

can及びcan'tの音節末子音の実現とその後続音との関係

大井川 朋彦^{*1}

Relationships Between the Syllable-Final Realization of “Can” and “Can’t” and the Following Sound

Tomohiko OOIGAWA^{*1}

The present research has two main goals: to reveal relationships between the realization of the syllable-final consonant(s) of *can* and *can't* and the sound which follows *can* or *can't*, and to confirm the claim in a previous study. According to Ooigawa (2018) *can* is realized with a clear long nasal consonant, whereas *can't* is realized without any nasal consonants or with a very short one. This claim was generally confirmed in a corpus-based study (Ooigawa, 2020). However, this study did not deal with the sounds which follow *can* and *can't*. It is predicted that the realization of the coda of *can* and *can't* can depend on the following sound. In particular, the two words can be phonetically close to each other when they are followed by a vowel (e.g., *I can/can't imagine*) because the *n't* in *can't* can be realized as [ɾ]. According to the corpus analyses in the present study, codas were realized as [n] or [ɾ] before a vowel for *can* (90%) and *can't* (66%). However, the duration of the nasal consonant in *can* was significantly longer than in *can't*. The claim in the previous study (Ooigawa, 2018) is consistent with the findings in the present study.

1. 導入

1.1. 目的

本研究の目的は *can* の /n/ 及び *can't* の /nt/ の実現とその後続音との関係を明らかにし、先行研究の主張が正しいかどうかを検討することである。英語は様々な国々で広く使用されており (Crystal, 2019, pp.98-125; Kachru, 1992)、もっとも重要な国際的な言語の1つであると考えられる。英語の法助動詞 *can* は *would* に次いで2番目に頻繁に使用される法助動詞であり、その否定の縮約形 *can't* も頻繁に使用されるが、その原形の *cannot* は会話ではあまり使用されない (大井

川, 2021)。さらに、学習者や仕事で英語を用いることが多い関係者から両語の聞き分けに関する不満の声も聞かれる。例えば、通訳現場・訓練において *can* 及び *can't* の聞き分けに困ることがあるという報告もあり (Takahashi & Ooigawa, 2012)、両語の音声・音韻的特徴を明らかにし、学習者のための適切な発音や聞き分けの訓練法考案につなげることは重要であると考ええる。

英語の法助動詞 *can* の発音は弱形 ([kən] など) と強形 ([ˈkæn] など) の2種類に分かれ、弱形として実現することが多いが、強形で出現することも少なくない (大井川, 2021)。北米系英語において、*can* が強形として実現した場

*1 日本大学国際関係学部国際教養学科 助教 Assistant Professor, Department of International Liberal Arts, College of International Relations, Nihon University

合その母音が常に強形で実現するとされる can't ([ˈkænt] など) のものと類似し (Jones, Roach, Setter, & Esling, 2011; Upton & Kretzschmar Jr., 2017; Wells, 2008; 大井川, 2021)、can't の /t/ は [t] として実現しないことも多い (Wells, 2008; 大井川, 2020)。そのため、両語を強勢の有無や母音の質の差異や [t] の有無のみで弁別することは困難であると考えられる。実際、複数の研究において音節末における /n/-/nt/ の対立が存在しない言語の母語話者にとって、北米系英語の can 及び can't の正確な弁別や同定は音韻・音声的条件により困難になることが示されている (Ernestus, Kouwenhoven, & van Mulken, 2017; Ooigawa, 2014, 2018; Takahashi & Ooigawa, 2016)。そこで、より確実な手がかりとして音節末の鼻子音 (/n/) に着目すべきであると主張されている (Ooigawa, 2018)。つまり、can には音節末の子音として明瞭で持続時間が長い鼻子音が存在し、一方 can't には全く鼻子音が存在しないかとても短い鼻子音を伴うとされており、このことは音声コーパスの分析により証明された (大井川, 2020)。つまり、can は音節末に鼻子音を伴うことが多い一方、can't は音節末の鼻子音なしで実現することも多く、鼻子音がある場合も can のものよりも有意に短い。しかしながら、この研究では後続音に関しては全く考慮されておらず、条件によっては主張どおりではない可能性も考えられる。

北米系英語の can 及び can't の音声的特徴に関してコーパスを用いて検討した研究は Ernestus et al. (2017) や大井川 (2020, 2021) など複数存在する。しかしながら著者の知る限り、音声コーパスを用いて行った can 及び can't に後続する分節音による両語の音節末の子音への影響を検討した研究は皆無である。後続音の影響により両語の弁別がより困難になることが予測できる。特に can 及び can't に母音が後続した場合、can't の /nt/ が [ɾ] として実現しうることが考えられるため、両語が音声的にかなり類似すると考えられる。Trager (1942) や Wells (1982, pp.251-252) で示されているように、北米系英語では sprinting、hunting、winter

の例のように、母音間の /nt/ が鼻音化弾音 [ɾ] として実現する現象が見られる (特に /'VntV/ が ['VɾV] として実現する)。加えて、この現象は、in front of や want to のように (Selkirk, 1972, p.200)、語境界をまたいでも見られる現象である。したがって、例えば、I can imagine の can が強形として実現した場合、I can't imagine とかなり類似することが予測できる。弾音 [ɾ] は短い子音であるとされるため (e.g. Ladefoged & Johnson, 2015, p.186)、例 1 の場合、主な差異は can の [n] と can't の [ɾ] の長さであると考えられる。以上の理由により、本研究では can 及び can't の末尾子音の実現とその後続音との関係に着目し、両語に母音が後続した場合でも音節末における鼻子音の持続時間の有意差が見られるかを検討した。

例 1 :

I CAN imagine [aɪˈkæniˈmædʒɪn]

I can't imagine [aɪˈkæɪnˈmædʒɪn]

(CAN は強形の can を示す)

1.2. コーパス

分析に用いたコーパスは、1.1 で示した先行研究 (Ernestus et al., 2017; 大井川, 2020, 2021) と同様、Buckeye Corpus of Conversational Speech (Pitt et al., 2007) である。このコーパスは米オハイオ州出身の英語話者 40 名の 30 分から 60 分のインタビュー形式の会話音声 that 収録されているデータベースであり、総語数に換算すると約 30 万語である。会話音声に加え、各語の正書法による表記、音声表記、文法的な役割を示すタグなどが記載されている。このコーパスに収録されている音声は最初に自動音声認識ソフトウェアで分析され、その後、訓練を受けた分析者により音声波形やスペクトログラムや聴覚評価をもとに、最終的な音声表記が決定された。

2. 分析

2.1. 方法

大井川 (2020, 2021) と同様、Buckeye Corpus of Conversational Speech (以下、Buckeye Corpus)

における、正書法による表記、音声表記、文法的な役割を示すタグを一度に確認可能な modified_dot_words_files を分析に使用した。法助動詞として分類された can の総トークン数は 735 で、can't は 425 であった。なお、コーパスの文法タグ (part-of-speech tagging) としては法助動詞の can は MD (modal)、その否定の縮約形 can't は VBP_ RB (verb present_adverb) に分類されている。

コーパスの音声は語または non-speech に分類されている。non-speech には <NOISE> (雑音) や <LAUGH> (笑い) などが含まれ、言語音 (音声) としては扱われていないため音声表記やその他のタグ付けがなされていない。そのため、今回の分節音分析対象からは除外した。

2.2. 後続する語と non-speech

表 1 が示すとおり、can に後続した語の総トークン数は 657 (89.4%) で、non-speech は 78 (10.6%) であった。can't に後続した語の総トークン数は 379 (89.2%) で、non-speech は 46 (10.8%) であった。can にしても can't にしても、語が約 9 割後続し、non-speech は 1 割程度であった。以下、can に後続した 657 トークンの語と can't に後続した 379 トークンの語について検討する。

表 1：後続する語と non-speech の割合

can		
	トークン数	割合(%)
語	657	89.4
non-speech	78	10.6
合計	735	
can't		
	トークン数	割合(%)
語	379	89.2
non-speech	46	10.8
合計	425	

2.3. 後続語

次にコーパスの正書法による表記を用いて、can 及び can't に後続した語を検討した。タイプ数も多く 1 トークンのみの語も多いため、過半数を

占める上位 12 位までを明示し、それ以外をその他として分類した (表 2)。

do は can においても can't においても、最も使用される頻度が高く約 1 割であった。その他、共通して両語に後続した語としては、get、go、be、see、say、tell が挙げられる。反対に can に後続しやすい you、have、find、make、just は can't の上位 12 位までには見られず、can't に後続しやすい even、believe、really、imagine、take は can の上位 12 位までには見られなかった。後続語は動詞の原形が多かったが、can においては you (人称代名詞) や just (副詞) が見られ、can't においては even、really といった副詞が見られた。

頻繁に後続した語のうち母音で始めると想定される語は can にはなく、can't における even 及び imagine のみであった。表 2 ではその他に含まれているが、can の後続語として even は 4 トークン、imagine は 1 トークン確認された。しかしながら、can の後続語の have の 16 トークンのうち 5 トークンは [h] が実現せず、[æ] などの母音で始まるものであった。このように正書法による表記だけでは後続音を特定することはできないため、次に音声表記による分析を行った。

表 2：後続語比較

				can't			
		can					
		トークン数	割合(%)		トークン数	割合(%)	
do	71	10.8		do	35	9.2	
get	47	7.2		say	28	7.4	
go	43	6.5		even	20	5.3	
be	41	6.2		get	20	5.3	
see	30	4.6		believe	17	4.5	
you	18	2.7		see	16	4.2	
have	16	2.4		be	15	4.0	
say	15	2.3		really	15	4.0	
find	14	2.1		imagine	12	3.2	
tell	14	2.1		go	10	2.6	
make	13	2.0		take	9	2.4	
just	11	1.7		tell	9	2.4	
その他	324	49.3		その他	173	45.6	
合計	657			合計	379		

2.4. 後続音

2.4.1. 方法

次に、コーパスの音声表記を用いて、can 及び can't の音節末子音とそれらに後続した分節音を調べた。Buckeye Corpus で用いられている音声記号は国際音声記号 (IPA) とは異なるため、IPA (1999) や Ladefoged (2006) や Ladefoged and Johnson (2015) を参考に国際音声記号に置き換え、子音と母音に分類した。なお、can の音節末子音としてよく現れる音節主音的鼻音 (em [m]、en [n]、eng [ŋ]) に関してはそれぞれ [m]、[n]、[ŋ] として分類した (大井川 (2020, 2021) を参照)。

2.4.2. 母音と子音

表3が示すとおり、can に後続した母音のトークン数は84 (12.8%) であり、子音は573 (87.2%) であった。can't に関しては、後続した母音のトークン数は65 (17.2%) であり、子音は314 (82.8%) であった。いずれの語に関してもほとんどの後続音は子音であり、母音が後続する率は低かったと言える。can 及び can't で比較すると、can の方が子音が後続する率が比較的高く、can't の方が母音が後続する率が比較的高いことが判り、can よりも can't の方が母音で始まると想定される後続語が多かったことを示した2.3と矛盾しない。

表3：後続音比較

	can		can't	
	母音	子音	母音	子音
トークン数	84	573	65	314
割合 (%)	12.8	87.2	17.2	82.8

2.4.3. 後続音と音節末子音

表4は can 及び can't の音節末子音 (/n/ 及び /nt/) の実現形と後続音との関係をトークン数を用いて示したものであり、表5はそれを割合 (%) で示したものである。例えば can の場合、母音が後続したトークン数 (84) のうち、51

(60.7%) の can の音節末子音が [n] (音節主音的鼻音 [n] を含む) として実現したことを示している。can't に関して、「Vのみ」は音節末子音が存在せず母音でその語が終了したことを、「Ṽのみ」は同じく鼻音化母音で終了したことを示す。

can に関しては、後続音が母音であっても (60.7%) 子音であっても (82.7%) 音節末子音が [n] として実現することが多かった。しかしながら母音が後続した場合、29.8% の割合で鼻音化弾音 [ɾ] として音節末子音が実現した一方、子音が後続したときは極端に少ない (0.7%) という差異が見られた。can't に関しては、様々な実現形が確認できたが、後続音が母音のときに音節末子音が [ɾ] として実現することが多く (55.4%)、子音が後続するときは [ɾ] で終了することは皆無であった。

さらに can't に関して細かく見ると、母音が後続した場合は can と同じように音節末鼻子音と後続母音が結びつきやすく、子音が後続した場合はその子音の直前に [t] や [ʔ] が現れやすいということが判る。母音が後続した場合の [nt]、[nʔ]、[ʔt] の割合の合計は約23%で、子音が後続した場合は約69%であった。

can 及び can't の母音を無視した場合、can に母音が後続し音節末子音が [n] または [ɾ] として実現した76トークンと can't に母音が後続し音節末子音が [n] または [ɾ] として実現した43トークンは音声的に類似していると考えられる。次の節からはこれらの比較を行う。

表4：後続音と音節末子音 (トークン数)

	can			can't	
	母音	子音		母音	子音
n	51	474	n	7	45
ŕ	25	4	ŕ	36	0
m	1	28	nt	3	76
ŋ	0	34	nʔ	4	21
その他	7	33	ʔ	7	84
			t	1	36
			Vのみ	2	1
			Ŷのみ	2	19
			その他	3	32
合計	84	573		65	314

表5：後続音と音節末子音の割合 (%)

	can			can't	
	母音	子音		母音	子音
n	60.7	82.7	n	10.8	14.3
ŕ	29.8	0.7	ŕ	55.4	0
m	1.2	4.9	nt	4.6	24.2
ŋ	0	5.9	nʔ	6.2	6.7
その他	8.3	5.8	ʔ	10.8	26.8
			t	1.5	11.5
			Vのみ	3.1	0.3
			Ũのみ	3.1	6.1
			その他	4.6	10.2

2.4.4. 母音後続時の鼻子音持続時間比較

canに母音が後続し音節末子音が[n]または[ŕ]として実現した76トークンとcan'tに母音が後続し音節末子音が[n]または[ŕ]として実現した43トークンにおいて、先行研究の主張どおりcanの音節末の鼻子音の持続時間の方がcan'tのものよりも有意に長いかどうかを検証した。計測方法は 大井川 (2020) と同じく、各分節音の終了時を確認できる phones files を使用し、各鼻子音の終了時からその子音の直前の分節音の終了時を引くという方法で各鼻子音の持続時間を計算した。

全体として、母音が後続したときの鼻子音 ([n]または[ŕ]) の持続時間はcan'tよりもcanの方が有意に長かった。表6及び図1が示すとおり、canの鼻子音の持続時間の平均値は41.6ミリ秒で(中央値は36.4)、can'tの鼻子音の持続時間の平均値は29.6ミリ秒(中央値は27.7)であった。加えて、その他の値でも全ての値でcanがcan'tを上回った。さらに、マン・ホイットニーのU検定によると、canの母音後続時の鼻子音の持続時間はcan'tのそれよりも有意に長いことが確認された ($U = 1014, p < .01$)。

表6：母音後続時の鼻子音の持続時間比較 (ミリ秒)

	can	can't
最大値	150.3	60.2
平均値	41.6	29.6
中央値	36.4	27.7
標準偏差	24.1	10.2
最小値	16.2	12.4

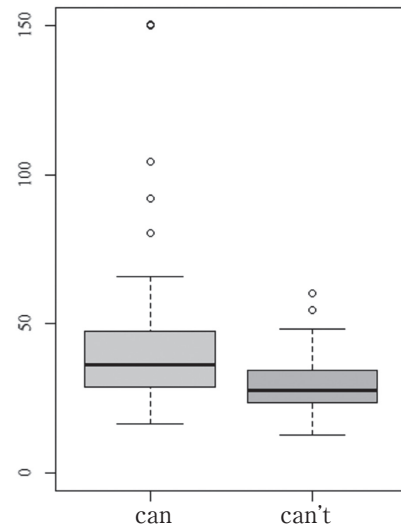


図1：母音後続時の鼻子音の持続時間比較 (ミリ秒)

2.4.5. 母音後続時の母音比較

次に、can及びcan'tに母音が後続し、その音節末子音が[n]または[ŕ]の場合のcan及びcan'tの母音について検討した。表7及び表8が示すとおり、canの母音は過半数が[i] (51.3%)で、can'tの母音はほとんど[æ] (88.4%)であった。大井川 (2021) では[æ]または[ε]を含むcanを強形のcanとしているため、それにならない数えると、強形のcanは20トークンであった。この場合のcanの後続語はachieve、all、always、and、answer、apply、at、have、I、if、of、to、uhであったのに対して、同じ条件([i]が後続する場合を除いた42トークン)のcan'tの後続語はadd、afford、arrest、eat、encompass、even、ever、explain、he、I、ignore、imagine、understandであり、共通のものはIだけであった。

図2はcan及びcan'tが強形で共通してIが後続した場合の音声の波形及びスペクトログラムの例である。両者とも途切れることなくスムーズに音節末の鼻子音からIの母音へと移行していることが判る。上部は“... how can I get them ...”の一部の“... can I ...” [kɛnaɪ]を示しており、下部は“... why can't I do this well ...”の一部の“... can't I ...” [kæɪnaɪ]を示している。

図2で例示されている音声の詳細情報は表9に示した。音響分析ソフトウェアはPraat (Boersma & Weenink, 2021) を使用し、スペク

トログラムの設定はView range (Hz): 0.0-5000.0, Window length (s): 0.005, Dynamic range (dB): 50.0であった。セグメンテーションにおいては、各分節音の終了時が記載されている phones files を使用し、音声表記に関してはBuckeye Corpus の音声記号をIPAに置き換えた。

表7: can及びcan'tの母音 (トークン数)

	can		can't
I	39	æ	38
ε	13	ε	3
ŋ	9	æ̃	1
æ	7	I	1
Λ	7		
U	1		
合計	76		43

表8: can及びcan'tの母音 (%)

	can		can't
I	51.3	æ	88.4
ε	17.1	ε	7.0
ŋ	11.8	æ̃	2.3
æ	9.2	I	2.3
Λ	9.2		
U	1.3		

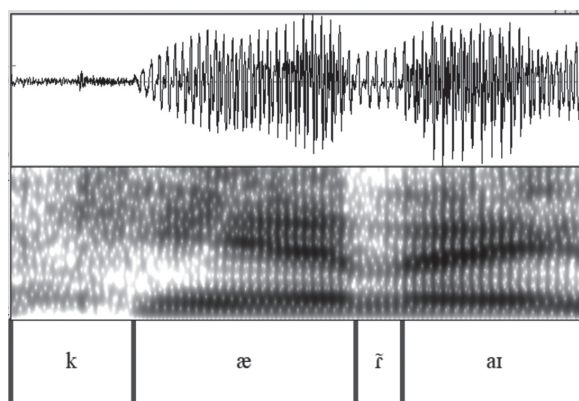
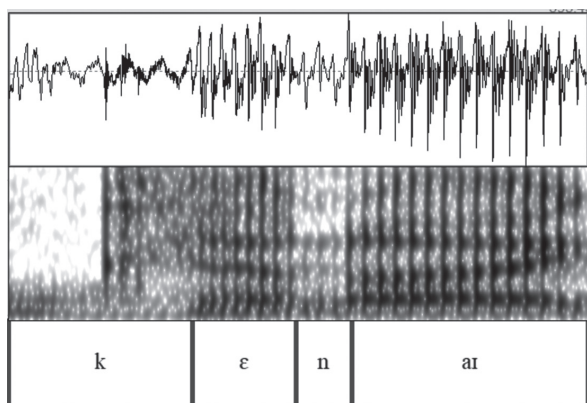


図2: “... can I ...” (上) 及び “... can't I ...” (下) の波形及びスペクトログラムの例

表9: 図2の音声の詳細情報

	can I	can't I
話者	10	12
ファイル名	s1002b	s1202b
開始時 (秒)	393.138561	70.891075
終了時 (秒)	393.439469	71.178657
持続時間 (ミリ秒)	300.9	287.6

2.5. 後続音分析のまとめ

図3はcanの後続音と音節末子音と母音（強形か弱形か）の関係をまとめたものである。全トークン中（735）、語が後続したのは657トークンであり、そのうち84が母音、573が子音であった。母音が後続したトークンのうち76トークンの音節末子音が[n]または[ĩ]として実現し、そのうち20トークン、つまりの全体の約2.7%（図の右上の*）が強形と判断された。

同じく図4はcan'tの後続音と音節末子音と母音（強形か弱形か）の関係をまとめたものである。全トークン中（425）、語が後続したのは379トークンであり、そのうち65が母音、314が子音であった。母音が後続したトークンのうち43トークンの音節末子音が[n]または[ĩ]として実現し、そのうち42トークン、つまりの全体の約9.9%（図の右上の「強」）が強形と判断された。

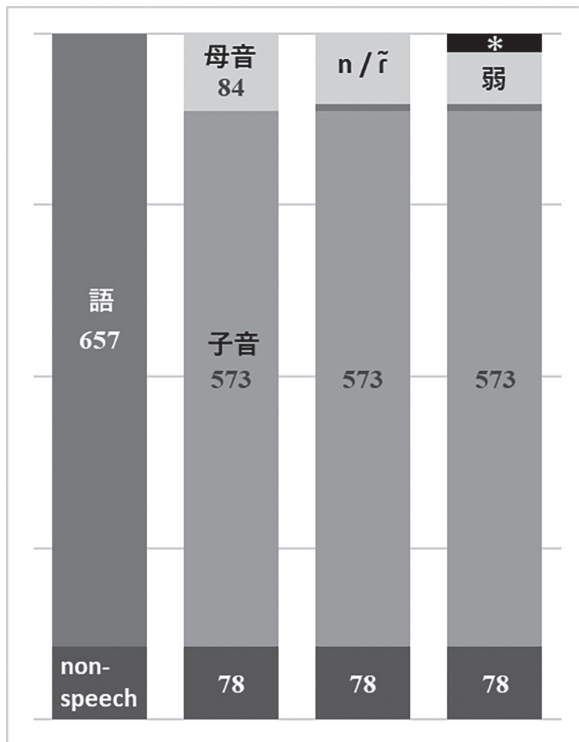


図3：canのまとめ

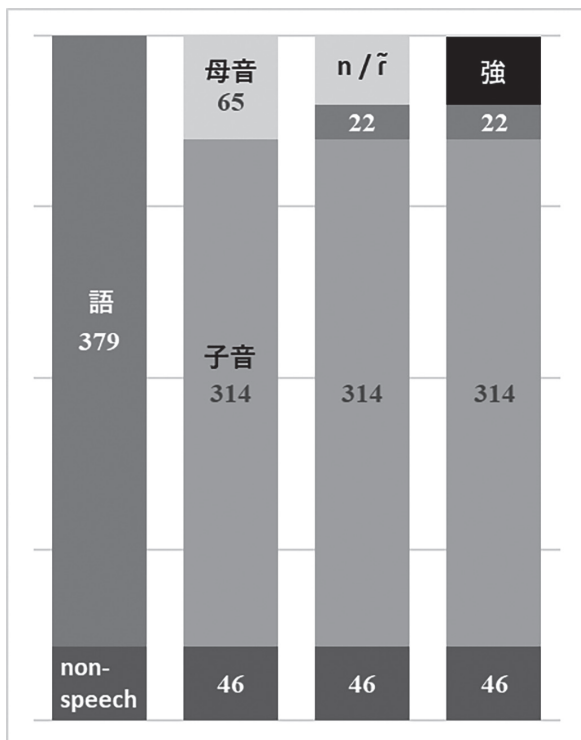


図4：can'tのまとめ

3. 考察

2.2によると、can 及び can't にはほとんど non-speech ではなく、語が後続することが判った。2.3によると両語ともに do が最も頻繁に後続し、それ以外は、両語に共通して後続しやすい語と、

can に後続しやすい語と can't に後続しやすい語に分かれることが判明した。さらに、後続する語は動詞の原形だけでなく、even などの副詞もある程度存在するということが判った。can に後続しやすい語と can't に後続しやすい語は、音声のみで聞き分けることが困難な場合、両語を聞き分けるためのヒントになる可能性がある。

こういった知識は英語学習者のための発音や聞き取りの訓練の例文に活かすことができる。例えば、can do や can't do を含む文は頻繁に使用され、混同する率が高いと考えられるため、このような例文は頻繁に練習する必要があると判断することができる。さらに、can に後続しやすい語と can't に後続しやすい語に分けて訓練しその文の音声に慣れていくのも効率がよいと考えられる。一般的な教材の例文としては、can や can't の後続語として動詞の原形をおくことが多いかもしれないが、両語に後続しやすい副詞も加えた方がより多様で実用的な教材になりえると考えられる。

2.3によると、全体的に母音で始まると想定される語は can 及び can't にあまり後続せず、特に can には頻繁に後続する母音で始まると想定される語はなく、can't においても even 及び imagine のみが頻繁に後続する語であったということが判る。これを裏付けるように、2.4.2 でも全体的に子音の方が遥かに後続することが多いことが示されている。更に can よりも can't において母音が後続する率が比較的高いことが示された。

2.4.3 によると、can の音節末子音は後続音が母音であっても子音であっても [n] として実現することが多いが、母音が後続した場合、約3割が鼻音化弾音 [ɾ] として実現する。その一方、can't の音節末子音は母音が後続した場合、半数以上が [ɾ] として実現することが示された。つまり両者に母音が後続した場合、音節末子音が類似しやすいということが判った。しかも、can に関しては子音が後続した場合は [ɾ] がほぼ出現しなかったのに対して、母音が後続した場合は [ɾ] が約3割出現した。これにより、can 及び can't の実現形は母音が後続した場合、子音が後続した場合より類似し、両語の弁別が困難になると考えられる。

さらに can't に関して細かく観察すると (2.4.3)、

母音が後続した場合はcanと同じように音節末鼻子音と後続母音が結びつきやすく、反対に子音が後続した場合はその子音の直前に[t]や[p]が現れやすいということが判る。can'tにはcanと異なり/t/が音節末に存在するため、/t/が[t]または[p]として実現すると後続する語との境界を明示するかのようであるが、母音が後続した場合はそれが機能しないことが多いようである。これにより、can'tに子音が後続するよりも母音が後続した場合では共通点が多くなり、よりcanとの弁別が困難になると推測できる。つまり母音が後続したとき、canはcan'tに類似する方向で音声の実現し、can'tはcanに類似する方向で音声の実現する。

大井川(2020)では後続音を問わず全ての計測可能なcan及びcan'tの音節末の鼻子音の持続時間を計測し、canのものはcan'tのものよりも有意に長いということが示された。本研究では後続音が母音であっても同じことが確認できるかどうかを検討した。2.4.4では、母音が後続し音節末子音が[n]または[ŋ]として実現した場合でも、先行研究の主張どおりcanとcan'tの音節末鼻子音の持続時間に有意な差があり、canのそれの方が長いということが示された。しかしながら、この条件下で鼻子音の長さの差異のみを母語話者が手がかりとして使用しているかどうかや、聴取訓練を経たとしても英語学習者が弁別・同定可能であるかには疑問が残るため、知覚に関する検討を行う必要がある。

2.4.5では、1.1の例1のような弁別が困難であると考えられる条件として、canが強形で実現し両語の母音が類似し([æ]または[e]を含む)、can及びcan'tの両語に母音が後続し、両語の音節末子音が[n]または[ŋ]になる場合に関して検討した。その結果、canは20トークン、can'tは42トークン確認された。canの全トークン数(735)のうち2.7%、can'tの全トークン数(425)のうち9.9%であったが、このような条件下でも出現しうるということが示された。加えて、この条件下で共通した後続語がIだけであったのは興味深い。音声的に類似し弁別が困難な場合でも、後続語が異なる場合は、音声だけに頼らずに語の組み合わせで判断できる可

能性が示唆された。加えて、本稿では“... how can I ...”及び“... why can't I ...”のみを例示したが、howの文でcanをcan'tに置き換えると、比較的 unnatural な表現になり、whyの文でcan'tをcanに置き換えるとより頻度が低い文になると考えられる。これは、後続語だけでなくcan及びcan'tに先行しやすい語彙の存在が考えられ、もしそうであれば、後続語と合わせて音声だけに頼らずに前後の語の組み合わせでさらに正確に区別できる可能性が示唆された。したがって、本稿では2.3においてcan及びcan'tに後続しやすいと考えられる動詞や副詞などを示したが、今後はcanやcan'tに先行しやすい主語や疑問詞などを検討していく必要がある。先行語がcanやcan'tの発音にどの程度影響を与えるかは未知数であるが、訓練・指導用の例文づくりには寄与すると考えられる。

4. 結論

本研究では、canの/n/及びcan'tの/nt/の実現とその後続音との関係を明らかにし、両語を確実に弁別するための手がかりとして音節末の鼻子音(/n/)に着目すべきで、canの音節末の鼻子音の持続時間はcan'tのそれよりも有意に長い、という先行研究(Ooigawa, 2018)の主張が正しいことを確認するために、Buckeye Corpus(Pitt et al., 2007)を用いて分析を行った。その結果、両語に母音が後続する率はそれほど高くはないということが判ったが、両語に母音が後続した場合、canの/n/は[n]として、can'tの/nt/は[ŋ]として実現しやすいということが判った。さらに、canの場合は/n/は[n]だけでなく、[ŋ]として実現する率も低くなかった。そこで、母音が後続した場合のcan及びcan'tの[n]または[ŋ]として実現した音節末の鼻子音の継続時間を計測し比較したところ、canの方が有意に長いということが判った。このことにより、先行研究の主張は正しいと言えるが、この条件下で母語話者が鼻子音の持続時間の差異のみを弁別の手がかりにしているか否かや、さらにこれを英語学習者が身につけることが可能か否かという点ではまだ疑問が残る。これら

を検討するために更なる知覚実験や訓練研究等が必要となると考える。

5. 今後の課題

本研究や先行研究 (大井川, 2020, 2021) の結論は、いずれにおいても Buckeye Corpus の分析結果に基づいたものである。そのため、これらの結論が正しいかどうかを他のコーパスでも確認する必要がある。加えて、can 及び can't を弁別するためのより確実な手がかりとして音節末の鼻子音 (/n/) に注目すべきであるという主張は北米系英語だけでなく、英国系英語に対しても主張されている (Ooigawa, 2018, pp.9-10)。このことから、この主張が正しいかどうかを他の英語の変種でも検証する必要がある。

引用文献

- Boersma, Paul, & Weenink, David. (2021). Praat: doing phonetics by computer [Computer program] (Version 6.1.42). Retrieved from <http://www.praat.org/>
- Crystal, David. (2019). *The Cambridge Encyclopedia of the English Language* (3rd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Ernestus, Mirjam, Kouwenhoven, Huib, & van Mulken, Margot. (2017). The direct and indirect effects of the phonotactic constraints in the listener's native language on the comprehension of reduced and unreduced word pronunciation variants in a foreign language. *Journal of Phonetics*, 62, 50-64. doi: <https://doi.org/10.1016/j.wocn.2017.02.003>
- IPA. (1999). *Handbook of the International Phonetic Association*; Cambridge University Press.
- Jones, Daniel, Roach, Peter, Setter, Jane, & Esling, John. (Eds.). (2011). *Cambridge English Pronouncing Dictionary* (18th ed.). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Kachru, Braj B. (1992). *The other tongue: English across cultures* (B. B. Kachru Ed. 2nd ed.). Urbana and Chicago: University of Illinois Press.
- Ladefoged, Peter. (2006). *A Course in Phonetics* (5th ed.). Boston, USA: Thomson Wardsworth.
- Ladefoged, Peter, & Johnson, Keith. (2015). *A Course in Phonetics* (7th ed.). Stamford, USA: Cengage Learning.
- Ooigawa, Tomohiko. (2014). Perception of American English Utterance-Final “can” and “can’t” by Japanese Listeners. *Sophia Linguistica*, 62, 31-43.
- Ooigawa, Tomohiko. (2018). *Perceptual Learning of Syllable-final Contrast: Perception and Training of Various “can” and “can’t” by Japanese, Chinese and French Listeners*. (Doctoral thesis). Sophia University. Retrieved from <http://digital-archives.sophia.ac.jp/repository/view/repository/20183600171>
- Pitt, Mark, Dilley, L., Johnson, Keith, Kiesling, Scott, William, Raymond, Hume, Elizabeth, & Fosler-Lussier, E. (2007). Buckeye Corpus of Conversational Speech (2nd release). [www.buckeyecorpus.osu.edu]. from Department of Psychology, Ohio State University (Distributor).
- Selkirk, Elisabeth O. (1972). *The phrase phonology of English and French*. (Doctoral thesis). Massachusetts Institute of Technology. Retrieved from <http://hdl.handle.net/1721.1/14788>
- Takahashi, Kinuko, & Ooigawa, Tomohiko. (2012). Perception of American English “can” and “can’t” by Japanese professional interpreters. *Interpreting and Translation Studies*, 12, 249-262.
- Takahashi, Kinuko, & Ooigawa, Tomohiko. (2016). Perception of American and Australian English “can” and “can’t” by Japanese listeners: How to teach “can” and “can’t”. *Proceedings of ISAPh2016 (the 1st International Symposium on Applied Phonetics)*. *Diversity in Applied Phonetics* (ISBN:978-4-9909245-0-8), 116-121.
- Trager, George L. (1942). The Phoneme ‘T’: A Study in Theory and Method. *American Speech*, 17(3), 144-148. doi: 10.2307/486786
- Upton, Clive, & Kretzschmar Jr., William A. (Eds.). (2017). *The Routledge Dictionary of Pronunciation for Current English* (2nd ed.). Abingdon, UK, & New York, USA: Routledge.
- Wells, John C. (1982). *Accents of English*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wells, John C. (Ed.). (2008). *Longman Pronunciation Dictionary* (3rd ed.). Essex, UK: Pearson Education Limited.
- 大井川, 朋彦. (2020). コーパスを用いた米英語の can 及び can't の音声的な差異の分析. *Sophia Linguistica*, 69, 1-10.
- 大井川, 朋彦. (2021). 音声コーパスを用いた強形の can に関する研究. 国際関係学部研究年報, 41, 13-19.

