

メタ認知的活動を組み入れた総合的な学習の時間の検討

生田孝至, 後藤康志

岐阜女子大学文化創造学部 新潟大学教育・学生支援機構

(2017年9月25日受理)

Examining of Integrated Study using Metacognitive Regulation

Department of Culture Development

Gifu Women's University, 80 Taromaru, Gifu, Japan. (〒501-2592)

Institute of Education and Students Affair

Niigata University, 8050 Ikarashi 2 no-cho, Nishi ward, Niigata City, Japan. (〒950-2181)

IKUTA Takashi, GOTOH Yasushi

(Received September 25, 2017)

要 旨

本稿では、資質・能力を課題解決のツールやスキルの選択と活用に限定し、その獲得を「学習者自身が既に学んだ課題解決方法の中から、問題解決の文脈や自分の得手・不得手を踏まえて適切に選択できるようになる」と捉える。その上で、「ツールやスキルそのものの知識・技能」が生きて働くためには、「ツールやスキルの有用性や自分との相性といったメタな知識・技能」、すなわちメタ認知的知識と、それを活用したメタ認知的活動が必要であると考えた。

先行事例のメタ認知的活動を、認知プロセスモデルを用いて分析した結果、課題解決方法の選択を通してメタ認知的活動を行われていることがわかったが、メタ認知的活動と獲得した資質・能力の総括的評価の間にギャップがあることも浮き彫りとなった。そこで、ICT等を活用したメタ認知的活動における価値判断等の記録を通じた学習者の成長の把握について検討した。

I はじめに

新しい学習指導要領が平成29年3月に公示された。今回の改訂で児童生徒が身につけるべき資質・能力を「生きて働く知識・技能の習得」、「未知の状況にも対応できる思考力、判断力、表現力等」、「学びを人生や社会に生かそうとする学びに向かう力、人間性等」の

三つの柱で整理された。「総合的な学習の時間」の目標は、これと対応して以下の通り示されている¹⁾。

第1に、「探究的な学習の過程において、課題の解決に必要な知識及び技能を身に付け、課題に関わる概念を形成し、探究的な学習のよさを理解するようにする(以下、知識・技能)。

第2に、実社会や実生活の中から問いを見だし、自分で課題を立て、情報を集め、整理・分析して、まとめ・表現することができるようにする（以下、思考・判断・表現）。

第3に、探究的な学習に主体的・協働的に取り組むとともに、互いのよさを生かしながら、積極的に社会に参画しようとする態度を養う（以下、学びに向かう力）。

探究的な学習は、①課題の設定→②情報の収集→③整理・分析→④まとめ・表現という探究プロセスを経る。しかし、このプロセスで学べば無条件に資質・能力が形成されるわけではない。形式的に課題を作らせ、調べさせ、プレゼンなどにまとめさせただけでは、学習者自身がより目的にあったツールやスキルを選択し使うといった「生きて働く力」にならなかったからこそ、今回の改訂ではいかに学ぶかが強調されている²⁾。

新しい学習指導要領の趣旨に沿い、学習者に着実に資質・能力を身につけさせるには、何が問題で、どう改善すべきなのだろうか。

本稿では、探究的な学習におけるツールやスキルの選択に資質・能力を限定し、「学習者自身が既に学んだ課題解決方法の中から問題解決の文脈や自分の得手・不得手を踏まえて適切に選択できるようになった状態」とその獲得と捉える。これは、「ツールやスキル選択のメタ認知ができるようになった状態」といえる。

過去にも、こうした状態に学習者を高めた実践はあったが、そこでの学習者の認知プロセスは十分に検討されているとはいえない。そこで、田中・楠見の批判的思考の認知プロセスモデル³⁾を手がかりに、学習者の認知プロセスを検討する。田中・楠見のモデルは、認知レベルで行われる批判的思考のスキルの使用判断、適用、表出判断を、メタ認知レベルの知識、モニタリング、コントロールが統

制している、というものである。批判的思考のスキルを、探究的な学習におけるツールやスキルに置き換え、学習者の認知プロセスを検討していく。特に、近年学校に普及しつつあるICTを活用し、これまで理念的に語られてきた認知プロセスを浮き彫りにする方法を検討する。

II 探究的な学習におけるメタ認知的活動

1. 課題解決方法の選択主体

探究的な学習といっても、学習者に課題解決方法の選択が委ねられるケースと、専ら教師が課題解決の方法を決定する場合で大きく異なる。

まず、探究的な学習における課題をそのプロセスでみていこう⁴⁾。探究プロセスは、以下のように示されている。

- ①課題の設定では、体験活動などを通して、課題を設定し課題意識をもつ。
- ②情報の収集では、必要な情報を取り出したり収集したりする。
- ③整理・分析では、収集した情報を整理したり分析したりして思考する。
- ④まとめ・表現では気づきや発見、自分の考えなどをまとめ、判断し、表現する。

これまでの総合的な学習の時間における効果の薄い実践の特徴として挙げられるのが、「学習者が問題解決の文脈で主体的に課題解決の方法を選択していない」ことである。言い換えると教師が課題解決の方法を学習者に提示し、学習者がそれを行うため、せっかく学んだ課題解決の方法が学習者自身の問題解決のレパートリーになりにくいのである。

シンキングツールで考えてみる⁵⁾。シンキングツールは、順序立てる、比較するといっ

た思考を可視化する手順や図である。教師が「今日はこの問題について、シンキングツールを使って考えてみましょう」と働きかけたとする。そこでツールの使い方は学べるであろう。しかし、他のツールと較べて有用か、課題との適合性は、自分にとってその方法をやりやすいかはこの段階では分からない。シンキングツールを導入したものの定着しなかった学校の例をみると、ツールの使い方は教えても、学習者自身がその有用性を理解し、他の場面で利用するまでに至らなかった場合が多いと思われる。シンキングツールの知識はあっても、次にそのシンキングツールを用いて効果的に問題解決できる場面でその方法を用いようとしなない。

ICTでも同様な例がみられる。課題解決の方法として教師がICTを指示し、学習者が全員、教師主導のもとでICTを使うという学習経験だけだと、学習者は教師の指示がないとICTを使うという行動に出にくいようである。この場合でも、学習者はICTの有用性を十分に理解出来ないし、ICTを用いて効果的に問題解決できる場面でも使うことが難しい。

こうして考えると、探究的な学習を成立させるためには、教師自身が課題解決方法の選択を学習者に委ねる必要性を意識することが求められるように思われる。このためには、総合的な学習の時間で付けたい資質・能力に立ち返って考える必要がある。

2. 知識・技能におけるメタ認知的知識

総合的な学習の時間では、探究的な学習を通して「課題の解決に必要な知識及び技能を身に付け、課題に関わる概念を形成し、探究的な学習のよさを理解する」ことが求められている。

ここでいう、課題解決に「必要な知識及び

技能」とは、認知レベルの「ツールやスキルそのものの知識・技能」だけでなく、メタ認知レベルの「ツールやスキルの有用性や自分との相性といったメタな知識・技能」も含むものと捉える必要がある。問題解決の文脈や自分の得手・不得手を踏まえて学習者自身が課題解決方法を主体的に選択できるような「知識及び技能」であるためには、問題解決の文脈や自分の得手・不得手を踏まえて「知識及び技能」を選択できるメタ的な知識が必要である。

指導要領の解説では、中央教育審議会答申を踏まえて育成すべき資質・能力の視点として「学習方法に関すること」(例えば、情報を収集し分析する力、分かりやすくまとめ表現する力など)、「自分自身に関すること」(例えば、自らの行為について意思決定する力、自らの生活の在り方を考える力など)を挙げている。ここでいう学習方法は、新しく学ぶ方法に関する知識、つまりシンキングツールの種類や使い方、ICTの操作方法が入る。しかし、その知識だけでは使えるレパートリーにはならない。「ツールやスキルの有用性や自分との相性といったメタな知識・技能」とは、「自らの行為について意思決定する力」、すなわち文脈に応じてレパートリーの中から適切な手段を選択するには、どれが使えるか、どれは適していないか、自分に向いているかといったメタな知識と関連している。こうした知識を、今後、メタ認知的知識と呼ぶ。

目標とするメタ認知が出来る状態、すなわち「学習者自身が既に学んだ課題解決方法の中から問題解決の文脈や自分の得手・不得手を踏まえて適切に選択できるようになった状態」に高めるためには、単に認知レベルの知識・技能に留まらず、メタ認知的知識を使って自らの行動をコントロールするメタ認知的活動を学習に組み入れる必要がある。

3. 総合的な学習の時間におけるメタ認知的活動

(1) 認知プロセスモデルからみた探究的な学習

次に、学習者自身が問題解決の文脈や自分の得手・不得手を踏まえて課題解決方法を主体的に選択できるようになるためのメタ認知的活動を、認知プロセスモデル⁴⁾を手がかりとして考えてみたい。

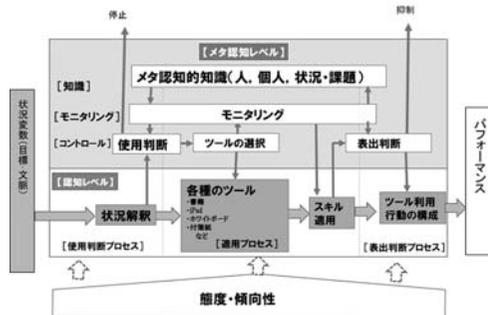


図1 認知プロセスモデル
(田中・楠見2007を著者が一部改変)

探究プロセスは、状況変数(目標・文脈)から始まり、中間の処理を経て、右のパフォーマンスとして表出される。

認知レベルは使用判断プロセス、適用プロセス、表出判断プロセスの3つからなっている。使用判断プロセスは与えられた課題に対してどのツール(シンキングツールやICT, その他)やスキルを適用するかを考え判断する。当然ながら、全く知らないツールやスキルを学習者が突然思いつくということは考えにくく、それまでの学習経験の範囲で考えることになる。

もし、ここで教師が課題解決の方法を一方的に与えてしまった場合、使用判断プロセスをスキップし、適用プロセスのスキル適用まで進んでしまうことになる。教師からみると、時間の短縮にもなるし、表現の出来映えもコントロールしやすい。短期的にそうであって

も、長期的に見れば折角の経験が活かせず、学んだ課題解決の方法はその後、レポートリーになりにくい。これでは探究的な学習とは呼びにくいだろう。

こうしてみると、使用判断プロセスがいかに重要かがみえてくる。どのツールやスキルを選択するのか、判断を委ねられた学習者は、「課題はどれくらい難しいのか」「どんなスキルやツールがあるのか」「自分はそのスキルやツールを使いこなせるのか」「課題解決にスキルやツールが適しているのか」を手がかりに考えるだろう。これらは、メタ認知レベルにおけるメタ認知的知識と呼ばれる。メタ認知的知識を活かして選択したスキルやツールが役に立ちそうか、モニタリングし、認知レベルの適用プロセスで適用してみて、場合によってはスキルやツールを再考する。これはメタ認知的活動と呼ばれる。

次節では、初めは課題解決の方法を紹介するものの、その後、学習者自身が課題解決方法を主体的に選択させ、メタ認知的活動における使用判断プロセスを組み入れている「シンキングツールにおけるメタ認知的活動」と「ICT活用におけるメタ認知的活動」の事例を通して、使用判断プロセスにおける状況判断、メタ認知的知識を活用した使用判断のプロセスが行われているか、また、それらのプロセスでメタ認知的知識をツールやスキルそのものの知識と区別する形で記述しているかを検討してみたい。

(2) シンキングツールにおけるメタ認知的活動の事例

一つ目の事例は、関西大学初等部⁶⁾におけるシンキングツールの事例である。ミューズ学習と呼ばれる学習において、複数の事象における相違点、共通点を考えるベン図、多面的にみるボーン図、事柄と事柄のつながりを

見つけるコンセプトマップなどのツールを利用している。

シンキングツールも、最初は教師主導で適した場面で学習し、習得・適用を繰り返して「ツールやスキルそのものの知識・技能」をじっくり定着する。

その後、いつでも使えるように教室にテンプレートを置いておき、児童が必要に応じて選択して使う。課題解決の方法を選ぶのは学習者である、という考えに立つ。関西大学初等部以外の実践で、教師がワークシートに特定のツール（例えばボーン図）を組み入れ、学習者がそれを使うという例も見受けるが、それでは、使用判断プロセスをスキップすることになり、メタ認知的活動の余地はなくなる。

この事例をみると、いつでも使えるシンキングツールを自主的に選択して活用していることから、使用判断プロセスにおける状況判断が行われていることが推定できる。そこではメタ認知的知識を活用した使用判断のプロセスが行われている可能性が示唆されるが、メタ認知的知識について記述したり、ツールやスキルそのものの知識と比較したりしているかは明確ではない。

(3) ICT 活用におけるメタ認知的活動の事例

2つめは、片山の実践である⁷⁾。片山は、ICT 活用において、教師が提示したツールやスキルを学習者が利用出来るようになるまでを「3つのフェーズ」で説明している。

まずは、意図的活用場面の設定（フェーズ1）である。ここでは、教師が意図的に教科や生活場面で ICT 活用の経験を与える。例えば、片山学級ではイメージマップ用のアプリケーションとして Simple Mind を利用している。これも、教師が意図的に有効と思われ

る場面でツールを紹介し、学習者はそれを経験することになる。「ツールやスキルそのものの知識・技能」の場面に相当するだろう。

フェーズ2は、児童が過去に利用したツールで有用なものを自発的に活用する段階である。教師はツールを工夫して利用した学習者を賞賛し価値付けるだけでなく、他の学習者と共有する。これによって、他の学習者にもツールの有用性や、過去に学んだツールを使うよさが広がる。認知プロセスモデルでいう使用判断プロセスではあるが、まだ試行錯誤の段階であり、メタ認知的知識を蓄積している段階ともいえる。シンキングツールでいう習得・適用の段階に該当するのかも知れない。

フェーズ3は、こうしたツールの利点や欠点を踏まえた上で使いこなす場面であり、適切な場面での利用を意識化するようになる。他者からの情報や、自分の経験を踏まえて徐々にメタ認知的知識を増やしながら、使用判断プロセス、適用プロセスを踏んでいる状態といえるだろう。

片山学級では iPad のプレゼンツールも使いこなすが、場面によっては小ぶりのホワイトボードに手書きで書いたり、それを投影して示したり、カメラで撮影して保存したりもする。言い換えれば、総合的な学習の時間においては課題解決の方法をできる限り児童に委ねようとしているようにみえる。この点、ミューズ学習におけるシンキングツールと共通している。

この事例では、フェーズ2ではツールやスキルを自主的に選択して活用しているだけでなく、教師がツールの有用性について価値付けており、使用判断プロセスにおける状況判断に対する教師の意識的な働きかけがみてとれる。更に、フェーズ3ではツールを場面に応じて使い分けているため、メタ認知的知識

を活用した使用判断のプロセスが行われている可能性は、シンキングツールの事例よりも高い。

一方、著者の参観した授業では、どうやって調べたりまとめたりするかを児童とやりとりして発言させており、課題や条件にあったツールやスキルの「よさ」に関する発言はメタ認知的知識とも解釈できる発言もあるが、ツールそのものの知識との区別は明確ではない。

以上の2つの事例を通して、使用判断プロセスにおける状況判断、メタ認知的知識を活用した使用判断のプロセスが行われていることは推察される。しかし、それらのプロセスでメタ認知的知識をツールやスキルそのものの知識と区別する形で記述はしておらず、依然として学習者の認知プロセスが浮き彫りになっているとは言い難い。

Ⅲ ICT を活用したメタ認知的活動

(1) 総括的評価とメタ認知的活動のギャップ

これまで、当初教師が課題解決の方法を提示するものの、次第に選択を学習者に委ね、どのツールやスキルが適しているかを学習者自身が検討するメタ認知的活動を組み入れることで、学習者自身が既に学んだ課題解決方法の中から問題解決の文脈や自分の得手・不得手を踏まえて適切に選択できるようになることをみてきた。

資質・能力の総括的評価として、情報活用能力育成に焦点化した「学びの質」ルーブリック⁸⁾がある(表1)。

「学びの質」ルーブリックは、情報の収集、編集、発信という流れの中で、スキルをどの程度習得しているかを初心者、中級者、上級者、熟達者で評価するものである。ウェブの

判断を例にすれば、使えそうなサイトを選ぶことが出来れば初級者、作成者や更新日から信頼性を判断できれば中級者、複数のサイトから情報源の信頼性を評価できれば上級者、作成者の意図や立場を踏まえて情報の信頼性を総合的に評価できれば熟達者と評価する。

片山教諭に「総合的な学習の時間」や各教科を通して多くの児童・生徒に達成させているレベルはどこかを尋ねた結果である¹⁰⁾。網掛けの部分が多くの児童・生徒に達成であり、2カ所網掛けの部分は半々とのことである。例えばウェブについてはクラス全体としては上級者と判定している。筆者はたまたまウェブの信頼性を判断する場面を参観したが、それは、認知症治療の新薬開発に関する情報を反駁するための情報収集場面であった。情報発信主体が公的機関やその分野の専門家か、記述内容について他のいくつかのサイトでも確認できるかでその信頼性を判断していた。このことから、ルーブリックにおける評価が決して過大ではない、と判断できる。

その一方で、この総括的評価と、それまで積み上げてきたメタ認知的活動との間のギャップがあまりにも大きい。これは、認知プロセスモデルの構成要素、例えばメタ認知的知識が曖昧で多面的であることに起因していると考ええる。

(2) ツールに関する知識とメタ認知的知識

これまで、「ツールやスキルそのものの知識」と「ツールやスキルの有用性や自分との相性といったメタな知識」を区別して論じてきたが、実際にはこれが明瞭に分離できないケースも多くある。ICTを活用し、コンセプトマップをポートフォリオ的に活用している片山学級の事例をみていく。

片山学級では1 to 1の環境の下、iPadのコンセプトマップ作成ツール(Simple Mind)

表1 片山学級における学びの質ルールの評価 (学級全体)

	観点	熟達者	上級者	中級者	初心者
(A) 図書	<探す>図書の種類、分類法、データベース <読む>目次・索引、扱い読み、探し読み、批判的読み <検索>キーワード、検索機能	言葉、最新情報、題名など課題の種類にあわせて調べられる図書を調べ 接続詞やキーワードに注意して著者の主張を読み取り、評価する 課題にあわせて複数の検索サービスを組み合わせる	課題にあらかじめ本、事典、辞書、統計など調べられる種類の種類を選ぶ 文章の構成を意識して扱い読みをする 期間、種類など検索方法を工夫する	分類法を手がかりに探す、データベースを利用する 調べたいことをもとにキーワードを考え探し読みをする キーワードの組み合わせを考える	図書の配置を手がかりにする 図書の扱いをする 目次や索引を使って調べたいものを見つけたら 見つけたキーワードを入力する
(B) ウェブ	<判断>サイトの種類、信頼性、新しさ、出典	作成者の意図や立場を踏まえて情報の信頼性を総合的に評価する 信頼の順序や逆転項目など分析方法を定めた工夫がある	複数のサイトから情報源の信頼性を評価する 課題や相手にあった質問の種類や選定方法を工夫する	作成者や更新日から信頼性を判断する 聞いてみたいことを質問文にする	使えそうなサイトを選ぶ
(C) アンケート	質問づくり、質問の種類、選択肢	質問の順序や追加質問を準備する 返答に応じて追加質問をする	課題や相手を整える 質問の文意や順番を整える	課題や相手など質問の種類を選ぶ 相手にあわせて質問文を準備する	聞いてみたいことを質問文にする
(D) インタビュー	<準備>誰に聞くか、事前調査、質問づくり <実施>挨拶、速めか、メモ、質問を重ねる <計画>対象、条件、方法	返答を予想して追加質問を準備する 課題をもとに観察・実験の計画を組み立てる	質問の文意や順番を整える 質問の文意や順番を整える	準備を整える 質問の文意や順番を整える	質問の文意や順番を整える 質問の文意や順番を整える
(E) 観察・実験	<記録>写真・映像の撮り方、メモ	課題にあわせて適切な記録方法を用いる 課題をもとに、どこでどのような体験が必要か企画し、実行する	写真・映像の記録と言葉の記録を待たせながら組み合わせる 課題をもとに、ポイントや観点を挙げて記録する	対象や構図を意識して撮る。キーワード、図表書きなどメモを取る 課題した際に思ったことや考えたことを言葉にする	逆光やブレに気をつけて撮る。出来事や言葉を記録する 五感をはたからせて体験を味わう
(F) 体験	五感・視点・観点、企画・実施	課題をもとに、どこでどのような体験が必要か企画し、実行する	課題をもとに、ポイントや観点を挙げて記録する 課題した際に思ったことや考えたことを言葉にする	大事だと思うところに線を引いたり、抜き出ししたりする 課題に役立つと思う情報を選ぶ	大事だと思うところに線を引いたり、抜き出ししたりする 課題に役立つと思う情報を選ぶ
(G) 集約	<引用・要約>キーワード、出典 <取捨選択>判断の根拠、多面性	課題に対して、適切な根拠や比較の方法を選ぶ 課題のつながりと全体を比べて課題解決の知見を得る	課題のつながりと全体を比べて課題解決の知見を得る 課題のつながりと全体を比べて課題解決の知見を得る	課題のつながりと全体を比べて課題解決の知見を得る 課題のつながりと全体を比べて課題解決の知見を得る	課題のつながりと全体を比べて課題解決の知見を得る 課題のつながりと全体を比べて課題解決の知見を得る
(H) 比較	共通・相違点、視点・観点	課題のつながりと全体を比べて課題解決の知見を得る	課題のつながりと全体を比べて課題解決の知見を得る	課題のつながりと全体を比べて課題解決の知見を得る	課題のつながりと全体を比べて課題解決の知見を得る
(I) 関連づけ	部分と全体、因果関係	課題のつながりと全体を比べて課題解決の知見を得る	課題のつながりと全体を比べて課題解決の知見を得る	課題のつながりと全体を比べて課題解決の知見を得る	課題のつながりと全体を比べて課題解決の知見を得る
(J) 論理	主張と根拠、意見、反論	課題のつながりと全体を比べて課題解決の知見を得る	課題のつながりと全体を比べて課題解決の知見を得る	課題のつながりと全体を比べて課題解決の知見を得る	課題のつながりと全体を比べて課題解決の知見を得る
(K) 表・グラフ	<読取>傾向・変化、選択 <作成>表記、選択	複数の表やグラフを組み合わせて課題のつながりを洗い出す 伝えたい内容に応じて、適切な表やグラフの形式を選ぶ	表・グラフから傾向や変化を読み取って説明する 表・グラフから傾向や変化を読み取って説明する	表・グラフから傾向や変化を読み取って説明する 表・グラフから傾向や変化を読み取って説明する	何を示している表・グラフかを理解する 何を示している表・グラフかを理解する
(L) レポート	読字・読字、事実と意見、構成、論理展開	想定される反論への反証と読字を認認得できる反論を考察する 読字・読字、事実と意見、構成、論理展開	読字・読字、事実と意見、構成、論理展開 読字・読字、事実と意見、構成、論理展開	読字・読字、事実と意見、構成、論理展開 読字・読字、事実と意見、構成、論理展開	読字・読字、事実と意見、構成、論理展開 読字・読字、事実と意見、構成、論理展開
(M) 新聞	読字・読字、SWITH、客観性、レイアウト	記事の軽重を考慮して紙面がレイアウトされている 記事の軽重を考慮して紙面がレイアウトされている	記事の軽重を考慮して紙面がレイアウトされている 記事の軽重を考慮して紙面がレイアウトされている	記事の軽重を考慮して紙面がレイアウトされている 記事の軽重を考慮して紙面がレイアウトされている	記事の軽重を考慮して紙面がレイアウトされている 記事の軽重を考慮して紙面がレイアウトされている
(N) ポスター	レイアウト、色彩、キャッチ	デザインや言葉に印象を与える人を引き付け、印象を工夫する レイアウト、色彩、キャッチ	レイアウト、色彩、キャッチ レイアウト、色彩、キャッチ	レイアウト、色彩、キャッチ レイアウト、色彩、キャッチ	レイアウト、色彩、キャッチ レイアウト、色彩、キャッチ
(O) フレゼンテーション	題言葉書き、構成、見やすさ、図式化	口頭発表との組み合わせを調整して情報が高水準・図式化されている 口頭発表との組み合わせを調整して情報が高水準・図式化されている	口頭発表との組み合わせを調整して情報が高水準・図式化されている 口頭発表との組み合わせを調整して情報が高水準・図式化されている	口頭発表との組み合わせを調整して情報が高水準・図式化されている 口頭発表との組み合わせを調整して情報が高水準・図式化されている	口頭発表との組み合わせを調整して情報が高水準・図式化されている 口頭発表との組み合わせを調整して情報が高水準・図式化されている
(P) 動画	取り出し、編集、構成、効果	取り出し、編集、構成、効果 取り出し、編集、構成、効果	取り出し、編集、構成、効果 取り出し、編集、構成、効果	取り出し、編集、構成、効果 取り出し、編集、構成、効果	取り出し、編集、構成、効果 取り出し、編集、構成、効果
(Q) 発表	話し方、資料活用、双方向性	話し方、資料活用、双方向性 話し方、資料活用、双方向性	話し方、資料活用、双方向性 話し方、資料活用、双方向性	話し方、資料活用、双方向性 話し方、資料活用、双方向性	話し方、資料活用、双方向性 話し方、資料活用、双方向性
(R) 質疑応答	的確さ、関連づけ、深まり	的確さ、関連づけ、深まり 的確さ、関連づけ、深まり	的確さ、関連づけ、深まり 的確さ、関連づけ、深まり	的確さ、関連づけ、深まり 的確さ、関連づけ、深まり	的確さ、関連づけ、深まり 的確さ、関連づけ、深まり
(S) ふりかえり	感想、考察、成長、発展	感想、考察、成長、発展 感想、考察、成長、発展	感想、考察、成長、発展 感想、考察、成長、発展	感想、考察、成長、発展 感想、考察、成長、発展	感想、考察、成長、発展 感想、考察、成長、発展

を活用して学習の記録が作成されている(図2)。

Simple Mindは、ノードの追加、削除、マルチメディア情報の追加等が可能なツールである。図3では、3つのトピック毎に調べて分かったことを追加しており、Pepperについて調べた学習では写真を貼り付けたりしている。筆者の一人である後藤が参観したテレビ会議システムを利用してPepperを導入した図書館へのヒアリングを行っている場面では、1名を除いて皆がiPadのSimple Mindを開いてメモを取っていた。このメモ取りのツールも教師が指示したわけではなく、学習者自身が主体的に選択したとのことである。授業後、学習者数名にヒアリングをしたところ、iPadでメモを取った理由として以下の5点を挙げていた。

- ①資料が散逸せず、一括して保管できる。

- ②加除・訂正・加筆が容易である。
- ③情報の共有(他者のマップとのマージ等)が容易である。
- ④構造化が容易(リンク等)であり、まとめる機能がある。
- ⑤記述が手書きよりもやりやすい。

これらは「ツールやスキルそのものの知識」なのか、それとも「ツールやスキルの有用性や自分との相性といったメタな知識」なのか。一見、Simple Mindと紙メディアの違い、つまり「ツールやスキルそのものの知識・技能」にもみえる。しかし、「Simple Mindは構造化が容易であり、まとめる機能がある。自分は、人に較べていろんなまとめかたを試すことを好む。だからSimple Mindを使う」という具合に、学習者の判断とセットになれば、メタ認知的知識になる。つまり、学習者自身の価値判断や記述がなければ単なる知識で有り、

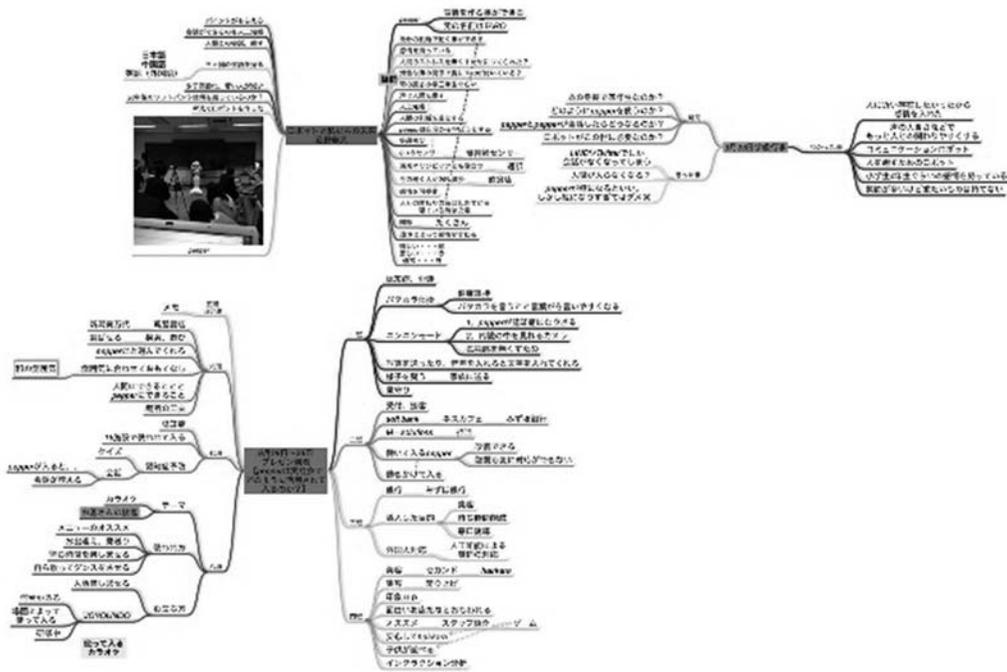


図2 ICTを活用したイメージマップ

あればメタ認知的知識になる。

更に複雑なのは、こうした学習者自身の価値判断や記述は学習の文脈（例えば深い処理が必要か・浅い処理でよいか、時間は十分あるか・ほとんどないか等）、経験の豊かさなどによって変動すると考えることが自然であることであろう。

現状では、こうした価値判断や記述がほとんど残っていないため、認知プロセスモデルにおける状況解釈、使用判断にメタ認知的知識がどう活用されるかの情報に乏しい。

IV 今後の発展に向けて

本稿では、従来の総合的な学習の時間の課題を乗り越えるため、「ツールやスキルそのものの知識・技能」だけでなく、「ツールやスキルの有用性や自分との相性といったメタな知識・技能」つまりメタ認知的知識を活用したメタ認知的活動を組み入れた学習の必要性について認知プロセスモデルを用いて検討してきた。

事例をみると、単位時間や単元レベルで振り返りを行っている。メタ認知的活動、認知プロセスモデルでいう使用判断プロセスでの状況解釈、使用判断に該当すると考えられる。このプロセスをスキップした場合、ツールやスキルを選択する資質・能力の獲得が不十分になる可能性が示唆される。そして、ポートフォリオに基づくルーブリック評価から、こうした実践での資質・能力の獲得が確認できた。

以上の検討から、これからの総合的な学習の時間が目標とする学力に向けて、以下のアプローチがさらに求められよう。

第1に、「ツールやスキルの有用性や自分との相性といったメタな知識・技能」が総合的な学習の時間の資質・能力の一部であるこ

との認識を深め、メタ認知的活動を意図的に組み入れることである。事例によれば、学習者自身が既に学んだ課題解決方法の中から問題解決の文脈や自分の得手・不得手を踏まえて適切に選択できるようになるためには、状況解釈、使用判断、適用といったメタ認知的活動を組み入れることが必要である。学習者自身が課題解決方法を選択したり、その適否を振り返ったりする機会を組み入れることでメタ認知的活動は可能なのであり、発想の転換さえできればそれほど難しくないように思われる。

第2に、メタ認知的活動における価値判断や記述をポートフォリオに残し、学習者がどのように成長したのかを踏まえた総括的評価を行うことである。まずは、ツールやスキルの選択の際に、なぜそのツールやスキルを選択したのか、それは適切な判断であったかを記録していくことである。特に、Simple MindのようなICTを活用すれば、価値判断や記述を精緻に蓄積・分析・評価することが可能になるはずである。そうすることで、多面的で流動的なメタ認知的知識をある程度、把握することができると思う。

引用参考文献

- 1) 文部科学省, 小学校学習指導要領, 2017
- 2) 文部科学省, 次期学習指導要領等に向けたこれまでの審議のまとめについて, 2016
- 3) 田中優子・楠見孝, 批判的思考プロセスにおけるメタ認知の役割, 心理学評論, 50, 2007, 256-269
- 4) 文部科学省, 小学校学習指導要領解説 総合的な学習の時間編, 2017
- 5) 黒上晴夫・小島亜華里・泰山裕, シンキングツール~考えることを教えたい~, 学習創造フォーラム, 2012
- 6) 関西大学初等部, 初等教育研究会要項, 2016

- 7) 新潟大学教育学部附属新潟小学校, 初等教育研究会資料, 2016
- 8) 稲垣忠, 情報活用の実践力に関する評価問題の実施と評価. 日本教育メディア学会研究会論集, 42, 2017, 17-20
- 10) 後藤康志・稲垣忠・豊田充崇・松本章代情報活用能力メタ・ループリックのプロトタイプの評価. 日本教育メディア学会論集, 42, 2017, 21-24