

連濁実験の解説。  
編集前のドラフト。  
賞番号は変更されました。

## 8 連濁の心理言語学的研究\*

### 8.1 概要

この章では連濁に関する心理言語学的実験研究を概観する。これら連濁の実験研究に共通する目的は連濁の適用に関わる要因が心理言語学的に実在するかどうかを確かめることである。無意味語を使った実験や被験者に新造複合語を作らせる実験は連濁パターンが母語話者の頭の中に内在化しているか（つまり文法化しているか）どうかという問題に関わる。こうした連濁の心理的実在性を確認する目的は、連濁について最初の実験的研究である VANCE (1979)にはっきりと書かれている。

8.2節では連濁が文法的なものであるか、あるいは語彙的パターンであるかといった問題を取り上げる。続いて、8.3節は連濁の様々な側面を確かめる実験についてまとめる。そして8.4節ではライマンの法則（3.2節）を取り上げ、ライマンの法則の連濁および連濁以外の言語現象への関わりを議論する。8.5節ではその他、連濁に関わる問題について取り上げる。連濁の獲得についてはこの章では扱わず、第9章で扱う。

### 8.2 連濁は文法的プロセスか vs. 語彙的類推か

連濁に関して大きな問題点の一つとして、連濁が生産的で文法的な音韻的過程の一部であるか、あるいは語彙的で類推のパターンであるかという問題が挙げられる (Kawahara 2015; Vance 2014)。前者の立場では連濁が文法の音韻部門に統制されていると仮定しており、連濁に関する多くの生成音韻論的研究はこの立場に立っている（例えば McCawley 1968:86–87; OTSU 1980; ITÔ and MESTER 1986, 1995: 819, 2003a: 第 4 章, 2003b; MESTER and ITÔ 1989: 277-279; KURODA 2002; Kurisu 2007, その他; 第 7 章を参照のこと）。この立場に立つと、連濁は音韻研究の分析対象となり、その分析を基に音韻的理論を立てることが可能となる。

一方、連濁が語彙的であるとする後者の立場に立つと、連濁は生産的な言語システムによって統制されておらず、実在する特定の複合語で連濁するかどうか（連濁の適用を受けられるかどうか）はそれぞれの複合語が心的辞書に書きこまれているかどうかで決まる。そして連濁を新造複合語に適用するかどうかは音韻的あるいは意味的類似性を通じた語彙的類推によって決まるとしている。そのため連濁の分析は音韻研究の対象ではないとする。

連濁が文法か語彙かという問題を取り上げた OHNO (2000) では連濁は語彙的であるとする立場で議論している。この実験で使われた後部要素の中には「髪」(/kami/~gami/) があり、この後部要素は普段はほぼ連濁の適用を受ける ([+rendaku])。一方、「血」(/çi/~jji/)

---

\* 元の英語論文は川原による。翻訳は竹村が主に行った。

は普段はほぼ連濁の適用を受けない([-rendaku])。実験は二者択一式の実験(wug test)(Berko 1958)で実在する語彙要素(=単語)同士をこれまでにない新しい組み合わせにするというものである。このようにして作られた新造複合語は現代東京方言を中心とする日本語の語彙の中には存在しないものである。この実験の結果、[+rendaku]の素性をもつ要素の中でも、ある特定の単語は連濁の適用を受けなかった(例 /širo+kami/白髪)。これに対し、[-rendaku]の素性をもつ要素の中でもある特定の要素は概ね連濁の適用を受けた(例 /mimi+ji/耳血)。OHNO(2000:163)はこの結果から連濁の適用は実在する複合語からの語彙の類推によって決まるものであると結論付けている(類推元: /kuro+kami/黒髪、/hana+ji/鼻血)。そして、各語彙要素に付随する文法的素性(つまり[±rendaku])の特徴はこの実験結果を説明できないとしている。

他の実験では別の視点から同じ問題に取り組んでいる(FUKUDA and FUKUDA 1994)。特異的言語障害(specific language impairment(SLI))をもつ子供は言語的過程(linguistic process)の習得ができないとされるが、一方、語彙的情報は目立った問題もなく習得されるとされる(Paradis and Gopnik 1997)。Fukuda and Fukuda(1994)はこの事実に基づき、特異的言語障害をもつ子供を実験対象グループとし、そして言語障害をもたない子供を(対象グループと比較するための)統制グループとして語形成の実験を行った。特異的言語障害をもつ子供は頻度の低い語彙、あるいは新しい複合語に対して、連濁を適用する度合いがそうではない子供に比べて非常に低かった。特異的言語障害をもつ子供が馴染みのない複合語に連濁を適用することを習得しなかったということは、連濁が生産的な音韻的過程(=文法的)であるとする考え方を支持するものである。反対に、特異的言語障害をもつ子供は一般的に馴染みのある複合語には連濁を適用する。この結果は連濁を含む馴染みのある複合語は心的辞書の中に書かれているということを示している。この実験の全体的な結果をみると、連濁が二つの側面、語彙的な性質と生産的な性質の両方を持っているということを示唆しているのかもしれない(Kubozono 2005:5-7)(上記のような二重の仕組み(メカニズム)をもった形態理論についてはPinker and Prince 1988; Clahsen 1999; Pinker 1999を参照のこと)

最後にKobayashi et al.(2013, 2014)は事象関連電位(ERP: Event-Related Potentials)に基づく神経言語学の実験結果を報告している。その結果は連濁が規則に統制されたものであるという見方を支持するものであるとしている。事象関連電位(ERP)は認知的刺激に対する神経性の反応である。先行研究では異なる種類の事象関連電位(ERP)の反応は異なる種類の言語的刺激に反応して起こることが知られている。Kobayashi et al.(2013, 2014)の実験では日本語話者は、連濁しない要素(例 /hime/ 姫、/tomo/ 友)が連濁の適用を受けた場合に対してLANとP600の反応を示したことが分かった。LANは規則的なプロセスを例外的なものに適用した際の過剰適用に反応することで知られている(Weyerts et al., 1997)。そしてP600もLANと(少なくとも一部の場合において)同じような場合に検出される(Morris & Holcomb, 2005)。従ってKobayashi et al.(2013, 2014)の結果は連濁には規則に基づく性質があることを支持している。

### 8.3 連濁の特定の側面を調べる実験

この本の他の箇所でも説明されているように、連濁の適用を促進、あるいは妨げるという要因が存在する。この節ではこれらの要因について実験的に調べた様々な研究を取り上げて議論する。

#### 8.3.1 語彙層と連濁

連濁は和語、あるいは和語とほぼ近いような要素には多分に適用される傾向があるが、それ以外の語彙層（つまり漢語、外来語）に適用しない傾向にある（第4章; Otsu 1980: 208-210; ITÔ and MESTER 1995: 823; 2003a: 148; 2008: 85-86）。Suzuki et al. (2000) はこの語彙層による連濁適用の制限が生産的であるかどうかという問題を扱っている。Suzuki et al. (2000) が扱おうとしていたより大きな問題は日本語レキシコンの語彙層の問題（Itô and Mester 1995, 1999; ITÔ and MESTER 2008）で、その語彙層が心理的に実在するかどうかということであった。語彙層の心理的実在性の問題を扱った他の実験は、Gelbart (2005)、Gelbart and Kawahara (2007)、Moreton and Amano (1999)、Tanaka and Yashima (2013) を参照。

Suzuki et al. の実験の一つは、音素論的に和語のような無意味語とそうでない無意味語を比較しているものがある。和語ではありえない無意味語は、鼻音のあとに無声閉鎖音を持つような音の連鎖（Itô and Mester 1995: 819-820, 1999: 66, 2008: 86, 88, 101）、および単一音素の /p/ のを持つような（Itô and Mester 1995: 819-820, 1999: 66）音韻的特徴で定義された。この結果、和語のような無意味語と和語ではありえない無意味語を比較したところ違いがないことを報告しており、Suzuki et al. は連濁における語彙層の心理的実在性に異議を唱えている。

この結果の解釈における一つの問題は、音素論的に和語に近い無意味語でも他の層に属する可能性があるということである（Fukazawa et al. 2002; Ota 2004）。日本語レキシコンの同心円状に中心から周縁に広がるような構造（Core-Periphery structure: Itô and Mester 1995, 1999, 2008）を考慮すると、中心に位置する部分集合（和語の層）の中にある要素は、その部分集合を含むより大きな集合（例えば最近取り込まれた語（外来語）の層）の中にも属することを意味する。つまり、Suzuki et al. (2000) で使われた「無意味な和語」が和語として認識されたかどうかの保証はない。例え日本語レキシコンが厳密な同心円状に中心から周縁に広がるような構造ではないとしても（Kawahara et al. 2002）、音素論的に和語として適格である語が新しい外来語として認識されてしまう可能性があるがある。（なぜならば、外来語だけに当てはまる制約は、/ry/の生起頻度の低さくらいだからである：Moreton and Amano 1999; Moreton, Amano and Kondo 1998: 67）。実際、無意味語は音素配列に関わらず外来語として捉えられる傾向がある。その理由は話者がその単語を知っていなければ「外来語」（つまり最近取り込まれた語）と認識されてしまうからである。その証拠として、無意味語と最近取り込まれた語は、少なくとも日本語では同じような扱いを受ける。第一に無意味語は外来語と同じアクセントパターンになりやすい（Katayama 1998: 184; Kawahara and

Kao 2012: 845-846; Kawahara 2015:xxx-xxx)。第二に無意味語と外来語は典型的にカタカナで書かれることが挙げられる (KAWAHARA 2012:1198)。

### 8.3.2 前部要素の効果

理論的な先行研究では、前部要素 (つまり二つの要素からなる複合語の第一要素) はほとんど、あるいは全くといっていいほど連濁の適用には何も作用しないと概ね考えられていた (第7章参照)。たが、この一般化から外れているのはローゼンの法則 (Rosen's rule) (3.3節) とライマンの法則 (Lyman's rule) (3.2節) である。しかし Murata (1984) および IHARA and MURATA (2006) の研究を拡張したTAMAOKA et al. (2009) では、実験を通して前部要素が連濁適用に作用することを確認している。TAMAOKA et al. の最初の研究では、前部要素が短ければ短いほど、連濁が後部要素 (つまり、二語から成る複合語の二番目 (後部) の要素のこと) に起こりやすいということである。特に1モーラ語の前部要素とそれよりも長い前部要素では違いが明らかである。また、前部要素の語種 (語種については第4章を参照) も連濁の適用性に影響を及ぼすとされ、「和語>漢語>外来語」の順番にその適用度合いが高くなるという階層があることを明らかにした。これは前部要素の語種が実験で使われた複合語全体の解釈に影響を及ぼしており、その結果上記のような語種の階層になった可能性もある。またこの実験では前部要素が撥音 (/N/) で終わる場合は母音で終わるものよりも連濁を起こしやすいとしている。この実験結果は連濁の実際の語彙的傾向とも一致する (§3.4)。

さらにTAMAOKA and IKEDA (2010) は五つの異なる前部要素 (芋、米、蕎麦、麦、黒糖) と特定の後部要素 (焼酎) を使い、前部要素による連濁の効果を比べている。この実験では、これらの焼酎に対する馴染み度が異なる六つの地域 (鹿児島、大分、福岡、山口、広島、静岡) の話者を使って実験を行っている。この実験の目的は、より馴染みがある非和語、別の言い方をすれば「和語化」されている語彙は連濁の適用を受けるとする仮説 (ITÔ and MESTER 2003a:149-151,2008: 90; OTSU 1980:209-210; TAKAYAMA 2005; OHNO 2000:157-158) を検証するものであった。もし語彙に対する馴染み度が連濁の適用を促すのであれば、馴染み度違う地域の出身者間で、漢語の後部要素である「焼酎」に対する連濁の適用度合いも異なるはずである。この仮説に従えば、この実験では各地域で馴染みのある種類の焼酎の複合語に連濁の適用が一番多いことを予測する。実際の結果は、この期待されるような地域差は見られなかったが、他に面白いパターンが発見された。

全体的な結果として、五つの前部要素間の連濁適用数は多い順に「芋 > 米 ≥ 蕎麦 > 麦 > 黒糖」であった。前部要素の長さによる影響も観察されており、前部要素が短ければ短いほど連濁の適用を受けやすく、4モーラ語の「黒糖」は連濁の適用度合いが一番低かった。TAMAOKA and IKEDA (2010:75) は強化版のライマンの法則 (Strong Lyman's Law: §3.2, §7.x, §8.4) が機能していることに懐疑的ではあるが、蕎麦 (/soba/) や麦 (/mugi/) にある有声破裂音は連濁の適用を阻害した可能性もある。

上記に示した2つの実験では共に前部要素の長さが連濁の適用に影響があることを示している。しかし、どちらもローゼンの法則 (§3.3) が予測する語彙の長さによる影響を調べるために実験を行ったわけではない。ローゼンの法則によると、連濁は前部要素が2モーラ以上の時により適用されやすいとしている。Kawahara and Sano (2014a) はこの問題を取り上げ、実在語にあるこのパターン（連濁は前部要素が2モーラ以上の時により適用されやすい）が無意味語を使った場合でも同じことが言えるかどうかという実験を行った。この実験の結果、予測と同様に前部要素が2モーラの時よりも3モーラの時の方が連濁が起りやすいという結果であったが、その差は統計的には有意ではなかった。Kawahara and Sano (2014a) はローゼンの法則による語彙の指向性は文法化されていないのではないかと結論付けている。

Kawahara and Sano (2014c) はさらに連濁の適用に影響があると思われる別の要因、同一性の回避について、その影響度合いを調べている。同一性に回避とは隣接する二つのモーラが同一になることを避けようとするものである。日本語音韻論では同一性の回避の影響があることが知られている (Sano 2013)。連濁における同一性の回避について SATŌ (1988:256) で短く述べられているが、IRWIN (2014) では *NINJAL Rendaku Database* (Chapter 13) の統計的データに基づいて、連濁における同一性の回避の影響を否定している。Kawahara and Sano (2014c) は無意味語を使って複合語を作る実験を行い、連濁がなければ語境界をまたぐ二つのモーラが同一になってしまう場合（例えば /ika+kaniro/ ）には被験者は連濁を適用しやすく、そうでない場合（例えば /ika+taniro/ ）には連濁を適用しにくいという。つまり、同一性の回避は連濁の適用を促し、/ika+daniro/ よりも /ika+ganiro/ になる方が多いということである。また、この実験では語境界にまたがる二つのCVモーラが、連濁を適用すると全く同じになってしまう場合は連濁が適用されなにくいという点も明らかにしている。例えば、/iga+taniro/ に連濁を適用した形の /iga+daniro/ と /iga+kaniro/ に連濁を適用した形の /iga+ganiro/ がある場合には、被験者は /iga+daniro/ のような形での連濁を許しやすい。つまり、同一性の回避は連濁の適用を阻止する影響を与えている。

モーラの同一性回避の影響に加えて、さらに Kawahara and Sano (2014d) では連濁は子音の同一性の回避によっても阻止されることを報告している。これは、例えば /iga+komoke/ は /iga+somoke/ よりも連濁の適用を受けにくい。なぜなら、前者は連濁適用後に /iga+gomoke/ となり、形態素境界をまたいで同じ子音の /g/ が続いてしまうからで、そのような同一の子音が連続することを避けるために連濁が適用されにくいというものである。

### 8.3.3 右枝分かれの条件

OTSU (1980) による右枝分かれの条件 (§5.X, §7.X) はよく知られているが、この制約に懐疑的な見方も多い。この制約は複合語で右枝に位置する構成要素にのみ連濁が適用される

というものである。KOZMAN (1998) はこの制約の心理的実在性を確かめるため、日本語母語話者に新造複合語の意味を推測してもらうように二者択一式で強制的に選ばせる実験を行った。例えば、参加者が「塗り箸入れ」の二つの実現形 /nuri+baši+bako/ と /nuri+haši+bako/ (動詞の「塗る」/nur-u/、そして、子音の交替を示す名詞の「箸」/haši~/baši/と「箱」/hako~/bako/) のどちらかを聞き、{A{BC}} (漆を塗った箸入れ) の意味か、あるいは{AB{C}} (「漆塗りの箸」を入れる入れ物) の意味かを選んでもらった。それぞれの意味は一文で説明されている。右枝分かれの条件に従えば、もし複合語の2番目の構成要素 (上記の例では「箸」) が連濁するならば、枝分かれの右側に位置していると解釈されるはずである。つまり、/nuri+baši+bako/ は {AB{C}} の構造をしていると解釈されるということである。しかしながら、結果は複合語の語中に位置する要素を、連濁の有無によって意味を区別しているとは言えなかった。

一方、IHARA AND MURATA (2006) では強制的に選ばせる形の実験を行い、右枝分かれの条件の心理的実在性を示す証拠があるとしている。しかしながら、言語学を専門としない被験者にとって、意味の提示時間が意味を区別するには短すぎた可能性があることも指摘されている (Kumagai 2009)。そして、そのKUMAGAI (2009) では、右枝分かれの条件の心理的実在性を示す結果ではないことを報告している。さらに、Kumagai (2014) は signal detection analysis (信号検出分析) (Macmillan and Creelman 2005) を用いて KUMAGAI (2009) のデータをさらに分析した。その結果、話者間の違いが大きく、右枝分かれの条件に敏感な話者もいるが、ほとんどの話者がそうではないことを明らかにしている。

#### 8.3.4 第一要素と第二要素の意味的關係性

KOZMAN (1998) はさらに、N+V=N の形をとる複合語 (§5.X) の連濁に関わっているとされる制約の心理的実在性についても実験を行っている。この制約は、第一要素 (名詞) が意味的に第二要素の動詞を修飾するものであるならば連濁が適用されるが、第一要素 (名詞) が意味的に動詞の目的語である場合には連濁が適用されないというものである。ある被験者は連濁を含むものを提示され、別の被験者は連濁を含まないものを提示された。そして、被験者はそれぞれの新造複合語の定義を選ぶように指示されている。例えば「枝+掃く」という形の新造複合語であれば、ある被験者は /eda+haki/ を聞くが、別の被験者は /eda+baki/ を聞くという形である。この制約に従えば、連濁を含むものは修飾関係の解釈 (つまり「枝で掃く」という解釈) になり、連濁を含まないものは直接目的語の解釈 (つまり「枝を掃く」という解釈) になることを予測する。しかしながら、結果は連濁の存在によって第一要素が修飾関係を表す解釈が導かれるということではなかった。

一方、Vance (2014: 143-149) に引用されている Nakamura and Vance (2002) ではこの意味的關係性の問題を産出実験で行っている。この実験では二つの条件で文の説明を提示している。一つは、第一要素が第二要素の目的語であることを示した文 (例えば、/kucu-o

hosu/ 靴を干す) という形で、もう一つは第一要素が第二要素の修飾語であることを示した文 (例えば、/yoru hosu/ 夜干す) という形で示している Vance (2014: 146)。被験者はそれぞれの文の説明に従って、複合語を作るように指示されている。その結果、KOZMAN (1998) とは反対で、語彙的なパターンから予測されるように、日本語母語話者は第一要素が目的語として解釈されるときには連濁が適用しにくいということが明らかになった。

### 8.3.5 分節音の影響

Ihara et al. (2011) はどの子音がより連濁しやすいのかを確認するため wug 実験を行った。その結果、/h/ > /k/ = /t/ > /s/ という階層に従うことが分かった。これは、つまり /h/ がもっとも連濁しやすく、/s/ がもっとも連濁しにくいということである。そして、この階層は有標性の階層 \*[z] >> \*[g], \*[d] >> \*[b] を反映したものとして解釈されると議論している。さらに、この階層は通言語的な有標性のパターンとも、また有声阻害音に伴う音声学的な問題とも合致するとしている。有声摩擦音は通言語的に、有声閉鎖音よりも有標性が高い。その理由は、有声摩擦音は摩擦を起こすために口腔内に高い空気圧を要求するが、口腔内の高い空気圧によって、声門までの空気の流れを保持することが困難になるからである (Ohala 1983; Hayes and Steriade 2004:7-8)。この実験で示された階層の /b/ > /g/ = /d/ (つまり /h/, /k/, /t/ が連濁した場合) もまた異なる調音点の有声閉鎖音における空気力学的な問題と合致する。口腔閉鎖が後部で起ると、口腔内の空気圧はより早く上がり、結果的に早く声門の呼気流が止まってしまうことになる (Ohala and Riordan 1979; Ohala 1983:196-199; Hayes and Steriade 2004:8-13)。

### 8.4 ライマンの法則の心理的実在性を確認する実験

ライマンの法則に関する実験はこれまで多くなされてきた。その中には連濁に関するものから、ライマンの法則を超えて音韻論一般に関わるものまでさまざまである。ライマンの法則は複合語を構成する第二要素にすでに有声阻害音が含まれている場合には連濁は阻止される (§3.2, §7.x) というものである。VANCE (1980b) は先行研究 (VANCE 1979) の結果を示しながら、連濁におけるライマンの法則の影響を確かめる wug 実験を報告している。その結果、話者間の相違が大きいことを示しているが、ライマンの法則に違反してしまう場合には、すべての話者で連濁の適用率が下がった。また位置効果の影響があることも示されている。第二要素に含まれる有声阻害音が第二要素の語頭 (つまり連濁が起こるとされる位置) により近ければ近いほど、連濁が起こりにくいということである。日本語レキシコンではほとんど例外なくライマンの法則が当てはまるので、この実験で観察された位置効果というものは語彙的なパターンに基づくものではないことを示唆しており、その意味でもこの実験の結果は興味深いものである。

IHARA et al. (2009) はさらに第二要素の有声阻害音の位置が連濁の適用に作用するかどうかを調べている。その結果、第二要素の有声阻害音の位置が連濁の適用に関わること

が明らかになった。つまり、第二要素の有声阻害音が連濁の起こる位置（つまり第二要素の語頭）に近ければ近いほど第二要素は連濁をしないということである。この実験は1984年と2005年の2回実施されているが、位置効果の影響は1984年の結果よりも2005年の結果の方が弱かったとされる。

KAWAHARA (2012) は連濁におけるライマンの法則の影響について自然さ度合いを判断する実験を行っている。被験者の日本語母語話者には第一要素（常に「偽」/nise/）と第二要素がそれぞれ提示され、そして第一要素と第二要素を合わせた新造複合語が提示される。そして、その複合語に連濁が適用された場合、その複合語がどれだけ自然に聞こえるかを五段階で判断するように指示されている。被験者はライマンの法則に違反した連濁の適用は、そうでないものよりも自然ではないと判断している。その結果、この実験ではライマンの法則に違反した第二要素の語中の有声阻害音の位置は問題ではなかった。そして、位置効果は時間の経過とともに少なくなっていくと推測される。そのため、2011年に実験を行った時点では位置効果の目に見える影響はなかったと思われる。Kawahara and Sano (2014b) の2013年に実施した実験では、位置効果がないことを報告しており、この推測を支持するものである。

KAWAHARA and SANO (2014c)に基づき、Kawahara and Sano (2014b)は同一性の回避の制約とライマンの法則を同時に違反した場合（例 第二要素が /dadanu/ ）は、ライマンの法則のみに違反した場合（例 第二要素が /daguta/ ）よりもさらに悪いとみなされるかどうかについて調べている。そして、違反が隣接する音節同士で起こる限り、日本語母語話者は両方の制約に同時に違反することを避けることが明らかとなった。日本語のレキシコン (§3.2) ではライマンの法則に違反するという例外はわずかであるので、この結果は、連濁が語彙のパターンに基づく推論だとすると説明しきれない。

Kawahara and Sano (2014a) は「強化版」のライマンの法則について実験を行っている。強化版のライマンの法則とは、複合語の第一要素あるいは第二要素のどちらかに有声阻害音がある場合に連濁が阻止されるというものである。強化版のライマンの法則は上代日本語にはあったと思われるが、共時的には第一要素の有声阻害音が周縁的な阻止の効果しかもたないようである (SUGITŌ 1965; ITŌ and MESTER 2003a:108-111)。Kawahara and Sano (2014a) はwug実験を行ったが、第一要素にある有声阻害音が連濁を阻止するような影響は見られなかった。

FUKUDA and FUKUDA (1994) の実験では、特異的言語障害 (specific language impairment (SLI)) のグループと統制グループの間にライマンの法則について、明らかな違いは見られなかった。どちらのグループも、意外にも、連濁がライマンの法則に違反する（つまり第二要素にすでに有声阻害音がある）場合にも高い連濁率を示していた。このことは、つまり、どちらのグループもライマンの法則を学んでいないということを示唆している。Kawahara (2008:324-326) はOhala (1993: 253-254) の異化の理論 (theory of dissimilation) を拡大しながら、ライマンの法則は自然でも、先天的でも、普遍的でもなく、



むしろ不自然で、後天的で、かつ個別言語的な制約であると議論している。FUKUDA and FUKUDA (1994)の結果はこの仮説を指示していると言えるかもしれない。

最後に、ライマンの法則は必異条件 (OCP (obligatory contour principle; §5.X and §7.X)) が表出したものとして解釈されてきた。そして、Nishimura (2003) はこのような形で解釈されるライマンの法則は、外来語における有声阻害音の促音の無声化を促進すると指摘している (例 「ドッグ」が「ドック」と発音される。)。この無声化のパタンの生産性をテストするために行われた自然さを判断する実験で、Kawahara (2011b) は同じ語の中のどこかに有声阻害音があると、促音の無声化がより自然に聞こえるとする結果を得ている。そして、Kawahara (2011a, 2013) と KAWAHARA (2012) では、単子音の有声阻害音の無声化がより自然であることも明らかにした。つまり、単一要素内で重複する有声阻害音に対する制約として解釈されたライマンの法則は、連濁を阻止するだけではなく、無声化を引き起こすという形でも作用しているようである。興味深いことに、連濁と複合語の第二要素における有声阻害音では位置効果がないのに対し、外来語における有声阻害音の重子音 (促音化した有声阻害音) の無声化研究ではKawahara and Sano (2013a: 302-303) は位置効果があるとしている。

## 8.5 今後の課題

連濁に関して、これまで数多くの実験がなされてきたが、今後、取り組むべき課題がいくつかある。最初の課題は、実験時の指示方法に関するものである。連濁は非和語の語彙層よりも、和語に適用されることがはるかに多い (Chapter 4; Otsu 1980: 208-210; ITÔ and MESTER 2003a: 148; 2008:85-86)。しかし、日本語母語話者にとって、無意味語は大抵、外来語として扱われる。そうすると、連濁の実験で無意味語を使った方法が本当にいいのかどうかという問題が出てくる。この問題については、VANCE (1980b) は被験者に無意味語を古い和語として扱うように指示している。KAWAHARA (2012) は同じ実験を別々の指示の下で行っている。ある一方の被験者には無意味語を古い和語として扱うように指示し、もう一方の被験者には無意味語をそのまま無意味語として扱うように指示をしている。その結果、両者には特に大きな差がないことが明らかになった。連濁に関する研究をする上で、無意味語を使うことが本当にいいのかどうか、また無意味語を使って良いとすればどのように行うのがいいのかといった問題に関連してくるので、この問題を心に留めておく必要があるであろう。

この「どのように」無意味語を使った実験を行うのかという問題をもう少し掘り下げてみると、Kozman (1998) と Nakamura and Vance (2002) は複合語の第二要素に対する、第一要素の意味役割の影響について実験を行ったが、各研究が相反する結果を得ている。前者は意味述べるタスクで、後者は産出するタスクであった。そうすると、どのような実験方法が日本語母語話者の連濁に関する言語的知識を抽出するために一番いい方法なのかということを常に探求していくことが重要であるように思われる。(言語実験におけるタス

ク別の効果についての議論は Kawahara 2013 を参照のこと)

先行研究における他の欠点は実験方法が（反応する前にじっくり考えることができる）オフラインの判断タスクに限られていることが挙げられる。例えば、wug実験（これまでみてきた実験の多くがこれに当たる）、自然さ度合いを尋ねる実験（KAWAHARA 2012 他）、意味を尋ねる実験（KOZMAN 1998）などである。（考える前に無意識に反応する）オンラインの実験をすることで、知覚という観点から連濁の心理的実在性を示す証拠が出てくるかもしれない。例えば、無声音から有声音への連続体をつくって、日本語母語話者が連濁が期待される環境で有声音の反応を示すような境界的变化を示すかどうかを調べることも可能であろう。そして、ライマンの法則に違反した連濁では、無声音の反応を示す変化（傾向）であるかどうかを調べることも面白いであろう。このような実験方法はオフラインの判断タスクよりも直接的にライマンの法則や連濁の心理的実在性の問題を扱うのに役立つと思われる（このようなタスクに関する批判的議論はGoldrick 2011を参照のこと）。

最後に、連濁について未解明の側面があることを述べておきたい。その中の一つに、連濁と平板化アクセントの傾向が挙げられる。連濁と平板化アクセントの傾向は複合語では見られるが、少なくともそれは特定の語彙に限られている (§6.X)。他の傾向としては等位複合語は連濁しにくいという傾向が挙げられる（例えば、「山川」は「山と川」という等位複合語(dvandva/coordinate compound)で、これは「やまかわ」と読まれ「やまがわ」と読まれないようなもの） (§5.X)。その他、複合語における連濁の適用しやすさの度合いが異なる点が挙げられる。例えば、複合語でも動詞や形容詞の複合語 (§5.X)、あるいは動詞由来、形容詞由来の複合語 (§5.X) よりも、名詞の複合語の方が連濁が適用されやすいという傾向である。上記に示したように連濁の側面はまだ調査されておらず、なぜ連濁しないのかといった理由もまだ解明されていないままである。

## 謝辞

本章の先行研究を入手する際にはNat Drescher氏に手伝っていただいた。連濁の文法的性質についての議論は杉岡洋子氏に、そして連濁に関する共同実験は佐野慎一郎氏に協力して頂いたことに御礼を申し上げます。両氏には連濁に関する考察を考える際に有益な助言を頂いた。また本章の改訂ではTimothy Vance氏が校訂してくださったことを記しておく。本章は文科省による科研費の助成を受けている(科研費番号:26770147, #26284059 )。

## 8章の先行研究

Berko, Jean. 1958. The child's learning of English morphology. *Word* 14:150–177.

Clahsen, Harald. 1999. Lexical entries and rules of language: A multidisciplinary study of German inflection. *Behavioral and Brain Sciences* 22:991–1013.

Fukazawa, Haruka, Mafuyu Kitahara, and Mitsuhiro Ota. 2002. Acquisition of phonological sublexica in Japanese: An OT account. *Proceedings of the Third Tokyo*

- Conference on Psycholinguistics*, ed. by Yukio Otsu, 97–114. Hituzi Syobo.
- Gelbart, Ben. 2005. Perception of foreignness. Ph.D. dissertation, University of Massachusetts, Amherst.
- Gelbart, Ben, and Shigeto Kawahara. 2007. Lexical cues to foreignness in Japanese. *Formal Approaches to Japanese Linguistics (FALJ 4) (MIT Working Papers in Linguistics 55)*, ed. by Yoichi Miyamoto and Masao Ochi, 49–60. MIT.
- Goldrick, Matthew. 2011. Utilizing psychological realism to advance phonological theory. *The handbook of phonological theory*, 2nd ed., ed. by John A. Goldsmith, Jason Riggle, and Alan Yu, 631–660. Wiley-Blackwell.
- Hayes, Bruce, and Donca Steriade. 2004. Introduction: The phonetic bases of phonological markedness. *Phonetically based phonology*, ed. by Bruce Hayes, Robert Kirchner, and Donca Steriade, 1–33. Cambridge University Press.
- Ihara, Mutsuko, Katsuo Tamaoka, and Hyunjung Lim. 2011. Rendaku and markedness: Phonetic and phonological effects. Paper presented at the July meeting of the Tokyo Circle of Phonologists, Tokyo.
- Itô, Junko, and Armin Mester. 1995. Japanese phonology. *The handbook of phonological theory*, ed. by John Goldsmith, 817–838. Blackwell.
- . 1999. The phonological lexicon. *The handbook of Japanese linguistics*, ed. by Natsuko Tsujimura, 62–100. Blackwell.
- . 2003b. Lexical and postlexical phonology in Optimality Theory: Evidence from Japanese. *Linguistische Berichte* 11:183–207.
- Katayama, Motoko. 1998. Optimality Theory and Japanese loanword phonology. Ph.D. dissertation, University of California, Santa Cruz.
- Kawahara, Shigeto. 2008. Phonetic naturalness and unnaturalness in Japanese loanword phonology. *Journal of East Asian Linguistics* 17:317–330.
- . 2011a. Aspects of Japanese loanword devoicing. *Journal of East Asian Linguistics* 20:169–194.
- . 2011b. Japanese loanword devoicing revisited: A rating study. *Natural Language and Linguistic Theory* 29:705–723.
- . 2013. Testing Japanese loanword devoicing: Addressing task effects. *Linguistics* 51:1271–1299.
- . 2015. The phonology of Japanese accent. *The handbook of Japanese phonetics and phonology*, ed. by Haruo Kubozono, xxx–xxx. Berlin: Mouton de Gruyter.
- . 2015. Can we use rendaku for phonological argumentation? *Linguistic Vanguard*.
- Kawahara, Shigeto, and Shin-ichiro Sano. 2013. A corpus-based study of geminate devoicing in Japanese: Linguistic factors. *Language Sciences* 40:300–307.

- Kawahara, Shigeto, and Shin-ichiro Sano. 2014a. 「ローゼンの法則と強いライマンの法則の心理的実在に関する実験 (Testing Rosen's Rule and Strong Lyman's Law)」. 『国立国語研究所論集(NINJAL research paper)』 7: 111–120.
- Kawahara, Shigeto, and Shin-ichiro Sano. 2014b. Identity Avoidance and Lyman's Law. *Lingua* 150: 71-77.
- Kawahara, Shigeto, and Shin-ichiro Sano. 2014d. Granularity of Identity Avoidance: Moraic identity, consonantal identity and rendaku. Ms., Keio University.
- Kawahara, Shigeto, and Sophia Kao. 2012. The productivity of a root-initial accenting suffix, [-zu]: Judgment studies. *Natural Language and Linguistic Theory* 30:837–857.
- Kawahara, Shigeto, Kohei Nishimura, and Hajime Ono. 2002. Unveiling the unmarkedness of Sino-Japanese. *Japanese/Korean Linguistics 12*, ed. by William McClure, 140–151. CSLI.
- 小林由紀、杉岡洋子、伊藤たかね. 2013. 規則適用としての連濁：事象関連電位計測実験の結果から. 日本言語学会第147回大会口頭発表. 於神戸大学.
- Kobayashi Yuki, Sugioka Yōko, and Itō Takane. 2014. Renaku (Japanese sequential voicing) as rule application: An ERP study. *NeuroReport* 25(16): 1296-1301.
- Kumagai, (2014) The psychological status of the Right-Branch Condition on rendaku: An experiment with specific contexts. *Studies in Language Sciences* 13: 124-145.
- Kurisu, Kazutaka. 2007. Asymmetric voicing and relativized markedness. *Formal approaches to Japanese linguistics (FALJ 4) (MIT Working Papers in Linguistics 55)*, ed. by Yoichi Miyamoto and Masao Ochi, 161–172. MIT.
- MacMillan, Neil A. and Creelman Douglas. (2005) *Detection Theory: A User's Guide*, 2nd edition. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- McCawley, James D. 1968. *The phonological component of a grammar of Japanese*. Mouton.
- Moreton, Elliot, and Shigeaki Amano. 1999. Phonotactics in the perception of Japanese vowel length: Evidence for long distance dependencies. Paper presented at the 6th European Conference on Speech Communication and Technology, Budapest.
- Moreton, Elliot, Shigeaki Amano, and Tadahisa Kondo. 1998. Statistical phonotactics in Japanese. *Transactions of Technical Committee on Psychological Acoustics*, 63-70.
- Morris, Joanna, and Phillip J. Holcomb. 2005. Event-related potentials to violations of inflectional verbal morphonology in English. *Cognitive Brain Research* 25:963–981.
- 村田忠男. 1984. 日本語の連濁について. 福岡言語学会口頭発表. 福岡. (Paper presented at the meeting of the Fukuoka Linguistic Society, Fukuoka).
- Nakamura, Kumiko & Vance, Timothy J. 2002. *Rendaku* in noun + verb-stem compounds:

- A production task. Paper presented at LP'2002, Urayasu, Chiba.
- Nishimura, Kohei. 2003. Lyman's Law in loanwords. M.A. thesis, Nagoya University.
- Ohala, John J. 1983. The origin of sound patterns in vocal tract constraints. *The production of speech*, ed. by Peter MacNeilage, 189–216. Springer-Verlag.
- . 1993. The phonetics of sound change. *Historical Linguistics: Problems and Perspectives*, ed. C. Jones, 237-278. London: Longman Academic.
- Ohala, John J., and Carol J. Riordan. 1979. Passive vocal tract enlargement during voiced stops. *Speech communication papers*, ed. by Jared J. Wolf and Dennis H. Klatt, 89–92. Acoustical Society of America.
- Ota, Mitsuhiro. 2004. The learnability of a stratified lexicon. *Journal of Japanese Linguistics* 20:19–40.
- Paradis, Michel, and Myrna Gopnik. 1997. Compensatory strategies in genetic dysphasia: Declarative memory. *Journal of Neurolinguistics* 10:173–185.
- Pinker, Steven. 1999. *Words and rules*. Basic Books.
- Pinker, Steven, and Alan Prince. 1998. On language and connectionism: Analysis of a parallel distributed processing model of language acquisition. *Cognition* 28:73–193.
- Sano, Shin-ichiro. 2013. Violable and inviolable OCP effects on linguistic changes: Evidence from verbal inflections in Japanese. *Formal approaches to Japanese linguistics (FALJ 6) (MIT Working Papers in Linguistics 55)*, ed. by Kazuko Yatsushiro and Uli Sauerland, 145–156. MIT.
- Suzuki, Keiichiro, Jessica Maye, and Kazutoshi Ohno. 2000. On the productivity of lexical stratification in Japanese. Paper presented at the 74th annual meeting of the Linguistic Society of America, Chicago.
- Tanaka, Yu, and Jun Yashima. 2013. Deliberate markedness in Japanese hypocoristics. *Proceedings of GLOW in Asia IX 2012: The main session*, ed. by Nobu Goto, Koichi Otaki, Atsushi Sato, and Kensuke Takita, 283–297. Mie University.
- Vance, Timothy J. 2014. If *Rendaku* Isn't a Rule, What in the World Is It? *Usage-Based Approaches to Japanese Grammar: Towards the Understanding of Human Language*, ed. by Kaori Kabata and Tsuyoshi Ono, 137–152. Amsterdam: John Benjamins.
- Weyerts, H., M. Penke, U. Dohrn, H. Clahsen, & T.F. Münte (1997) Brain potentials indicate differences between regular and irregular German plurals. *NeuroReport* 8: 957–962.

#### Comprehensive Bibliography References

- Fukuda, Suzy E., and Shinji Fukuda. 1999. The operation of *rendaku* in the Japanese

- specifically language-impaired. *Folia Phoniatica et Logopaedica* 51:36–54.
- 伊原睦子・村田忠男. 2006. 日本語の連濁に関するいくつかの実験. 『音韻研究』9: 17–24.
- Ihara, Mutsuko, Katsuo Tamaoka, and Tadao Murata. 2009. Lyman's Law effect in Japanese sequential voicing: Questionnaire-based nonword experiments. *Current issues in unity and diversity of languages: Collection of the papers selected from the 18th International Congress of Linguists*, ed. by the Linguistic Society of Korea, 1007–1018. Dongam Publishing.
- Irwin, Mark. 2014. 同一モーラの連続における連濁 (Rendaku across duplicate moras). 『国立国語研究所論集 (NINJAL Research Papers)』7: 93–109.
- Itô, Junko, and Armin Mester. 1986. The phonology of voicing in Japanese: Theoretical consequences for morphological accessibility. *Linguistic Inquiry* 17:49–73.
- . 2003a. *Japanese morphophonemics: Markedness and word structure*. MIT Press.
- . 2008. Lexical classes in phonology. *The Oxford Handbook of Japanese Linguistics*, ed. by Shigeru Miyagawa and Mamoru Saito, 84–106. Oxford University Press.
- Kawahara, Shigeto. 2012. Lyman's Law is active in loanwords and nonce words: Evidence from naturalness judgment experiments. *Lingua* 122:1193–1206.
- Kawahara, Shigeto, and Shin-ichiro Sano. 2014c. Identity avoidance and rendaku. *Proceedings of Phonology 2013*, ed. by Claire Moore-Cantwell, Joe Pater, and Robert Staubs, xxx–xxx. Linguistic Society of America. [xxx NO PAGE NUMBERS BECAUSE IT IS ONLINE PUBLICATION]
- Kozman, Tam. 1998. The psychological status of syntactic constraints on *rendaku*. *Japanese/Korean linguistics 8*, ed. by David Silva, 107–120. CSLI.
- Kubozono, Haruo. 2005. *Rendaku*: Its domain and linguistic conditions. *Voicing in Japanese*, ed. by Jeroen van de Weijer, Kensuke Nanjo, and Tetsuo Nishihara, 5–24. John Benjamins.
- Kumagai, Gakuji. 2009. How do Japanese speakers produce rendaku? The psychological reality of the branching constraint regarding rendaku in Japanese phonology. Unpublished manuscript.
- Kuroda, S.-Y. 2002. Rendaku. *Japanese/Korean linguistics 10*, ed. by Noriko M. Akatsuka and Susan Strauss, 337–350. CSLI.
- Mester, Armin, and Junko Itô. 1989. Feature predictability and underspecification: Palatal prosody in Japanese mimetics. *Language* 65:258–293.
- Ohno, Kazutoshi. 2000. The lexical nature of rendaku in Japanese. *Japanese/Korean linguistics 9*, ed. by Mineharu Nakayama and Charles J. Quinn, Jr., 151–164. CSLI.

Otsu, Yukio. 1980. Some aspects of *rendaku* in Japanese and related problems. *Theoretical issues in Japanese linguistics (MIT Working Papers in Linguistics 2)*, ed. by Yukio Otsu and Anne Farmer, 207–227. Cambridge: MIT.

佐藤大和. 1989「複合語におけるアクセント規則と連濁規則」. 杉藤美代子(編)『講座日本語と日本語教育 - 日本語の音声・音韻』2. 233–265. 明治書院.

Takayama, Tomoaki. 2005. A survey of Rendaku in loanwords. *Voicing in Japanese*, ed. by Jeroen van de Weijer, Kensuke Nanjo, and Tetsuo Nishihara, 177–190. John Benjamins.

Tamaoka, Katsuo, Mutsuko Ihara, Tadao Murata, and Hyunjung Lim. 2009. Effects of first-element phonological-length and etymological-type features on sequential voicing (*rendaku*) of second elements. *Journal of Japanese Linguistics* 25: 17–38.

Tamaoka, Katsuo, and Fumiko Ikeda. 2010. Whiskey or bhiskey? Influence of first element and dialect region on sequential voicing of *shoochuu*. *Gengo Kenkyu* 137:65–79.

Vance, Timothy J. 1979. Nonsense-word experiments in phonology and their application to *rendaku* in Japanese. Ph.D. dissertation, University of Chicago.

———. 1980b. The psychological status of a constraint on Japanese consonant alternation. *Linguistics* 18:245–267.