

「深い学び」を実現するための探究学習とは

村上 忠幸

(京都教育大学教育学部)

Significance of Investigation learning to Realize Deep Active Learning

Tadayuki Murakami

2017年11月30日受理

抄録：「主体的・対話的で深い学び」を実現するための資質・能力とは何か、また、それらを涵養するために真正性のある探究学習のできることは何かについて議論する。特に「深い学び」の「深さ」を深化させるために、探究学習による探究プロセスの有効化・高度化をマルチプル・インテリジェンス MI, *messing about*, 省察という理論的アプローチの導入によって実現を企図する。また、今日、探究学習へのニーズと期待が高まるなかで、探究学習の課題について議論し、その理論的および実践的特徴を明らかにしつつ探究学習がこれから克服すべき課題について考察する。

キーワード：深い学び，探究学習，マルチプル・インテリジェンス，*messing about*，省察

I. はじめに

2017年に示された新指導要領には、2015年OECDによるEducation2030に示されている学力の三要素「知識」（何を知っているか）「スキル」（知っていることをどう使うか）「人間性」（社会の中でどうかかわっていくか）を重ねて、資質・能力の三本の柱として「知識・技能」「思考力・判断力・表現力」「主体性・多様性・協働性、学びに向かう人間性など」が相似的に示された。また、前者についてはこの三要素を包括して学力をメタ的に高める「メタ学習」が示されており、新学習指導要領にも同様に「メタ認知」が示されている。新学習指導要領では、このような学力、すなわち資質・能力の獲得に向けてアクティブラーニングによる授業を展開することが求められている。また新たにアクティブラーニングの視点として「主体的・対話的で深い学び」が示された。ここにある「深い学び」ということばは、OECDの資質・能力概念には見当たらない日本独自のアプローチと見ることができる。この「深い学び」ということばには、新しい時代へ向けて教育を動かそうとする志がある慧眼と感心する。新指導要領がOECDのEducation2030を基調として、グローバルにヨーロッパの教育に呼応しているなかで、日本の独自性は「深い学び」に込められていると見ている。そこで筆者らは、「深い学び」を実現していくための方略について議論することになった。

筆者は探究学習についての研究を2003年ごろから継続しており、その成果を「新しい時代の理科教育への一考察」と題して2012年から、本紀要を場として一連の議論を深めてきた（村上，2012～2017）。特に探究学習というものについて日本では、実践的・経験的状況が先行して定義が定まりにくいなかで、私たちが展開している探究学習は実践的に成果を上げ、一定の理論的認識を示してきた（村上，2017，なお、本稿で言及する探究学習において、筆者らが関与し、展開しているものについては「私たちの」または「前仮説段階」「*messing about*」ということばをつけて、一般的な探究学習と分けて考える）。

昨年より、私たちの展開している探究学習に新しい動きが生じた。一つは、「深い学び」の提唱者である松下佳代氏との継続的な議論である。もう一つは、探究学習に対する教育現場からの期待の高まりである。本稿では、

この二つの動きについて整理し、「深い学び」を実現するための探究学習のすがたについて、今日的に意味ある考察、すなわち私たちの探究学習にある課題を検討し、それを克服する方途を探ることをしたい。

Ⅱ. 探究学習をめぐる議論と課題

松下佳代氏との議論の発端は、第21回化学教育サロン（2016年10月8日、日本化学会近畿支部化学教育協議会、大阪教育大学天王寺キャンパス）にさかのぼる。このシンポジウムでは松下氏は「アクティブラーニングにどう向き合うか」と題した講演（松下，2016）で、自身の提唱しているディープ・アクティブラーニング（松下，2015）の「深さを追求する学習論の系譜」として「深い学習：意図・概念を自分で理解すること」「深い理解：シナジー的思考，知識・スキルの転移，意味の社会構成」「深い関与（engagement）：協働学習，探究学習」を示した。その場では、松下氏を交えて、筆者を含めた5人（他に、藤井俊（兵庫県立西脇北高校），中川竜洋（京都教育大学附属桃山中学校），谷哲弥（向日市立第6向陽小学校）でパネルディスカッションを行った。筆者の趣旨説明（村上，2016）は、昨年の本紀要（村上，2017）における主張の原型となる内容で、探究学習にある真正性の実態について、探究学習の実践および教員研修等を通じて真正性について検討したものであった。この際、私たちの展開している探究学習の実態について記載するとともに、その理論的背景の一つに *messing about*（Hawkins, 1965）があることを示した。

その直後、松下氏は京都教育大学でもアクティブラーニングについて「なぜ今、アクティブラーニングなのか？ーディープ・アクティブラーニングのすすめー」と題する講演（2016年10月17日、京都教育大学）をした。その際、自身の提唱しているディープ・アクティブラーニング（松下，2015）の「深さを追求する学習論の系譜」についても紹介した。「深い学習」「深い理解」は上記と同様であったが、「深い関与」については「協働学習，*messing about*，探究学習」と示されており、「深い関与」に新たに *messing about* を付け加えて筆者らの実践を紹介した。また、*messing about* についてはすべての教科に対応するとの認識も示した。これを受けて、松下氏と私たちの探究学習をめぐる議論がはじまった。

(1) 前仮説段階あるいは *messing about* を考慮した探究学習

筆者は、探究学習の研究をはじめた当初、探究学習を「前仮説段階を考慮した探究プロセス」（村上，2005）として開発してきた（「プロセス開発」と呼んでいる）。また、「前仮説段階」における学習者の経験的様態を *messing about*（Hawkins, 1965）という理論によって説明してきた。前仮説段階の概念構成と *messing about* 理論は相似的で相互の親和性・整合性は良好である。

すなわち、私たちの展開する探究学習は、「前仮説段階あるいは *messing about*（自由試行）を考慮した探究学習」（探究プロセスを10種程度開発）と呼び、探究学習の真正性を充たした質の高い探究プロセスとしてデザインされたものである（村上，2017）。これは、ホイッスル型の探究学習と呼ぶことがある。探究学習の自由試行を「はい、はじめ」のホイッスルで開始し、「はい、おわり」のホイッスルで終了する協働的で自由度の高い授業形態をとるからである。学習者の探究が始まると、授業者は支援者に徹し、一斉・全体に手出ししないサッカーの試合に似ているからである。

筆者たちが上記のような探究学習の開発過程でこだわっているのは、開発者の一人称的な姿勢である。これは自由研究と呼ばれる研究姿勢でもあり、ホーキンスによる *messing about* の考え方にも示されている。それは「科学を社会の繁栄を支える学問としてではなく、人間の根元的な要求である、自然を知り、それを生活上の諸々の

営みへと還元すべきものである」として個人一人一人が関わり、作り出す意図を持っている。また、このような特徴は学習者にとっても同様であり、私たちの探究学習における同型性（授業者と学習者が同様の資質・能力有する）の強調にもつながっている。

(2) 日本理科教育学会全国大会（福岡大会）課題研究における議論

2017年8月6日13:00～15:00, 「「深い学び」に求められる探究学習のすがた」と題して、パネルディスカッション形式で議論を深めた（上記学会にて）。ここでは、松下氏による私たちの探究学習に関する評価を基調報告として議論を進めた。以下に、課題研究における発表者と題目を示した。

- ・「深い関与」を促す方法としてのmessing about（松下佳代・京都大学高等教育研究開発推進センター）
- ・「深い学び」に求められる探究学習のすがた（村上忠幸・京都教育大学）
- ・生徒の多様性を反映した活動からの学びー「動物の生活と生物の変遷」のまとめの実践よりー（中川竜洋・宇治市立広野中学校）
- ・アクティブラーニングのための探究的な学習ーこれからの時代に求められる探究的な学習ー（西川光二・（元）宇治市立槇島中学校・（非）京都教育大学）
- ・探究過程の成立を支えるものは何か～質的研究によって見えるもの～（向井大喜・京都教育大学理科教育専修（院生））

中川と西川の報告は実践事例を示したもので、向井の報告は私たちの探究プロセスを質的研究によって概念化する試みを示したものである。

以下に、松下氏の基調報告の論点を整理する（スライドによる講演を筆者が再構成、一部抜粋または補足した）。

・アクティブラーニングへの違和感 アクティブラーニングは、学修者の能動的な学修への参加を取り入れた教授・学習法の総称としてグループワーク、ディスカッション、プレゼンテーションなどの授業形態に焦点があたっている傾向があり、「活動あって学びなし」がまた繰り返されるのではないかと？

・深さへの着目 アクティブであると同時に ディープでもあること、つまり、 外的活動だけでなく、 内的活動でもアクティブであること。それは、生徒・学生が他者と関わりながら、対象世界を深く学び、自分のこれまでの知識や経験と結びつけると同時に、これからの人生につなげていけるような学習が求められる。

・「深さ」を追求する学習論の系譜

深い学習：認知心理学的に学習への深いアプローチ

概念を既存の知識や経験に関連づける／共通するパターンや根底にある原理を探す／証拠をチェックし、結論と関係づける／ 論理と議論を、周到かつ批判的に吟味する／必要なら、暗記学習を用いる

深い理解：(deep understanding)：シナジー的思考，知識とスキルの転移，意味の社会的構成（協働性）

深い理解を促す問いとして：オープンエンドか／思考を刺激し，知的な関与を促すか／高次の思考を要求するか／ある教科の転移可能な概念につながるか／さらなる問いを引き出し，探究を引き起こすか／単に答えて終わりではなく，証明や正当化を要するか／何度も繰り返し問われるか

深い関与 (deep engagement)：探究学習（e.g. messing about in science）（村上，2010）

⇒ 関与（エンゲージメント）とは「課題に没頭して取り組んでいる心理状態」（鹿毛，2013）

⇒ 深い関与を促す条件：① 課題は適度にチャレンジングなものであること／② コミュニティのメンバーだと感じられること／③ 学生がホリスティックに学べるよう教えること（認知・情動・身体）（バークレー，

2015)

⇒ 「深い関与」と messing about : 探究学習での messing about in science (科学と戯れる) /

「自由試行」(村上, 2010, 2016) / 「ぬらりくらりといじくり回す」(石井, 2014) / 言語化される以前の対象と一人ではなく共同で / 紙・鉛筆以外の様々な道具を使って / たっぷり時間をかけて / 「使う」だけでなく「創る」も(実用に縛られない世界の広がり) / 「深い関与を促す条件」①~③を具体化したもの

・ 科学教育におけるディープ・アクティブラーニング DAL (その1) : 概念変化 (松下, 2017)

科学教育の中心的过程を「概念変化」とみなす実践に焦点をあてて, 「深い学び」を検討 / 概念変化(なかでも, 概念転換), 概念C(素朴概念) → 概念C' (科学的概念)

⇒ 概念変化の process / 仮説実験授業 / ピア・インストラクション / 近年の「概念転換」の授業 (e.g., 福田・遠西, 2006)

⇒ 概念変化を引き起こすために有効な授業デザインとは? (特に) 仮説実験授業の残した課題が, その後の概念転換の授業でどのように克服されているか?

⇒ 仮説実験授業: 学んだ概念をさまざまな事例に活用することを通して, 深い概念理解を促す。

授業デザインの特徴 / 問題: 認知的コンフリクトを引き起こす, よく構造化された問題(予想の選択肢を与えられる(仮説は自由)) / 道具: 既存知識 → 獲得した概念 / 共同体: クラス全体(予想 / 理論の違いによって, 社会認知的コンフリクトを引き起こす) / 分業(生徒がやること): 予想の選択, その根拠についての討論 制約大 / どんな「深さ」か? 主に「深い学習」「深い理解」+「深い関与」(たのしい授業 / 理論へのコミットメント)

・ 科学教育におけるディープ・アクティブラーニング DAL (その2) : 探究学習

⇒ 科学教育の中心的过程を「前仮説段階あるいは messing about を考慮した探究学習」とみなす実践 / 探究 process (村上, 2010) / 場の設定 → 生活体験の共有 → 探究課題(問い)の設定 → 自由試行(messing about) → 仮説の設定 → 仮説の検証 → 結論 = 前仮説段階 (e.g. 「ウメボシから塩の白い結晶を取り出そう」)

⇒ 授業デザインの特徴 / 問題: あまり構造化されていない問題(初期状態と目標状態は明確だが, オペレータは不明) / 道具: さまざまな実験道具 / 共同体: クラス全体(知能のタイプや思考パターンの違いによって, 多様性と協働を引き出す) / 分業(生徒がやること): さまざまな試行, 議論 自由度大 / どんな「深さ」か? 「深い学習」(言語化以前のモノゴトとの直接経験を通して) 「深い理解」(概念より, 科学的方法の理解) 「深い理解」「深い関与」(概念変化では弱い③認知・情意・身体)のホリスティックな学び

・ 論点1: 科学教育の中心的过程における比較

⇒ 概念変化: 問題と予想(≠仮説)の選択肢を与える

⇒ 探究学習: 問題は与えるが, 予想(仮説を含む)は生徒が自分で設定する

・ 論点2: 生徒に与えられる自由度における比較

⇒ 概念変化(e.g. 仮説実験授業): 制約大, 概念に焦点化し process を定型化, 教師の負担小

⇒ 探究学習: 自由度大, 方法に焦点化し概念は多様, 教師の負担大

・ 探究学習の課題

⇒ 経験からどう概念化・理論化を行わせるか? (cf. 経験学習のサイクル (Kolb, 1984))

具体的経験 → 省察的観察 → 抽象的概念化 → 能動的実験

- ⇒ どういう対象と問い（探究課題）が生徒をエンゲージさせるのか？ これまでに有効性が確かめられた探究プロセスの間の共通性は？
- ⇒ 探究学習をカリキュラムの中にどう取り込むか？理科の授業／総合的な学習の時間／課題研究／課外活動

(3) 前仮説段階あるいは **messing about** を考慮した探究学習の課題

このような議論として、自由度の高い探究学習について、ディープ・アクティブラーニングの視点から松下氏は「深い学び」の「深さ」について学習論の系譜として「深い学習」「深い理解」「深い関与（engagement）」として示すなかに、私たちの提案する自由度の高い探究学習が「深い関与」を示す深いレベルにあることを示唆した。すなわち、「深い関与」を促す条件は上記にもあるバークレーの以下の3点に基づいている（松下, 2015）。

- ① 課題は適度にチャレンジングなものであること
- ② コミュニティのメンバーだと感じられること
- ③ 学生がホリスティック（有機的・機能的な総合性）に学べるように教えること

通常の科学的な概念変化プロセスを扱う学習プロセスでは①, ②程度に達しているが、自由度の高い探究プロセスは、③の段階、つまりホリスティックな学びが生じているという評価である。一方で、この探究学習が持つ課題についても指摘された。自由度の高い探究学習から科学的な見方・考え方をどのように育てるのか、言い換えれば、協働的、探究的な経験からどのように概念化・理論化するかという問いである。これこそが、私たちの探究学習の次の段階への課題となる。要するに、「深い学び」を実現するために、協働的で自由度の高い探究学習の実践的安定化を確かにし、探究的な経験から科学概念・科学理論の形成を促し、また、評価する方略を構築することができるか」という課題である。

(4) 概念獲得・概念変化 vs 探究学習

「深い学び」の議論をしていくと、これまでの理科教育（松下氏の基調報告の論点では「科学教育」と表記）の教授・学習プロセスは、概念獲得（概念形成）と概念変化（概念変容）を達成するために行われていることに気づかされる（松下氏の基調報告の論点では、これらを科学教育における「概念変化」として括っている）。松下氏の指摘では、このような教授・学習プロセスは認知的アプローチとなり（同、科学教育における DAL（その1））、「深さに関する学習論的の系譜」として「深い関与」を促す条件②のレベルに至ることが示されている。深さは、仮説実験授業にしても「深い関与」を促す条件③ホリスティックなレベルには至らないという示唆である。一方、探究学習（同、科学教育における DAL（その2））では③のレベルまで到達していると見られている。ここでいうホリスティックな学びとは、個と全体の有機的・機能的な関係を満たし、探究学習（主に **messing about** を考慮した）では、自然に個々の個性や資質・能力が生かされ、そして、総合的な学びが成立することと解釈できる。この言及によって「概念変化」と「探究学習」はホリスティックなレベルへ向けて互いに相補的に「深さ」を目指すというよりも、対立的にそれぞれのアプローチを分けて「深さ」を目指していることがわかる。

日本では、理科や総合学習等の授業実践をするとき、「概念変化」と「探究学習」という枠組みは特に峻別されることなく、また、それぞれの理論的な仕切りもされることがなく、融合的に実践されるのが普通のことである。ただ、この二者は、授業の枠組みを構成する二大要素でありながら、対立関係にあることに本議論を通じて気づかされることになった。

対立関係を示す根拠として「概念変化」と「探究学習」を経験主義的に解釈する試みを以下に示す。デューイのいうところの経験についての次のような言説がある。「いかなる経験も人間（主体）とその世界（客体）との相互作用によって構成されているため、どちらかの要素が支配的になったからといって、その経験が完全に精神的な性質のものになったり、物質的なものになったりするわけではない。相互作用というからには、人間が環境に働きかけ、しかもその環境が人間に働きかえすという、同時的な能動と受動との相互作用が経験には含まれている。」（早川，1994）この言説の重要なところは「経験における同時的な能動と受動との相互作用」の意味である。つまり、学習の教授・学習・探究プロセスにおいて、例えば学習者が一方的に受動的な状況（上記では、世界（客体）が支配的、物質的なもの）になろうとも、学習者の経験には能動と受動が共存していることになる。また、学習者が自由度の高い学習状況（上記では人間（主体）が支配的、精神的なもの）にあっても学習者の経験には、同じように能動と受動が共存しているということになる。

この経験主義の視点のもとで「概念変化」と「探究学習」を考えると、「概念変化」では、学習の状況（主に認知的なアプローチ）として受動的な要素が強く、学習者の経験も受動性が濃い。一方、「探究学習」では、学習の状況（主に探究的アプローチ）として能動的な要素が強く、学習者の経験も能動性が濃い。つまり、受動と能動の共存における一方の優勢を見てとることができる。

図は、以上の議論をもとに、学習者の経験における受動と能動の関係を模式化して示したものである。そこへ認知的アプローチと探究的アプローチの関係を重ねたが、この図の上半分が認知的アプローチ（概念変化）、下半分に探究的アプローチ（探究学習）を対応させている。縦軸の上下は、先のパークレーの「深い関与」を促す条件①～③に対応させている。「深い関与」の中では、下に行くほど「深さ」が深くなることを示しており、学習者が一つの授業空間で経験する受動と能動の相互作用の関係を見てとることができる。また、先に示した「概念変化」と「探究学習」の対立関係は、この図では経験における受動と能動の関係ではなく、学習状況における認知的か探究的（経験的）かという対立点であることもわかる。また、学習者の経験としては、受動が優勢か、能動が優勢かという傾向も見ることが出来る。

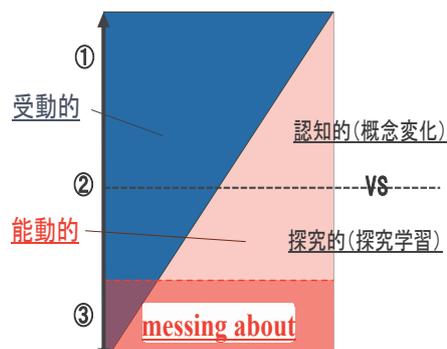


図 学習者の経験と学習状況

(4) 探究学習から科学概念・科学理論への課題へ向けて

「深い学び」を実現するために、協働的で自由度の高い探究学習から科学概念・科学理論の形成を促し、また、評価する方略を構築するという課題が、探究学習には依然としてある。筆者らの方略は、探究学習を経験学習の文脈として捉え、「経験からの学び」としての実践を重ね、理論構築へとフィードバックし、検証するというものである(村上，2017)。なかでも私たちの開発した10程度の探究プロセスは、図におけるmessing about領域にある自由度の高い探究であり、いわゆるデザインされた経験とし有意である。これに、省察を導入することで、「経験からの学び」の中に、科学概念・科学理論へ接近する要素が多様にあることがわかってきた。また、それらは探究プロセスを質的研究のアプローチによって概念化する試みによって、かなり精密な分析が可能な状況に近づいている。また、このような取り組みと同時に、探究学習の評価についても言及できるようになってきた。以下に示す、探究学習に向けたニーズや期待に対して応えるためにも、この取り組みを達成したい。

Ⅲ. 探究学習への期待の高まりと展望

筆者は、理科における探究学習について研究してきた。その経過の中で、協働的で自由度の高い探究プロセスを開発し、それを「前仮説段階あるいは *messing about* を考慮した探究学習」と銘打ち、例年、100回程度、小学校（約50回）、中学校（約10回）、高校（約20回）、大学（約10回）、教員研修等（約10回）で実践している。この際、マルチプル・インテリジェンス MI（以下 MI と表記）による多様な知性を重ねたグルーピングをし、協働学習として大きな効果をあげている。昨今、探究学習へのニーズとともに MI への注目度は高く、2016年1月、日本学校教育相談学会に招かれ、理科以外の教育関係者を対象としてワークショップを実施した（村上、2016）。この際、「MI によるグルーピングとその理論」－「探究学習」－「省察」という流れを体験的に学習したところ大変好評であった。その後、このような研修のニーズは高まり、同様な形態の研修を大学生、小中高理科教員、一般（教員ではない人々も含む）を対象にして多数回実施し、継続中である。このようなニーズは、新学習指導要領の新しさへの認識の高まりに比例するかのようにより探究学習への期待の高まりとなっている。

(1) 研修：「深い学び」を理解するための探究学習

－マルチプル・インテリジェンス MI, *messing about*, 省察－

私たちの探究学習は前仮説段階、*messing about*（自由試行）を考慮しているところに特徴がある。また、MI によるグルーピングが有効に機能し、協働的で自由度の高い活動が実現している。特に MI によるグルーピングの効果を中心に研究者、教員による活用の広がりや検討が進んでいる。以下に研修の実施内容例（7月22日）を示す。

アクティブラーニングを理解するための探究学習

－マルチプル・インテリジェンス MI, *messing about*, 省察を用いて－

日時：2017年7月22日（土）10:00-17:00

場所：京都教育大学教理科共通実験棟 206

1. マルチプル・インテリジェンス MI とグループ分け（10:00～11:00）
2. 探究：キャベツの不思議を探る（11:00～12:00）
3. コーチングについて（13:00～13:45）
4. 探究：アゲハの不思議を探る（13:45～14:30）
5. 探究：紙コップの不思議を探る（14:30～16:00）
6. 省察：コルトハーヘンの省察モデル・デボノの帽子（16:00～17:00）

また、以下にこのような内容の研修実施事例を示す（表）。このようなタイプの研修は、2016年1月、先述の日本学校教育相談学会からはじまった。参加者は、学会の性格もあり、非理科系の小中高の学校教員が主であったが、探究学習の汎用的なところに触れて好評であった。その後、3月にそのときの参加者（高校・音楽担当）が研修会を組織し、私を講師として招いて同様の内容で研究が企画された。校内研修と兼ねて教職大学院の学生の参加も見られた。それ以降、探究学習や MI に関係した研修では、上記のようなワークショップ形式の内容を実施してきた。2017年4月、6月にはフリースクールでの公開研修会で、一般参加者（タクシー乗務員、英国人家族、スポーツインストラクター等）が多く、教員は少なかった。いずれも大変自由な雰囲気の中で、私たちの研修を楽しんでくれた。これまで、このような研修は、理系の学生や理科教員を対象にしてきた。いわゆる非理科系の受講者にも好評を博すことはある程度予想できたものの、大好評となるとは嬉しい誤算でもあった。

表 研修会の実施内容一覧

	研修名(場所)	形態(時間)	参加者	人数	MI希望	研修希望者	
2016年	1月	日本学校教育相談学会(東京)	学会研修会(5)	小・中・高教員	20	3	1
	3月	大東学園(東京)	公開研修(4)	高校教員、学生	20		
	7月	大山崎町立大山崎小学校(大山崎)	校内研修(3)	小学校教員	30		
	8月	免許更新講習(京教大)	教員研修(3)	小・中・高教員(理科)	30		
	9月	鳥取県理科教育研修(鳥取市)	教員研修(5)	中・高教員(理科)	10		1
	12月	ノートルダム小学校(京都市)	校内研修(2)	小学校教員	20		
2017年		大阪府立教育センター(大阪市)	教員研修(2)	小・中・高教員(理科)	100		1
	4月	みんなのうち(福岡県・飯塚市)	公開研修会(6)	一般	20	1	1
	6月	産の森(福岡県・糸島市)	公開研修会(6)	一般	40	3	
	7月	愛知県立一宮高校(愛知県)	新任教員研修(3)	高校教員(理科)	40		
		兵庫物理サークル(神戸大学)	教員研修(2)	高校教員(理科)	40		4
		ベネッセ(京教大)	公開研修(6)	高校・大学教員、企業	12	3	1
		岡山県教育センター(岡山県)	教員研修(5)	小・中教員(理科)	10	3	1
	8月	綴喜地区中学校理科(京都府)	教員研修(2)	中学校教員(理科)	20	1	1
		免許更新講習(京教大)	教員研修(3)	小・中・高教員(理科)	30		
		名古屋経大附属中高(京教大)	教員研修(5)	中・高教員(理科)	10	3	1
		尼崎北高・男山東中(京教大)	教員研修(5)	中・高教員	10	2	1

*参加者:(理科)と示していない場合は、非理科系参加者を含む *MI希望:参加者のうちMIの使用を希望した人数

*研修希望者:参加者のうち別メニュー(別日)の研修を希望した人数

(2) 研修についての調査結果

研修会のうち2017年7月(ベネッセ以降)、8月(免許更新講習除く)、9月に実施した研修参加者にアンケート依頼し、回収した。質問内容に対する結果は以下のようになった。

- ・方法:研修後、メール等で質問紙を送付した。 ・回答数:32(参加者62人:回収率52%)
 - ・回答について(以下の質問項目について%を示す。最多のものには下線)
1. 職業について
 小学校教員(9%) 中学校教員(38%) 高等学校教員(38%) 大学教員(3%) その他(9%)
 2. 性別・年齢
 女性(44%) 男性(56%) / 20歳代(38%) 30歳代(28%) 40歳代(22%) 50歳代(13%)
 3. マルチプル・インテリジェンス MI という用語について
 知っていた(9%) 大体知っていた(3%) 聞いたことはある(22%) 知らなかった(66%)
 4. messing about (メッシング・アバウト) という用語について
 知っていた(3%) 大体知っていた(3%) 聞いたことはある(9%) 知らなかった(84%)
 5. 省察という用語について
 知っていた(16%) 大体知っていた(0%) 聞いたことはある(19%) 知らなかった(66%)
 6. 本日の研修に参加して
大変よかった(81%) よかった(19%) ちらともいえない(0%) あまりよくなかった(0%)
 7. 本日の研修の内容について(複数回答, 回答数に対する%)
 興味をもてた(69%) 理解が深まった(50%) 新しい視点ができ(41%)
教育活動に活かせる(53%) さらに学び実践したい(75%)
 8. 本研修についてのご意見・ご感想をご自由にお書きください(自由記述の要素を抽出した)
 MIの効果, 意義を実感/ 探究が衝撃的, 楽しく, エンゲージメント/ MIのグルーピングでグループワ

ークが活発化／新しい知識，視点の広がり／学ぶということの本質に迫る／体系的に整理された／MIを自分でできるか不安

近年、教育現場の若返りが急激に進行している。本研修でも20歳代が最も多い。また、本研修に対する満足度(6)は非常に高いことが分かる。内容についての評価(7)においても、前向きな反応が多く、参加したほとんどの人が「さらに学び実践したい」というように、リピーターとなって、別メニューの研修に参加したり、本学のメンターシップ育成講座を受講している人が数名いる。

本研修から学校や授業へのMI、探究学習の活用へ展開される場合もある。それらは小中高で現在進行中であるが、特徴として、参加した個人や集団(理科教員等)が、学校や学年で教科や学年の枠を超えて組織的に展開する例がある。これらについては、特に今年度から顕著な動向であり、今後、調査研究を進める。

(3) 期待の高まりと展望について

2017年になって、新学習指導要領への教育現場の動きが活発化してきた。特に今回の改定では、アクティブラーニングブームによって新しさに火が付き、さらには「主体的・対話的で深い学び」という新たな視点が、授業改善の動きを活発化している。これまでの改訂に比べて、内容への理解が難しい印象もあり、筆者も自身の行う研修では「理解するための」という言い方を強調している。

今日的な、探究学習への期待の高まりは、教育現場における潜在的な「深さ」への欲求の表れではないかと思っている。また、松下氏も先に指摘しているように「生徒・学生が他者と関わりながら、対象世界を深く学び、自分のこれまでの知識や経験と結びつけると同時に、これからの人生につなげていけるような学習が求められる。」という、いわゆるこれまでの教科や学校を超えたところにある学びの本質への接近が求められているように感じる。汎用的な学力、資質・能力に係る議論は、まさにそこへ接近するためのものであると思う。

IV. 今後の課題として

「深い学び」を実現するための方略として探究学習は有力であるとの認識の高まり、実践へのニーズの高まりはかつてないほどである。しかし、現実には、探究学習の具体的な理論と実践、さらには評価の方法を求めて困惑・模索している状況でもある。この状況から新しい時代へ向かうために、筆者らは、1)「深い学び」と探究学習の関係を明らかにし、探究学習に関わる理論的背景を示し、2)「探究学習の真正性」を充たした質の高い探究プロセスにより、理論を実践に反映する授業方略を示し、3)さらには、理論—実践によりつくられた実践を安定して評価する方法論を示し、4)深い学びを実現するための「理論—実践—評価モデル」を構築することを通じて、新しい時代へ向けた「深い学び」を求める教育の現場に伝えたいと考えている。

本研究では、すでに「前仮説段階あるいはmessing about(自由試行)を考慮した探究学習」として小学校、中学校、高校、大学、教員研修等で広く実践し、MIを用いた協働的で自由度の高い探究学習の実態として安定した評価を得ている。その上で、上に示した課題を克服する必要がある。すなわち、私たちの探究学習を経験した学習者および教員は、経験的暗黙知としてその成果を認識するが、いわゆるメタ認知によるメタ学習を確かなものにするに至っていないことが多い。探究学習を経験学習として捉えると、学習としてのメタ的な認識は、省察を導入することが効果的であり、それによって探究的経験に埋め込まれた科学的な見方・考え方が顕在化し、概念化・理論化が促されることが分かってきた。このような知見を束ねて、授業や活動の「深い学び」を評価することを目指す。この際、質的研究を活用したルーブリックづくりが有効と考え、その検討を進めている。理論・

開発研究と実践研究を並行して効果を検証する。

参考文献

- ・石井恭子(2014)科学教育における科学的探究の意味—D. Hawkins による Messing About 論を手がかりに—。教育方法学研究。第39巻, 59-69.
- ・Gardner, H. 著, 松村暢隆訳(2001)MI:個性を生かす多重知能理論。新曜社。331p.
- ・鹿毛雅治(2013)学習意欲の理論—動機づけの教育心理学—。金子書房。
- ・Kolb, D. A(1984)Experimental learning: Experience as the source of learning and development. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- ・Hawkins, D. (1965)Messing About in Science. Science and Children. Feb. pp.5-9.
- ・パークレー, E. (2015)関与の条件—大学授業への学生の関与を理解し促すということ—。松下佳代・京都大学高等教育研究開発推進センター編。ディープ・アクティブラーニング大学授業を深化させるために—。勁草書房。58-91.
- ・早川操(1994)デューイの探究哲学。名古屋大学出版会。294p
- ・福田恒康, 遠西昭寿(2016)概念転換のパターンと構造—社会的相互過程として見る概念転換—。理科教育学研究。57(1), 45-52.
- ・松下佳代・京都大学高等教育研究開発推進センター編 (2015)ディープ・アクティブラーニング大学授業を深化させるために—。勁草書房。
- ・松下佳代(2016)アクティブラーニングにどう向き合うか。第21回化学教育サロン, 2016年10月8日。
- ・松下佳代(2017)科学教育におけるディープ・アクティブラーニング概念変化の実践と研究に焦点をあてて—。科学教育研究。41(2), 77-84.
- ・村上忠幸(2005)理科・化学の探究学習を実現するために必要なこと。化学と教育53(1), pp.28-31.
- ・村上忠幸(2010)理科の探究学習の新展開—messing about とコミュニケーション—。京都教育大学教育実践研究紀要。第10号, 91-100.
- ・村上忠幸(2013)新しい時代の理科教育への一考察。京都教育大学附属教育実践センター機構教育支援センター教育実践研究紀要。第13号, pp.53-62.
- ・村上忠幸(2014)新しい時代への理科教育への一考察(2) 京都教育大学附属教育実践センター機構教育支援センター教育実践研究紀要, 第14号, pp.31-40.
- ・村上忠幸(2015)新しい時代への理科教育への一考察(3)。京都教育大学附属教育実践センター機構教育支援センター教育実践研究紀要, 第15号, pp.81-90.
- ・村上忠幸(2016)新しい時代への理科教育への一考察(4)。京都教育大学附属教育実践センター機構教育支援センター教育実践研究紀要, 第16号, pp.31-40.
- ・村上忠幸(2016)マルチプル・インテリジェンス MI を学習指導に活かす。日本教育相談学会第26回中央研修会研修会資料集, pp.52-59.
- ・村上忠幸(2016)アクティブラーニングに問われる探究の真正性。第21回化学教育サロン, 2016年10月8日。
- ・村上忠幸(2017)新しい時代への理科教育への一考察(5)。京都教育大学附属教育実践センター機構教育支援センター教育実践研究紀要, 第17号, pp.217-226.