

スマートフォン対応Web Drillの構築

田畑, 義之
九州大学情報基盤研究開発センター言語教育環境研究部門 : 教授

<https://doi.org/10.15017/21787>

出版情報 : 言語文化論究. 27, pp.61-68, 2011-10-31. 九州大学大学院言語文化研究院
バージョン :
権利関係 :

スマートフォン対応 Web Drill の構築

田 畑 義 之

1. はじめに

外国語の習得には、約1,000時間の学習が必要とされているが、わが国の大学での初習外国語の授業時間数は、多い所でも90分×週2回×約30週×2年間で、180時間にしかない¹⁾。この時間数が今後増えることは期待できないので、授業時間の不足を補うためには、授業時間外でも外国語が勉強できる環境を提供する必要がある。

そこで一人でも学習できる文法、語彙、リスニング等の問題を PC を使って授業時間外に学習できるようにするために Web ベースの教材作成・管理システム Web Drill を開発し、2006年度から使用している²⁾。Web Drill は、ヒントやフィードバックの機能も充実しているので、学生にも好評だが、PC がなければ使えないので、学生アンケートでは、携帯電話用 Web Drill を作ってほしいという声が出ていた。

携帯電話は、ちょっとした空き時間に「いつでも、どこでも」使える、学生にとって最も身近な情報端末である。電車やバスの中で暇つぶしのためにゲームをしたりメールを書いたりする代わりに携帯電話で勉強できれば、時間をより有効に活用できるようになる。

そこで本研究では、授業外に利用できる外国語学習支援ツールとして既実績のある Web Drill を携帯電話で利用できるように、スマートフォン対応 Web Drill を開発した。

2. スマートフォンとフィーチャーフォンのメリットとデメリット

携帯電話は、フィーチャーフォン（従来型の携帯電話）とスマートフォン（多機能携帯電話）に大別される。今回開発した携帯電話用 Web Drill はスマートフォンのみに対応している。本節ではスマートフォンとフィーチャーフォンのメリットとデメリットを検討し、なぜスマートフォンのみに対応させたのかを述べる。

2.1. 料金の問題と無線 LAN への対応

携帯電話を学習用端末として利用する場合の大きな問題は料金が発生することである。フィーチャーフォンでは、パケットには従量制で課金されるため、Web アプリケーションを利用する度に追加料金がかかることになる。それに対してスマートフォンは Web 定額プランなので追加料金がかからない³⁾。また、スマートフォンは、携帯電話用の 3G ネットワークの他に、大学のキャンパス等で PC 用に設置されている無料の無線 LAN を使ってインターネットに接続することもできる。

2.2. 特殊文字の表示

フィーチャーフォンのモバイルブラウザやフルブラウザではドイツ語のウムラウト、フランス語のアクサン等が表示できないが、スマートフォンの Web ブラウザは、基本的に PC 用ブラウザと同じものであり、UTF-8に対応し、ドイツ語等の特殊文字もきちんと表示されるので、ドイツ語、フランス語、中国語等の問題も簡単に作成できる。

2.3. 欧文に対応した画面表示

日本国内で販売されているフィーチャーフォンでは、日本語以外の言語の表示は考慮されていないので、英語、ドイツ語、フランス語などは単語の途中であっても勝手に改行されてしまうため、このような言語の学習教材を作るのには適していない。

スマートフォンのブラウザは、上述のように PC 用ブラウザと同じなので、欧文も単語の区切りで改行されるようになっている。

2.4. 普及率

普及率については、現状ではフィーチャーフォンの方が勝っているが、ドコモと au からスマートフォンが発売されてからは、スマートフォンが急速に普及してきているため、フィーチャーフォンとの比率が逆転するのは時間の問題とされている⁴⁾。

2.5. スマートフォンのみに対応させる理由

Web にアクセスする度に追加料金が発生するのでは、Web アプリケーションを使ってもらうことはできないし、特殊文字が表示できないのと単語単位での改行ができないというフィーチャーフォンの仕様は外国語教材を作成する上では致命的である。またフィーチャーフォンの Web の仕様は各社ごとに異なっているので、それぞれのキャリア向けに専用のページを作成する必要があるが、スマートフォンの場合は、PC 用の Web と同じなので、1つのページで対応できる。理想的にはスマートフォンにもフィーチャーフォンにも対応できればいいのはもちろんだが、ごく近い将来にフィーチャーフォンはスマートフォンに駆逐されることが予想されるので、外国語教材作成には向かない仕様で、しかも各社で Web の規格がバラバラというフィーチャーフォン向けのシステムをあえて作成する必要はないと思われる。

3. システムの特徴

本システムは PC 用の Web Drill をスマートフォン対応にしたものなので、基本的な機能は PC 用と同じである。Web Drill は Web アプリケーションであるから、PC 用の Web Drill もスマートフォンから使うことができるが、PC に比べて画面が小さいスマートフォンではピンチで画面を適切な大きさに拡大する必要があり、このままでは使い勝手が悪いので、スマートフォン用に最適化した Web Drill として、今回インターフェースをゼロから作り直している。

3.1. 対応している問題形式

PC 用 Web Drill では、選択問題、短文入力問題、並べ替え問題、穴埋め問題、マッチング問題と、これらを組み合わせた総合問題が作成できるようになっているが、スマートフォンで記述式の答えを入力させるのは現実的ではないし、ちょっとした空き時間に使うというスマートフォンの利用形

態を考慮すると、選択式の問題が一番適していると考えられるので、スマートフォン用 Web Drill の問題形式は選択式に限定している。

選択式の問題であれば、HTML のタグも使えるので、静止画、動画、音声を組み込んだ問題も作成できるし、学習対象言語の言語圏の地理・歴史・文化等の問題も出題できる⁵⁾。

3.2. 問題の作成が簡単

問題ファイルはテキストファイルであり、書式も簡単なので、紙の小テストを作るのとほぼ同程度の手軽さ、簡便さで問題が作れるし、問題データの蓄積や共有も容易である。特別なソフトを必要とせず、普通のワープロソフトやテキストエディタで問題が作れるので、教員は大学でも自宅でも好きな場所で問題を作成できる。なお、問題の作成は PC 上で行なう。

3.3. ランダムな出題と間違えた問題の再出題

問題はランダムに出題される。選択肢の順番も毎回ランダムに変わるので、学生が正答の番号を覚えてしまうこともない。間違えた問題のみを再出題する機能も実装されている。

3.4. 学生も問題を作成できる

学生が自ら問題を作成し、共有することで、学習のモチベーションが上がるし、教員の負担を増やさずに大量の問題を作成できる。学生が作った問題はテキストファイルで提出させ、教員が一度内容を確認した上で、システムにアップロードすれば、学生が作った問題に誤った情報や不適切な内容が含まれていた場合でも事前にチェックできる。

4. ログインから終了までの流れ

4.1. ログイン画面

図1がログイン画面である。ここでIDとパスワードを入力し、ログインする。



図 1



図 2

4.2. 問題選択

ログインすると表示される問題一覧画面を図2に示す。各項目をタップするとその項目の下位項目が表示されるので、学習したい問題をタップして問題解答画面に移る。

4.3. 問題解答

図3と図5が解答画面である。問題は1問ずつ提示され、出題される順番と選択肢の順番は毎回ランダムに変わる。選択肢をタップして解答するとすぐに正誤判定され、正解の場合は、青い○印と「正解！」の文字と解説が表示され(図4)、不正解の場合は、図6のように赤い×印と共に正解と解説が表示される。どちらの場合も自分が選んだ選択肢はブルーでハイライト表示される。解答中は問題のすぐ上の行の右端に現在解答中の問題が全部で何題あって、この問題は何問目なのかが表示される。また、現在までの得点も見ることができる。

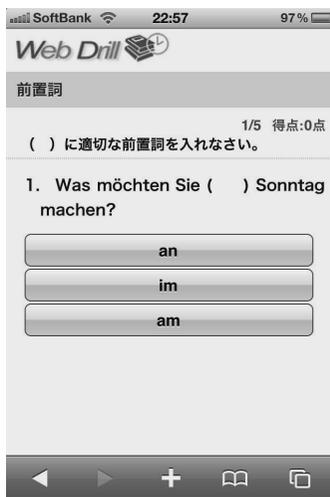


図 3



図 4

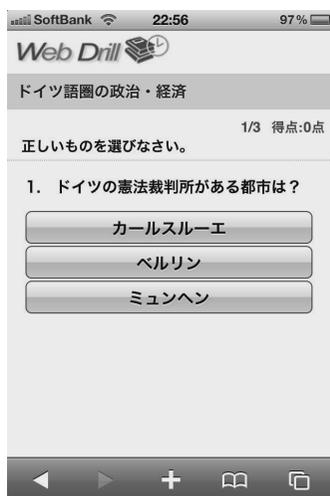


図 5

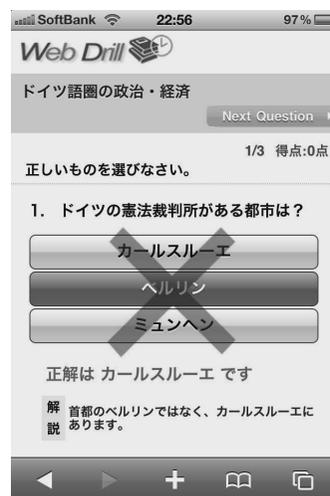


図 6

図5・6はドイツ語圏の事情についての問題だが、この質問と答えをドイツ語で出題すれば、中・上級者向けの事情＋言語の問題になる。

4.4. 結果表示

全ての問題に解答すると、得点と正答率が示される(図7)。正解できなかった問題がある場合には「間違えた問題だけ再チャレンジ」というボタンが表示され、このボタンをタップすると間違えた問題だけが再出題される。

「問題一覧」画面から学習項目のツリーを展開すると、その項目に含まれる問題の前回までのベストスコアが正答率で表示されている。正答率が80%以上の場合には正答率の右側にニコニコマーク、60%未満の場合は泣き顔マークが表示される。



図 7



図 8

5. 問題の作成方法

PC用と同じくスマートフォン用の Web Drill も問題作成のための機能が充実している。テキストファイルで作成した問題を自動変換するのが基本だが、問題共有フォルダから問題をダウンロードして使うこともできる。

5.1. テキスト形式の問題ファイルを変換

PC上で問題をテキストファイルで作成し、サーバーにアップロードする。書式も簡単なので、ワープロ感覚で問題が作れるし、問題データの管理も容易である。別の問題のデータをコピー＆ペーストして一部修正するだけで大量の問題でも簡単に作成できる。

問題ファイルは以下のような書式で記述する。ここでは4択問題となっているが、選択肢の数は任意である(図9)⁶⁾。

[r1]
問題タイトル
設問
Question
正答*誤答 1*誤答 2*誤答 3/解説

図 9

1 行目の [r1] は問題形式を示す記号、2 行目は大問のタイトルで、3 行目には「() に入る接続詞を選びなさい。」のような、この大問に共通する設問を書く。4 行目が第 1 問の問題文、5 行目に選択肢と解説を記述する⁷⁾。6 行目以降は第 2 問になり、4 行目と 5 行目の入力パターンが小問の数だけ続く。各選択肢は*で区切り、正答は常に先頭に記述する。ただし、出題される際には選択肢の順番はランダムになるので、もちろんいつも 1 番が正答になるわけではない。解説の部分はオプションなので省略できる。解説を記述しない場合は、最後の誤答との区切り記号である「/」も不要になる。問題の具体例を 2 つ示す (図10・図11)。

[r1]
交通手段
次の単語の意味は？
U-Bahn
地下鉄*路面電車*路線バス*近距離電車

図10

[r1]
接続詞
() に入る接続詞を選びなさい。
Er kommt heute nicht, () er zum Arzt gehen muss.
weil*deshalb*denn*sonst/従属接続詞が入ります。

図11

これをテキストエディタ等を使って自分の PC 上で作成 (文字コードは UTF-8) し、Web Drill の「テキスト形式からの問題変換」ページから「参照」ボタンでサーバにアップロードすれば自動的に Web Drill の問題形式に変換される。

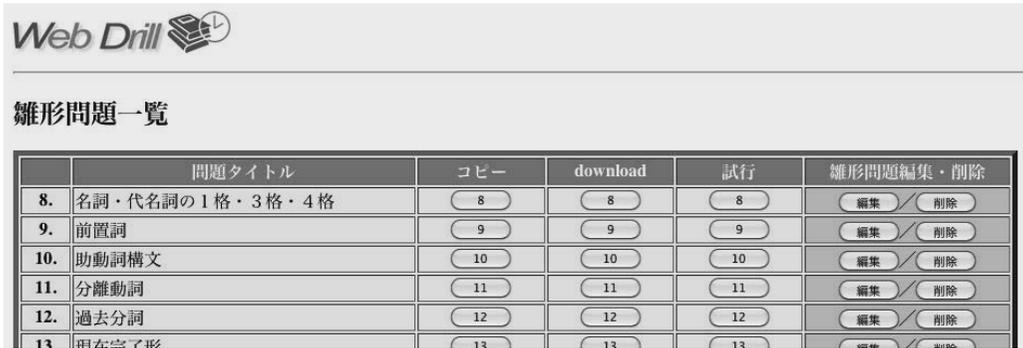
5.2. 既存の問題を利用して新しい問題を作る

問題一覧から既存の問題の一部もしくは全部をコピーして新しい問題を作ることができる。既習の問題からいくつかピックアップしてテスト準備用の問題を作るときに重宝する。

5.3. 他の人が作った問題を利用する

Web Drill は教材管理システムとしての機能も持っており、問題を蓄積して共有する仕組みが予め組み込まれているので、「雛形問題」と名付けられた問題共有フォルダから必要な問題を自分のフォルダにコピーすることで、自分で問題を作る時間がない教員でもすぐに Web Drill を学生に使わせることができる。コピーした問題はそのまま使うだけでなく、編集・修正したり、自分の PC にダウ

ダウンロードすることもできる (図12)。



The screenshot shows the 'Web Drill' logo at the top left. Below it is the title '雑形問題一覧' (List of Miscellaneous Problem Types). A table follows with columns for '問題タイトル' (Problem Title), 'コピー' (Copy), 'download', '試行' (Trial), and '雑形問題編集・削除' (Miscellaneous Problem Edit/Delete). The table lists items 8 through 13, each with a corresponding number in the 'コピー', 'download', and '試行' columns, and '編集' (Edit) and '削除' (Delete) buttons in the final column.

	問題タイトル	コピー	download	試行	雑形問題編集・削除
8.	名詞・代名詞の1格・3格・4格	8	8	8	編集 / 削除
9.	前置詞	9	9	9	編集 / 削除
10.	助動詞構文	10	10	10	編集 / 削除
11.	分離動詞	11	11	11	編集 / 削除
12.	過去分詞	12	12	12	編集 / 削除
13.	用言文字形	13	13	13	編集 / 削除

図12

6. まとめと今後の課題

本稿では、スマートフォン対応の外国語学習支援ツール Web Drill について述べた。外国語の学習ではできるだけその言語に接する機会を増やすことが重要であるが、本システムを活用すれば、ちょっとした空き時間にも外国語を学習することができる。

今後は学生からのフィードバックを元にシステムを評価し、改良していく予定である。次のバージョンでは既存の PC 用 Web Drill の問題をスマートフォン用に自動変換するツールの実装も計画している⁸⁾。

注

- 1) 独文や仏文等の専門の学生以外の場合。
- 2) Web Drill については、田畑 (2006) および田畑・杉本 (2007) を参照。
- 3) フィーチャーフォンでも「パケ放題」のようなパケット定額プランがあるが、オプションの扱いであり、料金もスマートフォンの Web 定額プランよりも高く、パケット定額プランに加入している学生は少ない。
- 4) NTT ドコモの山田社長は、2011年5月の夏モデル発表会で「来年度は販売台数の半分がスマートフォンになる」との見通しを示した。http://bcnranking.jp/news/1105/110517_20025.html
また、IT 専門調査会社 IDC Japan が2011年6月9日に発表した国内携帯電話市場の2011年第1四半期 (2011年1月～3月) の出荷台数によれば、スマートフォンの出荷台数が大幅に拡大し、同四半期のスマートフォン出荷台数比率は44.9%にまで上昇している。<http://www.idcjapan.co.jp/Press/Current/20110609Apr.html>
- 5) 外国語学習においては、その言語が話されている国の文化や社会事情についての理解が不可欠であるが、日本人学生の多くは米国以外の国についての知識をほとんど持っていない。例えば、九州大学で1996年度に1年生全員の2,501名に対して実施したアンケート調査では、「この国の首相か大統領の名前を知っていますか?」という質問に対して「はい」と答えた学生の割合は、アメリカは95.5%であるのに対して、ドイツは26.3%、スペインは2.6%であった (詳細は田畑

(2000)を参照)。外国の文化を知ることがその国の言語に関心を持つきっかけとなり、それは言語学習へのモチベーションに繋がると考えられるが、その言葉が使われている地域の歴史や文化についてほとんど知らないのでは、その言語を学ぶ意欲がわかないのはむしろ当然である。しかし言語プロパーの学習にも足りない授業時間を文化の学習に使うことはできないので、Web Drill を使って学習させることにしている。

- 6) 3 択であれば「誤答 3」は必要ない。5 択なら「誤答 4」を追加する。
- 7) PC 用 Web Drill の選択問題では、各選択肢ごとに別の解説（フィードバック）を設定できるが、これは PC 用 Web Drill では各問に 3 回まで挑戦できるようになっているため、間違える度に表示される解説をヒントにして再挑戦するためのものなので、解答をタップすればすぐに正解が表示されるスマートフォン用 Web Drill では、解説は 1 種類だけで、どの選択肢を選んでも同じ解説が表示される。
- 8) PC 用 Web Drill とスマートフォン用 Web Drill では問題の書式が一部異なっているが、両者とも問題はテキストファイルなので、手動でも簡単に変更できるが、自動で変換できるようになればさらに楽になり、PC 用 Web Drill のために作成した問題の資産を生かすことができる。

参 考 文 献

- Dickinson, L.: Autonomy and motivation A literature review. In: System, Vol.23, No.2 (1995).
- 水越敏行, ICTE 編著: メディアとコミュニケーションの教育 (日本文教出版) 2002.
- 緒方広明, 矢野米雄: 徳島大学におけるユビキタスラーニング (ulearning) への取り組み (『メディア教育研究』 Vol.2, No.2, 2006).
- 田畑義之: ドイツ語初級クラスにおける「言語+文化」教育 (『言語文化論究』 No.12, 2000).
- 田畑義之: 自律学習型 CALL のためのオーサリングシステムの構築 (『ドイツ語教育』 11号, 2006).
- 田畑義之, 杉本典子: 外国語学習教材作成・管理システム Web Drill の構築 (『ドイツ語情報処理研究』 18号, 2007).
- 田畑義之, 殷成久, 緒方広明: 外国語教育支援用クイズ出題システム (『言語科学』 第44号, 2009).
- 田畑義之, 殷成久, 緒方広明: 携帯電話を利用した外国語学習支援ツールの開発 (『ドイツ語情報処理研究』 20号, 2010).
- 山本雅之, 赤堀侃司: 携帯電話を用いた大学授業支援システムの開発と評価 (『教育システム情報学会全国大会講演論文集』 2005).