

Teacher training aiming for conversion to inquisitive learning - Curriculum Development focused on their own inquiry of Professional School for Teacher Education -

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2019-05-28 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: MATSUDA, Toshiko, KATO, Takahiro, KOIKEDA, Mitsuru, NAKAMURA, Masae, YACHI, Hinoo メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00054200

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



探究的な学びへの転換をめざした教員研修

— 自らの探究活動を中心とした教職大学院のカリキュラム開発 —

松田 淑子・加藤 隆弘・小池田 満・中村 雅恵・谷内 比能雄

Teacher training aiming for conversion to inquisitive learning
- Curriculum Development focused on their own inquiry of Professional School for
Teacher Education —

Toshiko MATSUDA, Takahiro KATO, Mitsuru KOIKEDA,
Masae NAKAMURA, Hino YACHI

1. はじめに

知識基盤社会化やグローバル化を背景に、OECD「PISA 型リテラシー」「キーコンピテンシー (DeSeCo)」などの所謂「新しい能力」¹⁾が、先進国を中心に1990年以降本格的に波及し、学力観の転換が進行してきた。日本においても中央教育審議会答申(1996)で「生きる力」が提言され、2008・2009年告示の現行学習指導要領では「体験的な基礎的・基本的な知識及び技能を活用した問題解決的な学習を重視」することが明示された。さらに2017・2018年告示の新学習指導要領では、各教科等において児童・生徒の資質・能力を育むための「主体的・対話的で深い学び」への授業改善が求められた。その際、学習の基盤となる資質・能力として、言語能力、情報処理能力に並び、問題発見・解決能力も掲げられ、児童・生徒主体の探究的な学び²⁾への転換は決定的となった。

このような流れと連動し、教科教育学を中心とした、小・中学校における児童・生徒中心の探究型授業プログラムの開発、実践、評価等の授業研究が進み成果を上げてきた。しかしながら近年では、それらの成果をマニュアル化し毎

年繰り返したり、表面的な形態のみを取り入れたりする等の形骸化も起こっており、研究の成熟化が必要となっている。そのためには、授業研究とともに、教員の授業観そのものの転換を図る教員養成・研修にかかわる実践研究が重要となる。

既に、教師を目指す学生や教員自らが探究経験をするものの有効性を、教員養成において石井(2011)³⁾が、教員研修において土佐(2014)⁴⁾が実証してきた。筆者も教員免許更新講習を対象とした実践研究⁵⁾においてその有効性を実証してきた。但し、これらの実践研究は特定の教科(理科・家庭科)の教材研究にかかわる探究経験であることや、その多くが小・中学校教員の養成・研修に特化していることから、他教科、他校種への波及がほとんど見られない。今後は、教科にかかわる探究経験を他教科、他校種の教員養成・研修にも位置づけていくとともに、教科や校種を超えた教員養成・研修における探究活動の在り方についての実践的な研究が望まれる。

そこで本研究では、教職大学院の授業において、教科、校種、世代を超えたメンバーが自ら

¹⁾ 小・中学校学習指導要領解説(平成28・29年度)総合的な学習の時間編では、「探究的な学習と

は、問題解決的な学習が発展的に繰り返されていくこと」と定義されている。

探究活動を行う授業案の開発、実践を行い、その省察から、本カリキュラムの成果と課題を明らかにすることを目的とする。本研究は、探究的な学びへの授業観の転換を図り、児童・生徒主体の探究的な学びを組織できる教師の力量形成に寄与し、時代の要請に即した学校教育の進展をめざすものである。

2. 金沢大学教職大学院「学習デザイン研究Ⅱ」の授業案

高度専門職業人としての教員の力量形成を目的とする教職大学院において、探究型授業実践の力量形成に資するカリキュラム開発は喫緊の課題と言える。その課題に即した、金沢大学大学院教職実践研究科（教職大学院）学習デザインコースの必修科目「学習デザイン研究Ⅱ」の授業案を作成、実践した。

本授業は、既に自身の教科観を一定レベルまで築いた学部卒業生、及び現職教員に対して行う教員養成・研修アプローチの一形態である。

開発授業案の概要を以下に示す。

(1) 授業期間

平成 28 年度後期(平成 28 年 10 月～29 年 2 月)

(2) 授業対象

金沢大学教職実践研究科（教職大学院）1 期生
平成 28 年度入学 学習デザインコース 1 年（現職教員 5 名、学部卒生 5 名）

(3) 本授業の学修目標

予測困難な知識基盤社会に生きる子どもたちに必要な資質・能力を育めるため、探究的・総合的な学習創りができる教師の力量を培う。

そのためには授業者自らも探究する主体であることが重要であることから、自らが質の高い、深い探究を経験し、そのプロセスをメタ認知し省察する。

(4) 授業案の展開

① 全体の課題設定

本授業の意義・目的・方法の提案と共有

② 個人のテーマ設定

③ 探究活動と共有

中間報告会と最終報告会も実施

④ 探究活動の省察と学びのメタ認知

探究の主役から教師へ

なお、授業は、教職大学院教員の松田（主担当）、小池田、中村、谷内、及びオブザーバー教員の加藤が担当した。

3. 授業実践と省察

1) 院生全体の学びのプロセス

授業に先立ち、プレテストを行った。その質問と回答結果を以下に示す。

質問① あなた自身が受けた（保育園、幼稚園～大学…授業外も可）「深い探究学習」の記憶の有無

質問② ある場合は具体的に記述

質問①の回答は表 1 に示す通りである。

表 1 質問① 自身の「深い探究学習」の記憶 回答結果

学卒院生	A	男	ない
	B	女	ない
	C	男	ある：大学の卒業論文
	D	男	ある：小2の生活科
	E	男	ない
現職院生	F	女	ない
	G	女	ある：高校の国語の授業
	H	男	ある：小学校の国語の授業
	I	女	ある：小3 社会科、月と星の観察等
	J	女	ない

質問①の回答結果より、本授業の受講生で「深い探究学習」の記憶がある者は半数であることが明らかになった。さらに、記憶があったとした 5 名の中でも、具体的にその内容を記述できたものは以下に内容を示した 2 名のみであった。

前述したように、生徒主体の探究的な学びへの転換には教師を目指す学生や教員自らの探究経験が有効であることが実証されている。本結果から、教職大学院のカリキュラムとして深い探究経験を自らが行う活動を組み込む必要性和価値があることが明らかとなった。

質問②の回答としての的確（具体的な記述がある）と判断した2例を以下に示す。

【学卒院生D（男）の具体的記述内容】

小学校2年生の時に、生活科の授業で「大豆から色々な食品を作る」といったようなことをしました。豆腐や納豆、みそ、蒸しパンなどで班に分かれて、作り方などを調べて実際に作ってみるという内容でした。蒸しパンなどは簡単にできるのですが、納豆はなかなかうまくいかなかった思い出があります。

その中で、先生が自分たちと一緒に悩み考えて、試行錯誤を繰り返していたので、今でも記憶にしっかり残っています。

【現職院生I（女）の具体的記述内容】

小学校3年生のときの作文で、近所のとうふやさんに一人でおじゃまして密着取材をした。昔ながらの小さな小さなとうふやさんで、大豆をむしてしぼって汁にするとところや、でき上がったとうふを切るところ、油あげをあげるところなど、鮮明に覚えている。取材、記録、作文を一人で丸ごと行った単元だった。

小学校3年生のときの社会科で、蓮如上人（地域素材）について調べた。町の先生のところ子どもだけで訪問し、こたつに入ってお話を聞いた。資料館に行ったり、蓮如にまつわるものを見学したりし、最後は劇にし、発表した。劇の効果音も全て自分たちで流した。月・星の観察を夜中じゅう友だちとした。

合田は「子供たちがアクティブ・ラーナーとなるためには、教師自身が教職のプロとしてアクティブ・ラーナーになることが求められる」と述べている。質問②に対するDの回答には、「先生が自分たちと一緒に悩み考えて、試行錯誤を繰り返していたので、今でも記憶にしっかり残っています」とあり、子どもの記憶に残る探究学習は、教師も児童とともに探究者であることが実証されている。

一方、Iの記述には、学校の授業であるにもかかわらず教師の姿が見えない。後に本人に確認したが、教師の記憶は一切ないと言う。確かに、優れた探究学習を展開する教師の授業では、教師の発言は非常に少なく、あたかも子どもたちだけで授業を展開しているように見える。それほど子どもたちが主体的に学んでいるということであろうが、そのために、果たして教師はどのような役割を果たしているのだろうか。現職院生であるIに対しては、個別にその点を課題として投げかけた。

教職大学院1期生が入学した2016年度は、新学習指導要領の告示前であり、入学当時の1期生には探究的な学びへの転換など授業改善にかかわる認識が薄かった。探究という言葉そのものにも馴染みがなく、「探究」の意味の確認後もつい「探求」と書いてしまう者も少なくなかった。その為、授業案の展開①の全体の課題設定では、本授業の意義・目的・方法の提案と共有を3回の授業にわたり非常に丁寧に行った。

その上でようやく各自のテーマ設定に移ったが、テーマ設定も個別相談を繰り返し、時間をかけて行った。テーマ設定にあてた時間は個人差があり、早く設定できた院生から探究活動に移行した。テーマは、「ゲームの世界」「スクールカースト」「中高生の就職のための支援」「フェアトレードからの国際貢献ボランティア」「自己の生き方を見つめる教科横断型カリキュラムの実践—子どもの追究の先をいく—」など、多岐にわたった。

探究活動は基本的に学外での実施となる。また調査等の日時も特定できないことから、個別対応を充実させるとともに、計画や報告書の提出、それに対するコメント等の返却も確実に実施した。

中間報告会は2回の授業を使い、現職・学卒院生、そして教員が混在する6人1グループ（2回とも同じメンバー）のラウンドテーブル形式で実施した。中間報告会は、じっくりと探究プロセスや自身の課題等を語ることで、自身のこ

れまでの探究全体を振り返るとともに次の一歩を踏み出すためのアドバイスももらえる重要な機会である。そのため、質疑応答等も含めて一人40分を持ち時間とし、報告の仕方や40分間のコーディネート等も報告者に一任した。

再び各自の探究を経て、2回の授業を使い、全体で最終報告会を行った。原則パワーポイントを用いたプレゼンテーションとし、質疑応答を含め、一人20分で行った。時間が短いため、言えなかった意見や感想は、メッセージカードに記述し報告者に手渡すこととした。

最終授業では、探究活動の省察と学びのメタ認知により、探究の主役から教師の立場に自覚的に移行していく展開とした。そのため、受講生全員の学びのプロセスを一部提示し振り返りながら、深めることを促した。

以下は、院生らの最終報告後の省察シートより一部抜粋したものである。これらの意見は、最終授業でも提示し共有している。

- (ア) 探究的な活動や授業をしたいと思っていたり、願っていてもダメなんだと強く思いました。実際に自分がアクションを起こすこと、行動することに価値があるのだと感じました。動いてみてわかりました。
- (イ) それぞれの追究、おもしろかった。自らがまず追究してみるという体験をし、みんな何かが変わってきたと思う。
- (ウ) 人それぞれの探究の過程があって、結果よりもきいておもしろかった。
- (エ) 今回の発表を聞いて、自分以外の人との関わり方であったり、その人の生き方・価値観に焦点を当てたものが多く、とても考えさせられる時間でよかったです。
- (オ) 話をきいて、探究とはもちろん自分の興味、価値観からはじまるものだが、探究して新たな価値観に出会い、価値観が広がるものでもあるのだなと知った。
- (カ) やはり好きなこと、興味をもっていることは探究のエネルギーになるなと思いま

した。学習のことも、こんなに探究的に動けばいいのですが……。興味をもたせること、調べたいなあと思わせることがいかに大事か……。

- (キ) 単元で、いかに子どもの意欲を引き出すか、そして子どもに本当にやりたい課題と出会わせるかが鍵だと再度思いました。
- (ク) 「探求」(←本人記述のまま) についていろいろ考えました。今後の指導要領にある「深い学び」を体験するにはよいと思います。しかし、やっているときは「なぜ？」が解消できず苦しくなってしまうことも体験しました。深い学びにはガイドしてくれるファシリテーターが必要である。
- (ケ) ○○さんの「覚悟があるな」の発言が少しばかり突き刺さった時間だった。

(ア) (イ) の意見は、本授業の目標となっている、探究経験の重要性の自覚である。(ウ) は探究が結果以上にプロセスを重視することに対する気づきである。そして、(エ) (オ) は探究が自己と切り離されたものではなく、自己の生き方や価値観とつながることを実感したものである。以上は、自身の探究経験とともに探究を共有してきた者の学びの姿から、探究者、学び手としてつかみ取った探究そのものの意義と価値だと捉えることができる。自ら探究経験を行った院生たちには、探究とはこういうものだと教えられ頭で理解しただけのものではない知識の獲得があったのである。

一方、(カ) (キ) は教師の立場からの課題である。これらの意見は、探究は子どもの意欲を引き出す動機づけとテーマ設定が大きな課題であることの気づきだと捉えることができる。実際、学校現場ではその理解が浸透しておらず、発表の体裁や評価の在り方に気を取られている場合が少なくない。探究の始まりを丁寧に行うことはその後の探究の深まりにとって非常に重要なことである。また、(ク) の指摘にあるように深い学びにはファシリテーター的な教師の力

量が問われる。ファシリテーターとしての力量形成も教員研修の課題となるであろう。

これらを踏まえ、(ケ)の指摘にあるように、探究は、学習者にとっても授業者にとっても、楽しく深い学びになると同時に、相当の覚悟が必要であることも確かであろう。

これら他者の意見も共有し、最後に「探究の省察 ～そして、探究の主役から教師へ」と題したレポートを課した。

2) 個別院生の学び

ここでは、抽出した個別院生の学びを追い、その価値や課題について考察する。

(1) 学卒院生Bの学びのプロセス

まず、プレテストで自身の「深い探究学習」の記憶が「ない」と回答した学卒院生Bに焦点を当てる。

Bは第2回目・第3回目の授業後の省察シートに以下のような記述をしている。

【2回目の授業後の省察シートより】

探究的・総合的な課題学習が結果的に何を指すのかよくわかっていない。…与えられたものはやるけれど、自分から何かを見つけて、突き詰めるような経験はなかったことに今日気付きました。

【3回目の授業の省察シートより】

探究という言葉はよく聞くのになぜわからないだろうと思っていたが、自分が探究だと実感できる体験をしてこなかった、またはそれが探究だということに気づけなかったからなのかもしれないと思った。

探究を体験していくことで知るという発想は当たり前のようにとても新鮮でわくわくしました。

Bにとって、はじめの3回の授業は、自身の探究経験のなさから探究そのものがわかっていないこと、与えられた勉強しかしてこなかった

ことを自覚化していくプロセスであったと思われる。

その後Bは、主に中学・高校で発生するクラス内のステイタス、ヒエラルキー(階層性)を定義とする「スクールカースト」をテーマとし、その実態と、学校での過ごしやすさや授業との関係について探究すると決めた。大学生や現職教員の方にインタビューまたはアンケートを行い、子どもと教師の両方の立場からの意見を収集した。

以下は、Bの提出した探究報告書からの抜粋である。

【探究報告書より】

今週は3人にインタビューを行った。(中略)現職の先生のお話の中で、実態を教えてくださいるのはあっても、だから何なのか、どうしていくのかということまで言及しているものがないということも話題にあがった。自分自身もそう感じていたと同時に、自分の探究もその道をたどっているような気がして、どうすればその点を改善できるのかということについては少し悩んでいる。

「スクールカースト」の問題を「解決」できないのに「探究」して意味があるのだろうか。「スクールカースト」を「調べる」ことが何につながるのか。とのBの間に対し、授業担当者である筆者は以下のようなコメントを書いた。

【コメント】

そう簡単に解決策が見つかる訳はないと思いますが、せめて、あぶりだされた現象、実態を、改めて「なぜ？」と問うてみてはいかがでしょうか？たとえば、「なぜ、その子はそんな行動をとったんだと思いますか？」など……。色々な可能性をインタビューしているBさん自身も一緒に考えてみてはいかがでしょうか？こうしたら解決する……。なんて理論が先にあるわけじゃなく、個々バラバ

ラの沢山の事例を多角的に見ていく中で。(中略) またお話ししましょう。

解決できない問題を探究することに意味や価値を見出せないというBの悩みは、多くの教員が抱く懷疑と同様である。とりわけ教科の専門性の強い高校教員はその傾向が強く、教員として専門的知識で生徒の上に立てない「総合的な学習・探究の時間」のような学びのスタイルに対し不信感や嫌悪感を持ちやすい。児童・生徒とフラットな視座から「なぜ」と問い続けること、それらの問いに対し協働的に考え高めていくプロセスの共有経験を積むことが、児童・生徒にとって重要な資質・能力を育むこと、教員にとっての力量形成となることを、Bには自身の探究の中でつかみ取って欲しいと考えた。

その後Bは、精力的にインタビューを重ねていった。そして、準備した質問だけではなく、対話によってともに深めるアクティブ・インタビュースタイルを多くとり入れるようになっていった。

最終報告の中でBは、ある男子学生に「スクールカースト」と学校での過ごしやすさ、授業との関係を尋ね、「スクールカーストはない方がいい。しかし、減らせてもなくすのは無理。クラスにリーダー的存在は必要であり、それがあ限りなくならない。国にカースト制度があるくらいだからいい意味でも悪い意味でもメリットがあるのでは？」との意見に触れた時、自身の価値観が拡がるのを自覚したと述べた。

そして最終報告後の省察シートには、以下の気づきを記している。

【最終報告後の省察シートより】

子どもの価値観を広げることが学校の役割なんだろうと感じた。そういう意味で探究はその一端を担えるのかもしれないと思った。

最終授業後のBの最終レポートの一部を抜粋して以下に示す。

【最終レポートより】

探究をすると聞いた時、正直言うと気が進まなかった。きっとその背景には、「与えられたことをやる」という一連の動作に慣れ過ぎてしまっていること、そのレールに乗ってれば失敗しないし、安心だし、確実な結果を得られるということがあったように思う。つまり、「探究」そのものの意味とか、授業における位置づけに疑問を感じたというよりは「大変そうだな」「何かテーマに乗っかる方が楽なのに」という思いがあったというのが正直なところだった。

でもいざ取り組んでみると私が考えていた「探究」は「探究」ではなかったということに気づかされた。進んで知りたい、考えたい、話し合いたいと思える状況こそが「探究」であり、見た目だけ主体的で思いが伴っていないものとはわけがちがうということを知った。(中略)

講義を通して「探究」に対するイメージとして大きく変わったことは、スタートは自分の興味・価値観であっても、最後はスタートするときとは異なる価値観や思いが広がっているということだ。そしてそれは必ず学校が果たす役割につながるものだと感じた。(後略)

本レポートには、探究は面倒だと思っていたBが、悩みながらも続けた自身の深い探究活動の経験と他者の学びのプロセスにかかわることを通して、探究に対するイメージを転換させていったこと、そのことを自覚したことが記されている。そして、自ら〇〇したいと思える状況こそ、また価値観が拡がっていくことこそが探究であり、これからの学校にとって最も重要で期待されることであると実感したのである。探究的な学びへの転換を担うこれからの教師としての、Bの大きな成長に遭遇することができた。

(2) 現職院生らの学びと思い

① 現職院生 I の学び

I は、プレテストで、自身の「深い探究学習」の記憶が「ある」と回答し、複数の具体事例を記述していた。しかしながらその探究を組織する教師の姿を思い出すことはできなかった。I にとっての探究活動は、その裏にある教師の役割を意識化することに力点が置かれる。

I は、探究テーマを「自己の生き方を見つめる教科横断型カリキュラムの実践—子どもの追究の先をいく—」と設定し、翌年、自身が教師として組織する探究活動を子どもたちに先立って行うこととした。まさにアクティブ・ラーナーとしての教師像である。

I は、地元の複数の人たちにインタビューしこれまでの人生を振り返り語ってもらうことを通して、自身の生き方を考えるという探究活動を精力的に行った。

I の最終レポートから一部抜粋して以下に示す。

【最終レポートより】

最も学んだことは、省察（ふり返り）がいかに大事かということです。それは、自分の省察、そして教師の省察コメント共にです。個の追究なので、興味に応じて次々と調べていけばいいように思っていたけれども、一回一回の活動を自分なりにまとめ直すことで、調べている最中には気づけなかったことに気づいていた瞬間がありました。

また、それを先生に提出し、そのコメントから気づかされたことが実にたくさんありました。先生のコメントの中には、研究の方法、内容、私自身のことを価値づけて下さったものなど様々でした。いつもそのコメントを拝見しながら、立ち止まって考えたり、再度深く考えたり、新たな視点で物事を見たりしました。

子どもの追究においても、自分自身をふり返り、そしてそれに対する教師のコメントはその後の追究を大きく左右するものだと感じています。子どもの追究をどう価値づけられ

るか。子どものことが見えていないとできないことです。教師としての私の役割を感じています。

その他に、友だちの学びからの気づきもあると思います。・・・

I にとって、探究における省察の価値に気づくこと、同時に子どもの探究を価値づけるという教師の役割への気づきが最も大きな学びであった。

さらに、そのような学び合いを子どもたち同士でも行っていくという学校現場での課題への気づきも重要であった。

これらの学びを I は翌年の総合的な学習の時間を中心とした授業に生かし、子どもたちの深い探究を支えることができた。

しかしながら、このような力量ある教師の I でも、実はこれまで総合的な学習の時間で深い探究学習を展開することはなかったと言う。I が教師になった近年の 10 年では、既に総合的な学習の時間は、マニュアル化されたルールに沿って展開するものとなっていたようである。

探究的な学びへの転換に向け、今後一層大規模で本格的な教員研修がなされる必要があるだろう。

② 現職院生 J の思い

本授業が、全ての院生にとって即効性ある学びに直結したわけではない。

テーマも明確に定め、インタビュー活動も積極的に行い、充実した探究を行っていると思われた J の最終レポートを以下に示す。

【最終レポートより】

私はいわゆる一つの正解を求める教育の中で育った人間なので、「探求（敢えて求）」することが苦しく感じられた。そしてこの探求を子どもに伝える、教えることを考えた時、自分がどう教えてよいかわからず立ち止まってしまうのではないかと感じてしまう。「探求」

することの楽しさを経験していないと「探求」の苦しさばかりがわかって探究することのエネルギーが保てなくなってしまう。そのエネルギーを保つにはどうしたらいいんだろう。

授業担当者として、Jの前向きで優しい人柄に安心していたこともあり、活動はあっても探究することができていなかったことを見逃してしまっていた。わずかに10名の院生であっても目が行き届かなかったことから、多忙な教員らに丁寧な探究を求めることの困難さも大きな課題であることを再認識した。

また、Jの言葉から、自身が受けてきた教育の影響、その大きさも改めて認識せざるを得なかった。Jのように前向きにしようとしても辛さを感じる教員をどのように支えていくことができるのか、今後の大きな課題である。

しかしながら、翌年、学校現場に戻ったJは、探究的な学習に挑戦し、見事な実践を展開している。振り返って本人も、教職大学院での学びを高く評価していることから、長期的な研修や評価を行うことの重要性も忘れてはならない。

4. 結語

以前から、漠然と、探究的な学びを組織できる教員は、自身が豊かな探究経験を持ち得ているのではないかと考えていた。しかし、院生たちへのプレテストの結果からは、探究的な学びの経験を持つ者が多くないことが明らかになった。

そこで、院生自らが探究的な課題解決学習や活動を行うこと、つまり自らがアクティブ・ラーナー、探究者となる経験をするを本授業の大きな目的とした。院生10人のそれぞれの探究テーマは様々で、たどった探究プロセスも異なっていた。しかし院生たちは、ともに探究のプロセスを語り合う中で、探究経験の重要性は

もちろん、探究のプロセスや省察することの重要性に気づくとともに、教師として、児童・生徒の探究への意欲を引き出せる力やファシリテーション力の必要性などに気づいていった。さらに、探究と自己の生き方や価値観との関連から、学校における学びの価値についても思考を深め、探究による価値の創造という営みが学校教育にとっても人生にとっても非常に重要であることをつかみ取っていった。

院生等の学びの軌跡から、探究的な学びへの転換を実現するための教員の力量形成を育む研修のあり方として、本授業で実践した自らが深い探究経験を行うという方法の有効性を確認することができた。

今後の課題として、ファシリテーター的教師の力量形成を育むための教員研修のあり方や、長期的な支援や研修、評価方法の確立が挙げられた

参考・引用文献

- i 松下佳代, 「新しい能力」は教育を変えるか—学力・リテラシー・コンピテンシー, ミネルヴァ書房, 2010
- ii 石井恭子, 小学校教員養成課程における「理科教材研究」授業改革の試み, 福井大学教育実践研究(35), pp43-56, 2011
- iii 土佐幸子, 3G1-L2 データロガーを用いた研修が理科教員へ与える効果: 探究的指導法に関する教員の気づきに注目して, 日本科学教育学会年会論文集 Vol. 38, pp477-478, 2014
- iv 荒井紀子, 竹内恵子, 松田淑子, 鈴木真由子, 綿引伴子, 問題解決リテラシーにかかわる家庭科教員の力量形成—教員免許状更新講習におけるプログラム開発とその検証—, 日本家庭科教育学会誌 vol. 57-3, pp152-163, 2014
- v 合田哲雄, 今, なぜ「アクティブ・ラーニング」か, 教育課程研究会編著, 「アクティブ・ラーニング」を考える, 東洋館出版社, pp26-37, 2016