

平成 30 年 5 月 9 日現在

機関番号：32503

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2014～2017

課題番号：26560127

研究課題名(和文)ビデオ視聴と自他レポート吟味により学習に関する内省を支援する教授設計の研究

研究課題名(英文) Resaearch on a Design of Instructoinal Method to Support Reflection on Learning Process by Viewing Video and Reviewing Reorts

研究代表者

仲林 清 (Nakabayashi, Kiyoshi)

千葉工業大学・情報科学部・教授

研究者番号：20462765

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：大学生が、自らの学習過程を振り返りメタ認知や学習方略を意識的に活用することを支援する教授設計と実践を行った。学習者は、登場人物の学習過程を扱ったドキュメンタリーを視聴し、自身の経験や学習理論と対比して解釈・分析する。これをレポートとして提出し、さらに他学習者のレポートと比較・吟味し、これによって学習経験と学術的知識とを結びつけて内省・概念化する。複数年にわたって授業実践を行い、(1)自己効力感、自己調整などの質問紙調査と授業評価に正の相関があること、(2)授業後に、自身の学習の工夫について自己調整的な記述をした学習者は、学びに関する考え方の変化にメタ認知的な傾向があること、などがわかった。

研究成果の概要(英文)：A course design and practice has been conducted to promote university students' intentional use of meta-cognition and learning strategy by reflecting their own learning process. The course design exploits TV documentaries describing the character's learning process. The students submit essays by interpreting the documentaries from the viewpoint of learning theory and their own learning experiences. All the submitted essays are distributed to students to give them a chance to compare their own and the other students' ones in order to reflect and conceptualize their learning experiences associated with the academic theories. The results of several years course practices indicate that (1) positive correlation exists between questionnaire items of self-efficacy and self-regulation and items of course evaluation, and (2) the students who made self-regulative description on their learning strategy have tendency to express meta-cognitive awareness in their thoughts about their learning.

研究分野：教育工学

キーワード：教授法開発 メタ認知 自己調整学習 熟達化 経験学習

1. 研究開始当初の背景

初中等教育や高等教育において自ら学ぶ力の育成が重視されている。自ら学ぶ力に関して、学術的には、学習におけるメタ認知(三宮 2008)や自己調整学習(Zimmerman & Schunk, 2001)などの研究が多数行われている。このようなメタ認知や自己調整学習を促進するための教授方法についても様々な研究があるが、多くは個別の教科・分野に依存したものととなっている。

2. 研究の目的

本研究は、大学生レベルの学習者を対象に、自らの学習・熟達化経験と、上記の学術的・体系的知識とを結びつけて内省・概念化させる機会を与え、以後の活動におけるメタ認知や学習方略の活用を促進させようとするものである。大学生は、メタ認知や自己調整学習の能力を誰もが身につけているわけではないが、初中等の学習者に比べれば、学術的・体系的知識を理解するのに十分な知的水準を有していると仮定できる。また、勉強やスポーツなどを通じた学習過程に関する経験があり、これを客観的に振り返る能力も有していると期待できる。そこで、これらの学術的・体系的知識と学習者自身の経験・既有知識とを結びつけさせて内省・概念化を促進する。自己調整学習は、場面限定的・文脈依存的で、全ての場面で自己調整している学習者は存在しない、と言われている。逆に言えば、自らの学習経験を自己調整学習の立場から内省・概念化することができれば、それをこれまでの経験とは異なる対象や状況の学習に転移させることも期待できる。

3. 研究の方法

(1) 授業設計の枠組み

学習者が自らの学習過程を振り返り、メタ認知や学習方略の活用をより意識的に行えるようになるために、学習過程のケースを観察させ、このケースを自己の経験ならびに学術的な知識と対比して解釈・分析させる。図1に授業設計の枠組みを示す。この枠組みは報告者が、「組織における問題解決」(仲林 2013)や技術イノベーション」(仲林 2015)を主題とする学習に適用して効果を確認してきたものである。まず学習主題に関する体系的知識を説明し、次に学習主題に関連する観点を提示してドキュメンタリービデオを視聴させる。これによって、ビデオの登場人物の行動や考えを、体系的知識や自らの経験と関連付けて解釈させ、その内容をレポートにまとめさせる。次の授業の冒頭で、全員のレポートを配布・閲読させて、自他の考えを比較・吟味させる。そのうえで、再度ビデオ視聴・レポート提出を行う。このような流れで、自らのこれまでの学習行動が、様々な学習理論から解釈できることに気付かせ、以後の行動を客観的に観察し意識的に修正することを促すことを意図している。

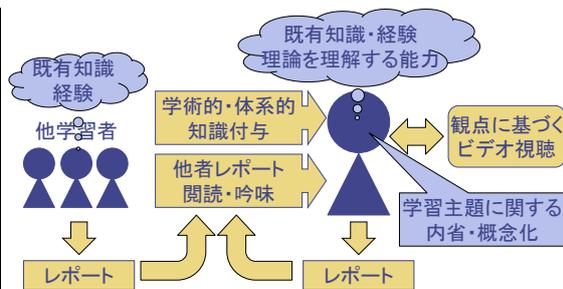


図1 授業設計の枠組み

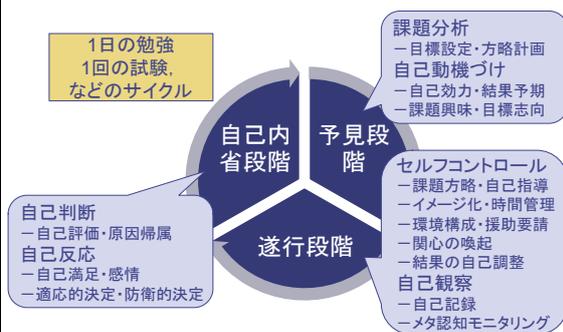


図2 自己調整学習のサイクル

(2) 自己調整学習に関する学習主題

本研究では、学習主題として、自己調整学習を中心に学習理論や学習の動機付けを取り上げる。自己調整とは、教育目標の達成を目指して学習者が自ら作り出す思考・感情・行為である。学習過程において、メタ認知・動機付け・行動に能動的に関与することを自己調整と呼び、特に自己調整学習方略・自己効力感・目標への関与が重要とされている。

自己調整学習は、図2に示す予見・遂行・自己内省の段階からなるサイクルでモデル化される。

予見段階は、学習に先立って、学習を自己調整する準備と自己動機付けを行う段階である。準備においては、課題の目標設定や課題を解くための方略の計画立てが行われる。動機付けは、自己効力、結果予期、課題興味などに依っていて、これらは課題の目標設定や方略計画に関係している。自己調整学習に上達した学習者は、明確で具体的な目標設定や方略の計画を立てることができ、これによって、自己効力や結果予期に起因する高い学習動機を得ることができる。

遂行段階は、実際の学習や課題解決に対応して、セルフ・コントロールと自己観察の要素からなっている。セルフ・コントロールは、課題固有の解決方略と課題に依存しない一般的な方略からなる。一般的な方略としては、教材を読みながら自分に問いかけるといった自己指導、抽象的な情報を適切な心的イメージで捉えるイメージ化、課題に必要な時間を見積もる時間管理、先生や親に適切な支援を求める援助要請、などが挙げられる。自己観察は、メタ認知モニタリング(セルフ・モニタリング)と自己記録が含まれる。

自己調整学習に上達した学習者は、遂行過程のセルフ・モニタリングを行い、これに基づいてセルフ・コントロールを行って方略を修正していくことができる。

自己内省段階は、学習や課題解決の結果に関わる段階で、この段階が次の学習の予見段階に影響する。自己内省段階には、自己判断と自己反応が含まれる。自己判断は、遂行結果を目標基準と比較する自己評価、および、遂行結果の原因を能力・努力・方略使用などの原因と結びつける原因帰属からなる。自己反応は、自己満足／感情と適応的／防衛的決定に分類される。前者は自己判断に対する情動的な決定で、一般に、学習者はマイナスの感情を生じる学習活動を避ける傾向がある。適応的決定は、使用した方略が良くなかったという原因帰属を行った場合に、次回は方略を修正する、といった決定を行うことである。逆に、防衛的決定は、能力に原因を帰属させ、マイナスの感情から逃れるために遅延や課題回避を行うことである。自己調整学習に上達した学習者は、自己評価を行い、努力や方略に原因を帰属し、これらを修正する適応的決定を行うことができる。

本研究では、使用するドキュメンタリービデオの内容との関連から、自己調整学習の中でも、特に以下を具体的な学習主題とした。

- 1) 予見段階における目標設定・動機付け・自己効力感
- 2) 遂行過程のセルフ・モニタリング
- 3) 自己内省段階における自己評価や原因帰属、それによる適応的／防衛的反応
- 4) 自己調整学習を促進するための教師の介入

(3) ドキュメンタリービデオの内容と解釈

2015～17年度の授業では複数種類のドキュメンタリービデオを用いた。各年度で共通に用いた、NHKの「あしたをつかめ」というシリーズの「#33 塾講師」の概要を説明する。

女子中学生の徳永さんは数学が苦手で、成績を良くしたいと考えて塾に通っている。しかし、成績が伸びずやる気を失っている。塾講師の増田さんとの面談では「周りが天才だから」と、自信を無くしている。増田さんは、努力すれば成績が伸びることを生徒に知ってもらいたいと、クラスで小テストを実施するが、徳永さんは合格できない。再テストでも合格できず、増田さんは休みの日に先輩講師に相談する。先輩講師は、「先生が押し付けると、生徒はその場限りでしか勉強しない。自発的に勉強するような施策が大事だ」とアドバイスする。どうすればよいか考えた増田さんは、自習ノートを徳永さんに渡し、「科目はなんでもいいから、目標を書いて自習し、やった結果を見せてほしい」と告げる。徳永さんは、自分で数学を自習することに決め、「その日間違ったところを復習する」という目

標を決め、「繰り返し学習すればできるようになるかな」と発言する。次回の小テストで、徳永さんは初めて1回で合格し、「スッキリした」と喜ぶ。

このドキュメンタリーにおける徳永さんの言動は、自己調整学習の観点から以下のように解釈できる。徳永さんは、数学に苦手意識があり、自己効力感がない。「周りが天才だから」という発言から、成績の悪さを能力帰属していることがうかがえる。間違えたところを振り返ることもしておらず、防衛的な感情が出ていて、適応的な決定ができていない。このため、目標設定も漠然としており、ビデオの中では、徳永さんの書いた冬休みの目標が「積極的に勉強に取り組む」という漠然としたものであることが示されている。

それに対して増田さんは、徳永さんの能力帰属の考え方を方略帰属に変えさせようと小テストを実施するがうまく行かない。そこで、徳永さんの適応的決定を促すために、自習する科目・目標を自分で決めるように告げて、予見段階における目標設定を促し、また自習ノートによる努力の可視化の仕組みを作っている。これに対して徳永さんは、「数学でその日間違ったところを復習する」という近時的で具体的な学習目標を自分で決め、「繰り返し学習する」という方略で自習を行う。この結果、小テストに合格し、プラスの感情を得ることができた。

(4) 授業の進め方

先に述べた授業設計の枠組みに沿って、学習理論の説明・ビデオ視聴・レポート提出・レポート配布を複数回繰り返す。レポートの課題は使用するビデオによって異なるが、1回目に、学習理論と自身の経験から気がついた点を200～300文字程度で自由に記述させ、次に、「学習者がつまづいていた原因」、「それに対する指導者の働きかけ」、「それによる学習者の変化」を学習理論の観点から1000文字程度で記述させる。

4. 研究成果

2017年度の授業の実施結果について説明する。レポートをすべて提出し、事前・事後のアンケートを提出した学生113名を対象とする。ただし、一部のアンケートに未回答の学生もあり、項目により数名の欠損がある。

(1) 事前アンケート

事前アンケートでは、学習に対する自己効力感、認知的方略の使用などについて Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) を用いて調査した。MSLQの下位尺度は以下の5つである。

- ・自己効力感：「その科目で教わる内容を、必ず理解できると思う」など9項目
- ・内発的価値：「その科目で学んでいることはおもしろいと思う」など9項目
- ・テスト不安：「試験のことがいつも気掛か

- りだ」など4項目
- ・認知的方略の使用：「勉強する時、重要なことがらを自分の言葉におきかえる」など13項目
 - ・自己調整：「学習した教材が理解できているかを、自分に問いかけて確かめる」など9項目

表1 MSLQの結果(7件法)

	2017 (n=113)		
	平均	S.D.	α
自己効力感	4.37	1.33	.95
内発的価値	5.07	1.30	.87
テスト不安	3.91	1.59	.75
認知的方略	4.79	1.33	.74
自己調整	4.35	1.39	.64

表2 学び方に関する意識変化の記述例

不適応的 ○あまり変わらなかった。
抽象的 ○学習の方法について良い方法を知る事が出来た ●今までやっていたその場限りの勉強ではダメだと再確認した
抽象的自己調整 ○意味を考えて勉強することの大切さを知った ●単なる知識を暗記するだけではなく、それがどのようになっているかを追求していくことが今後大事になってくると感じた。
基礎 ○将棋にも棋譜をつけるという復習方法があることを知り、学習と通じるものがあると分かった。 ●わからないところをそのままにせず理解出来るまで勉強しなければならぬと思えました。
自己調整 ●理論としては意識していなかったが、目標を立て実行し反省するというサイクルは昔からできていたため(意識は変わらなかった:著者補足) ●今回の講義で自分もこれができていなかったんだと気づけて、その気づけたことそのものがメタ認知なんだと意識して考えられるようになったのでそこが変わったとこだと思う。

○:メタ認知的内容なし, ●:メタ認知的内容あり

表3 学び方に関する意識変化(113名)

カテゴリー	全体		内メタ認知あり	
	記述者数	平均文字数	記述者数	平均文字数
不適応的	2	13.0	0	—
抽象的	31	24.6	21	29.2
抽象自己調整	62	33.2	37	42.6
基礎	4	41.0	3	40.3
自己調整	10	56.8	10	56.8
その他	4	18.8	1	30.0
総数	113	33.1	72	40.8

MSLQは、特定の科目に対して実施するよう設計されているので、具体的な科目を想定して回答するよう指示した。表1に各変数の平均、標準偏差、クロンバックの α 係数を示す。自己調整以外は十分な信頼性が得られた。

(2) 学び方に関する意識変化

事後に、自身の学び方に関する意識の変化を尋ねた。記述例を表2に示す。記述の分量は平均32.3文字、最少4文字、最大80文字であった。記述内容をカテゴリーにわけ、さらにメタ認知的な内容が含まれているか否かの分類を行った。メタ認知的な内容を含むか否かの判断は、自身の考えや行動に関するメタ認知的モニタリング、メタ認知的コントロールと考えられる記述の有無で行った。例えば、表2でメタ認知的な内容含まないと判断した記述は、いずれも「感じた」、「知った」といった記述で、自身の考えに対する言及がみられない。メタ認知的な内容を含むと判断した記述は、これまでの自身の考えや今後の行動に言及して意識がどのように変化したかを記述している。表3に、意識変化の内容をカテゴリー別、メタ認知的な内容の有無で分類し、記述者数、記述文字数を集計した結果を示す。文字数は自己調整的な内容になるほど多く、各カテゴリーではメタ認知的な内容を含む者の方がやや多い傾向にあった。

(3) 学び方の工夫

学び方の工夫について、事前・事後に尋ねた。事前では、これまでに行っていた工夫、事後では、これまでに行っていた工夫と今後しようと思う工夫を、それぞれひとり3つまで記述させた。記述のカテゴリー分類例を表4、カテゴリーごとの記述数を表5に示す。

表4 学び方の工夫の記述例

不適応的 暗記、一夜づけ、徹夜
抽象的 予習、復習、教科書を読む、毎日机に向う
抽象的自己調整 時間を決めてやる、暗記をやめる、メタ認知苦手なものから先に勉強する 得意教科からやり、やる気を上げる
基礎 英単語を発音をしながら書いて覚える メモは内容によって色を分ける できなかった問題を繰り返し解く
自己調整 最初は自分の力で解き、それでもわからなければ何がわからないのかどこが間違っていたのかを考える 基礎的な事項を理解したらそこを使った問題を作ったりしていた 人に教えることができるまで勉強をする
その他 よく寝る、音楽を聴く、スマホは遠くに置く

表5 学び方の工夫 (1名三つまで記述)

カテゴリー	記述数割合 (%) (n=113)		
	事前	事後	
		以前	今後
総記述数	293	300	288
不適応的	0.7	3.3	1.4
抽象的	23.9	20.7	21.9
抽象自己調整	21.8	28.0	33.3
基礎	15.0	14.7	8.0
自己調整	20.5	24.0	32.3
その他	18.1	9.3	3.1

表6 学び方の意識変化と自己調整的記述 (人数)

自己調整 メタ 認知記述	事前		事後 (以前)		事後 (今後)	
	なし	あり	なし	あり	なし	あり
なし	28	13	27	14	24	17
あり	37	35	31	41	23	49
χ^2 検定	p=0.08		p=0.02*		p=0.006**	

カテゴリーは、既存の分類 (伊藤 2009) を参考にしたが、「スケジュールを立てる」など自己調整的な内容を抽象的に書いた「抽象的自己調整」というカテゴリーを追加した。ひとつでも「自己調整」に属する記述を行った学習者は、事前 48 名 (42.5%)、事後 (以前) 55 名 (48.7%)、事後 (今後) 66 名 (58.4%)、であった。表 6 に、ひとつでも「自己調整」に属する記述を行った学習者と、4.2 節の学び方の意識変化でメタ認知的な記述を行った学習者のクロス集計を行った結果を示す。 χ^2 検定を行った結果、事前には有意な関連は無かったが、事後 (以前)、事後 (今後) には有意な関連が見られた。これから、事後に自己調整的な学習の工夫を記述した学習者は、メタ認知的な意識変化をしたことがうかがえる。

(4) 事後アンケート

事後に、授業内容に関してアンケートを行った。表 7 にビデオ・レポートについての評価を示す。表 1 の MSLQ の各項目との間には、「ビデオを視聴する観点を指示されたのでより理解を深めることができた」、「レポート提出で授業の内容を振り返ることができた」、「他の人のレポートを読んで、様々なものの見方が重要だと感じた」などの項目と相関が見られた。表 8 に授業内容の評価を示す。MSLQ の各項目との間には、「内容に納得した」、「「学び方」に関する考え方が深まった」、「自分の経験と結びついた」などの項目と相関が見られた。表 9 に自由記述コメントを示す。ビデオ、レポートについて概ね肯定的なコメントが得られた。同じビデオでも異なる観点で繰り返しレポートを書くことで理解が深まったり、他者レポートが次回のビデオ視聴、レポート作成の参考になる、という授業設計の狙いに沿ったコメントが得られている。

表7 ビデオ・レポートの評価 (7件法, 113名)

質問	平均	S. D.
ビデオは講義の内容を実感的に理解するのに役に立った	5.57	0.93
ビデオ視聴の観点を指示されたので理解を深めることができた	5.20	1.04
ビデオを二度視聴したことで、より理解が深まったと感じた	5.12	1.23
同じビデオでも観点が違うと読み取れる意味が変わると感じた	4.86	1.21
レポート提出で授業の内容を振り返ることができた	5.39	1.08
他の人のレポートを参考に様々な観点でビデオを視聴できた	5.39	1.08
他の人のレポートを読んで、様々なものの見方が重要だと感じた	5.46	1.11

表8 授業内容の評価 (7件法, 113名)

質問	平均	S. D.
内容は理解できた	5.64	0.93
内容は役に立った	5.37	1.06
内容に納得した	5.49	1.07
自分の経験と結びついた	5.41	0.93
このような内容を今後も学んでみたい	4.63	1.26
今後の大学での学習を進めるうえで参考になった	5.19	1.09
社会に出てからもこのような考え方は参考になると思った	5.62	0.99
「学び方」に関する考え方が深まった	5.47	0.88
「学び方」に関する考え方が変わった	5.12	1.13

表9 自由記述コメント例

ビデオは同じ内容なのにレポートに書くべき内容が違っていると見る観点が違ってよりビデオの内容の理解が深まった。
何度も見るうちに前見たときには気づかなかった点などが見えてきたりして理解も深まったし、考え方も増えたと感じる
ビデオを繰り返し視聴することは授業内容の理解を深めるのには効果的だが、同じビデオについて二度レポートを書くことはあまり意味がないように思える。
見ているビデオは同じなのに見ているところが全然違って、次のレポートの参考にしようと思った。
他の人が何処に注目しているのかそれをどうまとめるのか参考になるものが多いのでこの形式を続ける方が良いと思う。
他の人の評価されてるレポートを見ることで、自分とは違う観点や、しっかりとした文章を知ることができたので、レポートの紹介は良かったです。

(5) 考察と今後の課題

表 7~8 の結果から授業設計については、概ね肯定的な結果が得られたことがわかる。

表9からも授業設計ねらいに沿った肯定的な主旨のコメントが見受けられる。しかし、コメントを書いた学習者は全体の2割程度に留まっている。また、ビデオを2回見ることに對する否定的なコメントも見られる。

表5では、授業の目的に合致した意識の変化や深まりが読み取れる。自己調整学習で言われているようなことは、理論としては知らなかったが意識していた、といったコメントも見られる。一方で、記述の分量には大きな差が見られ、ひとこと程度しか記述していない学習者も多々みられた。

表5では、事後に自己調整的な学習の工夫の記述が増え、表6から、事後に自己調整的な学習の工夫を記述した学習者は、メタ認知的な意識変化をしたことがうかがえる。過去の学習の工夫に関して、値が増加したということは、授業によって、自身の学習経験を振り返って言語化・概念化できたことを示唆していると考えられる。しかし、自己調整的な具体的工夫を書いた学習者は約半数に留まっており、これが学習経験に依るものか、文章表現力に依るものかを今後調査する必要がある。

<引用文献>

- ① 三宮真智子（編著）（2008）メタ認知。北大路書房。
- ② Zimmerman, B. J. and Schunk, D. H. (Ed.) (2001), *Self-Regulated Learning and Academic Achievement: Theoretical Perspectives*. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ.
- ③ 仲林 清 (2013) 技術イノベーションを主題とするビデオとオンラインレポートを活用した授業実践. 教育システム情報学会誌, Vol. 30, No. 2, pp. 172-186.
- ④ 仲林 清 (2015) 組織における問題解決を主題とする ビデオとオンラインレポートを活用した授業実践. 教育システム情報学会誌, Vol. 32, No. 2, pp. 171-185.
- ⑤ 伊藤崇達 (2009) 自己調整学習の成立過程, 北大路書房

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4件)

- ① Nakabayashi, Kiyoshi, Course design investigation and trial on the subject of self-regulated learning using video content and online report submission. *Interactive Technology and Smart Education*, 査読有, Vol. 15, 2018, Accepted
- ② 田中 孝治, 水島 和憲, 仲林 清, 池田 満, 新入社員の学び方の学びを促進する週報の構成一質的データ分析手法 SCAT を用いた

週報の分析一, 電子情報通信学会論文誌 D, 査読有, Vol. J101-D, No. 6, 2018, 採録済み

- ③ 仲林 清, ビジネスモデルにおける IT の活用を主題とするビデオとオンラインレポートを活用した授業実践 — コンビニエンスストアの事例を題材に —, 教育システム情報学会誌, 査読有, Vol. 34, No. 2, 2017, pp. 131-143.

- ④ 田中 孝治, 水島 和憲, 仲林 清, 池田 満, 営業実習の週報から見る新入社員の学び方の学びと指導員によるその支援一質的データ分析手法 SCAT を用いた一事例分析一, 日本教育工学会論文誌, 査読有, Vol. 41, No. 1, 2017, pp. 1-12.

[学会発表] (計5件)

- ① 仲林 清, 自己調整学習に関する内省・概念化を促す授業における学習者意識変化の分析, 教育システム情報学会研究報告, Vol. 32, No. 5, 2018, pp. 1-8,
- ② Nakabayashi, Kiyoshi, A course design investigation and trial on the subject of self-regulated learning using video content and online report submission, Proc. 2017 International Conference on Open and Innovative Education (ICOIE 2017), 査読有, 2017, pp. 192-202.
- ③ 仲林 清, 自己調整学習を主題とするビデオとオンラインレポートを活用した授業実践における学習者の意識調査, 教育システム情報学会研究報告, Vol. 31, No. 5, 2017, pp. 25-32.
- ④ 仲林 清, 自己調整学習を主題とするビデオとオンラインレポートを活用した授業設計の試行と評価, 教育システム情報学会研究報告, Vol. 30, No. 5, 2016, pp. 33-40.
- ⑤ 仲林 清, 自己調整学習を促進するための授業設計に関する予備検討, 教育システム情報学会研究報告, Vol. 29, No. 5, 2015, pp. 127-132.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

仲林 清 (NAKABAYASHI, Kiyoshi)
千葉工業大学・情報科学部・教授
研究者番号: 20462765

(2) 研究分担者

田中 孝治 (TANAKA, Kouji)
北陸先端科学技術大学院大学・先端科学技術研究科・助教
研究者番号: 60583672