

日本語由来の英単語における母音字の発音 (CMUdict の場合)

Vowel Letters in English Words of Japanese Origin: How they are Pronounced in the CMUdict

横谷輝男

Teruo YOKOTANI

序

一般的な日本語話者である英語の学習者や指導者にとって興味深い事象の一つに、日本語由来の英単語の発音が挙げられるだろう。授業において受講者の名前を実際にどのように発音するべきかともかくとして、ネイティブスピーカーがどのように発音する傾向があるかを知っておくことは有益と思われる。また、経済活動の観点からも、日本企業は、自社の開発した商品に英語的な名称を付ける際、それが英語圏ではどのように発音されやすいかに関する知識を持っていたいものである。

本稿は、英語における日本語由来の単語の母音がどのように発音されるかを調査した結果の報告である。調査対象は、収録データをネット上で合法的に無料ダウンロードできる大型オンライン英語辞書 (CMU Pronouncing Dictionary (v0.7b), 13 万語余収録) から抽出した 860 余りの見出し語である。各母音字 (a, e, i, o, u, y) を強勢／無強勢に分け、いくつかの環境におけるそれぞれの出現度数と、その大体の傾向を記した。860 という語数は、本稿のような調査においては決して少ないとは言えない。OED (第 2 版) にある日本語由来の見出しで語でも 400 にも満たないからである。

ただ、本稿は、英語における日本語由来の単語の発音を説明することへの一助となることを意図しているが、あくまでも上述の辞書にある情報のまとめであって、英語全体における日本語由来語の発音の仕方について主張しているわけではない。

1. 先行研究について

直接的な先行研究としては、筆者が執筆指導した井林（2017）がある。井林は本稿と同じ資料を使い、一定の手順に従って日本語由来と見なせる見出し語を782抽出し、これに基づいて各母音字列の対応音価に関する考察を示している。本稿は井林の調査および考察のさらなる精密化を狙ったものと言える。各種文献検索エンジンで関連語句を検索して得られる文献情報の中で特筆すべきものとして藤原（2015）が挙げられる。藤原は Oxford Dictionary of English（Stevenson（2010）のことで、OED（Oxford English Dictionary）ではない）から抽出できる171語をもとにした考察を提示している。

2. データ源について

2.1 CMUdict について

2.1.1 性質

本稿のデータベースのもととなった The Carnegie Mellon University Pronouncing Dictionary（以降 CMUdic）は、関係サイトや Wikipedia における記述によると、同大学の Speech Group が音声認識の研究のために作ったものである。ネット上に公開されている発音辞典で、134,000 以上の見出し語を有する。この辞書の大きな特徴は、データ全体を含んだテキストファイルが入手可能であるという点である。従って、利用者の扱いやすい形で詳しく検索することが可能になる。この辞書を使った研究の一つとして本間（2016）がある。

2.1.2 表記法

CMUdict の発音表記には、コンピューターによる読み込みを容易にするため、ALPABET（2-letter）という普通の英数字のみを使った体系が用いられている。以下にそれを示す。まず子音である。

(1) 子音記号	CMUdict	IPA
	P, B, T, D, K, G	p, b, t, d, k, g
	F, V, TH, DH, S, Z, SH, ZH, HH	f, v, θ, ð, s, z, ʃ, ʒ, h
	CH, DH	tʃ, dʒ
	M, N, NG, L, R, W, Y	m, n, ŋ, l, r, w, j

母音音素については下記の通りだが、IPA でいうところの /ʌ/ と /ə/ には同じ /AH/ が、/ɜ/ と /ə/ には同じ /ER/ が使われる。強勢が 0（＝ゼロ）であるもの、つまり /AH0/ と /ER0/ が、それぞれ /ə/ と /ə/ に対応すると言ってよい。以下に例示するが、この一覧にお

ける対応 IPA は全て <<https://en.wikipedia.org/wiki/ARPABET>> から採っている。例も about 以外は同様である。

(2) 母音記号	CMUdict	IPA	例	CMUdict	IPA	例
	AA	ɑ	o <u>dd</u>	EH	ɛ	E <u>d</u>
	AE	æ	a <u>t</u>	ER	ɜ	hu <u>rt</u>
	AH	ʌ	hu <u>t</u>	ER-0	ə	le <u>tt</u> er
	AH-0	ə	a <u>b</u> out	EY	eɪ	a <u>t</u> e
	AO	ɔ	ou <u>gh</u> t	IH	ɪ	i <u>t</u>
	AW	aʊ	co <u>w</u>	IY	i	ea <u>t</u>
	AY	aɪ	hi <u>d</u> e	OW	oʊ	oa <u>t</u>
				OY	ɔɪ	to <u>y</u>
				UH	ʊ	ho <u>od</u>
				UW	u	tw <u>o</u>

無強勢の母音には 0 (=ゼロ) が付くことに触れたが、語彙的な強勢には primary stress (第 1 強勢) と secondary stress (第 2 強勢) の 2 つが設けられており、次の例のように、それぞれ 1, 2 の数字によって示される。

- (3) a. <pronunciation> /prəʊˌnʌnsiˈeɪʃən/ = /P R OW0 N AH2 N S IY0 EY1 SH AH0 N/
 b. <berber> = /ˈbɜbə/ = /B ER1 B ER0/

ただし、CMUdict の表記法体系においては、基本的に全ての母音に無強勢版、副次強勢版、主強勢版がある。従って、(3a) の語の /OW/ から分かるように、無強勢だからといって必ずしも弱化したものになるとは言えない点を心に留めておく必要がある。

3. 調査結果

3.1 表記法

以下においては、表記上の約束事として下記を設ける。既に上で使われているが、< > で囲まれた文字は書記法上の文字を、/ / で挟まれている場合は原則として ALPABET 記号を表す。これらに添えられる数字は強勢の程度である。CMUdict、ALPABET 共に、使用される文字は見出し語を含め全て大文字であるが、本稿ではこれらを小文字にする。規則を提示する際、大文字に子音 (字)・母音 (字) を代表させることがあるからだ。(<C> = 子音字、/V/ = 母音、など。) また、“%” を音節境界、“#” を語境界の記号として使う。以下が例である。

- (4) a. <a1> は第 1 強勢で発音される “a” という文字。
 b. /ey/ は chase などに見られる母音 (IPA でいうところの /eɪ/)。

c. 母音（列）または ALPABET 記号（列）に添えられる数字は強勢の程度を示す。

（例）

(i) 文字

- ・ <a1> = 第1強勢で発音される <a>（例：chase）
- ・ <a2> = 第2強勢で発音される <a>（例：aca'demic）
- ・ <a3> = 無強勢の <a>（例：a'maze）

(ii) 記号

- ・ /eh1/ = 第1強勢で発音される /eh/（例：aca'demic）
- ・ /ah2/ = 第2強勢で発音される /ah/ = IPA /ʌ/（例：under'stand）
- ・ /ah0/ = 無強勢の /ah/ = IPA /ə/（例：a'maze）

d. <V*>, /V*/ = 何らかの強勢を持つ母音字および母音

e. 音節分けは、一般に Maximal Onset Principle と呼ばれるものに従う。同一の子音が続く場合、その1つ目は coda と同じ役割を果たすと考える（横谷（2017, 26-29））。

f. \$1, \$2, \$0, \$* =

それぞれ第1強勢音節、第2強勢音節、無強勢音節、何らかの強勢を持つ音節。

g. <_C%> または /_C%/ =

音節境界の直前の子音（字）の直前、つまり、閉音節にある文字または音。

h. <_#> または /_#/ = 語末にある文字または音。

次節より、各母音字ごとに母音の出現度数を示す。統計処理に用いたプログラムは全て js-STAR v9.0.8j (<http://www.kisnet.or.jp/nappa/software/star/index.htm>) である。なお、度数に関しては、同じ形態素の繰り返しだからといって数を減じてはいない。例えば、仮に naka（おそらく「中」）が nakagawa, nakajima, nakamoto, nakaasone など20語に見られて、naの部分が全て /naa2/ だった場合、これは20個分の /aa2/ に相当すると見なす。（Carney（1996）も同様の方針を取っている。）また、'→' は基本的に、「対応する」という意味で使われる。なお、本稿が基づくデータベースの作成過程については付録を参照されたい。

3.2 各母音字の値

3.2.1 <a>

<a> 関しては次の結果を得た。本節以降の全ての表において、() 内の数字は%を表す。
(小数点第 3 位を四捨五入。)

(5)	<a1>	<a2>	<a1> + <a2>	<a0>
/aa/	212 (88)	99 (87)	311 (87)	160 (40)
/ae/	27 (11)	12 (11)	39 (10)	2 (00)
/ey/	3 (01)	1 (01)	4 (01)	3 (01)
/ah/				234 (57)
/eh/		2 (02)	2 (01)	2 (00)
/ih/				1 (00)
/iy/				1 (00)
/er/ (= <a0r>)				5 (01)
計	242 (99)	114 (101)	356 (99)	408 (99)

まず、強勢のある場合 (= <a*> = <a1> または <a2>) と無強勢の場合 (= <a0>) に分けて考える。<a*> においては、/aa/, /ae/, その他という 3 分割で捉えた場合、311:39:6 となるが、この大小の差は有意である (1 x 3 表のカイ二乗検定、 $p < 0.0002$)。従って、/aa/, /ae/, /ey, ah/ の順に頻度が高いと言える。次がその例である。閉音節か開音節か、開音節の場合には直後の文字種および語末の例を、挙げられる場合には挙げている。以降も同様である。

まず、/eh*/ は、次の 2 例のみである。

(6) /eh*/ (← <a*>) の例：₁k_ara¹oke /keh2riyow1kiy/, ₁k_arino /keh2riy1now/

/ey*/ (← <a*>) の例は次が全てである。全て開音節にある。“[1]” というのは「見出し語の異発音の 1 つめ」という意味である。(異発音が 1 つしかなくとも、[1] と表示される。CMUdict では“()” が使われているが、例番号と区別するため、本稿では [] を用いる。)

(7) /ey*/ (← <a*>) : a¹k_{ao}, ¹k_{amen} [1], o¹k_{asan}, ₁ao¹yama [1]

次に /ae/ の例を見てみよう。

(8) /ae*/ (← <a*>) (全体で 39 例)

a. 閉音節 (23 例)

- ・ <a1> : ₁ando, ¹da_tsun, ¹ha_nshin, ¹ka_nji, etc.
- ・ <a2> : ₁ba_n¹dai, ₁ka_t¹sushi, ₁ta_m¹popo, ₁ta_t¹suno, etc.

b. 開音節にあるもの (16 例)

- ・ 直後が <r> (全 1 例) : asa¹ha_ra
- ・ 直後が <r> 以外の子音字 (15 例) : ¹age¹matsu, asa¹ha_ra, ₁ake¹bono, ₁amaku¹dari etc.

(9) /aa*/ (← <a*>)

- a. 閉音節 (5 例) : 'sanyo, 'fuji'sanke, 'wanko, 'yao'han, 'kan'kaku
- b. 開音節 (306 例) :
 - ・直後が <r> (30 例) : fuji'wara, shin'taro, 'ara'kawa, etc.
 - ・直後 <r> 以外の子音字 (250 例) : a'dachi, a'sahi, hi'rano, etc.
 - ・直後が母音字 (10 例) : na'gao, ma'sao, sa'kai, 'sai'tama, etc.
 - ・語末 (16 例) : i'shidaa, 'o'gataa, 'yama'ha, etc.

以上から、次のような観察が得られる。

(10) 観察

- a. <r> の直前では /eh/ の時がある。 (/riy/ の直前。)
- b. 母音字の直前で /ey/ の時がある。
- c. 閉音節では /ae/ が多い。
- d. /ae/ の直後には子音が続く。 /ae*%V/, /ae*#/ という連鎖を含む語はない
- e. <arV> は基本的には /aa/ である。

これらの事実は次のように規則の形でまとめることができる。環境の特定のものが優先的に適用されるものとする。以降も同様である。

(11) <a*> →

- a. /eh*/ | <__ri>, where <i> = /iy/ and <a*> = <a2>
- b. /ey*/ | <__V> in a few cases
- a. /ae*/ | <__C%> (except for some cases)
- b. /ae*/ | <__%> in some cases
- c. /aa*/ elsewhere

<a0>、つまり無強勢の <a> について見る。<a0> は、ほとんどが /aa0/ と /ah0/ によって占められているが、先に例が少ない発音とその環境について見る。

/ae/ は 2 例しかない。/eh/ も同様である。/er/ は 5 例に留まる。

(12) /ae0/ (← <a0>) (2 例) : asa'hara, kan'sai

(13) /eh0/ (← <a0>) (2 例) : ha'rima, na'rita

(14) /er0/ (← <a0r>) (5 例) : 'ibar'aki, kar'ate, kar'atsu, mar'ui, 'subaru

/ey/ には次の例がある。

(15) /ey0/ (← <a0>) : a'oki, ma'eda, na'oki (全 3 例)

下線部は全て母音字の直前にあるが、この環境で常に /ey/ に対応するわけではない。次のように /aa/ の場合もある。

(16) 'masa'aki, 'yama'ichi, a'ichi, ta'ira, 'mura'oka (5 例)

/iy/, /ih/ となる例はそれぞれ 1 つしかない。

(17) /iy0/ (← <a0>) (1 例) : ᵀkara¹oke

(18) /ih0/ (← <a0>) (1 例) : ᵀhara¹-¹kiri

さて、多数派の発音に移る。160 例ある /aa0/ の環境ごとの数と例は次の通りである。○で囲まれた子音字は文字上の閉音節を形成する二重子音字である。

(19) /aa/ (← <a0>) の例

a. 閉音節 (13 例) : ha[Ⓣ]tori, ma^tsuda, ma^tsui, ¹fudosan, ¹kikkoman, etc.

b. 開音節 :

・ 直後が <r> (6 例) : ᵀara¹kawa, ha¹ruo, naru¹hito, etc.

・ 直後が <r> 以外の子音字 (135 例) : ka¹wai, na¹gano, hama¹moto, etc.

・ 直後が母音字 (5 例) : masa¹aki, yama¹ichi, a¹ichi, ta¹ira, ᵀmura¹oka

・ 語末 : 1 例 ᵀichi¹kawa

(20) /ah0/ (← <a0>) : 234 例

a. 閉音節 (2 例) : sa[Ⓣ]poro, tatsu¹ki, chi

b. 開音節

・ 直後が <r> (1 例) : pa¹redo

・ 直後が <r> 以外の子音字 (25 例) : a¹kao, ka¹buki, na¹goya, etc.

・ 語末 (206 例) : sa¹nada, a¹kira, fu¹jita, ya¹mada etc.

これらから次の観察が得られる。

(21) 観察

a. /ae, eh/ は少数である。

b. 母音字の直前では /ey/ となることがある。

c. <ar> は /er0/ と /aa0r/ が半々と言えそうである。

d. <ar> でかつ /ah0r/ という連鎖を持つ例は pa¹redo しかない。

e. ᵀkara¹oke の /iy/ は、母音の直前では /ə/ (= ALPABET では /ah0/) が現れにくいという一般的な制約から導き出せるであろう。

f. /ih/ の例は ᵀhara¹-¹kiri だけ。この語固有の特質として捉えるしかないと思われる。

以上の観察は、次の規則で表現できる。デフォルトは /aa/ とした。/ah0/ (234) と /aa0/ (160) では、全体の例数では /ah0/ の方が多いものの、その多くは特定の環境 (特に語末) という環境の影響で形が変わったものと捉えられる。従って、規則の影響が少ないと思われる /aa/ が基本と言える。なお、容易に察せられることではあるが、/ah0r/ と /er0/ はほぼ相互補完的であると言える。pa¹redo を例外とすれば、/ah0%r/ という連鎖は /er0%/ に変わるものと捉えられる。/iy/ についても、文字というよりは音の問題と見なせる。ついでに、下記の「調整規則」を設けた。これは、綴り字とは関係なく発音表示にのみ関与し、当該の音

列を異なる音列に「変える」働きを持つものとする。(23a) は、母音の音価の変化と音節境界の移動という複数の構造変化を引き起こす規則で、一般的な音韻理論においては認められにくいものであるが、本稿では記述が主な目的であるので問題視はしない。

(22) <a0> →

- a. /ae0/ in limited cases; b. /ih0/ in very limited cases
c. /ah0/ in many cases; d. /ey0/ | <__V> in limited cases
e. /ah0/ | <__#>
f. /aa0/ elsewhere

(23) 調整規則： a. /ah0%r/ → /er0%/, where /ah/ = <a>

b. /ah0/ → /iy0/ | /__V/

3.2.2 <e>

<e> は次の母音に対応している。

(24)	<e1>	<e2>	<e1> + <e2>	<e0>
/eh/	16 (47)	6 (50)	22 (47)	3 (07)
/ey/	13 (38)	6 (50)	19 (41)	15 (33)
/iy/	5 (15)		5 (11)	10 (22)
/ah/				9 (20)
/ih/				8 (17)
/er/ (= <er0%>)				1 (02)
計	34 (100)	12 (100)	46 (100)	46 (100)

まず <e*> の /iy/ についての例である。全て <e1> で、次末開音節にある。

(25) /iy*/ (← <e*>) : ma¹eda, ¹maru¹beni, ¹sega, uy¹eda, wa¹seda (全 5 例)

/ey/ の例は下記である。

(26) /ey*/ (← <e*>) : ha¹nda, i¹keda, ¹sega [1], etc. (全 13 例)

次末音節にあるケースでは、語末音節は hi¹dgo (/ey/) を除き全て子音字で始まっており、ta¹ke¹ta を除き全て無強勢である。shi¹geru /shih0_gey1_ruw0/ では <r> の直前でも /ey/ である点を心に留めて置きたい。

/ey2/ の例としては次がある。

(27) /ey2/ (← <e2>) : ¹go¹emon, ka¹na¹de, ¹seki¹sui, ¹sosu¹ke, etc. (6 例)

ちなみに、/ey2/ は ¹go¹emon, ¹seki¹sui を除き、みな語末に位置している。

/eh/ の例である。ちなみに開音節の <e1> は全てこの母音である。

(28) /eh*/ (← <e*>) の例

- a. 閉音節 : ¹benten, ¹denshin, kei¹retsu, nin¹tendo, ¹ke¹sen, etc. (12 例)
b. 開音節 :

- ・直後が <r> : ʔteri¹yaki, ʔteru¹ko (全 2 例)
- ・直後が <r> 以外の子音字 : ta¹keshi, u¹eno, ʔbeni¹hana, etc. (7 例)
- ・語末 : ʔsaki¹gake (全 1 例)

観察である。

(29) 観察

a. <e> の出現自体が多くはなく、全体的に見て、特に頻度の高い発音があるとは言えない。少数の例は考慮せず、/eh/ または /ey/ が半々で主流を成すと見てよいであろう。

b. 閉音節では /eh/ が多い。

これらの観察は次のようにまとめられる。

- (30) <e*> → a. /eh*/ | <__C%>
 b. /ey*/ if <e1> (and /iy*/ in limited cases)
 c. /ey*, eh*/ elsewhere

<e0> について述べる。まず、/er0/ は 1 例のみである。

- (31) /er0/ (← <e0r>) : ter¹ada (1 例)

/ih0/ は 8 例あり、次の分布を示す。

- (32) /ih0/ (← <e0>) :

- a. 閉音節 : ʔbenten (1 例)
- b. 開音節 : 直後が <r> 以外の子音字 (7 例) : eno¹moto, ʔae¹kawa, ʔtone¹gawa, etc.

/ah0/ の 9 例は下記を含む。7 例が <n> で終わる語末音節に含まれている。

- (33) /ah0/ (← <e0>) の例全て

- a. 閉音節 (7 例) : ʔchinen, ʔgiren, ʔkei¹danren, ʔke⑤sen, etc.
- b. 開音節
 - ・直後が <r> 以外の子音字 (2 例) : ʔage¹mtasu, ʔtake¹shita

/eh0/ は、下記 3 例が全てである。1 つめは閉音節、他は直後に <r> があるものと、<r> 以外の子音字を伴うものである。

- (34) /eh0/ (← <e0>) (3 例) : ʔkamen, te¹ruya, ʔkane¹maru

/iy0/ は、10 例中 7 例が語末にある。

- (35) /iy0/ (← <e0>) (全て開音節)

- a. 直後が <r> 以外の子音字 (1 例) : ʔake¹bono
- b. 直後が母音字 : ʔtsungo/tsuw1niyow0/, ʔtsungo [1]/suw1 .../ (2 例)
- c. 語末 : ʔkami¹kaze, ʔkara¹oke, ʔkei¹suke, ha¹jime, etc. (7 例)

- (36) /ey0/ (← <e0>) (15 例)

a. 閉音節：sen¹zaki (1例)

b. 開音節：(「直後が<r>」は0例)

・直後が<r>以外の子音字：

ᵛhase¹gawa, ᵛtake¹mura, kane¹shiro, take¹moto, ue¹hara (6例)

・直後が母音字：ᵛhide¹aki, ᵛtake¹uchi (2例)

・語末：ᵛmina¹mide, ᵛwata¹nabe, hi¹rose, mi¹yake, o¹kabe, ta¹nabe (6例)

(37) 観察

a. 閉音節では /ah/ になりやすいと言えそうである。

b. 母音字の直前、語末では、/iy/ と /ey/ がほぼ半々と言える。

c. 直後が<r>以外の子音字の場合、/ey/ の例の方が多い。

これらから得られる規則性は次の通りである。

(38) <e0> →

a. /ih0/ in some cases

b. /eh0/ in some cases

b. /ah0/ | <__C%> (ᵛkamen, sen¹zaki, ᵛbenten は例外)

c. /ey0, iy0/ | <__#>

d. /ey0/ elsewhere

(39) 特別規則：<er0> → /er0/ | <__V*> (ter¹ada)

3.2.3 <i>

<i> の発音は下記の通りである。

(40)	<i1>	<i2>	<i1> + <i2>	<i0>
/ay/	3 (02)	1 (01)	4 (02)	2 (01)
/ih/	34 (27)	30 (42)	64 (32)	75 (26)
/iy/	90 (71)	41 (57)	131 (66)	216 (73)
/ah/				1 (00)
計	127 (100)	72 (100)	199 (100)	294 (100)

<i*> の例として下記が挙げられる。

(41) /ay*/ (← <i*>) (4例) ※ 全て語中の開音節で直後に <r> 以外の子音字

a. <i1> : ko¹jima /kah0yay1mah0/, ᵛni¹kei (2), ᵛnikon (以上3例)

b. <i2> : ᵛibar¹aki /ay2ber0aa1kiy0/ (以上1例)

(42) /ih*/ (← <i*>) (64例)

a. 閉音節 (20例) :

・<i1>: fu¹jistu, ᵛginza, ᵛshin¹to, etc. (16例 (80%))

- ・ <i2>: $\text{m}\text{i}\text{t}\text{s}\text{u}^1\text{b}\text{i}\text{s}\text{h}\text{i}$, $\text{m}\text{y}\text{o}^1\text{j}\text{i}\text{n}$, $\text{n}\text{i}\text{p}^1\text{p}\text{o}\text{n}$, $\text{n}\text{i}\text{p}^1\text{p}\text{o}\text{n}^1\text{d}\text{e}\text{n}\text{s}\text{o}$ (以上 4 例 (20%))

b. 開音節 (44 例) ※ 語末はなし

- ・ 直後が <r> (22 例 (50%)) : $\text{h}\text{a}\text{r}\text{a}^1\text{k}\text{i}\text{r}\text{i}$, $\text{k}\text{a}\text{n}\text{e}^1\text{s}\text{h}\text{i}\text{r}\text{o}$, $\text{h}\text{i}\text{r}\text{o}^1\text{s}\text{h}\text{i}\text{m}\text{a}$ [1], etc.

- ・ 直後が <r> 以外の子音字 (22 例 (50%)) :

$\text{c}\text{h}\text{i}\text{n}\text{e}\text{n}^1$, $\text{m}\text{i}\text{c}\text{h}\text{i}\text{o}^1$, $\text{n}\text{i}\text{h}\text{o}\text{n}^1$, $\text{a}^1\text{j}\text{i}\text{n}\text{o}^1\text{m}\text{o}\text{t}\text{o}$, $\text{i}^1\text{m}\text{a}\text{i}$, $\text{i}\text{m}\text{a}^1\text{m}\text{u}\text{r}\text{a}$, $\text{i}\text{s}\text{h}\text{i}^1\text{b}\text{a}\text{s}\text{h}\text{i}$, etc.

(43) /iy*/ (← <i*>) (131 例)

- a. 閉音節 : $\text{k}\text{i}^1\text{k}\text{o}\text{m}\text{a}\text{n}$, $\text{n}\text{i}^1\text{k}\text{e}\text{i}$ [1], $\text{t}\text{o}\text{s}\text{h}\text{i}^1\text{m}\text{i}\text{t}\text{s}\text{u}$, $\text{m}\text{i}\text{t}\text{s}\text{u}^1\text{k}\text{o}\text{s}\text{h}\text{i}$ (以上 4 例)

b. 開音節

- ・ 直後が <r> : $\text{y}\text{a}\text{s}\text{u}^1\text{h}\text{i}\text{r}\text{o}$, $\text{y}\text{o}\text{s}\text{h}\text{i}^1\text{h}\text{i}\text{r}\text{o}$ (以上 2 例)

- ・ 直後が <r> 以外の子音字

/i1/ : $\text{a}^1\text{i}\text{c}\text{h}\text{i}$, $\text{a}\text{k}\text{i}^1\text{h}\text{i}\text{t}\text{o}$, $\text{f}\text{u}\text{k}\text{u}^1\text{s}\text{h}\text{i}\text{m}\text{a}$, $\text{i}\text{c}\text{h}\text{i}\text{r}\text{o}$, $\text{n}\text{a}^1\text{r}\text{i}\text{t}\text{a}$, etc. (79 例)

/i2/ : $\text{k}\text{i}\text{t}\text{a}^1\text{j}\text{i}\text{m}\text{a}$, etc. (18 例)

- ・ 直後が母音字 $\text{i}^1\text{s}\text{h}\text{i}\text{i}$, $\text{t}\text{o}^1\text{s}\text{h}\text{i}\text{o}$, $\text{y}\text{o}^1\text{m}\text{i}\text{u}\text{r}\text{i}$, $\text{y}\text{o}^1\text{s}\text{h}\text{i}\text{o}$, $\text{y}\text{u}^1\text{k}\text{i}\text{o}$, $\text{s}\text{h}\text{i}\text{o}^1\text{n}\text{o}\text{g}\text{i}$ (以上 6 例)

- ・ 語末 : $\text{y}\text{u}\text{i}^1\text{c}\text{h}\text{i}$, $\text{y}\text{u}^1\text{i}^1\text{c}\text{h}\text{i}$ [1], $\text{k}\text{a}^1\text{b}\text{u}^1\text{k}\text{i}$, $\text{a}\text{t}^1\text{s}\text{u}^1\text{s}\text{h}\text{i}$, etc. (22 例)

以上から次の観察が得られる。

(44) 観察

- a. /ay*/ は例が極めて少ない。

- b. /iy*/ と /ih*/ を比べると、全体的には /iy*/ の方が多い (131:64)。しかし、閉音節の場合と <r> の直前という環境では、/ih*/ の方が多い (6:44)。(いずれも直接確率計算で有意 ($p < 0.1$))。

これらの事実は次の形で表現できる。

(45) <i*> →

- a. /ay*/ in some cases; b. /ih*/ | <_C%> or <_r>; c. /iy*/ elsewhere

<i0> は次のような分布を示す。

(46) /ah0/ (← <i0>) : $\text{k}\text{i}^1\text{m}\text{o}\text{n}\text{o}$ (以上 1 例)

(47) /ay0/ (← <i0>) : $\text{i}^1\text{r}\text{i}\text{m}\text{a}^1\text{j}\text{i}\text{r}\text{i}$, $\text{i}^1\text{w}\text{a}\text{k}\text{i}$ (以上 2 例)

(48) /ih0/ (← <i0>)

- a. 閉音節 (14 例) (※ #_ \$1 が 6 例、\$1_# が 7 例、#\$2_ \$1 が 1 例)

$\text{m}\text{i}\text{t}^1\text{s}\text{u}\text{i}$, $\text{n}\text{i}\text{n}^1\text{t}\text{e}\text{n}\text{d}\text{o}$, $\text{h}\text{a}\text{n}\text{s}\text{h}\text{i}\text{n}$, $\text{n}\text{i}^1\text{s}\text{h}\text{i}\text{n}$, etc.

- b. 開音節 (※ 直後が母音字の例、語末の例はなし)

- ・ 直後が <r> (9 例) : $\text{h}\text{i}\text{r}\text{a}\text{b}\text{a}\text{y}^1\text{a}\text{s}\text{h}\text{i}$, $\text{s}\text{h}\text{i}\text{r}\text{a}^1\text{i}\text{s}\text{h}\text{i}$, $\text{i}\text{c}\text{h}\text{i}\text{r}\text{o}$, $\text{c}\text{h}\text{i}^1\text{y}\text{o}\text{d}\text{a}$, etc.

- ・ 直後が <r> 以外の子音字 (52 例)

$\text{h}\text{i}^1\text{d}\text{e}\text{o}$, $\text{h}\text{i}^1\text{t}\text{a}\text{c}\text{h}\text{i}$, $\text{s}\text{u}\text{m}\text{i}^1\text{t}\text{o}\text{m}\text{o}$, $\text{s}\text{e}\text{k}\text{i}^1\text{s}\text{u}\text{i}$, $\text{t}\text{e}\text{r}\text{i}^1\text{y}\text{a}\text{k}\text{i}$, etc.

(49) /iy0/ (← <i0>) (216 例)

- a. 閉音節 (1 例) : sh_iz¹(u)oka /siy0zwowlkah0/
- b. 開音節 (215 例) ※ <r> の続く例はなし
- ・直後が <r> 以外の子音字 (55 例) : h_i¹gashi, ₁fuj_i¹yama, ₁ok_i¹nawa, mor_i¹kawa, etc.
 - ・直後が母音字 (13 例) : k_i¹ichi, ¹ak_io, ¹sanr_io, mor_i¹oka, etc.
 - ・語末 (147 例) : a¹dach_i, ¹fuj_i, ₁kash_i¹wag_i, ₁ry¹ob_i, etc.

以上から、次の観察が得られる。

(50) 観察

- a. 極一部の例を除くと、直後が <r> の場合は /ih0/ 以外に生起しない。
- b. 閉音節における /iy0/ の生起はかなり例外的と言える。15 ある閉音節 <i0> の例はほぼすべてにおいて /ih0/ が見られる。
- c. /iy0/ は、母音の直前および語末に生起し得るが、/ih0/ はそうではない。
- d. /iy0/ の優位性は明らか。(216) (/iy9) vs. 78 (その他) の際は統計的に有意。

これらから次の規則を設定できる。(d) は無くとも良い。)

(51) /i0/ → a. /ah0/ in some cases

b. /ay0/ in some cases

c. /ih0/ | <__[r, C%]>

d. /iy0/ elsewhere

3.2.4 <o>

<o> に関する各発音の度数は以下の通りである。

(52)	<o1>	<o2>	<o1>+<o2>	<o0>
/ow/	97 (81)	55 (89)	152 (84)	218 (91)
/ao/	14 (12)	4 (06)	18 (10)	5 (02)
/aa/	9 (08)	3 (05)	11 (06)	4 (02)
/ah/				12 (05)
計	120 (101)	62 (100)	182 (100)	239 (100)

まず、<o*> について述べる。

(53) /aa*/ (← <o*>) の例

- a. 閉音節 (9 例)

₁dai¹ni₁pon, ¹honshu, ¹koku₁sai, ¹kondo, ¹ni₁k_{on}, ₁ni₁pon¹denso, etc.

- b. 開音節 (2 例) : ¹hogen, ₁hokur¹iku

(54) /ao*/ (← <o*>) の例

- a. 閉音節 (2 例) : ¹honcho, ¹honda
- b. 開音節 ※ 直後が母音の例、語末の例はなし
- ・直後が <r> (15 例) : haɹ^① ¹tori, mi ¹noru, ¹hori ¹guchi, no ¹riko, etc.
 - ・直後が <r> 以外の子音 (1 例) : ¹koma ¹tani
- (55) <o*> = /ow*/ の例 ※ 以下は全て開音節の例。閉音節の例はなし。
- ・直後が <r> (1 例) : ¹kazu ¹nori
 - ・直後が <r> 以外の子音字 (146 例) :
a₁jino ¹moto, hashi ¹moto, to ¹yota, ¹yoko ¹hama, ¹oki ¹nawa [1], etc.
 - ・直後が母音字 (2 例) : ¹go ¹emon, ¹ko ¹ito
 - ・語末 (22 例) : ¹aki ¹hi ¹to, ¹hiro ¹hi ¹to, ¹ju ¹do, etc.
- (56) 観察
- a. 基本的には、/ow/ が充てられる。
 - b. <r> の直前では /ao/ が基本。
 - c. 閉音節では /aa/ となりやすい。
- これらの事実は次のような規則としてまとめられる。
- (57) <o*> → a. /ao*/ in some cases
b. /ao*/ | <__r> with an exception
c. /aa*/ | <__C%>
d. /ow*/ elsewhere
- 無強勢の場合 (= <o0>) に移る。
- (58) /aa0/ (← <o0>) の例
- a. 閉音節 (3 例) : bon ¹sai, ¹futon, ¹nihon
 - b. 開音節 (1 例) : kyo ¹kuto
- (59) /ao/ (← <o*>) の例 (5 例, ※ 直後が <r> の開音節にのみ生起)
- mori ¹hiro, mori ¹kawa, mori ¹moto, mori ¹oka, mori ¹shita
- (60) /ah0/ (← <o*>) (12 例)
- a. 閉音節 (2 例) : ¹fudosan, ¹go ¹emon
 - b. 開音節 ※ 直後が母音の例はなし
 - ・直後が <r> (1 例) : no ¹rita
 - ・直後が <r> 以外の子音 (8 例) : ¹hiro ¹hito [1], ¹yoko ¹hama, etc.
 - ・語末 (1 例) : ki ¹mono
- (61) /ow0/ (← <o*>) (218 例)
- a. 閉音節 (1 例) : ho ¹kaido

b. 開音節 ※ 直後が<r>の例はなし

- ・直後が母音 (3例) : ${}^1\text{hiro}^1\text{aki}$, ko^1ichi , yo^1ichi
- ・直後が<r>以外の子音 (56例) : o^1saka , to^1shiba , ${}^1\text{hiro}^1\text{shima}$, ${}^1\text{ki}^1\text{koman}$, etc.
- ・語末 (158例) : mi^1zung , na^1gang , ${}^1\text{yokg}$, etc.

(62) 観察

- 母音の直前および語末ではほぼ /ow/ しか起こらない。
- 僅かではあるが、閉音節では /aa/ または /ah/ となる。
- <r> の直前では必ず /ao/ である。
- 開音節で直後が<r>以外であれば /ow/ である。

これらは次の規則として要約できる。

(63) <o0> →

- /aa0, ah0/ | <_C%>
- (b. /ow0/ in some specified cases)
- /ao0/ | <_r>
- d. /ow0/ elsewhere

3.2.5 <u>

<u> は次の分布を示す。(※ /er/ は <u0r> の場合。)

(64)	<u1>	<u2>	<u1>+<u2>	<u0>
/uw/	88 (78)	42 (70)	130 (80)	89 (82)
/yuw/	9 (08)	3 (07)	12 (07)	5 (05)
/uh/	14 (12)	2 (08)	16 (10)	5 (05)
/ah/	2 (02)	1 (08)	3 (02)	5 (05)
/er/		1 (07)	1 (01)	4 (04)
計	113 (100)	49 (100)	162 (100)	108 (101)

<u*>の例である。

(65) /er*/ (← <u*r>) (1例) : ${}^1\text{mura}^1\text{yama}$

(66) /ah*/ (← <u*>) (3例) : ${}^1\text{junji}$, ${}^1\text{shim}^1\text{bun}$, ${}^1\text{kyushu}$ (/kyah1shuw0/)

(67) /uh*/ (← <u*>) (16例。全て「直後が<r>」) : ${}^1\text{i}^1\text{ma}^1\text{mura}$, ${}^1\text{kuro}^1\text{sawa}$, etc.

(68) /(y)uw/ (← <u*>) (142例)

- /uw/ or /juw/:
 - ・/juw*/ (12例) : ${}^1\text{u}^1\text{metsu}$, ${}^1\text{uta}^1\text{maro}$, ${}^1\text{tsu}^1\text{kuba}$, o^1kuno , fumi [1], ${}^1\text{kunio}$, etc.
 - ・/uw*/ (130例) : fuji^1kawa , kuwa^1hara , mi^1zuno , o^1kubo , etc.

※ “12:130” で、後者の方が有意に大きい。(直接確率計算。両側, $p<.01$)

b. 環境

(i) 閉音節 (1 例) : 'shim₁bun

(ii) 開音節 :

- ・ 直後が <r> (11 例) : 'kuro¹kawa, 'fuji¹kura, mit¹suru, etc.
- ・ 直後が母音字 (16 例) : fu¹kui, ma¹rui, mit¹sui, 'tet₁suo, 'ue¹mura, etc.
- ・ 直後が <r> 以外の子音字 (100 例) : 'subaru, 'futon, 'fuji¹kawa, 'fuku¹oka, etc.
- ・ 語末 (14 例) : ka¹rat¹su, 'kyu, 'hoku¹ri₁ku, 'zai¹bat₁su, etc.

以上から、次の観察と要約が得られる。

(69) 観察

- a. /uw/ と /juw/ では前者が基本。
- b. 例は非常に少ないが、閉音節では /ah/ と言えそうである。
- c. <r> の直前では、/uh/ が普通。

(70) <u*> → a. /ah*/ | <__C%>

b. /uh*/ | <__r>

c. /juw*/ in some cases

d. /uw*/ elsewhere

<u0> に移る。

(71) /er0/ (← <u0>) (4 例) : 'hokur¹i₁ku, kur¹oda, mura¹naga, 'yo¹miuri

(72) /ah0/ (← <u0>) (5 例) :

a. 閉音節 (2 例) : 'datsun /dae.../, 'datsun [1] /daa.../b. 開音節 (3 例) : 'kazu¹nori, su¹zuki, 'taku¹shoku.(73) /uh0/ (← <u0>) (5 例) : kura¹moto, mura¹kami, mura¹moto, mura¹oka, mu¹rata

(74) /uw0/ or /juw0/:

a. (i) /juw0/ (5 例) : 'amaku¹dari, 'kakuei, 'koku₁sai, 'tokuo(ii) /uw0/ (89 例) : fuji¹wara, 'honshu, maru¹beni, naru¹hito, etc.

b. 環境 ※ 全て開音節 (94 例) :

- ・ 直後が <r> (3 例) : kuri¹yama, tsu¹rumi /tsu.../, tsu¹rumi [1] /su.../, etc.
- ・ 直後が母音字 (7 例) : matsu¹oka, u¹eno [1], 'kakuei, etc.
- ・ 直後が <r> 以外の子音字 (54 例) : fu¹jitsu, su¹sumu, 'maru¹yama, etc.
- ・ 語末 (30 例) : 'dai¹hatsu, 'dentsu, shi¹mizu, 'subaru, etc.

(75) 観察

- a. /uw/ (または /yuw/) となるのが基本と言える。(89 例 /uw/ vs 5 例 /yuw/ の差は有意 (直接確率計算、両側, p=0.00)。

b. <r>の直前では、/uh/ または /er/ が普通。(<u0r> = /ah0r/ という連鎖は存在しない。)

c. 例は少ないが、閉音節では /ah0/ と言える。

- (76) 規則：<o0> → a. /ah0/ | <C%>
 b. /uh0/ or /ah0/ | <__r>
 c. /yuw0/ in some words
 d. /uw0/ elsewhere

(77) 調整規則：/ah%r/ → /er%/

3.2.6 <y>

<y> は次のように分布する。

(78)	<y1>	<y2>	<y1>+<y2>	<y0>
/ay/		2 (100)	2 (100)	
/iy/				3 (100)
計	0 (0)	2 (100)	2 (100)	3 (100)

(79) a. /ay/ (← <y2>) (2 例)：₁ry¹obi /ray2ow1biy0/, ₁ry¹uzo /ray2uw1zow0/

b. /iy/ (← <y3>) (3 例)：ky¹oko, ky¹oshi, ¹tokyo

(80) 観察：全て母音字の直前にあり、音声的にも母音の直前となる。

次の規則としてまとめられる。強勢があれば /ay/, なければ /iy/ という意味である。

(81) <y> → a. /ay/ if /V*/; b. /iy/ if /V0/

4. 結び

上で示したように、elsewhere に起こる母音、つまりデフォルトの値は、強勢の有無に関わらず、<a> = /aa/ = IPA /a/, <e> = /ey/ = IPA /e/, <i> = /iy/ = IPA /i/, <o> = /ow/ = IPA /ou/, <u> = /uw/ = IPA /u/ である。(<e*> については /eh/ = IPA /ɛ/ も加わる。また、<y> については、母音字の直前の例しかないため、ここで結論付けることは避ける。) 一方、普通の英単語の場合は、(英国発音を扱ったものであるが、) Carney (1996) によれば <a> = /æ/, <e> = /e/, <i, y> = /ɪ/, <o> = /ɒ/, <u> = /ʌ/ である。表記体系から来る長さの違いを無視したとしても、一般的な英単語と日本語由来の語とでは、発音の仕方が根本から異なると言える。

本来であれば、各母音字について、強勢版と無強勢版の分布を統一的にまとめる規則群を作るべきであるが、紙幅の都合により、これはまたの機会に譲りたい。また、<ai>, <ao>, <aw>, <ay>, <ei>, <eu>, <ey>, <oe>, <oh>, <oi>, <ou>, <oy>, <ow>, <ui>, <ii>, <iy> という母音連鎖が一つの母音に相当する例が全体で約 100 例あるが、これも今後の課題としたい。

今後の調査の方向性としては、次が挙げられる。まず、本稿では強勢についてはその有無だけに注意を払い、強勢のレベルによる違いや（語末を除き）語中の位置についてはには着目しなかったが、第1の場合と第2の場合の違いや強勢音節に隣接するか否かが母音の選択にどのような影響を与えるかなどは、興味深い視点と言える。また、本稿は日本語由来の語に限っているが、他の言語に由来した語との違いがあるかないかといった点も調べる価値があるであろう。竹林(1979: 27)には、イタリア語由来の <a> は「英語音では [ɑ:] となるのが原則であるが、これが英語化されると開音節では [ei], 閉音節では [æ] となる」という記述がある。

<< 付録：調査対象語抽出手順 >>

今回の調査で用いたテキストファイルデータは、CMUdict –Major Version : 0.07b で、entry の総数は 133,851 である。日本語由来と言える語を選び出すため、次の工程を経た。

>> 大まかな削除作業

まず、括弧や感嘆符といった普通の言葉ではない見出し語を削除した後、日本語由来語に含まれる可能性が低い文字列を持つ語を排除する。具体的には下記を取り除いた。

(A1) 純粋な単語以外のもの (13 万 3,851 見出しから 13 万 3,777 見出しへ)

- a. !EXCLAMATION MARK, }RIGHT BRACE
- b. 記号、数字 (+ 子音字) のみから成るもの ex. !, /, 3-D, 3D, A42128,
- c. 数字、記号で終わるもの

※ A(1), ABLEST (1) のように括弧入り数字で終わる見出しは残した。

(A2) 日本語由来の語においては (ほぼ) 起こりえない文字列を含む見出し

- a. 語末または語中のハイフンの直前に次があるもの :
<Y>, <N> 以外の子音字、<nn> (ただし、<h> の場合は、<...ah#>, <...oh#> 以外。)
- b. 発音が子音で終わるもの。
- c. <l, q, v, x> を含む。
- d. 子音字の連続を含むもの。ただし、対象となる子音字連続は次を除く : bb, cc, dd, ff, gg, hh, jj, mm, nn, pp, rr, ss, tt, ww, yy, zz; ch, dz, mb, mp, nd, nt, sh, ts, および <a> または <o> の直後にある <hC> (= ah, oh は母音を表すことがあるから。)
- e. <wu, ye, yi>, <ca, ce, ci, co, cu>

※ しかし、次は残した : MAYEDA, UYEDA, UYEHARA, UYENO, SAYITO

- f. 無音に対応している語末の <e>

※ 日本語由来であるにも拘わらず無音になる語もあるかもしれないが、そういうものはあったとしても極僅かだろうという判断からである。

g. 語末における二重子音字

h. <ie0#> (= /iy0#/), <ee> (= /iy/), <si>, <zi>, <ti>, <di>, <tu>, <du>, <Xhu>
(ただし、X ≠ <c, s>), <u> 以外の母音字の直前の <ts, dz>, <fa, fe, fi, fo>

i. <son#>, <man#> (※ ただし、KIKKOMAN は残した。)

j. アポストロフィ (')

k. 頭文字 (= isu /ai es ju:/ など。)

これらにより、少なくとも綴り字的には日本語由来にありそうなものだけが約 8,500 残った。

>> 意味を見ながらの選別

上述の 8,500 程の見出しの中から、日本語由来とは考えにくいものを次の方法で除いた。

・英語辞書との照合

これは、「英単語」と言えるものはリストから外するという工程である。見出しおよび派生形、活用形を含め、「英和辞典に載っているものは基本的に普通の英単語である」という想定に基づいた。使用した辞書は小西・南出 (2010, 以降「ジーニアス」) である。語中のスペース、アクセント符号の有無は問わない。母音の質、アクセントの有無と位置といった発音の詳細は無視した。(例: DENIRO == De Niro, hào.) ただし、明らかに日本語由来のものを見なせるものは残す: FUJIMORI, HASHIMOTO。

次のものは削除となった: NAOMI, NISSAN, NOMO (同綴りの英単語があるため); ONO — 「小野」という姓由来の人名の記載があるが、ono という英単語が存在するため; mori — 英単語が存在するため。同様の例として、HADA, HAIDA, HAMA, HAMADA がある。ちなみにジーニアスの見出しと「合致」しなくても、それに「包含」される場合は排除した。例えば、CMU の Haagen は、ジーニアスにある Haagen Dazs に含まれるので削除した。この作業によって残った語は約 4,400 語となった。ちなみにジーニアスにあるのに CMU にない日本語由来語としては、sumi, sumie, zaikai, zazen があった。

・Wikipedia

次に、インターネット上の Wikipedia 英語版で当該見出し語を検索し、それが日本に関するものか否かを調べた。具体的には次の手順を踏んだ。まず、次の web ページに行く。

(A3) <<https://en.wikipedia.org/wiki/Special:Search>>

Special pages → (Liste of pages →) Search (content pages)

検索によって得られた **search results** には、見出しとそれらの頁の内容の一部が表示される。こういった部分説明を 3 つの種類に分けて考えた。例えば、... **is a Japanese surname** などあれば、これは「肯定的説明」とする。ただ、他の国や文化圏のことばであることが併記されていれば、その説明は「否定的説明」ものとする。例えば、次のようなものである。(A3)

- a. 日本にないまたは日本のものではない人名、地名、山谷河川等の名称、言語名、歴史上の人物、部族名が指示対象の一部または全てであることが明示されている。
- b. ... **is an Italian surname** のように書かれている。(.. **is an American writer** などでは排除されない。)
- c. 日本語以外のオリジナルの発音や綴りが示されている。

日本由来か否か分からない場合もある。論文の著者、ドラマの登場人物名などとして画面上に現れることもあるが、ファーストネームも含め、例え日本語にあるものであっても、そのことによって日本由来とは決められないからである。このような説明は「中立的説明」とした。電子部品名 (Akiko という **computer chip** がある)、天体名、病名、論文著者で、簡単に由来が分からないものは中立と見なした。

この上で、次の手順で日本由来か否かを決定した。上述の検索で得られた説明のうち、最初の 3 つが少なくとも 1 つの肯定的説明を含み、否定的説明を含まなければ採用候補となる。言い換えると、否定的説明をひとつでも含んでいたり、説明が中立的なものばかりであると候補とはならず棄却される。

候補になった場合、中立的説明がある場合はその全てに目をやり、その性質を見極める。必要に応じて頁を開いて情報を得る。「... **is an American baseball player**」などと書かれていることが多いが、経歴部分を見て、その名が日本由来と見なせるものであれば、肯定的説明と見なす。不明な場合は引き続き中立的説明となる。否定的説明と言えるものがなければ採用される。

ちなみに、以下は、日本語由来のように見えるが日本語由来以外のものを指す可能性が否定できないため、不採用とした語である。

(A4) DENKO, FUJI, KATO (Kato Kaelin), KENJI, UEDA, UEHNOHARA, UYEHARA, UYENO

なお、単純な誤りから調査対象に含まれなかったものに NORIMATSU がある。

<参考文献>

・ 日本語文献

小西友七・南出康世（編）（2010）『ジーニアス英和大辞典』 東京：大修館書店。（電子辞書 CASIO XD-B7600 に収蔵のもの。）

竹林滋（1979）「現代英語における外来語発音の変動」東京外国語大学論集 29, 19-54.

藤原保明（2015）「英語に借用された日本語の表記と発音」, 『聖徳大学研究紀要』 聖徳大学第 26 号, 聖徳大学短期大学部第 48 号, 69-76.

本間猛（2016）「英語の音節または母音間の子音列」, 音韻論研究会研究発表会, 9 月 10 日, 於）首都大学東京秋葉原サテライトキャンパス.

横谷輝男（2017）「弱母音の〈u〉のための発音規則」, 『英文学思潮第』 90 巻, 青山学院大学英文学会, 19-45.

・ 英語文献

Carney, E. (1994) *A Survey of English Spelling*, London and New York : Routledge.

CMU Pronouncing Dictionary, The, (2014), Speech Group, Carnegie Mellon University.
<<http://svn.code.sf.net/p/cmuspinx/code/trunk/cmudict/cmudict-0.7b>>

井林佑華 (Ibayashi, Yuka) (2017) "Pronunciation Rules for Vowel letters in English words of Japanese Origin," 2016 年度修士学位申請論文, 青山学院大学文学研究科英米文学専攻.

OED = *The Oxford English Dictionary* (2nd edition), Murray, J. A. H., Bradley, H., Cragie, W.A. and Onions, C. T. (eds) (1993), Oxford : Clarendon Press.

Stevenson, Angus (ed.) (2010) *Oxford Dictionary of English* (3rd Edition), Oxford University Press, Oxford.