

学習意欲を高める理数教育に関する研究

神橋 憲治¹ 永井 佳幸¹

高等学校の数学・理科における学習意欲を高める指導法の工夫について研究した。学習意欲を高める指導法の工夫を検討するための「『学習意欲を高める工夫』確認シート」を考案し、それに基づいて授業実践を行った。授業実践事例の中でその指導法の工夫がどのような視点で学習意欲を高めることにつながったのかを検討し、「学習意欲の分類」としてまとめた。また、研究成果を学習指導事例集としてまとめた。

はじめに

数学や理科に対する学習意欲に関する種々の調査結果から、中学生や高校生の学習意欲の低下が懸念されている。

平成 15 (2003) 年及び平成 18 (2006) 年に実施された PISA 調査(OECD 生徒の学習到達度調査)において、「数学で学ぶ内容に興味がある」との問いに肯定的な回答をした日本の高校 1 年生の割合は 33%で、OECD 平均値の 53%を大きく下回っている。「科学について学ぶことに興味がある」との問いへの肯定的な回答の割合は 50%で、この値も OECD 平均値 63%を下回っている。

また、平成 15 (2003) 年の TIMSS 調査(国際数学・理科教育動向調査)でも、「数学の勉強への積極性」、「科学の勉強への積極性」について肯定的な回答をした中学 2 年生の割合はともに 17%で、国際平均値 55%、57%をそれぞれ大幅に下回っている状況である。

両調査の回答結果から、国際的に日本の中学生・高校生の数学・理科への興味や勉強に対する積極性が低いと言わざるを得ない。

平成 19 (2007) 年、国立教育政策研究所は、前年に高校 1 年生に対して行った PISA2006 調査と全く同じ質問紙調査を中学 3 年生に対して行った。その結果、「科学について学ぶことに興味がある」との問いには、62%の生徒が肯定的な回答を行い、その割合は PISA 調査における高校 1 年生の結果 (50%) よりも高かった。科学を学ぶことに対する興味の低下は中学生よりも高校生の方が深刻であることが分かる。

平成 18 年には教育基本法の一部改正が行われ、学校教育法の改正につながった。教育基本法では「自ら進んで学習に取り組む意欲を高めることを重視」(第 6 条の 2) として教育を行わなければならないことが示され、また学校教育法では「主体的に学習に取り組む態度を養う」(第 30 条の 2 及び第 62 条) ことに留意して教育を行うように示されている。これらの趣旨は、新学習指導要領にいかされ、平成 20 年 1 月 17 日に公表された中央教育審議会「幼稚園、小学校、中学校、

高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について(答申)」(以下「答申」という。)における「学習指導要領改訂の基本的な考え方」の「(6) 学習意欲の向上や学習習慣の確立」につながっている。そして「教育内容に関する主な改善事項」には「(2) 理数教育の充実」が掲げられている。

このようなことを背景として、高等学校の数学・理科における学習意欲を高める指導法の研究を行った。

研究の目的

本研究の目的は、学習意欲の低下が懸念されている高等学校の数学・理科の授業において、生徒の学習意欲を高める指導法を検討し、その成果を各学校へ広めることで高等学校における数学・理科の教育活動の改善に資することである。

研究の内容

次のような手順で研究を進めた。

- 1 本研究で対象とする学習意欲の検討
- 2 学習意欲を高める指導法の工夫の検討
- 3 工夫による学習意欲の高まりを見とる方法の検討
- 4 学習意欲を高める工夫を取り入れた授業の実践と検証
- 5 学習意欲の分類

1 本研究で対象とする学習意欲の検討

本研究では次の三つの条件を満たす学習意欲を研究の対象とした。

- ・学習意欲が学習内容や学習活動に関係する事項への関心に基づいていること
 - ・学習意欲が継続的な関心に基づいていること
 - ・学習意欲が学習の成果につながっていること
- (1) 学習意欲が学習内容や学習活動に関係する事項への関心に基づいていること

学習を始めるきっかけとして、学習内容や学習活動にかかわりのないものは対象としない。例えば、「教師に好意を感じるから学習意欲が高まる」、「成績が

1 カリキュラム支援課 指導主事

上がると小遣いを増やしてもらえらるから学習意欲が高まる」という動機による学習意欲は、学習内容や学習活動以外の要因に対する関心によって高まった学習意欲であり、学習内容や学習活動に直接かかわりが無い。

(2) 学習意欲が継続的な関心に基づいていること

一時的な興味・関心だけで終わってしまうものは対象としない。例えば、授業の最初に昨日のニュースの内容について話をしたり、体の仕組みを学習させるのに家畜の臓器を生徒に見せたりするなどインパクトのある話題を提供することは生徒の学習意欲を高めるきっかけとなる。しかし、その話題がその後の学習内容と具体的なつながりがあり無ければ、生徒の学習意欲は学習を続けていくに従って減退していき、その話題の提供は、生徒にとって「ただ面白かった」だけで終わってしまう。

(3) 学習意欲が学習の成果につながっていること

学習意欲の高まりがその後の学習の成果に反映されないものは対象としない。例えば、前述のインパクトのある話題が「ただ面白かった」だけで終わってしまえば、その後の学習において知識や技能の習得を期待することができない。

2 学習意欲を高める指導法の工夫の検討

生徒が学習意欲を持っていない理由は、それぞれの生徒や学校の置かれた環境や状況、生徒の持っている知識や技能などによっても異なってくる。つまり、既成の事例集などから、学習意欲を高めるための工夫を取り出して、自分の授業でそのまま実践してみても、期待通りの成果を得ることは難しい。そこで、生徒や学校のそれぞれの状況に応じて、課題を把握し、それを解決するための方策を考えるために「『学習意欲を高める工夫』確認シート」を作成した。「『学習意欲を高める工夫』確認シート」には「課題の把握」、「工夫の検討」、「学習意欲の見とり」、「成果と課題」の項目を用意した。それぞれの項目に学習意欲が持てない現状の分析、課題を解決するための学習意欲を高める指導法の工夫、工夫を取り入れた授業の後に学習意欲の高まりをどう見とることができたかを書き出し、最後に、成果と課題となる事項をまとめた。(第1図)

3 工夫による学習意欲の高まりを見とる方法の検討

(1) 学習意欲を見とる方法

本研究で対象とする学習意欲は、「1 本研究で対象とする学習意欲の検討」で示した三つの条件を満たすものである。そこで、これらに関連した表出部分を見とることで、学習意欲を見とることとする。

学習活動の様子や学習活動の結果を観察することを通して、学習意欲の高まりを見とることができる。このことについて、長瀬は次のように述べている。「たとえば、英語に興味があるから単語や文法をすすんで

「学習意欲を高める工夫」確認シート	
1 課題の把握	課題となる生徒や授業の状況 …「 どのようなことに問題があり、学習意欲を持っていないのか 」など .
2 工夫の検討	課題の解決に向けた「学習意欲を高める工夫」の内容 …「 そのためにどのような工夫を取り入れるのか 」など .
3 学習意欲の見とり	工夫を取り入れた後に見とれた学習意欲の高まり …「 工夫によってどのように学習意欲が見とったか 」など 1) 振り返りシートによる見とり . 2) ワークシートによる見とり . 3) 行動観察による見とり .
4 成果と課題	学習意欲の高まりにより解決された課題の状況 …「 工夫により生徒の学習意欲が高まったのか。どのような効果があったのか 」など . . 学習意欲の高まらず継続している課題の状況とその理由 …「 工夫を取り入れても改善されていない課題は何か。それはどのような状況か。また、どうして課題は改善されなかったのか 」など . .

第1図 「学習意欲を高める工夫」確認シート

覚えたり、パソコンに興味があるから、すすんでキーボードの練習をしたりするなどは、私たちが日常生活においてよくみかける現象である。この場合には、その分野について興味・関心があることが、知識・理解や技能を向上させる一つの要因になっていると考えられる。」(長瀬 2003)

学習意欲の見とり方には、アンケート形式の質問に対する生徒の回答の分析や、生徒の学習中の意欲的な態度あるいは知識や技能の習得の状況からの見とりが考えられる。「意欲的に勉強ができましたか」というアンケート形式の質問に対する生徒の回答の分析から見とった学習意欲は、生徒の主観は入りやすいが、教師の主観は入りにくい見とり方である。一方、生徒の学習中の意欲的な態度あるいは知識や技能の習得の状況からの学習意欲の見とりは、教師の主観は入りやすいが、生徒の主観は入りにくい見とり方である。これら教師の主観が入りにくい見とり方と生徒の主観が入りにくい見とり方のバランスを配慮しながら、学習意欲を見とることとした。

本研究では、学習意欲の見とりの手段として、振り返りシート、ワークシート、行動観察を用いた。

(2) 振り返りシートの読み取りによる見とり

振り返りシートを使った見とりは、まとまった学習の区切りがついた時点で行い、学習に対する姿勢の振り返りや知識や技能の習得の状況を確認する目的で行った。(第2図)

振り返りシートから、選択回答形式のアンケートによって、学習に対する意欲が持てたか、教師が取り入れた指導法の工夫によって学習意欲が高まったか、知識や技能を習得できたかなどを読み取った。ここで見とることができる学習意欲は、教師の主観が入りにくい見とり方によるものである。

また、授業で学習したことや学習内容について感じ取ったことなどを回答する記述回答形式の質問も設けた。この回答欄からは、学習中の意欲的な態度が分かる記述を読み取るだけでなく、知識や技能の習得の状況についても読み取った。例えば生徒の記述回答から自分なりの考えに基づいて積極的な意見が記述されていれば、生徒が学習に意欲的に取り組んでいたことを読み取れ、生徒の学習意欲の高まりを確認することができる。また、記述された内容から生徒の知識や技能の習得の状況についても確認し、学習意欲の高まりを見とった。例えば「(原子核の崩壊定数のモデル実験を通して) “at random” とはデタラメではない。」のように、その授業で知識や技能を習得していなければ書けないような記述を読み取ることで、学習意欲の高まりを見とることができる。これらの方法で見とった学習意欲は、生徒の主観が入りにくい見とり方によるものである。

(3) ワークシートの読み取りによる見とり

ワークシートは学習中の意欲的な態度と知識や技能の習得の状況を確認するものとして用いた。ワークシ

【振り返りシート】(例)

年 月 日 () 曜日
2年 組 番 氏名

①「メンデルの遺伝・優性の法則」の学習内容について理解できましたか。
 1. よく理解できた 2. まあまあ理解できた
 3. あまり理解できなかった 4. 全く理解できなかった
学習全体に対する理解度を確認する

②ICT 教材を使った授業を受けて、「メンデルの遺伝・優性の法則」への学習意欲がわきましたか。
 1. とても意欲がわいた 2. まあまあ意欲がわいた
 3. あまり意欲がわかなかった 4. 全く意欲がわかなかった
工夫による学習意欲の高まりを確認する

③「メンデルの遺伝・優性の法則」と減数分裂の関係を理解できましたか。
 1. よく理解できた 2. まあまあ理解できた
 3. あまり理解できなかった 4. 全く理解できなかった
知識や技能の習得の状況を確認する

④「メンデルの遺伝・優性の法則」を減数分裂と関係付けて、説明してください。
知識や技能の習得の状況から学習意欲を確認する

⑤今日の授業を受けて「メンデルの遺伝・優性の法則」への理解が進み、今後の学習に対する意欲がわきましたか。
 1. とても意欲がわいた 2. まあまあ意欲がわいた
 3. あまり意欲がわかなかった 4. 全く意欲がわかなかった
今後に向けた学習意欲の高まりを確認する

⑥「メンデルの遺伝・優性の法則」の授業で印象に残っていることは何ですか。
知識や技能の習得の状況から学習意欲を確認する

※ これは、実践事例で使用したものではありません。

第2図 振り返りシート(例)

ートによる見とりにおいても、振り返りシートの記述回答形式の質問と同様に、その授業における意欲的な態度や知識や技能の習得の状況を読み取った。そのため、ワークシートにも、生徒の考えや感じたことを書き表すことができる記述回答形式の質問を設けた。

なお、本研究では学習意欲の高まりを見とるためにワークシートを用いたが、ノートへの生徒の記述内容からも同じように学習中の意欲的な態度と知識や技能の習得の状況を確認することができる。

(4) 行動観察による見とり

授業中の生徒の様子からも学習意欲の高まりを見とった。生徒の学習に向かう姿勢だけでなく、学習に関する発言の内容にも注目した。知識や技能の習得によって発せられた生徒の発言や、学習への興味・関心を示す生徒の発言などから、学習意欲を見とった。

4 学習意欲を高める工夫を取り入れた授業の実践と検証

本研究では8人の調査研究協力員の協力を得た。それぞれが生徒の学習意欲を高めるための工夫を授業に取り入れ、実践した。ここではそのうち3例を紹介する。なお、本稿で取り上げる三つの事例の詳細やその他の事例については、本研究の成果をまとめた事例集『<高等学校>学習意欲を高める数学・理科学習指導事例集～生徒の学ぶ意欲をはぐくむヒント～』(平成21年3月)及び神奈川県立総合教育センターWebページ(<http://www.edu-ctr.pref.kanagawa.jp/>)を参照して頂きたい。

(1) 事例①〔身近な具体例を用いて三角比の実用性を感じさせ、学習意欲を高める〕

ア 単元(科目)

鋭角の三角比(数学I)

イ 授業の概要

横浜の傾斜地で起きた事件を基に、傾斜地における斜面上の土地の面積と、水平に掘り出した土地の面積の比較に三角比が使えることに気付かせ、その差を求めさせた。また、打ち上げ花火の打ち上げ高さなど、直接計測できない長さも三角比を活用して求められることに気付かせた。また、打ち上げ高さを求めるためにどのようなデータがあればよいか、生徒に考えさせた。

ウ 学習意欲を高める工夫

(ア) 課題の把握

- ・三角比が日常生活に関係していることが分からず、学習内容に興味を持たない。

(イ) 工夫の検討

- ・実際に起きた事件を例に、三角比を利用して事件の状況を考察させる。実生活に関連した問題を、三角比を利用して解決させる。

(ウ) 学習意欲の見とり

- ・「数学なんて大人になって使わないと思っていたけど、生活に応用できることを知って学習意欲がわいた」などの記述が見られた。【振り返りシート】
- ・問題を解くだけでなく、実用的なはしごの掛け方（角度、距離）等の学習を加えたことで、実生活に役立てようとする記述が見られた。【ワークシート】
- ・複数の解法を考えて、より良い方法を模索する生徒がいた。また、この授業の後は質問に来る生徒や、積極的に問題を解こうとする生徒が増えた。【行動観察】

(エ) 成果と課題

- ・学習内容が生徒にとって身近な問題に関連があることを理解させたことで、生徒は数学の実用性を認識し、学習意欲の喚起につながった。
- ・生徒自身が問題を解決するためのデータ収集を行うことができるような機会を設定すれば、学習意欲のさらなる高まりが期待できる。

(2) 事例②〔質問の回答を予想し、演示実験で検証することで、状態変化に興味を持たせ、学習意欲を高める〕

ア 単元（科目）

物質の変化（理科総合A）

イ 授業の概要

生徒が結果を予想しやすい質問を数多く用意し、回答をクエスチョンシートにまとめさせた。クエスチョンシートの回答方法は選択肢によるものが基本だが、幾つかの質問については、予想した理由を記述させるようになっている。その後、演示実験を観察させ、その観察結果から質問に対してどのような説明が可能であるか考えさせる。

ウ 学習意欲を高める工夫

(ア) 課題の把握

- ・液体と固体での H_2O 分子の状態を正しくイメージできていない。

(イ) 工夫の検討

- ・クエスチョンシートで、水の粒子の状態について予想させる。
- ・口を閉じた注射器に水を入れ、ピストンを押す演示する。

(ウ) 学習意欲の見とり

- ・「水と氷は大体同じ間隔で粒子が詰まっているという話がすごく印象的だった」、「自分の予想と実験結果とが違っていただけに興味があった」という記述が見られた。【振り返りシート】
- ・「水と違って氷の中の気泡が浮かばないのはなぜか」という質問に「氷の中の気泡は凍っている」、「粒子の固さが違うから」など、正しくはないが、自分なりに考えたことを記述していた。【ワークシート】
- ・教師の演示をしっかりと見つめ、その裏付けになる自分なりの説明を考え出そうと努力する姿勢が見ら

れた。【行動観察】

(エ) 成果と課題

- ・結果を予想しやすい質問を用意することによって生徒は積極的に学習に取り組むことができ、予想の理由を記述させるとより熱心に取り組む姿勢が見られた。
 - ・生徒が質問内容をゆっくりと考えられるような、質問の数と時間のバランスが大切である。
- (3) 事例③〔グラフの読み取りから指数関数的な量的変化について学習することで、崩壊定数を理解し、学習意欲を高める〕

ア 単元（科目）

放射線と原子核（物理Ⅱ）

イ 授業の概要

原子核の崩壊の様子に関して、画びょうを使ったモデル実験でシミュレーションさせた。画びょうを無作為に落とすと、ある一定の確率で針の先が上向きになるので、その確率を原子核が崩壊する様子に見立てさせた。

実験結果は指数関数的な変化となるが、その様子を方眼グラフ用紙と片対数グラフ用紙に表現させた。グラフを使って、半減期や崩壊定数の言葉の意味や、数学的な意味を考えさせた。

ウ 学習意欲を高める工夫

(ア) 課題の把握

- ・自然現象において観察される指数関数的な量的変化について、生徒は正しくイメージできていない。

(イ) 工夫の検討

- ・画びょうを用いたモデル実験を取り入れることで、時間とともに崩壊する原子核の量的変化について正しく理解させる。

(ウ) 学習意欲の見とり

- ・「半減期に関する計算ができましたか。」という問いに、「できた」44.7%、「大体できた」42.1%と回答した。【振り返りシート】
- ・同じ班の生徒と相談しながら、課題を解決するために試行錯誤を繰り返していた。【行動観察】

(エ) 成果と課題

- ・モデル実験や実験結果のグラフの読み取りをしたことで、数式による説明を減らすことができ、学習内容への興味を持続させることができた。
- ・生徒はグラフから数量的変化を見ることは容易であったが、グラフを数式化することに苦手意識を感じており、説明の工夫が必要である。

(4) 数学を意識した理科の授業

理科のある特定の学習内容は、数学の学習内容を必要とする場合がある。物理では特にそうした学習内容が多い。その場合、数学の学習内容が理科の学習内容の基礎となっており、数学の計算や数式化などを苦手だと意識してしまうと理科の学習内容についても苦手

だと感じてしまう生徒が多い。そこで、事例③で示したように、本研究では「数学を意識した理科の授業」の指導法の工夫についての研究も行った。

その結果、生徒の学習意欲を高めるだけでなく、学習内容の理解度を高める工夫を行うことができた。ただし、数式を用いた説明や学習は必要であるので、本研究における事例のような工夫を取り入れるだけでなく、数学と理科の教科間で連携を取りながら生徒の学習指導をしていくことが大切である。

5 学習意欲の分類

(1) 学習意欲を高めるための工夫の整理

授業実践事例で用いられた「学習意欲を高める工夫」を中心に、学習意欲を分類した。(第1表)

まず、学習意欲を大きく「充実目的の学習意欲」と「実用目的の学習意欲」の二つに分けた。授業実践事例の中でも、学習内容や学習活動そのものに対して興味を持たせる工夫や、学習が役に立つと感じさせて興味を持たせる工夫が多く見られたことから、これを基準に分類した。前者の工夫によって高められる学習意欲を「充実目的の学習意欲」、後者の工夫によって高められる学習意欲を「実用目的の学習意欲」とした。そして、それぞれには「学習内容に対する学習意欲」と「学習中の状況に対する学習意欲」と「学習効果に対する学習意欲」、「日常生活に実用性を感じる学習意欲」と「社会生活に有用性を感じる学習意欲」と「自分自身に有益性を感じる学習意欲」のそれぞれ三つずつを含む形で整理した。

(2) 充実目的の学習意欲

学習内容や学習活動そのものに対して関心を持つように、学習自体に関心を持つことに関係する学習意欲を「充実目的の学習意欲」とした。

「充実目的の学習意欲」には、学習内容そのものに関心・関心を持つことから生じる「学習内容に対する学習意欲」や、学習活動や学習方法に関心を持つことから生じる「学習中の状況に対する学習意欲」が含まれ、これらに関する指導法の工夫が事例の中に見られた。「学習中の状況に対する学習意欲」を高めるために、ICTを活用したり、生徒が主体的に活動できるようなワークショップ形式にするなど、学習活動に対する工夫は、生徒の興味・関心をひきやすく、またいろいろなバリエーションを工夫しやすい。

第1表 「学習意欲の分類」

充実目的の 学習意欲	学習内容に対する学習意欲
	学習中の状況に対する学習意欲
	学習効果に対する学習意欲
実用目的の 学習意欲	日常生活に実用性を感じる学習意欲
	社会生活に有用性を感じる学習意欲
	自分自身に有益性を感じる学習意欲

一方、「答申」では理数教育の充実に向けた基本的な考え方の一つとして、「分かる喜びや学ぶ意義を実感することが算数・数学や理科に対する関心や学習意欲を高めることにつながる」(文部科学省 中央教育審議会 2008)としている。分かる喜びとは、学習の目標となる知識や技能を習得することに対する喜びであり、このような場合に生じる学習意欲を「学習効果に対する学習意欲」として、「充実目的の学習意欲」の一つに加えた。一般に学習内容に対する理解が深まると勉強が楽しくなると感じる人が多い。つまり、一度分かる喜びを味わうことでできれば、次の分かる喜びを求めて学習意欲が高まることが期待される。

(3) 実用目的の学習意欲

数学や理科の学習が役に立つと感じることによって生じる学習意欲を「実用目的の学習意欲」とした。その中で、学習内容が生徒の日常生活ですぐに役立つと感じることから生じる学習意欲を「日常生活に実用性を感じる学習意欲」とし、直接的ではないが科学技術の基礎として数学や理科が社会生活に役立っていると生じる学習意欲を「社会生活に有用性を感じる学習意欲」とした。授業実践事例においては、身近な例を紹介するなどの手段によって学習意欲を高める工夫が多く見られた。例えば、三角比を使って身近なものの長さを計測することができることを示したり、電流回路の応用として燃料計や光センサーの回路が社会生活に役立っていることを理解させたりすることなどであった。

一方、国立教育政策研究所に設置された学習意欲研究会は学習意欲に関してアンケート調査を行い、その結果を平成14年3月に『学習意欲に関する研究』として報告している。このアンケート調査は、小学生479名、中学生317名、高校生630名を対象に聞き取りを行ったものである。その調査結果によると、高校生が勉強を「とてもやる気になる」または「やる気になる」ときの理由として高い割合のものの中に、「将来就きたい職業に関心を持ったとき」(89.7%)、「将来進学したい学校がはっきり決まったとき」(88.9%)がある。これらは、学習を自らの進路実現の手段としてとらえているケースである。本研究の実践事例の中では扱わなかったが、一般に多く見られる学習意欲の一つであるので、これを「自分自身に有益性を感じる学習意欲」として、「実用目的の学習意欲」の一つとした。

(4) 学習意欲を高める工夫を取り入れるにあたって

このように学習意欲を分類したことで、授業実践事例で用いられた「学習意欲を高める工夫」がどういった視点で取り入れられたのか、大まかな傾向を示すことができた。以上の内容を踏まえて、学習意欲を高める工夫の取り入れ方を次のようにまとめる。

まず、「『学習意欲を高める工夫』確認シート」(第

1 図) を使って、それぞれの生徒や学校の実情に応じた工夫を取り入れる検討を行う。その際に、どのような方法が学習意欲を高めることに効果的なのか、その検討のヒントとして「学習意欲の分類」(第1表)を活用して、指導法の工夫の視点を確認する。場合によっては、学習意欲を高める工夫として具体的な方法や手段を、授業実践事例などから参考にすると良い。

こうして導入された指導法の工夫は、より効果的に学習意欲を高めることが期待できる。

研究のまとめ

本研究では高校生が数学と理科の授業で学習意欲を高める工夫について研究し、その成果をまとめた事例集『<高等学校>学習意欲を高める数学・理科学習指導事例集～生徒の学ぶ意欲をはぐくむヒント～』を作成した。高校生を対象とした学習意欲を高める指導法の事例集があまりない中で、今回のような学習指導事例を提示できたことは意義深い。本研究で扱った「『学習意欲を高める工夫』確認シート」や「振り返りシート」などを参考に、今後もこうした取組が増えていくことを期待する。

学習意欲を高めるためには中・長期的な指導が必要であるため、本格的な調査・検証に十分な時間をかけて行っていく必要がある。今後の課題としたい。

おわりに

本研究で作成した八つの事例のすべてについて本稿で紹介することができなかった。本稿で取り上げた三つの事例の詳細やその他の事例については、本研究をまとめた事例集でご確認いただきたい。また、神奈川県立総合教育センターWeb ページにおいては、事例集をダウンロードできるだけでなく、本研究で扱った事例のすべての学習指導案を掲載している。併せて実践の参考にしていただきたい。(http://www.edu-ctr.pref.kanagawa.jp/)

なお、本研究をすすめるにあたってご協力いただいた8名の調査研究協力員の方々、そして横浜国立大学の森本信也先生、池田敏和先生に深く感謝を申し上げます。

[調査研究協力員]

県立川和高等学校	西山 善行
県立横浜桜陽高等学校	右近 修治
県立川崎北高等学校	中川 崇寛
県立厚木西高等学校	佐藤 裕一
県立海老名高等学校	上条 雄樹
県立大和東高等学校	佐藤 和彦
県立相模大野高等学校	高村 正満
県立上溝高等学校	牧野 篤敬

[助言者]

横浜国立大学	森本 信也
横浜国立大学	池田 敏和

引用文献

- 文部科学省 中央教育審議会 2008 「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について」(答申) http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/news/20080117.pdf p. 56(URL は 2009 年 1 月取得)
- 長瀬 荘一 2003 『絶対評価への挑戦 2 関心・意欲・態度(情意的領域)の絶対評価』明治図書出版株式会社 p. 91

参考文献

- 国立教育政策研究所 学習意欲研究会 2002 「学習意欲に関する調査研究」(代表 富岡賢治)
- 国立教育政策研究所 2004 『生きるための知識と技能 2』ぎょうせい
- 国立教育政策研究所 2007 『生きるための知識と技能 3』ぎょうせい
- 国立教育政策研究所 2008 「PISA 調査のアンケート項目による中3 調査集計結果(速報)」http://www.nier.go.jp/pisa2007_press/pisa2007_press.htm (URL は 2009 年 1 月取得)
- 藤沢市 2006 「2005 年実施 第9回『学習意識調査』報告書」<http://www.city.fujisawa.kanagawa.jp/kyobun-c/page100054.shtml> (URL は 2009 年 1 月取得)
- 文部科学省 2004 「国際数学・理科教育動向調査の 2003 年調査(TIMSS2003)」http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/16/12/04121301.htm (URL は 2009 年 1 月取得)
- 鈴木 誠 2002 『学ぶ意欲の処方箋 やる気を出す 18 の視点』東洋館出版社