

平成 30 年 8 月 31 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26285150

研究課題名(和文) 失敗を教育に活かす：失敗の学習促進メカニズムの解明と学校教育への展開

研究課題名(英文) The role of failure in education: Elucidating the mechanism by which failure promotes learning, and expanding findings to school practices

研究代表者

市川 伸一 (Ichikawa, Shin'ichi)

東京大学・大学院教育学研究科(教育学部)・教授

研究者番号：70134335

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 11,200,000円

研究成果の概要(和文)：近年、失敗活用の重要性が認知されている。学習においても失敗活用は重要であるが、子ども達は必ずしも失敗をポジティブには捉えておらず、失敗を上手に活用できる学習者の育成は重要である。上記の問題意識をふまえて、以下のような成果を挙げた。(1) 学習場面での失敗観の構造を明らかにした。(2) 学習場面での失敗活用に結びつく要因を特定し、失敗が学習を促進するメカニズムを明らかにした。(3) 学習場面での失敗活用を促進する指導法を開発した。(4) 教師の失敗活用について実証的に明らかにした。(5) 国際学術誌で失敗活用をテーマにした特集を組み、国内外の研究の流れを作った。

研究成果の概要(英文)：In education, there has been increasing recognition of the importance of utilizing failure to promote positive outcomes. However, students tend to consider failure negatively, so cultivating attitudes and skills to use failure effectively is essential in both academic and real life learning. In this research, we achieved the following outputs. (1) We revealed the structure of students' attitudes toward failure in educational context by developing a questionnaire. (2) We elucidated individual and environmental factors, and mechanisms, for promoting the effective use of failure in education. (3) We proposed concrete teaching methods for promoting the use of failure in education. (4) We demonstrate empirically the role of failure in the process of improving teachers' class instruction. (5) By guest editing a special issue of a high-impact journal, we harnessed international expertise to provide evidence-based answers to the question of how failure can be beneficial for learning.

研究分野：教育心理学

キーワード：失敗活用 失敗観 学習方略 指導法開発 実践的研究

様式 C-19、F-19、Z-19(共通)

1. 研究開始当初の背景

近年、失敗を活用することの重要性が社会的に高く認知されるようになってきている。学習においても「いかにして失敗を活かすのか」は重要である。その一方で、「失敗は恥ずかしいことに見たくない」といった具合に、子ども達は必ずしも失敗をポジティブには捉えておらず、そのことが学業を阻害している。「失敗を上手に活用できる学習者の育成」は実践・研究の両面から意義のある問いである。

日本でも、「資質・能力の育成」という言葉が次期学習指導要領に明記され、メタ認知という言葉も明示されている。これによって、学校現場の中では、教科を横断するような学習スキルや、それを支える考え方を、広い意味での学力と捉え、学校現場で学力として保証する必要性が生まれている。失敗を活用しようとする発想は、資質・能力の重要な一部であると考えられる。

失敗の捉え方については、心理学の中でも、行動主義心理学、発達心理学、認知心理学それぞれにおいて異なっている(市川, 2013; 「心理学において失敗はどのように扱われてきたか」など)。特に認知心理学では、失敗をポジティブに捉える考え方が共有されており、本科研のテーマと合致していた。

ただし、失敗を活用しながら学習を進める子どもたちは必ずしも多くないことが、認知心理学の発想を生かした個別学習相談の事例などから明らかとなっている。こうした子どもたちの背景には、「失敗ははずかしい」「失敗はみたくない」といった信念が根強いことが示唆されている(植阪, 2010)。すなわち、失敗を活用しながら学習を進めると良い、と単に教示するだけではこうした目的は達成されないと考えられ、その背景にある信念にまで視野を広げる必要性が考えられた。また、具体的にどのようなメカニズムで、失敗を活用しながら学習を進めるといふ行動が促進されるのか、個人差要因から親の関わりまで広く視野に入れた上で、検討する必要性も考えられた。さらに、具体的に、失敗を活用しながら学習を進める子どもをどのように育てていくのか、具体的な指導法の提案も不可欠と考えられた。

また、本科研のように、失敗をポジティブとらえ、教育に生かそうとする発想は、Productive failure(生産的失敗)といった研究が行われるようになり、まさにホットトピックである。こうした視点を共有する研究について、国内外の研究を統括するような特集を海外の学術雑誌で展開し、研究の流れを生み出す必要性もあった。また、学習者だけでなく、教師も学習する存在であり、日々の授業実践を行う中で、失敗を活用しながら授業実践の質を高めていくというプロセスなど、新たな視点も取り入れていくことも重要と考えられた。

2. 研究の目的

こうした問題意識を踏まえて、本研究では、学習場面における失敗活用を共通のテーマとして、以下のような点に取り組んだ。

目的1) 学習場面における失敗観の構造を明らかにする。

目的2) 学習場面における失敗活用に結びつく個人差要因、環境要因を特定し、学習場面における失敗活用が促されるメカニズムを明らかにする。

目的3) 学習場面における失敗を積極的に活用する学習者を育成する具体的な指導法を明らかにする。

目的4) 教師が授業実践において失敗をどのように活用しているのかについても、実証的に明らかにする。

目的5) 教育場面において失敗を活用しようとする視点を共有する国内外の研究をとりまとめ、研究の流れを作る。

この5つの従って研究成果を述べていく。

3. 研究の方法

方法論としては、目的に応じて調査・実験・実践を組み合わせで行なった。

4. 研究成果

上述した5つの目的にそって、主要な研究成果を説明する。

目的1) 学習場面における失敗観の構造を明らかにする。

失敗観の構造を尺度化した研究はこれまでにすでに行われてきている(池田・三沢, 2012)。しかし、重大な失敗(例、原発事故)などを想定した項目なども含まれており、学習場面に特化したものは開発されていない。本科件では、学習場面における失敗を特化した失敗観の構造を明らかにする必要がある。

以上を踏まえて、学習場面における学習観の構造を明らかにした研究を行った。予備調査を通じて項目を選定したのち、質問紙を作成した。その結果、失敗に関する活用可能性の認知(例、(失敗は)自分が成長するためのチャンスだ)、失敗に対する脅威性の認知(例、(失敗は)恥ずかしいことだ)の2つの下位尺度から構成されることが明らかとなった。

ここではさらに学習における失敗場面を、公共性と重要性の軸で整理し、4タイプの場面すべてにおいて共通した失敗観の構造が存在することを明らかにした。

その後、妥当性を検証するために、失敗後の対処行動の質問紙や原因帰属との関連を検討した。この結果、例えば、失敗に対する脅威性の認知は不適切な対処行動と、失敗に関する活用可能性の認知とは適切な対処行動との関連が認められるなど、仮説と一致した傾向が見られた。以上の結果から、妥当性

が検証されたと考えられた。本研究は、教育心理学研究に掲載された(業績9)

目的2) 学習場面における失敗活用に結びつく個人差要因、環境要因を特定し、学習場面における失敗活用が促されるメカニズムを明らかにする。

2つ目の目的は、学習場面における失敗活用に結びつく個人差要因、環境要因の特定である。このことにより、学習場面における失敗活用が促されるメカニズムを明らかにした。

Suzuki & Akasaka (2018、業績5)は、失敗活用の一つの現れとして、テスト返却時の見直し行動を取り上げ、テスト結果を受け取ったときに学習者が抱いた感情と、テストの見直し行動との関連について、縦断調査を行うことで検討した。その結果、テスト結果を受け取ったときの感情はテストの見直し行動を予測せず、見直し行動を規定する要因としてテスト観が重要であることを明らかにした。

また、失敗を学習に活用するためには、学習者を取り巻く人たちのサポートも重要になる。そこで、テストで悪い点数を取ってしまったときの親の関わりに着目し、親の関わりが学習を促すかについて検討を行った。Project for the Analysis of Learning and Achievement in Mathematics (PALMA; Pekrun et al., 2007)に参加したドイツの児童生徒とその親を対象に行われた調査データを用い、親の関わりが子どもの学習方略(中でも、テスト場面での振り返り行動を含む、メタ認知的方略)と学業成績に与える影響について検討した。

その結果、慰めや励ましをするといった情緒的サポートに加えて、失敗の原因を分析したり、改善方法を一緒に考えたりするなどの認知的サポートをする親の子どもほど、メタ認知的方略の使用が増加し、学業成績が向上する傾向にあることが示された。また、叱責するなどの罰を多く与える親の子どもほど学業成績は低下する傾向にあった(業績39)。

さらに、小学生の子どもがいる日本人を対象に調査を行った結果、子どもの失敗場面における親の関わり方には、情緒的サポートと認知的サポート、罰以外に受動的関与と放任があり、親の学習観によって、どのような関わり方をするかは異なることが示された。

また、自らの学習や問題解決プロセスを振り返って、間違いや失敗を分析し次にどうすべきか教訓として言語化する学習方略を「教訓帰納」と呼ぶ。教訓帰納は失敗活用の典型的な学習行動と言える。Uesakaら(2018)は、宿題中の教訓帰納の活用という質的側面が、宿題の取り組みの量的側面よりもその後の学業達成をより予測することを明らかにした(業績36)。子どもの失敗活用に焦点を当てる必要性を示したといえよう。

教訓帰納については、子どもたちの教訓の質が必ずしも高くないという問題も指摘されており、高い質の教訓を算出するに至る要因の検討

(業績44)や、認知的プロセスの解明(業績37)なども行った。

目的3) 学習場面における失敗を積極的に活用する学習者を育成する具体的な指導法を明らかにする。

3つ目の目的は、学習場面における失敗を積極的に活用する学習者を育成する具体的な指導法を明らかにすることであった。

この点に関して、いくつかの具体的な提案を行った。例えば、教訓帰納を自発的に行っている学習者は中学生で3割に満たないという問題意識をふまえ、そこで自発的使用を促進する「学習法講座」を開発しその効果を検討した。さらに、「学習法講座」と「授業での働きかけ」を組み合わせた場合は、教訓帰納の日常的な活用を促進することを示し、日々の実践において意識することの重要性も合わせて示した(業績10)。

また、失敗活用を通じて、計算間違いを減少させる具体的な指導法の開発(業績38)や、高い質の教訓帰納を算出するための指導法開発の試み(業績40)なども行った。

目的4) 教師が授業実践において失敗をどのように活用しているのかについても、実証的に明らかにする。

4つ目の目的は、教師が授業実践において失敗をどのように活用しているのかについても、実証的に明らかにすることであった。前述したように、学習者のみならず、教師も失敗を活用する存在である。しかし、教師の失敗活用のプロセスについては、これまで全く研究の対象とはされてこなかった。そうした問題意識を踏まえ、本論文では、同一の授業者が同じ日に行った2回の授業(小学6年生対象の分数のわり算)を対象に、授業者自身に2回の授業のビデオを観ながらコメントを求める一種の刺激再生法を行い、その授業者が何を失敗と捉え、次の授業でどのように改善したのかについて分析を行った。その結果、授業者が、児童の認知(理解や思考の流れ)に注目しながら自身の授業を振り返り、2回目の授業で改善を図っていたことが明らかにされた(業績6)。このように、申請書には記載されていないような新たな視点からの研究も行った。

目的5) 教育場面において失敗を活用しようとする視点を共有する国内外の研究をとりまとめ、研究の流れを作る。

上記の目的に照らし、国際誌 *Thinking Skills and Creativity* において、失敗活用をテーマとした特集を組み、このテーマでの国際的な学術知見を集めることにも貢献した(業績1)

以上のように、本科研では、学術的な成果を上げるのみならず、現実の社会の問題を解決する、実践的な仕組みを作り出すことにも成功した。国際比較研究のみ、申請書に記載

しながら達成できなかったが、ドイツとの共同研究なども行い、国際連携も実現している。科研基盤Bとして求められるに足る、一定の成果を上げたと考えている。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者に下線)

[雑誌論文] (計 34 件)

1. Manalo, E., & Kapur, M. (Eds.) (in press). Special issue on the role of failure in promoting thinking skills and creativity: New findings and insights about how failure can be beneficial for learning. *Thinking Skills and Creativity*. (査読あり)
2. Oyama, Y., Manalo, E., & Nakatani, Y. (in press). The Hemingway effect: How failing to finish a task can have a positive effect on motivation. *Thinking Skills and Creativity*. (査読あり)
3. Tan, E. W. S., Lim, S. W. H., & Manalo, E. (2017). Global processing impacts academic risk taking. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 70, 2434-2444. (査読あり)
4. 篠ヶ谷圭太 (印刷中). 関連づけの視点から見た教授・学習研究の動向と展開可能性 教育心理学年報, 57. (査読あり)
5. Suzuki, M., & Akasaka, K. (2018). Do emotions after receiving test results predict review activities? An intra-individual analysis. *Japanese Psychological Research*, 60(1), 1-12. (査読あり)
6. Shinogaya, K. (2017). Motives, beliefs, and perceptions among learners affect preparatory learning strategies *Journal of Educational Research*, 1-8. (査読あり)
7. Shinogaya, K. (2017). Preparatory learning behaviors for English as a second language learning: The effects of teachers' teaching behaviors during classroom lessons. In Manalo, E., Uesaka, Y., & Chinn, A. C. (Eds.). *Promoting spontaneous use of learning and reasoning strategies*, pp: 155-171, Routledge. (査読あり)
8. 西村多久磨・瀬尾美紀子・植阪友理・田中瑛津子・Emmanuel Manalo・市川伸一 (2017). 学業場面に対する失敗観尺度の作成 教育心理学研究, 65, 197-210. (査読あり)
9. Seo, M., Wang, M., Ishizaki, T., Uesaka, Y., and Ichikawa, S. (2017). Development and Improvement of a Learning Strategy Use Enhancement Program: Use of Lesson Induction and Elaboration Strategies In E. Manalo, Y. Uesaka, & C. Chinn (2017). *Promoting Spontaneous Use of Learning and Reasoning Strategies: Theory, Research, and Practice for Effective Transfer* (pp. 226-241). Routledge. (査読あり)
10. 鈴木雅之・豊田哲也・山口一大・孫媛 (2015). 認知診断モデルによる学習診断の有用性の検討—教研式標準学力検査 NRT「中学1年数学」への適用— 日本テスト学会誌, 11, 81-97. (査読あり)
11. Suzuki, M., Toyota, T., & Sun, Y. (2015). How learners use feedback information: Effects of social comparative information and achievement. *Proceedings of the 37th Annual Conference of the Cognitive Science Society*, 37, 2308-2313. (査読あり)
12. 鈴木雅之・西村多久磨・孫媛 (2015). 中学生の学習動機づけの変化とテスト観の関係 教育心理学研究, 63, 372-385. (査読あり)
13. Henning, M. A., Malpas, P., Manalo, E., Ram, S., Vijayakumar, V., & Hawken, S. (2015). Ethical learning experiences and engagement in academic dishonesty: A study of Asian and European pharmacy and medical students in New Zealand. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 24, 201-209. (査読あり)
14. van Leeuwen, T. H., Manalo, E., & van der Meij, J. (2015). EEG recordings indicate that more abstract diagrams need more mental resources to process. *Mind, Brain, and Education*, 9, 19-28. (査読あり)
15. Fukaya, T. (2015). Applying metacognition theory to the classroom: Decreasing Illusion of knowing to promote learning strategy use. In E. Manalo, C. Y. Uesaka and C. Chinn (Eds.) *Promoting Spontaneous Use of Learning and Reasoning Strategies: Theory, Research, and Practice*. Routledge. (査読あり)
16. Henning, M., Krageloh, C., Wong-Toi, G., Manalo, E., Billington, R., Gibbs, C., & Hawken, S. J. (2015). Synthesis of motivation to learn and quality of life. In M. Henning, C. Krageloh, & G. Wong-Toi (Eds.) "Student motivation and quality of life in higher education" (pp. 201-209), Routledge. (査読あり)
17. 深谷達史 (2014). 説明予期が文章理解に及ぼす影響—実験とメタ分析による検討— 心理学研究, 85, 266-275. (査読あり)
18. 鈴木雅之 (2014). 受験競争観と学習動機, 受験不安, 学習態度の関連 教育心理学研究, 62, 226-239. (査読あり)
19. 篠ヶ谷圭太 (2014). 高校英語における予習および授業中の方略使用とその関連—教師の授業方略による直接効果と調整効果に着目して 教育心理学研究, 62, 197-208. (査読あり)
20. 植阪友理・鈴木雅之・清河幸子・瀬尾

- 美紀子・市川伸一 (2014). 構成要素型テスト COMPASS に見る数学的基礎学力の実態 — 「基礎基本は良好, 活用に課題」は本当か — 日本教育工学会論文, 37, 397-417. (査読あり)
21. Manalo, E., Uesaka, Y. (2014). Students' spontaneous use of diagrams in written communication: Understanding variations according to purpose and cognitive cost entailed. In T. Dwyer, H. Purchase, & A. Delaney (Eds.) "Diagrammatic representation and inference: Refereed proceedings of the 8th International Conference on the Theory and Application of Diagrams." Springer-Verlag. (査読あり)
 22. Uesaka, Y., & Manalo, E. (2014). How communicative learning situations influence students' use of diagrams: Focusing on the spontaneous construction of diagrams and student protocols during explanation. In T. Dwyer, H. Purchase, & A. Delaney (Eds.) "Diagrammatic representation and inference: Refereed proceedings of the 8th International Conference on the Theory and Application of Diagrams." Springer-Verlag. (査読あり)
 23. Manalo, E. (2018). Teaching and learning support services. In M. A. Henning, C. U. Krageloh, R. Dryer, F. Moir, R. Billington, & A. G. Hill (Eds.), *Wellbeing in higher education: Cultivating a healthy lifestyle among faculty and students* (pp. 161-173). London: Routledge. (査読なし)
 24. 篠ヶ谷圭太・深谷達史 (2018). 授業での失敗を生かした授業改善の様相—授業ビデオを用いた刺激再生法による分析 日本大学経済学部研究紀要, 85, 33-48. (査読なし)
 25. 富田 英司・惠羅 修吉, 吉野 巖・瀬尾美紀子・鹿毛 雅治 (2017). 準備委員会企画シンポジウム2 授業でメタ認知を育成するには 教育心理学年報, 56, 235-242. (査読なし)
 26. 植阪友理 (2016). 第11章 教師の専門性を高める「子どものつまずき」に応じた指導 岡田涼・中谷素之・伊藤崇達・塚野州一 (編著) 自ら学び考える子どもを育てる教育の方法と技術 北大路書房 (査読なし)
 27. 深谷達史 (2015). 植阪友理・エマニュエル マナロ (編) 学習者のつまずきを授業設計に活かす—授業設計力測定の試み—教授・学習研究への新たな挑戦—学習方略プロジェクト H26 年度の研究成果—Working Papers, Vol. 4 (pp. 36-43) . 東京大学. (査読なし)
 28. 西村多久磨 (2015). 植阪友理・エマニュエル マナロ (編) 学習場面における失敗観尺度の開発 教授・学習研究への新たな挑戦—学習方略プロジェクトH26年度の研究成果— Working Papers, Vol. 4 (pp. 62-70). 東京大学. (査読なし)
 29. 篠ヶ谷圭太・深谷達史・市川伸一 (2015). 植阪友理・エマニュエル マナロ (編) 教師は授業の失敗をどう改善するか 教授・学習研究への新たな挑戦—学習方略プロジェクトH26年度の研究成果— Working Papers, Vol. 4 (pp. 44-54) 東京大学. (査読なし)
 30. 深谷達史 (2014). 理解観に働きかける教え合い講座の実践 植阪友理・エマニュエル マナロ (編) Working Papers: 学習方略研究における理論と実践の新たな展開—学習方略プロジェクトH25年度の研究成果—(pp. 79-88). 東京大学. (査読なし)
 31. 深谷達史 (2014). 学習方略の使用を促すメタ認知的アプローチ 植阪友理・エマニュエル マナロ (編) Working Papers: 学習方略研究における理論と実践の新たな展開—学習方略プロジェクトH25年度の研究成果—(pp. 7-13). 東京大学. (査読なし)
 32. 鈴木雅之・孫媛 (2014). 定期テスト場面における方略使用を予測する要因の検討—テスト観と学習動機に着目して— 植阪友理・エマニュエル マナロ (編) Working Papers: 学習方略研究における理論と実践の新たな展開—学習方略プロジェクトH25年度の研究成果— (pp. 30-35). 東京大学 (査読なし)
 33. 瀬尾美紀子 (2014). 自律的な学習習慣と確かな学力の定着を促す学習方略とは ベネッセ教育総合研究所 (編) View21 中学版, 3-7, ベネッセ教育総合研究所. (査読なし)
 34. Henning, M. A., & Manalo, E. (2015). Motivation to learn. In M. A. Henning, C. U. Krageloh, & G. Wong-Toi (Eds.) "Student motivation and quality of life in higher education" (pp. 17-27), Routledge. (査読なし)
- [学会発表] (計 30 件)
1. Uesaka, Y., Ota, E., Nishimura, K., & Fernandez, N. S. (2018) Effects of meta-cognitive learning strategy use on homework: The importance of deeper learning for self-regulated learner. ERAS-APERA International Conference 2018.
 2. 柴里実 (2018) 質の高い教訓帰納を促す認知プロセスとは シンポジウム「主体的な学び」の実現に向けた教授・学習」での話題提供
 3. 若林正晃 (2018) 『計算間違い』の克服を促す教訓帰納の指導シンポジウム「主体的な学び」の実現に向けた教授・学習」での話題提供
 4. 鈴木雅之 (2017). 子どもの失敗に対する親の関わり方 シンポジウム「心理学から21世紀型スキルの育成を考える」における話題提供
 5. 植阪友理・柴里実 (2017). 効果的な失敗活用を促す指導法開発 シンポジウム「心理学から21世紀型スキルの育成を考える」における話題提供
 6. Shinogaya, K. (2017). Effect of

- connecting learners' question in preparation to classroom lesson: Focusing on changes in learners' belief. The 15th Hawaii International Conference on Education.
7. 瀬尾美紀子 (2016). 教科学習時の働きかけと学習法講座によるメタ認知の育成—中学生の教訓帰納の自発的使用を促す— 日本教育心理学会第 58 回総会
 8. 鈴木雅之 (2016). 学習者はテストのフィードバック情報をどのように活用しているかシンポジウム「深い学びに向けた心理学の挑戦: 21 世紀に求められる学力と学習」における話題提供
 9. 柴里実 (2016). 教訓帰納の質とその個人差 シンポジウム「深い学びに向けた心理学の挑戦: 21 世紀に求められる学力と学習」における話題提供
 10. 深谷達史・植阪友理 (2015). 子どものつまづきを踏まえた授業設計力測定の試み—指導案作成課題を通じた検討— 日本教育心理学会第 57 回総会
 11. Suzuki, M., Toyota, T., & Sun, Y. (2015). How learners use feedback information: Effects of social comparative information and achievement goals. The 37th Annual Conference of the Cognitive Science Society.
 12. Shinogaya, K. (2016). Relation between meta-cognitive processes and utterance in reciprocal teaching. *31st International Congress of Psychology*. Yokohama, Japan.
 13. 篠ヶ谷圭太 (2016). 相互作用時のモニタリングの役割—活動中の発話との関連の検討— 日本教育心理学会第 58 回総会
 14. 深谷達史 (2015). 学習者のつまづきを授業設計に活かす—授業設計力測定の試み—シンポジウム「教授・学習研究への新たな挑戦: 理論と実践」における話題提供
 15. 篠ヶ谷圭太・深谷達史・市川伸一 (2015). 教師は授業の失敗をどう改善するか シンポジウム「教授・学習研究への新たな挑戦: 理論と実践」における話題提供
 16. 瀬尾美紀子・石崎毅 (2014) 中学生の自己調整学習力を育てる教育プログラムの開発—記憶の精緻化方略と教訓帰納方略の自発的利用の促進— 日本教育心理学会第 56 回総会.
 17. 鈴木雅之・豊田哲也・孫媛 (2014). 相対評価とテスト成績が達成感情に与える影響—完全主義傾向による調整効果に着目して— 日本パーソナリティ心理学会第 23 回大会.
 18. 鈴木雅之・豊田哲也・孫媛 (2014). 学習者はテストのフィードバック情報をどのように活用しているか—解説確認と眼球運動に着目して— 日本教育工学会第 30 回全国大会.
 19. 鈴木雅之・孫媛 (2014). テスト後の学習の振り返りは学習方略の改善を促進するか 日本心理学会第 78 回総会.
- 他、11 報
- [図書] (計 6 件)
1. Manalo, E., Uesaka, Y., & Chinn, C. (2017). Promoting Spontaneous Use of Learning and Reasoning Strategies: Theory, Research, and Practice for Effective Transfer. Routledge.
 2. 市川伸一・植阪友理 (2016). 「教えて考えさせる授業—小学校版—深い理解とメタ認知を促す授業プラン—」 図書文化社
 3. 植阪友理・マナロ エマニュエル (2017). 『心理学から 21 世紀型スキルの育成を考える—学習方略プロジェクト H28 年度の研究成果—』 Working papers, vol. 6. 東京大学
 4. 植阪友理・マナロ エマニュエル (2016). 『深い学びに向けた心理学の挑戦: 21 世紀に向けた学力と学習—学習方略プロジェクト H27 年度の研究成果—』 Working papers, vol. 5. 東京大学
 5. 植阪友理・マナロ エマニュエル (2015). 教授・学習研究への新たな挑戦—学習方略プロジェクト H26 年度の研究成果— Working papers, vol. 4. 東京大学
 6. 市川伸一 (2015). 教えて考えさせる算数・数学—深い理解と学びあいを促す新・問題解決学習 26 事例— 図書文化社
6. 研究組織
- (1) 研究代表者
市川伸一 (ICHIKAWA, Shin'ichi)
東京大学・教育学研究科・教授
研究者番号: 70134335
- (2) 研究分担者
植阪友理 (UEAKA, Yuri)
東京大学・大学院教育学研究科・助教
研究者番号: 60610219
篠ヶ谷圭太 (SHINOGAYA, Keita)
日本大学・経済学部・准教授
研究者番号: 30645289
鈴木雅之 (SUZUKI, Masayuki)
横浜国立大学・教育人間科学部・准教授
研究者番号: 00708703
瀬尾美紀子 (SEO, Mikiko)
日本女子大学・人間社会学部・准教授
研究者番号: 90431775
深谷達史 (FUKAYA, Tatsushi)
群馬大学・大学院教育学研究科・准教授
研究者番号: 70724227
Emmanuel MANALO
京都大学・教育学研究科・教授
研究者番号: 30580386
- (3) 研究協力者
西村多久磨 (NISHIMURA, Takuma)
東京大学 / 日本学術振興会・PD
柴里実 (SHIBA, Satomi)
東京大学・大学院教育学研究科・修士
若林正晃 (WAKABAYASHI, Masaaki)
東京大学・大学院教育学研究科・修士