

報 告

思考過程の明確化に関する研究（1） ～振り返りの支援としての「解体」の有効性の検討～

Study about clarifying process of learning (I)

Survey of support for reflect on learning by demolition of a piece of work

金子 美里*¹

要約：本研究の目的は、学習の振り返りにおいて、有益な振り返りのための支援をいかに行うか、その手立てを考えるとところにある。学習の振り返りの支援については、学習科学において最も中心的な研究課題の一つとされている。本研究において明らかにするのは、工作における制作物の「解体」と思考過程の明確化との関わりである。制作の行為に留まらず「解体」することは、プロセス思考を触発し思考過程を明確化させることとして有効かの調査を行った。【方法】調査内容は、テーマから自由に発想した工作を行い、その振り返りを調査A、その後「解体」してからの振り返りを調査Bとし、「制作中に考えたこと」「完成した制作物に思うこと」「この制作で知ったこと」の記述式によるアンケート調査を行った。併せて、被験者が自身の調査Aと調査Bを俯瞰して思うことの調査を行った。分析の方法として、無作為に選んだ被験者3名の記述式アンケートを分節化し「課題遂行の各段階におけるメタ認知的活動」を指標としてカテゴリーに分類したもの中から各被験者の調査における特徴を見出した。【結果】参加者数は25名で、男性7名、女性18名であった。分析の対象となった被験者3名からは、共通の傾向が見られた。さらに、調査Bにおいては、被験者が自身の思考の深まりや広がりを感じ、自らの変容について言葉で明確に記している点の特徴として見られた。また、被験者が自らの調査Aと調査Bによる記述を俯瞰した調査から、調査Aでは、「制作物を視覚で捉えて振り返る傾向」、調査Bでは、「活動と思考過程に目を向けて振り返る傾向」がみられた。【結論】本研究は、思考過程を明確化する支援として「解体」の有効性を検証した。また、「解体」によりプロセス思考が触発され生産的なメタ認知が見られたことから、他教科における振り返りにおいても「解体」に値する手立てによる振り返りの支援が期待できる。

Key Words：振り返り、工作、解体、触発、メタ認知

1 はじめに

1) 深い理解がなされるためには「振り返り」が重要であることは学習科学¹⁾者によって実証されている。もっともよい学習は、学習者がまだ十分形になっていない理解途上のものを明確化することであるとし、多くの場合、明確化をするまで実際に学ぶことはないとしている。

しかし、実際に学習をどう振り返るかを学習者に委ねると、プロセスにおける学びを明確にすることは難しく、そのすべを知らない。学習者が自分が構築している理解を明確化するには支援が必要である。学習者が教育的に有益な振り返りを行うのをいかに支援するかという問題は、学習科学の最も中心的な研究課題の

1つとされている。

2) 学習の振り返りによってメタ認知することは、自らの知識や学習過程について主体的に明確化する機会となる。また、メタ認知活動を重視した学習は、従来の教授型による学習 (Learning) とは異なり、知識は状況の中にあることを前提とした学習者の主体的な知識構築型 (Knowledge Building) の学びを示唆している。

メタ認知とは、「自らの学習状況を把握・調整しながら学習を進める力」²⁾を指す。メタ認知活動は循環的に行われ、自己の状況をモニターした結果に基づいてコントロールがなされ、その結果をさらにモニタリングするものとなる。こうした力は、学校教育が目指す資質・能力の一つとして挙げられており、各教科ひいては教育課程全体を通して育成すべき力であると考えられている³⁾。

学習科学で「プロセスにおける学びを明確にするこ

2020年12月1日受付／2021年1月21日受理

*¹ KANEKO Misato

関西福祉大学 教育学部

と」が課題とされる要因は、学習の振り返りにおけるメタ認知活動においてメタ認知的モニタリングが不正確な（浅い）ために不適切な（理解につながらない）メタ認知的コントロールが起こることにその一因があると言える。

学習者が有益な振り返りをするためには、どんな手立てが考えられるか。本研究では、工作に関する学習の振り返りに着目し、思考過程を明確化する支援として「解体」の有効性を検証した。

2 本研究の着想に至った経緯と準備状況

1) 本研究の着想に至った理由は、筆者自身が受けてきた教授型の授業に疑問をもっていたことが根本にある。教授型では覚えることが中心であったため、学習は我慢して知識を蓄えるもの、或いは、組織化された学びの順序に沿うことだと考えていた。しかし、何のためにこれを今学ぶのかという素朴な思いがあり、またそう思っているのは自分だけではないことに気づいた。学習の本来の姿とはどういうものか、これまでの概念を一旦捨てて、捉え直す機会を与えてくれたのが「学習科学」であった。その中で、学習の振り返りに関することが課題として挙げられており、有効な振り返りがいかに深い知識・思考をもたらすかが示されていた。だが、その手立てについては未だ課題とされていた点から、本研究の着想に至った。

2) 本研究の準備状況として、学生を対象に事前調査（工作をし「解体」することによる振り返りの調査）を行っている（H28実施）。調査の工程として工作をした後、学生に制作物の解体をしてもよいか確認した上で解体の工程へと進ませた。

この調査では、二つのことが浮かび上がった。一つは、「解体」することは心苦しいと感じる反面、作品への愛着に気づいたこと、二つ目は、解体しながら自分の行為をたどり、「もっとこうしたら良かった」といった材料や行為の捉え直しがみられたことである。

これらのことから筆者は、「解体」することで、作ることに終わらない授業展開について考え、学習者が自分で構築している知識や技能を外化し明確化し、学習として定着させるための「振り返り」を深める手立てにならないか、また、この調査で明らかになったことが新しい授業デザインの一つの糸口にならないかと考え、本研究の着想に至った。

3 研究の目的

本研究において明らかにするのは、工作における制作物の「解体」と思考過程の明確化との関わりである。制作の行為に留まらず、そこにある学びのプロセスに着目し、それを明確化するための新しい学習デザインを創出することを目的としている。

工作を土台として調査する理由は、工作はオープンエンドで、主観的に自己対話を通しながら進めていくことができ、学習者が自身で構築した理解を保有することができる点にある。「解体」をきっかけに学習プロセスへの興味を高める形で振り返らせることができないかと考え、本研究に至った。主体的な行為の中にある学びに焦点を当て、メタ認知をうながすための手立てを取り入れることで、認知活動の追行レベルを向上させることを目指す。また、メタ認知の研究に特化したものではなく、教科教育との関りにおいても広がりをもてることを目指す。

工作における学習の振り返りにおいて、「解体」と思考過程の明確化との関わりを究明するためにはまず、被験者の思考過程を客観的に観察する必要がある。よって、次のような研究の構成とする。

4-1) 研究対象

対象年齢は、制作が可能なこと（制作内容は「新種の生き物」をテーマとした工作で、作業としては切ったり貼ったりするもの）、制作を客観的に振り返ることのできる年齢（メタ認知スキルの発達が始まる10～12歳頃以降：Veenman et al.2005）であることを条件とする。また、調査者（著者）と被験者との関係性が構築されていない状況が望ましいことから、過去に授業を行っていないことを研究対象者の条件とする。よって、本研究では大学1年次の学生を対象とする。

4-2) 調査項目と方法

以下、調査項目と方法を合わせて示す。

- 1) 調査の説明：被験者に本実験の趣旨と目的および進め方について説明をする。調査は任意参加とし、メールにて実践報告用のワークシートを送信する。
- 2) 工作のテーマの提示：テーマ「新種の生き物をつくる」で、材料選びは被験者の自由であることを伝え、被験者の主観で制作することを伝える。テーマ設定の理由は、「何でもよい」とするよりも「生き物」とした方が、制作の糸口となりやすい点、また、「新種の」とすることで、生き物の既存の形に捉われることなく、

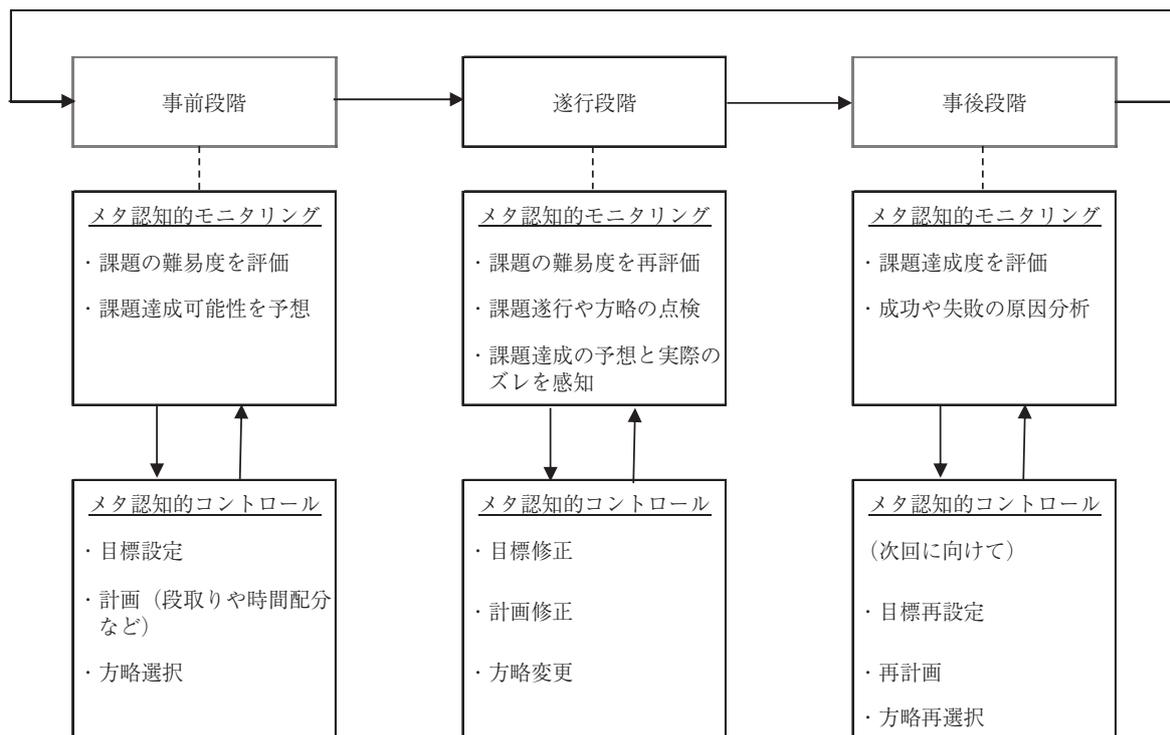


図1 課題遂行の各段階におけるメタ認知的活動⁴⁾

材料の可能性に目を向けやすくする点にある。

3) 「振り返り」の記録：制作終了時に質問紙による調査Aと調査Bを行う。

- ・調査A：制作後の振り返り
〔質問項目〕
 - ①制作中に考えたこと
 - ②完成した制作物に思うこと
 - ③この制作で知った事
- ・調査B：制作物を解体した（材料に戻す）後での振り返り
〔質問項目〕
 - ①制作中に考えたこと
 - ②完成した制作物に思うこと
 - ③この制作で知った事
- ・調査Aと調査Bの比較：被験者が自らの調査Aと調査Bを比較した感想を書く。

調査に要する時間は、説明・制作・調査A・調査B・調査AとBの比較を合わせて90分とする。

4-(3) 被験者数と調査期間

本研究が多様性を包括する経験の本質を明らかにしたい調査であることから、サンプル数が小さすぎるとは妥当でないことを踏まえ、目標とする被験者の総数を100名

とする。調査期間は4年とし、本研究は調査1年目においてプレ調査として30名を調査対象としている。

4-(4) 評価項目

調査による評価項目として、制作物を「解体」する前（調査A）と後（調査B）でのメタ認知的活動の特徴を捉え、「解体」の授業展開における有用性についてデータの分析から評価する。

4-(5) データ分析の方法

1) 質問紙の回答結果を、課題理解ができていないか否かで判別する。課題理解が不足していると判断する基準は、既習体験や既習知識をイメージの基にして制作しているもの（例：すでにパターンのある折り紙や、顔になる部分を材料に貼り付けただけのもの）で、テーマに対して制作物が単純過ぎるもの、独自の思考の跡や工夫が見られないものとする。これらの回答は、解体の手数が少ない＝思考の量が少ないと見なし、課題理解に至らなかった回答として判別する。

2) 分析の指標として、三宮（2016）「課題遂行の各段階におけるメタ認知的活動」図1を用いる。ここで示されている学習活動の事前段階・遂行段階・事後段階におけるメタ認知的モニタリングとメタ認知的コントロールの各活動内容を、調査Aと調査Bにおける質

問項目①～③を分節化した内容と照らし合わせ、図1におけるメタ認知的活動を基にした分類を行う。なお、質問項目「①制作中に考えたこと」からは、図1の「事前段階」における考えを引き出すことができる。質問項目「②完成した制作物に思うこと」からは図1の「遂行段階」における考えを引き出すことができる。質問項目「③この制作で知った事」からは図1の「事後段階」における考えを引き出すことができる。

- 3) 2) の結果を個人内比較し、調査Aと調査Bにおけるメタ認知的活動の特徴を捉える。回答を分節化しカテゴリーに分け、それぞれの特徴を明らかにする。
- 4) 被験者が自らの調査Aと調査Bを俯瞰した自由記述を分節化し、NelsonとNarens(1994)のメタ認知的モニタリングの例(認知についての気づき、フィーリング、予想、点検、評価)とメタ認知的コントロールの例(認知についての目標設定、計画、修正)を指標としてカテゴリーに分類し、それぞれの特徴を明らかにする。

5 調査結果

- 1) 質問紙による回答の課題理解を基準にした判別結果 回答者数25名(男性8名、女性17名)であった。被験者への説明が一斉メールによるものであったことや、制作過程を実際に見る調査方法ではなかったことから、制作内容が調査対象として不十分なものがあつた(25名中10名)。その特徴は、以下の点である。

- ・作ったものが顔を貼り付けるだけの単純なもの。(解体の手間が少ない)
- ・制作写真から、調査Bにおける解体を行っていないことが分かるもの。

本調査では、これらの特徴がみられる回答は条件を満たしていないことから調査対象から除外した。

- 2) 有効な回答数15のうち、無作為に選んだ3名(20%)の回答の分析を行った。学習活動の事前段階・遂行段階・事後段階におけるメタ認知的モニタリングとメタ認知的コントロールの各活動内容を、調査Aと調査Bにおける質問項目①～③を分節化した内容と照らし合わせ、図1におけるメタ認知的活動の位置づけを行った。(表1～9)
- 3) 2) の結果を個人内比較し、調査A・調査Bにおけるメタ認知的活動の特徴を捉えた。

〔被験者Kの特徴〕

- ・調査A・調査B共に課題達成に関する「予想」や「評

価」のカテゴリーは見られたが、「方略」や「原因分析」に関するカテゴリーは調査Bのみに出現した。

〔被験者Sの特徴〕

- ・調査A・調査Bにおいて「方略」や「原因分析」について書かれている。

〔被験者Mの特徴〕

- ・調査Aでは、「目標設定」に関することや課題達成に関する「評価」に関するカテゴリーは見られるが、「方略」に関するカテゴリーは少ない。一方、調査Bでは、「方略」に関するカテゴリーが全てに見られる。

- 4) 被験者が自らの調査Aと調査Bを比較した感想を分節化し、NelsonとNarens(1994)のメタ認知的モニタリングの例(認知についての気づき、フィーリング、予想、点検、評価)とメタ認知的コントロールの例(認知についての目標設定、計画、修正)を指標として分類しそれぞれの特徴を明らかにした。(表10～12)

〔被験者Kの特徴〕

- ・調査Aでは、制作物を見た感じについてメタ認知をしていることから、メタ認知についての「フィーリング」と「評価」というカテゴリーが当てはまる。調査Bでは、状態の変化や材料の捉え直しについてメタ認知していることから、メタ認知についての「気づき」というカテゴリーが当てはまる。このことから、被験者Kの特徴として、調査Aでは、「制作物を視覚で捉えた振り返り」、調査Bでは、「活動や思考過程を捉えた振り返り」という点が挙げられる。

〔被験者Sの特徴〕

- ・調査Bにおいて、状態の変化や材料の捉え直しについてメタ認知していることからメタ認知についての「気づき」というカテゴリーが当てはまる他、活動や目標設定への修正をメタ認知している。このことから、被験者Sの特徴は、調査Bにおいてメタ認知的モニタリングとメタ認知的コントロールを踏まえた上で、学習者自身が自らの学習を調整しながら能動的に学習目標の達成に向かっているところにある。Zimmerman(1990)のいう自己調整学習(self-regulated learning)がなされている。

〔被験者Mの特徴〕

- ・調査Aでは、自ら振り返りの浅さをメタ認知しているが、調査Bでは、「子どもの気持ち」「動かし方」

表1 質問項目「①制作中に考えたこと」（事前段階）被験者K

| 調査A | 図1におけるカテゴリー |
|--|-------------|
| これだけの材料で本当に動くおもちゃが作れるのか。 | ・課題達成可能性を予想 |
| 作ったことがなかったため、どんな風に動くのか楽しみだと思った。 | ・課題達成可能性を予想 |
| 調査B | 図1におけるカテゴリー |
| 一種類のものだけを作るより、二種類のものを作った方が | ・方略選択 |
| 二つの動きにどんな違いが表れて、どんな動きをするのか楽しみだなと考えていました。 | ・課題達成可能性を予想 |

表2 質問項目「②完成した制作物に思うこと」（遂行段階）被験者K

| 調査A | 図1におけるカテゴリー |
|---|----------------------------------|
| 自分が思っていたよりもしっかりと動くし、いろんな動き方や進み方をしている、面白いなと思いました。 | ・課題達成の予想と実際のズレを感知 ・課題の難易度を再評価 |
| 調査B | 図1におけるカテゴリー |
| 電池とペットボトルのキャップでは、電池の方が速く進み、キャップはガタガタしていて進みが悪いなど感じました。 | ・課題遂行や方略の点検 |
| しかし、二つの制作物で動きに違いがあり、他のものでも違いを試してみることも面白そうだなと思いました。 | ・課題達成の予想と実際のズレを感知 ・方略変更 |

表3 質問項目「③この制作で知ったこと」（事後段階）被験者K

| 調査A | 図1におけるカテゴリー |
|---|-------------|
| 身近にあるものでこんなにも簡単におもちゃが作れることを知りました。 | ・課題達成度を評価 |
| しっかりと一つの遊び道具が作れて驚きました。 | ・課題達成度を評価 |
| 調査B | 図1におけるカテゴリー |
| 使い終わってゴミに出そうとしたちょっとしたものでも工夫すれば様々な遊び道具になることを改めて知ることができました。 | ・課題達成度を評価 |
| また、制作していくとどんどんいろんなアイデアが浮かんできて | ・成功や失敗の原因分析 |
| 制作することで気づくことも多々あるなということが分かりました。 | ・課題達成度を評価 |

表4 質問項目「①制作中に考えたこと」（事前段階）被験者S

| 調査A | 図1におけるカテゴリー |
|--------------------------------------|-------------|
| どうしたら、材料の特徴を生かした工作ができるか、 | ・目標設定 |
| また、この作品ではサランラップの芯で作った手と口が動くように制作したが、 | ・方略選択 |
| 何を材料とするか、 | ・方略選択 |
| 材料の特性を生かすためにどう貼り付けるかを考えた。 | ・計画 |
| 調査B | 図1におけるカテゴリー |
| テーマが自由ということは、様々な表現の仕方があると同時に、 | ・方略選択 |
| たくさんの事を想像することができ、 | ・課題達成可能性を予想 |
| 想像力が豊かになると感じた。 | ・課題達成可能性を予想 |

表5 質問項目「②完成した制作物に思うこと」(遂行段階) 被験者S

| 調査A | 図1におけるカテゴリー |
|---|-------------------|
| テーマに自由度があるので、決まりなく自分の創造したことを表現できるので面白かった。 | ・課題の難易度を再評価 |
| また、他の材料を使うと | ・方略変更 |
| また違った面白さが生まれるのではないかと感じた。 | ・目標修正 |
| 調査B | 図1におけるカテゴリー |
| 材料が同じでも、また違ったものを作り直すことができると感じた。 | ・課題達成の予想と実際のズレを感知 |
| サランラップの芯やストロー、折り紙といったものでも、貼ったり、切ったり、曲げたりして組み合わせることで | ・課題遂行や方略の点検 |
| 面白いものができると感じた。 | ・課題の難易度を再評価 |

表6 質問項目「③この制作で知ったこと」(事後段階) 被験者S

| 調査A | 図1におけるカテゴリー |
|--|-------------|
| ストローの、曲がる特徴や空き容器の形の特徴を生かして、ものを組み合わせて作成することで、 | ・成功や失敗の原因分析 |
| 色々な表現ができ、制作時の表現の幅が広がると感じた。 | ・課題達成度を評価 |
| 調査B | 図1におけるカテゴリー |
| 身近なものでも、材料の特徴を生かして、組み合わせ次第で | ・成功や失敗の原因分析 |
| 様々な表現ができると思った。 | ・課題達成度を評価 |

表7 質問項目「①制作中に考えたこと」(事前段階) 被験者M

| 調査A | 図1におけるカテゴリー |
|---------------------------------------|-------------|
| どんな動物にも似ていないものを作ろうと思いながら作りました。 | ・目標設定 |
| 動く仕組みがあるものなので | ・目標設定 |
| 曲げたり伸ばしたりさしたり | ・方略選択 |
| 子どもがたくさん遊べるようなものにしました。 | ・目標設定 |
| 平面だけでなく、立体にしようと心がけました。 | ・方略選択 |
| 調査B | 図1におけるカテゴリー |
| 箱にストローをさすときに簡単に抜けないようにするのが | ・計画 |
| 難しかったです。 | ・課題の難易度を評価 |
| 顔をただ貼り付けるだけではなく首を伸ばせるように工夫しました。 | ・方略選択 |
| 顔のパーツも立体的にしました。 | ・方略選択 |
| 足は曲がるストローを使ってどの方向にも曲げることができるようにしました。 | ・方略選択 |
| 背中ハリネズミのようにして綿棒をストローにさすことができるようにしました。 | ・方略選択 |
| 箱で作ったので綿棒は箱の中に片付けられるようにしました。 | ・方略選択 |

表8 質問項目「②完成した制作物に思うこと」（遂行段階）被験者M

| 調査A | 図1におけるカテゴリー |
|--|-------------------|
| 思ったよりも気持ち悪いなと思いました。 | ・課題達成の予想と実際のズレを感知 |
| でも鼻は高いし、目もキラキラに仕上げたので | ・課題遂行や方略の点検 |
| 視覚的にも楽しむことができますと思います。 | ・課題の難易度を再評価 |
| 背中に綿棒をさすところを作ったので | ・課題遂行や方略の点検 |
| 指先を細かく動かす練習にもなると思います。 | ・課題の難易度を再評価 |
| 調査B | 図1におけるカテゴリー |
| 分解してみてストローを多く使っていると思いました。 | ・課題遂行や方略の点検 |
| ストローの先がとがっていて少し危ないと思いました。 | ・課題遂行や方略の点検 |
| ケガをしてしまうかもしれないので柔らかいものや尖っていないものを使えばよかったです。 | ・方略変更 |
| タイヤのようなものをつけて動かしたかったけれどタイヤを作るのが難しくて作れませんでした。 | ・課題達成の予想と実際のズレを感知 |
| 指先を多く使う新種の生き物を作ることができたと思います。 | ・課題の難易度を再評価 |

表9 質問項目「③この制作で知ったこと」（事後段階）被験者制

| 調査A | 図1におけるカテゴリー |
|-----------------------------------|-------------|
| おもちゃを作ることは普段ないので作るのが難しかったです。 | ・課題達成度を評価 |
| 子どもがただ楽しいだけのおもちゃではなく | ・目標再設定 |
| 細かい動きができるようになったり頭を使ったりできるような | ・目標再設定 |
| おもちゃを作ることが大切だと思いました。 | ・目標再設定 |
| 調査B | 図1におけるカテゴリー |
| 動かせるような新種の生き物を作るのは難しいと思いました。 | ・課題達成度を評価 |
| テープで貼っただけではすぐにとれて壊れてしまうかもしれないので | ・成功や失敗の原因分析 |
| 壊れないように頑丈につくらないといけなかったと思います。 | ・方略再選択 |
| 子どもに楽しんでもらうことを第一に考えることが大切だと思いました。 | ・目標再設定 |

表10 調査Aと調査Bを俯瞰して思うこと 被験者K

| 調査Aに関する記述 | カテゴリー |
|---|--------|
| 制作物を見て感じたことだったり、 | フィーリング |
| 一つの遊び道具として楽しむことができることや | 評価 |
| 面白いなどの感情ばかり考えていました。 | フィーリング |
| 調査Bに関する記述 | カテゴリー |
| 使う材料によって動きに変化が現れることや | 気づき |
| 捨てようと思っていたものでおもちゃが作れるなど | 気づき |
| 制作物を見たままの感想ではなく使った材料に対しての考えを中心に書いていました。 | 気づき |

表11 調査Aと調査Bを俯瞰して思うこと 被験者S

| 調査A | 図1におけるカテゴリー |
|------------------------------------|-------------|
| 記述なし | |
| 調査B | 図1におけるカテゴリー |
| 一回作成したからこそ、同じ材料でも違ったものへと変形できると感じた。 | 気づき |
| 材料の組み合わせ方だけでなく、 | 修正 |
| 材料の特徴を生かした切り方や、曲げ方などを考えて作成することで | 計画 |
| さらに材料の特性について考えることができると感じた。 | 目標設定 |

表12 調査Aと調査Bを俯瞰して思うこと 被験者M

| 調査A | 図1におけるカテゴリー |
|------------------------|-------------|
| 作ることや作ったものについて語っている。 | 評価 |
| 動かし方や遊び方についての説明が少なかった。 | 点検 |
| 調査B | 図1におけるカテゴリー |
| 子どもの気持ちまで考えた。 | 気づき |
| 動かし方や遊び方についての説明が増えて | 気づき |
| より分かりやすくなったと思う。 | 評価 |

「遊び方」といった多角的なメタ認知についての「気づき」がなされている。このことから被験者Mの特徴は、調査Aと調査Bでの自らの変容をメタ認知しているところにある。

以上のことから、制作物を「解体」する前（調査A）と後（調査B）でのメタ認知的活動における特徴が明らかとなった。分析対象者のいずれにおいても自身の変容を自覚する記述であったことから、授業展開における「解体」の有効性は検証されつつあると考える。またこれらの結果から、振り返りの思考過程を明確化する支援としての可能性が見えたと判断する。

7 成果と課題

本研究では、思考過程の明確化に関する研究として、振り返りの支援として「解体」の有効性の検討を行った。

調査の結果、「解体」を交えた振り返りでは被験者のメタ認知に変化が見られた。その変化とは、「解体」後の振り返りにおいて、被験者が思考の深まりや広がりを感じることができ、自らの変容について言葉で明確に記している点にある。「解体」によりプロセス思考が触発され生産的なメタ認知が見られたことから、振り返りの

支援としての「解体」の有効性については検証することができつつあると言える。今後さらに調査を重ね、特徴を明らかにしていきたい。

今後の課題として、振り返りにおける「解体」そのものについて分析し思考過程として体系化することで他教科における汎用性を見出したい。

8 考察

学習科学の研究者は、「知識が状況の中にある」⁵⁾ という見方を中心に研究を行っている。状況とは、知識は学習者の頭の中にある静的な心的構造ではなく、人や環境の中にある道具や人々、そして知識が応用される活動と関わる過程と捉えられている。このことは、今後の学校教育に根本的な問いかけを迫るに違いない。

「解体」をきっかけとし、これまで困難であった学習の振り返りについて、学習のプロセスへの興味を高め、メタ認知による知識構築を促進し、主体的で深い学びを実現するための一手を探る。

今後の調査・分析により、振り返りのメカニズムについてさらにアプローチしていく。

【引用文献・参考文献】

1) 学習科学は、認知科学を背景に、人が賢くなる仕組みを見つけ、その仕組みを使って人がほんとうに賢くなれるかどうかを確かめながら、科学的理解に基づいた質の高い実践を目指す科学であると定義されている。

東京大学 CoREF 入手日 2020/11/23 2009-2020 CoREF, The University of Tokyo. All rights reserved.

学習科学は、20世紀型学力の課題「習得中心」と「指導中心、支援不足」を捉え、21世紀型学力が重視する① dependable（確かな学力）、② portable（活用力）、③ sustainable（持続可能な学力）に科学的にアプローチした学問である。学習科学は、「わかる」（習得）、「できる」（活用）が主体的な学習となり、そこに「メタ認知」（振り返り）が働くと、学びが「自己調整学習」として機能し、「知識創造」を作り出すことを明らかにした。

（広島大学学術情報リポジトリ（2015）「学習科学が描く21世紀型授業のデザイン」。

入手日 2020/11/9, Retrieved from <http://doi.org/10.15027/39109>

2) 深谷達史（2016）「メタ認知の促進と育成」－概念的理解のメカニズムと支援－『（株）北大路書房』p.i

3) 文部科学省（2015）. 教育課程企画特別部会 論点整理（案）

4) 三宮真智子（2012）「メタ認知」～学習力を支える高次認知機能～『北大路書房』p.10

5) R.K.Sawyer 編 監訳：大島淳・森敏昭・秋田喜代美・白水始 編訳：望月俊男・益川弘如（2018）「学習科学ハンドブック」第二版・効果的な学びを促進する実践／共に学ぶ 第2巻、『北大路書房』p.5

【人権の保護及び法令等の遵守への対応】

本研究において、申請者は、関西福祉大学研究倫理に関する講習会を2019年3月29日に受講している（受講登録番号30-31）。

本調査は、関西福祉大学における研究倫理審査会の審査を受けている（2020年8月26日承認）。

本研究は、科研費（課題番号20K02751）の助成を受けて実施した。