

令和 6 年 5 月 29 日現在

機関番号：11301

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2023

課題番号：20K03119

研究課題名（和文）学習動機づけを高めるブレンディッドラーニング用スマートフォン復習環境の開発

研究課題名（英文）Development of a smartphone review environment for blended learning that enhances learning motivation

研究代表者

大河 雄一（Ohkawa, Yuichi）

東北大学・教育学研究科・助教

研究者番号：60361177

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：対面授業とeラーニングによる復習を組み合わせたブレンド型初修中国語授業において、これまで開発してきたスマートフォン学習教材に、自発的な復習を促すためのUXデザイン機能として、学習進捗を容易に確認が可能なマイページと、文脈に応じたプッシュ通知の各機能を提案・実装を行った。実授業での実践による提案機能評価をおこない、学習開始のきっかけとして使用している場合や、締め切り前に学習完了を念のため確認する目的で使用している事を確認することができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、大学における初修語学教育をたいしょうとした、ブレンド型授業において、学習者がeラーニングによる学習を継続的に行う動機づけ設計として、自己調整学習のモデルであるCOPE Sモデルを基にプッシュ通知や、学習モニタリングを行うためのUXデザイン機能の設計を明らかにした。また、それらの機能がどのように学習者に受け入れられているのかを実際の環境で評価をおこなった。今後同様のブレンド型授業を対象とした復習アプリケーションの動機づけ設計の参考となると考えられる。

研究成果の概要（英文）：In our blended beginners Chinese language course that combines face-to-face lessons and e-learning review, we proposed and implemented a “My Page” that enables students to easily check their learning progress and context-sensitive push notifications, as UX design features to encourage spontaneous review in the smartphone learning materials that have been developed so far. We evaluated the proposed functions by practicing them in actual classes, and confirmed that students are used as a trigger to start learning, or to confirm the completion of learning before a deadline.

研究分野：教育学

キーワード：ブレンディッドラーニング スマートフォンアプリ 語学教育 動機づけ設計 UXデザイン

1. 研究開始当初の背景

大学の初年次学生を対象とした第二外国語教育では、授業時間が極めて限られるため、受講生の言語技能の獲得には授業外の復習が必須である。一方で、授業外の復習の習慣を持たない学生は多く、また第二外国語に積極的に取り組む学生も多くないのが実情である。そのため、学生に継続的に復習を行わせるための取り組みが必要とされていた。

これに対して我々の研究グループは、対面授業と、eラーニングによる復習、翌週の授業冒頭での確認小テストおよび発展学習を組み合わせ、3段階学習プロセスモデルに基づくブレンディッドラーニング (Blended Learning; BL) を提案した。また、eラーニングで用いる教材に関してもインストラクショナルデザインに基づく動機づけ設計を行い、一定の効果を確認した。また、学生が普段用いているスマートフォン上で復習を行えるよう、マイクロラーニング (Micro Learning) に基づき、細かな空き時間を用いて復習が行えるスマートフォン復習教材 KoToToMo Plus の開発により、学生に復習を行う上での心理的・物理的障害を解消し、復習の頻度の向上などの効果を確認してきた (基盤研究(C)(一般)17K01070 など)。しかし、その中でいくつかの課題も明らかになった。



図 1 : KoToToMo Plus

(1). 持続的な繰り返し学習への障害

これまでの BL による第二外国語教育の実践では、多くの受講生が、締め切り日の直前まで復習を実施せず、また、繰り返し学習に余り取り組んでいないことが確認されている。スマートフォン教材に、学習者が積極的に取り組むきっかけとなる学習動機づけの方略を導入することが出来れば、積極的に取り組む学生の比率を上昇させられるのではないかと考えた。

(2). ゲーミフィケーションによる動機づけ設計

近年、コンピュータゲームで見られる、ポイントやアチーブメント (トロフィー等) の獲得、ランキングなどのゲームにより積極的に参加させるための手法を、学習アプリケーションにも適用することで動機づけ設計を行う取り組みが見られる。このような取り組みでは、クラス全員が参加し競い合わせるなどが前提となっているが、BL 用復習アプリケーションのように、最低限のノルマをこなした上で、追加で継続的な学習を行う、より積極的に学習をしたい人を増やすためにはどのような設計が求められるのかは明らかとはなっていない。

また、スマートフォン上で提供されるゲームアプリケーションにおいて顧客数維持の為に「ガチャ」のような射倖性の喚起や、グループを作成させることで、他の参加者との一体感の創出により参加を促すような取り組みが成り立つのか検討する価値があると考えられる。

(3). ソーシャルコミュニケーションを利用した動機づけ設計

ゲーミフィケーションと同様に、他の学習者とのコミュニティを創出することにより学習動機づけを行う研究も多く見られる。他の学習者との協働により復習や発音の練習を行うことが出来るのであれば、言語能力の獲得には効果が見込まれる。一方で、多くの日本人が語学の学習において、失敗を恐れたり恥ずかしがる場合があり、このような取り組みが復習の継続する取り組みとしては逆効果になる可能性も考えられる。復習の活動の内、何をどのような形で共有することが継続的な復習を実現するのかについても現在は明らかではない。

2. 研究の目的

以上の背景に対し、本研究の目的は以下の通りである。

本研究の目的は、BL による初修第二外国語教育を対象に、自主的かつ継続的な復習を行う学習者を増加させるために、スマートフォンアプリケーション、第二言語学習、およびブレンディッドラーニングに適した学習動機づけ方略の検討を行い、その機能を備えたスマートフォン利用復習環境を構築することにある。そのために本研究計画では、以下の検討を行い、各段階での要求仕様を明らかにするものである。

- ・ゲーミフィケーションを参考にした、復習の実施にインセンティブを与える方略の設計
- ・ソーシャルコミュニケーションを用いることで学習者同士でのネットワーク形成による自己調整モデルの設計

- ・ それらの方略を組み込んだスマートフォン復習教材の設計および実装
- ・ 開発したスマートフォン学習教材を用い実際に BL で実施される授業を対象とした実践を通じた有効性の確認

BL 用復習教材の学習動機づけ設計は、これまでにインストラクショナルデザイン理論を背景に、静的な設計手法が明らかにされていたものの、学習者の学習行動による結果に対して動的に行う手法は、実践例は散見されるものの、その設計手法は明らかになってはいなかった。これを明らかにすることにより、スマートフォン復習教材を用いたブレンディッドラーニングの教育効果が高まることが期待される。

3. 研究の方法

本研究では、いくつかの手法で学習動機づけを図るスマートフォン復習教材の開発という、研究課題の目的を達成するため、以下に示す計画に基づき研究を実施する。

(1). ゲーミフィケーションを参考とした、復習実施にインセンティブを与える動機づけ設計

まず、これまで開発を行ってきた、BL 用スマートフォン復習教材での学習状況を、学習動機づけの観点から分析を行い、検討している動機づけ手法に必要とされる機能について要求分析を行う。その上で、単機能のプロトタイプシステムを設計・実装し、ユーザビリティなどについての試行実験を通じて予備的な評価を行う。

(2). プロトタイプシステムの機能設計および実装

得られた動機づけ手法に関する知見を元に、実際に授業の復習で用いるスマートフォン復習教材に、学習動機づけのための機能を組み込むための設計を行う。設計に当たっては、実際に第二外国語の授業を担当する研究分担者とともに、研究対象となる機能だけではなく、学習の目的が達成されるように検討を行う。その上で、設計に基づきスマートフォン復習教材の実装を行い、実授業で試用を行い、有効性の評価を開始する。また、同時に試用する学生からの意見を得て、スマートフォン復習教材の問題点を検証し、改善を行う。

(3). 実装システムの実証評価と改善

実装したスマートフォン復習教材を実授業で用いる実践を行い、最終的なシステムの有効性評価を行う。また得られた、評価結果を基に、初修第二外国語を対象とした BL に、動機づけ設計を用いる場合の手法のモデル化を行う。

本研究では、大学の初年次学生を対象とする初修第二外国語の授業において、対面授業後の復習にスマートフォン復習教材を用いる BL を取り扱い、その際に、ゲーミフィケーションの知見を用いてポイントやトロフィー等を仮想的に与えたり、学習者相互に復習の進捗を把握できるようにすることで競い合わせるなどのソーシャルコミュニケーションの要素を取り入れようとするものである。その中で本研究では、BL に適した学習動機づけ手法の要件を明らかにしたい。

また、検討する学習動機づけ手法は、語学復習教材に限らず様々な学習教材に汎用的な適用も可能であると考えられる。しかし、単に闇雲に実施回数を増やすことが目的ではなく、様々な学習形式をバランスよく、自主的に復習を行う習慣を付けるきっかけにすべきであると考えため、本研究計画で取り扱う語学の復習に適したものを対象とする。

4. 研究成果

i. スマートフォン学習教材のための学習動機づけ設計と実装

学習者の自発的な学習習慣を構築する自己調整学習の基盤となるメカニズムとして、Winneらの提唱した COPEs モデルを参考に、学習者の利用動機づけを高める自然な自己調整学習機能の提案を行った。COPEs モデルにおいては、学習の 4 フェーズに従った学習が効果的であるとしている。しかし、学習者が必ずしも学習の 4 フェーズに従って学習できるとは限らない。KoToToMo Plus の復習においても、教師から提示された締切期間までに計画して課題を実行に移す必要があるが、やる気が起きなかったり、他の授業の課題に追われて忘れていたりして、課題を達成できない状況が多々あることが先行研究において明らかになっている。よって、学習の 4 フェーズから逸脱しそうな学習者に対してプッシュ通知を送信することで、復習する機会を思い出させ、自然に復習活動に復帰できる仕組みを提供する。特に、学習者が目標を基に学習の計画を立てたにもかかわらず、実行に移すことができない状況に焦点を当て、プッシュ通知によって実行に移す支援を行くこととした。

KoToToMo Plus は初修中国語授業における復習用教材であるため、学習者が達成感を感じられるモニタリング方法として、実際にかかった時間と費やした労力が重要であると考えた。具体

的には、学習行動目標として学習者に締切期間までに達成したい学習時間を設定させ、気軽に確認できる仕組みを提供する。また、学習者が課題で最低限到達すべき労力を示すことで、学習者が毎課題を持続して復習できている達成感を付与することができ、復習習慣の構築の第一段階として機能する。さらに、所定の学習時間・労力へ到達したかどうかを報酬として与えることで、より高いレベルで復習する機会を支援することができる。

上で述べた提案に基づき、UX デザインにおける設計方針などを参考に、自然な自己調整学習を可能とする新たな機能の詳細設計・実装を次のように行った。

(1). プログレス機能

プログレス機能の実装画面を図 2 に示す。学習時間目標の設定では、単純に目標時間を入力する形式ではなく、目標時間を 4 段階に分けて選択形式にする UI を設計した。これは、KoToToMo Plus がマイクロラーニングに基づき隙間時間に学習できることをコンセプトにしていることから、目標設定にかかる時間が長くなってしまふことを防止するためである。また、目標時間に対し「最小限」や「マニアック」のようなテキストを付与することで、直観的に目標を選択できるようにした。目標時間に基づく達成状況の視覚化にはプログレスバーを用いた。プログレスバーの内部には設定した目標時間と実際の達成状況を、下部には残り時間を表示することで、達成状況がわかりやすく把握できるだけでなく、プログレスバーが貯まっていくことによる満足感を与えることができる。また、授業で課されている課題の完了条件の達成状況をチェックボックスで視覚化することで、問題項目を確認することなく一目で把握できる。

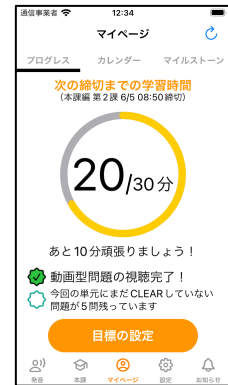


図 2：プログレス機能

(2). カレンダー機能

カレンダー機能の実装画面を図 3(左)に示す。カレンダーには「課題の締切時間」、「毎日の学習時間」、後述する「リマインダ通知の設定時間」の 3 つの情報が閲覧できるようにした。カレンダー上には各情報を色分けしたドットを表示することで、一目で過去の学習状況や将来の予定・締切を確認することができる。



図 3：カレンダー・マイルストーン

(3). マイルストーン機能

マイルストーン機能の実装画面を図 3(右)に示す。「実際にかかった時間」として学習時間を、「費やした労力」として問題正答数と起動週数をバッジとして設定した。バッジは達成条件をクリアしなければ解放されない仕様であり、バッジが解放された時の達成感が動機づけとして作用する。バッジの達成状況はプログレスバーによりリアルタイムで確認することができ、達成に近づくことで復習の促進が期待できる。各バッジは Basic と Master にレベル分けされており、バッジの獲得に飽きを感じさせないような仕組みとして機能するだけでなく、Basic という短期的な目標と Master という長期的な目標を意識させる役割を両立する。

(4). プッシュ通知機能

プッシュ通知機能の実装画面を図 4 に示す。学習者が学習の 4 フェーズから逸脱する状況を防止するプッシュ通知が必要である。本アプリでは逸脱する状況を、「教師から提示された復習課題があるにもかかわらず復習を完了できていない場合」と「学習時間目標の設定によって復習を計画したにもかかわらず計画通りに進んでいない場合」とした。一つ目の場合には、学習者に対し復習が終わっていないことを伝え、時間内の復習を促す「学習忘れ通知」を行う。学習忘れ通知は、学習者が復習を行うための最終通告の役割を果たし、学習者が思う「復習が終わっていただけない時間」を設定することで、通知の時間をカスタマイズしながら復習習慣の構築を支援する。二つ目の場合には、カレンダーに記述された課題の締切時間や毎日の学習状況を踏まえながら、復習ができそうな隙間時間を見つけ出し、その時間の定期的な通知によって復習習慣の構築を支援する「リマインダ通知」を行う。リマインダとして週や月ごとの繰り返しを設定できるようにすることで、定期的な通知を送信することが可能となる。

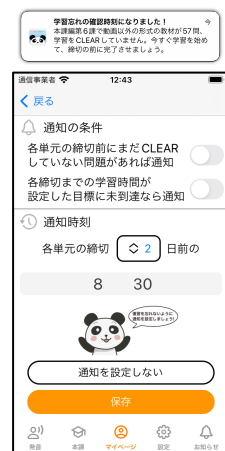


図 4：プッシュ通知

ii. 動機づけ設計機能の利用状況調査による提案手法の評価

東北大学において全学部・学科の 1 年生を対象に開講されている、第二外国語科目基礎中国語 I を対象に、開発したアプリを使用してブレンディッドラーニング授業を実施した。当該科目は、90 分授業が週 2 コマで、履修登録者は計 921 名となっている。週 2 コマのうち前半の 1 回をビ

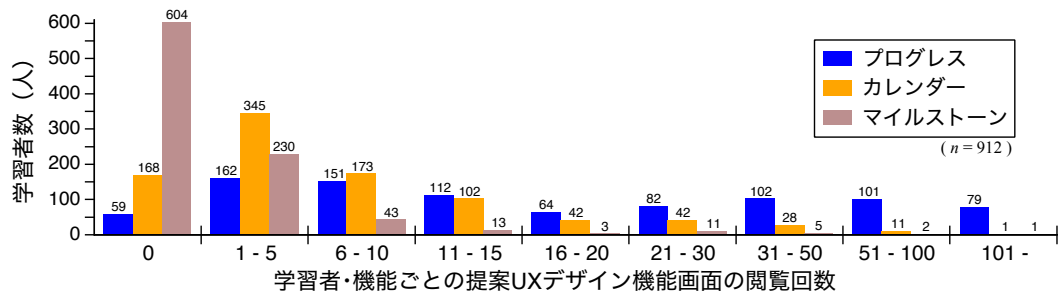


図5：UX デザイン機能毎の表示回数

デオ視聴によるオンデマンド型オンライン授業として行い、もう一方を対面型授業として実施する。また、オンデマンド授業で学習した内容を、学習者各自がスマートフォン学習アプリ KoToToMo Plus を使用して定着学習を行った。

(1). アプリによる学習状況

締切の前後において学習者の対象単元の学習完了率を調べた。その結果、締切 6 日前の時点では、約 7 割の学習者が全くアプリの学習に手をつけておらず、多くの学習者が締切 2 日前から学習を開始していることが判った。一方、締め切り後もほとんど学習をしていない学習者も 15%程度見られる。

(2). UX デザイン機能の表示回数

図 5 に各学習者が、UX デザイン機能の各画面を何回表示したのかのヒストグラムを示す。グラフから、プログレス機能は、3 分の 2 程度の学習者が集計期間に存在した締切回数を超える 11 回以上表示していたことが判る。カレンダー機能は、10 回以下の使用が半数を超える。一方、マイルストーン機能は、3 分の 2 の学習者が一度も閲覧しなかった。

(3). プログレス機能の使用状況

図 6 に、学習者がプログレス機能の画面を閲覧した時点で、その時点での締切対象単元の学習をどの程度完了させていたのかのグラフを示す。なお、本グラフの個々の数字は画面閲覧回数を表す。図 5 に示す通りプログレス機能を全く使用していない学習者は少ないものの、同機能を多数回利用している学習者が、その回数分カウントされており、多く利用した学習者の行動が強く表れている。

グラフからは、全く学習に手をつけていない 0%と、締切対象単元のすべての内容の学習を終えている 100%の 2 つの項目の比率が特に高いことが確認できる。また、それ以外の 0%を超えて 100%未満の範囲の合計値も、0%と 100%の各値と同程度に 3 分の 1 を占める。このことから、プログレス機能は、①学習を開始する前の、締切対象単元や学習しなければいけない問題数などの確認、②学習中の残り学習量等、進捗の確認、③締め切り前に確かに学習を完了しているかの確認、の 3 つの異なる目的で同程度ずつ使用されていた可能性が考えられる。

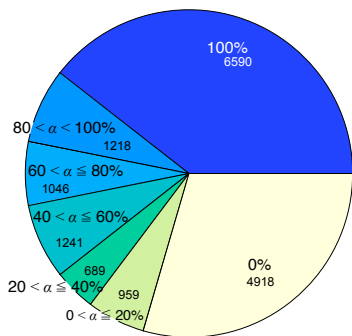


図 6：プログレス閲覧時の学習完了率

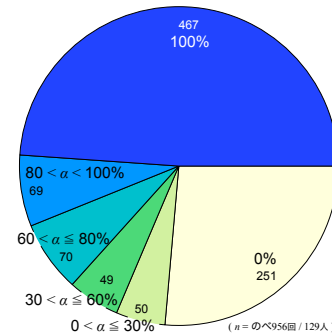


図 7：プッシュ通知送信時の学習完了率

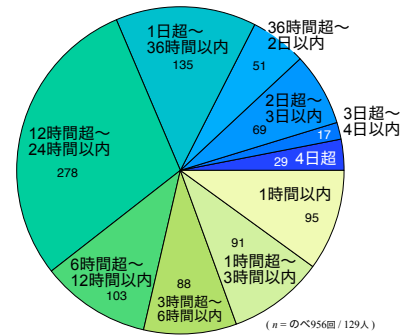


図 8：通知の設定日時

(4). プッシュ通知機能の使用状況

図 7 にプッシュ通知送信時点での、締切対象単元の学習完了率を示す。0%の学習者が 4 分の 1 程度である一方、100%の学習者が半数程度である。これは、事前に学習しておき、プッシュ通知を学習完了の最終確認のために使用するという使い方をしている可能性が考えられる。一方で、学習開始のきっかけに使用している学習者も一定数いると考えられる。

図 8 にプッシュ通知の送信時刻が、締切のどの程度前に設定されていたかを示す。項目としては 12 時間超～24 時間以内が多いが、12 時間単位で考えると締切 12 時間以内の合計が計 377 回で 3 分の 1 程度を占め最も多い。また、24 時間以内の項目の合計が 3 分の 2 を占めるのは、前述の通り学習開始のきっかけよりは、完了の確認を目的での使用が多いことに因るのであると考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計13件（うち査読付論文 6件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Ryo Nakagawa, Yuichi Ohkawa, Xiumin Zhao, Akiko Takahashi, Tomoya Ohyama, Takashi Mitsuishi, Yoshinori Hayakawa	4. 巻 -
2. 論文標題 Implementation of UX Design to Enhance Spontaneous and Continuous Study of a Mobile Application for Foreign Language Learning	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Proceedings of EdMedia + Innovate Learning 2022	6. 最初と最後の頁 1119-1123
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中川 稜, 大河 雄一, 趙 秀敏, 高橋 晶子, 大山 智也, 三石 大, 早川 美徳	4. 巻 CLE-39(19)
2. 論文標題 モバイルアプリを用いた自発的な復習を可能とするUXデザインの実装と評価	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 情報処理学会研究報告 教育学習支援情報システム(CLE)	6. 最初と最後の頁 1-8
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中川稜, 大河雄一, 趙秀敏, 高橋晶子, 大山智也, 三石大, 早川美徳	4. 巻 47
2. 論文標題 初修外国語授業のためのモバイルアプリケーションによる自発的な復習を促進するUXデザインの実装	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 教育システム情報学会全国大会講演論文集	6. 最初と最後の頁 65-66
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 王軒, 趙秀敏, 上野稔弘, 桂ブン, 大河雄一, 三石大	4. 巻 9
2. 論文標題 初修中国語ブレンディッドラーニングのための教科書の改訂 - 『KOTOTOMO プラス(増課)』の設計 -	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 東北大学 高度教養教育・学生支援機構 紀要	6. 最初と最後の頁 35-41
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 桂ブン, 趙秀敏, 大河雄一, 三石大, 王軒	4. 巻 9
2. 論文標題 初修中国語ブレンディッドラーニングのためのアプリのリニューアル	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 東北大学 高度教養教育・学生支援機構 紀要	6. 最初と最後の頁 141-147
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Zahra Azizah, Takashi Mitsuishi, Yuichi Ohkawa, Xiumin Zhao, Tomoya Ohyama, Yoshinori Hayakawa	4. 巻 -
2. 論文標題 Understanding the Relationship between Learning Motivation and Academic Performance in Mobile Language Learning	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Companion Proceedings of the 12th International Conference on Learning Analytics & Knowledge	6. 最初と最後の頁 89-91
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 中川 稜, 大河 雄一, 趙 秀敏, 高橋 晶子, 大山 智也, 三石 大, 早川 美徳	4. 巻 2022-CLE-36(13)
2. 論文標題 初修外国語教育における自発的な復習の促進のためのUXデザインの提案	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 情報処理学会研究報告, 教育学習支援情報システム	6. 最初と最後の頁 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Seppala Jarmo, Mitsuishi Takashi, Ohkawa Yuichi, Zhao Xiumin, Nieminen Marko	4. 巻 -
2. 論文標題 Study on UX design in enhancing student motivations in mobile language learning	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proceedings of 2020 IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering	6. 最初と最後の頁 948-951
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TALE48869.2020.9368388	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 趙秀敏, 富田昇, 大河雄一, 三石大	4. 巻 -
2. 論文標題 AI活用の初修中国語会話復習用アプリ教材における練習形式とフィードバックの設計	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 2020 PC Conference講演論文集	6. 最初と最後の頁 241-242
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 趙秀敏, 富田昇, 大河雄一, 三石大	4. 巻 -
2. 論文標題 大学初修中国語ブレンディッドラーニングにおけるオンライン授業の設計	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 第45回教育システム情報学会全国大会講演論文集	6. 最初と最後の頁 87-88
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 田中ゆみ, 三石大, 大河雄一, 本郷哲	4. 巻 -
2. 論文標題 自由記述のばらつきを考慮した学習場面ラベルによる高専学生の学習意識の定量化の試み	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 教育システム情報学会研究報告	6. 最初と最後の頁 67-74
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計10件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 3件)

1. 発表者名 Ryo Nakagawa, Yuichi Ohkawa, Xiumin Zhao, Akiko Takahashi, Tomoya Ohyama, Takashi Mitsuishi, Yoshinori Hayakawa
2. 発表標題 Implementation of UX Design to Enhance Spontaneous and Continuous Study of a Mobile Application for Foreign Language Learning
3. 学会等名 EdMedia + Innovate Learning 2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 中川 稜, 大河 雄一, 趙 秀敏, 高橋 晶子, 大山 智也, 三石 大, 早川 美德
2. 発表標題 モバイルアプリを用いた自発的な復習を可能とするUXデザインの実装と評価
3. 学会等名 情報処理学会教育学習支援情報システム(CLE)研究会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 中川稜, 大河雄一, 趙秀敏, 高橋晶子, 大山智也, 三石大, 早川美德
2. 発表標題 初修外国語授業のためのモバイルアプリケーションによる自発的な復習を促進するUXデザインの実装
3. 学会等名 第47回教育システム情報学会全国大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Zahra Azizah, Takashi Mitsuishi, Yuichi Ohkawa, Xiumin Zhao, Tomoya Ohyama, Yoshinori Hayakawa
2. 発表標題 Understanding the Relationship between Learning Motivation and Academic Performance in Mobile Language Learning
3. 学会等名 12th International Conference on Learning Analytics & Knowledge (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 中川 稜, 大河 雄一, 趙 秀敏, 高橋 晶子, 大山 智也, 三石 大, 早川 美德
2. 発表標題 初修外国語教育における自発的な復習の促進のためのUXデザインの提案
3. 学会等名 情報処理学会 教育学習支援情報システム研究会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 趙秀敏, 富田昇, 大河雄一, 三石大
2. 発表標題 AI活用の初修中国語会話復習用アプリ教材における練習形式とフィードバックの設計
3. 学会等名 2020 PC Conference
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 趙秀敏, 富田昇, 大河雄一, 三石大
2. 発表標題 大学初修中国語ブレンディッドラーニングにおけるオンライン授業の設計
3. 学会等名 第45回教育システム情報学会全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Jarmo Seppala, Takashi Mitsuishi, Yuichi Ohkawa, Xiumin Zhao and Marko Nieminen
2. 発表標題 Study on UX design in enhancing student motivations in mobile language learning
3. 学会等名 2020 IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 田中ゆみ, 三石大, 大河雄一, 本郷哲
2. 発表標題 自由記述のばらつきを考慮した学習場面ラベルによる高専学生の学習意識の定量化の試み
3. 学会等名 教育システム情報学会 2020年度 特集論文研究会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 趙秀敏、王軒、桂ブン;、姚堯、上野稔弘、三石大、大河雄一、今野文子	4. 発行年 2023年
2. 出版社 朝日出版社	5. 総ページ数 136
3. 書名 KOTOTOMO ことばを友に プラス(増課)	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	三石 大 (Mitsuishi Takashi) (50305306)	東北大学・データ駆動科学・AI教育研究センター・准教授 (11301)	
研究 分担者	趙 秀敏 (Zhao Xiumin) (60733079)	東北大学・高度教養教育・学生支援機構・教授 (11301)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------