

論文

中国語音節表のデジタル化についての一事例

A Case about Digitizing of Table of Chinese Syllables

田村 新

Arata TAMURA

Key words: 発音教育 音節表 動画教材 YouTube

1. はじめに

2020年度はコロナ禍のため、基本的にオンラインでの授業を行った。2021年度は対面授業が復活し、筆者が担当する授業は基本的に対面での授業となった[1]。対面ではあるが、感染拡大防止のためにマスクを着用しての授業となった。筆者はマスクを着用しての発音教育は初めての経験であり、唇を見ることができないために適切な発音指導をできるかという不安を感じた。唇の形を見せられない点をどのように補ったら良いのかと考えた結果、思い至ったのが説明や模範となる発音を動画で視聴できる本稿の音節表のデジタル化であった。

中国語[2]の発音方法を解説した動画はYouTubeで検索をすると多くある。しかしながら管見の限りにおいて、中国語の全発音を扱い、全ての声調[3]で模範の発音を示している動画は存在していない。

本稿はデジタル化した音節表制作の作業の過程と、そしてその中で気がつき、今後同様の動画教材を制作する際の留意点を一事例として情報提供できればと考える。さらに、動画の視聴状況のデータや、実際に使用した学生の意見などを検討し、今後どのような動画教材を作れば良いのかを考察するものである。

2. デジタル化した音節表を制作する意図について

中国語には子音[4]が21種類、母音は37種類[5]がある。中国語の音節はこれらを組み合わせ構成され、その数は409にのぼる。中国語では漢字を使用している。形声文字には音の要素を表す部分があり、一定の学習歴があれば発音を想像することはできる。しかし、漢字そのものを見て、発音をすることは初学者にはできないだろう。

う。そこで、中国では発音を表すのに「ピンイン」[6]というローマ字を使用した発音表記システムによって発音を示す。そして、ほとんどの初級中国語教科書には400あまりの音節を全て網羅した音節表が存在する。図1は今回筆者がデジタル化した音節表である[7]。

音節表

リンクが壊れたら、こちらに遷移ください。

1 音節表

中国語の音節表は一番上の横列に母音が、一番左の縦列に子音がならぶ。存在する音節にはピンインが書かれている。音節表にはブランクになっている部分が多くある。これは子音と母音が結びつかず、音節として存在していないことを表している。今回筆者がデジタル化した音節表は、この存在する音節とYouTube上で限定公開をしている音節の動画教材とをリンクさせ、視聴できるようにしたものである。

中国語の一部の音節には“gei”や“me”のように四声の全てがそろっているわけではない音節がある。しかし、今回は全ての音節に四声を付けることとし、悉皆的に映像化することとした。模範の発音動画を多く見ることで、唇の形などの理解を促したいためである。このようにし

た理由は二点ある。一点目は、教場で見せることのできない唇の動きを確認させるためである。二点目は、日頃の授業では時間的制約から各音節を構成する要素となる子音と母音の説明を行うだけで、組み合わせた結果発せられる全音節についての説明ができない。日頃の授業ですることのできない説明や発音練習を、映像化することで補い、学習者に自学自習の材料を提供する点にある。

### 3. 動画撮影について

音節表のデジタル化の意図について説明したので、ここからは実際の制作のことについて述べたい。

まず動画撮影に当たり使用した機材について説明する。動画撮影にはビデオカメラを使用した。スマートフォンのカメラ機能の性能も大分向上してきた。しかしながら、編集作業の効率を考え、今回はビデオカメラで撮影を行った。後述するが、編集作業の都合から、今回はビデオカメラを二台使用して撮影を行った。一台はSONY製のFDR-AX60（以下、メインカメラと称す）で、各音節の解説と模範の発音を撮影するのに使用した。もう一台はPanasonic製のHC-W585M（以下サブカメラと称す）で、唇を大きく撮影し、模範となる発音を撮影するために使用した。音声はビデオカメラのマイクではなくSONY製コンデンサーマイクECM-PCV40を使用し、メインカメラに接続した。図2と図3はメインカメラとサブカメラの画像のキャプション、図4はカメラなどの位置関係を表したものである。

次に、撮影の手順について説明する。400あまりの音節を母音の性質により、5つのグループに分けて撮影を行った<sup>[8]</sup>。撮影をすすめる中で、メインカメラは動画を44分以上撮影する場合、44分撮影した段階であらたな動画データとなることが分かった。仮に60分間撮影をすると、44分の動画データと16分の動画データに分かれてしまうのである。この二つのデータをつなげて編集すると、二つ目の動画データ上で画像と音がずれる現象が起こった<sup>[9]</sup>。そこで、それぞれのグループをさらに細かく分け、結果として10のグループに分けて撮影した。各音節を一つずつの動画データとして撮影する方法もあるだろう。しかしながら、メインカメラとサブカメラの同期を一つ一つの音節で行うことになるので、非常に手間がかかる。ある程度の数の音節をまとめて撮影することで、この手間を省くことができるのである。撮影は3月23日から数日に分けて行った。編集作業をする中で、撮影し忘れた音節や説明をよりよいものにするために数度取り直しを行い、最終的には4月18日に全ての音節を

撮影し終えた。



図2 メインカメラ画像サンプル



図3 サブカメラ画像サンプル

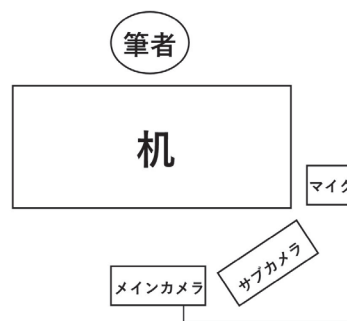


図4 カメラなどの配置図

動画の内容について述べる。動画の内容は、その音節の調音点や調音法の説明と模範の発音を示した発音練習の二つからなる。説明は発音をする時の舌の位置や、唇の形、息の出し方等を言語化したものである。発音練習はその音節の第1声から第4声までを二回発音したもので、一回目は解説と同じメインカメラで撮影した動画を使用し、二回目はサブカメラで唇を大きく映した動画を使用した。例として“ba”のスク립トを示す。

ba（ビーエー）ですが、b（ビー）は唇を閉じて

あける。これでです。そして a (エー) は唇を大きく開けるわけですね。この b (ビー) は無気音です。息がほとんどでません。ba (パー), ba (パー) という具合です。では声調を付けて練習しましょう。bā bā bā bā bā bā bā bā

このスクリプトで撮影、編集、完成した動画の長さは 42 秒だった。説明が長い動画は 70 秒程度になるが、大体の動画は 60 秒以内となっている。音節の説明では“ba” [pa] のように読むのではなく、敢えて粒読みをした。それはピンインの中に“cong”や“qi”といったローマ字表記や英語での綴りなどの影響からよく読み間違えるものがあるためだ。音節を粒読みすることで、文字の綴りと音を結びつけるように工夫をした。調音点や調音法の説明については参考文献にあげた各種参考書を参照しつつ、筆者が普段の授業で特に注意をしている点を盛り込むようにした。

撮影は筆者の研究室で筆者が機器を一人で操作し行った。一人での撮影のため、容易に撮影を止めることができない。説明の際に言い間違えなどをした場合や、途中で咳などの生理現象が起こりそうになった場合は撮影を止めず、その場でしばらく沈黙し、改めてその音節の説明をはじめから撮影しなおし、不要となる場面は編集で削除した。このように撮影すると、一つのグループでおおよそ 30 分程度の動画となる。この 30 分程度の動画を後日編集し、一つ一つの音節の動画を制作する。

撮影をしてみて気がついた事をいくつか述べる。一点目はビデオカメラによって、一つのデータとして撮影できる時間に違いがある点だ。このために撮影し直すことになり作業が遅れた。機材ごとに異なるようなので、撮影の前に確認しておく必要がある。

二点目は、メインカメラとサブカメラでピントの自動調整機能に差があった点だ。機材が異なれば、性能に差が生じるのは当然のことではあるが、今回サブカメラにおいて想像以上にピントが唇にあわないことがあった。これは唇をズームで撮影したためだと思われる。要となる唇の画像のピントがあまりにずれ、不鮮明な場合には、二度発音練習をしているうちのピントの合っている画像を使用しなければならなくなり、編集作業の工程が増えることになった。試しにメインカメラでも唇のズーム動画を撮影したが、多少のピントのずれはあるものの、サブカメラほどではなく気にならない程度であった。メインカメラにはピントをマニュアルで調整する機能が付いている。このような機能を使うことで、ピントの問題は

改善できるであろう。

三点目に、画質の違いという点がある。できるだけ画像の違いがでないように設定をしたつもりではあるが、機材の性能の差がどうしても画像で出てくる。

ここに挙げた点はいずれも機材が違うことによって発生する問題である。このような機材の問題を防ぐには、予算が許すのであれば、撮影機材は同じものを使用するのが良いだろう。

撮影場所にも注意が必要だと感じた。前述したが今回の動画は筆者の研究室で撮影をした。休業期間中は問題を感じなかった。しかし、編集作業の結果取り直しをする動画がいくつかあったため、新年度のオリエンテーション期間中にも撮影をせざるを得ない状況となった。その結果、廊下を歩く人の足音や、話し声、また台車の音などの雑音が多少入ってしまった。このような問題を起こさないためには、事前に防音設備の整った部屋を借りるなどの対策をする必要がある。

最後に、撮影をする時の視線に注意が必要だと分かった。基本的に正面のメインカメラのレンズを見るようにした。しかしながら一人で撮影をしている事もあり、きちんと画角に収まっているかなどを確かめつつ撮影するので、どうしても視線がカメラのレンズではなく、カメラレンズの横のカメラのモニター画面に目が向いてしまう。この点で工夫が必要だと感じた。

#### 4. 動画の編集作業について

それでは次に動画の編集作業について説明する。動画の編集には adobe 社製の PremierePro2020 (以下 Premiere と略称する) を使用した。

作業手順としては、Premiere 上に撮影したグループごとに作業用のプロジェクトを作り、編集作業を行った。編集手順は以下の①～⑧の通りである。

- ①プロジェクトの動画データをタイムラインに配置する。
- ②メインカメラとサブカメラの同期を行う。
- ③説明開始前の不要な場所をカットする。
- ④発音練習部分に字幕を入れる。
- ⑤サブカメラの出だしから一回目の発音練習までの部分を削除する。
- ⑥二回目の発音練習の後の部分、つまり別の音節の動画データを削除する。
- ⑦AVI データを作成する。
- ⑧CTRL キーと Z を押し、⑥の前に戻す。

以上が基本的な一連の流れとなる。図5<sup>[9]</sup>は作業⑦の段階の図である。



図5 Premiere での作業

一つの動画で複数の音節の撮影をした。①と②の作業はプロジェクトごとに一度行えば良いが、③から⑧の作業は、一つの音節動画を制作するたびに行う必要がある。なぜこのような作業をするのか述べる。

①プロジェクトの動画素材をタイムラインに配置する。これは複数の音節をまとめて撮影したビデオカメラの動画データである。メインカメラの動画は V1A1 に、サブカメラの動画は V2A2 に配置する。このとき、必ずメインカメラの動画データから読み込ませる必要がある。仮にサブカメラのデータを先に読み込むとサブカメラのデータが V1A1 となり、後述するが編集作業が煩雑となる原因になる。音声はコンデンサーマイクを接続したメインカメラの音声を使用し、サブカメラの音声は使用しない。そこで、A2 は「M ボタン」を押しミュートをする必要がある。

①の作業ではメインカメラとサブカメラの動画データをタイムライン上で重ならないところに置く必要がある。これは V1 と V2 が同じタイムライン上に並ぶ場合、V2 が上位のものとして認識され、編集結果の画面に表示されるからだ。メインカメラとサブカメラの動画データをタイムライン上の別々の位置に配置した上で、次の②の作業を行う。

②の作業は映画撮影でカチンコを使って行う作業と同じ作業となる。一人で作業をしていることもあり、メインカメラとサブカメラの撮影開始には時間差が生じる。そこで、撮影の始めに手をたたき、それぞれの動画の始まりをそろえる。こうすることで、メインカメラとサブカメラの映像を同期させるのである。この作業を行わないと、メインカメラとサブカメラの動画データのタイミ

ングがずれることになる。使用する音声はメインカメラにつないだコンデンサーマイクの音声なので、タイミングのずれたデータを使用すると、発音練習でサブカメラに切り替えた際に音と動画がずれてしまう。当然完成した動画は使用できないものになる。この同期の作業は一度行えば、これから行う各音節のデータを編集する際に、いちいち同期をする手間を省くことができるので、非常に大切な作業と言えよう。

③は同期をした場所から、次の音節の動画までの不要な部分を削除する作業となる。一度撮影を始めるとカメラを止めることなく撮影し続ける。そのため各音節と音節の動画の間には飲み物を飲むとか、咳払いをするとか生理現象も撮影されてしまう。このような不要なものを削除する。

④は前述のスク립ト「では声調を付けて練習しましょう。」から後の部分である。今回、字幕は 70 ポイントの大きさで制作した。ただ、この文字のサイズは動画データの画素数によって調整をする必要がある。字幕のフォントは Time New Roman の Bold タイプを使用した。文字の色は白とした。はじめ筆者は背景はホワイトボードのため、黒の方が見やすいと考えた。そこで試しに黒で字幕を入れたところ、筆者の服の色と重なり見にくくなった。そこで、灰色の背景を付け、文字を白とすることとした。字幕は発音のみとした。スク립トを全て字幕にすれば、目で見ても理解ができると思われるが、膨大な作業となるため、全てを文字化することはやめた。

⑤は前述したが V1 と V2 が同じタイムライン上に配置される場合、V2 の画面が編集結果として表示されるためだ。編集結果を表示する画面上をダブルクリックすると、V2 の画面を小さくすることができる。V2 の画面を小さくすると、その背景に V1 の画面が現れる。つまり、V2 をワイプとすることができるのだ。今回はワイプを使用しないので、サブカメラの不要な場所を削除し、メインカメラの動画のみを表示するように作業をする。編集のやり方として、メインカメラとサブカメラのそれぞれ使用する部分のみをあらかじめ準備し、二つのデータをつなげる方法も考えられる。しかし、いくつもの音節をまとめて撮影した今回のやり方では、相当煩雑な作業となってしまうので、現実的なやり方とは言えないだろう。

次に⑥の作業を行う。複数の音節を一つの動画で撮影しているため、この作業をすることで目的の音節のみの動画として制作することができる。

③から⑥までの編集作業をし、AVI ファイルとして書

き出しをする。⑦の作業である。データの大きさという点で言えば AVI ファイルよりも mp4 やそのほかの形式の方が適当かとも思われる。しかし、データが小さくなるため、画質も多少悪くなる。また、YouTube にあげる際に、スマートフォンなどで閲覧するのに適切なデータに自動で変換されるようなので、敢えて始めに画質を落とすことのないようにした。図 6 と図 7 は編集した後の動画データである。



図 6 編集後の発音練習の場面①



図 7 編集後の発音練習の場面②

このようにして書き出したデータは「001\_a」のように三ケタの番号とその音節でタイトルを付けた。音節の前に三ケタの番号を付したのはパソコン上で作業をする際に、ソートをしやすようにしたためである。

最後に⑧の作業をする。動画を AVI 形式で書き出したのち、CTRL キーと Z を押し、⑥の前の状態に戻す。ここから、③以降の作業をすることで、次の音節の動画の編集作業に移るのである。

編集作業で気がついた事を述べる。編集の事を考え、動画を撮影する際、説明を始める前にしばらく沈黙の時間を置いた。この沈黙を動画の始めるタイミングとするためだ。前述したが撮影の途中で問題が起きた場合、しばらく沈黙をし、音節の説明から再度行うようにした。問題と感じたのは各音節の発音練習を終えたあとだ。次の音節を確認するため、発音を終えた直後に目線を机上に

下げてしまうと、どうしてもサブカメラの画像に唇だけでなく目など不要な部分が入ってしまう。発音練習を終了した後に 2 秒程度はじめと同じ沈黙の時間が必要なのだ。しかし、この点を除けば、今回の編集作業は非常に効率的な方法だったと思われる。

## 5. YouTube での作業と音節表の公開について

次に編集したデータを音節表として公開する作業について述べる。編集した動画は当初 Google ドライブに保存し、視聴してもらう方法も考えた。しかし、大学が契約をしている Google ドライブを使用した場合、視聴者が大学のアカウントを使用していないと視聴ができないことになる。2020 年度オンデマンド方式で授業を行った際には、編集した動画を Google ドライブに保存したため、多くの学生から視聴ができないとの問い合わせがあった。大学が準備した Google のアカウントに切り替えれば、この問題は発生しないのではあるが、多くの学生がこの作業をしなかったようだ。この点を改善するために、今回は Google ドライブではなく YouTube を使用することとした。YouTube 上に動画データをアップロードし、音節表の各音節とリンク付けをする。音節表の当該箇所をクリックすると、YouTube 上でその音節動画が開き、その動画を視聴することができる仕組みとした。

YouTube への動画のアップロードの手順は次の通りである。

- ①YouTube を開き、「自分の動画」をクリックする。
- ②チャンネルコンテンツが表示されるので、画面右上にある「作成」ボタンをクリックし、「動画をアップロード」をクリックする。
- ③動画をアップロードという画面がでるので、そこにアップしたい動画をドラッグ&ドロップする。

桑名 2020 のような YouTube の使用方法を解説した書籍などがある。このような本を使って手順を確認しながら動画をアップロードすることもできるが、YouTube は初めての人でも簡易に使用できるように設計されているため、特に何かを参照することなくアップロードするのは可能であった。アップロードの作業を行って分かった事だが、YouTube では一日に動画を 15 本までしかアップロードできない<sup>[11]</sup>。このため、400 以上の動画を全てアップロードするのに約一ヶ月を要した。この点は筆者にとって大きな誤算であった。当初、筆者は授業で発音を一通り終える 4 月下旬から 5 月上旬にかけて、完成

させ公開をするように考えていた。しかし、一日にアップロード可能な動画の数の制限のため、公開が後ろ倒しになってしまった。

さらに YouTube にアップロードした動画は公開設定を行わなければ公開することができない。図 8 は公開設定の画面である。



図 8 公開設定の画面

公開設定ではタイトルや説明を入力し、サムネイルを選択するなどの設定をする必要がある。タイトルは「a について」のように「**音節**+について」とタイトルを付け、説明の文は「a の発音の説明です。」というように、「**音節**の発音の説明です。」という文言に統一をした。また、動画が子ども向けか否かを選ばなければならない。視聴者の年齢を設定することで、視聴に制限をかけることが必要な場合にも対応するためであろう。動画の数が少なければ問題はないが、400 もの音節を公開設定するには一定の時間がかかる。このほかに画像や音声著作権に触れているか否かの検証がなされ、最終的に公開、限定公開、非公開のいずれとするかを決めて公開設定は終了となる。公開をすると不特定多数が見られる状態になる。つまり、YouTube で検索をすると、検索した人全てが視聴できる状態となる。今回は音節表の動画データを保存する場所として YouTube を使用するので、不特定多数に見せる公開ではなく、限定公開とした。

YouTube に動画をアップロードする作業を始めて程なく新学期が始まった。そこで、当初は動画を音節表の順番にアップロードしようとしたが、授業で扱う子音と母音を先行してアップロードし、公開設定を行うように変えた。設定し終えたものはホームページ・ビルダー22を使用し、音節表の各音節とリンク付けをし、できたものから随時公開をした。リンク付け自体は難しい作業ではないが、全ての音節でリンクを付ける必要があることから、この作業も一定の時間がかかる。このような作業の遅れなどから、最終的に全てを公開できたのは 2021 年 5 月 21 日のこととなった。

公開に至るまで、かなりの手間がかかった。それは音節を母音ごとや子音ごとにまとめた動画として公開するのではなく、一つ一つの音節で公開をしたためだ。それぞれの作業はそこまで難しい作業ではないが、公開するデータの数が多いため、公開に至るまで想定以上の時間がかかってしまった。ひとえに情報収集の甘さが生んだ結果と言えよう。

## 6. データから見る学生の視聴行動

色々手間取ったが、どうにか音節表を完成させ、公開することができた。ここからは公開したことで、得ることのできたデータを紹介し、考察を行いたい。

順位	音節	視聴回数	平均再生率
1位	a	47回	83.38%
2位	e	27回	107.13%
3位	ba	19回	66.49%
4位	er	16回	76.22%
5位	o	15回	90.54%
6位	zhi	14回	103.56%
7位	zha	13回	80.72%
8位	ji	11回	113.53%
9位	bo	11回	103.50%
10位	ri	11回	97.59%
11位	zi	11回	88.72%
12位	qi	11回	81.05%
13位	yu	10回	109.37%
14位	le	10回	94.51%
15位	he	10回	92.45%
16位	ge	9回	141.98%
17位	de	9回	137.99%
18位	re	8回	116.00%
19位	ke	8回	115.53%
20位	cha	8回	94.80%

図 9 動画視聴回数上位 20 位<sup>[12]</sup>

YouTube にはチャンネルアナリティクスという機能があり、視聴回数などのデータを見ることができる。ここで公開から 2021 年 7 月 25 日現在のデータから学生が音節表をどのように使用したのかを考察したい。

視聴回数の多い音節は図 9 の通りである。なお、考察のために平均再生率も挙げる。平均再生率とはその動画がどのくらい視聴されたかを計算したものである。一人

が動画をはじめから終わりまで全てを視聴していれば、100%となる。途中で視聴を止めるなどすれば100%より低い値となる。また、少し巻き戻すなどして繰り返し見た場合には100%を超える数値となる。

視聴回数で一番多いのは“a”であることが分かる。しかし、平均再生率は高くはない。多くの人が視聴したが、全てを視聴した人は少ないということだ。図10は音節表の始まりの部分の部分を拡大したものである。

リンクに問題があったら、[こちらに連絡ください](#)。

	a	o	e	-i (ɿ)	-i (ɿ)	er	ai	ei	ao	ou	an	en
子音なし	<a href="#">a</a>	<a href="#">o</a>	<a href="#">e</a>			<a href="#">er</a>	<a href="#">ai</a>	<a href="#">ei</a>	<a href="#">ao</a>	<a href="#">ou</a>	<a href="#">an</a>	<a href="#">en</a>
b	<a href="#">ba</a>	<a href="#">bo</a>				<a href="#">bai</a>	<a href="#">bei</a>	<a href="#">bao</a>			<a href="#">ban</a>	<a href="#">ben</a>

図10 音節表の拡大図

これを見て分かるように、“a”は音節表の中で一番はじめにある音節で、目に付きやすい。つまり“a”を視聴した人は音節表ができたことを知り、音節表を試用するため、初めに位置する“a”を視聴したのではないだろうか。動画の様子を見て、すぐに視聴を止めたので平均再生率が100%にならなかったのだと思われる。

第2位の“e”は視聴回数こそ“a”の半分程度となっている。しかし、平均再生率は107.13%と100%を超えている。動画を巻き戻すなどして見た人が多いことが想像できる。チャンネルアナリティクスでは一日ごとに視聴回数と平均再生率も調べることができる。このデータによれば、“e”は2021年4月25日に2回視聴され、平均再生率が141.6%となっている。同年5月12日には1回視聴され、198.6%、さらには同年6月3日には1回の視聴回数に対して241.2%の平均再生率となっている。この単母音“e”は日本語にはない音で [ɿ] と発音される音である。“a”同様に目につきやすい位置にあるものの、発音そのものも難しいため、“a”と同様に試用した人がいた一方で、発音の説明と練習をすべく利用した人もおり、平均再生率が100%を超えたと推察する。

このほかの音節はどうであろうか。3位の“ba”、4位の“er”、5位の“o”は平均再生率が100%に達していない。“a”と同じように音節表を試用するのに閲覧した人が多いということであろう。その一方で6位の“zhi”、8位の“ji”、9位の“bo”、13位の“yu”はいずれも平均再生率が

100%を超えている。6位の“zhi”は音節表の下の方を見なければ発見できない。また、13位の“yu”は音節表の右端に位置する。これらの音は明確に聞くという目的がなければ、視聴されないだろう。

さて、“ji”と“zhi”についてももう少し考察を加えたい。筆者も教場で聞き取りをさせると“zhi”を“ji”と書き取る学生をよく見かける。また、よく見かける誤りとして、“zha”という音を書き取らせると“ja”と誤る学生が多い。これは中国語の“zh”の音が、日本語のジャなどの“j”に似て聞こえるためだと思われる。“zh”が舌先を硬口蓋のあたりに立てるように付けるのに対し、“j”は舌の前の方を硬口蓋あたりにこするようにして出す。調音点が似たような場所であるため、このような誤りが多くなるのではないかと考える。中国語では“ja”という音節はない。そこで、母音が同じ表記の“ji”と“zhi”<sup>[13]</sup>が視聴されたのではないだろうか。中国では長江以南の地域で“zhi”が“zi”と発音されるのはよく知られているところだが、“zi”の“i”は日本人にはどちらかというところ「ウ」と聞こえる。少々強引な言い方をすると、“zi”は「ツ」と発音すると覚えてしまえば間違えることがない。なので、“zi”は平均再生率が伸びていないのだろう<sup>[14]</sup>。

さらに、平均再生率の高い音節について考察をする。9位の“bo”は唇音で呼気を出さないようにして発音する無気音と呼ばれる音である。同じく唇音で呼気を激しく出す有気音“po”は再生回数では上位には入らなかったが、7回再生されており、平均再生率は100.26%となっている。唇音はそこまで難易度の高い音ではないだろうが、無気音と有気音の違いを理解するために、繰り返し視聴された可能性が窺われる。視聴回数3位の“ba”ではなく、なぜ“bo”の平均再生率の方が高いのであろうか。中国語では子音を教える際、その子音の音に近い母音を使用して教えることが多い。“b”を教える場合には母音“o”を付け、“bo”という音節で教えることが多い。筆者も“b”を教える際には“bo”という形で教えている。このような理由から“ba”ではなく、授業で目にする“bo”の平均再生率が高くなったのではないだろうか。13位の“yu”は日本語にはない音である。そのため、平均再生率が上がったのだろう。16位から19位の音節はいずれも母音が“e”であり、教場で「ゲ」「デ」と誤読されやすい字である。

繰り返し視聴されたものについて取り上げてきた。一方で、6割程度の音節は一度も視聴されていない。筆者としては普段授業で扱えない全ての音節を自習してほしいと思い、今回このような音節表を制作した。しかし、学生は必ずしも全ての音節を学ぶ必要を感じていないよ

うで、6割が閲覧されていないという事実がそのことを物語っている。

## 7. 使用した学生の意見

最後に使用した学生たちの感想を紹介したい<sup>[15]</sup>。音節表の使いやすさについて5が良く1が悪いという5件法で聞いた。結果は5とした学生が7名(53.8%)、4が3名(23.1%)、3が3名(23.1%)となった。このような評価となった理由についても訪ねた。5を付けた学生の意見として、「先生の動画の通りに発音したらいつもよりも上手に発音できるようになった気がするから」「とても見やすく、自分の分からない発音をすぐに確認できるのはとてもよかったです」「自分はreの発音がどう発音すればいいのか、舌の位置や喉の使い方がよくわからないときに利用しているのですが、説明がわかりやすく、表が見やすいですすぐ見つけられるから」「1本の動画が短いので短時間で繰り返し聞くことができるから。」「発音の仕方がいまいち分からなかったり、舌の位置がおかしいと自分で感じたりしたときに、すぐ学び直しができるから。」という意見が出た。唇の形や舌の位置などを教場で教員がマスクをすることで直接示すことのできない点を動画で確かめている事が窺える。4を付けた学生の意見として、「コロナ禍のマスクだと口の動きを捉えるのが大変だったので動画だと動きを見ることができてとてもよいと思いました。」「こちらの使い方の問題かもしれませんが、ユーチューブを見た後、一覧表に同じ画面で戻れたらスムーズかと思いました。」こちらの意図した通りに学生は使用した一方で、操作性に難があり、評価が下がったのであろう。3を付けた学生の意見として「拼音の量が多いので、全て見るのは大変だから。」「パソコンでは使いやすいが携帯電話で再生するときは使い辛いと思ったから。」「細かすぎて探すのが大変です」という意見があった。こちらの意図としては全ての音を確認してもらえるところをこの音節表の特徴としたかったわけだが、そのことが評価を下げる原因になっていた。また、評価を3とした学生は2年生以上に多かった。すでに、発音を一通り学習して久しい学習者にとっては、全ての音節を視聴しようとするよりも、自分が苦手とする音節をすぐに視聴したいという思いが強いため評価が低くなったのではないかと考える。

次に動画の説明のわかりやすさについて5がわかりやすく1がわかりにくいというように5件法で聞いた。5とした学生は10名(76.9%)、4は2名(15.4%)、3は

1名(7.7%)という結果だった。この結果についても理由を尋ねたが、5を付けた学生は「短い動画なので長々とした前ぶりがなく、結果からすぐに知れ、解決出来るから」「動画横に声調をつけたものの表記があったので良かったです」「聞き取りやすく繰り返し聞ける為。」「2カメに切り替わったときに口の形が分かりやすい。」「音だけではなく口の動きがより近くで見れるのでマネしやすい」「舌をどの位置にして発音するのかわかりやすかったから。」「全ての動画で、それぞれの韻母と声母についての解説があったから。」という理由を挙げていた。4とした学生は「一つ一つの発音はわかりやすいです。」「先生の説明は非常にわかりやすいと思う。」という理由からだった。説明や唇の動きが分かる動画があることで、わかりやすく感じる学生がいる一方、3とした学生は「そもそも中国語の発音を言葉で説明するのは難しいと思いました。」という学生もいた。わかりやすさを考え、説明をするよう心がけたが、さらに改善をする必要がある。

画質について5件法で質問したところ、5が7名(53.8%)、4が3名(23.1%)、3が3名(23.1%)だった。理由についても訪ねたが、3を付けた学生も「普通です」「標準の画質です」という理由だったので、悪くはなかったと考えられる。4を付けた学生の中には「すごく良いが、完璧とまではいかないから。」という意見があった。

繰り返し使って勉強したいかという質問について「はい」か「いいえ」の2件法で質問したところ、13名全員が「はい」と解答していた。音節の発音について学ぶのには良い手段として受け入れられた結果ではないのだろうか。

最後に特に良かった点と改善すべき点について自由記述で解答してもらった。特に良かった点としては、「舌の使い方を細かく教えてくれ、自主勉強が捗ると思ったから」「直ぐに発音を確認できるという点」「発音の仕方はよく分かりました。どこから音を出せばいいのか、舌をどこに持っていけばいいのかなど。」「最初にどう発音するのか説明があり、そのあと2回発音を聞き、片方は口元を映しているのので説明だけではよくわからない口の形も動画を見ることによってよくわかる」「マスク下の顔の動きを、見ることができるのは、語学の勉強にとって学びを深めることに繋がると思います。」「全ての音が聞けること」「1つ1つの音節を丁寧に解説してくれて、口周りも拡大して見せてくれるのでわかりやすいし、真似しやすい。」という意見があった。



こちらの制作意図がある程度正しく受け入れられた結果と言えよう。その一方で、改善すべき点としては「発音＋その発音を使う単語を 2.3 個程度最後に紹介して欲しい、口元アップのところをせめて白黒にして欲しい」という意見があった。確かに、音節だけでなく実例もあわせて紹介し、練習してもらう方がより定着につながると考えられる。このほかに、「いちいち YouTube に飛ばされるのは少し手間に感じました。」という意見があった。Google ドライブを使用した時のようなトラブルは起こらないが、操作性についてはまだまだ改善の余地がありそうだ。今回制作した音節の動画データを合計すると 69.5GB となった。これだけのデータをアップロードできる場所を準備する必要がある。このほかに、「携帯電話で再生するときのために、クリックする所を大きくして欲しいと思った。」という意見があった。悉皆的にしたことがこのような改善を求められる原因となったようだ。どのようにして音節を全て、簡易な方法で表示するか検討が必要だ。このことと関連して、「日本人にとって難しい発音だけ、ピックアップしてあるとわかりやすいと思います。」「範囲設定してその部分を続けて聞けたら良いです。」「対比を増やして欲しいです」という意見もあった。これらの意見をふまえれば、特に日本人が間違えやすい発音の動画を再編集し公開する方法が考えられる。しかし、このような動画はすでに多く存在している。また、「Wi-Fi が無い環境だと使いづらいです。特に大学で Wi-Fi が強化されていない場所など。」というスマートフォンを使用閲覧する学生の意見があった。動画という性質上、回線速度が遅ければ視聴がしにくくなり、このような要望となったのであろう。

## 8. まとめ

音節表をデジタル化する過程を紹介し、その過程で気がついたことなどを述べてきた。機材のことや撮影のことなど、気がついた事を述べたが、あくまで一素人の考えと実践なので、読者諸氏の批判を仰ぎたい。また、動画編集についてもさらに良い方法を御教示いただければと願う。今回の動画教材の制作作業についていえば、その一つ一つの作業自体はどちらかといえば難しい作業ではない。しかし、量が多いため、想像以上に各作業で時間がかかった。似たような動画教材を作る際には余裕を持った制作スケジュールを立てる必要があるだろう。

コロナ禍でマスクをするために唇を見せられないこと、悉皆的に解説することで普通の授業では説明しきれない全音節の自習教材として利用してもらおうとの意図で音節

表を作成した。前者の目的は、学生の反応を見る限り概ね達成できたと思われる。しかしながら、後者の目的は教員サイドのもくろみであって、学習する学生のニーズに合っていなかったように思われる。学習者がしばしば誤って発音する音を中心に、動画を再構成する方が自習教材として利用しやすいようだ。

今回音節表を完成させたのち、筆者が担当する学生達に教場で口頭や LMS の manaba によって音節表を紹介し、使用を促した。しかし、一番多く視聴された“a”ですら 47 回の視聴回数にとどまっている。多くの学生は利用をしていないようだ。学生達にいかに使ってもらい、自学自習してもらおうか大きな課題を突きつけられたように感じられる。

## 注

- [1] 筆者が 2021 年度前期に担当した授業はいずれも対面で行うことができた。しかし、非常勤先の某大学の授業では学生からの要望もあり、前期の途中から Zoom による同時双方向の授業を行うこととなった。
- [2] 本稿では中華人民共和国における標準語の「普通話」の事を指して、中国語と称する。
- [3] 中国語では音節内で音の高低を変えることにより、意味の弁別を行う仕組みがある。これを声調と呼ぶ。中国語にはこの声調が 4 種類あり、四声とも呼ばれている。これらの声調には第 1 声、第 2 声、第 3 声、第 4 声という名前が付けられている。
- [4] 中国語では音節末に n などの子音を伴うことがある。そのため、中国語学では語頭子音を声母、それ以外の母音などの要素を韻母とよぶ。しかし、本稿では声母を子音と呼び、韻母を母音と呼ぶことにする。
- [5] 舌をそり上げて発音する反り舌音に付く i と舌先と上歯で発音する舌歯音の i はこのほかの唇音などの子音に付く i と音が異なるため、本稿では別の音とする。また、ong と weng は本稿では同じ音節とする。
- [6] 1958 年に定められた「漢語拼音方案」のこと。ピンイン制定以前には「注音字母」という発音表記システムが存在しており、台湾などでは現在も注音字母が使用されている。
- [7] 公開中のアドレスは次の通り。  
<http://www.st.daito.ac.jp/~t072035/yinjie.html>
- [8] 中国語学では介音（声母と韻母の主母音を注解する

音)の性質によって母音を四種類に分類することがある。今回この分類に従ったが、介音無しの母音の量が多いことから、介音無しの母音を更に二つに分け、結果五つのグループに分けることとした。

- [9] 同じようなことはサブカメラでもおこった。サブカメラでは 22 分 55 秒で別ファイルになっていた。
- [10] 画面は Premiere の ver.2021。自動更新がされていたため、2021 の画像を使用した。ただし、基本的な配置には 2020 との間に大差はない。
- [11] 動画を作成し、アップロードをしていた 2021 年 3 月と 4 月はこの数だった。YouTube はしばしば仕様が変更されるようで、本稿執筆に当たり再度動画をアップロードしようとしたが、2021 年 7 月 24 日現在は一日に 10 の動画までしかアップロードができなかった。
- [12] 視聴回数が 8 回のは、このほかに“me”, “chi”, “ma”, “zhe”の四つあるが、平均再生率の高い“cha”までを 20 位とした。
- [13] 厳密に言うと“ji”の“i”と“zhi”の“i”は異なる音である。
- [14] しかしながら、“zi”は“i”を使用することから、干渉がおこり「ツイ」と誤読する学生が多い。
- [15] 本来であればアンケート結果を分析すべきなのだろう。しかしながら、有効回答数が 13 名分で有効回答率が 1 割程度なので紹介程度とする。有効回答率の内訳は 1 年生が 10 名、2 年生が 3 名。学習歴で言うと、1 年未満が 11 名、1 年以上 2 年未満が 2 名という内訳である。

#### 参考文献

- 平井勝利 2021.『教師のための中国語音声学』。東京:白帝社。
- 解芳 2015.《普通话语音发声》。太原:山西出版传媒集团・北岳文艺出版社。
- 日下恒夫 2007.『アタマで知り,カラダで覚える 中国語の発音』。東京:アルク。
- 桑名由美 2020.『YouTube 完全マニュアル(第2版)』。東京:秀和システム
- 李明・石佩雯 1986.《汉语普通话语音辩证》。北京:北京语言文化大学出版社。
- 松岡榮志・馮日珍 2010.『中国語発音指導 20 課』。東京:イースト・プレス。
- 吴宗济主编 1992.《现代汉语语音概要》。北京:华语教学出版社。

徐世荣 1999.《普通话语音常识》。北京:语文出版社。

今回デジタル化した音節表のアドレスは以下の通り。

<http://www.st.daito.ac.jp/~t072035/yinjie.html>

