

IPA 学習のためのカルタアプリ製作の検討

竹内京子（日本福祉教育専門学校・國學院大學） 高丸圭一（宇都宮共和大学）
kyotake@kokugakuin.ac.jp, takamaru@kyowa-u.ac.jp

1. はじめに

言語聴覚士養成校において、発音記号を覚えることは必須事項である。なぜならば、教養として、もしかしたら将来役立つかもしれないという程度ではなく、仕事で絶対に使わなくてはならないからである。しかしながら、大学で音声学に興味を持った学生でさえ、発音記号を覚える作業が苦痛であることがうかがえるように、単調な暗記作業は時には音声学に対する興味も奪う。

本発表では、IPA の学習をサポートするスマートフォンのアプリの製作に向けた検討を報告する。まず、具体的に言語聴覚士養成校でどのような発音記号が必要か。学内で、どんな科目でどのように必要になり、何を知らなくてはいけないのか。また、それをサポートするにはどのようなアプリがよいのかを述べる。さらに、事前の学生アンケートにより、学習効率だけでなく、アプリの機能性や、ゲームとしてのエンターテインメント性について、どのようなものを希望しているのかを述べる。最後に、それらをもとに、現時点でどのようなアプリになったのかデモンストレーションを行う。

今回のアプリは発音記号を IPA のかるた取りをしながら覚えていくものである。以前から音声学の授業では発音記号の学習後の総復習として、様々な形で「IPA かるた会」を行ってきた。学習人数や学習時間により、効果的なイベントにするためにはいろいろな形が考えられる。これまでの授業内に行った「対人かるた会」のバリエーションを紹介するとともに、今回製作した「IPA かるたアプリ」による自習、確認作業との役割、学習内容の違いの比較を試み、どのように共存していくかについても考える。

2. IPA カルタの成り立ち

2.1. 言語聴覚士養成校における音声学

言語聴覚士養成校において、発音記号は2種類を使い分ける。まず、音声学で一般的に使われる IPA を音声学の授業で習い、構音障害の授業で構音検査用の発音記号を習う。以下に大平（2010）による臨床音声表記例を示す。

- ① 条件異音、自由異音など、異音は無視する。 /n/（「ん」）はすべて[N]とする。
- ② 個人差、身体条件や心理状態による差、前後の音の影響は記述しない。
- ③ 母音の無声化は記述しない。
- ④ 正常な口蓋化は記述しない。
- ⑤ 後部歯茎音[j] も歯茎硬口蓋音[ç] も [ç] を使う。
- ⑥ /z/ は実際の音声が摩擦音も破擦音でも破擦音で表す。

- ⑨ /g/ は、[g] と[ŋ] の区別をしない。
- ⑩ /r/ は、全部[r] を使う。
- ⑪ /ni/ /nja,nju,njo/ は[n] を使う。
- ⑫ /u/ は[ɯ] を使う。

2.2. 学習する記号の選択

今回のアプリでは、音声学における IPA 学習を助けるため、その後に習う臨床音声表記も視野に入れた構成を考えた。実際に選択した記号は以下のものである。日本語の異音になるもの、英語に出てくるもの、記号として似ていて間違えやすいものも含んでいる。また、臨床音声表記（新版の検査用紙を使用を前提）と IPA での使用が違う場合は、臨床音声表記につながりやすいよう、音声学の国家試験にも対応できるよう両方を扱った。

[p][b][t][d][k][g][ʔ]

[ɸ][β][f][v][θ][ð][s][z][ç][ʒ][ʃ]

[ʒ][ç][j][x][ɣ][h][ɦ]

[m][n][ɲ][ŋ][N]

[r]

[ɹ][j][ɰ][w]

[a][i][ɯ][e][o]

2.3. カルタの形式

今まで、言語聴覚士養成校以外の音声学の授業において、IPA を暗記するのに単語カードを使うことから始まり、IPA カルタを自作しカルタ会を行ってきた。この場合、IPA カルタによって暗記するというより、学習効果確認のイベントとしての意味合いが強かった。また、対象者により形式を変えて対応してきた。それらの変遷を以下に紹介する。

- 30 名以下：15 回の授業後に前期に発音記号の札を、名前（例：無声・両唇・破裂音）を教師が読み上げて取る。お手付きは 1 回参加できないなどのルールを作ると、ルールがない時よりも積極的に取に行くようになる。後期は可能ならば決まった音声の発音

で練習をしたうえで、音で取ってみる。3名から5名のグループごとに対戦し、枚数を競い、優勝グループには賞状、トロフィーなどを用意する。期末テストの一部にするなど評価としても使う。(順位により点数を分ける)

- 人数が少ない場合：個人戦で優勝者を決める。枚数により期末テストの一部にする。
- 30名以上250名くらい：A3用紙に上記のIPAカルタと同じ全札を様々な方向に貼り付け、印刷。3名ほどでグループになり6名で1枚の紙上で対戦する。ルールはほぼ同じだが、取った札はペンで○をつけていく。
- 学習量により、暗記にするか「カンペ」ありにするかを選ぶ。カンペありにすると初めて発音記号を習った日にでもカルタ会ができる。「カンペ」の作り方、与え方により学習量が調節できる。

2.4. カルタの札の工夫

日本語を中心に英語でよく見かけるものの範囲にする。子音を中心に、母音も混ぜておく。記号の上下のあるもの、逆にすると別の記号になるものがあるので、札には上下の印をつけておく。A3用紙の場合もそれぞれの札の上下が分かる記号をつける。激しい対戦に備えて、ラミネート加工しておく。

2.5. まとめ

以上のように「カルタ会」は学習量に合ったルールにすると「楽しいイベント」となる。しかし、初日から「カンペ」なしにするなど負担になるような設定は、あまり盛り上がりず、特に音声学好きでない学生にとって、発音記号に対する今後の印象も悪くなりがちである。また、実際の札を使ったカルタ会は何回も繰り返すというよりは、1回限りのイベント、学習評価にしかならない。なぜならば、ゲームをする人数を集めること、読み手を用意することが必要であるからである。

この意味においては、言語聴覚士養成校の学生にとって、実際のカルタ会は「お楽しみ会」にしかならず、本気で暗記しようとする場合に時間を問わず手助けをしてくれる相手ではない。今回の発表では、スマートフォンのアプリでヴァーチャルな相手と対戦することによって、発音記号を個人が自習として反復練習もでき、実際のカルタ会と同じスリル感、達成感も味わえることを目指した。

3. アプリ作成の経過

3.1. IPAカルタアプリのアンケート

言語聴覚士養成校2校の学生に以下のようなIPAカルタアプリの構想を考えてもらうアンケートを行った。

「発音記号アプリ」に関するアンケート

以下のような2種類のスマホのアプリを作りたいと思います。みなさんの意見を参考にしたいと思うので、楽しいアイデアを聞かせて下さい。

(ゲームの内容、キャラクター、ルールの工夫などなんでも。イラスト入り歓迎)

該当するものに○をつけて下さい。

スマホを持っていますか？

はい ・ いいえ

持っている方は、スマホのOSは？

i phone ・ Android

① 発音記号かるたアプリ

発音記号とその名前(例:[p]:無声・両唇・破裂音など)、発音記号とそのモデル音との対応をカルタ取りをしながら覚えるアプリ。

3.2. アンケートの結果

i phone か Android か？

A校49名(スマホなし2名うち1名はiPadありiPhone26名、Android20名、不明1名)
B校28名(スマホなし1名、iPhone18名Android9名)となった。iPhone率が高いが、Androidも相当数いることが分かった。

① アプリの外観

かわいいもの・キャラクターの数が多いもの。

マイキャラをコーディネートできるようにする。

成長するキャラクター。発音できる言葉が増えていく
緑の背景にする。

和っぽいテイストにする。

邪魔しない程度に和のBGMにする。

シンプルなもの。

② 機能

正解または誤答でバイブレーション機能をつける。

札が多いと見にくいので、ステージ制にする。

たたみをパシッとたたく音が出るようにする。

一人プレイモードと対戦モードを作る。

正解はゴージャスな音で祝い、悲観的な音で不正解を知らせる。

③ ゲームの形式

対戦ゲームにしてほしい（相手がいないと早押しゲームになってしまう）。

対戦相手はコンピュータかネット上の実際の相手。

スコア化して、ランキングを出す。レベルアップする。

育成ゲーム（勝つと成長していく）にする。

間違えると、「お手付き」と騒ぐ。「チョコちゃんみたいに」怒ってくれる。

ルールは簡潔に。

簡単な物語形式にする。

時間制限をつける。

爆弾に書かれた発音記号が回ってくる、爆発するまでに解答しないといけない。

レベルが上がると選択肢が手書きになる。

④ 学習機能・効率

「図鑑」などにして記号が見れるようにする。

対戦してレベルが上がると、難しくなる。

結果をグラフにして可視化する。

間違えた問題の再出題・正答率が出る。苦手な問題の傾向が分かる。

練習モードと時間制限付きゲームに分ける。

4. アンケート結果の考察

以上の結果から見ると、一般的なゲームアプリと変わらない内容が並んでいる。自分自身でも 10 年前ならば単純な暗記アプリでも満足していたが、今は単純なアプリを自分で買うことはないだろう。近年、暗記カードは学生が自分で、スマホで作ることができ、テスト機能やクイズ出題、成績や正答率などは出してくれるものもある。よって、新たなアプリを作るのならば、ゲーム機能が学習意欲を書きたてるものであってほしいと思うのも当然だろう。かわいいキャラクターや効果音はまだみんなが自分で作るほどには普及していない。同時に、学生側も遊ぶだけのアプリではないので、より効率よく暗記できる方法を示してくれることを求めている。学生は自分の楽しみのために「対戦やランキング」求めているが、これらのデータを教師は、学習履歴として使うことも可能であろう。

また、『情報通信白書平成 29 年版』によると、日本における 2016 年の 20 代におけるスマートフォンの個人所有率は 94.2%であり、上昇傾向を示している。一方、PC の世帯保有率は 73.0%であり、2009 年をピークに減少傾向となっている。本アンケートの結果でも、スマホが学生のほぼ 100%近くに普及しているのに対して、PC を買わない学生が増えてい

るのも現実である。大学生においては、できるだけスマホだけで授業の課題を済ませる傾向も上がってくる。それゆえ、スマホは、すべての学生が使えるツールであり、スマホのアプリは自習に最適であるといえる。半面、PCは今後全員が持つことになるかどうかは疑わしい。

さらに、アンケートにもあったが、学習の持続性を維持するためには、刺激が必要なのも理解できる。キャラクター育成機能や対戦の勝敗と自己のレベルのグレードアップ機能は単純作業を興奮させる出来事へと変えてくれる。昔、単純作業に耐え切れず、挫折してしまったことも、現代の勉強方法であれば乗り越えられる可能性も秘めている。

5. おわりに

上記のアンケート結果を参考にして製作したスマホのゲームアプリのデモを行う。今後は、その感想や学習効果についても調べる予定である。

参考文献

大平章子 (2010) 藤田郁代他 発声発語障害学 (標準言語聴覚障害学) 第2章 構音障害 東京：医学書院

今村亜子 (2016) 構音訓練に役立つ 音声表記・音素表記 記号の使い方ハンドブック 東京：協同医書出版社

大森孝一, 永井知代子, 深浦順一 (編集) (2018) 言語聴覚士テキスト 第3版 東京：医歯薬出版,

総務省『情報通信白書平成29年版』<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/h29.html>