

メタ認知の教育的応用

沖 林 洋 平

A Study on Educational Applications of Metacognition

OKIBAYASHI Yohei

(Received September 30, 2016)

本論文の目的な教育におけるメタ認知の役割を検討することである。メタ認知は、モニタリングとコントロールの過程からなる。メタ認知的モニタリングとは、認知活動の現在の状態を査定することであり、メタ認知的コントロールとは、認知活動のある側面を調整することである。Dunlosky & Metcalfe (2009) では次のように述べられている。すなわち、メタ認知的モニタリングとは、ある特定の認知活動の継続的な進捗状況や現在の状態を査定あるいは評価することであり、メタ認知的コントロールとは、認知活動を中断したり、それを続けると判断したり、途中でそれを変更したりするといったように、進行中の認知活動を調整することに関係している、とされる。我が国の学校教育においては、例えば、授業の開始時には本時のねらいを示し、終末時には本時のまとめを行うことが多い。授業開始時に、児童生徒が本時に行う授業内容について枠組みについて考えることはプランニングに相当し、授業終末時に、本時の授業内容に対する理解を確認することはモニタリングに相当すると考えられる。篠ヶ谷 (2008) では、事前に教科書を読むという予習が授業理解に与える影響について検討されている。その結果、予習群、質問生成予習群、復習群を設定した実験授業を行い、予習-復習、質問生成ありなしの対比を用いて検定を行った結果、予習は歴史の背景因果の理解に効果を持つこと、また、予習は授業への興味を下げないことなどが示された。ここでは、予習が授業理解に対する先行オーガナイザーとして機能すると考えられている。学校での学習に関するメタ認知のモデルの一つとして、Dunlosky & Metcalfe (2009) は、COPEsモデルを紹介している。すなわち、「COPEsモデルは、学生の自己調整学習において、1 課題の明確化 2 目標の設定と計画立案 3 実行 4 改変 の4つの段階が含まれるのではないか。それら4つの段階はどれもすべて同一の認知アーキテクチャによって決定されている。具体的には、それぞれの段階で「条件 (Condition)」「操作 (Operation)」「成果 (Product)」「計画 (Evaluation)」「基準 (Standard)」という5つの要因が相互に作用し合って、その段階に望ましい結果を生み出す。」というものである。Figure1にCOPEsモデルを示す。

COPEsモデルは、その教育的応用に対してより示唆的であると考えられる。例えば、授業者が授業を行うにあたって設定しなければならない外的環境要因や課題条件、学習者の認知条件などを整理して考える際に有用であるだろう。

学生のメタ認知的モニタリングに関する教室研究の例として、Dunlosky & Metcalfe (2009) では、Hacler, Bol, Horgan, & Rakow (2000) が紹介されている。以下のように述べられている。「Figureは、各群の学生の予測成績をその群の実際の成績とともに示したものである。群1では、学生が試験でおよそ83%の成績を取ると予測していた実際の成績は86%であった。これ

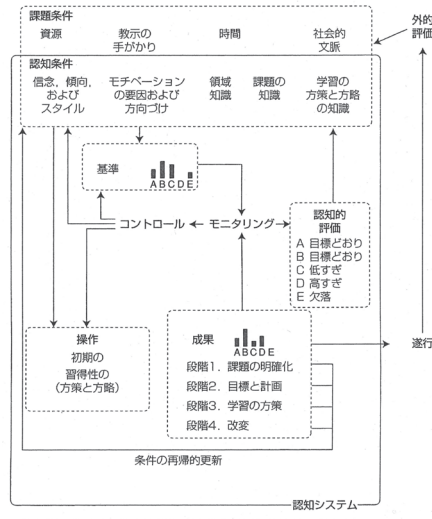


図 9.1 自己調整学習の COPES モデル (出典: Winne & Hadwin, 1998)

Figure1 自己調整学習のCOPESモデル (出典 湯川・金城・清水, 2010)

に対して、群5では、試験でおよそ76%の成績と予測していたのに実際は45%の成績であった。実際の成績が低いグループほど過剰に自らの成績を高く予想するという結果であった。」また、清水 (2013) では、記憶実験とメタ記憶成績質問紙を組み合わせた手続きにより、記憶モニタリングの正確性と記憶コントロールの効果生との関係が検討されている。記銘項目リストの呈示、直後再生テスト、最終再生成績の予測というユニットが5試行行われ、最終再生課題が行われた。これと (a) 日常記憶質問紙 (b) 認知的失敗質問紙 (c) 記憶能力質問紙 (d) 成人メタ記憶尺度の4種類の質問紙が用いられた。その結果、最終再生予測は再生思考の経過に従って課題予測から過小予測へと変化することが明らかとなった。

学習者の自律的な学習には、正確なモニタリングやプランニングは重要な役割を果たす。例えば、自らの学習成果を正しく見積もることができない場合は、課題遂行が難しい成果目標を立ててしまったり、逆にアンダーマイニングによって簡単すぎる目標を立ててしまったりする。モニタリングやプランニングが機能し、学習者自らに対応した目標を設定できることは、自律的に学習を進めるために必要な要因であるだろう。

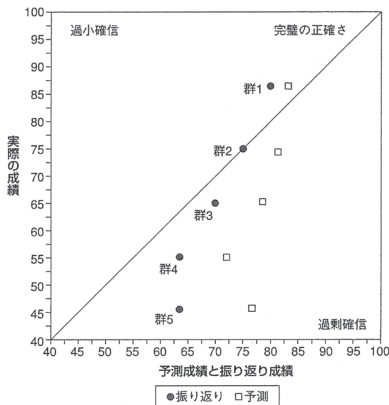


Figure2 予測成績と振り返り成績 (出典 湯川・金城・清水, 2010)

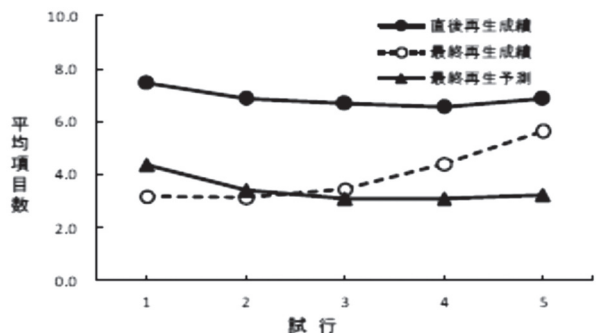


Figure3 再生思考の関数としての直後再生成績と最終再生成績と最終再生予測(清水, 2013)

Table1 個人、スモールグループ、共同体レベルの現象の分析 (出典 Stahl, 2013)

説明のレベル	個人	小グループ	共同体
役割	個人/生徒	グループの参加者	共同体のメンバー
形容詞	個別の	協同	社会
分析のオブジェクト	マインド	談話	文化
分析の単位	心的表象	反応ペアの発話	社会技術的活動システム
知識の形式	主観	間主観	文化
意味の形式	解釈	理解の共有、意味結合の形成	領域語彙、アーチファクト、名詞、規則
学習活動	学習	知識形成	科学
認知的課題の達成方法	スキル、行動	談話、グループの方法	メンバーの方法、社会的活動
コミュニケーション	思考	相互作用	メンバーシップ
構成の様式	構成的	相互構成的	社会構成的
認知的課題の文脈	個別の問題	結合の問題	領域問題
活動の文脈	環境	共有スペース	社会
存在の様式	具現化	相互存在	同期
参照システム	関連	指標の場	文化的世界
存在の様式 (ハイデガー)	Being-There (Dasein)	being-with (Mistein), Being-There-together at the shered object	Participation in communities of Practice (Volk)
一時的な構成	内的時間	一時性の相互共有	観察可能な客観的時間
認知的理論	社会構築	ポスト認知	社会文化
科学	認知、教育心理学	グループ認知理論	社会学、人類学、言語学
暗黙の知識	背景知識	共有の場	文化
思考	認知	グループ認知	活動
アクション	アクション	相互アクション	社会的慣習

近年、学習におけるメタ認知活性化の手立てとしての学習者同士によって進められる学習の役割が取り上げられるようになった。学習者同士による学習については、学び合い、ピア・ラーニング (中谷・伊藤, 2013) といった様々な言葉が用いられるが、本論文では協同という語を用いる。仲間と協同して学習を行うことを協同学習と呼ぶ。学習時に学習者同士で助け合うことが学習を促進するが、Tobias & Everson (2009) は、児童生徒に対するガイダンスの形式を支援することは、メタ認知の評価だけでなく教示の効果性に関する論議において機能すると

述べている。これは、学習におけるガイダンスの方法がメタ認知の活性化を示唆するものであるが、このような学習における支援が学習者同士であることの特徴はどのようなものだろうか。ひとつは、教室場面において、児童生徒同士であることの効果があげられるだろう。野崎(2003)が、学業的援助要請における学習者の特性と援助要請の認知の関係を検討した。その結果、友人に対する学業的援助要請の因果モデルにおいて、社会的コンピテンスがシャイネスに対して負の影響を及ぼし、シャイネスが適応的援助に対して負の影響を及ぼすことを明らかに示した。このことは、社会的コンピテンスがシャイネスを低減し、適応的援助を促進することを示している。これに対して、教師に対する因果モデルにおいては、熟達目標が適応的援助に直接的に影響を及ぼすこと、遂行目標が自律性を介して適応的援助に影響を及ぼすことを明らかにした。対教師の場合、学習者の目標が援助要請に関係するのに対して、対友人の場合は、シャイネスのような関係性に対する意識を媒介する。このことは、友人関係がシャイネスを低減させるものであれば、学習者の目標に影響されずに援助要請を促進することを示唆している。すなわち、学習における仲間は、学習者の目標などの特性に影響されずに学習を促進する機能を持つと考えられるかもしれない。

協同学習に関する定義は広く様々である。協同学習について、Stahl (2013) は歴史的視点を踏まえて個人と小グループとコミュニティレベルの定義をまとめている。なお、Stahl(2013) は、CSCL (Computer Supported Collaborative Learning) を念頭に置いて諸概念の整理を行っている。Stahl (2013) によると、ヘーゲル以降、理論は哲学から科学にシフトした、生物学、論理学、歴史学のプロセスはより拡張され、諸理論はより実証的になったとされる。また、マルクス、ハイデガー、ウィトゲンシュタインのフォロワーはこの流れに適応し、社会的、状況的、言語学的に特徴づけられるようになった、とされる。学問性やICT技術等が飛躍的に発展することにより、協同学習やCSCLの範囲は拡張し続けていると考えることができる。これら歴史的視点を踏まえて、Stahl (2013) は個人と小グループ、コミュニティの関係を図に示している。

教室における学習では様々な手法が用いられて、児童生徒の学習パフォーマンスを上げる工夫がなされる。学習成績を高める支援のひとつに児童生徒のメタ認知を活性化させることがあげられる。メタ認知の活性化への手立てとして児童生徒同士による学習が近年注目されるようになってきている。このような、協同学習についてはこれまでも様々な定義が行われているが、本論文では、Stahl (2013) を分類を紹介した。

本研究では、メタ認知の教育的応用について検討してきた。これに関連する教育的課題として、児童生徒あるいは学生の抑うつ等のメンタルヘルスに対する予防としての心理教育という観点からもモニタリングやモデリングの重要性が指摘されている (及川・坂本, 2007)。

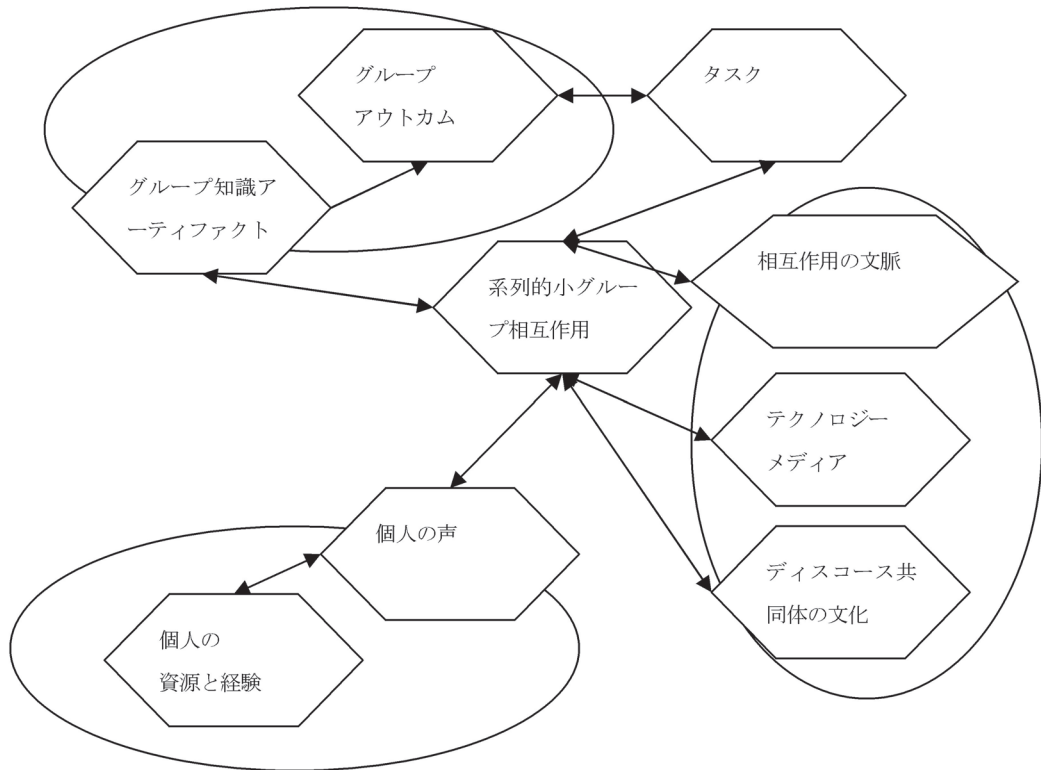


Figure4 系列的小グループ相互作用の制約 Stahl (2013) を改変

引用文献

- Dunlosky, J. & Metcalfe, J. (2009) Metacognition. Sage publications. The United States, London and New Delhi. 湯川良三・金城光・清水寛之 (訳) (2010) メタ認知 基礎と応用 北大路書房
- 篠ヶ谷圭太 (2008) 予習が授業理解に与える影響とそのプロセスの検討：学習観の個人差に注目して 教育心理学研究, 56, 256-267.
- 及川恵・坂本真二 (2007) 女子大学生を対象とした抑うつ予防のための心理教育プログラムの検討—抑うつ対処の自己効力感の変容を目指した認知行動的介入— 教育心理学研究, 55, 106-119.
- 清水寛之 (2013) メタ記憶の観点に基づく記憶モニタリングの正確性と記憶コントロールの効果生の評価1 —自由再生課題における再生予測の正確性とメタ記憶質問紙による日常記憶の自己評価との関連— 日本心理学会第77回大会発表論文集, 748.
- 中谷素之・伊藤崇達 (2013) ピア・ラーニング：学び合いの心理学 金子書房
- Tobias, S., & Everson, H. (2009) The Importance of Knowing What You Know A Knowledge Monitoring Framework for Studying Metacognition in Education. In D. J. Hacker., J. Dunloskey., & A. C. Graesser. (Eds.) (2009) Handbook of Metacognition in Education. Routledge, New York.
- 野崎秀正 (2003) 生徒の達成目標志向性とコンピテンスの認知が学業的援助要請に及ぼす影

響—抑制態度を媒介としたプロセスの検討— 教育心理学研究, 51, 141-153.

Stahl, G. (2013) Theories of Cognition in Collaborative Learning. In Hmelo-silver, C. E., Chinn, C.A., Chan, C. K. K., & O'Donnell, A. (2013) The Handbook of Collaborative Learning. Routledge. New York.