

# ブレンディッドラーニング用復習教材における繰り返し学習支援の検討

## An Investigation on Learning Materials for Review in Blended-Learning for Supporting Continuous Learning

大河 雄一<sup>\*1</sup>, 趙 秀敏<sup>\*1</sup>, 三石 大<sup>\*1</sup>  
 Yuichi OHKAWA<sup>\*1</sup>, Xiumin ZHAO<sup>\*1</sup>, Takashi MITSUIISHI<sup>\*1</sup>  
<sup>\*1</sup>東北大学  
<sup>\*1</sup>Tohoku University  
 Email: kuri@tohoku.ac.jp

あらまし：我々はこれまでに、初修中国語を対象としたブレンディッドラーニング用モバイル復習教材の開発に取り組んできた。教材に改善を加えながら実際の授業で実践した結果、従来のWeb利用教材に比べ学習時間や学習回数の増加が確認された。しかし、まだ十分な量とは言えず、学習者に断続的な復習を継続して行わせるための支援が求められる。本報告では、学習ログの分析やアンケートの結果から、復習を実施させ動機づけを行う手法について検討を行う。

キーワード：ブレンディッドラーニング、復習教材、スマートフォン、持続的学習

### 1. はじめに

我々は、大学における第二外国語の授業を対象に、対面授業にeラーニングによる復習を組み合わせた3段階ブレンディッドラーニング(BL)を提案した。また、マイクロラーニングに基づき学習内容を分割することで、短い時間で学習を可能としたスマートフォン学習教材のプロトタイプKoToToMoの開発を行い、実践を行った<sup>(1)</sup>。その結果、従来のWebブラウザでアクセスするeラーニング教材を用いる復習に比べて学習時間の増加を確認したものの、授業後のアンケート調査から、学習の進捗状況の確認への不満や授業進捗に合わせた復習実施への不安など、復習を持続的に行うのを妨げる要因も存在すると考えられた。

そこで、学習状況の視覚的な提示など、ユーザーインターフェース(UI)を改良したスマートフォン学習教材KoToToMo Plus(図1)を開発し<sup>(2)</sup>、実践を行った。その結果、KoToToMoを用いた場合に比べ学習回数の増加が得られるとともに復習への負担感が減少するなど、UIの改善による効果が確認された。しかし、授業の担当教員が想定する学習に比べると、まだ充分持続的に行われているとは言えない。

そこで本稿では、開発した教材を用いた復習の実施状況を確認するとともに、利用者アンケートの結果を分析することで、復習をさらに持続的に行わせることができる復習用教材の設計の検討を行った。

### 2. KoToToMo Plusを用いた復習の実施状況

我々は、学習状況の視覚的な提示により、授業の進捗に合わせた復習実施や、学習状況に応じた学習内容の選択、中断した学習の容易な再開を可能とするようUIを改良したスマートフォン学習教材KoToToMo Plusを開発し、2018年4月より、大学の初修中国語の授業7クラスで実践を行い、操作履歴等のログを取得した。なお2017年度には、プロトタイプシステム



図1 開発したKoToToMo Plusの画面例

KoToToMoを用いてほぼ同条件で実践を行っており比較可能である。

図2に、受講者の復習用教材を用いた復習の1週間あたりの平均実施回数を示す。2017年度には週1回を超えて復習を行った受講者が2割程度であったのに対し、2018年度では、半数の受講者が1回を超えて復習を行っているのがわかる(平均は1.08回)。一方、復習1回に平均でどの程度の時間をかけたのかを示した図3からは、両年度ともに約7割の受講者が、1回の復習には4分を超える時間をかけていることが分かる。1回あたりの平均復習時間の中央値は、2017年度は5分29秒、2018年度は5分11秒で若干減少も、全体では有意な差はない。これらのことから、KoToToMo Plusにより復習量が増加していると考えられる。

しかし、授業の担当教員は1週間あたり30分以上時間をかけ、繰り返し復習をしてほしいと考えており、1週間に5分強の復習しか行っていない現状は、十分なものとは言えない。また、KoToToMo Plusを使った場合でも、2割近い受講者は週平均0.5回以下の復

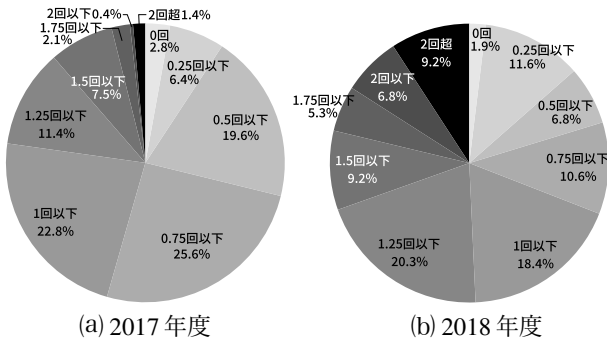


図2 1週間あたりの平均復習回数の度数分布

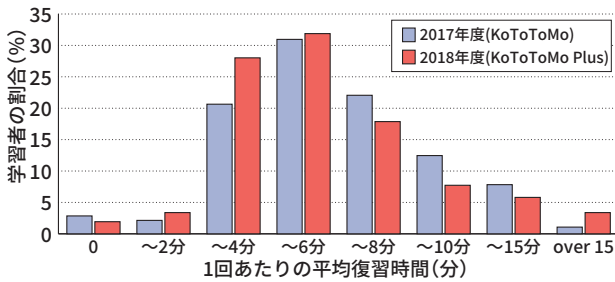


図3 復習1回あたりの平均復習時間の度数分布

習しか行っておらず、また、約3割の受講者の1回の復習時間が4分以下となっており、実施率の低い受講者の底上げも課題と考えられる。

### 3. アンケート調査結果からの改善の検討

本BLの実践では、スマートフォン教材を使用した受講生にアンケート調査を行い、その改良について自由記述で意見を求めた。アンケートからは、教材を使用した学習に対する肯定的な回答や、教材のバグ報告に加えて、表1のような意見が確認された。

#### 3.1 通知による復習のきっかけ付与

表1の自由記述回答からは、一定数の受講者が、課されている復習の実施を忘れてしまうことがあり、それを防ぎ復習を実施するきっかけとして通知機能が求められていることが判る。また、その際に実施する復習の範囲についても表示を求める声が存在する。

KoToToMo Plus では、授業を実施する教員の負担増加を防ぐため、復習の範囲を受講者に伝える機能として、他の受講者が多く取り組んでいる単元を示すことで間接的に通知する設計となっていた。しかし自由記述からも、直接的に範囲やいつまでに復習するかを通知しなければ、復習を実施できない受講者が一定数いると予測される。そのため、学習の期限や課された復習の範囲を通知する改修が必要と考えられる。

一方で、授業で宿題を課す度に担当教員が通知設定の操作を行うことは、教員の負担から現実的ではない。そのため、授業予定をまとめて登録し、スケジュールに従い自動で通知を行う仕組みが必要と考えられる。また受講生に、1週間に複数回復習を実施させるためには、単に宿題の締め切りを示すだけでは充分とは言えない。一方で、週1回未満の復習しか実施していない受講生に対しては、まず週に1回実施させるための通知が必要であり、受講生の復習実施状況

表1 アンケートの自由記述 (抜粋)

- 通知設定などがあると、復習を忘れにくくなる
- 事前に通知してくれる機能があると忘れずに復習できる
- 通知の強化など、復習のきっかけ
- プッシュ通知等で…課題を知らせてくれる機能があれば
- 今週の宿題がどこかを表示して欲しい
- 今週はどこが宿題だなどが表示されれば
- 宿題がどこかを示して欲しい
- ガチャが欲しい。魔法石が欲しい。
- ガチャ制度。課金制度。

に合わせた動的な制御を検討する必要がある。

#### 3.2 インセンティブやソーシャルな機能

自由記述の中に、「ガチャ」や「魔法石」といった記述が複数見られた。これらの用語は、スマートフォン上で提供されるゲームなどにおいて、有利にゲームを進められるアイテムを取得する仕組みを指すと思われる。ゲームでは、それらのアイテムをお金を払うことなどにより入手する場合もある。金銭により成績を売買することは論外にしても、復習の実施により何らかのアイテムを提供し、ヒントを多く与えるなど学習を有利に進められるインセンティブを与えるなどにより、復習を継続的に行わせるのに役立つと考えられる。

アンケートの回答者が、学習用のスマホアプリケーションを、ゲームと関連付けて改善のアイデアを提供したことから、ゲーミフィケーションの考え方を取り入れることも検討が必要かもしれない。例えば、ゲームなどで多く見られるような、ランキングを表示することによって、他の参加者と競い合わせる仕組みは、復習の継続を促すのに役立つと思われる。

### 4. まとめ

BL用復習用教材として開発した、KoToToMo Plus の利用状況を確認し、前年度に比べ1回あたりの復習時間が変化しないのに対し、復習回数が増加していることを確認した。しかしこれは充分なものとは言えないため、復習時間の増加につながる可能性のある方策について検討を行った。その結果、通知機能により復習実施を促すとともに学習対象を知らせることや、インセンティブを与える方法などが改善案として考えられた。今後は、これらのアイデアを実際に設計・実装し、効果について評価を行いたい。

謝辞 本研究の一部は、JSPS 科研費 17K01070, 19K00875, 19H04223 の助成による。

#### 参考文献

- (1) 趙秀敏, 富田昇, 今野文子, 大河雄一, 三石大, “大学初修中国語ブレンディッドラーニングのためのスマートフォン利用復習教材「KoToToMo」の開発と実践,” 教育システム情報学会誌, Vol.36, No.2, pp.131-142, 2019.
- (2) Yuichi Ohkawa, Masaaki Kodama, Yuta Konno, Xiumin Zhao and Takashi Mitsuishi, “A Study on UI Design of Smartphone App for Continuous Blended Language Learning,” Proc. of ICBI 2018, pp.584-589, 2018.