

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 6 月 22 日現在

機関番号：32619

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2023

課題番号：20K03129

研究課題名（和文）大学生の対人問題解決スキル育成のためのシミュレーション教材開発と転移・維持の検討

研究課題名（英文）Development of simulation materials for promoting interpersonal problem-solving skills in university students and investigation of transfer and maintenance effects

研究代表者

岡田 佳子（Okada, Yoshiko）

芝浦工業大学・工学部・教授

研究者番号：90367011

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,400,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、2018年に試作した大学生を対象とした対人問題解決スキル育成のためのe-learning型シミュレーション教材を改良し、教材を使用することでメタ認知技能が活用されるか、学習効果が転移・維持するかを明らかにすることを目的とした。メタ認知知識の定着を目的とした復習教材、メタ認知技能の活用を促すための教材1・2、転移を評価し、促進させるための教材3の4つの教材を開発した。結果より、講義で学んだ知識が定着している学生は、新規の対人葛藤場面の問題解決においても、講義で学んだ思考のプロセスに即して問題解決することができており、学習成果が転移していることがわかった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

ソーシャルスキルの育成では、効果が転移、維持しにくいことが課題として指摘されている。つまり、特定の文脈で学んだスキルを他の場面に応用できないこと、時間がたつと使えなくなることが問題となっている。本研究では、転移を可能にするためにメタ認知に着目したうえでカリキュラムの再設計を行い、講義と講義時間外に実施したゲーミング教材によってメタ認知の指導を試みた。結果より全体の1/3程度の学生は転移が確認された。今後は、今回開発した教材をさらに改良するとともに、教材実施後のディブリーフィングの方法を工夫するなどしていくことによって、転移効果をさらに向上できると考えられる。

研究成果の概要（英文）：This study aimed to improve an e-learning type simulation material for developing interpersonal problem-solving skills for university students, prototyped in 2018, and to determine whether metacognitive skills are utilized and whether learning effects are transferred and maintained through the use of the material. Four materials were developed: a review material for metacognitive knowledge retention, materials 1 and 2 for promoting the use of metacognitive skills, and material 3 for evaluating and facilitating transfer. The results showed that students who had retained the knowledge learned in the lectures were able to solve problems in new interpersonal conflict situations in line with the thinking processes learned in the lectures, indicating that the learning outcomes were transferable.

研究分野：教育工学，教育心理学

キーワード：問題解決 対人葛藤 大学生 転移 メタ認知 ソーシャルスキル

1. 研究開始当初の背景

対人関係の悩みを抱える大学生の存在が指摘されるようになり、大学生を対象としたソーシャルスキル教育も行われるようになってきた。ソーシャルスキルの育成は、スキルが不足し不適応を起こしている個人を対象とした個別的、治療的なアプローチ (Social Skills Training: SST) から、一般の人を対象とした集団的、開発的なアプローチ (Social Skills Education: SSE) に広がってきたが、効果が転移、維持しにくいことが共通の課題として指摘されている (渡辺・星 2009 など)。つまり、特定の文脈で学んだスキルを他の場面に応用できないこと、時間がたつと使えなくなることが問題となっている。SST や SSE は挨拶や仲間入り、丁寧な断り方の訓練と練習といったように行動面へのアプローチが主流であるが、学習科学の研究成果 (Bruer, 1993) によれば、教育の効果を転移、維持させるには汎用的な方略とメタ認知技能の指導が不可欠と言われている。具体的には、自分の行動や状況判断の誤りに気づき、このままではうまく行かないといった見通しを持ち (モニタリング)、軌道修正する (コントロール) ような認知活動を促す必要がある。特に、すべての大学生を対象に開発的教育を行うには認知過程へのアプローチが必要不可欠である。

これまで転移と維持の課題克服のために、汎用的方略としての問題解決の手順と、各手順で必要となる知識や見方・考え方を整理して明示するモデルを作成した (岡田・松田, 2016)。さらに、ソーシャルスキルの中で対人葛藤場面における問題解決のスキルに焦点をあてメタ認知技能の活用を促すための指導ツールとして、大学生を対象とした対人問題解決スキル育成のための e-learning 型シミュレーション教材を試作し実践した (岡田, 2018)。

岡田 (2018) では教材の使用によって対人関係の問題をよりよく解決できるようになることが明らかになった。本研究テーマにおける問題点は、指導に用いた対人葛藤場面と異なる場面でも問題解決が可能であるのか (転移)、時間が経っても学習効果が失われないのか (維持) について検討できていない点である。また、試作版の教材はログを残す機能がないため学生が教材使用中にメタ認知技能をどのように活用していたのかについて未解明である。

2. 研究の目的

本研究では、ソーシャルスキルの中でも対人葛藤場面における問題解決のスキルに焦点をあて、対人問題解決スキルと定義する。本研究の目的は申請者が試作した大学生を対象とした対人問題解決スキル育成のための e-learning 型シミュレーション教材を改良し、教材を使用することでメタ認知技能が活用されるか、学習効果が転移・維持するかを明らかにすることである。そのために、次のことを明らかにしていく。

- ・ 学習者の認知活動の評価：教材使用中の学生の選択や判断のログデータを分析することによって教材が意図した認知活動が促進されたかを明らかにする
- ・ 学習効果の定着と転移・維持の確認：学習効果の転移と維持を評価するための課題を作成し事前・事後と3か月後に実施することで効果を明らかにする。

3. 研究の方法

(1) 縦系・横系モデルに基づく大学生向け SSE の再設計

大学生の対人葛藤場面での問題解決スキルに焦点をあて、対人問題解決スキルと定義したうえで、松田 (2017) の問題解決の縦系・横系モデルを基に大学生の対人問題解決スキル教育の縦系・横系モデルを定義し、「人間関係論」のカリキュラムを再設計した。

(2) 対人葛藤場面の特定

調査1 (COVID-19 以前): 日本の大学生が経験しやすい対人葛藤場面を特定するために、心理学の講義を受講する2大学の学生108名を対象に大学生に対人葛藤を経験する場面について「自分が望んでいることと、他人が考えていることの間葛藤があった状況を思い出してください」「それはどのような出来事や状況でしたか?できるだけ具体的に記述してください」という指示によって自由記述形式で調査を行った。調査は2019年11月に実施された。

調査2 (COVID-19 パンデミック時): 調査1と同様に心理学の講義を受講する2大学の学生67名、人間関係論履修者を履修した学生98名、合計165名を対象とした。2020年7月に67名の学生を、2020年9月に98名の調査が実施された。

(3) メタ認知技能の活用を促すための教材の開発

松田 (2017) のゲーミング教材設計法に則して、メタ認知技能の活用促進を目的としてゲーミング教材 (教材1・2) 作成した。教材はプログラミング言語 Common Lisp を用いて開発し、「人間関係論」の2020年度受講生97名に実践した。

(4) メタ認知知識の定着を目的とした教材の開発と実践

メタ認知知識の定着を目的としたゲーミング教材(復習教材)と授業のレジユメの要点をまとめたハンドブックを作成した。ゲーミング教材はプログラミング言語 Common Lisp を用いて開発した。開発した復習教材をハンドブックを用いて「人間関係論」2021年度の受講生124名を対象に実践を行った。

(5) 転移を評価し、促進させるための教材の開発と実践

対人問題解決力の転移を評価し、さらにふり返らせるための e-learning 型シミュレーション教材(教材3)を作成し、当該教材を実践して再設計したカリキュラムや開発した教材(復習教材, 教材1・2)による指導の効果を検証した。2022年度後期(2022年9月から2023年1月の14週)に人間関係論を履修した127名のうち、授業終了後の2023年3月~4月に転移の評価・促進教材に協力してくれた学生38名を対象に教材3を実施した。教材はオンライン上で実施できるようになっており、学生は自宅もしくは大学のコンピュータを使用して2023年3月22日~4月30日の間に各自が都合のよいタイミングで個別に実施した。

4. 研究成果

(1) 縦系・横系モデルに基づく大学生向け SSE の再設計

岡田・松田(2020)では、大学生の対人問題解決スキル教育の縦系・横系モデルを定義し(図1)、「人間関係論」のカリキュラムを再設計した。岡田・松田(2020)のカリキュラムでは、講義においてモデルを明示的に指導することによってメタ認知知識を提供し、講義時間外の課題として実施するゲーミング教材によってメタ認知技能の働かせ方を対話方略によってコーチングすることとした。

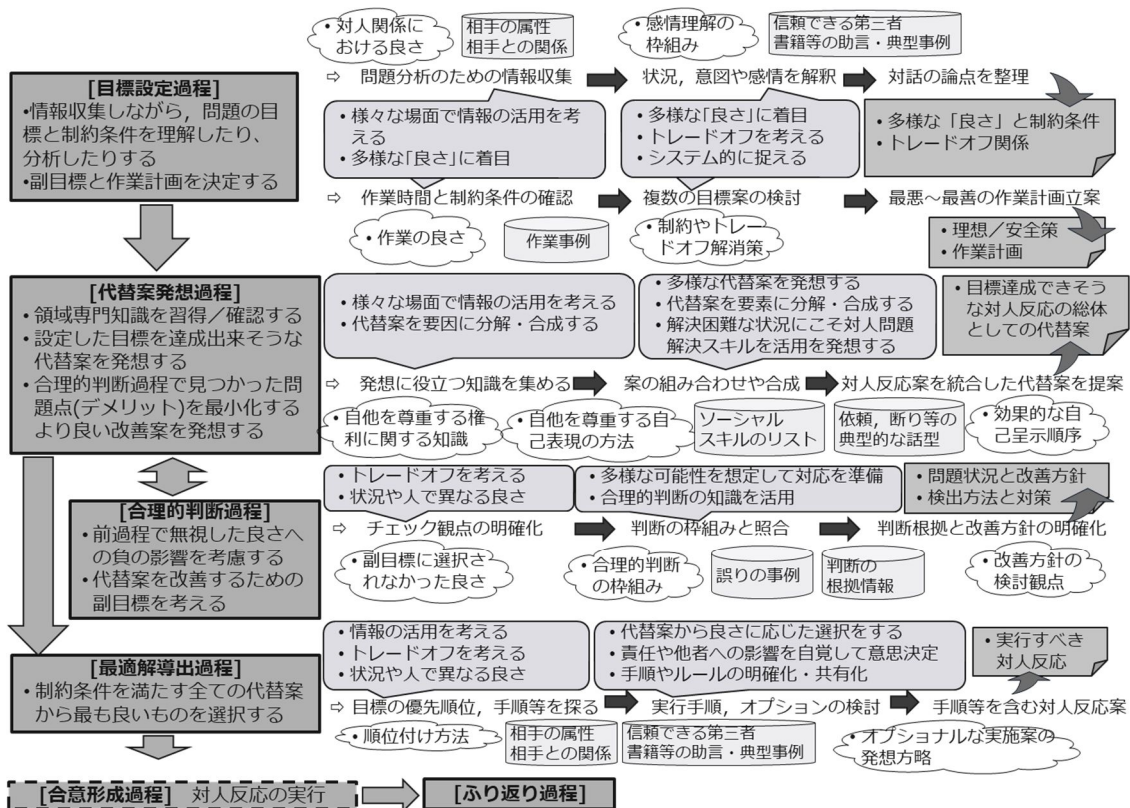


図1 岡田・松田(2020)の「対人問題解決力教育の縦系・横系モデル」

(2) 対人葛藤場面の特定

講義で使用する事例, 講義中の演習, 講義時間外の課題として実施した教材などで使用するために, 相手との関係性(課外活動, アルバイト, 友人関係, 授業, 家族)と相手の年齢(同世代, 年上)の組み合わせで9つの対人葛藤場面を作成した(Okada and Matsuda, 2020)。コロナ前に比べてコロナ禍では 課外活動やアルバイトに関する対人葛藤が減り, 一方で 友人関係や家族, 授業での対人葛藤場面が増加する傾向があった(Okada and Matsuda, 2024)。コロナ禍に実施した講義では, 学生のこのような状況を考慮して, 事例等で提示する場面を調査結果を反映したものとするようにした(例: 飲食に誘われたけれど, コロナが心配で気が進まない)。

(3) メタ認知技能の活用を促すための教材の開発と実践

Okada and Matsuda (2021a, 2021b) と岡田・松田 (2021) では、メタ認知技能の活用を促すためのゲーミング教材(教材1と教材2)を作成し、2020年度の受講生97名に実践した。教材1・2では大学生が経験しそうな対人問題解決場面を提示し、講義で学んだ問題解決のモデルに沿って、どのような目標を設定するか、どのような代替案を考えるかといったように、各過程のアウトプットを記述してもらった。2つの教材は同じ構成で場面のみが異なる。対話方略では、問題解決の各過程で行う具体的な活動や行動がモデル内のどの内部知識や見方・考え方に相当するかを知識レベルで問うたのちに、それらを問題解決のアウトプットを考える際に意識・活用できていたかを問うている。学生が誤答した際には、講義で学んだモデルと自己の回答のズレを意識できるようにフィードバックをあたえ、再度考えるように促すことによってメタ認知技能の活用を促した。

結果として、多くの学生は教材1の対話方略によってメタ認知技能の使用が促されたことが確認できた。一方、項目による差はあるものの、2割から6割近くの学生が、教材2を実施した段階でも基本的な知識確認レベルの発問で1回以上の誤答をしており、メタ認知技能の促進以前に、前提となるメタ認知知識の定着が不十分な学生の存在が示唆された。


(4) メタ認知知識の定着を目的とした教材の開発と実践

Okada and Matsuda(2022)では、メタ認知知識の定着を目的としたゲーミング教材(復習教材)とハンドブックを作成し、講義でメタ認知知識を指導したのちに、ハンドブックの配布と復習教材によるメタ認知知識の定着を図り、メタ認知技能の使用促進のための教材1・2を実施するという順番で2021年度の受講生124名に指導した。さらに、岡田・松田(2023)では、2022年度の受講生127名に指導した。

単語レベルの確認テストでは知識の暗記にとどまってしまうため、メタ認知的気づきのある指導になるように復習教材は対話形式のゲーミング教材の形式で作成されている。具体的には、実際の対人問題解決の場面に沿って、見方・考え方や領域固有知識が問題解決の手順のいつ、どんな目的で役立つのかを復習できるようになっている。「友人から登山に誘われたけれど体力に自信がないので困っている」という場面で、主人公が授業で学んだ問題解決の枠組みに沿ってどうしたらよいかを考えるというストーリーになっている。学生は主人公の問題解決のプロセスと一緒に辿りながら、途中にキャラクターから発せられる問いに答えることで、授業で学んだメタ認知知識を復習できるという構成になっている(図2)。問いの数は23項目で、すべて選択肢から正しいもの、あてはまるものを選択する形式であった。学生が誤った選択肢を選択した場合には、すぐに正答をしめさず、対話形式のフィードバックでなぜその選択肢が誤りであるのかの解説をし、必要に応じて授業のレジュメやハンドブックの参照ページを示して復習することを促した。そのうえで、「もう一度考えてみましょう」と再度考えることを促し、正しい選択肢を選択できるまで繰り返した。学生が正しい選択肢を選択することができると、正答についての解説画面を表示したうえで、次の画面に進むことができる設定とした。

結果から、問題解決の手順に関する知識の定着と領域固有知識の活用に効果が見られたが、見方・考え方の定着には十分な効果が見られなかった。


①目標設定過程



登山に行こう

体力に自信がないので登山はちょっと…

- ・ 目標設定過程の情報収集で「相手はどんなことを言っているか?」とか、それに対して「自分はどんな気持ちか」といった、状況から表面的にわかることを情報収集しましたね。
- ・ でも、表面的な情報をいくら集めていても相手の真意や自分の本当の気持ちがなかなか見えてきませんね・・・どうしたらいいかな?



15

図2 復習教材の画面 (Okada and Matsuda, 2022)

(5) 転移を評価し、促進させるための教材の開発と実践

モデルに則して考えることができていると評価された学生は 38 名中 13 名 (34%) であった。教材 3 でモデルに則した解決過程で考えることができていると評価された学生は、そうでない学生に比べて、教材 3 実践前の、復習教材、教材 1、教材 2 実施段階で、汎用的な手順に関する知識が定着していたことがわかった。また、転移評価・促進教材でモデルに則した解決過程で考えることができている学生は、そうでない学生に比べて、教材 1 実施段階で、領域固有知識が定着していたことがわかった。

また、Okada and Matsuda (2023) では、講義で学んだ内容が新たな対人問題解決場面での問題解決に転移するかどうかを、最終的なプレゼン課題の発表資料を用いて検証した。結果より、講義で学んだ問題解決モデルに基づく思考プロセスが、学生が実際に経験した日常の対人葛藤場面を考える際にもある程度転移していることが示された。また、最終課題で学生が導き出した最終的な解は、モデルに沿った思考ができるようになったことで、講義受講前と比較して改善されていることも示された。

<引用文献>

- Bruer, J. T. (1993) *Schools for thought: A science of learning in the classroom*. Cambridge, MA: MIT Press, Cambridge.
- 松田稔樹 (2017) 「縦糸・横糸モデル」を基盤とするインフォームドな指導を行うゲーミング教材の提案とその開発支援」, 『シミュレーション&ゲーミング』, 27(2), 49-60.
- 岡田佳子・松田利樹 (2016) 「ソーシャルスキル教育の指導・評価法とゲーミング教材の可能性」, 『日本教育工学会第 32 回全国大会 (大阪大学) 講演論文集』, 103-106.
- 岡田佳子 (2018) 「ソーシャルスキル教育のためのシミュレーション教材の開発: 理工系大学生を対象とした実践と評価 (教育の変革を促すシミュレーション&ゲーミング)」, 『シミュレーション&ゲーミング』, 27(2), 61-73.
- 岡田佳子・松田稔樹 (2020) 「人間関係論のカリキュラム再設計 - 知識・技能の獲得から問題解決力・メタ認知力を育む指導への転換」, 『日本シミュレーション&ゲーミング学会全国大会報告集』, 2020 年秋号, 109-112.
- Okada, Y. & Matsuda, T. (2020) Types of and Behavioral Patterns in Interpersonal Conflicts for Japanese University Students, *Proceedings of EdMedia + Innovate Learning*, 876-885.
- 岡田佳子・松田稔樹 (2021) 「対人問題解決におけるメタ認知技能を促すための対話方略の効果」, 『日本教育工学会 2021 年秋季全国大会講演論文集』, 465-466.
- Okada, Y., & Matsuda, T. (2021a) Gaming instructional materials for promoting metacognitive skills in interpersonal problem-solving, *Proceedings of the 19th Hawaii international conference on Education*, 914-920.
- Okada, Y. & Matsuda, T. (2021b) Evaluation of educational effects of gaming instructional materials for promoting metacognitive skills in interpersonal problem solving, *Proceedings of EdMedia + Innovate Learning*, 581-586.
- Okada, Y. & Matsuda, T. (2022) Development of Gaming Materials for Metacognitive Knowledge Retention in Interpersonal Problem Solving and Evaluation of Learning Effectiveness, *Proceedings of EdMedia + Innovate Learning*, 547-556.
- 岡田佳子・松田稔樹 (2023) 「対人問題解決におけるメタ認知力を育む指導の改善とゲーミング手法を用いた効果の検討」, 『日本シミュレーション&ゲーミング学会全国大会報告集』, 2023 年秋号, 60-61.
- Okada, Y. & Matsuda, T. (2023). Evaluating the Transfer Effect of Interpersonal Problem-Solving Skills Education for University Students. *Proceedings of the 21th Hawaii International Conference on Education*, 801-808.
- Okada, Y. & Matsuda, T. (2024) Comparison of Japanese University Students' Interpersonal Conflicts Before and During the COVID-19 Pandemic. *Proceedings of the 22nd Hawaii International Conference on Education*, 683-688.
- 渡辺弥生・星雄一郎 (2009) 「中学生対象のソーシャルスキルトレーニングにおけるセルフマネジメント方略の般化促進効果」, 『法政大学文学部紀要』, 59, 35-49.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計10件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 6件）

1. 発表者名 Okada, Y. & Matsuda, T.
2. 発表標題 Development of Gaming Materials for Metacognitive Knowledge Retention in Interpersonal Problem Solving and Evaluation of Learning Effectiveness
3. 学会等名 EdMedia + Innovate Learning (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Okada, Y. & Matsuda, T.
2. 発表標題 Evaluating the Transfer Effect of Interpersonal Problem-Solving Skills Education for University Students
3. 学会等名 HICE (Hawaii International Conference on Education) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Okada, Y. & Matsuda, T.
2. 発表標題 Evaluation of educational effects of gaming instructional materials for promoting metacognitive skills in interpersonal problem solving
3. 学会等名 EdMedia + Innovate Learning (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岡田佳子・松田稔樹
2. 発表標題 対人問題解決におけるメタ認知技能を促すための対話方略の効果
3. 学会等名 日本教育工学会2021年秋季全国大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岡田佳子・松田稔樹
2. 発表標題 問題解決的統計データ分析の総合演習用ゲーミング教材
3. 学会等名 日本教育工学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 岡田佳子・松田稔樹
2. 発表標題 人間関係論のカリキュラム再設計 - 知識・技能の獲得から問題解決力・メタ認知力を育む指導への転換
3. 学会等名 日本シミュレーション&ゲーミング学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Okada, Y. & Matsuda, T.
2. 発表標題 Types of and Behavioral Patterns in Interpersonal Conflicts for Japanese University Students
3. 学会等名 EdMedia + Innovate Learning (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Okada, Y. & Matsuda, T.
2. 発表標題 Gaming Instructional Materials for Promoting Metacognitive Skills in Interpersonal Problem-solving
3. 学会等名 Hawaii International Conference on Education (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 岡田佳子・松田稔樹
2. 発表標題 対人問題解決におけるメタ認知力を育む指導の改善とゲーミング手法を用いた効果の検討
3. 学会等名 日本シミュレーション&ゲーミング学会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Okada, Y. & Matsuda, T.
2. 発表標題 Comparison of Japanese University Students' Interpersonal Conflicts Before and During the COVID-19 Pandemic
3. 学会等名 Hawaii International Conference on Education (国際学会)
4. 発表年 2024年

〔図書〕 計0件

〔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	松田 稔樹 (Matsuda Toshiki) (60173845)	東京工業大学・リベラルアーツ研究教育院・教授 (12608)	

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
---------	---------