

自律学習を促進させるためのシステムづくり —Web教材「つたえる はつおん」の開発—

木下 直子・田川 恭識・角南 北斗・山中 都

要旨

本稿は、発音の自律学習を支援するためのWeb教材「つたえるはつおん」(<http://japanese-pronunciation.com>)のシステム構築のプロセス、開発過程で挙がってきた問題点、今後の課題の情報提供を目的とする。自律学習とは、学習目標を自ら定め、自分に合った学習方法で学習を遂行し、目標の達成度を自ら判断・評価し、次のステップにつなげるという学習サイクルを回すこと、回し続けることであると捉える。発音の目標設定をする段階で支援を必要とする学習者が少なくないことから、本教材では、「かんたんチェック」というテストを提供している。本稿では、このテストをはじめ、サイトの使用感、および自律学習を促進させるための課題について、日本語学習者を対象に行ったアンケート及びインタビュー調査の結果から検討する。

キーワード：発音、自律学習、Web教材、学習方法、インタビュー

1. 背景・目的

本稿は、Web教材「つたえる はつおん」(<http://japanese-pronunciation.com>)の開発にあたり、自律学習を促進させるためシステム構築のプロセス、開発過程で挙がってきた問題点、今後の課題の情報提供を目的とする。

まず、Web教材を開発した背景には、「発音がぺらぺらになりたい」「日本人のように発音したい」という発音に対する学習意欲が高い学習者であっても、具体的な短期目標をたずねてみると、何をどう勉強したらいいかわからないという学習者が少なくないということがある。日本語教師の音声教育に対する苦手意識も報告されており(谷口1991)、Web教材であれば、学習者に学習の機会を広く提供できると考えた。

ほかにも、Web教材の利点には、時間的な制約を受けないことがある。そのため、様々な学習方法を提供し、選択してもらえる余裕がある。例えば、音声の感覚のつかみやすさや好みは学習者によって異なるが(中川ほか2008, 中村ほか2016)、「音」「夫」のような促音の有無によるリズムの違いを練習する場合、学習スタイルの影響が報告されている(木下2011)。実際の授業においても、手をたたくといった身体を動かしながら練習する方法、記号を書いたり、音声分析ソフトPraatで自分の発音を可視化するなど、視覚的な補助を使って練習する方法、シャドーイングなど、音声だけを聞いて練習する方法の中でも、音の違いが捉えやすいと感じるものは異なっている(Kinoshita2015)。Web教材であれば、学習者は様々な学習方法を、動画を通して学び、自分に合ったものを選択することができる。

一般的に、発音習得には時間を要するという通説があり、我々の直感と一致するが、発

音に強い関心を持ち続け、自分に合った方法で学習し続けた日本語学習者ほど、習得度が高いという戸田（2006）の報告からも、自分に合った学習方法を選べるような教材を開発することは、大きな貢献になると考えた。

今回の報告では、発音という1つの技能に特化した学習を扱っているが、他の技能におけるWeb教材の開発にも応用可能であると考え、本稿に留意点などを書き留めておくことにする。

2. 自律学習を促進させるために

まず、自律学習（Autonomy）とは何かについて整理する。研究者によってさまざまな見解があるが、Holec（1981）は、自律学習を「自分自身の学習を管理する能力」と捉えている。ここでは、Holecのいう学習の管理を、具体的に述べた「学習の目的、目標、内容、順序、リソースとその利用法、ペース、場所、評価方法を自分で選べる」（青木・中田2011）こと、すなわち、Plan（学習計画を立てる）、Do（実行する）、See（判断・評価する）といったPDSの学習プロセスを自分の意志で決めて実行し、管理することだと考える。

では、この自律性を促進させるために、どのような支援を行ったらよいのだろうか。この点について、参考になったのは、デシ・フラスト（2012）の内発的動機に関する記述で、「ある程度の裁量が許されていれば、一人の独自性をもった人間として扱われなかった人よりも、その活動により熱心に取り組み、より楽しむ」という部分である。これを学習にひきつけて考えると、自らの学習を選択、設計することで、自分の行動の意味を見出すことができ、自律学習につながる、と捉えられる。これは、先の戸田（2006）の結果とつながるところである。

しかし、ただ選択肢を与えるだけでは十分ではなく、発音に関する基本的な知識に関する情報提供は欠かせない。戸田（2006）による学習成功者の一連のプロジェクトの結果から、発音の習得度の高い学習者は、発音に関する授業の履修経験があり、自分の発音の特徴や傾向について言語化できるほど、日本語の発音に関する知識や自身の発音をメタ的に捉えていた学習者であることがわかっている。発音に関する基本的な知識は、発音を練習する際に、意識を向けるポイントの理解にもつながる。そこで、Web教材では、基本的な音声項目の知識、発音上のポイントに関する情報を提供することにした。

さらに、See（判断・評価する）の段階で、自分の発音評価を学習者自身ができるよう、音声分析ソフトPraatを用いた確認方法を動画で紹介している。自律学習という表現からすべての学習過程を学習者自身がすべきだと考えてしまいがちだが、必ずしも個人で行う必要はなく、状況に応じて利用可能な学習の人的リソースは有効に使うことも可能であろう。

以上の通り、自律学習を促進させるために、PDSサイクルを軸に、評価を含め、各段階で選択肢を設けること、日本語の発音に関する基礎知識を提供することを考えた。

3. Web 教材「つたえるはつおん」の開発

3-1. 開発の流れ

本プロジェクトの目的は、日本語音声における自律的学習支援システムを開発することである。プロジェクトの開始当初は、第一著者と第二著者の2名でコンテンツの設計を進めていたが、それを形にするための技術面の理解も必要なことが見えてきた。例えば、コンテンツを Web 上に公開する場合、サーバーの調達などの環境作りや、コンテンツのアイデアをプログラム上でどのように実装していくか、といったことである。そこで、Web コンテンツ制作の専門家として協力を依頼したのが第三著者である。

3名で議論を深めていくなかで、技術面の課題解決の前に、まずコンテンツの設計にも検証が必要だろうということになった。そこで行ったのが、簡易的なユーザーテストの実施である。一般に教材作成者は、学習者にとって最も効果的と思われる学習内容や手段を考え、教材設計をしていく。しかしながら、学習者のニーズを教材作成者が適切に把握しているとは限らないため、学習者にとって使いにくい教材を作ってしまうことは多い。そこで、本格的な開発に入る前に、パワーポイントを使った簡易的なコンテンツを作り、必要なコンテンツの確認を行うことにした。

このユーザーテストの実施後、得られた知見をもとにコンテンツの内容、問題数、デザインを見直した。その後、Web サイトの形でコンテンツを作成し、再度ユーザーテストを行い、問題点の修正を図った（木下ほか 2015）。その結果、完成した Web 教材が「つたえるはつおん」（<http://japanese-pronunciation.com>）である。

3-2. コンテンツ概要

Web 教材「つたえるはつおん」（以下、本教材）の柱となるのは「状況に適した音声を選択するクイズ」のコンテンツである。状況は4コマ漫画形式で説明される。2種類の音声から文脈により適していると思われるものを選択すると、即座に正解が表示される。

このコンテンツは、5つの音声項目（イントネーション、アクセント、リズム、単音、有声・無声音）から構成され、それぞれの音声項目に4種類ずつ、合計20種類の場面が用意されている。また、音声には6名の話者（男女3名ずつ）を起用し、場面ごとに6種類の組み合わせを聴き比べられるようになっている。また、各音声項目の簡単な概念の説明も英訳付で掲載した。

学習者は自分の学びたい音声項目・場面を選んで音声を聴くことができるが、最初はどれから聴けばいいかわからない場合もあるだろう。そこで、各音声項目から2つずつ選んだ10場面を「かんたんなチェック」という形にまとめ、短時間で自分の苦手な場面の見当をつけやすくしている。まずはこのチェックを通して、この教材の特徴を理解してもらい、目標を立てて学習してもらえれば、というのが制作側の狙いである。

3-3. Web サイトの設計

近年のタブレットやスマートフォンの普及により、もはや Web サイトは PC のみで閲覧するものではなくなった。そのため本教材の設計にあたっては、スマートフォンのよう

な小型化された情報端末での利用を強く意識している。日本語教師は実務ではPCを使うことが多いだろうが、学習者が日常的に利用しているのはスマートフォンであろう。教師が授業で提示するだけの教材ならともかく、学習者が授業時間外、教室以外でも自主的に使うことを想定した教材の場合は、スマートフォンでも問題なく使えることが重要になってくる。

ここでいう「問題なく使える」とは、単に「正常に機能が動作する」というレベルの話ではなく、スマートフォンで「ストレスなく快適に使うことができる」というレベルの話である。スマートフォンの画面幅はPCに比べてかなり狭い。PC向けの従来のWebサイトをスマートフォンで表示させると、サイト全体を画面内に収めようとするため、文字も読めないほど極端に縮小表示されることが多い。二本の指をつまむように動かせば画面の一部を拡大することができるが、頻繁にそのような操作をさせられるのは大変煩わしい。またスマートフォンでは指でボタンを押すため、マウスでは難なくできていた操作にも困難さを感じるだろう。これらの問題をクリアした教材を作るためには、設計段階からスマートフォンの制約を意識することが重要になる。

そこで、本教材ではスマートフォンでの利用を想定して画面レイアウトを工夫している。スマートフォンやタブレットのような画面の幅が狭い端末では、横並びの項目が縦に並ぶなど、自動的に適切なレイアウトで表示されるようにした(図1, 図2)。

こうした対応で特に頭を悩ませたのは、会話のコンテンツの設計である。イラストと日本語が同時に見られるレイアウトが教材としては望ましく、当初は吹き出しを使うことを考えていた。ところが、吹き出しを使ったレイアウトは横幅を大きく必要とするため、幅の狭いスマートフォンのような画面では実現が難しい。そこで、PCでは日本語部分はイラストの右側に、スマートフォンではイラストの下部に表示されるような設計にしている(図1, 図2)。加えて、誰の発言かがわかりにくくならないよう、話者以外のイラストを半透明にし、話者に視線が行くようにしている。こうした演出は、スマートフォン向けのゲームアプリの画面設計を参考にした(図3)。



図1 スマートフォンでの表示



図2 PCでの表示



図3 コンテンツの基本形式

本教材は、メインとなる練習コンテンツを細かく分割し、好きなものだけを自由に選んで学べるような作りになっている。これもスマートフォンでの利用を意識した結果である。

一般にPCは起動に時間がかかり、特にデスクトップ型の場合には、机に向かってきちんと使うようなスタイルを求められる。連続して長時間利用したり、複数の作業を並行して行ったりすることも多い。それに対してスマートフォンは、使いたいときにサッと取り出して使う、といった利用に向いていると言える。携帯性を優先したぶん画面が小さくなり、限られた情報しか一度に表示できない。複雑な操作は難しく、複数の画面やアプリを切り替えて使うのには向いていない。

このような端末の特徴を考えると、従来のPC向けWeb教材に多い「多くの機能を詰め込んだ、じっくり学ぶための総合的なツール」よりも「機能は絞られているが、必要なときに手軽に使えるツール」のほうが、スマートフォンには向いているといえるだろう。

本教材のコンテンツは、必ずしも「まとまった時間を確保して順序良く進めなければならない」といった類いのものではなく、気軽に試してもらいたい、ポイントを絞って繰り返し使ってもらいたいというものである。そこで、コンテンツをなるべく小さな単位に分け、必要なものだけを選びやすくした。加えて、初めてサイトを訪れた学習者が早い段階で「これはどんな教材なのか」を理解してもらいやすいよう、チェック用のコンテンツは10問に抑え、短い時間で完了するようにした。

4. Web教材の使用感に関する調査

本教材は、事前に木下ほか（2015）のパイロット調査を行った上で作成したコンテンツであったが、実際に使用してもらった時にどのように感じるのか、今後新たにコンテンツを増やす方向性、自律学習を行う上での課題を確認すべく、調査を行った。調査協力者

は、日本語初級学習者4名、中級学習者7名、上級学習者3名の計14名である。

4-1. 調査質問紙及びインタビューの内容

調査は、調査者と調査協力者が1対1の対面式で次のようにインタビューを行った。まず、Webサイト上で発音のポイントの理解度を測る「かんたんなチェック」、聞き分け練習をするための「れんしゅう」、発音のポイントを例示し、説明した「かいせつ」(図4)のコンテンツを自由に利用してもらった。

表1 「かんたんなチェック」の出題内容

問題	音声項目	内 容
例	リズム	女子, 上司
1	有声音・無声音	金色, 銀色
2	リズム	おばさん, おばあさん
3	子音	つ, ちゅ
4	イントネーション	そうですね↗, そうですね→
5	アクセント	いつか, 5日
6	有声音・無声音	退学, 大学
7	リズム	持ってて, 持ってって
8	子音	奈良, 7 (なな)
9	イントネーション	そうですか↘, そうですか↗
10	アクセント	1杯, いっぱい



図4 「かいせつ」の一例

「かんたんなチェック」の出題内容は表1に示した10問で、パイロット調査により、選定したものである。会話の文脈にあった表現を選択する形式で、音声は何度でも聞くことができる。内容理解を助けるためのイラストを示している。

次に、その使用感について質問紙に記入してもらい、その記入内容に関するインタビューを行った。日本語がわからないときには、適宜媒介語を用いて説明を行った。質問

紙の内容は以下の7問である。実際の質問紙には、ひらがなで提示し、質問内容がわかりにくいところは口頭で説明を加えている。

【質問内容】

- (1) 「かんたんなチェック」の結果はどうでしたか。自分ができないと思うところと同じですか。
- (2) 問題の量は少ないですか。多いですか。
- (3) 「れんしゅう」についてどう思いますか。それはどうしてですか。
- (4) 「かいせつ」についてどう思いますか。それはどうしてですか。
- (5) このサイトをこれから使いたいと思いますか。それはどうしてですか。
- (6) このサイトで好きなところがありますか。それはどこですか。
- (7) 他にあったらいいこと、感じたことを教えてください。

4-2. 結果と考察

調査協力者による「かんたんなチェック」の結果を表2に示す。パイロット調査の結果と同様に、点数にはばらつきが見られたものの、初級学習者の4名中3名が10点満点中9点、上級学習者は3名とも10点という結果となり、天井効果の傾向が確認された。

表2 調査協力者14名による「チェック」の結果(10点満点)

学習者	点	学習者	点
初級 A	6	中級 H	1
初級 B	9	中級 I	4
初級 C	9	中級 J	6
初級 D	9	中級 K	7
中級 E	5	上級 L	10
中級 F	7	上級 M	10
中級 G	7	上級 N	10

次に、質問項目別に、得られた回答を示す(原文通り)。

質問項目(1)『「かんたんなチェック」の結果はどうでしたか。自分ができないと思うところと同じですか』という問いに対し、自分が苦手とする発音と結果が一致するかについては、「同じ」が8名、「少し違う」が5名、「違う」が1名であった。

質問項目(2)「問題の量は少ないですか。多いですか」については、「ちょうどいい」が9名、「少ない」が3名、「とても少ない」「多い」が各1名であった。

質問項目(3)『「れんしゅう」についてどう思いますか。それはどうしてですか』については、「いい」が12名、「あまりよくない」が2名であった。よくない2名はいずれも上級学習者で、①簡単すぎるため、レベルをあげてほしい。②練習がランダムに出題されないで、正答がすぐにわかるという意見であった。「いい」と答えた理由としては、6

名が話者のバリエーションを挙げていた。

質問項目 (4) 「『かいせつ』についてどう思いますか。それはどうしてですか」については、全員が「よい」と答え、その理由として、視覚的な表示があること、英語による解説があること、説明と事例だけでなく発音が聞けること、説明がわかりやすいことを挙げた。

質問項目 (5) 「このサイトをこれから使いたいと思いますか。それはどうしてですか」については、「はい」が13名、「いいえ」が1名であった。使いたい理由については、「会話が簡単」「無料」「会話がおもしろい」「自分の発音の問題がわかる」「1人で勉強ができる」「音声も聞けるので本より便利」「イントネーションが学べる」点を挙げ、「いいえ」と答えた上級学習者1名は、「まだどのようなサイトかわからない。テストを受けるだけで、気になることは調べられなかった」としている。

質問項目 (6) 「このサイトで好きなところはありますか。それはどこですか」については、「イントネーション、アクセント、リズムなど、本の教科書等にはあまりのっていないような、また、人にはなかなか聞けないようなところについて知れるところ」「解説な部分で、なぜ間違えたのが音で知らせてくれるので、日本語の勉強になると思います」「It is easy to understand how the system, website words.」「Clear explanation.」「There are sounds from different people although the phrases or sentences are the same.」「英語のかいせつがあります」「全体的にわかりやすい。複雑じゃない」「かいせつの部分がいいとおもいます」「問題が面白い。かいせつはよくわかります」「かいせつがすきです。マークがあります、わかりやすいです」「いろいろな人の声があるので、勉強のポイントがよく表ります」「かいせつ。れんしゅうができる」「図がみえやすいと思います」という回答があった。

質問項目 (7) 「他にあったらいいこと、感じたことを教えてください」については、「レベルがほしい」「問題がもっとおおいほうがいい」「全部の問題は一つ文章で出たら、よくあたると思います。れんしゅうは対話をもっと長い方がいい。なぜなら音声項目がいろんなもの多く出るから」「絵をちいさくして、スクロールしないよにできだらいとおもいます。「①れんしゅうのところは1つ1つリストにもどるのが簡単じゃないです。②ふたりの話しがどちらが話しているがわかりませんでした。絵にまるをつきだらどうですか。③自分ははつおんのスピトがおそいから、いしょうにはつおんをれんしゅうしたい」「クリックが多いです。ビデオがあればいいと思います」「自分の発音の録音をこのサイトに入って、そして正しいかどうかをわかります。レベルがあればいいと思います。簡単なほうもあります。そして難しいほうもあります。それから、日本語の能力が違う人たちぜんぶ使えられます」「画と発音ちょっとだけ合わない。だからどちらから話しているかわかりにくい」「違う練習したい。good website。もっと違う発音と説明の例文 will be good.」「I think That this website is also good for those who want to test their listening skills.」「I like this system very much, cuz it makes me learn some new things.」「In fact, in the examples. I really understand them, but when it comes to practice. It became much more difficult. So I suppose that it maybe better for me if the examples are more difficult.」「専門用語、漢字のイントネーションに気になる」「『例』で出ていた10問それぞれがイントネーション、アクセント、リズムなどのうちどれに該当するか知りたいです。(有声や無声などはとくにどの問題だったか

知らない人もいると思うので)。外国人が間違えやすいもの（「そうですか」やイントネーション（「本棚」とかもまちがえやすいです）、とくにアクセント）の問題のバリエーションが多いといいなと思いました。また、会話例や単語例をダウンロードし、日常でもきけるようになるとうれしいです（全問完答できたらダウンロードできるようになるとか）。検索できるようになると、ふだんの疑問も解決できると思います。単語1つのとどこか何かと重なると（複合する）とアクセントが異なるものについても勉強できるとうれしいです」「気になる単語とかを受けつけ、その単語に音をくわえてみるといいと思います」という回答が得られた。

以上の結果から、明らかになった課題を4つの点にまとめる。

1. 「かんたんなチェック」に天井効果が見られ、学習目標の設定や学習段階が描きにくいということがわかった。初中級を対象としたコンテンツを考えていたが、継続的に利用するためには、上級者向けの「かんたんなチェック」項目を加えていく必要がある。また、声の男女の組み合わせを複数設けたがために、イラストの情報が必ずしも合わない状況が生じ、話者の特定を妨げた。
2. 「れんしゅう」の出題をランダムに提示してほしい、スクロールやクリックの数が多すぎる、音声ダウンロードしたいなどの意見があったが、容量制限や費用との関係、デザイン上の制約などから優先順位の再検討が求められる。
3. 日本語の発音に関する知識への理解を促すことができることがわかった。これは、音声を確認し、記号を見ながら発音のポイントが理解できるというマルチメディアならではの利点が生かされたと考える。
4. 上級学習者1名のコメントに、どのようなサイトかがよくわからないとあったが、各ページに説明をするだけでなく、トップページに全体の活用法をイメージできるようにするための工夫が必要だということが明らかになった。

5. まとめと今後の課題

本稿は、Web教材「つたえる はつおん」の学習プランの設定に関わる「かんたんなチェック」「れんしゅう」「かいせつ」に焦点をあて、開発過程で挙がってきた教育者側の意図、Webサイトの制作者側の工夫、学習者の使用感、要望という3者の視点から問題点と今後の課題を報告した。

いくら理念やコンテンツがよかったとしても、学習者が実際に利用しなければ意味がない。今後は、学習方法を紹介している動画コンテンツに焦点をあて、学習者にとってわかりやすく、使いやすい、身近な教材となっているか、検討していきたい。

参考文献

- 青木直子、中田賀之（2011）『学習者オートノミー 日本語教育と外国語教育の未来のために』ひつじ書房。
- 木下直子（2011）『日本語のリズム習得と教育』早稲田大学出版部。
- 木下直子、田川恭識、角南北斗（2015）「オンライン音声学習支援コンテンツの開発－試作版」『診

- 断テスト』の検討-」『2015年度日本語教育学会春季大会予稿集』261-262.
- 谷口聡人 (1991) 「音声教育の現状と問題点-アンケート調査の結果について-」水谷修・鮎澤孝子編著『シンポジウム日本語音声教育・韻律の研究と教育をめぐる』凡人社, 20-25.
- デシ・エドワード, フラスト・リチャード (2012) 『人を伸ばすカー内発と自律のすすめ』(初版14刷) 新曜社.
- 戸田貴子 (2006) 「音声教育へのニーズ-アンケート調査からわかること-」『第二言語における発音習得プロセスの実証的研究』平成16年度-17年度科学研究費補助金研究成果報告書基盤研究(C)(2) 課題番号16520357, 研究代表者: 戸田貴子, 89-137.
- 中川千恵子, シェパード・クリス, 木下直子 (2008) 「発音学習における学習成功者と学習遅滞者の学習スタイルと学習ストラテジーの違い」『2008年日本語教育学会秋季大会予稿集』146-151.
- 中村則子, 木下直子, 柳澤絵美 (2016) 「学習者の特殊拍の捉え方-身体運動と指導後の評価の伸び-」『日本語教育方法研究会誌』Vol22, No. 3, 72-73.
- Holec, H. (1981) *Autonomy and foreign language learning*. Oxford: Pergamon Press.
- Kinoshita, N. (2015) Learner preference and the learning of Japanese rhythm. In J. Levis, R. Mohamed, M. Qian & Z. Zhou (Eds). *Proceedings of the 6th Pronunciation in Second Language Learning and Teaching Conference* (ISSN 2380-9566), Santa Barbara, CA (pp. 51-62). Ames, IA: Iowa State University.

(きのした なおこ, 早稲田大学日本語教育研究センター)

(たがわ ゆきのり, 日本大学)

(すなみ ほくと, フリーランス)

(やまなか みやこ, 早稲田大学日本語教育研究センター)