

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 21 日現在

機関番号：14302

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K00976

研究課題名(和文) 新しい能力の涵養を企図した理論-実践モデルの構築に関する研究

研究課題名(英文) theory designed to cultivate new abilities - study on construction of practical model

研究代表者

村上 忠幸 (Murakami, Tadayuki)

京都教育大学・教育学部・教授

研究者番号：20314297

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究で展開する探究学習は、「前仮説段階あるいはmessing about(自由試行)を考慮したものである。これは、自由試行を基調として、協働的で自由度の高い授業形態をとることを特長とする。このような探究学習は、経験学習に基づく概念化の方略に基づき、「探究 支援プロセス」という学習者の主体的経験であることを理論的に把握できることを導いた。すなわち、それはホリスティックな学びとして、「深い学び」の「深さ」について「深い関与」を示す深いレベルにあることを示唆することもできた。

研究成果の概要(英文)：Inquiry learning developed in this research considers "previous hypothesis stage or messing about (free trial), which is based on freedom trial, to take collaborative and highly flexible lesson form Based on the strategy of conceptualization based on experiential learning, we led theoretically to be able to grasp that it is the subjective experience of the learner "exploration - support process". In other words, as a holistic learning, it was possible to suggest that it is at a deep level indicating "deep involvement" about "depth" of "deep learning".

研究分野：理科教育・教師教育

キーワード：探究学習 深い学び 探究 支援プロセス マルチプル・インテリジェンス messing about 前仮説段階 経験学習 ホリスティック

1. 研究開始当初の背景

これまで日本の探究学習を実現するために「興味・関心の高まりを意図した探究モデルの構築と教材・プロセスの開発」(平成15,16年科学研究費(基盤研究C),代表:村上忠幸)「興味・関心に基づく理科の探究学習を実現するための教員養成・教員研修に関する研究」(平成17,18年,同)「日本型探究学習の概念構築とその実現に向けた教員養成・教員研修に関する研究」(平成19,20年,同)「日本の探究学習が進化するために必要な方略に関する研究」(平成21~23年,同)、「日本の探究学習における真正性概念の確立を企図する実践的研究」(平成24~26年,同)という一連の実践的研究を12年間継続してきた。特に平成24年~26年の3年間、「実践と理論」に関する大きな進展があり、その成果を踏まえて、探究学習に関する「理論-実践モデル」の構築に挑むことになった。

2. 研究の目的

マルチプルインテリジェンス Multiple Intelligence(「多重知性」,以下MIと表記)理論を活用した能力を可視化する分析ツールの実践的な有効性の検討と安定化を目指す。

「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、能力を顕在化させる授業の実践的な有効性の検討と安定化を目指す。

能力の可視化と顕在化をメタ的に認知する評価システムの開発を検討していく。

を一体とした理論-実践モデルを構築し、その普及方略を検討し、試行する。

3. 研究の方法

研究は、全3年計画とし研究目的に示した~について並行して、相互に有機的に関連させながら遂行していく。基本的には1年目:実践の安定化と分析(これまでの実践を含む)、「理論-実践モデル」の構築
2年目:「理論-実践モデル」に基づくコンテンツの開発
3年目:コンテンツによる普及方略の試行・評価

全体の手順は以下の通りである。

- 1) () に対応)MIの実践的安定化および探究プロセスの実践的安定化
- 2) () に対応)自己評価システムの開発と実践
- 3) () に対応)「理論-実践モデル」の構築と普及方略の検討

4. 研究成果

(1) 探究学習の理論化と「深い学び」

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)に重ねて、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・経験的状况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)。

2016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。探究学習の理論化に向けて「深い学び」とのつながりを考察し、「理論-実践モデル」の概念構築および展開を実現するための方途を探る。

(2) 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。筆者の趣旨説明(村上,2016)は、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、筆者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? - ディープ・アクティブラーニングのすすめ - 」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、松下氏と筆者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、筆者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・能力を有する)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、松下氏による筆者ら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 - 「動物の生活と生物の変遷」のまとめの実践より -

(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 これからの時代に求められる探究的な学習 -

(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。

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、筆者ら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パークレーの以下の3点に基づいている(松下, 2015)。

課題は適度にチャレンジングなものであること

コミュニティのメンバーだと感じられること

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、程度に達しているが、自由度の高い探究プロセスは、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、筆者ら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、「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 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））ではこ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、受動的 能動的の流れとなり、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、能動的 受動的の流れとなり、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。

5) 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、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で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。

(3) 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、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 -

筆者ら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 (2017 年 7 月 22 日) を示した。

・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

・マルチプル・インテリジェンス MI とグループ分け (10:00~10:30)

・探究: キャベツの不思議を探る (11:00~12:00)

・コーチングについて (13:00-13:45)

・探究: アゲハの不思議を探る (13:45-14:30)

・探究: 紙コップの不思議を探る (14:30-16:00)

・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)

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, 筆者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 (主婦, 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, 筆者ら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, 大好評となる成果があった。

2) 研修についての調査結果

研修会のうち 2017 年 7 月, 8 月, 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%)

興味がもてた (69%) 理解が深まった (50%) 新しい視点が見えた (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

(6) おわりに

「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

める教育の現場に応えたいと考えている。

<引用文献>

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.

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 . 松下佳代ら編 . 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 (2005a) 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 (2005b) 前仮説段階を考慮した探究プロセスと教材の開発 . 京都教育大学教育実践研究紀要 . 第 5 号, pp.69-78 .

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-, 京都教育大学附属教育実践総合センター 教育実践研究紀要 . 第 10 号, pp.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総合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.

5 . 主な発表論文等

(研究代表者, 研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 7 件)

村上忠幸 (2018)「深い学び」を実現するための探究学習とは . 京都教育大学附属教育

センター機構教育支援センター教育実践研究紀要, 第 18 号, pp.11 - 20. (査読無)

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. (査読無)

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. (査読無)

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. (査読無)

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. (査読無)

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. (査読無)

村上忠幸 (2015) オランダの科学教育, 化学と教育 53(1), 472 - 475. (査読有)
〔学会発表〕(計 6 件)

村上忠幸 (2017)「深い学び」に求められる探究学習野のすがた, 日本理科教育学会全国大会論文集 (67), p100.

村上忠幸 (2017)「深い学び」を理解するための MI, messing about, 省察, 日本理科教育学会近畿支部大会(滋賀大会)発表論文集, p61 .

村上忠幸 (2017) 前仮説段階あるいは messing about を考慮した探究学習と教員研修, 日本教師教育学会第 27 回研究大会発表要旨集 .

村上忠幸 (2016)「経験からの学び」を促すもの, 日本理科教育学会全国大会論文集 (66), p99.

村上忠幸, 向井大喜 (2016) 探究学習の自己評価につながる省察の有効性, 日本理科教育学会近畿支部大会(大阪大会)発表要旨集 p 48.

村上忠幸 (2015) 「理論 - 実践モデル」の有効化に向けて, 日本理科教育学会全国大会要項 (65), p122.

〔その他〕

ホームページ等

<http://natsci.kyokyo-u.ac.jp/~tmurakam/>

6 . 研究組織

(1) 研究代表者

村上 忠幸 (MURAKAMI TADAYUKI) 京都教育大学 教育学部・教授 研究者番号: 20314297

(2) 研究分担者

樋口 とみ子 (HIGUCHI TOMIKO) 京都教育大学 教育学部・准教授 研究者番号: 80402981

(3) 連携研究者

広木 正紀 (HIROKI MASANORI) 京都教育大学 名誉教授 研究者番号: 30115977