

原著論文

反転授業における深い学びの検討

金西計英*

Consideration of Deep Learning in Flipped Classroom

Kazuhide KANENISHI *

要約

2000年以降、国内の高等教育機関において、アクティブラーニングの導入が進んだ。アクティブラーニングの効果について、検証方法は確立したとは言い難い。そこで、本研究では、徳島大学で初年次の学生を対象におこなわれている反転授業を取り上げ、深い学びの効果についての検証をおこなう。我々は、深い学びは、メタ認知によるものと考える。本稿では、阿部らが開発した成人用メタ認知尺度を用いメタ認知の調査をおこなった。その結果、メタ認知尺度を用いることで、反転授業を受けた学生に対しメタ認知の確認をおこなえることが分かった。また、学習成果とメタ認知の間に相関が示唆されることを確認することができた。このことから、反転授業は深い学びに寄与することが確認されたと考える。しかし、今回の調査によってメタ認知の尺度の問題点も明らかになり、メタ認知尺度の改良を進める必要があることが分かった。

1. はじめに

2000年以降、国内の高等教育を取り巻く環境は大きく変化している。中央教育審議会から、『学士課程教育の構築に向けて(答申)』(2008年12月24日)、『新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて－生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ－(答申)』(2012年8月28日)、『新しい時代にふさわしい高大接続の実現に向けた高等学校教育、大学教育、大学入学者選抜の一体的改革について－すべての若者が夢や目標を芽吹かせ、未来に花開かせるために－(答申)』(2014年12月22日)、『2040年に向けた高等教育のグランドデザイン(答申)』(2018年11月26日)と次々に教育改革を求める答申が出され、大学は対応を急がされてきた。

多くの大学でアクティブラーニング形式の授業は、一般的に見かけるようになってきた。多様な授業形態を導入することで、これまでの一斉講義形式の授業が目指す知識伝達とは異なり、グロー

*徳島大学総合教育センター

バルな社会を積極的に渡っていける人材を育成するため、深い学びの実現が求められている。しかしながら、深い学びの実現という理念は浸透しても、深い学びが何を示すか、必ずしも明らかになっているとは言えない。深い学びの成果の評価について、深い学びのイメージが明らかになっていないこともあり、確立したとは言い難い。そのため、2000年代後半からアクティブラーニングの普及の一方で、活動あって学び無し」等のアクティブラーニングに対する批判も起こっている。

多くのアクティブラーニングを実践する教員は、授業を通し、学習者の変化に遭遇する経験を頻繁に得ることで、アクティブラーニングの効果を直観的に理解しているように思われる。直観的な理解は、十分に共感されておらず、客観的な評価と結びついていないのが現状である。そこで、アクティブラーニング効果の検証は、評価方法についての研究に対して、成果が待たれている。本研究も、アクティブラーニングの効果の検証、あるいは、評価方法の開発を目指すものである。本研究では、アクティブラーニングを評価する一つの観点としてメタ認知に着目することにした。メタ認知は認知心理学において人間の高次の認知機能の一つとして指定された概念で、自身の知的な活動を一段階上から理解したり、調整したりする働きをさす。すなわち、自分自身の思考や学習を調整する能力であり、認知活動の活性に大きく関わる機能と位置づけられる。深い学びを紐解く上で、深く関わるものと考え¹⁻³⁾。

本研究では、徳島大学の学生が有するメタ認知を自己評定により調査して、傾向を把握する。次に、教養教育科目における学修成果との相関関係を調べる。本調査において立正大学の開発した成人のメタ認知尺度を用いた。このメタ認知尺度を用いたメタ認知の評価について検討する。

2. メタ認知の測定方法

2.1 メタ認知の分類

人間の認知活動に対する理解が深まるにつれ、認知活動を取り巻く状況により上位の活動を設定することで、認知活動の仕組みの説明がスムーズになることが明らかになった。Flavellらによってメタ認知というものが定義され、広く認知されるようになった⁷⁾。三宮らによると、メタ認知と呼ばれる活動は、大きくメタ認知的知識とメタ認知的活動の二つに分類することができるとされる⁴⁾。前者は、人間の認知特性についての知識、課題についての知識、方略の三つから構成される知識的な側面からの分類である。後者は、メタ認知的モニタリング、メタ認知的コントロールの二つから構成される活動的な面に着目した分類である。メタ認知的モニタリング、メタ認知的コントロールは、それぞれさらに事前段階、遂行段階、事後段階と活動が区別される。また、メタ認知的知識に基づいてメタ認知的活動が行われ、逆に、メタ認知的活動を通じてメタ認知的知識が形成、確認されると考えられる。一般的に、メタ認知は、メタ認知的知識、メタ認知的モニタリング、メタ認知的コントロールの三つとして捉えられることが多く、以下では、この分類に基づいて議論する。

2.2 メタ認知尺度

大学生のような成人を対象としたメタ認知の測定に関する研究は数少ない。阿部ら⁵⁾は、成人の学習 (learning) を「知識の獲得」、「技術・技能の習得」、「仕事を覚える」と広く捉え、Shraw & Dennison⁵⁾が開発した尺度 Metacognitive Awareness Inventory の 52 項目を利用して、都内私立大学に通う大学生 283 名 (有効回答者: 246 名) を対象に調査を実施した。その結果を踏まえ、成人用メタ認知尺度として 52 項目から 28 項目を抽出し、成人のメタ認知測定に利用可能な尺度と結論づけている。なお、Metacognitive Awareness Inventory で用いられた尺度の評定結果を記述する方法⁶⁾は、両端を「該当する」と「該当しない」とマークした 100mm 幅の連続スケールが記載されている用紙を用意し、52 項目について回答者が自身担当すると考えたスケール上の位置にスラッシュを書き込ませる方法が採用されている。一方、阿部らの調査では、調査対象者の回答のしやすさを考慮して、「とてもよくあてはまる」、「だいたいあてはまる」、「ややあてはまる」、「ややあてはまらない」、「あまりあてはまらない」、「まったくあてはまらない」からなるリッカートの 6 件法を採用している。

表 1 質問項目と回答の記述的統計量

質問項目	2016年度				2017年度					
	Max	Min	Ave.	SD	95% CI	Max	Min	Ave.	SD	95% CI
1 答える前に、問題に対する別の答えについても検討する	6	1	4.10	1.11	3.78 4.42	6	1	4.26	1.21	3.86 4.65
2 過去に上手くいったやり方を試みる	6	1	3.78	1.08	3.47 4.09	6	1	4.18	1.17	3.80 4.56
3 学ぶために十分な時間をかけるようにする	6	1	4.00	1.11	3.69 4.31	6	1	4.33	1.22	3.94 4.73
4 自分が何が得意で何が不得手かをわかっている	6	1	3.90	1.04	3.61 4.19	6	1	4.38	1.27	3.97 4.80
5 テストが終わった時点で、テストの出来具合を判断できる	6	1	3.90	0.95	3.63 4.17	6	1	3.92	1.20	3.53 4.31
6 重要なことがらがでてきたときには、ペースを落として課題に取り組む	6	2	4.04	0.88	3.79 4.29	6	1	4.28	1.30	3.86 4.70
7 問いに対して考えられる選択肢をすべて考慮したかどうか、自問する	6	2	3.96	0.83	3.72 4.20	6	1	4.08	1.20	3.69 4.47
8 重要なことがらに対して、意識的に注意を向けている	6	2	4.26	0.75	4.05 4.47	6	1	4.44	1.19	4.05 4.82
9 そのテーマについて何らかの知識があるときに、もっとよく学べる	6	2	4.42	1.05	4.12 4.72	6	1	4.26	1.19	3.87 4.64
10 学んでいるとき、教える人がどんなことを自分に期待しているのか、わかっている	6	2	3.96	0.93	3.70 4.22	6	1	4.03	1.11	3.67 4.39
11 課題の中の重要な関連性を理解しようと、繰り返し振り返っている	6	2	3.72	0.83	3.48 3.96	6	1	3.97	1.06	3.63 4.32
12 課題が終わったら、自分が学んだことを要約する	6	1	3.32	0.89	3.07 3.57	6	1	3.85	1.11	3.49 4.21
13 課題に取り組んでいる最中も、自分のやり方が上手くいっているか、自分で分析する	6	2	3.80	0.95	3.53 4.07	6	1	4.03	1.20	3.64 4.42
14 新しい知識や情報について、その意味や重要性に注意を向ける	6	3	4.20	0.70	4.00 4.40	6	1	4.18	1.12	3.82 4.54
15 学んだことを、どれぐらい理解しているか、正確に判断できる	6	2	3.90	0.86	3.65 4.15	6	1	4.00	1.19	3.61 4.39
16 意識的に立ち止まり、自分の理解を確認する	6	2	3.96	0.86	3.72 4.20	6	1	4.15	1.20	3.76 4.54
17 課題が終わった時点で、自分の立てた目標の達成度を、評価している	6	2	3.74	1.03	3.45 4.03	6	1	4.03	1.22	3.63 4.42
18 学ぶときに、自分の理解を助けるために、絵や図表を描く	6	1	3.72	1.11	3.41 4.03	6	1	4.08	1.40	3.62 4.53
19 課題や問題が解決した後、すべての選択肢を考慮したかどうか、振り返る	6	1	3.68	0.96	3.41 3.95	6	1	4.15	1.20	3.76 4.54
20 初めて聞く情報や知識は、自分の言葉に置きかえてみる	6	2	4.14	0.95	3.87 4.41	6	1	4.33	1.16	3.96 4.71
21 理解できないときには、やり方を変えてみる	6	2	4.28	0.90	4.02 4.54	6	1	4.51	1.14	4.14 4.88
22 自分の理解の助けになるようテキストの構成や目次を利用する	6	1	4.18	0.98	3.90 4.46	6	1	4.33	1.20	3.94 4.72
23 課題をはじめるとき、説明をよく読み、理解してから始める	6	3	4.36	0.83	4.12 4.60	6	1	4.51	1.28	3.89 4.72
24 読んでいることが、自分の知っていることと関連していないか、考えながら読んでいる	6	2	4.24	0.94	3.97 4.51	6	1	4.26	1.09	3.90 4.61
25 頭が混乱したときは、今までの考えを白紙に戻して、新たに考え直す	6	2	3.84	1.02	3.55 4.13	6	1	4.10	1.35	3.66 4.54
26 自分の興味があることについては、より深く学ぶ	6	3	4.70	0.86	4.45 4.95	6	1	4.79	1.22	4.40 5.19
27 課題が終わった時点で、できる限り学んだかどうか、振り返っている	6	2	3.84	0.84	3.60 4.23	6	1	4.38	1.23	3.99 4.78
28 読んでいてわからなくなったときには、一時的に中断して読み返す	6	3	4.48	0.89	4.23 4.73	6	1	4.59	1.21	4.20 4.98

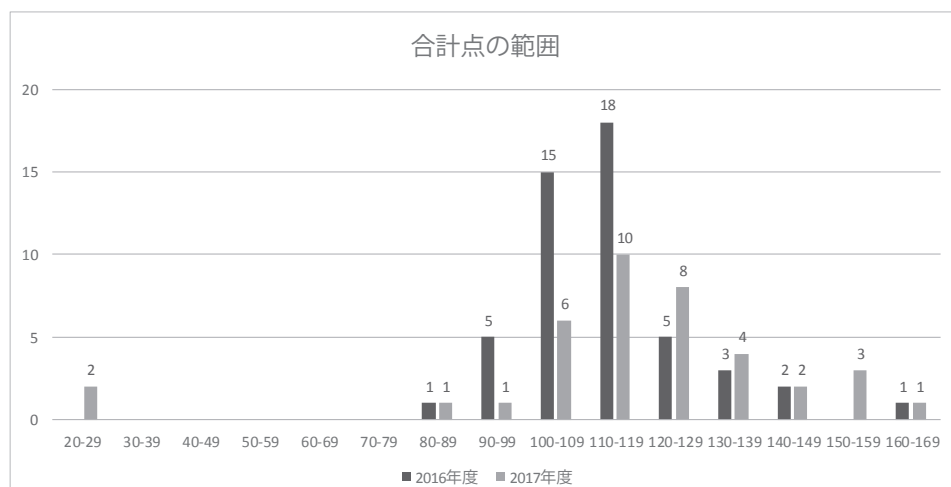
本研究では、阿部らが成人用メタ認知尺度として採用した 28 項目⁵⁾ (表 1) を用いて、リッカートの 6 件法による評定を採用した。

2.3 対象者

徳島大学においても、いろいろな授業においてアクティブラーニングが取り入れられている。本研究では、徳島大学の共通養育の科目を対象に協力を依頼した。Twitter, Facebook 等のソーシャルメディアを取り上げ、情報化社会についての理解を促す、「現代メディア」という名前のついた授業に対し、この授業が反転授業として実施されていることから協力を求めた。この授業は、主に 1 年生が受講し、医学部、薬学部、歯学部、総合科学部、理工学部、生物資源学部の学生が受講対象となっている。この授業は反転授業と呼ばれるアクティブラーニングの形式で実施されている。予習用の動画教材が準備されており、学生は、動画教材を視聴することで事前学習をおこなう。その上で、グループで学習をおこない、対面授業において、事前学習の成果を発表するとともに、全体での討議をおこなう。

この授業の 2016 年度 69 名、2017 年度 62 名の履修者に対し、協力を依頼した。当該授業は 10 月から 2 月にかけての授業であり、授業の最終回がおこなわれる 2 月に調査用紙を配布し回答を得た。回収したデータから一部欠損値を含むものをのぞき、2016 年度は 50 名、2017 年度は 39 名分のデータを得た。

図 1 回答合計点の分布



3. メタ認知の調査結果

3.1 回答データの概要

各年度の 28 項目の合計点の度数分布図を図 1 に示す。2016 年度の平均は 113.12 (標準偏差:

14.40) であった。2017 年度の平均は 118.21 (標準偏差: 27.50) であった。各質問について、回答の最大値/最小値, 平均値, 標準偏差, 平均値の 95% 信頼区間を表 1 に示す。

表 2 28 項目の因子分析の結果 (プロマックス回転の因子パターン) 2016 年度

質問項目	因子		
	1	2	3
AS16 意識的に立ち止まり、自分の理解を確認する	0.97	-0.13	-0.19
AS7 問いに対して考えられる選択肢をすべて考慮したかどうか、自問している	0.79	-0.09	0.00
AS11 課題の中の重要な関連性を理解しようと、繰り返し振り返っている	0.64	0.15	-0.02
AS15 学んだことを、どれくらい理解しているか、正確に判断できる	0.59	-0.08	0.07
AS10 学んでいるとき、教える人がどんなことを自分に期待しているのか、わかっている	0.54	-0.03	0.08
AS17 課題が終わった時点で、自分の立てた目標の達成度を、評価している	0.53	-0.05	0.14
AS14 新しい知識や情報について、その意味や重要性に注意を向けている	0.53	0.09	0.20
AS13 課題に取り組んでいる最中も、自分のやり方が上手いっているか、自分で分析している	0.43	-0.17	0.32
AS23 課題をはじめるとき、説明をよく読み、理解してから始めている	0.42	0.33	0.17
AS25 頭が混乱したときは、今までの考えを白紙に戻して、新たに考え直す	0.38	-0.10	0.33
AS27 課題が終わった時点で、できる限り学んだかどうか、振り返っている	0.32	0.21	0.25
AS21 理解できないときには、やり方を変えてみる	0.28	0.25	0.27
AS2 過去に上手いといったやり方を試みている	-0.29	0.79	0.17
AS19 課題や問題が解決した後、すべての選択肢を考慮したかどうか、振り返っている	0.33	0.78	-0.62
AS12 課題が終わったら、自分が学んだことを要約している	0.00	0.67	-0.06
AS22 自分の理解の助けになるようテキストの構成や目次を利用している	-0.10	0.66	0.00
AS1 答える前に、問題に対する別の答えについても検討している	-0.05	0.65	0.08
AS6 重要なことがらができたときには、ペースを落として課題に取り組む	0.02	0.57	0.30
AS18 学ぶときに、自分の理解を助けるために、絵や図表を描く	-0.10	0.57	0.14
AS4 自分が何が得意で何が不得手かをわかっている	0.06	0.51	0.19
AS5 テストが終わった時点で、テストの出来具合を判断できる	0.23	0.25	0.04
AS26 自分の興味があることについては、より深く学んでいる	0.05	0.05	0.68
AS20 初めて聞く情報や知識は、自分の言葉に置きかえてみる	-0.12	0.15	0.66
AS9 そのテーマについて何らかの知識があるときに、もっともよく学べる	-0.05	0.09	0.64
AS8 重要なことがらに対して、意識的に注意を向けている	0.20	0.09	0.58
AS28 読んでいてわからなくなったときには、一時中断して読み返してみる	0.32	-0.18	0.56
AS3 学ぶために十分な時間をかけるようにする	0.01	0.37	0.39
AS24 読んでいることが、自分の知っていることと関連していないか、考えながら読んでいる	0.16	0.20	0.30

3.2 因子分析

2016 年度と 2017 年度の 28 項目の回答データに対し、因子分析 (主因子法, プロマックス回転) をおこない 3 因子を抽出した。表 2, 表 3, 表 4, 表 5 に示すように、2016 年度は第 1 因子～第 3 因子として、それぞれ 12 項目, 9 項目, 7 項目が分類され、2017 年度は第 1 因子～第 3 因子のそれぞれに 11 項目, 11 項目, 6 項目が分類された。表 2, 表 3 において因子負荷量の絶対値が 0.35 より大きいものは網掛けとした。2016 年度において、表 4 より因子間の相関係数は 0.46 から 0.57 であり、因子間相関はやや強いことがわかる。2017 年度において、表 5 から因子間の相関係数は 0.74 から 0.80 であり、因子間相関は強い。なお、いくつかの項目については複数の因子への因子負荷

量が接近した値を示していた。

表3 28項目の因子分析の結果（プロマックス回転の因子パターン）2017年度

質 問 項 目	因子		
	1	2	3
AS12 課題が終わったら、自分が学んだことを要約している	0.80	0.04	0.00
AS13 課題に取り組んでいる最中も、自分のやり方が上手くいっているか、自分で分析している	0.79	0.12	-0.03
AS10 学んでいるとき、教える人がどんなことを自分に期待しているのか、わかっている	0.78	0.01	0.11
AS7 問いに対して考えられる選択肢をすべて考慮したかどうか、自問している	0.68	0.05	0.19
AS5 テストが終わった時点で、テストの出来具合を判断できる	0.68	0.16	-0.06
AS19 課題や問題が解決した後、すべての選択肢を考慮したかどうか、振り返っている	0.66	0.32	-0.05
AS17 課題が終わった時点で、自分の立てた目標の達成度を、評価している	0.65	-0.07	0.17
AS11 課題の中の重要な関連性を理解しようと、繰り返し振り返っている	0.64	-0.05	0.39
AS27 課題が終わった時点で、できる限り学んだかどうか、振り返っている	0.60	0.37	-0.02
AS25 頭が混乱したときは、今までの考えを白紙に戻して、新たに考え直す	0.59	0.17	0.06
AS6 重要なことがらがでてきたときには、ペースを落として課題に取り組む	0.44	0.28	0.18
AS2 過去に上手くいったやり方を試みている	0.04	0.84	-0.01
AS20 初めて聞く情報や知識は、自分の言葉に置きかえてみる	0.27	0.78	-0.13
AS28 読んでいてわからなくなったときには、一時中断して読み返してみる	0.16	0.76	-0.01
AS24 読んでいることが、自分の知っていることと関連していないか、考えながら読んでいる	-0.19	0.74	0.38
AS26 自分の興味があることについては、より深く学んでいる	0.27	0.73	-0.10
AS22 自分の理解の助けになるようテキストの構成や目次を利用している	-0.04	0.73	0.21
AS23 課題をはじめるとき、説明をよく読み、理解してから始めている	0.16	0.70	-0.01
AS9 そのテーマについて何らかの知識があるときに、もっともよく学べる	-0.05	0.68	0.30
AS21 理解できないときには、やり方を変えてみる	0.22	0.52	0.22
AS8 重要なことがらに対して、意識的に注意を向けている	0.38	0.51	0.05
AS18 学ぶときに、自分の理解を助けるために、絵や図表を描く	0.16	0.45	0.21
AS3 学ぶために十分な時間をかけるようにする	-0.07	0.00	1.01
AS16 意識的に立ち止まり、自分の理解を確認する	0.27	-0.04	0.72
AS4 自分が何が得意で何が不得手かをわかっている	0.32	0.00	0.59
AS15 学んだことを、どれぐらい理解しているか、正確に判断できる	0.25	0.14	0.56
AS1 答える前に、問題に対する別の答えについても検討している	-0.09	0.38	0.52
AS14 新しい知識や情報について、その意味や重要性に注意を向けている	0.28	0.32	0.35

2016年度に関して、第1因子はメタ認知的コントロール、第2因子はメタ認知的知識、第3因子はメタ認知的モニタリングにある程度対応していると考えられる。しかし、2017年度に関しては、因子間の相関が高いことから、メタ認知的知識、メタ認知的モニタリング、メタ認知的コントロールの三つの構成要素が因子として分かれているかどうか疑問が残る結果となった。

各年度の3尺度のクロンバックの α 信頼性係数は、2016年度が、0.88, 0.85, 0.82であり、2017年度は、0.96, 0.97, 0.94であった。各年度の信頼性係数は、探索的な分析に利用可能といえる。ただし、上記の通り、因子間の相関係数が高いことから、以下の分析には28項目の合計点を用いることとする。

表 4 因子間相関係数 (28 項目) 2016 年度

因子	1	2	3
1	-	0.575	0.476
2	0.575	-	0.463
3	0.476	0.463	-

表 5 因子間相関係数 (28 項目) 2017 年度

因子	1	2	3
1	-	0.797	0.739
2	0.797	-	0.740
3	0.739	0.740	-

4. メタ認知を用いた深い学びの考察

我々は、深い学びはメタ認知に依存すると考えた。メタ認知については、阿部らによる成人のメタ認知尺度を用いたデータ収集と、因子分析をおこなった。学習によるメタ認知の存在そのものは示唆されることは分かった。次に、ここでは学習成果とメタ認知の関係について考察する。学習成果の指標として、当該授業の成績と学習時間を用いることにする。成績とは、授業でおこなった各種中間提出物（グループワークのシート、個人のワークシート等）、および、最終試験の結果を集計したものをを用いる。また、学習時間については、調査の一環としておこなった、各学習者に当該授業に一週間でのどの程度時間を費やしたかの平均について答えてもらった値を用いる。

図 2 メタ認知の得点と学習時間の関係 (2016 年度)

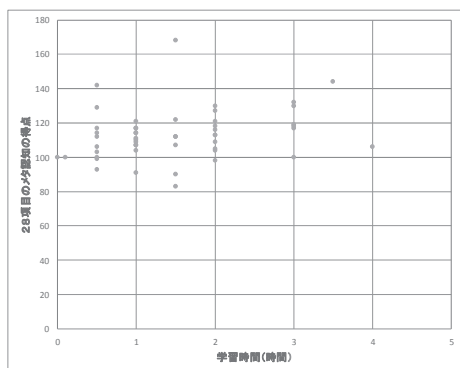
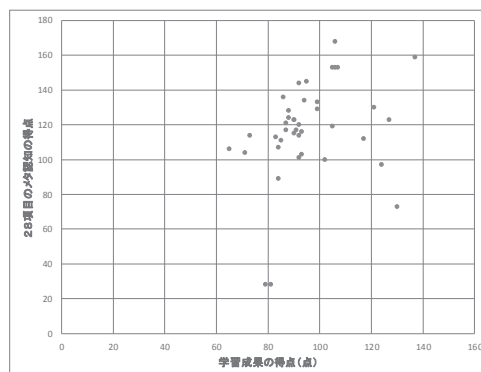


図 3 メタ認知の得点と学習成果の得点の関係 (2017 年度)



メタ認知得点と、学習成果の得点、および学習時間と間で、スピアマンの順位相関係数を求めた。2016 年度において係数は、学習時間とメタ認知得点は 0.26 であり、学習成果の得点とメタ認知得点は 0.19 であった。2017 年度において係数は、学習時間とメタ認知得点は 0.24 であり、学習成果の得点とメタ認知得点は 0.43 であった。2016 年度においては、学習時間とはやや相関が認められる。2017 年度は、学習時間とは弱い相関が示唆され、学習成果の得点とは相関が見られた。

メタ認知の指標と学習の成果の間には、弱いながらも相関があることが示唆される。

5. おわりに

本稿では、徳島大学の一般共通教育の学生を対象とし、反転授業と深い学びの効果を調べるため、2016年度と2017年度に成人用メタ認知尺度28項目を用いた調査をおこない、その結果について報告した。調査では、2016年度50名、2017年度39名の有効回答のデータを得た。このデータに基づいて、メタ認知の三つの構成概念（メタ認知的知識、メタ認知的モニタリング、メタ認知的コントロール）に着目して分析をおこなった。因子分析の結果、三つの構成概念の特徴が現れることを確認した。また、メタ認知と学習の成果の関連についても調べた。その結果、メタ認知と学習の成果の間に相関が示唆されることが分かった。我々は、深い学びについてメタ認知に、その本質を求めている。そこで、反転学習によって深い学びが現れることを確認した。

一方で、メタ認知の三つの構成要素を、完全に弁別することが困難であることも分かった。今回用いた成人用メタ認知尺度について、抽出された因子が本来の三つの構成概念と十分対応していないことや、予測される学修成果との相関がみられないことなど、今後、尺度の精練を進めるにあたっての課題が明らかとなった。

謝 辞

本研究の一部は、日本学術振会の科学研究費補助金（基盤研究（C）：課題番号16K01115）の補助を受けた。

参考文献

- 1) 金西 計英, 高橋 暁子: 反転授業における深い学びの構成についての検討, 大学教育学会第40回大会発表要旨集録, pp.84-85, 2018.
- 2) 金西 計英, 高橋 暁子: 反転授業における学習過程への影響要因についての検討, 大学教育学会第39回大会発表要旨集録, pp.96-97, 2017.
- 3) 金西 計英, 高橋 暁子: 反転授業におけるeラーニングのデザインが与える影響, 第23回大学教育研究フォーラム発表論文集, pp.172-173, 2017.
- 4) 三宮真智子編著: メタ認知 学習を支える高次認知機能, 北大路書房, 京都, 2008.
- 5) 阿部真美子, 井田政則: 成人用メタ認知尺度の作成の試み - Metacognitive Awareness Inventory を用いて -, 立正大学心理学研究年報, No.1, pp.23-34, 2010.
- 6) Schraw, G., & Dennison, D.: Assessing metacognitive awareness, Contemporary Educational Psychology, 19, pp.460-475, 1994.
- 7) Metcalfe, J., & Shimamura A. P.: Metacognition: knowing about knowing, MIT Press, 1994.

Abstract

Since 2000, active learning has been introduced to higher education in Japan. On the other hand, the verification method of the effect of active learning has not been established. Therefore, in this research, we will examine the effect of deep learning for courses that are processed by the flipped class for the freshman at the University of Tokushima. We assume that deep learning is linked to meta-cognition. We investigated meta-cognition using the adult meta-cognitive scale that is developed by Abe. As a result, it was found that metacognition can be verified in students who took the flipped class. It was also verified that correlation is suggested between general learning outcome and metacognition. Therefore, we consider that the flipped class will contribute to deep learning. However, this survey also clarified the metacognition scale problem. It is necessary to advance the improvement of the metacognition scale.