

中国語漢字による日本語音声表記

著者	野田 尚史, 島津 浩美
雑誌名	国立国語研究所論集
号	17
ページ	75-100
発行年	2019-07
URL	http://doi.org/10.15084/00002225

中国語漢字による日本語音声表記

野田尚史^a 島津浩美^b

^a 国立国語研究所 研究系 日本語教育研究領域

^b 国立国語研究所 共同研究員

要旨

中国語漢字による日本語音声表記というのは、中国語の表記方法における文字と音声の関係に従って日本語の音声を中国語漢字の簡体字または繁体字で表記するものである。たとえば[コーカ] (効果) は「扣喔咖」と表記する。

日本語の音声を中国語漢字で表記することは一部の旅行者向け日本語会話集に見られるが、長音や促音が表記されないなど、問題が多い。そこで、中国語漢字の表記に従った日本語音声表記を提案することにした。

中国語漢字による日本語音声表記を提案するために、2つの調査を行った。1つは書き取り調査である。日本語を知らない中国語母語話者に日本語の音声を聞いてもらい、それを簡体字または繁体字で書き取ってもらう調査である。もう1つは読み上げ調査である。書き取り調査によって絞られたそれぞれの音声表記の候補を読み上げてもらい、日本語らしく発音される可能性の高い表記を確認する調査である。

この音声表記の主な特徴は、(a) から (e) のようなものである。

- (a) 1 モーラを中国語漢字 1 文字で表記する。ただし、日本語のモーラの音声中に近い中国語漢字がない場合は、子音を表す漢字と母音を表す漢字を組み合わせて表す。
- (b) 長音 [ー] は、前のモーラと同じ母音の中国語漢字を使って表す。
- (c) 促音 [ッ] は、[] を使って「骂 [] 透」(マット) のように表す。
- (d) 撥音 [ン] は、前のモーラと撥音を合わせた音声を中国語漢字 1 文字で表す。
- (e) 日本語のアクセントを中国語漢字が持つ声調を使って表す*。

キーワード：日本語音声表記，中国語，漢字，書き取り調査，読み上げ調査

1. この論文の目的と構成

1. では、1.1 でこの論文の目的を述べ、1.2 でこの論文の構成を述べる。

1.1 この論文の目的

この論文の目的は、中国語の表記方法における文字と音声の関係に従って日本語の音声を中国語漢字の簡体字または繁体字で表記する方法を提案することである。

日本語を中国語漢字で表記することは、一部の旅行用日本語会話集に見られる。(1) や (2)

* この論文は、国立国語研究所機関関拠点型基幹研究プロジェクト「対照言語学の観点から見た日本語の音声と文法」(プロジェクトリーダー: 窪田晴夫) および「日本語学習者のコミュニケーションの多角的解明」(プロジェクトリーダー: 石黒圭) の研究成果である。この論文の内容は、2015年10月10日に沖縄国際大学で開かれた日本語教育学会2015年度秋季大会で行ったパネルセッション「日本語以外の文字による日本語音声表記」(野田尚史・中北美千子・島津浩美・宮崎聡子) をもとにしている。ただし、その後、新たな調査を行い、大幅な改訂を行った。

調査の実施については、武漢工程大学の久保輝幸氏、大連交通大学の李璠氏、青島理工大学の北村美津穂氏、開南大学の北島徹氏、大和証券台北支店の呉偉華氏の協力を得た。

のようなものである。

- (1) 丝咪妈森 ([スミマセン]) (『图解旅游日语口语入门』)
 (2) 比憂巫噁 ([ビョーイン]) (『玩遍日本! 用中文拼音說暢無阻的日语』)

しかし、このような音声表記には問題が多い。日本語の長音や促音が無視されていることが多く、日本語のアクセントも反映されていないからである。

そこで、中国語漢字による日本語音声表記を提案するために、2つの調査を行った。1つは書き取り調査である。中国語母語話者が日本語を聞いたとき、どのような中国語漢字で書き取るかを調べるために、日本語を知らない中国語母語話者に日本語の音声を聞いてもらい、それを書き取ってもらう調査である。もう1つは読み上げ調査である。書き取り調査によって絞られたそれぞれの音声表記の候補から、もっとも日本語らしく発音される可能性の高い表記を決めるために、日本語を知らない中国語母語話者に音声表記の候補を読み上げてもらい、どの音声表記を読み上げたときの発音が日本語としてもっとも自然かを調べる調査である。

この論文では、このような2つの調査の結果に基づいて、中国語漢字による日本語音声表記を提案する。

1.2 この論文の構成

この論文の構成は次のとおりである。次の2.では中国語の表記に合わせた日本語音声表記の必要性を説明する。そのあと3.と4.ではこの論文の結論として中国語漢字による日本語音声表記の提案を行う。3.でこの論文で提案する日本語音声表記の方針を述べ、4.で具体的な音声表記表を示す。5.では書き取り調査と読み上げ調査の方法を説明する。6.と7.では調査の分析結果を示す。6.で書き取り調査の分析結果を述べ、7.で読み上げ調査の分析結果を述べる。最後の8.ではこの論文のまとめを行う。

2. 中国語の表記に合わせた日本語音声表記の必要性

2.では、中国語の表記に合わせた日本語音声表記が必要なことを説明する。2.1では、言語に合わせて日本語音声表記を変える必要性を述べ、2.2でこの論文で提案するような日本語音声表記が必要になるのは具体的にどのような状況のときかということ述べる。

なお、ここで述べることは、野田尚史・中北美千子(2018)で述べられていることと基本的に同じである。

2.1 言語に合わせて日本語音声表記を変える必要性

日本語の音声を表記する手段としては、ひらがなやカタカナがある。しかし、ひらがなは音声と必ずしも1対1には対応していない。日本語を読んだり書いたりする必要がなく、日本語を聞いたり話したりしたいだけの人にとっては、ひらがなを覚えるのは、多くの努力が必要な割には実際にはあまり役に立たない。

日本語の音声を表記するのにひらがなを使わない場合、日本語以外の言語の表記を使うことになる。中国語母語話者のために日本語の音声を表記する方法としては、中国語漢字以外にピンインも考えられる。しかし、ピンインはパソコンやスマホでの入力にはよく使われるが、ピンインで書かれた文は一般的ではなく、読みやすいとは言えない。中国語の読み書きができる人に対しては、中国語の表記に従った中国語漢字による日本語音声表記を提供するのがよい。

2.2 日本語音声表記が必要になる状況

中国語漢字を使った日本語音声表記が必要になるのは、具体的にどのようなときだろうか。

第1に考えられるのは、日本語を知らない人が特定の日本語の語句を発音するためにその音声を知りたいときである。たとえば、中国語で書かれた旅行用日本語会話集や日本を旅行するためのガイドブックで日本語の音声を示すときである。

中国語で書かれた旅行ガイドブックでは、地名や人名が「松本」のように日本語の表記で示されるのが一般的である。これは日本語で書かれた表示を見るには役に立つが、聞いたり話したりするには役に立たない。「松本」という表記では日本語の発音がわからないからである。[麻粗摸倫] (マツモト) のような音声表記を併記したほうが便利である。

第2に考えられる日本語音声表記が必要になる状況は、日本語を読んだり書いたりする必要がなく、日本語を聞いたり話したりしたいだけの人が日本語を学習するときである。

そのような学習者は、ひらがなやカタカナや日本語漢字の発音を学習する必要はない。どんな文字も使わずに、音声だけで日本語を学習すればよい。しかし、音声だけでは日本語の語句を覚えられず、何らかの表記がないと不安だという学習者が多い。そうした学習者には中国語漢字による日本語音声表記が役立つ。

もちろん、この音声表記だけで日本語の正確な発音が再現できるわけではない。日本語教材では、必ず発音が聞けるはずである。その発音を覚えたり、発音が聞けない場でその発音を自分で再現したりするときに役立つ。

このような音声表記は、発音を示すふりがなのようなものである。ひらがななどの新たな表記を覚えなくてもよいため、初心者には便利である。

なお、この論文で提案する中国語の簡体字・繁体字による日本語音声表記は、(3) のウェブ版日本語学習用聴解教材の中国語版 (「中文簡体」, 「中文繁体」のタブ) で使われている。

(3) 「日本語を聞きたい！」(チーフプロデューサー：野田尚史)

(<http://www.nihongo-tai.com/japanese/kiku/index.php>)

3. 中国語漢字による日本語音声表記の方針

3. では、この論文の基本的な結論として、中国語漢字による日本語音声表記の方針を示す。3.1 でモーラ、3.2 で長音、3.3 で促音、3.4 で撥音、3.5 でアクセント、3.6 で言語単位の境界の表記の方針について述べる。

なお、この提案は日本語を知らない中国語母語話者を対象に行った書き取り調査と読み上げ調査の結果に基づくものである。調査方法については 5. で、調査結果については 6. と 7. で述べる。

3.1 モーラの表記

基本的に日本語の 1 モーラを中国語漢字 1 文字で表す。日本語のモーラに対応する中国語漢字が複数あるときは、李行健 (2006) に記載されているよく使われる漢字で、悪いイメージのないものを選ぶ。たとえば、[カ] は (4) のように、[シヨ] は (5) のように表記する。

(4) 咖 ([カ])

(5) 收 ([シヨ])

日本語のモーラに対応する中国語漢字がないときは、子音を表す漢字と母音を表す漢字を組み合わせて表す。そのとき、組み合わせであることを前後に [] を付けて表す。たとえば [ヒ] は、子音を表す「喝」と母音を表す「衣」を組み合わせて、(6) のように表記する。

(6) [喝衣] ([ヒ])

3.2 長音の表記

長音 [ー] は、前のモーラと同じ母音の中国語漢字を使って表す。たとえば [ビール] の長音 [ー] は前のモーラ [ビ] と同じ母音 [イ] を表す「衣」を使って、(7) のように表記する。

(7) 必衣擻 ([ビ_ール])

3.3 促音の表記

促音 [ッ] は、半角の [] の間に全角 1 字分のスペースを入れ、1 モーラ分の音の休止があることを表す。たとえば [マツト] は、(8) のように表記する。

(8) 骂 [] 透 ([マツト])

3.4 撥音の表記

撥音 [ン] は、前のモーラと撥音を合わせた音声を中国語漢字 1 文字で表す。たとえば [シンジツ] の [シン] は、(9) のように「信」1 文字で表記する。

(9) 信鸡粗 ([シンジツ])

3.5 アクセントの表記

日本語の高低アクセントは、中国語漢字が持つ声調を使って、(10) から (12) のように表す。

- (10) そのモーラと次のモーラが同じ高さか、次のモーラがない場合は、そのモーラに1声（上昇も下降もしない声調）の漢字を使う。
例：[トカ¹イ] を「偷咖衣」と表記する。（[カ] と次の [イ] が同じ高さなので、[カ] には1声の「咖」を使う。）
- (11) そのモーラより次のモーラが高くなる場合は、そのモーラに2声（上昇する声調）の漢字を使う。
例：[イ²カ] を「宜咖」と表記する。（[イ] より次の [カ] が高くなるので、[イ] に2声の「宜」を使う。）
- (12) そのモーラより次のモーラが低くなる場合は、そのモーラに4声（下降する声調）の漢字を使う。
例：[ソ⁴リ] を「嗽哩」と表記する。（[ソ] より次の [リ] が低くなるので、[ソ] に4声の「嗽」を使う。）

日本語の音声に近い中国語漢字はあるが、その声調の漢字がないときは、同じ音声の漢字に声調を表す矢印「→」か「↑」か「↓」かを付けて表す。たとえば、[オ] の音声を表す2声の漢字がないため、(13) のように表記する。

- (13) [喔↑] ([オ])

また、「阿」のように声調が複数ある中国語漢字には矢印「→」か「↑」か「↓」かを付けて、どの声調で発音するかを (14) のように表記する。

- (14) [阿→] (1声), [阿↑] (2声), [阿↓] (4声)

3.6 言語単位の境界の表記

一般的な中国語の表記と同じように、比較的短い音声の休止がある句や節の境界には「,」を付ける。文末には「。」を付ける。ただし、文末が上昇音調の場合には「？」を付ける。たとえば (15) や (16) のように表記する。

- (15) 飒衣租, 豆喔西妈收喔。 ([サイズ, ドーシマショー。] (サイズ, どうしましょう。))

- (16) 飒衣租挖? ([サイズワ?] (サイズは?))

4. 中国語漢字による日本語音声表記表

4. では、この論文の具体的な結論として、中国語漢字による日本語音声表記表を示す。4.1 で直音、4.2 で拗音、4.3 で撥音、4.4 で外来語音の音声表記表を掲げる。

4.1 直音の音声表記表

直音の清音は簡体字では表1のように、繁体字では表2のようになる。3.5の(10)から(12)

で示したように、アクセントによって「次が同じ（1声）」「次が高い（2声）」「次が低い（4声）」の漢字を使い分ける。

表1 簡体字による直音（清音）の音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
ア	[阿→]	[阿↑]	[阿↓]
イ	衣	宜	意
ウ	烏	无	务
エ	[欸→]	[欸↑]	[欸↓]
オ	喔	[喔↑]	[喔↓]
カ	咖	[卡↑]	[卡↓]
キ	亏	魁	馈
ク	哭	[哭↑]	褲
ケ	[科欸→]	[科欸↑]	[科欸↓]
コ	扞	[扞↑]	扣
サ	[撒→]	[撒↑]	飒
シ	西	习	戏
ス	苏	俗	素
セ	[色欸→]	[色欸↑]	[色欸↓]
ソ	搜	[搜↑]	嗽
タ	他	[他↑]	踏
チ	七	骑	气
ツ	粗	徂	醋
テ	贴	[贴↑]	[贴↓]
ト	偷	头	透
ナ	[那→]	拿	呐
ニ	妮	泥	逆
ヌ	[奴→]	奴	怒
ネ	[内→]	[内↑]	内
ノ	[耨→]	[耨↑]	耨
ハ	[哈→]	蛤	[哈↓]
ヒ	[喝衣]	[喝宜]	[喝意]
フ	夫	扶	腹
ヘ	黑	[黑↑]	[黑↓]
ホ	餉	猴	后
マ	妈	麻	骂
ミ	咪	迷	蜜
ム	[木→]	毳	木
メ	[梅→]	梅	妹
モ	摸	模	末
ヤ	丫	牙	压
ユ	迂	鱼	玉
ヨ	哟	[哟↑]	[哟↓]
ラ	[拉→]	兄	辣
リ	哩	梨	力
ル	撻	卢	路
レ	嘞	雷	类
ロ	[搂→]	楼	漏
ワ	挖	娃	袜
(ヲ)	喔	[喔↑]	[喔↓]
(ン)		恩	

表2 繁体字による直音（清音）の音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
ア	[阿→]	[阿↑]	[阿↓]
イ	衣	宜	意
ウ	烏	無	務
エ	[欸→]	[欸↑]	[欸↓]
オ	喔	[喔↑]	[喔↓]
カ	咖	[卡↑]	[卡↓]
キ	[科衣]	[科宜]	[科意]
ク	哭	[哭↑]	褲
ケ	[科欸→]	[科欸↑]	[科欸↓]
コ	扞	[扞↑]	扣
サ	[撒→]	[撒↑]	飒
シ	西	習	系
ス	絲	[絲↑]	四
セ	[斯欸→]	[斯欸↑]	[斯欸↓]
ソ	搜	[搜↑]	嗽
タ	他	[他↑]	踏
チ	七	期	氣
ツ	疵	詞	次
テ	貼	[貼↑]	[貼↓]
ト	偷	投	透
ナ	[那→]	拿	呐
ニ	妮	泥	逆
ヌ	[奴→]	奴	怒
ネ	[内→]	[内↑]	内
ノ	[耨→]	[耨↑]	耨
ハ	[哈→]	蛤	[哈↓]
ヒ	[喝衣]	[喝宜]	[喝意]
フ	夫	扶	腹
ヘ	黑	[黑↑]	[黑↓]
ホ	[猴→]	猴	後
マ	媽	麻	罵
ミ	咪	迷	蜜
ム	[目→]	[目↑]	木
メ	[妹→]	沒	妹
モ	摸	模	末
ヤ	壓	牙	訝
ユ	[衣烏→]	[衣烏↑]	[衣烏↓]
ヨ	[唷→]	[唷↑]	[唷↓]
ラ	[拉→]	[拉↑]	辣
リ	哩	梨	力
ル	[魯→]	爐	路
レ	[雷→]	雷	類
ロ	[樓→]	樓	漏
ワ	挖	娃	襪
(ヲ)	喔	[喔↑]	[喔↓]
(ン)		恩	

表1と表2の()に入れて示してある[ㄩ]とその音声表記は、本来はこの表には必要ない。一般的な日本語表記で「ㄩ」と表記されるものは[オ]と同じ音声だからである。[ㄩ]とその音声表記は便宜的に示しているだけである。

また、()に入れて示してある[ㄣ]の音声表記「恩」は、「ん？」のように単独で使われるときにだけ使うものである。それ以外の[ㄣ]は前のモーラと合わせて表記する。それらの表記は、4.3の表9から表16と4.4の表21から表24で示す。

一方、直音の濁音・半濁音は簡体字では表3のように、繁体字では表4のようになる。

表3 簡体字による直音（濁音・半濁音）の音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
ガ	[嘎→]	[嘎↑]	尬
ギ	[哥衣→]	[哥衣↑]	[哥衣↓]
グ	估	[姑↑]	固
ゲ	[給→]	[給↑]	[給↓]
ゴ	钩	[钩↑]	够
ザ	唾	砸	[杂↓]
ジ	鸡	集	记
ズ	租	足	[足↓]
ゼ	[贼→]	贼	[贼↓]
ゾ	邹	[走↑]	奏
ダ	搭	达	大
(ヂ)	鸡	集	记
(ヅ)	租	足	[足↓]
デ	[得→]	[得↑]	[得↓]
ド	兜	[兜↑]	豆
バ	八	拔	爸
ビ	逼	鼻	必
ブ	[不→]	[不↑]	布
ベ	杯	[杯↑]	贝
ボ	拨	博	擘
パ	趴	爬	怕
ピ	批	皮	譬
プ	扑	葡	瀑
ペ	胚	陪	配
ポ	坡	婆	破

表4 繁体字による直音（濁音・半濁音）の音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
ガ	[嘎→]	[嘎↑]	尬
ギ	[哥衣→]	[哥衣↑]	[哥衣↓]
グ	估	[骨↑]	固
ゲ	[給→]	[給↑]	[給↓]
ゴ	勾	[勾↑]	構
ザ	[雜→]	雜	[雜↓]
ジ	基	集	記
ズ	姿	[子↑]	自
ゼ	[賊→]	賊	[賊↓]
ゾ	鄒	[鄒↑]	奏
ダ	搭	答	大
(ヂ)	基	集	記
(ヅ)	姿	[子↑]	自
デ	[的欸→]	[的欸↑]	[的欸↓]
ド	兜	[兜↑]	豆
バ	八	拔	爸
ビ	逼	鼻	必
ブ	[不→]	[不↑]	布
ベ	杯	[杯↑]	被
ボ	剝	博	播
パ	趴	爬	怕
ピ	批	皮	譬
プ	撲	葡	鋪
ペ	胚	培	配
ポ	坡	婆	破

表3と表4で()に入れて示してある[ヂ][ヅ]とその音声表記は、本来はこの表には必要ない。一般的な日本語表記で[ヂ][ヅ]と表記されるものは[ジ][ズ]と同じ音声だからである。[ヂ][ヅ]とその音声表記は便宜的に示しているだけである。

4.2 拗音の音声表記表

拗音の清音は簡体字では表5のように、繁体字では表6のようになる。

表5 簡体字の拗音（清音）の音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
キャ	[科丫]	[科牙]	[科压]
キュ	[科迂]	[科鱼]	[科玉]
キョ	[科哟→]	[科哟↑]	[科哟↓]
シャ	瞎	霞	下
シュ	修	[休↑]	秀
ショ	收	[收↑]	瘦
チャ	掐	[掐↑]	恰
チュ	出	[出↑]	[出↓]
チョ	抽	愁	臭
ニャ	[娘→]	娘	[娘↓]
ニユ	妞	牛	拗
ニョ	[妮哟→]	[妮哟↑]	[妮哟↓]
ヒャ	[喝衣丫]	[喝衣牙]	[喝衣压]
ヒュ	[喝衣迂]	[喝衣鱼]	[喝衣玉]
ヒョ	[喝衣哟→]	[喝衣哟↑]	[喝衣哟↓]
ミャ	喵	描	庙
ミュ	[谬→]	[谬↑]	[谬↓]
ミョ	[咪哟→]	[咪哟↑]	[咪哟↓]
リャ	[俩→]	[俩↑]	[俩↓]
リュ	[旅→]	[旅↑]	虑
リョ	[哩哟→]	[哩哟↑]	[哩哟↓]

表6 繁体字の拗音（清音）の音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
キャ	[科丫]	[科牙]	[科訝]
キュ	[科衣鳥→]	[科衣鳥↑]	[科衣鳥↓]
キョ	[科哟→]	[科哟↑]	[科哟↓]
シャ	瞎	霞	下
シュ	咻	[咻↑]	[咻↓]
ショ	羞	[羞↑]	袖
チャ	掐	[掐↑]	恰
チュ	[七鳥→]	[七鳥↑]	[七鳥↓]
チョ	丘	球	[丘↓]
ニャ	[泥丫]	[泥牙]	[泥訝]
ニユ	[泥衣鳥→]	[泥衣鳥↑]	[泥衣鳥↓]
ニョ	[妮啍→]	[妮啍↑]	[妮啍↓]
ヒャ	[喝丫]	[喝牙]	[喝訝]
ヒュ	[喝衣鳥→]	[喝衣鳥↑]	[喝衣鳥↓]
ヒョ	[喝啍→]	[喝啍↑]	[喝啍↓]
ミャ	[咪丫]	[咪牙]	[咪訝]
ミュ	[咪衣鳥→]	[咪衣鳥↑]	[咪衣鳥↓]
ミョ	[咪啍→]	[咪啍↑]	[咪啍↓]
リャ	[哩丫]	[哩牙]	[哩訝]
リュ	[哩衣鳥→]	[哩衣鳥↑]	[哩衣鳥↓]
リョ	[哩啍→]	[哩啍↑]	[哩啍↓]

一方、拗音の濁音・半濁音は簡体字では表7のように、繁体字では表8のようになる。

表7 簡体字の拗音（濁音・半濁音）の音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
ギャ	[哥衣丫]	[哥衣牙]	[哥衣压]
ギユ	[哥衣迂]	[哥衣鱼]	[哥衣玉]
ギョ	[哥哟→]	[哥哟↑]	[哥哟↓]
ジャ	家	夹	架
ジュ	究	[九↑]	就
ジョ	[鸡哟→]	[鸡哟↑]	[鸡哟↓]
ビャ	标	[标↑]	[标↓]
ビュ	[逼迂]	[逼鱼]	[逼玉]
ビョ	[逼哟→]	[逼哟↑]	[逼哟↓]
ピャ	飘	嫖	漂
ピユ	[批迂]	[批鱼]	[批玉]
ピョ	[批哟→]	[批哟↑]	[批哟↓]

表8 繁体字の拗音（濁音・半濁音）の音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
ギャ	[哥丫]	[哥牙]	[哥訝]
ギユ	[哥衣鳥→]	[哥衣鳥↑]	[哥衣鳥↓]
ギョ	[哥啍→]	[哥啍↑]	[哥啍↓]
ジャ	家	夹	架
ジュ	[基鳥→]	[基鳥↑]	[基鳥↓]
ジョ	[基啍→]	[基啍↑]	[基啍↓]
ビャ	[逼丫]	[鼻牙]	[必訝]
ビュ	[逼衣鳥→]	[逼衣鳥↑]	[逼衣鳥↓]
ビョ	[逼啍→]	[逼啍↑]	[逼啍↓]
ピャ	[批丫]	[皮牙]	[譬訝]
ピユ	[批衣鳥→]	[批衣鳥↑]	[批衣鳥↓]
ピョ	[批啍→]	[批啍↑]	[批啍↓]

4.3 撥音の音声表記表

撥音（〔ン〕）は、前のモーラと合わせて表記する。直音（清音）と撥音を合わせた音声は簡体字では表9のように、繁体字では表10のようになる。

表9 簡体字の直音（清音）と撥音を合わせた音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
アン	安	[安↑]	暗
イン	因	银	印
ウン	[乌恩→]	[乌恩↑]	[乌摠]
エン	煙	言	焰
オン	[噢恩→]	[噢恩↑]	[噢摠]
カン	刊	[刊↑]	看
キン	[科因]	[科银]	[科印]
クン	昆	[昆↑]	困
ケン	[肯→]	[肯↑]	根
コン	空	[空↑]	控
サン	桑	[丧↑]	[丧↓]
シン	新	[新↑]	信
スン	孙	[孙↑]	[孙↓]
セン	森	[森↑]	[森↓]
ソン	松	[松↑]	送
タン	贪	谈	叹
チン	亲	勤	沁
ツン	村	存	寸
テン	天	田	搥
トン	通	同	痛
ナン	[男→]	男	孀
ニン	[您→]	您	[您↓]
ヌン	[麤→]	麤	[麤↓]
ネン	[嫩→]	[嫩↑]	嫩
ノン	[农→]	农	弄
ハン	酣	酣	汗
ヒン	[喝因]	[喝银]	[喝印]
フン	风	冯	凤
ヘン	[很→]	痕	恨
ホン	轰	红	冱
マン	[慢→]	蛮	慢
ミン	[民→]	民	[民↓]
ムン	[木恩→]	[木恩↑]	[木恩]
メン	[闷→]	门	焖
モン	[蒙→]	萌	梦
ヤン	央	羊	样
ユン	晕	云	孕
ヨン	庸	[庸↑]	用
ラン	[兰→]	兰	烂

表10 繁体字の直音（清音）と撥音を合わせた音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
アン	飢	昂	盎
イン	因	銀	印
ウン	溫	紋	問
エン	[欸恩→]	[欸恩↑]	[欸恩↓]
オン	翁	[翁↑]	[翁↓]
カン	康	扛	亢
キン	[科因]	[科銀]	[科印]
クン	昆	[昆↑]	困
ケン	[開恩→]	[開恩↑]	[開恩↓]
コン	空	[空↑]	控
サン	桑	[桑↑]	[桑↓]
シン	新	[新↑]	信
スン	[絲恩→]	[絲恩↑]	[四恩]
セン	[斯欸恩→]	[斯欸恩↑]	[斯欸恩↓]
ソン	松	[松↑]	送
タン	湯	糖	趟
チン	親	勤	沁
ツン	村	存	寸
テン	天	田	[田↓]
トン	通	同	痛
ナン	[男→]	男	難
ニン	[您→]	您	[您↓]
ヌン	[奴恩→]	[奴恩↑]	[怒恩↓]
ネン	[内恩→]	[内恩↑]	[内恩↓]
ノン	[弄→]	農	弄
ハン	夯	航	[航↓]
ヒン	[喝因]	[喝銀]	[喝印]
フン	[夫恩→]	[夫恩↑]	[夫恩↓]
ヘン	[黑恩→]	[黑恩↑]	[黑恩↓]
ホン	轟	紅	鬨
マン	[茫→]	忙	[忙↓]
ミン	[民→]	民	[民↓]
ムン	[目恩→]	[目恩↑]	[目恩↓]
メン	[妹恩→]	[妹恩↑]	[妹恩↓]
モン	[夢→]	[夢↑]	夢
ヤン	央	羊	樣
ユン	暈	雲	運
ヨン	庸	[用↑]	用
ラン	[浪→]	狼	浪

リン	拎	林	吝
ルン	[輪→]	輪	論
レン	[認→]	仁	認
ロン	[龍→]	龙	[龍↓]
ワン	湾	完	万

リン	拎	林	吝
ルン	[輪→]	輪	論
レン	[雷恩→]	[雷恩↑]	[類恩]
ロン	[龍→]	龍	[龍↓]
ワン	汪	亡	忘

一方、直音（濁音・半濁音）と撥音を合わせた音声は簡体字では表 11 のように、繁体字では表 12 のようになる。

表 11 簡体字の直音（濁音・半濁音）と撥音を合わせた音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
ガン	干	[干↑]	贛
ギン	[哥因]	[哥銀]	[哥印]
グン	[棍→]	[棍↑]	棍
ゲン	根	根	[艮↓]
ゴン	工	[工↑]	共
ザン	簪	咱	暫
ジン	金	[金↑]	尽
ズン	尊	[尊↑]	[尊↓]
ゼン	[怎→]	[怎↑]	[怎↓]
ゾン	宗	[宗↑]	纵
ダン	当	[档↑]	荡
デン	[得恩→]	[得恩↑]	[得摠]
ドン	东	[洞↑]	动
バン	帮	[帮↑]	棒
ピン	宾	[宾↑]	鬓
ブン	[不恩→]	[不恩↑]	[不摠]
ベン	笨	[本↑]	笨
ボン	崩	甬	泵
パン	兵	旁	胖
ピン	拼	贫	聘
プン	[扑恩→]	[扑恩↑]	[扑摠]
ペン	喷	盆	[喷↓]
ポン	烹	朋	碰

表 12 繁体字の直音（濁音・半濁音）と撥音を合わせた音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
ガン	剛	[剛↑]	[剛↓]
ギン	[哥因]	[哥銀]	[哥印]
グン	[棍→]	[棍↑]	棍
ゲン	[給恩→]	[給恩↑]	[給恩↓]
ゴン	工	[攻↑]	共
ザン	髒	[髒↑]	臟
ジン	金	[金↑]	盡
ズン	尊	[尊↑]	[尊↓]
ゼン	[賊恩→]	[賊恩↑]	[賊恩↓]
ゾン	宗	[宗↑]	縱
ダン	當	[當↑]	蕩
デン	癩	[點↑]	電
ドン	東	[洞↑]	動
バン	幫	[幫↑]	棒
ピン	賓	[賓↑]	殯
ブン	[不恩→]	[不恩↑]	[不恩↓]
ベン	[杯恩→]	[杯恩↑]	[杯恩↓]
ボン	崩	甬	蹦
パン	滂	旁	胖
ピン	拼	貧	聘
プン	[撲恩]	[撲恩↑]	[撲恩↓]
ペン	[胚恩]	[培恩↑]	[配恩↓]
ポン	烹	朋	碰

次に、拗音（清音）と撥音を合わせた音声は簡体字では表 13 のように、繁体字では表 14 のようになる。

表 13 簡体字の拗音（清音）と撥音を合わせた音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
キャン	[科央]	[科羊]	[科样]
キュン	[科晕]	[科云]	[科孕]

表 14 繁体字の拗音（清音）と撥音を合わせた音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
キャン	[科央]	[科羊]	[科樣]
キュン	[科暈]	[科雲]	[科運]

キョン	[科庸→]	[科庸↑]	[科用]
シャン	香	洋	向
シュン	薰	寻	训
ション	兄	熊	[兄↓]
チャン	抢	墙	炗
チュン	春	纯	[春↓]
チョン	[穷→]	穷	[穷↓]
ニャン	[娘→]	娘	釀
ニユン	[妮晕]	[妮云]	[妮孕]
ニヨン	[妮庸→]	[妮庸↑]	[妮用]
ヒャン	[喝衣央]	[喝衣羊]	[喝衣样]
ヒユン	[喝晕]	[喝云]	[喝孕]
ヒヨン	[喝庸→]	[喝庸↑]	[喝用]
ミャン	[咪央]	[咪羊]	[咪样]
ミュン	[谬恩→]	[谬恩↑]	[谬摠]
ミヨン	[咪庸→]	[咪庸↑]	[咪用]
リャン	[良→]	良	亮
リュン	[旅恩→]	[旅恩↑]	[旅摠↓]
リヨン	[哩庸→]	[哩庸↑]	[哩用]

キョン	[科庸]	[科用↑]	[科用↓]
シャン	香	祥	像
シュン	薰	旬	訓
ション	凶	雄	[雄↓]
チャン	槍	強	槍
チュン	[窮→]	窮	[窮↓]
チョン	[七庸]	[七用↑]	[七用↓]
ニャン	[娘→]	娘	釀
ニユン	[泥晕]	[泥雲]	[泥運]
ニヨン	[纽恩→]	[纽恩↑]	[纽恩↓]
ヒャン	[喝央]	[喝羊]	[喝様]
ヒユン	[喝晕]	[喝雲]	[喝運↓]
ヒヨン	[喝庸]	[喝用↑]	[喝用↓]
ミャン	[咪央]	[迷羊]	[蜜様]
ミュン	[咪晕]	[迷雲]	[蜜運]
ミヨン	[咪庸]	[迷用↑]	[蜜用]
リャン	[亮→]	涼	亮
リュン	[縁恩→]	[縁恩↑]	[縁恩↓]
リヨン	[縁庸→]	[縁用↑]	[縁用]

一方、拗音（濁音・半濁音）と撥音を合わせた音声は簡体字では表 15 のように、繁体字では表 16 のようになる。

表 15 簡体字の拗音（濁音・半濁音）と撥音を合わせた音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
ギャン	[哥央]	[哥羊]	[哥样]
ギユン	[哥晕]	[哥云]	[哥孕]
ギヨン	[哥庸→]	[哥庸↑]	[哥用]
ジャン	江	[江↑]	降
ジュン	军	[军↑]	俊
ジョン	肩	[窘↑]	[窘↓]
ビャン	[逼央]	[逼羊]	[逼样]
ビユン	[逼晕]	[逼云]	[逼孕]
ビヨン	[逼庸→]	[逼庸↑]	[逼用]
ピャン	[批央]	[批羊]	[批样]
ピユン	[批晕]	[批云]	[批孕]
ピヨン	[批庸→]	[批庸↑]	[批用]

表 16 繁体字の拗音（濁音・半濁音）と撥音を合わせた音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
ギャン	[哥央]	[哥羊]	[哥様]
ギユン	[哥晕]	[哥雲]	[哥運]
ギヨン	[哥庸]	[哥用↑]	[哥用↓]
ジャン	薑	[醬↑]	醬
ジュン	[基晕]	[基雲]	[基運]
ジョン	[基庸]	[基用↑]	[基用↓]
ビャン	[逼央]	[逼羊]	[逼様]
ビユン	[逼晕]	[逼雲]	[逼運]
ビヨン	[逼庸]	[逼用↑]	[逼用↓]
ピャン	[批央]	[批羊]	[批様]
ピユン	[批晕]	[批雲]	[批運]
ピヨン	[批庸]	[批用↑]	[批用↓]

4.4 外来語音の音声表記表

外来語にしか使われない「外来語音」の清音は簡体字では表 17 のように、繁体字では表 18 のようになる。

表 17 簡体字の外来語音（清音）の音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
ウイ	[烏衣]	[烏宜]	[烏意]
ウエ	威	违	位
ウオ	窩	[窩↑]	握
シエ	歇	鞋	谢
チェ	切	茄	窃
ツア	擦	[擦↑]	[擦↓]
ツエ	[粗欵→]	[粗欵↑]	[粗欵↓]
ツォ	搓	磋	错
テイ	梯	提	替
トゥ	突	图	兔
ファ	发	伐	[发↓]
フィ	[夫衣]	[夫宜]	[夫意]
フェ	非	肥	废
フォ	[佛→]	佛	[佛↓]

表 18 繁体字の外来語音（清音）の音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
ウイ	[烏衣]	[烏宜]	[烏意]
ウエ	威	違	位
ウオ	窩	[窩↑]	握
シエ	歇	鞋	謝
チェ	切	茄	竊
ツア	擦	[擦↑]	[擦↓]
ツエ	[姐→]	[姐↑]	[姐↓]
ツォ	[作→]	昨	作
テイ	梯	提	替
トゥ	秃	圖	吐
ファ	發	伐	[發↓]
フィ	[夫衣]	[夫宜]	[夫意]
フェ	非	肥	廢
フォ	[佛→]	佛	[佛↓]

一方、外来語音の濁音・半濁音は簡体字では表 19 のように、繁体字では表 20 のようになる。

表 19 簡体字の外来語音（濁音・半濁音）の音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
ジェ	街	结	芥
デイ	低	敌	地
デュ	丟	[丟↑]	[丟↓]
ドウ	嘟	读	渡

表 20 繁体字の外来語音（濁音・半濁音）の音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
ジェ	街	結	芥
デイ	低	敵	地
デュ	丟	[丟↑]	[丟↓]
ドウ	嘟	讀	渡

次に、外来語の拗音（清音）と撥音を合わせた音声は簡体字では表 21 のように、繁体字では表 22 のようになる。

表 21 簡体字の外来語音（清音）と撥音を合わせた音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
ウイン	[烏因]	[烏銀]	[烏銀↓]
ウエン	温	文	问
ウオン	翁	[翁↑]	瓮
シエン	先	闲	现
チェン	千	前	欠
ツァン	餐	残	灿
ツェン	[岑→]	岑	[岑↓]
ツォン	聰	从	[聰↓]
ティン	听	停	[听↓]
トゥン	吞	屯	褪
ファン	翻	烦	饭

表 22 繁体字の外来語音（清音）と撥音を合わせた音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
ウイン	[烏因]	[烏銀]	[烏印]
ウエン	[威恩]	[違恩]	[位恩]
ウオン	翁	[翁↑]	[翁↓]
シエン	鮮	嫌	現
チェン	千	錢	欠
ツァン	髒	[髒↑]	葬
ツェン	真	[真↑]	鎮
ツォン	[作恩→]	[昨恩]	[作恩↓]
ティン	聽	停	[聽↓]
トゥン	[偷恩]	[投恩]	[透恩]
ファン	方	防	放

フィン	[夫銀→]	[夫銀↑]	[夫銀↓]
フェン	芬	焚	份
フォン	風	逢	奉

フィン	[夫因]	[扶銀]	[腹印]
フェン	[夫煙]	[扶言]	[腹焰]
フォン	[夫翁]	[扶翁↑]	[腹翁↓]

一方、外来語の濁音あるいは半濁音と撥音を合わせた音声は簡体字では表 23 のように、繁体字では表 24 のようになる。

表 23 簡体字の外来語音（濁音・半濁音）と撥音を合わせた音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
ジェン	尖	[尖↑]	见
ディン	丁	[丁↑]	订
デュン	[得晕]	[得云]	[得孕]
ドゥン	吨	[吨↑]	炖

表 24 繁体字の外来語音（濁音・半濁音）と撥音を合わせた音声表記表

日本語の音声	次が同じ (1声)	次が高い (2声)	次が低い (4声)
ジェン	[簡→]	[簡↑]	漸
ディン	丁	[丁↑]	定
デュン	[得晕]	[得雲]	[得運]
ドゥン	[兜恩→]	[兜恩↑]	[豆恩]

5. 調査方法

5. では、調査方法を説明する。5.1 で書き取り調査と読み上げ調査の概略を述べたあと、5.2 で調査協力者について説明する。5.3 では書き取り調査の方法について、5.4 では読み上げ調査の方法について詳しく述べる。

5.1 書き取り調査と読み上げ調査の概略

中国語漢字による日本語音声表記を提案するために、日本語を知らない中国語母語話者を対象に書き取り調査を行った。書き取り調査は、(17) のようなものである。

- (17) 書き取り調査：日本語をまったく知らない中国語母語話者に日本語の例文の音声聞いてもらい、その音声をなるべく正確に中国語漢字で書き表してもらおう。

書き取り調査の目的は、それぞれの音声に対する日本語音声表記の候補を絞り込むことである。

書き取り調査のあと、書き取り調査をしてもらった中国語母語話者を対象に読み上げ調査を行った。(18) のような第 1 次読み上げ調査と (19) のような第 2 次読み上げ調査である。

- (18) 第 1 次読み上げ調査：書き取り調査で中国語漢字で書いてもらった例文を、書いた本人に読み上げてもらう。
- (19) 第 2 次読み上げ調査：「書き取り調査によって絞り込まれた表記候補」や「書き取り調査では出てこなかったが、候補にしてよいと判断した表記候補」を含む単語を、日本語をまったく知らない中国語母語話者に読み上げてもらう。

読み上げ調査の目的は、日本語音声表記の複数の候補の中からもっとも日本語らしく発音される可能性の高い表記を選ぶことである。

なお、第1次読み上げ調査でも第2次読み上げ調査でも、読み上げ課題終了後に調査協力者に対して個々にインタビューを行い、迷ったことや読みにくいと思ったことなどを話してもらった。

5.2 調査協力者

書き取り調査と第1次読み上げ調査は、2015年8月に簡体字使用者13名と繁体字使用者5名を対象に行った。簡体字使用者については、北京で2名、大連で5名、青島で4名、武漢で1名に対して調査を行った。そのほか、米国在住の1名に対してはメールで指示を行い、日本語の音声を書き取った中国語漢字で書いた文書ファイルや中国語漢字で書かれた日本語の例文を読み上げた音声ファイルを送ってもらう方法で調査を行った。また、繁体字使用者については、台北で5名に対して調査を行った。全員、日本語の学習経験や日本語との日常的な接触がなく、日本への旅行経験もない。

一方、第2次読み上げ調査は、簡体字使用者15名と繁体字使用者6名を対象に行った。全員、第1次読み上げ調査の調査協力者とは別人である。簡体字使用者については、2016年4月に武漢で4名に対して、2018年9月に香港で3名、青島で6名に対して調査を行った。そのほか、2018年9月に南京在住の2名に対してはメールで指示を行い、中国語漢字で書かれた日本語の単語を読み上げた音声ファイルを送ってもらう方法で調査を行った。また、繁体字使用者については、2016年4月に台北で2名に対して、2018年9月に台北で4名に対して調査を行った。

5.3 書き取り調査の方法

書き取り調査では、音声を聞いて文字に書き取ってもらうための自然で平易な日本語の例文として表25の30文を用意した。例文の作成に当たっては、日本IBMの「音素バランス例文」を参考にして、30文全体で日本語の音声をできるだけ網羅的に含むようにした。例文は、野田尚史・中北美千子(2018)で示されているものと同じである。

表25 書き取り調査で使用した例文

1	声に出して読んでください。
2	記号は必要ありません。
3	トピックの違う短い文章があります。
4	宇宙誕生時にはビッグバンがあったと言われている。
5	こんな望遠鏡、知りませんか。
6	写真の映像を見る。
7	朝食のドーナツを食べる。
8	コーヒーは大きなマグカップに入っている。
9	行きつけの店に常連が揃う。
10	箱根で星の王子様に会いました。
11	おじさまとたわいもない世間話をする。
12	毎日が過ぎていく。
13	様々な雑誌が、あいさつの効果について特集を組んでいる。
14	ジョギングやウォーキングも参加人口は多い。

15	竹から生まれたかぐや姫です。
16	ウィンドサーフィンが流行している。
17	ウサギがカメに負け続けた。
18	ヘッドライトが明るく光る。
19	高尾山は標高 600 メートルほどの山で、ハイキング客で賑わう。
20	合流地点は渋滞しやすい。
21	注意して運転しなければならない。
22	新幹線のビュッフェで食事をした。
23	連休中に動物園にいった。
24	わたしは古いミュージカル映画の熱狂的なファンだ。
25	みょうにち、お伺いします。
26	突然雨が降ってきたのですっかり濡れてしまった。
27	日本の政界も日々揺れ動いている。
28	開発が進んで大きな病院やデパートが建ち始めた。
29	1日3回、田中さんに電話をかけました。
30	金曜日に銀行に行った。

例文の録音は市販日本語教材の録音実績がある女性日本語母語話者に依頼し、1分あたり350字程度のややゆっくりした自然な発話速度で読み上げてもらった。

調査では、30の例文を録音した音声ノートパソコンで再生し、聞いてもらった。音声の再生は、調査協力者が自分のペースでマウスを使ってディスプレイ上のボタンを押す方法で行った。音声を繰り返し聞き直したり、途中で休憩をとったりしてもかまわないとした。

音声の書き取りは、調査協力者の希望に従って、手書きでノートに記載する方法か、音声再生用とは別のノートパソコンを使い、キーボードを使ってワープロソフトに入力する方法を選んでもらった。調査協力者は、初めは聞き直したり、該当する漢字が思い浮かばないときはアルファベット表記で書き取ることもあったが、慣れてくると聞き直すことなく、すぐに次の例文に進む傾向があった。短時間の休憩を除いた正味の平均所要時間は120分程度であった。

5.4 読み上げ調査の方法

第1次読み上げ調査では、書き取り調査で書いてもらった(20)のような表記を、書いた本人に読み上げてもらった。読み上げる所要時間は3分から5分程度であった。

(20) 搞你的西台要你的苦答赛 ([コエニダシテヨンデクダサイ])

調査協力者に例文を読み上げてもらった調査結果としての音声データは、(21)のように日本語の音声として聞き取りやすいものと、(22)のように日本語の音声として聞き取るのが非常に難しいものに比較的是っきりと分かれた。

(21) 庫大塞 ([クダサイ]) : [クダサイ] と発音される。

(22) 一次油 ([ヒツヨー]) : [イツーヨー] のように発音される。

第2次読み上げ調査では、(22)のように日本語の音声として聞きとるのが非常に難しかった音声を中心に調査を行った。1つの単語について複数の表記候補を作り、それらをランダムに並べた単語リストを作り、調査協力者に順番に読み上げてもらった。表記候補としたのは「書き取り調査によって絞り込まれた表記候補」や「書き取り調査では出てこなかったが、候補にしてよいと判断した表記候補」である。

調査協力者には、「調査者からは読み方の指示は一切しないので、単語リストを見て、自分が思ったとおりに読み上げてほしい」と指示し、「言い直したり休憩を取ったりしてもかまわない」と伝えた。単語リストを読み上げる所要時間は1分から2分程度であった。

読み上げ調査のあと、どの表記の音声がいちばん自然かを慎重に判断したほうがよいと考えられるものについては、本調査の関係者ではない3名の日本語母語話者に容認度の判定を行ってもらった。

6. 書き取り調査の分析結果

6. では、書き取り調査の分析結果について述べる。6.1 でモーラ、6.2 で長音、6.3 で促音、6.4 で撥音、6.5 で外来語、6.6 でアクセント、6.7 で言語単位の境界の書き取り調査の分析結果を示す。

6.1 モーラについての書き取り調査の分析結果

書き取り調査では、「ア」[イ] [サ] [ツ] のように日本語のモーラの音声に近い中国語漢字がある場合は、(23) のように同じような音声を表す中国語漢字が多く見られた。

- (23) [アイサツ]: 阿一撒次 (簡 20 男 3, 簡 20 男 4), 阿以撒子 (簡 40 女), 阿伊萨子 (簡 40 男), 阿一洒斯 (簡 20 男 1), 阿依山扎 (簡 20 男 5), 阿一撒資 (繁 20 女 1), 矮依撒至 (繁 20 女 3)¹

一方、[セ] や [キ] のように日本語のモーラの音声に近い中国語漢字がない場合は、(24) のように子音は同じだが母音が異なる漢字で表記するものと、(25) のように子音は異なるが母音と同じ漢字で表記するものが多かった。そのほか、(26) のように子音を表す漢字と母音を表す漢字を組み合わせで表記するものも見られた。

- (24) 子音は同じだが母音が異なる漢字で表記する

[ミセ]: 米三 (簡 40 女), 米西 (繁 30 男), 米塞 (簡 40 男, 簡 20 女), 米曬 (繁 20 女 2), 米先 (繁 20 女 3)

- (25) 子音は異なるが母音と同じ漢字で表記する

[キゴ-]: 起高 (簡 20 男 1, 繁 20 女 1), 起勾 (繁 30 男, 繁 20 女 2), 希哭哭 (簡 20 男 2), 七高 (簡 20 男 3), 奇狗 (繁 20 女 3)

¹ 日本語音声表記例の後の「(簡 20 男 3)」は、「簡」は簡体字使用者、「20」は20歳代、「男」は男性、「3」は「簡体字使用者・20歳代・男性」の3番目の協力者だということを表す。

(26) 子音を表す漢字と母音を表す漢字を組み合わせる

[ミセ]：米瑟一（簡 20 男 6）

[キゴ-]：可以沟（簡 40 男）

このように、書き取り調査では、子音は同じだが母音異なる漢字による表記と、子音異なるが母音同じ漢字による表記、子音を表す漢字と母音を表す漢字を組み合わせた表記が見られたため、読み上げ調査で確認することにした。

6.2 長音についての書き取り調査の分析結果

書き取り調査では、長音〔ー〕の音声表記と短音の音声表記には明確な違いは見られなかった。たとえば、長音の〔オー〕は二重母音を持つ漢字で表記する傾向が見られたが、短音〔オ〕も同じ漢字で表記することがあった。(27) は〔オー〕も〔オ〕も同じ漢字で表記した例、(28) は〔オー〕と〔オ〕を異なる漢字で表記した例である。

(27) 〔オー〕と〔オ〕を同じ漢字で表記する

[オー]ジサマ：俄及萨妈（簡 40 男）、奥机撒马（簡 20 男 3）、悟及撒马（簡 40 女）、
歐吉桑（繁 20 女 1）

[オ]ジサマ：俄及萨妈（簡 40 男）、奥机撒马（簡 20 男 3）、悟及撒马（簡 40 女）、
欧吉桑妈（繁 20 女 1）

(28) 〔オー〕と〔オ〕を異なる漢字で表記する

[オー]ジサマ：奥机撒马（簡 20 男 4）、屋几酒玛（簡 20 男 1）、欧吉萨吗（簡 20 男 6）、
喔椅三妈（繁 20 女 3）

[オ]ジサマ：无极撒马（簡 20 男 4）、欧几酒马（簡 20 男 1）、俄基撒嘛（簡 20 男 6、
繁 20 女 3）

なお、長音を(29)のように「一」（漢数字の「1」）で表記する例が1例、見られた。

(29) [ド-ナツ]：道一那次（簡 20 男 1）

このように長音の音声表記と短音の音声表記には明確な違いが見られなかった。これは、長音と短音の違いを聞き取っていないからだろう。長音の表記としては(29)のような「一」を使った表記も候補になるが、それ以外の表記も検討し、読み上げ調査で確認することにした。

6.3 促音についての書き取り調査の分析結果

書き取り調査では、促音〔ッ〕の音声表記は、(30)のように促音を表記しないものが多かった。そのほか、(31)のように促音部分にスペースを入れる表記が1例、(32)のように促音の後のモーラを表す漢字を重ねる表記が1例、見られた。

(30) 促音を表記しない

[スツカリ]: 斯嘎里 (簡 40 男), 死卡里 (簡 20 男 4), 斯卡力 (簡 30 男), 蘇嘎李 (繁 20 女 1), 數咖哩 (繁 20 女 2), 淑咖哩 (繁 20 女 3)

- (31) 促音部分にスペースを入れて表記する

[スツカリ]: 丝 沓里 (簡 40 女)

- (32) 促音の後のモーラを表す漢字を重ねて表記する

[マグカップ]: 娜古巴哈哈 (簡 20 男 2)

このうち (30) のように促音を表記しないものは、促音を聞き取っていない可能性が高いので、促音の表記の有力な候補にはしないほうがよいと判断した。そうすると、(31) や (32) のような表記が有力な候補になるが、それ以外の表記も検討し、読み上げ調査で確認することにした。

6.4 撥音についての書き取り調査の分析結果

書き取り調査では、撥音 ([ン]) の音声表記は、(33) のように前のモーラと撥音を合わせた音声を漢字 1 文字で表記するものが多かった。ただし、(34) のように撥音を独立させて撥音だけを漢字 1 文字で表記する例が 1 例、見られた。

- (33) 前のモーラと撥音を合わせた音声を漢字 1 文字で表記する

[サンカイ]: 桑盖 (簡 20 男 6, 簡 30 女, 繁 20 女 3), 桑嘎一 (簡 20 男 1), 三开 (簡 20 男 3, 簡 20 男 4, 簡 20 男 7), 三蓋 (繁 20 女 2)

- (34) 撥音だけを漢字 1 文字で表記する

[サンカイ]: 桑唵盖伊 (簡 40 男)

このような結果から、撥音は前のモーラと合わせた音声を漢字 1 文字で表記するのがよいと考えられる。

6.5 外来語についての書き取り調査の分析結果

書き取り調査では、外来語の音声表記は、(35) のように和語・漢語の音声表記とほとんど違いがなかった。

- (35) [ドーナツ]: 都那滋 (簡 20 男 6), 都拿兹 (簡 40 男), 到拿次 (簡 20 男 3), 都纳子 (簡 40 女), 多拿滋 (繁 20 女 1), 都纳促 (繁 20 女 3)

このような結果から、外来語は和語・漢語と同じように表記するのがよいと考えられる。

6.6 アクセントについての書き取り調査の分析結果

書き取り調査では、日本語のアクセントを中国語漢字によって明確に書き分けていることはなかった。

たとえば、(36) の [マ] は「妈」「麻」「马」「嘛」など、さまざまな声調の漢字が見られた。

「妈」と「媽」は1声, 「麻」は1声と2声, 「马」と「瑪」は3声で, 「嘛」は助詞として使われるため軽声として発音される。

- (36) [アリマス]: 阿力妈赛 (簡 20 男 3), 阿哩媽斯 (繁 20 女 1), 阿力麻斯 (簡 20 男 7), 阿里马丝 (簡 40 女), 阿利瑪斯 (繁 20 女 3), 阿里嘛斯 (簡 20 男 6), 阿哩嘛史 (繁 20 女 2)

このような結果からすると, アクセントを聞き分けていない可能性が高い。そこで, 日本語のアクセントを中国語漢字が持つ声調を使って表記する方法を検討し, 読み上げ調査で確認することにした。

6.7 言語単位の境界についての書き取り調査の分析結果

書き取り調査では, 調査協力者 18 名のうち 12 名が何らかの言語単位の境界にスペースやコンマを入れて表記した。(37) と (38) は, 単語や文節に近い単位の境界にスペースやコンマを入れている例である。

- (37) 単語や文節に近い単位の境界にスペースを入れて表記する

[サマザマナザッシガアイサツノコーカニツイテトクシューオクンデイル]: 萨妈匣吗
呐匣西阿阿伊萨子喏 酷嘎尼兹伊逮 斗苦休哦 棍嗯逮伊噜 (簡 40 男)

- (38) 単語や文節に近い単位の境界にコンマを入れて表記する

[サマザマナザッシガアイサツノコーカニツイテトクシューオクンデイル]: 三馬早
馬,早系卡,愛沙子諾,口卡你,兹喙,多口休歐,困跌,乙路 (繁 30 男)

(39) と (40) は, 句や節に近い単位の境界にスペースやコンマを入れている例である。

- (39) 句や節に近い単位の境界でスペースを入れて表記する

[サマザマナザッシガアイサツノコーカニツイテトクシューオクンデイル]: 灑媽灑嗎
哪眨信阿 阿一撒資妞扣嘎逆資依爹斗修喔困爹一路 (繁 20 女 1)

- (40) 句や節に近い単位の境界でコンマを入れて表記する

[サマザマナザッシガアイサツノコーカニツイテトクシューオクンデイル]: 撒嘛撒嘛
拿撒西噶,愛意撒子弄寇卡尼恣意得,头酷秀哦困得一路 (簡 20 男 6)

一方で, (41) のようにまったくスペースもコンマも入れない者が 6 名いた。

- (41) スペースをまったく入れずに表記する

[コエニダシテヨンデクダサイ]: 抠也泥答西台要你带苦答赛 (簡 20 男 1)

スペースやコンマを入れた調査協力者からは (42) や (43) のようなコメントがあった。

- (42) 中国語ではスペースを入れて書かないが, 音が切れていると思ったところで, 英語のようにスペースを入れて音を書き取った。

(43) 中国語でも音の切れ目にコンマを打つので、音が切れていると思ったところにコンマを打った。

一方、スペースやコンマを入れなかった調査協力者からは (44) や (45) のようなコメントがあった。

(44) 中国語ではスペースを入れて書かないので、スペースを入れなかった。

(45) 中国語では文の構成上必要なところにコンマを打つが、意味がわからないので、打とうと思わなかった。

このように言語単位の境界については複数の表記方法が見られたので、読み上げ調査で確認することにした。

7. 読み上げ調査の分析結果

7. では、読み上げ調査の分析結果について述べる。7.1 でモーラ、7.2 で長音、7.3 で促音、7.4 で撥音、7.5 でアクセント、7.6 で言語単位の境界の読み上げ調査の分析結果を示す。

7.1 モーラについての読み上げ調査の分析結果

読み上げ調査では、書き取り調査の結果で見られたものや、書き取り調査では見られなかったが検討の上で表記候補としたものを調査協力者に読み上げてもらい、日本語としてどれが自然な発音になるかを比較した。モーラについての分析結果は次のとおりである。

日本語のモーラの音声に近い中国語漢字である場合は、日本語として自然に発音され、よいと判断された。

一方、日本語のモーラの音声に近い中国語漢字がない場合は、子音を表す漢字と母音を表す漢字を組み合わせ、前後に [] を付けるのがよいと判断された。

読み上げ調査で、書き取り調査の結果をもとに、(46) のように子音は同じだが母音が異なる漢字で表記したものと、(47) のように子音を表す漢字と母音を表す漢字を組み合わせで表記したものを読み上げてもらった。

(46) 米三, 米西, 米塞, 米曬, 米先 ([ミセ] (店))

(47) 米瑟一 ([ミセ] (店))

(46) はそれぞれ [ミサン], [ミシ], [ミサイ], [ミシャイ], [ミシェン] のように発音され、日本語母語話者には [ミセ] (店) だとはわからなかった。(47) は「ミスイ」のように発音された。

そのほか、新たな表記候補として、(48) のように子音を表す漢字と母音を表す漢字を組み合わせで、その組み合わせが 1 モーラだとわかるように前後に [] を付けたものを読み上げてもらった。

(48) 迷 [色歛→] ([ミセ] (店))

(48) は「ミスエイ」のように発音された。日本語母語話者による判定では、(48) がいちばん容認度が高かった。

なお、子音は異なるが母音と同じ漢字で表記したものと、子音を表す漢字と母音を表す漢字を組み合わせで表記したものを読み上げてもらった結果も、同じように、子音を表す漢字と母音を表す漢字の組み合わせのほうが容認度が高かった。

読み上げ調査のこのような結果をもとにすると、日本語のモーラの音声に近い中国語漢字がない場合は、子音を表す漢字と母音を表す漢字を組み合わせ、その前後に [] を付けて表記するのがよいと考えられる。

7.2 長音についての読み上げ調査の分析結果

書き取り調査では、長音（[ー]）の音声表記と短音の音声表記には明確な違いは見られなかった。そこで、長音の表記方法の候補を新たに検討し、読み上げ調査で確認した。その結果、長音は前のモーラと同じ母音の漢字を使って表記するのがよいと判断された。

書き取り調査では、長音を「一」（漢数字の「1」）で表記する例が見られた。読み上げ調査では、「一」（漢数字の「1」）を「ー」（ダッシュ）に変えた (49) のような表記を読み上げてもらった。

(49) 抜大一（[バター]）

しかし、ほとんどの調査協力者は「一」（ダッシュ）を漢数字の「一」だと思い、[パタイ] のように発音した。

そこで、新たな表記候補として、前のモーラと同じ母音の漢字を使って表記したものを読み上げてもらった。長音の有無や長音の位置が違う (50) から (52) のような3語である。

(50) 哦基撒妈（[オジサマ]）

(51) 哦哦基撒妈（[オ一ジサマ]）

(52) 哦基一撒妈（[オ一ジサマ]）

長音を含む (51) と (52) は、それぞれ [オ一ジサマ] [オ一ジサマ] のように発音された。長音位置の違いを発音し分けられており、日本語母語話者による容認度は高かった。

読み上げ調査のこのような結果をもとにすると、長音は前のモーラと同じ母音を表す「阿」「衣」「乌」「歛」「喔」などを使って表記するのがよいと考えられる。

7.3 促音についての読み上げ調査の分析結果

書き取り調査では、促音（[ッ]）の音声表記は、促音を表記しないものがほとんどであった。しかし、読み上げ調査の結果から、促音は、促音部分に音の休止があることを [] を使って表記するのがよいと判断された。

書き取り調査では、促音部分をスペースで表記する例が見られた。読み上げ調査では、(53) のように促音部分をスペースで表す表記を読み上げてもらった。しかし、スペースは無視され、

音の休止は現れなかった。

(53) 丝 沓里 ([ス ッカリ])

そこで、音の休止を視覚的に表すために、新たな表記候補として、促音の部分に「x」を入れた (54), 「・」を入れた (55), 「[]」を入れた (56) のような表記を読み上げてもらった。

(54) 臭x愉 ([チョ ット])

(55) 臭・愉 ([チョ ット])

(56) 臭[]愉 ([チョ ット])

(54) の「x」と (55) の「・」は無視されたが、(56) では短い音の切れ目が見られた。読み上げ調査後の調査協力者とのインタビューでは (57) のようなコメントがあり、中国語で使われない記号「x」や「・」が調査協力者たちを困惑させたことがわかった。

(57) 「x」や「・」は何かを表す記号だと思ったが、どう発音するのかがわからなかったため、無視した。

読み上げ調査のこのような結果をもとにすると、促音は[]を使って表記するのがよいと考えられる。

7.4 撥音についての読み上げ調査の分析結果

書き取り調査では、撥音 ([ン]) の音声表記は、前のモーラと撥音を合わせた音声を漢字 1 文字で表記するものがほとんどであった。

読み上げ調査では、そのような表記、つまり (58) のような表記はおおむね日本語として自然に発音され、よいと判断された。

(58) 油 乌 宾 ([ユ ー ビン])

読み上げ調査のこのような結果をもとにすると、撥音は前のモーラと撥音を合わせた音声を漢字 1 文字で表記するのがよいと考えられる。

7.5 アクセントについての読み上げ調査の分析結果

書き取り調査では、日本語のアクセントを中国語漢字によって明確に書き分けていることはなかった。しかし、読み上げ調査の結果から、日本語のアクセントを中国語漢字が持つ声調を使って、(59) から (61) のように表記するのがよいと判断された。

(59) そのモーラと次のモーラが同じ高さか、次のモーラがない場合は、そのモーラに 1 声の漢字を使う。

(60) そのモーラより次のモーラが高くなる場合は、そのモーラに 2 声の漢字を使う。

(61) そのモーラより次のモーラが低くなる場合は、そのモーラに4声の漢字を使う。

読み上げ調査では、(62)のように「マ」を表すのに声調が違う漢字を使う複数の表記を読み上げてもらった。「妈」は1声、「麻」は1声と2声、「马」は3声、「嘛」は軽声の漢字である。

(62) 阿力妈賽, 阿力麻斯, 阿里马丝, 阿里嘛斯 ([アリマス])

しかし、声調が違って、発音の違いは見られなかった。読み上げ調査後の調査協力者とのインタビューでは(63)のようなコメントがあった。

(63) 漢字1文字ずつには声調があるが、意味のない漢字の羅列は読み方がわからず、すべて1声で読み、漢字が持つ声調は無視した。

そこで、中国語の声調に合わせて読み上げてもらったところ、(59)から(61)に従っていない表記は日本語として自然な発音にならなかった。それに対して、(59)から(61)に従った(64)のような表記は比較的自然な発音になった。(64)は「低高低」のアクセントなので、2声の「扶」、4声の「路」、1声の「衣」を使っている。

(64) 扶路衣 ([フルイ] (古い))

なお、すべての声調が揃っていない漢字や、声調が複数ある漢字には、声調を表す矢印「→」か「↑」か「↓」かを付けた表記を読み上げてもらった。たとえば、[オ]の音声を表す2声の漢字がないため、(65)のように「↑」を付けた表記を読み上げてもらった。このような表記は、比較的自然な発音になった。

(65) [喔↑] ([オ])

読み上げ調査のこのような結果をもとにすると、日本語のアクセントは中国語漢字が持つ声調を使って表記するのがよいと考えられる。

7.6 言語単位の境界についての読み上げ調査の分析結果

書き取り調査では、単語や文節に近い単位の境界にスペースやコンマを入れた者と、句や節に近い単位の境界にスペースやコンマを入れた者と、まったくスペースやコンマを入れない者がいた。しかし、読み上げ調査の結果から、スペースは使わず、比較的短い音声の休止がある句や節の境界に「,」を入れるのがよいと判断された。

読み上げ調査で、まったくスペースが入っていない(66)のような表記の文を読み上げてもらうと、2字から4字ごとに区切る発音になり、何を言っているのかわからなかった。たとえば、[コイワオ チナマ グカ プニ ハイテル]のような発音である。

(66) 考一哇嗽七那马姑卡嘆你哈一貼一嚕 ([コーヒーワオオキナマグカップニハイッテイル] (コーヒーは大きなマグカップに入っている))

一方、単語や文節に近い単位の境界にコンマが入っている (67) のような表記の文を読み上げてもらうと、何を言っているのかがわかる発音になった。[コヒワ オウチナ マグカブニ ハイテイル] のような発音である。

- (67) 口衣哇, 歐起拿, 馬嚙卡不尼, 嗨嗲, 伊嚙 ([コーヒーワオオキナマグカップニハイッテイル] (コーヒーは大きなマグカップに入っている))

さらに、句や節に近い単位の境界に「,」が入っている (68) のような表記の文を読み上げてもらうと、日本語として自然な発音になった。[コウヒワ オーケイナマグカブニハイテイル] のような発音である。

- (68) 寇嘿挖, 哦 key 纳麻古卡普泥駭啖碟啖摺 ([コーヒーワオオキナマグカップニハイッテイル] (コーヒーは大きなマグカップに入っている))²

読み上げ調査のこのような結果をもとにすると、スペースは使わず、比較的短い音声の休止がある句や節の境界に「,」を入れるのがよいと考えられる。

8. まとめ

この論文では、中国語の表記方法における文字と音声の関係に従って日本語の音声を中国語漢字で表記する方法を提案した。

その提案のために、中国語母語話者の簡体字使用者と繁体字使用者を対象に書き取り調査と読み上げ調査、さらにインタビューを行い、日本語としてもっとも自然に発音される可能性の高い表記を決めた。

この論文で提案した日本語音声表記の基本的な方針は、(69) から (74) のようなものである。

- (69) モーラ：基本的に日本語の 1 モーラを中国語漢字 1 文字で表す。ただし、日本語のモーラの音声に対応する中国語漢字がないときは、子音を表す漢字と母音を表す漢字を組み合わせ、前後に [] を付けて表す。たとえば、[ヒ] は「[喝衣]」と表記する。
- (70) 長音：長音〔ー〕は、前のモーラと同じ母音の中国語漢字を使って表す。たとえば、[ビール] は長音に前のモーラ [ピ] と同じ母音 [イ] を表す「衣」を使って「必衣摺」と表記する。
- (71) 促音：促音〔ッ〕は、半角の [] の間に全角 1 字分のスペースを入れ、1 モーラ分の音の休止があることを表す。たとえば、[マット] は「骂 [] 透」と表記する。
- (72) 撥音：撥音〔ン〕は、前のモーラと撥音を合わせた音声を中国語漢字 1 文字で表す。たとえば、[シンジツ] は [シン] に「信」1 文字を使って「信鸡粗」と表記する。
- (73) アクセント：日本語の高低アクセントは、中国語漢字が持つ声調を使って、a. から c. のように表す。

²「key」は、書き取り調査のとき、[キ] の音声を表記する適当な漢字を思いつかなかったため、英語の「key」を使って表記したものである。読み上げ調査では、その表記をそのまま使った。

- a. そのモーラと次のモーラが同じ高さか、次のモーラがない場合は、そのモーラに1声の漢字を使う。たとえば、[トカイ]は「偷咖衣」と表記する。([カ]と次の[イ]が同じ高さなので、[カ]には1声の「咖」を使う。)
 - b. そのモーラより次のモーラが高くなる場合は、そのモーラに2声の漢字を使う。たとえば、[イカ]は「宜咖」と表記する。([イ]より次の[カ]が高くなるので、[イ]に2声の「宜」を使う。)
 - c. そのモーラより次のモーラが低くなる場合は、そのモーラに4声の漢字を使う。たとえば、[ソリ]は「嗽哩」と表記する。([ソ]より次の[リ]が低くなるので、[ソ]に4声の「嗽」を使う。)
- (74) 言語単位の境界:比較的短い音声の休止がある句や節の境界には「,」を付ける。文末には「。」を付ける。たとえば、[サイズ, ドーシマショー。]は「飒衣租, 豆喔西妈收喔。」と表記する。ただし、文末が上昇音調の場合には「?」を付ける。

このような方針に基づいて作ったのが4.1の表1から4.4の表24までの音声表記表である。奇数番号の表が簡体字の音声表記表で、偶数番号の表が繁体字の音声表記表である。

今後は、野田尚史・中北美千子(2018)で提案された英語アルファベットによる日本語音声表記、この論文で提案された中国語漢字による日本語音声表記に加え、韓国語ハングルによる日本語音声表記、スペイン語アルファベットによる日本語音声表記などを提案していきたい。

なお、この論文で提案された日本語の音声を中国語の漢字で表記するものとは逆に、中国語の音声を日本語のカタカナで表記するものとして、大野澄雄・亀田弘之・余錦華・陳淑梅(2002)で提案された「j ピンイン」がある。

参考文献

- 大野澄雄・亀田弘之・余錦華・陳淑梅(2002)「中国語音節仮名表記法の提案」『電子情報通信学会技術研究報告』101(710): 1-8.
- 野田尚史・中北美千子(2018)「英語アルファベットによる日本語音声表記」『国立国語研究所論集』15: 135-162. [<https://doi.org/10.15084/00001600>]
- 李行健(2006)『学生規範辞典』北京: 中国大百科全书出版社。

関連 Web サイト

日本 IBM 「ViaVoice エンロール文「音素バランス例文」, 音声資源コンソーシアム「音素バランス文・語一覧」<http://research.nii.ac.jp/src/phoneticallybalanced.html> (2015年8月20日閲覧, 現在は削除されている)

「日本語を聞きたい!」<http://www.nihongo-tai.com/japanese/kiku/index.php> (2018年10月1日確認)

例文出典

- 『图解旅游日语口语入门』, 耿小辉(編), 中国对外翻译出版社, 2014.
- 『玩遍日本! 用中文拼音說暢無阻的日语』東洋文庫編集部, 希望星球語言出版, 2013.

Japanese Phonetic Notation Using Chinese Characters for Chinese Speakers

NODA Hisashi^a SHIMAZU Hiromi^b

^aJSL Research Division, Research Department, NINJAL

^bProject Collaborator, NINJAL

Abstract

Japanese phonetic notation using Chinese characters, which helps Chinese speakers learn oral Japanese without the knowledge of written Japanese, requires notating Japanese phonetics with letters by following the relationship between letters and sounds used in Chinese notation methods. Previous attempts to notate some important Japanese phonetic features (e.g. long vowels and moraic obstruents) have failed. Therefore, we propose a new Japanese phonetic notation system using Chinese characters for Chinese speakers.

For this purpose, the following two studies were conducted: 1) a dictation study in which native Chinese speakers unfamiliar with written Japanese listened to spoken Japanese and noted the words using Chinese characters; and 2) an oral reading study in which participants read out each candidate for the phonetic notation method derived from the dictation study, identifying the notation that was most likely to be read in the manner it sounds in Japanese.

The main characteristics of this phonetic notation are detailed below.

- (a) Each mora is notated by single Chinese characters. When no Chinese character exists to approximate the Japanese mora in question, two Chinese characters fill the gap, representing the consonant and the vowel, respectively.
- (b) Long vowels are notated with the Chinese characters for the preceding mora vowels.
- (c) With moraic obstruent, a “[]” is inserted between the preceding and subsequent moras.
- (d) With moraic nasals, the preceding mora and the nasal are represented together by single Chinese characters.
- (e) High and low pitch patterns of Japanese words are approximated by the tones of the Chinese characters.

Key words: Japanese phonetic notation, Chinese language, Chinese characters, dictation, oral reading