

平成30年6月18日現在

機関番号：11301

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K01012

研究課題名(和文) 成長型教授設計と3段階学習による持続可能な教授・学習プロセスモデルの開発

研究課題名(英文) Development of Sustainable Instruction and Learning Process Model with Progressive Instructional Design and 3 Phase Learning

研究代表者

三石 大(Mitsuishi, Takashi)

東北大学・教育情報基盤センター・准教授

研究者番号：50305306

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、我々がこれまで提案してきた成長型教授設計プロセスモデルであるダブルループ教授設計プロセスモデルと、効果的なブレンディッドラーニングのための3段階学習プロセスモデルを統合し、学習者の継続的な学習と実際の学習活動に基づく授業内容の改善により持続的な教授・学習活動を可能とする教授・学習プロセスモデルを開発するとともに、そのための情報システムの基本仕様を明らかにした。特に本研究では、適切な復習教材、特にマイクロラーニングに基づく教材の提供が学習の継続に有効であり、また、これによる復習活動の詳細な分析により学習パフォーマンスを予測し、学習者の指導や授業改善に活用できることを確認した。

研究成果の概要(英文)：In this study, we developed the sustainable instruction and learning process model by integration of double loop instructional process model as a progressive instructional design process model and 3 phase learning process model for effective blended learning we have proposed, and clarified required specification of the information system to facilitate such a process. We also clarified that it is effective to assign home assignments especially based on micro learning, and it is possible to predict academic performance of students and give advice to individual students or improve instructional design based on it by analyzing details of learning records of home assignments.

研究分野：教育工学

キーワード：教授・学習プロセスモデル、教授学習支援システム、成長型教授設計プロセスモデル、3段階学習プロセスモデル、eラーニング、ブレンディッドラーニング

1. 研究開始当初の背景

我々の研究グループでは、授業中の形成的な評価に基づく即時的な授業計画の変更により、学習者に応じた効果的な教示を可能とするとともに、このように実施された授業実施結果と授業計画との差異の確認による授業リフレクションにより、教育現場の実態に即した授業改善を可能とするダブルループ教授設計プロセスモデルを提案し、そのシステム化を進めてきた。また、同時に、学習者の積極的かつ効果的な学習を促進するために、授業中の積極的な対話とeラーニングを活用した授業時間外の復習、および復習結果の確認と発展からなる3段階学習プロセスモデルを提案し、実践を通じてその詳細化と有効性の確認を行ってきた。

一方、これら2つのプロセスモデルは、教師の教授活動を対象とする教授設計プロセスと学習者の学習活動を対象とする学習プロセスであるという違いがある上、それぞれ個別に開発を進めてきた経緯もあり、両活動を明示的に関連付けるものではなかった。しかしながら両者とも教師と学習者との積極的な対話を重視した授業を対象とし、また、これまでの実証実験を通じて、効果的な教授設計と学習活動を持続、発展させるためには、両プロセスモデルを相互に連携させる必要があることが予想された。すなわち、授業中の形成的評価に加え、授業後のeラーニングによる復習への取り組み状況や理解状況を確認し、これに基づき授業中の学習活動と授業後の復習活動の全体を修正できれば、より、学習者に応じた効果的な授業を継続可能であり、そのための教授・学習プロセスモデルと支援環境が必要であると判断される。

2. 研究の目的

本研究の目的は、我々のこれまでの研究成果である成長型教授設計プロセスモデルとしてのダブルループ教授設計プロセスモデルと、授業中の教授活動と授業後のeラーニングによる復習活動の相互連携による効果的な学習を促進する3段階学習プロセスを統合し、学習者の学習意欲を維持、向上し、学生の主体的な学習を促進するとともに、教育現場の事態に則し、継続的な授業改善・高度化を図ることで、効果的かつ持続可能な教授・学習活動を実現することにある。そのために本研究では、以下の項目に取り組む。

(1) 成長型教授設計プロセスと3段階学習プロセスの統合による持続的教授・学習プロセスモデルの開発

我々のこれまでの研究成果である成長型教授設計プロセスモデルとしてのダブルループ教授設計プロセスモデル、ならびに授業中の教授活動と授業後の復習活動の相互連携により主体的な学習を促進する3段階学習プロセスを統合し、授業中の形成的評価と復習状況から確認される学習者の学習意欲や

理解状況に基づき即時的な授業計画の修正と将来的な授業計画の改善を可能とするとともに、実施した授業内容に応じた適切な復習課題とそのための教材を選定し、提供可能とすることで、教授活動、学習活動の双方の観点から持続可能な教授・学習プロセスモデルを提案し、その詳細を明らかにする。

(2) 提案教授・学習プロセスのための教授・学習支援システムの基本設計

本研究で提案する教授・学習プロセスモデルを実際の教育現場に適用するために、当該プロセスモデルに基づく教授・学習活動の実施において必要となる支援内容を検討し、これに基づき、その支援システムとしてのソフトウェアの要求仕様を分析し、その基本設計を明らかにする。ただし、本研究の目的は、先ず、本研究で提案しようとする教授・学習活動のためのプロセスモデルを明らかにすることにあり、そのための支援システムの実用化については本研究の対象とはせず、今後の課題とする。

3. 研究の方法

本研究では、先ず、大学等で実施されている教師と学習者との対話に重点を置いた複数の授業を対象に、当該授業の実施状況や学習者の復習への取り組み状況の詳細を分析するとともに、どのような学習活動が学習者の意識や学習行動に影響を与えたのかについて調査を行う。これらの調査結果に基づき、学習者の意欲や理解状況に応じた対話的授業の実践、ならびにこれによる授業計画の改善、高度化に必要な事項の分析を行い、本研究で提案する持続可能な教授・学習プロセスモデルを明らかにする。

また、提案教授・学習プロセスモデルに基づく教授・学習活動を実施するにあたり、学習活動の記録やその分析、これに基づく授業計画や学習内容の調整等、システム的な支援が必要となる事項の洗い出しを行い、その支援手法とそのためのシステムに要求される基本仕様を明らかにする。その上で、プロトタイプシステムの開発を通じて提案システムの基本設計を明らかにし、その実現可能性を検証する。

4. 研究成果

(1) ダブルループ教授設計プロセスモデルと3段階学習プロセスモデルの相互連携

本研究では、先ず、ダブルループ教授設計プロセスモデルと3段階学習プロセスモデルの両プロセスモデルの相互連携の可能性とその有用性を確認した。

ここでは、我々がこれまで観察対象としてきた授業科目の1つである工学系の授業科目を例にとり、3段階学習プロセスモデルに基づき学習活動を設定するとともに、分析対象を授業後の復習活動に拡張したダブルループ教授設計プロセスモデルに基づく授業計

画の改善と実践を行い、その実践可能性と有用性を確認した。具体的には、授業中の形成的評価に基づく対話的な授業の実施と、これによる授業計画の改善を継続的に行うとともに、各授業回で課す演習課題についても改善を行い、さらに、必要に応じて授業内容を確認できるよう各回の授業ビデオをLMS上で配信し、各学習者の復習状況や学習意欲、学習結果に対する印象の分析を行った。

その結果、授業中の学習内容に対する解説に加え、ダブルループ教授設計プロセスモデルに基づく対話的な授業を行うことで学習者の興味関心を喚起するとともに、簡単な演習課題等により学習内容の定着を確認可能な復習課題を提示することで、学習者自身の自発的な復習を十分誘発でき、これによる学習効果を実感できていることを確認した。

一方、復習状況の詳細な確認やこれに基づく授業内容の調整は必ずしも容易ではなく、とりわけ、対面授業の即時的な修正は可能である一方、これと対応した復習内容の調整に課題があり、本研究で提案するダブルループ教授設計プロセスモデルと3段階学習プロセスモデルの統合のためには、何らかの工夫が必要であることも確認された。

(2) マイクロラーニングに基づく自己調整学習型アプリケーションの基本設計

次に、ダブルループ教授設計プロセスモデルと3段階学習プロセスモデルの統合による持続可能な教授・学習プロセスの実現のために、本研究では、マイクロラーニングに基づく自己調整型学習による復習方式を提案し、そのためのスマートフォンアプリケーションの基本設計を明らかにした。

これは、簡単な復習課題を細かな単位で提示し、学習者自身が学習活動の自己調整を可能とすることで、持続的な学習活動を促すとともに、ダブルループ教授設計プロセスモデルと3段階学習プロセスモデルの相互連携の実践を通じて確認された、授業内容の即時的な修正に応じて復習教材を修正することが難しいという課題を解決するものでもある。

特に本研究では、持続的な繰り返し学習が要求される初修外国語教育を例に取り、すきま時間等を利用した断続的な学習の継続による持続的な学習を促進できるよう、近年、学習者が携帯する高度情報端末であるスマートフォンの活用に着目し、スマートフォン上でマイクロラーニングに基づく教材による復習が可能なスマートフォンアプリケーションのプロトタイプシステムの開発を行い、その要求仕様の分析と基本設計を行った。その結果、単純にマイクロラーニングに基づき学習教材を細かな単位で分割し、そのまま学習者に提示するだけでは学習の持続に課題があり、これまでの学習状況や前回の学習内容を視覚的に提示し、学習の再開や次に学習する項目の選択を容易に行えるユーザインタフェースの提供が必要であることを明

らかにした。

(3) 復習教材の学習履歴に基づく学習パフォーマンスの動的予測手法

さらに本研究では、学習履歴分析による学習パフォーマンスの動的予測手法についても開発した。これは、本研究でプロトタイプシステムとして開発したスマートフォンアプリケーションによる復習状況と、3段階学習プロセスモデルに基づき実施する確認テストの成績を利用し、それまでの復習状況と確認テストの成績から、次回の確認テストの成績を予測するものである。

本研究で開発したダブルループ教授設計プロセスモデルと3段階学習プロセスモデルの統合による教授・学習プロセスモデルでは、授業後の復習を含めた学習者の学習状況を勘案し、次回の授業計画を調整する。しかしながら、ここで使用する学習状況として、統計的な手法により当該授業を受講する学習者全体の傾向を把握することは容易である一方、受講者数が多い場合、人手により個別の学習者の学習状況を確認し、今後の学習パフォーマンスを予想することが困難となる。とりわけ、本研究で採用したマイクロラーニングに基づく復習教材の利用では、学習者の詳細な学習行動を記録できる反面、その確認は容易ではない。

そこで本研究では、逐次記録される復習履歴を機械学習し、これまでの確認テストの結果と比較することで、次回の確認テストの成績を動的に予測する手法を新たに開発した。ただし、一般的なビッグデータと異なり受講者数が限られるうえ、初学者を対象とした授業では確認テストの難易度を抑える必要があり、成績上位と成績下位の人数に大きな偏りがあるため、そのまま機械学習を行った場合に十分な精度が得られない問題がある。そこで本研究では、SMOTE法によるオーバーサンプリングとTomek Links法によるアンダーサンプリングを行うとともに、2種類のクラスタリング法を組み合わせることで精度の向上を図った。

(4) 教員・学習者間におけるコミュニケーション履歴の質的分析手法

加えて、本研究では、授業期間を通じて交わされる教員・学習者間のコミュニケーション履歴の質的分析手法を新たに開発した。

本研究成果は、当初、本研究で直接的に目的としたものではないが、授業時間中の対話だけでなく、授業時間外も含めた教員・学習者間での積極的なコミュニケーションを図る授業では、当該コミュニケーションが学習者の動機付けに大きく影響し、学習の継続にも有効であることが予想されることから、教員・学習者間コミュニケーションが学習動機に与える影響を明らかにすべく、本研究の一環として開発したものである。

特に、どのようなコミュニケーションが学

習動機にどのように影響するかを詳細に分析しようとした場合、一般に、発話内容の質的分析を行うことが多いが、既存の質的分析手法では、授業の開講期間等、長期間に渡って断続的に交わされるコミュニケーションを対象としておらず、話題の連続性や時間的変遷の確認が難しいという課題があった。

そこで本研究では、1対1で相互に交わされるチャトル型コミュニケーションを対象とし、個別の発話内容の質的分析を行うとともに、発話間での話題の連続性と、話題内容の時間的変遷の確認を可能とする質的分析を新たに開発した。本手法の有効性の確認はまだ途中であるが、複数のペアを対象に試行し、概ね、意図した分析が可能であることを確認している。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計23件)

- (1) Byron Sanchez, Takashi Mitsuishi, Terumasa Aoki, Xuimin Zhao: A Case Study on Prediction of Student Performance in a Blended Learning Class when Using Small Data, 情報処理学会研究報告 Vol.2018-CLE-24, No.23, pp.1-8 (2018). 査読無
- (2) 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の開発と実践, 教育システム情報学会研究報告 32(7), pp.1-8 (2018). 査読無
- (3) 肖楊, 趙秀敏, 大河雄一, 三石大: 大学初修中国語教育における学習動機付けを目的としたSNS配信コンテンツ配信の実践, 教育システム情報学会研究報告 32(7), pp.9-16 (2018). 査読無
- (4) Byron Sanchez, Xuimin Zhao, Takashi Mitsuishi, Terumasa Aoki: A Case Study on Prediction of Student Performance in a Blended Learning Class, 教育システム情報学会研究報告 32(5), pp.49-56 (2017). 査読無
- (5) 肖楊, 趙秀敏, 大河雄一, 三石大: 大学初修中国語教育における学習動機付けを目的としたSNS配信コンテンツの設計指針の作成と実践, 教育システム情報学会研究報告 32(5), pp.83-89 (2018). 査読無
- (6) 児玉雅明, 今野裕太, 趙秀敏, 大河雄一, 三石大: 学習状況の視覚的な提示によりマイクロラーニングに基づく持続的な学習を可能とするスマートフォン学習教材のためのUIデザインの検討, 教育システム情報学会研究報告 32(5), pp.133-140 (2018). 査読無
- (7) 今野裕太, 児玉雅明, 趙秀敏, 大河雄一, 三石大: 学習履歴の閲覧意図に心じて異なる複数の視点を切り替え可能なログデータ可視化手法の検討, 教育システム情報学会研究報告 32(5), pp.141-148 (2018). 査読無
- (8) 趙秀敏, 富田昇, 大河雄一, 三石大: 基於教学設計理論的日本大学初級華語 Blended Learning の開発 - 利用スマート機動的復習教材《KOTOTOMO》的設計手法及其教学実践 -, 第十六届台湾華語文教学年會及國際學術研討會論文集, pp.26-37 (2017). 査読有
- (9) Byron Sanchez, Xuimin Zhao, Takashi Mitsuishi, Terumasa Aoki: A Study on Prediction of Academic Performance based on Current Learning Records of a Language Class using Blended Learning, Proc. of the 25nd International Conference on Computers in Education (ICCE2017), pp.493-495 (2017). 査読有
- (10) 趙秀敏, 富田昇, 今野文子, 大河雄一, 三石大: 大学初修中国語教育のためのブレンディッドラーニングの開発と実践 - パソコン利用のeラーニングからスマートフォン利用へ -, 第67回東北・北海道地区大学等高等・共通教育研究会研究集録, pp.74-78 (2017). 査読無
- (11) 斐品正照, 浅羽修丈, 三池克明, 大河雄一, 三石大: シャトル型コミュニケーションを対象とした質的分析手法の提案と試行, 第42回教育システム情報学会全国大会講演論文集, pp.15-16 (2017). 査読無
- (12) 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の開発, 第42回教育システム情報学会全国大会講演論文集, pp.459-460 (2017). 査読無
- (13) 斐品正照, 浅羽修丈, 三池克明, 大河雄一, 三石大: シャトル型コミュニケーションを対象とした質的分析手法の分析能力の検証, 教育システム情報学会研究報告 32(2), pp.35-42 (2017). 査読無
- (14) 三石大, 今野文子, 長谷川真吾: LMS上で配信する板書型授業を収録したビデオの復習教材としての可能性の検討, 教育システム情報学会誌 34(2), pp.144-154 (2017). 査読有
- (15) 斐品正照, 大河雄一, 三石大, 三池克明, 浅羽修丈: シャトル型テキストコミュニケーションの質的分析手法の提案, 教育システム情報学会研究報告 31(6), pp.173-180 (2017). 査読無
- (16) 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の開発 - 音読練習と文型練習の設計 -, 教育システム情報学会 研究報告 31(6), pp.105-110 (2017). 査読無

- (17) 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の開発 - 単語練習の設計 -, 第 41 回教育システム情報学会全国大会講演論文集, pp.71-72 (2016). 査読無
- (18) 三石 大, 今野 文子, 長谷川 真吾: 板書型授業収録ビデオの LMS による配信とその復習教材としての役割と効果の分析, 教育システム情報学会 研究報告 30(7), pp.193-198 (2016). 査読無
- (19) Xiumin Zhao, Noboru Tomita, Fumiko Konno, Jiaqi Zhu, Tadashi Inagaki, Yuichi Ohkawa, Takashi Mitsuishi: Initial Development and Use of Materials Based on the Theory of Instructional Design for Blended Learning of Chinese as a Second Foreign Language in a Japanese University, Journal of the Association of Teaching Chinese as a Second Language, Vol.19, pp.23-40 (2015). 査読有
- (20) 三石 大, 今野 文子, 長谷川 真吾: 復習教材としての授業収録ビデオの LMS による配信と印象評価, 大学 ICT 推進協議会 2015 年度年次大会論文集, 4pages (in CD-ROM) (2015). 査読無
- (21) 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の設計, 教育システム情報学会 研究報告 30(4), pp.3-8 (2015). 査読無
- (22) 于 欣田, 趙 秀敏, 三石 大, 北村 勝朗: 大学初修中国語授業でのリフレッシュタイムに対する受講者の意識調査, 教育システム情報学会 研究報告 30(3), pp.43-48 (2015). 査読無
- (23) 三石 大, 今野 文子, 長谷川 真吾: 復習教材としての授業収録ビデオの配信の試み, 第 40 回教育システム情報学会全国大会講演論文集, pp.405-406 (2015). 査読無

〔学会発表〕(計 22 件)

- (1) Byron Sanchez, Takashi Mitsuishi, Terumasa Aoki, Xiumin Zhao: A Case Study on Prediction of Student Performance in a Blended Learning Class when Using Small Data, 情報処理学会 第 24 回教育学習支援システム研究会, 2018 年 3 月 20 日~22 日, 京都大学(京都府京都市)
- (2) 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の開発と実践, 教育システム情報学会 2017 年度特集号研究会, 2018 年 3 月 17 日, 畿央大学(奈良県北葛城郡広陵町)

- (3) 肖 楊, 趙 秀敏, 大河 雄一, 三石 大: 大学初修中国語教育における学習動機付けを目的とした SNS 配信コンテンツ配信の実践, 教育システム情報学会 2017 年度特集号研究会, 2018 年 3 月 17 日, 畿央大学(奈良県北葛城郡広陵町)
- (4) Byron Sanchez, Xiumin Zhao, Takashi Mitsuishi, Terumasa Aoki: A Case Study on Prediction of Student Performance in a Blended Learning Class, 教育システム情報学会 2017 年度第 5 回研究会, 2018 年 1 月 6 日, 神奈川工科大学(神奈川県横浜市)
- (5) 肖 楊, 趙 秀敏, 大河 雄一, 三石 大: 大学初修中国語教育における学習動機付けを目的とした SNS 配信コンテンツの設計指針の作成と実践, 教育システム情報学会 2017 年度第 5 回研究会, 2018 年 1 月 6 日, 神奈川工科大学(神奈川県横浜市)
- (6) 児玉 雅明, 今野 裕太, 趙 秀敏, 大河雄一, 三石 大: 学習状況の視覚的な提示によりマイクロラーニングに基づく持続的な学習を可能とするスマートフォン学習教材のための UI デザインの検討, 教育システム情報学会 2017 年度第 5 回研究会, 2018 年 1 月 6 日, 神奈川工科大学(神奈川県横浜市)
- (7) 今野 裕太, 児玉 雅明, 趙 秀敏, 大河雄一, 三石 大: 学習履歴の閲覧意図に応じて異なる複数の視点を切り替え可能なログデータ可視化手法の検討, 教育システム情報学会 2017 年度第 5 回研究会, 2018 年 1 月 6 日, 神奈川工科大学(神奈川県横浜市)
- (8) Byron Sanchez, Xiumin Zhao, Takashi Mitsuishi, Terumasa Aoki: A Study on Prediction of Academic Performance based on Current Learning Records of a Language Class using Blended Learning, The 25th International Conference on Computers in Education (ICCE2017), 2017 年 12 月 4 日~8 日, Rydges Latimer hotel (Christchurch, New Zealand)
- (9) 趙 秀敏, 富田 昇, 今野 文子, 大河雄一, 三石 大: 大学初修中国語教育のためのブレンディッドラーニングの開発と実践 - パソコン利用の e ラーニングからスマートフォン利用へ -, 第 67 回東北・北海道地区大学等高等・共通教育研究会, 2017 年 8 月 24 日~25 日, 東北大学(宮城県仙台市)
- (10) 斐品 正照, 浅羽 修丈, 三池 克明, 大

- 河 雄一, 三石 大: シャトル型コミュニケーションを対象とした質的分析手法の提案と試行, 第 42 回教育システム情報学会全国大会, 2017 年 8 月 23 日 ~ 25 日, 北九州国際会議場(福岡県北九州市)
- (11) 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の開発, 第 42 回教育システム情報学会全国大会, 2017 年 8 月 23 日 ~ 25 日, 北九州国際会議場(福岡県北九州市)
- (12) 斐品 正照, 浅羽 修丈, 三池 克明, 大河雄一, 三石 大: シャトル型コミュニケーションを対象とした質的分析手法の分析能力の検証, 教育システム情報学会 2017 年度第 2 回研究会, 2017 年 7 月 8 日, 信州大学(長野県松本市)
- (13) 斐品 正照, 大河雄一, 三石 大, 三池 克明, 浅羽 修丈: シャトル型テキストコミュニケーションの質的分析手法の提案, 教育システム情報学会 2016 年度第 6 回研究会, 2017 年 3 月 18 日, 北九州市立大学(福岡県北九州市)
- (14) 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の開発 - 音読練習と文型練習の設計 -, 教育システム情報学会 2016 年度第 6 回研究会, 2017 年 3 月 18 日, 北九州市立大学(福岡県北九州市)
- (15) 趙 秀敏, 富田 昇, 今野 文子, 大河雄一, 三石 大: 利用スマートフォンの復習教材の設計手法 - 基于教学設計理論的日本大学初級漢語 Blended Learning の開発 -, 亞太地区国際漢語教学学会第八屆年會, 2016 年 10 月 28 日 ~ 30 日, 北京言語大学(中国・北京市)
- (16) 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の開発 - 単語練習の設計 -, 第 41 回教育システム情報学会全国大会, 2016 年 8 月 29 日 ~ 31 日, 帝京大学(栃木県・宇都宮市)
- (17) 三石 大, 今野 文子, 長谷川 真吾: 板書型授業収録ビデオの LMS による配信とその復習教材としての役割と効果の分析, 教育システム情報学会 2015 年度特集論文研究会, 2016 年 3 月 19 日, 東京工芸大学(東京都)
- (18) 趙 秀敏, 富田 昇, 今野 文子, 大河雄一, 三石 大: 基於教学設計理論的日本大学初級漢語 Blended Learning 中的 e-Learning 教材の開発 - 從個人電腦教材向智能手機教材的轉換, 12th International Symposium on Chinese Language Teaching, 2015 年 12 月 8 日 ~ 10 日, 華東師範大学(中国・上海)
- (19) 三石 大, 今野 文子, 長谷川 真吾: 復習教材としての授業収録ビデオの LMS による配信と印象評価, 大学 ICT 推進協議会 2015 年度年次大会, 2015 年 12 月 2 日 ~ 4 日, 愛知県産業労働センター(愛知県名古屋市)
- (20) 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の設計, 教育システム情報学会 2015 年度第 4 回研究会, 2015 年 11 月 21 日, 岩手県立大学(岩手県盛岡市)
- (21) 于 欣田, 趙 秀敏, 三石 大, 北村 勝朗: 大学初修中国語授業でのリフレッシュタイムに対する受講者の意識調査, 教育システム情報学会 2015 年度第 3 回研究会, 2015 年 9 月 19 日, 静岡大学(静岡県浜松市)
- (22) 三石 大, 今野 文子, 長谷川 真吾: 復習教材としての授業収録ビデオの配信の試み, 教育システム情報学会 2015 年度全国大会, 2015 年 9 月 1 日 ~ 3 日, 徳島大学(徳島県徳島市)
- 〔図書〕(計 0 件)
- 〔産業財産権〕
出願状況(計 0 件)
取得状況(計 0 件)
- 〔その他〕
なし
6. 研究組織
- (1) 研究代表者
三石 大 (MITSUIISHI, Takashi)
東北大学・教育情報基盤センター・准教授
研究者番号: 5 0 3 0 5 3 0 6
- (2) 研究分担者
大河 雄一 (OHKAWA, Yuichi)
東北大学・大学院教育情報学研究部・助教
研究者番号: 6 0 3 6 1 1 7 7
- (3) 連携研究者
今野 文子 (KONNO, Fumiko)
東北大学・高度教養教育・学生支援機構・講師
研究者番号: 2 0 6 1 2 0 1 3
- 趙 秀敏 (XIUMIN, Zhao)
東北大学・高度教養教育・学生支援機構・講師
研究者番号: 6 0 7 3 3 0 7 9
- (4) 研究協力者
なし