の成果が民主主義であるが, 民主主義は思想としても未だ完成されていない。真っ当さの追求として民主主義は常に, いつまでも追求する理念である。

人それぞれに真っ当であることを保障する社会的運動として政治は社会の基本にある。しかし現実の政治は真っ当でない人々の利害対立の調整, 真っ当でない人々と真っ当な人々の戦いの場にもなっている。利害対立を調停することが政治の現実的役割になっている。

個々の利害対立をそれぞれ個別に調停しては社会資源がもたない。調停が制度化され, 制度に従うことが強制される。利害対立は調停が強制されて法秩序づけられる。強制は力の行使であり, 利害対立での力関係を反映する。利害対立が力関係を変えようとするなら, 調停制度自体を変えようとし, 制度をめぐる対立として政治闘争になる。

調停は納得をえるか, あきらめさせるかである。調停の正統性を納得させることができることが最良である。次善には調停の手続き制度の公正さによって納得を得る。実際の利害対立は力の差を背景に弱者にあきらめさせることによって調停される。最も効率的な調停は弱者を無気力化し, 調停そのものを不用にする。だからこそ政治は民主主義を実現することで真っ当になる。

【政治の日常性】

政治は国政, 地方政治の問題だけではない。政権党の政治支配だけが政治ではない。政治参加は選挙での投票, 請願だけではない。政治は人々の日常的相互作用を真っ当にし, 個人の生き方を真っ当にすること

としてある。

日常で真っ当さを失うきっかけはなれ合いである。互いの弱さを容認することで真っ当さが失われる。なれ合いは声の大きい者の意見をとおしてしまふ。なれ合っているのは形式的正当性を根拠に主張する者に譲らざるをえない。与えられた権限を行使しないで社会的地位を占め続ける者。与えられた権限以上の、あるいは与えられた権限の範囲を超えて行使する者。こうした者達によって真っ当さは破壊される。逆に少数の秩序破壊を理由にして、真っ当な人すべてが規制される。

権利は行使されなくては権利でなくなる。政治問題だけでなく、社会のあらゆる問題で発言し、議論する場は日常的にある。発言権を行使することで異なる意見、見解が明らかになる。全体の結論に関わらず少数意見も含め多様な意見、見解を明らかにすることが構成員の義務としてある。民主主義は互いの違いを理解し、認め合い、真っ当な調停を目指す。多様な視点からの検討が議論を有効にし、現実的な決定を保証し、実行後の総括を実践的なものにする。

自らごまかさない、だまさない生活が真っ当な政治の基礎であり、出発点である。どんなに難しいことであっても他にはない。強制力によっても真っ当さは失われる。人々の相互作用関係で力関係に差があれば大きい力は小さい力へ強制力として働く。人々の力関係には差があり、同じ個人間でも関係によって力の大小が逆でありえるし、時による逆転もある。家庭内、友人間、男女間、サークル等、人々が相互に働きかける関係では普遍的に強制力が現れる。

社会制度化された強制力が権力である。制度化されることで、権力の行使を目的としない集団、組織にも権力関係が現れる。

「男女別姓は家族制度を崩壊させる」「弱者救済は自立を妨げる」等、社

会的に優位な者が人々を見下し、人間関係に介入する。

氏名制度で不利益を被っている女性がいるにもかかわらず、思いだけで社会的に強制する傲慢さがある。すべての人に別姓を強要しないにもかかわらず、同姓をすべての人に強要する。

職場、生産管理機構 = 職制、労働組合等にあつて政治権力の問題は現実的である。政治権力の根幹は生産関係の支配であり、職場、職制機構、労働組合はまさに生産関係をめぐる対立の日常的な場である。労働組合は本来被雇用者が雇用者と対等の立場で交渉するための組織であるが、組合代表が被雇用者を支配する可能性は常にある。宗教も世俗のことで政治的に利用されやすい。

