

國學院大學學術情報リポジトリ

A Corpus-Based Analysis of Suffix-Variants 〈-en〉 in Everyday German Language

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2023-02-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Nikura, Mayako メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.57529/00000340

日常ドイツ語の音声コーパス分析 に基づく接尾辞<-en>の音声変異⁽¹⁾

新倉真矢子

1. はじめに

外国語の音声の習得には、母語と目標言語の音韻体系・音韻構造の相違や知覚カテゴリーの差異などの「音声的・音韻的要因」が深く関わることが知られている⁽²⁾。母語の音声への影響は、他の言語分野（文法や語彙など）より著しく、外国語の音声を母語の音韻要素に代替して発音することがしばしば観察される（Hirschfeld（1983）他）。母語の干渉を受けた「外国語訛り」を目標言語の発音に近づけるために、母語と目標言語の音韻体系・音韻構造を比較・対照し、両言語の相違点や類似性を明らかにすることにより、学習者が陥りやすい間違いや発音の難易度をあらかじめ予測する説が唱えられ（Lado（1957）：対照分析仮説）、応用音声学の分野では現在でも音声教育の理論的基盤として用いられている（Tracy & Murray（2015）他）。母語と目標言語の対照研究は、効率的な学習を目指すものであったが、学習者の誤用分析をもとにした研究は必ずしも習得の難しさを反映するものではなかったため、言語類型論の観点からEckman（1977）による「有標性」の概念を用いることが提案され（有標性差異仮説）、言語習得は「無標」のものから「有標」のものに進む普遍的な特徴があるとした。その後、学習者の音声を中間言語としてとらえ、学習者の「類似性」の判断に基づく「音声学習モデル」(Flege（1995）)や学習者の知覚カテゴリーの形成を扱った「知覚同化モデル」(Best（1994, 2007）)などの音声習得プロセス・モデルへと発展していった。

日本語とドイツ語の音声を比較すると、ドイツ語の母音数は16⁽³⁾を数えるが、日本語は5母音である。両言語の母音数には3倍以上の差があり、日本人学習者がドイツ語を発音する際には口腔内の5母音の空間を16のドイツ語の母音空間に分割する必要がある。日本語では円唇性を持つ母音は[o]のみであり、前舌母音は円唇性を持たない。ドイツ語の前舌母音には円唇性と非円唇性の両方があり、唇の丸めを伴う4つの円唇母音[o], [œ], [y], [ʏ]は、「対照性」や「有標性」の観点

からも習得が難しいと予測される。この4音は<ö>と<ü>の文字で表され、それぞれ緊張母音 ([ø], [y]) と弛緩母音 ([œ], [y]) を合わせ持つことも日本語にない特徴である。また、ドイツ語には日本語の「エ」母音に代用される<e>音が[e], [ɛ], [ə]の3種類⁽⁴⁾存在し、学習者が3音とも日本語の「エ」と判断すればすべて「エ」に置き換えられ、3母音の学習が見込まれないが、その差異に気づいた時点で学習が始まる。同様に円唇後舌高母音[u]は、日本語の非円唇母音[u]と聴覚上の区別がつきにくい、学習者が両母音に違いがあることに気づくか否かによりその後の学習効果に影響を与える。

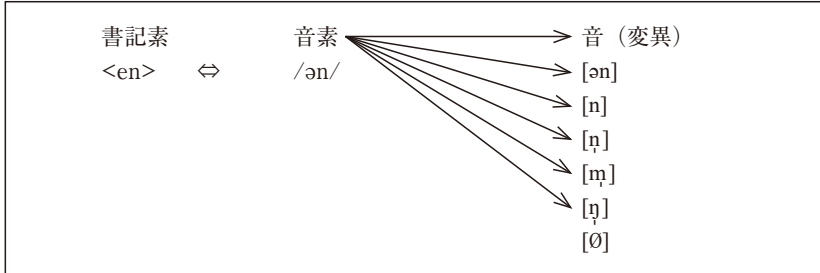
本稿は、韻律の一つである「言語リズム」に焦点を当て、通常のドイツ語発音では無強勢位置に表れる接尾辞<en>の音声変異(これ以降「変異」)を音声学的・音韻論的観点から整理し、「ドイツ語研究所」が所有する音声コーパスの中の3つの音声データを用いて変種の種類と出現頻度を調べ、発話スタイルや音声環境、発話速度、発話者の意図などとの関係を探る。日常語では文字<en>に対応する音素/ən/には[ən]以外にも様々な変異が存在するため、文字通りの発音とかけ離れている場合が多い。ドイツ語母語話者にはどのような変異でも内容の理解を妨げるものではないが、日本人ドイツ語学習者は、たとえ上級者であっても文字通り発音されない変異は、聞き取りに困難をきたす(Niikura (2017))。ドイツ語の接尾辞<en>の変異はこれまであまり研究されなかった分野でもあり、本調査の結果は、日本人ドイツ語学習者の効率的な聞き取り学習への応用に結びつくものと考えられる。

2. 言語リズムと接尾辞<en>

ドイツ語の言語リズムは類型上、強勢音節間の等時性⁽⁵⁾を保つ強勢拍リズムに分類される(Pike (1945), Abercrombie (1967))。強勢拍リズムでは強勢音節間の時間長を一定にし、強勢音節間に現れる無強勢音節数に応じて時間長を調整する。モーラ拍リズムを刻む日本語は、モーラ間の等時性を保つ働きをし、強勢拍リズムに付随するような、強勢音節間の音節数の増加に応じた持続時間の短縮といった調整は見られない⁽⁶⁾。

無強勢音節の接尾辞<en>を書記素と音素との関係を用いて説明すると、一つの書記素に一つの音素を対応させることを原則に、複数の書記素が1つの音素に結びつく場合(例:<dt>:/t/)、1つの書記素が複数の音素に対応する(例:<t>:/ts/)こともある⁽⁷⁾。言語により異なるものの、書記素と音素の結びつきは一定であり、例えばドイツ語の書記素<en>の音素は/ən/と決められている。しかしながら音素と音の関係では、音素/ən/に対する[ən]を原則としているものの、日常語ではさらに音縮約や弱体化が起きるため、子音同化、分節音の減少や語尾の脱落などを伴う複数の変異が生じる。日常語の[ən]は他にシュワー音 ([ə]) が脱

落した[n]やその音節主音的子音[ŋ]、鼻音が調音点同化した[m], [ŋ]、さらに脱落形[Ø]も許容されるなどの漸次的な変異が存在する。初学習者は書記素と音素の対応関係を音素と音との関係と同じものに捉える傾向があり、接尾辞<en>の書記素には音素/ən/を当てはめると同時に音も[ən]とする。このような音声のプロセスに基づく複数の変異が存在することは強勢拍リズムであるドイツ語の特徴ともいえるが、モーラ拍リズムの日本語母語話者には知覚と発話の両面で困難を伴うことが予想される。



これまでの接尾辞<en>に関する先行研究では、Helgason & Kohler (1996) がドイツ語発話の59%に縮約が起き、接尾辞<en>では93%に上るとした。シュワー音 ([ə]) 脱落を含む縮約は、Delattre (1963) 23.88%、Lemke (1998) 89.65%、Kohler & Rodgers (2001) 64.20%と、年代とともに割合の変化がみられるが、Kohler & Rodgers (2001) の「読み上げ文」では44%が脱落する。このように接尾辞のシュワー音 ([ə]) の割合が異なることは、ドイツ語の接尾辞の変異は、発話速度や発話スタイルなどの影響を受けることが推測される⁽⁸⁾。

2. 1. 接尾辞<en>の変異と音声環境

変異の起こる音声環境については、代表する2つのドイツ語発音辞典に説明が詳しい。両辞典には共通する内容も異なる解釈も見られる。Duden (2015)「発音辞典」(39-40頁、94頁)では、[ʁ]音以外の阻害音(閉鎖音、摩擦音、破擦音)直後のシュワー音 ([ə]) は脱落するが、共鳴音(母音、鼻音、接近音)や音節主音的鼻音の直後では残るとする。一方、東ドイツの発音研究の流れを汲むKrechらの「ドイツ語発音辞典」(2009) (69-70頁)では、[ʁ], [j]を除く阻害音直後のシュワー音 ([ə]) は脱落する。Dudenと異なり、側面接近音[l]の直後も脱落を可能とする(fühlen[fy:ln])が、脱落はそれ以外の共鳴音(母音、二重母音、鼻音)に起きないことはDudenと共通する。このように2つの発音辞典では、[ʁ]を除く阻害音直後のシュワー音 ([ə]) は原則として脱落するものの、共鳴音直後のシュワー音は、例外を除くと残るとする。また、鼻音の調音位置同化は2つの発音辞典とも認めている。

+ = シュワー音 ([ə]) 含む - = シュワー音 ([ə]) 脱落

音環境	Duden	DAW
阻害音の直後	- ([ɪ] ⁽⁹⁾ を除く)	- ([ɪ], [j]を除く)
共鳴音の直後	+	+ ([ɪ]を除く)
調音位置同化	+	+

2. 2. 接尾辞<-en>の変異と発話スタイル

ドイツ語の日常語発音に現れる変異は、個人の発話スタイルや発話意図、発話速度、前後の音環境に依存し、その頻度と種類が決められる (Kohler (1990)、Mooshammer & Geng (2008))。さらに語彙の使用頻度にも関係し、頻繁に使われる語はまれにしか使われない語に比べて縮約される傾向にある (Ernestus (2014))。

Rues (2005) は、発話スタイルをフォーマルなスピーチ (ニュースの読み上げや詩の朗読、教会の式典など)、フォーマルな対話 (討論会、講演会の質疑応答など)、カジュアルな会話 (家族間、友達との会話など) に3分類する：

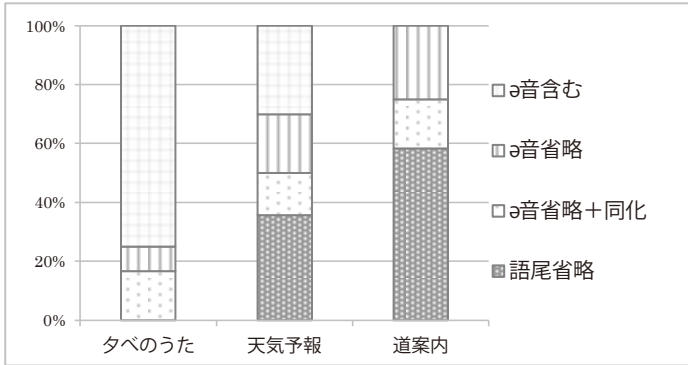
↑	- フォーマルなスピーチ	(ニュース、詩の朗読、教会の式典など)
↕	- フォーマルな対話	(討論会、講演会の質疑応答など)
↓	- カジュアルな会話	(家族の会話、友達との会話)

Rues (2005) によると、多くの人を相手にする「フォーマルなスピーチ」では、調音上の明瞭度は高く、話す速さも比較的ゆっくりである。そのため変異はわずかしか現れない。それに対し、親しい間柄で交わされる「カジュアルな会話」では、比較的速く話すため、全体の明瞭度は低く、変異も多数現れる。「フォーマルな対話」の変異は、数の上でも種類の上でもその中間に位置する。

2. 3. 接尾辞<-en>の変異と発話スタイルに関する先行研究

発話スタイルと変異の関係を分析したNiikura (2017) による結果のうち、本稿に関わる点を以下に概略する。使用した教材は、オンライン音声教材“Deutsche Phonetik für japanische Deutschlernende”⁽¹⁰⁾である。

発話スタイルは、「フォーマルなスピーチ」に分類される「夕べのうた」(Matthias Claudius (1740 - 1815) の詩の朗読)、「フォーマルな読み上げ文」の「天気予報」、そして「カジュアルな会話」の「道案内」の順に低くなり、発話速度も低下した(「道案内」: 0.17msec、「天気予報」: 0.22msec、「夕べの歌」: 0.26msec)。



グラフ1: 3つの発話スタイルによるシュワー音 ([ə]) の割合

発話スタイルの低下とともにシュワー音 ([ə]) の割合が減り、「道案内」ではシュワー音 ([ə]) がすべて省かれ、語尾が省略される割合も高かった (グラフ1参照)。鼻音同化の割合も発話スタイルの低下とともに高くなった。なお、音声環境が変異に影響しないことは、「天気予報」や「道案内」では母音や流音直後のシュワー音 ([ə]) がすべて削除されていたこと、「夕べのうた」では母音直後のシュワー音 ([ə]) が残っていたものの、流音直後では削除されるものがある一方で、阻害音直後ではシュワー音 ([ə]) が残り、2. 1. の説明に一致しないことが挙げられる。

3. 音声資料による接尾辞<en>の分析

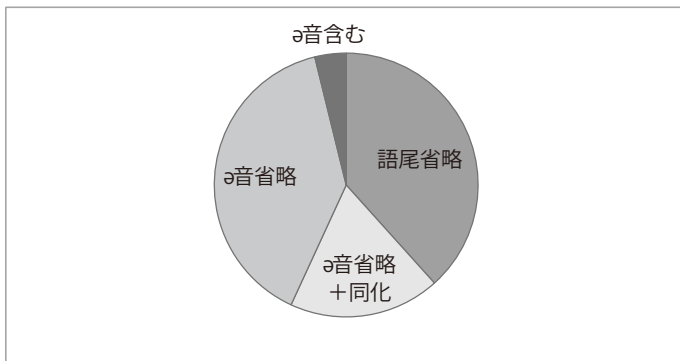
2. 3. の先行研究の結果から、日本人学習者が聞き取りに困難を覚える変異が最も多く含まれる「日常会話」や「対話」の音声をさらに詳しく調べる必要があることが導出された。本章では従って、接尾辞<en>の変異に焦点を置き、ドイツの日常会話に現れる変異の種類と頻度を調べる。対象とした音声データは、ドイツ・マンハイムのInstitut für Deutsche Sprache (IDS) (ドイツ言語学研究所)⁽¹¹⁾の音声資料である。その中から「ドイツ語話し言葉データバンク」(Datenbank für gesprochenes Deutsch)の「ドイツ語話し言葉の研究と教育用コーパスForschungs- und Lehrkorpus gesprochenes Deutsch (FOLK)」に収録されている中から3つのテキストを選択した。一つ目は「経済系ギムナジウム(中高一貫校)の授業」(FOLK_E_00120)、二つ目は「職業安定所の会話」(FOLK_E_00190)、三つ目は「オーガニック衣料品店の店員と客との会話」(FOLK_E_00289)である。IDSコーパスから録音原稿と音源がダウンロードできるため、IDSに登録後、ダウンロードした上で音声分析ソフトPraatを用いて音響分析し、

変異の種類を分類した。

音響分析ではシュワー音 ([ə]) の脱落を波形やスペクトログラム上の母音フォルマントの有無で決め、シュワー音 ([ə]) が残る場合は、直前の子音の終了と鼻音の始まりまでの持続時間を測定した。鼻音同化の調音点はフォルマント遷移から判断し、[m]では第1フォルマント (F1) が低く、第2フォルマント (F2) は600~800Hz周辺に下降し、[n]では母音フォルマントが500Hzと1500Hzあたりにあり、[ŋ]ではF2 (前舌母音では1300Hz, 後舌母音では2300Hz) が第3フォルマント (F3) まで上昇して合流する (Ladefoged (2003))。ただし、聴覚印象も含めて最終的に鼻音同化の調音位置を判断した。

3. 1. 全音声データの分析結果：

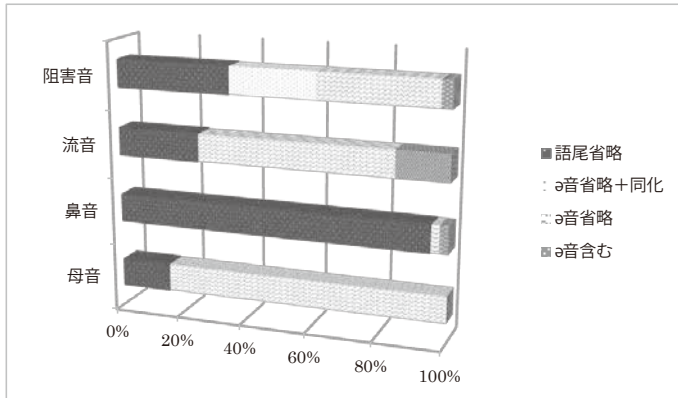
3つの音声データを合計した結果をグラフ2~4に示す。全体として語尾が省略されずにシュワー音 ([ə]) が残る割合はわずか3.8%、残りの約96%に同化や省略が起きた (グラフ2参照)。シュワー音 ([ə]) の省略 (39.3%) と語尾の省略 (38.3%) は、ほぼ同じ割合であったが、同化は18.5%と少なかった。各音声データの結果は3.1.1.以降で述べるが、シュワー音 ([ə]) を含む[ən]形は、特別な意図を表す場合や個人的な特徴としてのみ表れ、使用範囲は限定的であった。このようにドイツ語の日常会話では、文字通りの発音とは異なる変異が多用されることが結論づけられた。



グラフ2：全データの分析結果

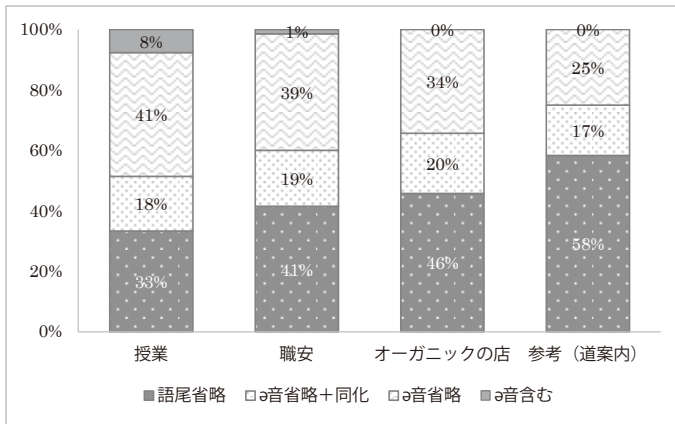
グラフ3に接尾辞<en>直前の分節音の調音様式と変異の分布を示す。2つの発音辞典の説明内容 (2.1.参照) とは異なり、共鳴音や一部の流音の直後ではシュワー音 ([ə]) や語尾が省略されていた。鼻音直後でも同様の結果であった。また、阻害音直後のシュワー音 ([ə]) は、発音辞典では省略されることになっていたが、残る場合もわずかにあることが分析上明らかになった。つまり日常語

の接尾辞<en>には、阻害音や共鳴音などすべての音声環境の変異が一樣に現れるといえる。



グラフ3：音声環境による変異の分布

グラフ4に各音声データの変異の分布を示す。3つの音声データの発話スタイルは、Rues (2005) の「フォーマルな対話」と「カジュアルな会話」の2つの発話スタイルを3つに分類して得られたものである：「経済系ギムナジウムの授業」の発話スタイルは、「フォーマルな対話」に相当し、「職業安定所の会話」は、「フォーマルな会話」の部類に入り、「オーガニック衣料品店の店員と客との会話」は、「カジュアルな会話」に組み入れられる。参考までに2.2.1.のカジュアルな会話「道案内」をグラフ4に並列させると、変異の割合と発話スタイルに一定の方向性がみられる。4つのケースともシュワー音 ([ə]) の省略および鼻音同化の割合はほぼ一定であり、語尾そのものの省略とシュワー音 ([ə]) が保たれる割合が反比例する。シュワー音 ([ə]) が残るケースは「職安」と「授業」の2つのデータであり、「オーガニック店」の会話には「道案内」と同様、シュワー音 ([ə]) が残る[ən]形がない。語尾の省略は「道案内」から順に「授業」へと割合が下がる。このように発話スタイルがフォーマルなものに向かうに従い、シュワー音 ([ə]) を含む[ən]形が残り、語尾の省略形が減少する傾向にあることは、発話スタイルと変異には関連性があるものと推測できる。



グラフ 4：各音声データの割合と先行研究結果との比較

授業＝「経済系ギムナジウムの授業の音声」、職安＝「職業安定所の会話」、オーガニックの店＝「オーガニック衣料品店の店員と客との会話」

3.1.1. 経済系ギムナジウム（中高一貫校）の授業（FOLK_E_00120）

2011年1月26日にドイツのシュヴァーベン地方の経済系ギムナジウムで収録された音声データである。録音時間は42分26秒、ポーズを含むすべてにナンバリングが施され、合計1405トークン、全長42.26分であった。授業ではカフカの「審判」と「掟の門」を対比させ、教師（女性）が生徒に問いかけながら解釈を深めていくという対話形式である。授業という改まった場面のため、「フォーマルな対話」に位置づけた。なお音声分析にあたり、生徒の声をマイクが拾いきれないところが大半であったため、本分析は教師の音声のみを対象とした。

分析結果：

シュワー音（[ə]）の省略は41%、同化が18%、語尾脱落が33%と、全データの平均値（グラフ2）と比較しても語尾の脱落がわずかに少ない程度であり、鼻音直後のみならず障害音直後や流音直後にもシュワー音（[ə]）脱落が頻繁に起きていたことが特徴といえる。

特記すべきこととして、シュワー音（[ə]）が残る[ən]形の割合が8%と、全データの中で最も高かったことがあげられる。何人もの生徒を相手にするような教室の場面では、強調すべきところは語尾まではっきりと発音する必要があると推測される。シュワー音（[ə]）が残る[ən]形は、教科書のキーワードとなる語（1134 dieses Warten, 1142 Wie lange muss er wartenなど）、教師が教科書を部分的に読み上げる際に強調した部分（1099 ... muss uns Wächter ausschicken）、英語の単語が挿入されたことに注意を喚起させる箇所（689 Kommunikationswissenschaft

mit “doublebind” bezeichnen）、強調するためにゆっくり発音した箇所（245 versucht sich zu wehren）など、いずれも教師が特に重要だと考え、強調した箇所であった。なお教師は1音節当たり平均0.159msecと3つの音声データの中で最も速く話していたが、強調する箇所では比較的ゆっくり発音した（0.32msec）。また、教師が板書しながら話しているところでは、語と語の間に少し間を置いていた。さらに、この教師の特徴と思われるが、摩擦音[x]直後にシュワー音（[ə]）を入れて話していた。摩擦音[x]直後のシュワー音（[ə]）は、6個中5個（245 wehren, 270 wehren, 275 wehren, 332 waren, 623 formulieren, 819 waren）に上り、残り1個（819 waren）にのみシュワー音（[ə]）が省かれていた。[x]音に適応されるこのような現象は、発音辞典の説明に沿うものであるが、発音辞典が指摘する他の音声環境（母音や鼻音など）とは一致しない。また収録されたシュヴァーベン地域での<r>音には軟口蓋音[ɣ]もしくは咽頭音[ʁ]が用いられることから、それを回避するためにあえてはっきり発音したものと考えられる。

3. 1. 2. 「職業安定所の会話」(FOLK_E_00190)

「職業安定所の会話」(FOLK_E_00190) は、職業安定所の職員（女性）が求職者（男性）に就職斡旋についての注意事項を読み上げながら説明する場面である。職員の一方的な説明に求職者がところどころ返答するものであった。発話スタイルは「やや改まった会話」といえる。2013年11月15日にドイツの北部低地ドイツ語地域で録音され、全長8分52秒、ポーズを含むナンバリングは合計1729トークンである。

分析結果：

シュワー音（[ə]）の残る箇所はわずか1.5%、摩擦音[xən]を含む2語（machen, draufbuchen）のみであった。いずれも会話の始まりにあり、本題に入ってしまうところである（0014…machen Sie das auch、0031draufbuchen und…）。本文中には他にbuchen [bu:xən], suchen [zu:xən]など同じ音声環境[xən]の単語があるが、ここでは鼻音同化されていた。このことから、話し始めの段階に現れる machen と abweichen の2語の発音は、多少なりともはっきりと話さなければならないという、発話者の意図が反映された結果であると推測できる。これは3.

1. 1. の「授業」での教師の場合と異なり、「発話開始」という限定的な場面での使用といえる。

先行研究の「道案内」にみられる「カジュアルな会話」と同様に、上述の例外的な2例を除くすべての語尾のシュワー音（[ə]）は脱落し、さらに一部には鼻音同化がみられ、語尾そのものも脱落していた。速度は、1音節当たり平均0.165msecと、先行研究の「道案内」(0.17msec) とほぼ変わらない。このようなことから変異は、発話速度よりも発話スタイルに関係するといえる。しかしなが

ら「道案内」のシュワー音 ([ə]) 脱落 (38%) に比べると「職業安定所での会話」は少なく (25%)、また語尾の省略も同様に少ないことから、日常的な会話とはいえ、「役所」という改まった場面では、省略を多少とも抑制する傾向があり、語尾そのものはなるべく省略せずに話すことを意識していると解釈される。

3. 1. 3. オーガニック衣料品店での会話 (FOLK_E_00289)

オーガニック衣料品店の店員 (女性) と客 (女性) の会話である。ドイツのオーガニック店にありがちな、客と店員との距離の近さや穏やかな雰囲気が録音からも観察される。初対面の客にもかかわらず、互いに心理的距離の近さを表す親称の“du”を用いている。収録は2015年9月4日、場所はドイツのブランデンブルク地方である。全長454.366sec、ポーズも含めたトークンは354である。

分析結果：

グラフ4にも示されている通り、語尾そのものの省略が「職業安定所」の会話や「授業」の対話より若干増えている（「衣料品店」46%、「職業安定所」41%、「授業」33%）。同様にシュワー音 ([ə]) が省略された上で鼻音同化した割合もわずかながら増加している（「衣料品店」20%、「職業安定所」19%、「授業」18%）。しかしシュワー音 ([ə]) 脱落は若干少ない（「衣料品店」34%、「職業安定所」38%、「授業」41%）。なお、シュワー音を含めて文字通り発音する[ən]は1つも無い。このことからドイツのカジュアルな日常会話ではシュワー音 ([ə]) を用いた文字通りの発音は例外的なものであるといえる。発話速度は、客が1音節当たり平均0.20msec、店員が平均0.17msecであったため、発話速度との関係はここでも否定される。客は比較的ゆっくり話しているにもかかわらずシュワー音 ([ə]) が残ることはなく、すべて脱落および鼻音同化もしくは語尾の脱落を伴っていた。

4. 結び

本調査を通してドイツ語の日常語発音の接尾辞<en>は、同化やシュワー音 ([ə]) 脱落、語尾の省略のいずれかを伴う音声変異が標準的な音形であることが結果として導き出された。従ってシュワー音 ([ə]) を含む文字通りの発音は例外的な位置づけにあり、発話者が特に強調したい箇所や明確に伝えたいところ、聞き手の意識を向けさせたいときなどに用いられる。このような意図を伴って使い分けられた変異は発話スタイルにも表れ、発話スタイルがフォーマルなものからカジュアルなものに移行するに従い、シュワー音 ([ə]) を含む変異の割合が減少し、同化やシュワー音 ([ə]) 脱落が増え、語尾の省略の割合が増す。カジュアルな会話では発音の厳密性より効率化が重んじられ、音声が簡略化の方向に進

む。同じ発話者でも発話スタイルや発話意図に応じて変異の使用を使い分けているため、変異の選択は発話者が自らの音声を制御して意図を反映させたものであり、総じて変異の使用は発話者の管理下に置かれているといえる。このように発話は、言語情報を伝達することを目的にしているのみならず、発話者の発話意図が反映されたものであるといえる。なお発音辞典の記載内容とは異なり、音声環境の影響をほとんど受けないことや、強調を伴う場合を除き、発話速度にもあまり関係しないことも本調査で確認できた。

ドイツ語母語話者にとってたとえ音脱落や同化などの音響情報や調音動作が失われた場合でも内容の理解を妨げるものではない。これは、変異には音声的・音韻的な情報が残されていることに因ると考えられる (Ernestus & Warner (2011))。母語話者は残された情報をもとに再構築して意味をとらえるが、変異そのものが語彙的知識として心的辞書 (mentales Lexikon) に蓄積されているために理解の妨げにならないともいえる⁽¹²⁾。

一方日本人ドイツ語学習者は、どの語がどのように変化して発音されているか把握できない場合が多い。日本語にはシュー音脱落などの2次的変化、さらに鼻音同化などの3次的な変化を伴わないため、それを再構築することは比較的困難である。発音の変異は、時として文字情報をもとにした文字通りの発音になりやすい⁽¹³⁾。しかしながら1つの語には限られた数の変異しか存在しない (例えば<haben>には[ha:bən], [ha:bŋ], [ha:bŋ], [ha:m]の4つしかない)。それは音素 (/ha:bən/) と異なる形のものであるが、学習者の語彙知識が心的辞書の中に備わっていれば聞き取りやすい⁽¹⁴⁾。中級者や上級者は、ドイツ語話者と同様にすでに心的辞書に複数個の変異が蓄積されていると推測される。このことから学習者には、どのような変異があるかをあらかじめ理論的に学習させ、変異を知覚に結びつけるための練習を課すことが必要であろう。今後も変異の音声教育についてさらに研究を深めていきたい。

註

- (1) 本稿は、科研費 (基盤研究C) 課題番号16K02933 (代表者: 新倉真矢子): 「外国語音声の聴取力を向上させるための自律型学習プログラムモデルの構築」の研究成果の一部である。
- (2) 音声的・音韻的要因の他に「教育的要因」や「学習者要因」などが音声習得に影響を与える。「教育的要因」には音声教育の方法や教材などが含まれる。「学習者要因」には、学習者の音声に対する言語学習観 (Belief) や音声学習方法 (音声学習ストラテジー)、学習動機などを含む。筆者は、これまでの学習ストラテジー研究を音声に応用して自律型学習プログラムを作成した (Niikura: 2013)。
- (3) 音素としてとらえるか、長短母音や強勢を含めるかにより母音数は15~30を数える。
- (4) 独和辞典のカタカナ表記の<ö>も含めると「エ」で代用される母音は合計5つである:[e], [ɛ], [ø], [œ]。
- (5) Isochronie仮説。等時性には「物理的等時性」、「心理的等時性」、「時間的等時性」と「知覚的等時性」の解釈がある。Abercrombie (1967) の英語の音研究およびAuer, P. /Uhmann, S.

Silben- und akzentzählende Sprachen In: ZS 7, pp. 214-259を参照。

- (6) 日本語は、モーラが時間単位を表すため、無声阻害音に挟まれた高母音や語末では無声化するが、持続時間の変更はない。音声学のアプローチでは、Lindblom (1990) が提唱するH&H (Hyper- and Hypoarticulation) 理論の中で強勢をもつ音節ははっきり発音し (hyperarticulation)、音響的な情報を多く担うが、非強勢音節はいまいに発音し (hypoarticulation)、音響情報の母音フォルマントが目標とする調音位置に到達せずに音変化がおこることがあげられる。同時にまいいな調音 (hypoarticulation) では、調音時に調音器官の動作の重なりがみられることもあげられる (Browman & Goldstein 1990)。ドイツ語でEntschuldigung (すみません) を調音する際に<sch>の円唇性が<Ent>の鼻音[n]に重なり、[n]の円唇化が起きるが、直後の[t]は開放されず⁶、破裂部分の音響シグナルに欠ける音となる。
- (7) 文字情報は発音とのかかわりが深く、文字と音の関係を学習することは、学習者が外国語発音を学習する上で不可欠なことといえる。
- (8) ドイツ語以外にも西ゲルマン語派に属する英語、オランダ語にも同様の現象がみられる (オランダ語: Ernestus 2000, 2014, ドイツ語: Kohler 1990)。Johnson (2004) によるとアメリカ人話者の20%の発話に分節素が欠落し、派生語では60%に上るとする。(内容語のうち6%と機能語のうち4.5%が少なくとも1音節少なかった。また5-12%の語は少なくとも分節素が1つ少なかった。) オランダ語では音節の脱落は19%に上り、分節素の交替は40%に上った (Schuppler, Ernestus, Scharenborg, Boves (2011))。
- (9) ドイツ語の/r/音には顫動音の[r], [r̥]と摩擦音[r̥]の3つの異音がある。
- (10) 録音者は、ドイツ・ハレ市およびその周辺に在住する音声教育を受けた専門スタッフであり、著者も関わったオンライン発音教材である。
- (11) 1964年設立、2001年よりライブニッツ学術連合に組み入れられている。
- (12) 日常語に現れる様々な変異の音素と音の関係については、これまでの研究で母語話者の心的辞書 (Mental lexicon) に内在する音素が派生して変異が導き出される過程について抽象的モデル Abstractionist model と用例基盤モデル Exemplar based model、両方を兼ねた Hybrid model の3つが提唱されている。
- (13) 日本語母語話者が日本語の音韻構造にない音やその組み合わせを聞き取ることができないという問題がある。シュワー音が脱落されたために子音が連続するような日本語にない音韻構造を聞き取ることにつながる。日本語母語話者にとってこのような日本語音韻構造にない音素や子音連続などを知覚することは比較的困難であり、語末の鼻音同化が起こる日本語に、日本語とは異なった鼻音同化を起こす語はさらに聞き取りにくい。
- (14) Ernestus 2014参照。

参考文献

- Abercrombie, D. (1967): Elements of General Phonetics. Edinburgh University Press.
- Best, C. T. (1994): The emergence of native-language phonological influences in infants: a perceptual assimilation model. In: Nusbaum, HC (ed.): The Development of Speech Perception: The Transition from Speech Sounds to Spoken Words. MIT Cambridge.
- Best, C. T. & Tyler, M. D. (2007): Nonnative and second-language speech perception: Commonalities and complementarities. In: Ocke-Schwen, B. & Munro, M. J. (eds) Language Experience in Second Language Speech Learning: In Honor of James Emil Flege, pp. 13-34.
- Browman, C. & Goldstein, L. (1990): Articulatory gestures as phonological units. Phonology 6, pp. 201-251.

- Browman, C. & Goldstein, L. (1992): Articulatory phonology: An overview. *Phonetica* 49, pp. 155-180.
- Bose, I., Hirschfeld, U., Neuber, B., Stock, E. (2013): Einführung in die Sprechwissenschaft. Narr Studienbuch.
- Delattre, P. (1963): Comparing the prosodic features of English, German, Spanish and French. *IRAL* 1, pp. 193-210.
- Duden Redaktion (2015): Deutsche Aussprachewörterbuch. Band 6.
- Eckman, F. R. (1977): Markedness and the Contrastive Analysis Hypothesis. *Language Learning* 27, pp.315-330.
- Ernestus, M. (2000): Voice assimilation and segment reduction in casual Dutch. A corpus-based study of the phonology-phonetics interface. Ph.D. thesis, LOT.
- Ernestus, M. (2014): Acoustic reduction and the roles of abstractions and exemplars in speech processing. *Lingua* 142, pp. 27-41.
- Ernestus, M. & Baayen, R. H. (2003): Predicting the unpredictable: Interpreting neutralized segments in Dutch. *Language* 79, pp. 5-38.
- Ernestus M. & Warner N. (2011): An introduction to reduced pronunciation variants. *Journal of Phonetics*, 39(S1), pp.253-260.
- Flege, J. E. (1995): Second/ language speech learning: Theory, findings and problems. In: Strange, W. (ed.): *Speech perception and linguistic Experience: Issues in Cross-language Research*, pp. 233-272.
- Gut, U. (2003): Non-native Speech Rhythm in German. *Proceedings of the ICPHS Barcelona*, pp. 2437-2440.
- Helgason, R. & Kohler, K. (1996): Vowel deletion in the Kiel Corpus of Spontaneous Speech. In: Kohler, J. K., Rehor, C., Simpson, A. (eds.), *Sound Patterns in Spontaneous Speech*, *Arbeitsberichte des Instituts fürPhonetik und digitale Sprachverarbeitung* Nr. 30, Universität Kiel, pp.115-157.
- Hirschfeld, U. (1983): Zur Interferenz im Bereich der Phonologie und Phonetik. In: *Deutsch als Fremdsprache* 1, pp. 51-55.
- Hirschfeld, U., Albrecht, I., Kakinuma, Y., Niikura, M.: *Aussprachetraining für japanische Deutschlernende* (<http://phonetik.sakura.ne.jp/lektion/0.html>)
- Johnson, K. (2004): massive reduction in conversational American English. In: K. Yoneyama & K. Maekawa (Eds.), *Spontaneous Speech: Data and Analysis* pp.29-54.
- Kohler, J. K. (1990): Segmental reduction in connected speech in German: phonological facts and phonetic explanations. In *Hardcastle, W. J. & Marchal, A.(eds) Speech production and Speech Modelling*. Kluwer, pp. 69-92.
- Kohler, J. K. & Rodgers, J. (2001) : Schwa Deletion in German Read and Spontaneous Speech. *Arbeitsberichte des Instituts für Phonetik und digitale Sprachverarbeitung der Universität Kiel (AIPUK)* 35, pp. 97-123.
- Krech, E-M, Stock, E.,Hirschfeld, U., Anders, L-Ch. (2009): *Deutsches Aussprachewörterbuch*. De Gruyter Mouton.
- Ladefoged, P. (2003): *Phonetic Data Analysis. An Introduction to Fieldwork and Instrumental Techniques*. Blackwell Publishing.
- Lado, R. (1957): *Linguistics across cultures: Applied linguistics for language teachers*. University of Michigan Press.

- Lemke, S. (1998): Untersuchung zur Realisierung des Schwa-Lautes in öffentlichen Gesprächen. In: Biege, A. & Bose, I. (Hrsg.) *Theorie & Empirie in der Sprechwissenschaft*. Hanau-Halle.
- Lindblom, B. (1990): Explaining phonetic variation: A sketch of the H & H theory. In Hardcastle, W.J., Marchal, A.: *Speech Production and Speech Modeling*. Kluwer, pp. 403-439.
- Mooshammer, C. & Geng, C. (2008): Acoustic and articulatory manifestations of vowel reduction in German. *Journal of the International Cambridge Univ. Press*.
- Niikura, M. (2013): 「音声ストラテジー」を用いた音声教育, 「日本独文学会研究叢書」第90巻, 62-74頁.
- Niikura, M. (2017): Die Perzeption der Variationen /ən/ und /t/ in der Alltagssprache von japanischen DaF-Lernenden. *Bulletin of the Faculty of Foreign Languages, Sophia University Nr. 1*, pp.77-94.
- Pompino-Marschall, B. (1990): *Die Silbenprosodie*. Tübingen.
- Rues, Beate (2005): Varietäten und Variation in der deutschen Aussprache. *Deutsch als Fremdsprache* 4, pp.232-237.
- Schuppler, B., Ernestus, M., Scharenborg, O., Boves, L. (2011): Acoustic reduction in conversational Dutch: A qualitative analysis based on automatically generated segmental transcriptions. *Journal of Phonetics* 39 (1), pp.96-109.
- Tracy, M.D. & Murray, M.J. (2015): *Pronunciation Fundamentals – Evidence-based perspectives for L2 Teaching and Research*. John Benjamins Publishing Company.