

「学びのスタイル」アンケートと 学習に関するメタ認知の調査手法を組み合わせた 学習者分析アプローチ

篠田有史^a 岳五一^b 鳩貝耕一^a 松本茂樹^b 高橋正^b 河口紅^c 吉田賢史^d

^a甲南大学 共通教育センター

^b甲南大学 知能情報学部

兵庫県神戸市東灘区岡本8-9-1, 658-8501

^cNPO法人 さんぴいす

兵庫県芦屋市大榭町7-2-301, 659-0066

^d早稲田大学 高等学院

東京都練馬区上石神井3-31-1, 167-0044

概要

学習者の学びの個性に対応する方策として、学習者の学習スタイルを考慮するという枠組みが古くから研究されている。筆者らはオリジナルの学習スタイル調査手法である「学びのスタイル」アンケートを用いて、大学での調査を行ってきた。本研究では、「学びのスタイル」を授業の中で実践的に活用するため、これまでの取り組みで得られた課題を確認し、それらを補完する新たな視点として、メタ認知に関する先行研究を検討する。先行研究から得られた知見をもとに、メタ認知の視点を組み込んだアンケートを提案し、授業の中でアンケート調査を実施する。得られたメタ認知の知見と学びのスタイルとの関係を検討し、提案したアンケートによって授業の中で新しい知見の取得が期待できることを示す。

キーワード: 教示戦略, 学習スタイル, 学習者の分析, 事例研究, メタ認知

1 はじめに

学習者ひとりひとりに適した教示を実現することは、教育の目指すゴールの一つである。このような学習者への対応を考えたとき、学習内容に関する学習者の理解の度合いを測定し、それに応じてレスポンスするという方策が考えられる。この概念は、CAI (Computer Aided Instruction) の取り組みとして、e-Learning の分野で古くから取り組まれてきた。他方、学習者に対して働きかけをする際には、学習者の学びの個性を活かす、という視点が存在する。学習

者の個性豊かな学び方は、古くから着目されており、この学び方の個性を学習スタイルという言葉で表す[1]。この学習スタイルは、学習や作業のはかどる方法・条件の「好み」として示されるものである。学習スタイルを明らかにすることができれば、効果的な対応の可能性が広がることを期待できるため、非常に多くの取り組みがなされてきた[1]。例えば、エマジエネティックスと呼ばれる手法では、学習者の思考特性という概念を用い、考え方の得手不得手に関する指針をもとにグループを編成する、といった活動が提案されている[2]。

筆者らは、2010年より独自のアンケート調査である「学びのスタイル」アンケートを開発し、学習者の動向を捉えられないか、また、それをもとに学習者にどのような働きかけができそうか、といった観点から取り組みを行ってきた。取り組みを通じ、「学びのスタイル」のメリット・デメリットが明らかになってきた一方、研究プロジェクトが当初から指向していた、授業の中での実践という部分については、手付かずのままとなっていた。

そこで、本研究では、「学びのスタイル」を授業に組み込んで、実践的利用に結びつけるために、これまでの取り組みで見えた課題点を検討したうえで、それを補完する新たな視点として、メタ認知と呼ばれる研究領域における先行研究を検討する。ここでは、メタ認知の先行研究の中でも、アンケート調査を用いてメタ認知がどのような因子から構成されるかを検討した研究を参考に、学びのスタイルアンケートと組み合わせた「メタ認知の視点を組み込んだスタイルアンケート」の提案を試みる。提案したアンケートを用いて実際の授業の中でデータ収集を試行し、結果の分析を通じて今後の調査での活用の可能性について議論する。

2 「学びのスタイル」アンケートの概要と課題点の検討

2.1 「学びのスタイル」アンケートの概要

「学びのスタイル」アンケートは、授業の改善に役立てることを重点におき、学習者の学び方の個性を調べるものである。質問は、選択式の5段階評価(1 そう思わない～5 そう思う)の回答を基本として構成されており、全23問からなる[3]。アンケートは学習者の好む教示内容を質問する質問と、学習者の情意に関わる質問から構成されており、学習者の情意の部分は島根式数学の情意検査[4]を参考に構成したものである。

情報基礎教育の中で収集した「学びのスタイル」アンケートの主成分分析結果からは、授業への情意を主体とした積極性が最も個性の差として現れ、次いで、教示方略へのリクエスト、教員の結果と自己の操作結果の一致を重視するか否か、といった学習者の個性が明らかになった[5]。特に、数学の模擬授業を企画し、小テストと組み合わせて分析を行った取り組みでは、授業が進行して難易度が上昇すると、理解内容の主観評価と客観評価の差異が大きくなることに加え、自分にとって好ましい教示がどのようなものか示すことができない場合に、特に躓きが起きる可能性が示された[6]。ここで示唆されるのは、学習者の、学び方についての自己認識が、授業理解を考える上で重要な鍵となる可能性である。

2.2 学習者の主観を問うアンケートの意義

一方、近年は蓄積した膨大なデータから学習者の様子を明らかにする研究が大きな成果を上

げている。例えば、電子書籍化されたテキストの閲覧行動から、授業に集中できているのか否かを検討する、といったアプローチである[7]。このような調査手法の発展により、従来は学習者に質問し、主観としての感想を得なければ明らかにできなかった指標を、主観というフィルターなしに客観的に取り出すことが可能になった。ここでは、主観的な要素を含まないからこそ、有用な指標として活用することができる、という観点も存在するものと考えられる。

このような学習者の調査手法の進展からは、主観に基づいたアンケート調査は次第に意義を失っていくことが考えられる一方、前述した通り、学習者が自身の状況をどのように考えているかという自己認識は、依然として重要な情報である。むしろ、筆者らは、発展した調査手法からの客観的な情報のフィードバックを受けながら、自身の学習を振り返って進めていく活動が重要な意味をもつものとする。すなわち、客観的指標と自己認識を比較し、自身の状態について考えを深めながら、主体的に学びを進めていく活動こそが重要である、という観点である。この自己認識の状態を問う、「『学びのスタイル』の自己認識」の調査は、やはり主観を問うアンケートによってなされるものと考えられる。

2.3 「学びのスタイル」アンケートの課題点

これまでの取り組み中で、学びのスタイルアンケートは、学習者の好むスタイルの可視化、という部分では効果が期待できるものの、それらが授業理解とどのように結びついているか、といった部分については有用な知見を得ることができていない。この原因の一つは、学びのスタイルアンケートが学習者の学びの優劣を評価することを避け、どのようなスタイルが先進的か、といった観点なしで学習者を調査するような意図をもって構築された、という経緯にある。

これは、研究開始時点では、スタイルに合った授業、あるいは合っていない授業に対しては、学習者からの授業の感想に関するフィードバックの中で差異が生じる、という研究仮説があったためである。すなわち、学習者の持つ「学びのスタイル」と、教員の授業の進め方の相性の影響で、授業に対する好き嫌いが発生し、それが授業の理解の度合いの差として表出し、可視化されるのではないかと、ということが期待されたためである。

しかし、実際にいくつも取り組みを行っていった結果、授業に関する好みやスタイルに合った授業かどうか、といった情報については「学びのスタイル」アンケートを通じて得ることはできたものの、それが「授業が良く理解できたか」という問いに直結しているかという部分については、「学びのスタイル」では明確な関係が見いだせていない、という状況が明らかになった。これが意味するのは、教示方略の好みについての情報は得られるものの、好む方略を採用すれば学習者の理解がより高まるか、という問いには答えられていない、ということである。この間に関連する取り組みとしては、大学の授業の中で年度をまたいで継続的にデータを収集し、学習者の反応に基づいて教材を改善するといった、授業改善との組み合わせによる効果を実証する、というアプローチが考えられる。しかし、これまでの調査では、模擬授業形式、あるいは授業内容に介入することは不可能な高校での調査を中心としていたため、上述の実証的な利用についてはほとんど手付かずの状態であった。

ここで、大学授業の中で実証的に利用することを考えた場合、「学びのスタイル」の質問は、より授業の進行の手掛かりになるよう、調整される必要があるものと考えられる。それと同時

に、アンケートは授業時間内で学習者に任意で回答がもらえるよう、少ない質問数で短時間に回答できる必要もある。すなわち、学習者の学びの個性を活かした授業改善のためのアプローチのために、より「授業の成果に関わる学び方の個性」にシフトするよう、「学びのスタイル」アンケートを質問数等の実用面も意識して拡張する必要があると考えられる。

3 メタ認知の視点を組み込んだスタイルアンケートの構築

前項の議論で、「学びのスタイル」の不十分な箇所を改善するためには、「授業の成果に関わる学び方の個性」へとアンケートを拡張しなければならない、という方向性が明らかになった。他方、取り組みを通じて重要であることが示唆された、学習者が自身をどのように考えているか、という部分については、メタ認知というキーワードで多くの先行研究がなされている。そこで、ここでは先行研究から得られた知見を紹介し、「学びのスタイル」との親和性について検討したうえで、メタ認知のエッセンスを組み込んだアンケートの構築を試みる。

メタ認知とは、阿部らによれば「自らの認知過程をひとつ高い次元から知覚、記憶、学習、思考することである」[8]と紹介される概念で、教育現場でもメタ認知と学習力の関連を調査する研究が行われている。他方、メタ認知は、その指す概念の幅が大きく、また研究が進展しつつある分野であるため、研究者によって定義が異なっており[8]、確立された特定の手法により調査ができる、といった状態には至っていないものと考えられる。しかし、いくつかの調査手法は提示されており、その中の一つは、どのような質問項目で調査を行うか、といった具体的な方法まで公開されているものがある。本研究では、具体的アプローチが公開されている取り組みを参考に、学びのスタイルの拡張の可能性を検討する。

3.1 メタ認知調査手法の紹介と「学びのスタイル」と関連するメタ認知要素の検討

阿部らによる成人用メタ認知尺度作成の試み[8]は、海外で検討された 52 の質問の日本語訳をもとに因子構造モデルの探索を行い、メタ認知尺度として3つの因子を導出するものである。この3つの因子に関わる質問も刊行された論文の中で紹介されており、本研究では、これを参考として学びのスタイルの拡張を考えることとした。

阿部らが見出した第一因子は、「自らを振り返り、チェックと評価を通じて省察的にモニタリングを行う」ということから「モニタリング」と名付けられている。第二因子は、「課題遂行前から課題遂行中の認知活動において、行きつ戻りつ計画や方略を修正し、よりよく課題を達成しようと自らの知的活動をコントロールしようとする」ということから「コントロール」と名付けられている。そして、第三因子は「方略についての知識や人間についての知識そして課題についての知識」ということから「メタ認知的知識」と名付けられている。このうち、メタ認知的知識には、「過去にうまくやったやりかたを試みる」「学ぶために十分な時間をかけるようにする」といった学びの戦略に関する知識が列挙されており、これは学習者が学びに向かう個性として、筆者らが学びのスタイルに追加するべき観点と考えられる。阿部らによって検討されたメタ認知的知識を構成する質問とその因子負荷量を表1に示す。

表1の質問を参考に、メタ認知的知識の度合いを測る質問群を構成することが期待される。ただし、論文の中で公開されている因子負荷量は、あくまで因子を見出す際の手掛かりであり、

新規に収集したデータと乗算してメタ認知的度合いを測るための重みとして用いることはできない。他方、因子分析の中では、メタ認知的知識と質問はほぼ等しい因子負荷量で結び付けられていることが確認できた。すなわち、表1のメタ認知的知識に関連する質問については、すべての質問を大きな偏りなしに評価することが必要である可能性が大きい。また、それらはすべて、回答がポジティブであれば、メタ認知的知識が増加する方向に動いていることが確認できた。

表1. 阿部らによるメタ認知的知識を構成する質問とその因子負荷量([8]より作成)

質問内容	因子負荷量
過去に上手くいったやり方を試みている	0.50
学ぶために十分な時間をかけるようにする	0.46
自分が何が得意で何が不得手かをわかっている	0.47
テストが終わった時点で、テストの出来を判断できる	0.51
重要な事柄がでてきたときには、ペースを落として課題に取り組む	0.53
重要な事柄に対して、意識的に注意を向けている	0.66
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	0.60
自分の興味があることについては、より深く学んでいる	0.45

表2. メタ認知の視点を組み込んだスタイルアンケート

質問番号	質問内容	質問タイプ
Q1	この授業の満足度について教えてください	理解度に関する質問
Q2	はじめに、ソフトの機能や画面の説明をしてほしい	
Q3	じっくり説明を聞いて、その通りに操作したい	
Q4	先に内容の要点をまとめた概要を知りたい	
Q5	画面に表示されるボタンやメニューについて、省略せずに説明してほしい	
Q6	操作手順をしっかり追えるよう、操作する時間が多めにほしい	
Q7	PCの操作には自信がある	
Q8	細かな内容説明や注意は後回し、操作をさせてほしい	
Q9	疑問点はインターネットで調べてみる	
Q10	教員の操作と同じ結果にならないと心配になる	
Q11	難しいときには、図を描くなど、まずは手を動かしてみる	
Q12	細かい説明はなくても自分でできるので、大まかな作業の流れがわかれば十分	
MQ1	自分が何が得意で何が不得手かをわかっている	学びのスタイルの質問(11問)
MQ2	過去にうまくいったやり方を試みている	
MQ3	重要な事柄に対して、意識的に注意を向けている	
MQ4	そのテーマについて何かの知識があるときに、もっともよく学べる	
MQ5	学ぶために十分な時間をかけるようにする	
MQ6	自分の興味があることについては、より深く学んでいる	
MQ7	授業が終わった時点で内容がどれくらいできているか判断できる	
MQ8	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	
		メタ認知的知識の質問(8問)

3.2 メタ認知の視点を組み込んだスタイルアンケートの構築

そこで、本研究では、表1の質問を参考にメタ認知的知識を測る度合いを構成し、さらに、既存の「学びのスタイル」アンケートから、学習者の学び方に関するスタイルを問う質問を抜粋する。この2つを組み合わせることにより、学び方のスタイルとメタ認知との関連を調査するアンケートを構築する。このアンケートを構築するためには、メタ認知の度合いを調査する方法の確定、および、23ある学びのスタイルの質問からいくつの質問を選択すべきか決定する、という2つの課題を解決する必要がある。

第一の課題である、メタ認知的知識を便宜的に計算する方法として、本研究では、表1で提示されたメタ認知的知識の8つの質問については、回答を、阿部らの取り組みを参考に6つの選択肢(とてもよく当てはまる、だいたい当てはまる、やや当てはまる、やや当てはまらない、あまり当てはまらない、まったく当てはまらない)からを選ぶこととし[8]、ポジティブな回答

より順に 6~1 の数字を割り当て、合算することとした。これにより、最大 48 点、最小 8 点となるようなメタ認知的知識度を生成する。

また、第二の課題である、「学びのスタイル」からの質問の抜粋に先立ち、メタ認知的知識度のアンケート項目と「学びのスタイル」のアンケートを使い、予備実験を行った。ここでは、少人数でのアンケート調査を実施した結果、「学びのスタイル」の情意の部分と、メタ認知的知識度の間で、関係がみられることが確認できた。すなわち、情意が高いと、メタ認知的知識度も高い、という可能性である。本研究では、この結果も鑑み、「学びのスタイル」アンケートから、好む教示のスタイルを質問している部分を重点的に抽出した。また、従来の「学びのスタイル」アンケートは 5 つの選択肢から回答する形態であったが、今回は認知的知識の回答に順じ、6 つの選択肢からの回答とした。以上の検討をふまえ、本研究では、メタ認知の視点を組み込んだスタイルアンケートを提案する。このアンケートを表 2 に示す。

4 メタ認知の視点を組み込んだスタイルアンケートを用いた調査と考察

作成したアンケートを用いて、甲南大学の教職系科目である、「教育の方法・技術」を対象に調査を行った。この科目は、ICT 機器の活用を必須とする、グループワークが中心となる授業である。アンケート調査は、授業の最終回、内容の振り返りが終わった後の 10 分間を使って実施した。アンケートは Web ブラウザ上で動作するように整備し、匿名かつ回答の有無が成績に一切影響しないという条件で、任意にサイトにアクセスして回答するという方法で実施した。アンケートサイトには、表 2 に示した 20 の質問を実装し、Q1 については 6 つの選択肢を、たいへん満足、おおむね満足、やや満足、やや不満足、おおむね不満足、たいへん不満足で設定した。Q2~Q20 については、6 つの選択肢を、前節で紹介した通り、とてもよく当てはまる、だいたい当てはまる、やや当てはまる、やや当てはまらない、あまり当てはまらない、まったく当てはまらない、として実装した。

最終回授業への参加者は 19 名で、このうち 12 名について、すべてのアンケート項目への回答を得ることができた。また、アンケートの回答ログから、回答に要した時間は平均 2 分 2 秒であった。

得られた結果から、まず、メタ認知的知識度の導出を行う。前節で検討したとおり、今回は知識度の導出を回答内容の和で実施する。メタ認知に関する学習者のレスポンス結果と算出したメタ認知的知識度 M を表 3 に示す。なお、以降は、アンケートの選択肢について、最もポジティブなものに 6~最もネガティブなものに 1 と、割り当てられた数字を用いて表記する。

表 3 より、学習者のメタ認知的知識のパラメータの最大値は 42、最小値は 28、平均は 35.83 となり、このパラメータに学習者の個人差が現れていることがわかる。このパラメータは、学習者の意見をもとに考えると、数値が高い回答をした学習者は、メタ認知の観点からは好ましい学びをしている可能性が大きい、ということを示していると考えられる。ただし、この部分はオリジナルのアンケートから一部抜粋して構成したものであり、回答時においては、オリジナルのアンケートとは異なった印象を学習者に与えているものと考えられる。また、計算方法も今回独自に提案したものであるため、この数値が、本授業の学習者について、どのような状

態にあることを示しているのか、また、この数値が本当は何を表しているのか、といった部分については、現在のところは判断を行うことができない状態である。

メタ認知的知識度の意味を検討するため、「学びのスタイル」に関する回答内容とメタ認知的知識度を表4に示す。この表4はMで示されたメタ認知的知識度が大きい値から小さい値に並ぶように学習者を並び替えたものである。さらに、表5に、「学びのスタイル」に関する回答内容とメタ認知的知識度の相関係数を示す。この2つの表を組み合わせることで、回答内容とメタ認知的知識度の関連を確認することができる。

表3. メタ認知に関する学習者のレスポンス結果と算出したメタ認知的知識度 M

ID	MQ1	MQ2	MQ3	MQ4	MQ5	MQ6	MQ7	MQ8	M	
1	3	5	5	5	5	5	5	4	5	37
2	4	4	4	6	4	6	1	3	32	
3	3	4	4	4	3	3	3	4	28	
4	6	4	5	5	6	5	5	6	42	
5	5	5	4	4	3	6	3	5	35	
6	4	5	4	5	4	5	5	4	36	
7	4	5	5	4	3	5	2	3	31	
8	4	4	5	4	4	5	5	4	35	
9	4	5	6	6	6	5	4	4	40	
10	6	6	4	6	6	4	4	6	42	
11	6	5	5	5	4	5	3	6	39	
12	4	4	4	4	4	4	4	5	33	

表4. 「学びのスタイル」に関する回答内容とメタ認知的知識度

ID	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	M
4	6	5	5	6	4	4	2	1	5	6	4	4	42
10	6	4	6	4	4	6	4	6	6	6	6	1	42
9	5	6	6	4	1	3	1	2	6	5	5	1	40
11	5	6	6	4	6	4	3	2	1	5	4	3	39
1	5	6	6	5	5	6	2	5	6	5	5	3	37
6	5	5	4	5	4	5	5	3	4	4	4	6	36
8	6	6	6	5	5	5	2	1	2	4	2	1	35
5	6	5	5	4	4	4	4	3	4	3	3	3	35
12	4	4	4	4	3	4	5	3	4	5	4	5	33
2	6	6	6	3	5	5	3	3	4	5	5	3	32
7	6	2	4	3	2	4	3	2	5	4	3	2	31
3	4	3	3	5	3	4	4	2	5	4	4	4	28

表5. 「学びのスタイル」に関する回答内容とメタ認知的知識度の相関係数

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	M
Q1	1	0.15	0.50	-0.18	0.22	0.26	-0.34	4.9E-16	-0.03	0.04	-0.14	-0.51	0.34
Q2	0.15	1	0.76	0.20	0.52	0.15	-0.46	-0.02	-0.32	0.18	0.14	-0.13	0.47
Q3	0.50	0.76	1	-0.13	0.43	0.32	-0.61	0.24	-0.13	0.41	0.30	-0.63	0.63
Q4	-0.18	0.20	-0.13	1	0.19	0.11	-0.13	-0.21	0.04	0.15	-0.13	0.32	0.32
Q5	0.22	0.52	0.43	0.19	1	0.57	0.07	0.15	-0.60	0.10	-0.05	0.12	0.16
Q6	0.26	0.15	0.32	0.11	0.57	1	0.16	0.71	0.13	0.23	0.32	-0.06	0.14
Q7	-0.34	-0.46	-0.61	-0.13	0.07	0.16	1	0.31	-0.12	-0.27	-0.01	0.63	-0.37
Q8	4.9E-16	-0.02	0.24	-0.21	0.15	0.71	0.31	1	0.47	0.28	0.69	-0.08	0.22
Q9	-0.03	-0.32	-0.13	0.04	-0.60	0.13	-0.12	0.47	1	0.29	0.57	-0.11	0.11
Q10	0.04	0.18	0.41	0.15	0.10	0.23	-0.27	0.28	0.29	1	0.69	-0.13	0.64
Q11	-0.14	0.14	0.30	-0.13	-0.05	0.32	-0.01	0.69	0.57	0.69	1	-0.05	0.40
Q12	-0.51	-0.13	-0.63	0.32	0.12	-0.06	0.63	-0.08	-0.11	-0.13	-0.05	1	-0.27
M	0.34	0.47	0.63	0.32	0.16	0.14	-0.37	0.22	0.11	0.64	0.40	-0.27	1

例えば、Q1は、授業の満足度を質問するもので、相関係数からは、Q1とメタ認知的知識度との相関係数は0.336と大きいとはいえない状態である。具体的に内容を確認するため、Q1に関する満足度の回答と、メタ認知的知識度の値を図1に示す。図1から、メタ認知的知識度が高ければ授業の満足度が高い、という結果はシンプルに見出すことはできないと考えられる。

ただし、弱い相関係数が示す通り、メタ認知的知識度の数値が高いほど、授業に満足している、という傾向は存在しているものと考えられる。

Q3およびQ10は、今回の回答の中ではメタ認知的知識度と高い相関係数を示している回答内容である。それぞれの状況をプロットしたものを図2および図3に示す。Q3は「じっくり説明を聞いて、その通りに操作したい」、Q10は、「教員の操作と同じ結果にならないと心配になる」といった、教示に関するリクエストの質問である。このグラフからは、相関係数の面では関係があると見出せる事例についても、まださらにデータを蓄積して判断をしていくことが必要であると言わざるを得ない。一方で、Q3は、メタ認知的知識度の低い学習者は授業に対して特徴的なレスポンスを返す可能性を示唆しており、メタ認知の考え方と「学びのスタイル」との組み合わせによって、授業の分析を深め、改善に結び付けることも可能と考えられる。

以上のように、メタ認知的知識度は、学習者のなんらかの学びの姿を可視化しているものと考えられ、少ない質問で学習者の学びの状況を把握するという意味で、さらにデータを収集し、その特性が活用できるかどうかを検討するべきものと考えられる。今回は、収集したデータの件数が少なく、クラスタリングや主成分分析といった形で学習者のモデルを構築することは見送った。また、調査が一回限りであったため、授業を通じて学習者の学びが変化したか、といった分析を行うことができなかった。一方、今回実施したアンケート調査は、合計20問と数が少なく、学習者への負担という意味では軽減がなされているものと考えられる。回答に要した時間も、平均2分2秒であったことから、授業の合間を縫って2回程度の調査を行うことは十分可能であると考えられる。

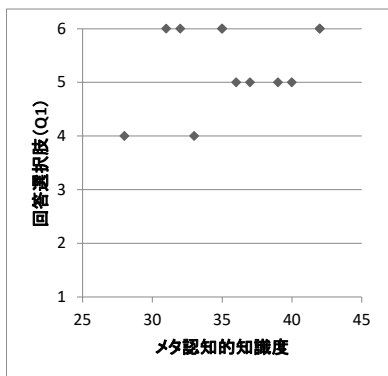


図1 Q1における
回答とメタ認知的知識度

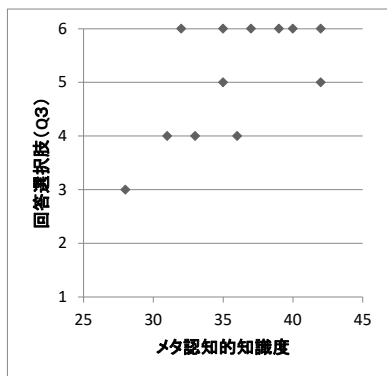


図2 Q3における
回答とメタ認知的知識度

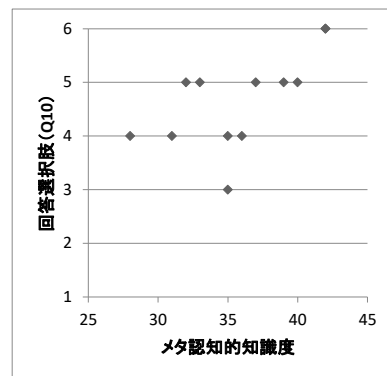


図3 Q10における
回答とメタ認知的知識度

今回提案したアンケートは、「学びのスタイル」で得られた知見の特徴を有する一方、メタ認知的知識度の調査方法については、結果の意味について引き続き検討が必要である。一例として挙げられるのは、図2 (Q3) と図3 (Q10) で示された、学びの度合いが進んでいけば、学習者の自信として現れるのではないかと考えられる項目について、メタ認知的知識度が高いと、逆に自信がないように回答が変遷している箇所である。高校数学における「学びのスタイル」の取り組みから、教員の教示にきちんと沿うことを、よく学習していると捉える学習者が存在することが明らかになっている[3]。今回のこのような結果は、メタ認知的知識度が高いと、教員の指示に沿えていることを好む傾向がある可能性を示しているものと考えられ、提案したア

ンケートが「学びのスタイル」のエッセンスを残しながら、新たにメタ認知的知識度の関連からの知見を提供できていることを示すものと考えられる。しかし、この考察結果は、メタ認知的知識度が示すはずの高いレベルの学びとは逆行するものでもある。今回の結果と同様の傾向がより大きな規模の調査でも継続するかどうかについて注意深く観察していく必要がある。

5 おわりに

本研究では、「学びのスタイル」を授業に組み込んで、実践的利用に結びつけるために、課題点を検討したうえで、それを補完する新たな視点として、メタ認知に関する取り組みを検討した。ここでは、メタ認知の先行研究の中でも、メタ認知的知識に関するアンケート調査についてとりあげ、「学びのスタイル」アンケートと組み合わせた「メタ認知の視点を組み込んだスタイルアンケート」を作成した。作成したアンケートが今後の授業実践の中で利用が可能かどうか、少人数ながら実際の授業の中で調査を行った。その結果、少ない所要時間で回答が得られることが確認できた。提案したアンケートによって得られるメタ認知的知識度と「学びのスタイル」との組み合わせによる分析は、学習者の学びの個性をさらに詳しく検討するためのヒントになるものと期待される。一方、今回提案したアンケートは、メタ認知調査に関する既存のアンケートの一部のみを組み込んだものであり、またそのメタ認知的知識度の算出方法も独自かつ簡素であることから、オリジナルのメタ認知調査の取り組みとは異なった評価となっている。今後は実際の授業の中で複数回の調査を行って、学習者の種々のスタイルがどのように変化していくのかを把握し、本研究におけるメタ認知的知識度の意味をさらに検討するとともに、授業改善の効果が表れるかどうか、といった実践的な取り組みにつなげていく予定である。

謝辞

本研究で取り上げたメタ認知に関わる先行研究の調査検討、および事前に実施した予備実験では、甲南大学知能情報学部岳研究室の学生、田丸優次君の多大な協力をいただいた。ここで深謝する。

参考文献

- [1] 青木久美子, "学習スタイルの概念と理論-欧米の研究から学ぶ," メディア教育研究, Vol. 2, No. 1, pp. 197-212, 2005.
- [2] ゲイルブラウニング 著, 大野晶子 訳, "エマジェネティックス," ヴィレッジブックス, 2008.
- [3] 篠田有史, 松本茂樹, 岳五一, 高橋正, 鳩貝耕一, 河口紅, 吉田賢史, "「学びのスタイル」アンケートによる数学の学習者の分析," 甲南大学教育学習支援センター紀要, Vol. 3, pp.73-83, 2018.
- [4] 伊藤俊彦, 岡本信之, 柳楽茂彦, "島根式算数・数学の学習意欲検査 (Shimane-AMTM) の開発 (I)," 島根大学教育学部紀要 教育科学編, Vol. 20, pp. 65-83, 1986.
- [5] 篠田有史, 鳩貝耕一, 岳五一, 松本茂樹, 高橋正, 河口紅, 吉田賢史, "大学における情報基礎教育の教示方法に関するアンケートから検討する「学びのスタイル」," CIEC会誌コンピュータ & エデュケーション, Vol. 40, pp. 67-72, 2016.
- [6] 篠田有史, 松本茂樹, 岳五一, 高橋正, 鳩貝耕一, 河口紅, 吉田賢史, "数学の模擬授業における主

観評価と客観評価の組み合わせによる内容理解の検討," 甲南大学情報教育研究センター紀要, Vol. 13, pp. 79-93, 2015.

[7] 緒方広明, 殷成久, 大井京, 大久保文哉, 島田敬士, 小島健太郎, 山田政寛, "デジタル教材の閲覧ログを利用したアクティブ・ラーナーの学習行動の分析," 九州大学基幹教育院 基幹教育紀要 Vol. 2, pp. 48-60, 2016.

[8] 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," 立正大学心理学部, 立正大学心理学研究年報 Vol. 1, pp.23-34, 2010.