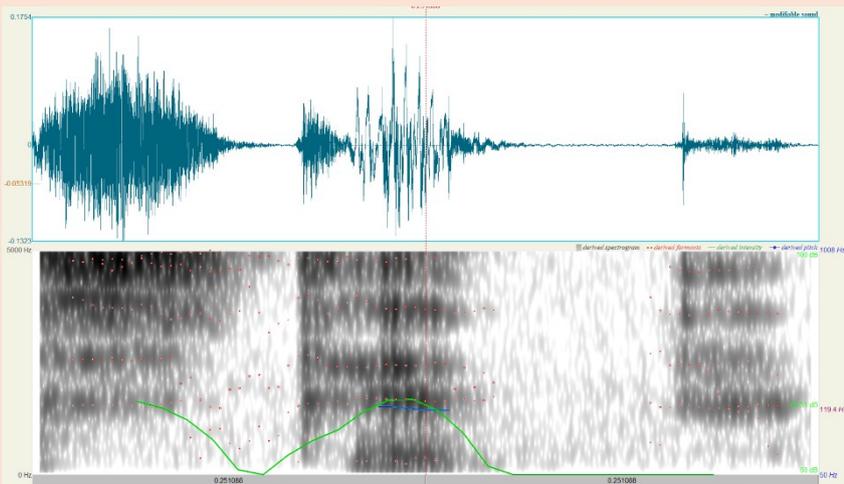


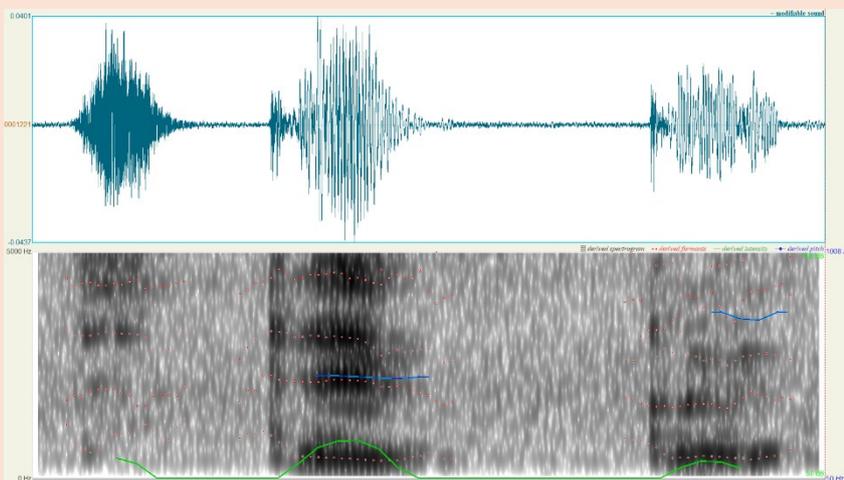
【日本語の母音の脱落あるいは無声化】

この節においては、日本語の母音の脱落あるいは無声化と称される音韻過程を検討する。とくに第 15 回課題（追加課題）において私が取り上げた事例 **step** の日本人英語初学者発音を模擬した発音「ステップ」において、[suteppu]と記号化される発音を予期し末尾に母音[u]があることを想定していた。その際に得られた発音を画像化したものは右のようなものであった（発音は高橋が行っている）。冒頭の大きな非正弦波は摩擦音[s]の波形である。続く無音部から突如立ち上がる非正弦波は[t]である。次に来る正弦波が[e]のものであることは最早自明であろう。続いてやや長い[p]音が続く。最終部は予期していた[u]であるはずだが、正弦波が認められない。

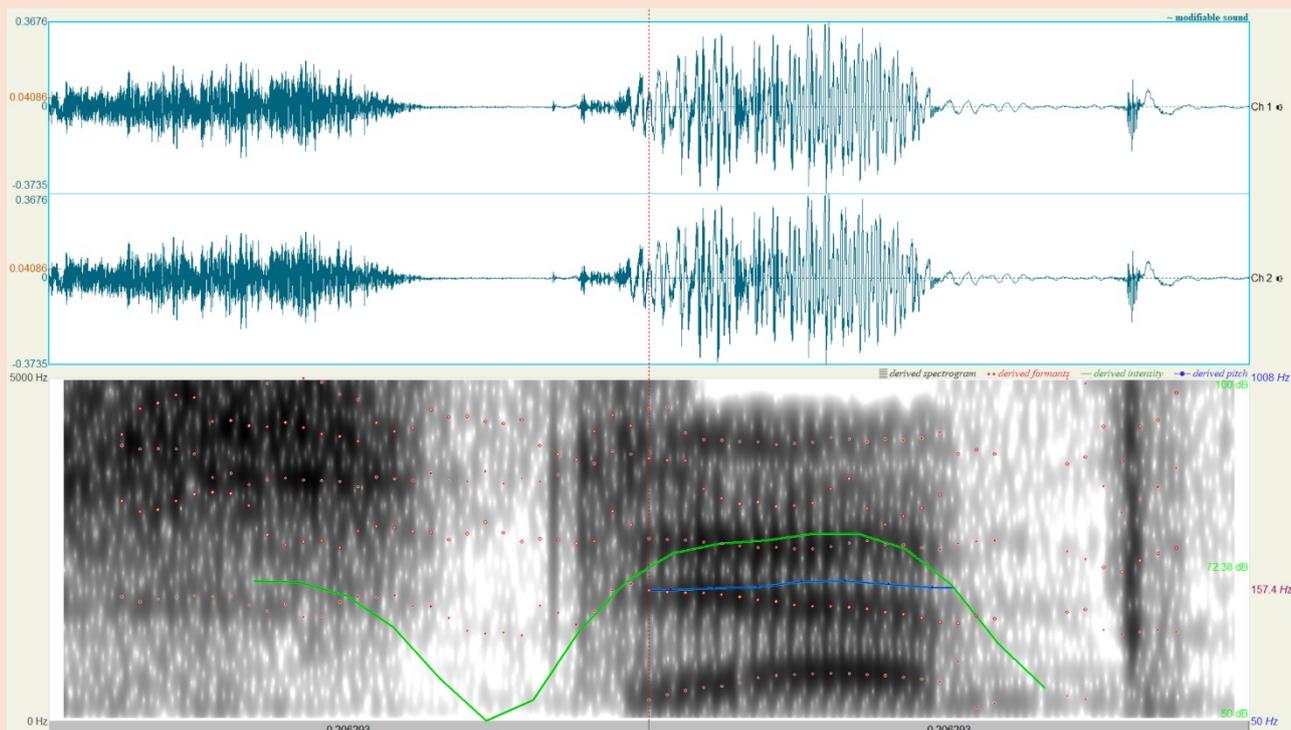


予期していた発音[suteppu]においては、母音が 3 つ含まれるものの筈であるが、冒頭の音節と末尾の音節には母音は次の 2 点により認められない。第 1 に、非正弦波となっており、第 2 に、青の抑揚線が観察されないからである。他方では、フォルマントが記録されており、朱の点線はそれを表示している。第 1 音節にあつては緑の信号強度が記録されている。語末の第 3 音節については明確な信号強度線は認識できない。ここで脱落あるいは消失している母音が[u]であることを銘記しておきたい。母音が脱落消失すると共に摩擦音と目される非正弦波が代置しているようにも見える。

別の日本語母語話者の発音を収録できたのでその同語の音声画像を次に引用しておこう。この発音においては、冒頭の音節[su]は非正弦波となっており、青の抑揚線もなく、更に上掲の私の発音の場合とは異なり、フォルマントは存在しないように見える。第 3 音節においては顕著に私の発音とは異なり、青の抑揚線が存在し、フォルマントが存在するに留まらず母音の特徴である正弦波が明確に確認できる。第 3 音節の冒頭においては私の発音と同様に[p]への入りの際の突如の破裂が観察される。[p]音の長さの違いもまた顕著というべきものかもしれない。



次に英語母語話者の同一語彙の発音画像を以下に再掲しておこう。



英語母語話者、英語初学者、大学英語教師の模擬発音の3事例について比較表をまとめてみたい。

【一覧表①】

	冒頭の[s]	[t]の帯気破裂	[e]の長短	[p]の強度線 [p]の長短	[p]の フォルマント	[pu]の抑揚線 正弦波
英語母語話者	強度線 在 フォルマント 無 非正弦波	無	長 長い抑揚線	在 短	無	抑揚線 無 非正弦波 短
日本人初学者 カタカナ発音	強度線 無 フォルマント 無 非正弦波	在	短 長い抑揚線	無 長	在	抑揚線 在 正弦波 在
日本人中級者 カタカナ模擬	強度線 在 フォルマント 在 非正弦波	在	短 短い抑揚	無 長	在	抑揚線 無 非正弦波 長

上記図表において英語母語話者と日本人話者との間で一致しているところを□でマークした。この部分での一致は日本人発音が「英語らしさ」を実現できている部分であると見做しても良いかもしれない。対照的に日本人話者両者が達成できていない点は何修得の部分と言えるかもしれない。とくに①stepの[t]が非帯気（トゥとは発音しない）であること、②短い[p]であること、③[p]にフォルマントが含まれること、と要約できるかもしれない。

【一覧表②】

	冒頭の[s]	[t]の帯気破裂	[e]の長短	[p]の強度線 [p]の長短	[p]の フォルマント	[pu]の抑揚線 正弦波
英語母語話者	強度線 在 フォルマント 無 非正弦波	無	長 長い抑揚線	在 短	無	抑揚線 無 非正弦波 短
日本人初学者	強度線 無	在	短	無	在	抑揚線 在

カタカナ発音	フォルマント 無 非正弦波		長い抑揚線	長		正弦波 在
日本人中級者 カタカナ模擬	強度線 在 フォルマント 在 非正弦波	在	短 短い抑揚	無 長	在	抑揚線 無 非正弦波 長

次の表は日本人話者間で一致しているところを水色でマークしたものである。

【一覧表③】

	冒頭の[s]	[t]の帯気破裂	[e]の長短	[p]の強度線 [p]の長短	[p]の フォルマント	[pu]の抑揚線 正弦波
英語母語話者	強度線 在 フォルマント 無 非正弦波	無	長 長い抑揚線	在 短	無	抑揚線 無 非正弦波 短
日本人初学者 カタカナ発音	強度線 無 フォルマント 無 非正弦波	在	短 長い抑揚線	無 長	在	抑揚線 在 正弦波 在
日本人中級者 カタカナ模擬	強度線 在 フォルマント 在 非正弦波	在	短 短い抑揚	無 長	在	抑揚線 無 非正弦波 長

一覧表②において日本人初学者と日本人中級者の違いは語末の[pu]の母音の部分が顕著である。そこで[pu]語末、語中でどのような音形となっているかを検証したいのだが、あいにく見つかるのはカタカナ語の固有名詞と促音「っ」の事例がほとんどを占めている。

そこで[ku]の画像を調査することに変更することとした。下記は宮澤賢治の『銀河鉄道の夜』の冒頭の一節である。テキストファイルは青空文庫

(https://www.aozora.gr.jp/cards/000081/files/456_15050.html)、音声ファイルは青空朗読

(<https://aozoraroudoku.jp/voice/rdp/rd907.html>) から取得した。まず漢字かな交じり文をローマ字に変換する必要がある。ここでは ChatGPT (<https://chatgpt.com/>) からの支援を受けた(チャット内に例えば「下記の日本語文をローマ字に直してください」と記載します)。次に「ku」を「ku」に変換する作業を行う。ここでは Microsoft Word の置換機能を用いる。ホーム > 編集と進むと置換がある。左下の「書式」から蛍光ペンを選択する。その後、置換のボタンを一つずつ確認しつつ進むとよい。ここでは既に[u]の脱落あるいは無声化は①無アクセント、②左右に無声子音があることが要件となっていることは明らかとなっていることを考慮し、その文字列を含む部分の文字を朱にしてい。語末の事例もこの際含める。

Dewa minasan wa, sou iu fuu ni kawa da to iwaretari, chichi no nagareta ato da to iwaretari shiteita kono bonyari to shiroi mono ga hontou wa nani ka goshouchi desu ka. Sensei wa, kokuban ni tsurushita ookina kuroi seiza no zu no, ue kara shita e shiroku kebutta gingatai no you na tokoro o yubi sashinagara, minna ni toi o kakemashita.

Kanpanerura ga te o agemashita. Sorekara shi go nin te o agemashita. Joban'ni mo te o ageyou to shite, isoide sono mama yamemashita. Tashika ni are ga minna hoshi da to, itsuka zasshi de yonda nodeshita ga, kono goro wa Joban'ni wa marude mainichi kyoushitsu demo nemuku, hon o yomu hima mo yomu hon mo nai node, nandaka donna koto mo yoku wakaranai to iu kimochi ga suru nodeshita.

Tokoro ga sensei wa hayakumo sore o mitsuketa nodeshita.

"Joban'ni-san. Anata wa wakatte iru no deshou."

Joban'ni wa ikioiyoku tachiagarimashita ga, tatte miru to mou hakkiri to sore o kotaeru koto ga dekinai nodeshita. Zaner ga mae no seki kara furikaette, Joban'ni o mite kusutto warai mashita. Joban'ni wa mou dogimagi shite makka ni natte shimaimashita. Sensei ga mata iimashita.

"Ookina bouenkyou de ginga o yokku shiraberu to ginga wa daitai nan deshou."

Yappari hoshi da to Joban'ni wa omoimashita ga kondo mo sugu ni kotaeru koto ga dekimasendeshita.

Sensei wa shibaraku komatta yousu deshita ga, me o Kanpanerura no hou e mukete,

"Dewa Kanpanerura-san." to nazashimashita. Suru to anna ni genki ni te o ageta Kanpanerura ga, yahari mojimoji tachiagatta mama yahari kotae ga dekimasendeshita.

Sensei wa igai na you ni shibaraku jitto Kanpanerura o miteimashita ga, isoide "Dewa. Yoshi." to iinagara, jibun de seizu o yubi sashimashita.

"Kono bonyari to shiroi ginga o ookina ii bouenkyou de mimasu to, mou **takusan** no chiisana hoshi ni mieru no desu. Joban'ni-san sou deshou."

Joban'ni wa makka ni natte unazukimashita. Keredo itsuka Joban'ni no me no naka ni wa namida ga ippai ni narimashita. Sou da **boku** wa shitte ita no da, mochiron Kanpanerura mo shitte iru, sore wa itsuka Kanpanerura no otousan no hakase no uchi de Kanpanerura to issho ni yonda zasshi no naka ni atta no da. Sore doko de **naku** Kanpanerura wa, sono zasshi o yomu to, sugu otousan no shosai kara ookina hon o motte kite, ginga to iu tokoro o hiroge, **makkuro** na peeji ippai ni shiroi ten ten no aru **utsukushii** shashin o futari de itsumademo mita no deshita. Sore o Kanpanerura ga wasureru hazu mo nakatta no ni, sugu ni henji o shinakatta no wa, kono goro **boku** ga, asa ni mo gogo ni mo shigoto ga **tsuraku**, gakkou ni detemo mou minna to mo hakihaki asobazu, Kanpanerura to mo anmari mono o iwanai you ni natta no de, Kanpanerura ga sore o shitte ki no **doku** gatte waza to henji o shinakatta no da, sou kangaeru to tamaranai hodo, jibun mo Kanpanerura mo aware na you na ki ga suru nodeshita.

Sensei wa mata iimashita.

"Desukara moshimo kono Amanogawa ga hontou ni kawa da to kangaeru nara, sono hitotsu hitotsu no chiisana hoshi wa minna sono kawa no soko no suna ya jari no tsubu ni mo ataru wake desu. Mata kore o ookina chichi no nagare to kangaeru nara motto Amanogawa to **yoku** niteimasu. Tsumari sono hoshi wa mina, chichi no naka ni marude komaka ni ukandeiru abura no tama ni mo ataru no desu. Son'nara nani ga sono kawa no mizu ni ataru ka to iimasu to, sore wa **shinkuu** to iu hikari o aru hayasa de tsutaeru mono de, Taiyou ya Chikyuu mo yappari sono naka ni ukandeiru no desu. Tsumari wa watashidomo mo Amanogawa no mizu no naka ni sundeiru wake desu. Soshite sono Amanogawa no mizu no naka kara shihou o miru to, choudo mizu ga fukai hodo **aoku** mieru you ni, Amanogawa no soko no **fukaku** tooi tokoro hodo hoshi ga **takusan** atsumatte mie shitagatte **shiroku** bonyari mieru no desu. Kono mokei o gorannasai."

Sensei wa naka ni **takusan** hikaru suna no tsubu no haitta ookina ryoumen no totsuzen o sashimashita.

"Amanogawa no katachi wa choudo konna na no desu. Kono ichiichi no hikaru tsubu ga minna watashidomo no Taiyou to onaji you ni jibun de hikatteiru hoshi da to kangaemasu. Watashidomo no Taiyou ga kono hobo nakagoro ni atte Chikyuu ga sono sugu **chikaku** ni aru to shimasu. Minasan wa yoru ni kono man'naka ni tatte kono renzu no naka o mimawasu to shite gorannasai. Kotchi no hou wa renzu ga usui node wazuka no hikaru tsubu sunawachi hoshi shika mienai no deshou. Kotchi ya kotchi no hou wa garasu ga atsui node, hikaru tsubu sunawachi hoshi ga **takusan** mie sono tooi no wa boutto **shiroku** mieru to iu kore ga tsumari kyou no ginga no setsu na no desu. Son'nara kono renzu no ookisa ga dore **kurai** aru ka mata sono naka no samazama no hoshi ni tsuite wa mou jikan desukara kono tsugi no rika no jikan ni ohanashi shimasu. Dewa kyou wa sono ginga no omatsuri na no desu kara minasan wa soto e dete **yoku** sora o gorannasai. Dewa koko made desu. Hon ya nooto o oshimainasai."

Soshite kyoushitsujuu wa **shibaraku** tsukue no futa o aketari shimetari hon o kasanetari suru oto ga ippai deshita ga **mamonaku** minna wa kichinto tatte rei o suru to kyoushitsu o demashita.

ここから語末の事例を3件、語中の事例を3件選択する。以下は散文を中修したものであるが、語末に「く」が含まれるものはすでに3例あるのでここから選択することにする。黄でマークしておく。

★Zaneri ga mae no seki kara furikaette, Joban'ni o mite **kusutto** warai mashita.

(ザネリが前の席からふりかえって、ジョバンニを見てくすっとわらいました。)

★Sore doko de naku Kanpanerura wa, sono zasshi o yomu to, sugu otousan no shosai kara ookina hon o motte kite, ginga to iu tokoro o hiroge, **makkuro** na peeji ippai ni shiroi ten ten no aru **utsukushii** shashin o futari de itsumademo mita no deshita.

(それどこでなくカムパネルラは、その雑誌を読むと、すぐお父さんの書斎から巨な本をもってきて、ぎんがというところをひろげ、まっ黒な頁いっぱいに白い点々のある美しい写真を二人でいつまでも見たのでした。)

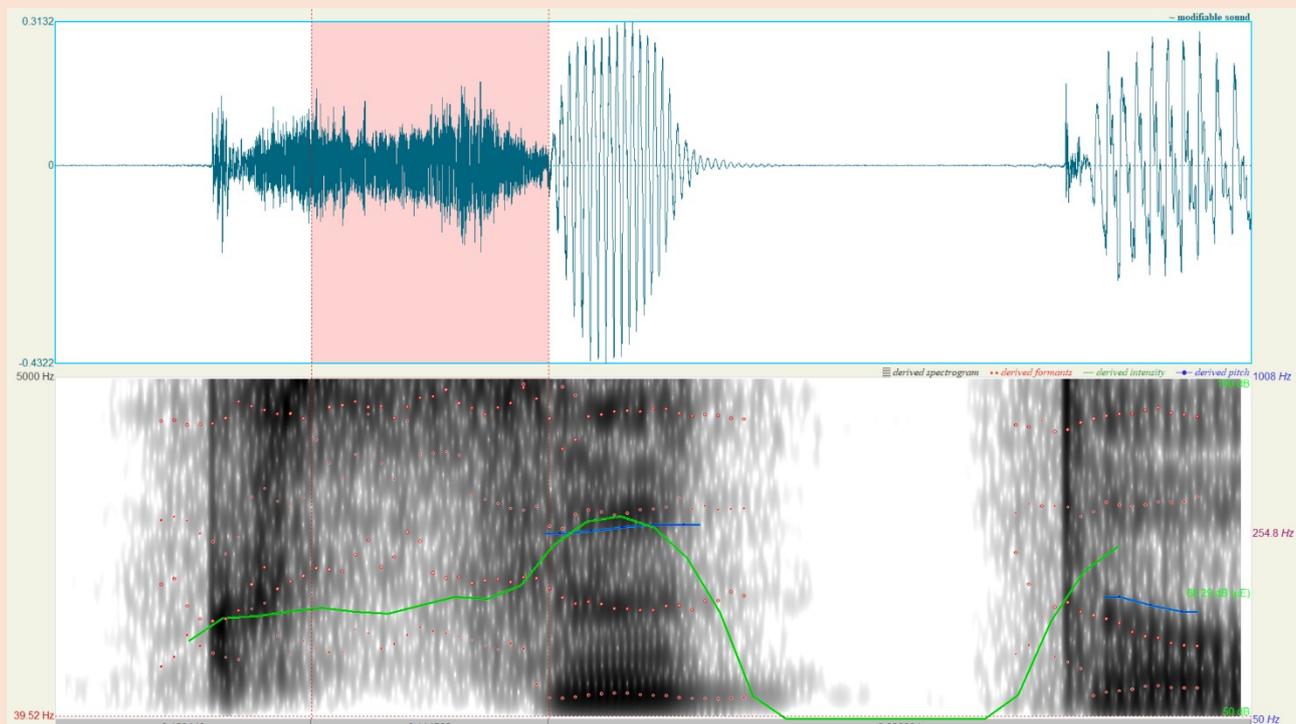
★Soshite sono Amanogawa no mizu no naka kara shihou o miru to, choudo mizu ga fukai hodo **aoku** mieru you ni, Amanogawa no soko no **fukaku** tooi tokoro hodo hoshi ga **takusan** atsumatte mie shitagatte **shiroku** bonyari mieru no desu.

(そしてその天の川の水のなかから四方を見ると、ちょうど水が深いほど青く見えるように、天の川の底の深く遠いところほど星がたくさん集って見えしたがって白くぼんやり見えるのです。)

文の音声については解析の効率のため、文全体の音声とはせず下線を付した部分のみとする。

以下ではまず語中の事例の該当部分を抜粋した画像を貼付しておく。

くすっと 画像では kusutto の[s]を朱で範囲指定してある。



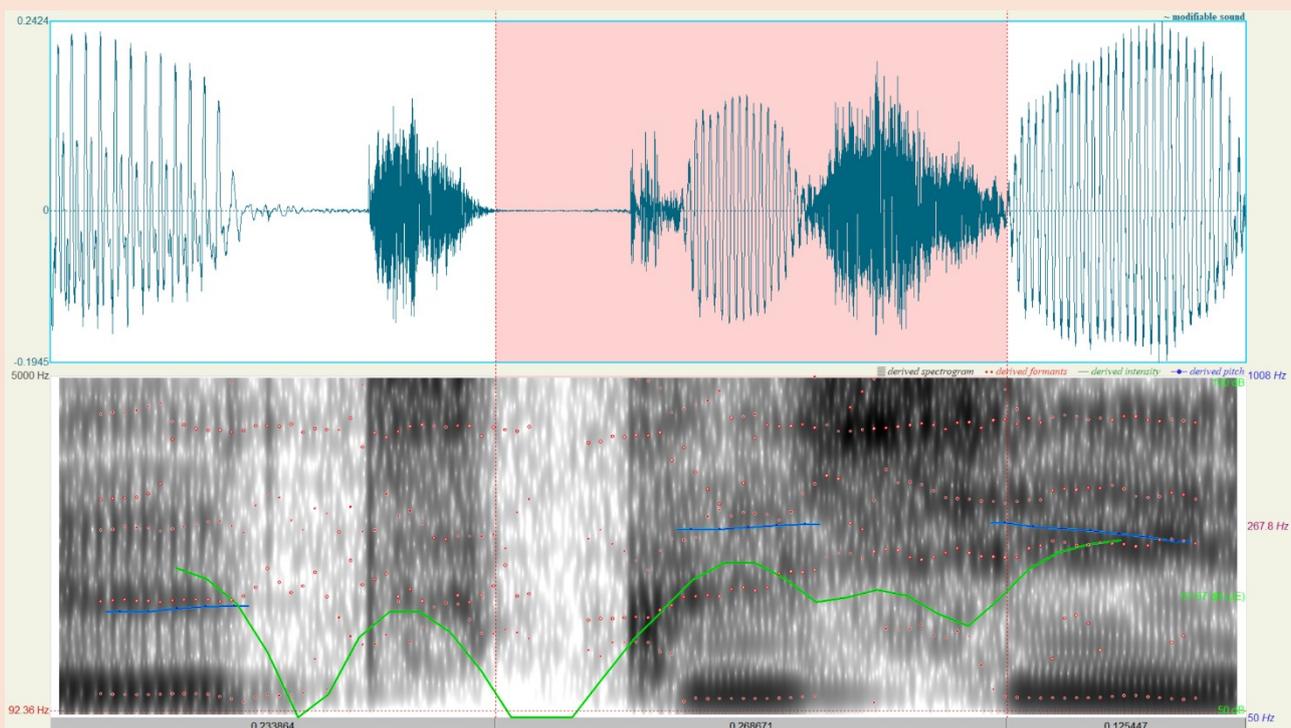
「くすっと」の第1音節の[u]はここでは全く存在しない、ように思える。というのも、朱の範囲指定部分には正弦波はなく、フォルマントも認識できない。青の抑揚線も存在しない。音節 ku-にはアクセントがなく、英語の about や American の冒頭の音節が脱落する可能性が高いとの指摘もあることから、語頭の無アクセント音節の母音は英日共通に脱落する傾向があるのかもしれない。

★ くすっと

- 正弦波は存在しない
- フォルマントはほとんど認識できない
- 抑揚線は存在しない

直後に主アクセントがある → 隣接音節であるため音節の弱化

美しい utsukushii の kush を朱で範囲指定してある。



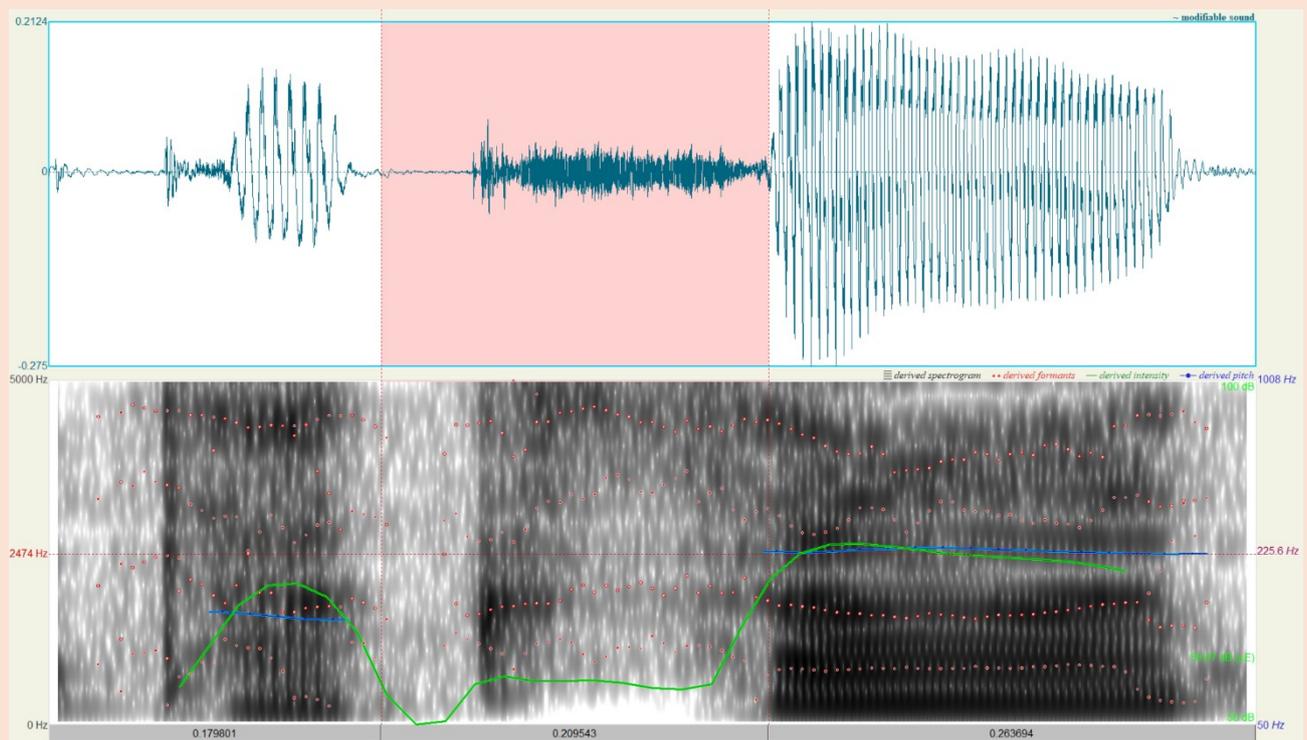
朱の範囲指定の部分は、kush である。それに先行する朱ではない部分は utsu に対応している。ここでは kush に母音[u]が存在すること画像上では明白である。明らかに正弦波が在り、抑揚線が在り、フォルマントも存在している。

- ★ 美しい
 - 正弦波が存在する
 - フォルマントが存在する
 - 抑揚線が存在する

母音維持を促す要因は必ずしも明白ではない

- ① [u]が3つ連続している。
- ② 前後のアクセント母音からの距離が比較的保持されている。

たくさん takusan kus を朱で範囲してしてある。

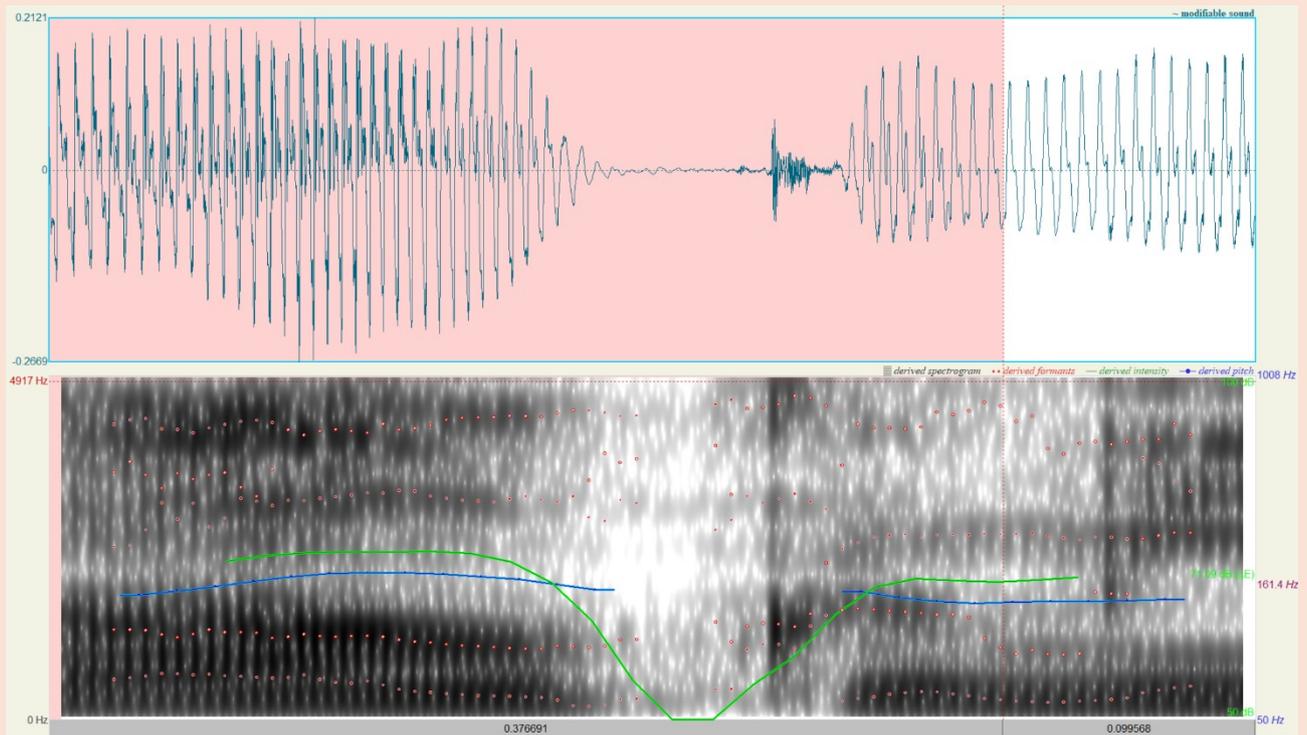


★[kus]

青線の抑揚線はない
赤破線のフォルマントはぼんやりと確認できる。
非正弦波の継続である

★ 直後に大きなアクセント音節 → 直前の音節の母音の脱落を促進する

青く見 (える) aoku mi(eru)



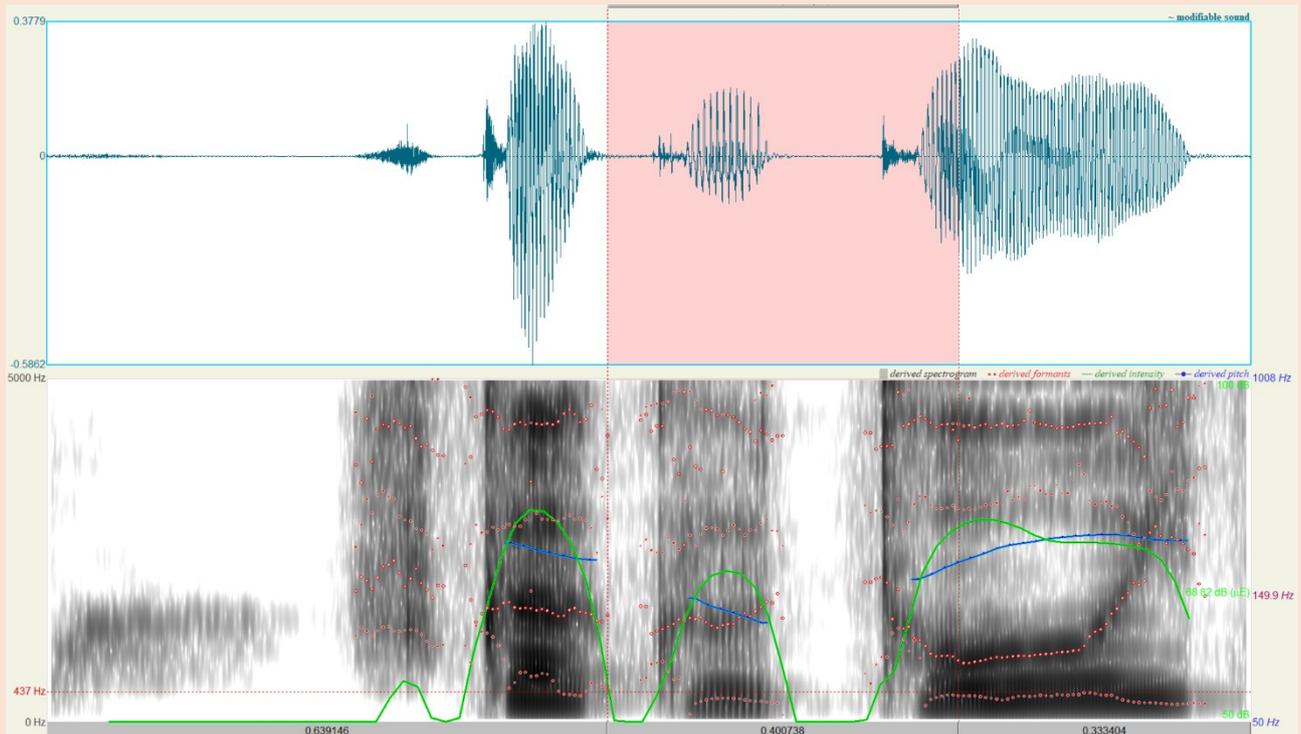
部分的連鎖 aoku までを朱で範囲指定してある。

- ★正弦波が認められる。
抑揚線がある。
フォルマントも認められる。

母音は脱落していない

- ★直後に[m]があり、語末とはいえ必ずしも母音脱落の環境とはなっていない

深く遠 (い) fukaku to(oi)

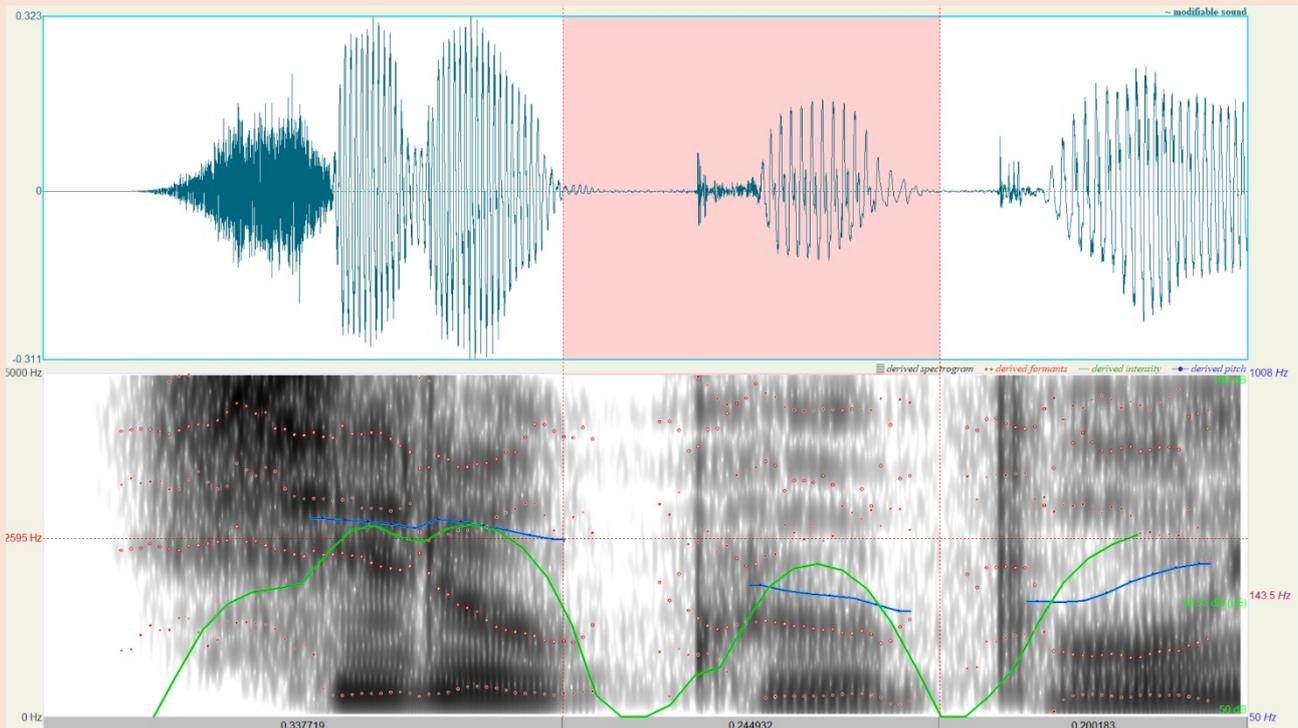


[kuto]を朱で範囲指定してある。

- ★小さな波であるが母音は存在している。
- 青の抑揚線がある。
- 赤い破線のフォルマントが認められる。
- 正弦波である。

当該の母音[u]の前後は[k]と[t]であり、母音脱落を促す環境であるにも拘わらず脱落していない。

白くぼ (んやりと) shirokubo(nyarito)



[kub]を朱で範囲してしてある。

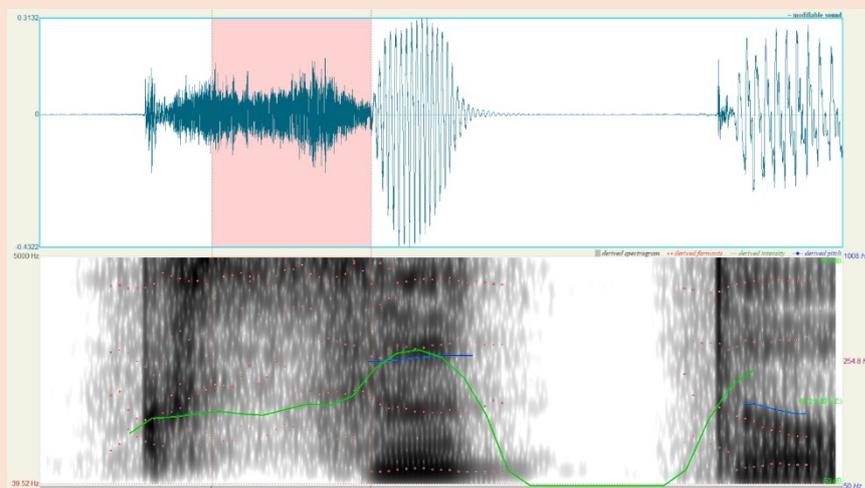
★青の抑揚線がある。
赤破線のフォルマントが認められる。
正弦波が認められる。

★前項とは異なり、[u]の前は無声閉鎖音の[k]があるが、後続は有声音の[b]があり、母音脱落を阻害する因子がある。

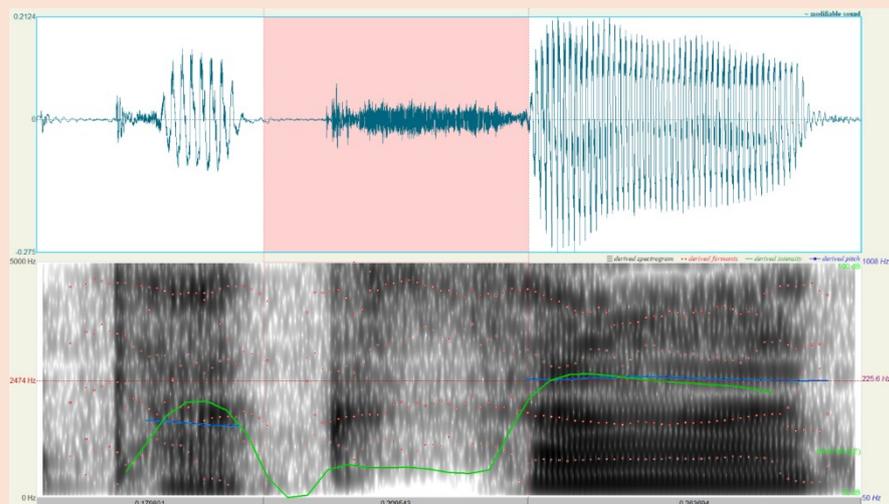
【[s]の音節主音性について】

僅かの事例の検証ではあるが、[s]が音節主音となることで母音脱落が促されているという事例が認められた。ここにそれらを再掲する。

くすっと 画像では kusutto の[s]を朱で範囲指定してある。



たくさん takusan kus を朱で範囲してしてある。



1つの推論の可能性として次を措定しておこう。

【重要な作業仮説】日本語の[s]音は下記を内包し音節主音性を帯びる。

- 1 赤破線のフォルマント
- 2 一定時間の強度線の継続
- 3 (無アクセント)

ここで[takusan]の[ku]が無アクセントであることは次により裏付けるものとする。

★ 直後に音節[san]があり、これが大きなアクセント母音を含んでいる

上に掲示している2つの事例を見る限り、直後に画像上段の正弦波が上下の限界点までの振幅を示している。このような[s]音の音節主音化は次のような誘因によって成立していると言えるかもしれない。

- α 摩擦音はフォルマントを内在しうる。
- β 摩擦音（の調音に際して）は強度を継続できる。
- γ 隣接する音節主音に顕著なアクセントがある。

γ は当該事例の[ku]の無アクセント化の誘因となっているので言わば[s]の音節主音化の過程にとっては間接的な要因であると言えるであろう。そのような環境下にあっては、下記が相互に結合するのが音韻過程間の最適解と言えるかもしれない。対となる因子を右側同列で表示しておく。

摩擦音（継続性）（=非正弦波）
フォルマント（[u]音）
強度の継続

正弦波

抑揚の不在