



Title	Bookwidgetsを使ったオンライン小テストの作成と実施
Author(s)	西岡, 美樹
Citation	サイバーメディア・フォーラム. 2020, 21, p. 15-19
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/83272
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

Bookwidgets を使ったオンライン小テストの作成と実施

西岡 美樹（大阪大学 言語文化研究科 言語社会専攻）

1. 概要

今般の新型コロナウイルスによる学校閉鎖を機に、学期末試験に代わり、オンラインによる小テストを導入した。今回小テスト作成には、以前からオンライン課題で使用していた Bookwidgets を利用した。本年度前期授業は専門科目計3回、共通教育計7回、語学実習の通年授業2つは1年生計3回、2年生計6回実施した。それについてここで報告する。

2. 背景

今般の新型コロナウイルスの影響により、世界中の教育機関でオンライン授業が実施されるようになってきている。日本も例外でなく、今年4月よりオンライン授業を余儀なくされてきた。筆者自身、春にオンライン授業の準備を始める頃に頭をよぎったのは、Zoom 等による同時双方向型授業の実施以上に、最終的な評価のことであった。これまで対面授業で行ってきた期末試験を、オンライン上でどのようにして実施するのか。これまでの紙で印刷して配布していた試験問題を、Zoom の画面共有を使って学生に見せながら通常の筆記試験を行うという方法がオーソドックスではある。しかし、その場合、学生にどの問題から解くかという自由がない。また、手書きの試験用紙（大体が各自のノート）をスマートフォン（スマホ）等のカメラで写し、学生がロイロノートや CLE にアップロードしてもらわなければならない。できないわけではないが、同一規格の試験用紙ではないものに解答を書いて提出されると、こちらの採点が煩雑になる懸念もあった。

このような状況の中、昨今オンライン教材のアプリや LMS もいろいろな種類のもが出てきていることを勘案し、これまで課題にしか使ったことのない Bookwidgets を小テストに使うことに決め、5月初旬に準備を始めた。

3. LMS の準備と小テスト作成

では、ここから今回使用した学習管理システム (LMS) と Bookwidgets での連携、実際の小テストの例を紹介する。

[LMS との連携]

Bookwidgets は CLE と Google Classroom (以下 GC) と連携して成績管理ができるということを講習等で知ったが、筆者は残念ながらこれまで CLE をほとんど使用したことがなかったため、今回 GC を採用した。筆者自身 GC も使うのは初めてだが、設定は至って簡単であった。受講生のメールアドレス (KOAN で登録されている大学のもの) に招待メールを送り、GC の該当クラスに事前登録してもらったが、学生の多くは Google の Gmail で登録していた。この段階で手間取った学生も若干いたが、既に GC を高校で使用していた者もあり、またスマホ等を使うのに慣れているせいか、各クラス全員の登録はまもなく無事完了した。

Bookwidgets をこの GC と連携させることにより、作成した小テストのリンクを試験開始時に GC のクラスに送り、受講者である学生はそこからアクセスし試験を受けることができるようになる。



図1: Bookwidgets Live 画面

この連携の利点は、Bookwidgets の Live 機能が使えるようになることである。図1: Bookwidgets Live 画面のように、学生がその時点で何番を解いている

か、Bookwidgets 上での最後の動作から何分が経過したか、何番が手付かずか、誰が既に解答を提出したかなどが Live で一覧できる。また、小テストの際、別の SNS でつながって仲間内などで相談しながら解答する機会を与えないよう、質問の順番をランダムに並び替える機能も使用したが、Live 画面上では、元の順番に戻した状態で各自の解答状況が生中継される。

[小テスト作成]

今回筆者が利用した問題形式の主なものは、①択一式問題、②多肢選択式問題、③穴埋め問題、④並べ替え問題、⑤マッチング（左右に書かれた項目を線で結ぶ）問題、⑥グループ分け問題、⑦図中の穴埋め問題、⑧表中の空白を埋める問題、⑨間違い訂正問題、⑩自由記述（一行のものと同複数行のもの二通り）、この 10 種類である。Bookwidgets にはこの他にも別の問題形式があるが、それらも含め紙面の都合上ここでは、他のアプリではあまり見られない問題形式について筆者が作成したものを元に紹介する。まずは、⑥のグループ分け問題である。



図 2：問題形式⑥の例

図 2：問題形式⑥の例は、上の枠内の選択肢を下の 3 つのグループに分類する問題である。正解以外に余分な選択肢(distractor)も加えることができるため、問題を難しくすることができる。グループはいくつでも作ることができる。



図 3：問題形式⑦の例

図 3：問題形式⑦の例は⑦の図中の空白を埋める問題である。ここでは地図を使用しているが写真を使い、物の名前や各部位の名前を外国語で答えさせることもできる。このような問題形式は、通常の対面授業内の試験では、紙面を割かなければならないので敬遠してきたのだが、今回遠慮することなくこのような問題を作成できたことは、オンラインのおかげといってよい。



図 4：問題形式⑨の例

図 4：問題形式⑨の例は、他のアプリであまり見かけないので、Bookwidgets 特有の問題形式といってよいだろう。文章の中の間違いの箇所（語句レベル）を正す問題である。文章上でクリックすると、間違いの部分が編集可能になり、そこに正解を入れるというものである。学生は文章を読んで考えなければならないため、手元の資料やネットを駆使するだけでは、簡単に解けない問題と予想される。

なお、オプションで文章すべてを編集可能にできるが、かなり難問になるので、今回は使用していない。

ところで、外国語教育（筆者はヒンディー語の担当）で有用なものは、YouTube の動画を見せ音声を書き取らせる、いわゆるディクテーション問題や、音声の問題に学生が音声で答える問題形式のもので

ある。これは、ともすると文法訳読法に偏り単調になりやすい大人数の語学の授業で、聴解能力を養うのに有用である。以下でその例を紹介しよう。



図 5：書き取り問題の例

図 5：書き取り問題の例は、YouTube にアップロードされている動画の指定区間範囲を再生させ、音声を書き取ってもらう問題形式の例である。ただし、一度指定区間範囲を再生すると、そのページを再読み込みしない限り、次に再生する場合は動画の最初からになるという欠点がある。そこで、左下に指定区間の音声ファイル（音声も Bookwidgets 上で簡単に録音できるが、音質は良いとはいえない）も掲載した。

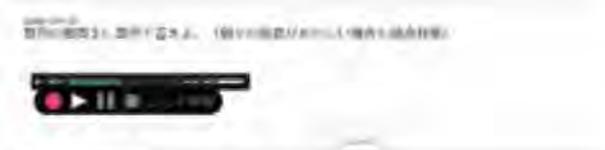


図 6：音声問題の例

図 6：音声問題の例は音声問題に対し、音声で解答する問題形式の例である。Bookwidgets 上で質問を音声で吹き込み、相手にマイクを使って音声で答えてもらう。ただし、マイクによる録音は Google Chrome か Firefox 上で行うのが推奨である。これまでのテストで、IE や Edge では録音ができないことがしばしば起こっているためである。また、一度撮った音声は、たとえ失敗しても、もう一度録音ボタンを押せば、録音し直すことができる。

[実施準備]

オンライン上でのカンニング防止は、一教員では

ほぼ不可能と判断し、今期は初めて試験で持ち込み可（手元の資料及びインターネット）の試験を実施することにした。遠隔授業で常時ビデオをオンにし、身の回りと本人を映したままにしてもらうことが義務付けられていない環境では、テスト開始後の監視ができないからである。その代わりに、Bookwidgets の試験方式 (Exam mode) を利用し、解答時間制限を設け、それを超えての解答はできないようにすることにした。万一、提出予定時間（開始時刻までは Bookwidgets 上で指定できないため）を 10 分以上過ぎて提出した場合は減点対象にした。さらに、手元の資料を見ただけでは簡単に解けないように、上掲の問題形式をバランスよく取り入れ、試験問題を作成するように終始心掛けた。

4. 小テスト実施結果と今後の課題

前節で紹介した問題形式のうち、①択一問題、③穴埋め問題、④並べ替え問題については、予想していた通りどの小テストでも点差は開かなかった。手元の資料を見れば簡単に答えられるためである。とはいえ、全員が 100% 正答ということは稀にしかなく、誤答や未解答も時折見られた。きちんと授業を聞いていなければ、あるいは復習していなければ、たとえ資料を見ても何がどこに書いてあるか分からないためと推察される。もっとも未解答の場合は、web 上で見過ごした可能性も否定できないが、これは対面時の試験の場合も起きうることである。

大きく点差が開くと予想した問題は、②多肢選択式問題と⑤マッチング問題である。前者については、誤答の選択肢を用意するのは、作成者側には骨の折れる仕事になるが、一度作れば蓄積ができるため、長い目で見た時に内容も充実する有効な問題形式といえよう。後者も余分に間違った選択肢を入れることができるため、きちんと授業内容を理解していなければ、解答に時間がかかることなる。また、このマッチング問題は、片側の選択肢を音声や写真に替えられるので、語学の授業であれば、音声の説明を聴き取って、適切な用語と結ぶ、写真の場合は適切な語彙と結ぶ等の問題を作成できる。ただ、実際的小テストでは、②は期待した通りだったものの、⑤

は正答率がどれも 8 割程あったので、差が付く問題にはならなかった。

⑥のグループ分け問題は、例えば「インド・ヨーロッパ語族」の各語派をグループに設定し、それぞれの語派に属する言語名を入れるというような問題を作成した。これも余分な選択肢を混ぜることができるので、手元の資料を見ただけでは解きにくかったのか内容のせいなのか今のところはっきりしないが、正答率はかなりばらついていて、⑦と⑧は図や表の穴埋め問題だが、これは手元の資料を一通り見直しておけば、後は入力の問題のみなので、さほど点差は開かなかった。⑨の間違い訂正問題は、⑥と同様に正答率にばらつきが出た問題形式である。この問題形式の正答率は 5 割を切るが多かった。

⑩は自由記述の問題形式だが、一行のものは今回日本語→ヒンディー語の作文問題や音声書き取り問題に使用した。これについては、点差を開くのに有用と推察し、実際その通りだったのだが、ここで後述するヒンディー語の入力上の問題が生じた。もう一つ、⑩の複数行を入力できる自由記述は、論述式の問題に用いたが、これらは言うまでもなく、自動採点が不可能な問題である。したがって、手動採点後に改めて GC へ返却する作業が必要になる。レポート試験のようなものなので、確認や採点に時間がかかるものの、学生個人々の理解度を測るだけでなく、パフォーマンス評価もこれまで通り取り入れることができた。

自動採点が不可能なもののもう一つに音声を使う問題形式がある。上掲⑩と同様、確認や採点に手がかかるが、遠隔で語学の授業をするには有効である。先述の音声の書き取りだけでなく、音声による質問に音声を吹き込んで応答することで、聴解能力を問うことができる。同時に発音チェックも可能である。さらに、いわゆる替え玉受験がしにくい類の問題形式になるので、オンラインテストにはかなり有効とあってよいだろう。

では、最後に今期実施したオンライン小テストで明るみになった問題について自身の反省も含めまとめたい。

そもそも期末試験を一度で実施せず小テストにして数回実施した理由は、オンラインである以上、技術的な問題が発生することを懸念してのことであった。受講生の数が多ければ多いほど、その可能性が高くなるのは言うまでもない。要するにこの種の被害を最小限にするために小テストにしたわけだが、今回、以下の 4 点のような問題が判明した。

[1] 受講生はスマホで処理することに慣れていているため、小テストを PC でなくスマホで受けていたことが、実施当初に判明した。その際、スマホでの Bookwidgets の画面表示がうまくいかない、問題を解く度にページの先頭に戻る等の不具合（アプリ上の問題と推察される）や、ヒンディー語のデーバナーガリー文字（Devanagari script）を打つ時、キーボードが画面に張り出してきたため、スマホ画面が半分隠れてうまく打てないという報告もあった。

[2] 解答者が文字入力を必要とするものについて、例えばアラビア数字と漢数字の違いや、解答が「マオリ」でも「マオリ族」でもどちらでもよいという場合など、どちらも正解のオプションを入力しておかなければならない。さもなければ、自動採点により誤答とされてしまう。裏を返せば、自動採点を完璧にさせるためには、作成者はあらゆる解答を想定して事前に正解のオプションとして設定しておかなければならないということになる。技術屋でもない筆者がそれぞれに対応するのは、かなり大変な作業であった。

[3] デーバナーガリー文字で解答を入力する場合、さらに問題である。例えば、同じ文字にもかかわらず、なぜか UTF8 の文字コードが違う文字が若干ある [Nishioka and Akasegawa (2016)]。また、この言語はそもそも表記ゆれ（正書法自体が国レベルでうまく統一されていない）が多いため、正解オプションの数が多く、日本語の送り仮名の付け方による違いの比ではない。さらに、PC 用のデーバナーガリー文字の入力システムに慣れていない学生が多く、初めの頃はトラブル続きであった。この文字の入力システムは主に、Microsoft Indic Language Input Tool、Google Input Tools、さらに Windows10 で標準搭載さ

れた smart phonetic Indic keyboards の Hindi Phonetic があるが、筆者が今回試してみても分かったことは、Google Input Tools や Hindi Phonetic では、エンターキーを押すと自動的にスペースが入ることであつた。したがって、それに気付かずスペースを入れるとスペースが二つ入ることになり自動的に誤答扱いにされてしまう。実際、解答提出後に自動採点され返却されたものを見た学生からは、綴りが合っているのになぜ誤答になっているのかという問い合わせが、特に最初の頃殺到した。筆者は、試験後それらを個別に Zoom のチャットで受け付けて、後程手動で点数を修正するか、複数分同じ修正が必要な場合は、Bookwidgets の解答自体を修正して、全解答に自動的に反映（つまり再計算）させるかすることになった。これもまた煩雑な作業だが、オンラインである以上、避けられないものであつた。

[4] デーバナーガリー文字の入力についても別の問題が判明した。既習の学生は、この文字を PC で入力するのに慣れておらず、逆にスマホでタイプするのに慣れていた。初習者も放っておくとスマホ派になりかねない。このスマホで入力する場合、日本語でいうローマ字入力方式でなく、カナ入力方式相当の方式で文字を打つことになる。確かにキーの位置を覚えて慣れればスピードも上がるだろうが、音で入力するのに比べてタイプのスピードの効率は良くないであろう。また、それに伴い他の問題に割く時間が少なくなる原因にもなっていたのではないかと推察される。

5. おわりに

今回、新型コロナウイルスによるオンライン授業の実施に伴い、初めてオンライン小テストを実施することになったが、なんとか今期も対面授業と変わることのない評価を出すことができた。今後さらに改良を重ね、他のアプリケーションも取り入れながら、できるだけオンライン小テストの質を上げるように努めたい。技術的な面では、デーバナーガリー文字のような非ラテン文字の入力の問題が残っている。日本語やラテン文字だけで入力する小テストならばトラブルは起きないであろうし、起きてもユー

ザーのニーズが高いのでまもなく解決されるであろう。しかし、非ラテン文字を使用する場合は、未知の問題が起きる可能性が高く、時間を置かず解決される可能性も低い。ここまでは筆者個人で対応できたが、この先どうなるか見当がつかない。

このような状況で、やはり期末試験を数回に小分けにして実施したのは、筆者にとっては正解であつた。いつものように中間試験や期末試験だけで終わらせようとしていたら、一度にこのトラブルを抱えることになり、さらに万一再試験となった場合は、再び期末並みの試験問題を作成することを余儀なくされていたであろう。

参考文献

- [1] Bookwidgets Interactive Learning, <https://www.bookwidgets.com/>
- [2] デジタル・ナレッジ、「LMS とは（学習管理システム）」、<https://www.digital-knowledge.co.jp/product/kd/lms/>
- [3] Google Classroom, <https://edu.google.com/intl/ja/products/classroom/>
- [4] Microsoft, ‘Microsoft adds smart Phonetic Indic keyboards in 10 Indian languages for Windows 10’, <https://news.microsoft.com/en-in/smart-phonetic-indic-keyboards-10-indian-languages-windows-10/>
- [5] Nishioka, Miki, Akasegawa, Shiro. ‘The Development of a Web Corpus of Hindi Language and Corpus-based Comparative Studies to Japanese’. In *6th Workshop of South and Southeast Asian Natural Language Processing Proceedings of the Conference*, 114-123, 2016, <http://www.aclweb.org/anthology/W16-3712>

出典

- [1] (図 3) The United Nations. The UN map of South Asia, available at <https://www.un.org/Depts/Cartographic/map/profile/SouthAsia.pdf>
- [2] (図 7) Koo Koo TV Moral Stories. Bīrbal kaise banā navratn. In *Akbar aur bīrbal kī kahāniyāṁ*, available at <https://youtu.be/kSgczdEwFWU?t&start=15&end=379>