

# コア・サイエンス・ティチャーによる地区理科センターでの 研修会における受講者の実態と対応

萩野 伸也\*・桐生 徹\*\*  
(平成27年8月31日受付；平成27年10月21日受理)

## 要 旨

コア・サイエンス・ティチャー（CSTと省略する）が実施する地区理科教育センターでの研修会に参加している受講者を対象として、研修会に関する調査を行った。その分析結果をもとに、今後の研修会の在り方について考察した。分析の結果、小学校教員は単元を指導する時のポイントについて、中学校教員は新しい教材に関する情報について関心が寄せられ、校種により研修会に求める内容が異なることを明らかにした。また、望ましい研修会の企画・運営方法や、主催者側がもつべき最も重要な意識について明らかにした。

## KEY WORDS

CST, 理科研修, 教材, 協議会, 授業での活用

## 1 はじめに

理科離れについて、国立教育政策研究所（2003）<sup>(1)</sup>によると、小・中学生は、学年が高くなるにつれて、理科が好きな割合が低下する傾向にある。そのため、理科教育の充実をめざし、現行学習指導要領<sup>(2)</sup>では、理科の時数を増やし、観察・実験や自然体験、科学的な体験を一層重視する方向に改善された。しかし、理科教育を担当する教員が、伊東・人見（2008）<sup>(3)</sup>によると「教材研究にける時間がない」と感じていることを報告している。また角屋（2013）<sup>(4)</sup>は、小学校教員の実態として、観察・実験の目的を理論値と一致させる事と捉えているため、好んで実施したくない傾向にあると述べている。さらに田中・小倉・進藤（2008）<sup>(5)</sup>は、中学校教員の実態として、「知り合いの教員からの情報を利用している」教員が多い一方で、「身近にサポートしてくれる場がない」ために困惑している教員も多いと報告している。理科教育の充実を図るためには、子どもだけでなく、指導する教員に関する課題も克服していかなければならない。

理科教員の資質向上に向け、科学技術振興機構（JST）が平成21年度から募集を開始したCST養成拠点事業がある。新潟県では、上越教育大学と新潟県教育委員会が主実施機関となり平成22年度の事業公募に申請し採択された。実施期間は、平成22年度から平成25年度までの4年間で、平成22年度は、事業実施体制の確立、CST養成プログラムの策定、CST活動拠点の整備などを行い平成23年度からCST養成プログラムを開講している。平成25年度で事業は終結したが、平成26年度より、大学と教育委員会との継続事業として実施されている。

当事業の目的は、上越教育大学と新潟県教育委員会・新潟市教育委員会が連携し、小・中学校の理科教育において中核的な役割を担う教員を養成することにより、小・中学校教員の理科教育における指導力向上を図ることである。その結果、平成26年度末までに、当事業でCST認定証を授与された者は、59名である。CSTを認定された者は、新潟県内の地区理科センターへ配置される。この地区理科教育センターは、新潟県内に14地区存在し、理科教員の研修の場として機能している。以前は、新潟県立教育センターで1年間の長期理科研修を終了した教員を新潟県教育委員会が専任所員として県費により地区理科教育センターへ配置してきた。しかし、平成21年度よりこの理科長期研修の制度が廃止されたことで、平成22年度からは、近隣学校に勤めている教員を理科協力員として半日勤務の態勢で、地区理科教育センターへ配置している。この理科協力員の資質向上のために、本事業で要請されたCSTを配置することになっている。新潟県における地区理科教育センターの歴史は古く、1964年から地区理科教育センターが設置され、今年で50周年を迎える。現在新潟県内を14の地区に分割し設置され、活動内容は、児童・生徒を対象とした科学事業と小中学校教員を対象とした研修会を企画・運営している。そのうち、教員対象の研修会では、学校の要望に応じた個別研修を実施したり、広範囲な地区では受講者が集まりやすいよう地区を分割して同内容の研修を実施したり、地域の実情に応じた研修を企画・運営している。

\*五泉市立山王中学校 \*\*学校教育学系

地区理科教育センターで従事するための理科教員としての資質向上に向け、自然素材等に対する学習を積み重ねることでCSTの資格を取得する。しかし、一般教員の地区理科教育センターへの理科研修の在り方に対する調査分析がなされてきたわけではなく、地域の実情や教員のニーズ等に関する内容の理解は、それぞれ配属されたCSTに任されてきた。そこで、本研究の目的を次の2点に設定した。第1に、教員が求めている理科研修の在り方について調査、分析を行う。第2に、分析した結果を元に、地区理科教育センターの研修会の一部を企画・運営する。その評価から、望ましい研修会の企画・運営方法を明らかにする。これにより、地区の理科教育の発展に寄与できると考える。

## 2 受講者が求める研修会の実態調査

### 2.1 調査方法

#### 2.1.1 調査時期・対象

調査時期 2011～2013年度の3年間

調査対象 A地区理科教育センター 学年別研修会を受講した 述べ112人  
(小学校教員90人, 中学校教員22人)

#### 2.1.2 調査内容

各地区理科教育センターは、実験器具の使い方や野外観察方法、研究授業の実施や運営補助など、理科教育に関する様々な内容の研修会を実施している。研修会終了後には、受講者が研修会内容の要望や意見を記入するアンケート調査を実施し、受講者のニーズや要望を集め次の研修会に生かすようにしている。A地区理科教育センターでも、自由記述のアンケート調査を各研修会で実施している。

また調査対象とした学年別研修会は、小学校3年生から6学年の小学校学年別研修会と中学校第1分野第2分野の中学校分野別研修会があり、各学年・各分野毎に1単元を取り上げ、その単元の指導に関わる内容を研修内容としている。これはA地区理科教育センターを含む県内全ての地区理科教育センターで実施されている研修会でもある。

この学年別研修会では、

- ・単元の系統性や、教師が知っておくべき事項など、単元観に関する説明
- ・単元の流し方や、導入する実験の実施方法など、指導の際にポイントとなる事項の説明
- ・教材の紹介や作成、実習

の3点を研修会の柱として受講者へ情報提供している。

そこで本研究では、受講した教員が記入した自由記述のアンケート調査の記述内容を分析し分類した。分類は、記述内からキーワードを抜き出す方法で行った。具体的な記述がないなど、どの項目にも当てはまらない記述内容については、分析から除くこととした。分類した主なキーワードを表1に記す。

表1 自由記述アンケートで見られた主なキーワード

カテゴリー	記述で見られた主なキーワード
単元観に関するもの	擬人化, 言語活動, 系統性, 実感を伴う, 本質, 学習指導要領
指導のポイントに関するもの	実験方法, 授業展開, 指導案, 進め方
紹介した教材に関するもの	新しい教材, 準備が簡単で..., ネタ, (具体的教材名)

### 2.2 調査結果

過去3年間のA地区理科教育センター実施の小学校学年別研修会には延べ98人、中学校分野別研修会には述べ24人の受講者があった。そのうち、具体的な記述がない者を除くと、分類した3つのカテゴリーに関する記述を挙げた受講者は、小学校学年別研修会は延べ90人、中学校分野別研修会は述べ22人であった。一人で複数のキーワードを挙げた者も、それぞれに累積した。表2にその累積数を示す。

小学校教員は、単元の流し方に関しての記述が有意に多かった(母比率不等直接確率計算で,  $p=0.0000$ )。具体例として「指導が苦手な分野でしたので勉強になりました」等の記述から、受講者自身の指導に対する不安が払拭された様子が伺えた。一方中学校教員は、紹介した教材に関しての記述が有意に多かった(母比率不等直接確率計算で,  $p=0.0000$ )。

表2 自由記述アンケートのキーワードの累積数

カテゴリー	記述数	
	小学校教員 (N=90)	中学校教員 (N=22)
単元観に関するもの	14 (15%)	1 (5%)
指導のポイントに関するもの	51 (57%)	3 (14%)
紹介した教材に関するもの	25 (28%)	18 (81%)

### 2.3 教員が求める研修会についての考察

自由記述アンケートを調査した結果、小学校教員は「指導のポイント」に関して、中学校教員は「教材」に関する情報を有用と感じており、校種で差がみられた。中学校教員に着目すると、提供した「単元観」「指導のポイント」の情報はすでに把握していた可能性もあるが、「教材」のみに意識が向く傾向がある。

「単元観」「指導のポイント」「教材」は、どの単元においても、教師が理解しておかなければならない事項である。そして、「単元観」と「指導のポイント」を理解した上で、「教材」について吟味すべきと考える。そこで、センター所員とも協議し、中学校教員も「単元観」や「指導のポイント」を意識しながら「教材」についての知見を得ることができるように、内容や運営方法を工夫した研修会を実施し、その効果を検証する事とした。

## 3 理科研修会の企画・運営の実施

### 3.1 単元についての方向性

中学校教員の研修会での意識を調査するため、「化学変化とイオン」の単元についての研修会の企画・運営する事とした。

この単元は、学習指導要領の改訂に伴って復活した。中学校学習指導要領解説理科編では、「水溶液の電気的な性質や酸とアルカリの性質についての観察、実験を行い、結果を分析して解釈し、水溶液の電気伝導性や中和反応について理解させ、イオンのモデルと関連付けてみる微視的な見方や考え方を養うことが主なねらいである。」と記してある。つまり、イオンに関する数多くの実験で現象を巨視的に捉え、その現象を微視的にモデル化する事が、教師が意識すべき「指導のポイント」と考えた。

また、中学校3年生で設定されている単元であり、第6学年の「水溶液の性質」、中学校第1学年の「身の回りの物質」、第2学年の「電流とその利用」と「化学変化と原子・分子」の学習内容と系統的に繋がっている。この繋がりにより、目に見えない粒子に関する概念が育まれてきていると考える。さらに市川・堀(1999)<sup>6)</sup>によると、生徒は中学校3年生の段階で、イオンについて全く知らないというわけでもなく、何らかの既存概念をもっているという実態が報告されている。このことから、イオンの概念を教師からトップダウン的に教えるだけではなく、生徒が認識しているイオンの概念と科学的なイオンの概念の間を埋める指導を意識する事が、教師が持つべき「単元観」として必要と考えた。

### 3.2 企画・運営に関する工夫

#### 3.2.1 「単元観」「指導のポイント」との関連を意識できる「教材」の紹介

アンケート分析の結果、中学校教員は「教材」に高い関心を示している事が分かった。そこで、先述した「単元観」「指導のポイント」との関連を図る事ができる3つの教材を紹介する事とした。この3つは、近年の学会でも数多く取り上げられ、使用目的やその効果も立証されている。

##### ①OPPA (One Page Portfolio Assessment : 一枚ポートフォリオ評価)<sup>7)</sup>について

OPPAは、学習者が一枚の用紙の中に単元の学習前・中・後の学習履歴を記録し、その全体を学習者自身に自己評価させる方法である。構成主義の考えに基づいて単元の学習を行う手法である。科学概念のイオンと生徒認識のイオンの間を埋めるという、教師が意識すべき「単元観」での指導が可能な教材となる。

##### ②マイクロスケール実験<sup>8)</sup>について

マイクロスケール実験は、教科書等に記載されている従来の実験方法と比較し、小規模化を図ったものである。この実験は、「危険が少なく、事故防止に役立つ」「実験操作の単純化し、実験時間が短縮される」「1~2人の個別実験が可能」などの利点が紹介されている。この単元では様々な実験を行う。そのため、「指導のポイント」の

1つとして捉えた実験方法とするならば、利点が多い教材であると考えた。

### ③アニメーションの紹介

平野・和田・森本 (2013)<sup>9)</sup>は、モデルを扱う場合、アニメーションを利用し、動きを含めてイメージを共有する事が、科学的な概念の形成に有効であったと報告している。そこで、山口総合教育支援サイト<sup>10)</sup>のパワーポイントスライドを編集し、アニメーション教材を作成した。「指導のポイント」であるモデル化に関して、効果を発揮する教材と考えた。

### 3. 2. 2 グループ協議会による意識づけ

通常センターの研修会では、実験、教材作成に多くの時間をかけている。本研修会では、活動時間の一部をグループ協議会に充てる事とした。協議題は、「紹介した3つの教材は、単元の指導に有効だと思うか」とした。受講者同士の意見交換により、教材への知見が深まる事に加え、「単元観」や「指導のポイント」についても意識しながら研修できると考えた。

### 3. 3 研修会の実際

研修会は、教員10人(教職10年目まで2人、20年目以上8人)が参加した。90分の研修時間を30分ごとに内容を変えて実践した。1部は、学習指導要領の解説や指導時のポイントの提案等、この単元の指導内容について理解を深める時間とした。受講者の中には、読みやテキストにアンダーラインを引く姿も見られた。2部は、紹介した3つの教材を体験する時間とした。マイクロスケール実験時には、実験方法を独自に発展させる受講者も見られた。アニメーションの紹介時には、大きく頷く様子が伺えた。一方、OPPAの説明・体験場面では、戸惑っている様子も伺えた。3部は、グループ協議会の時間に設定した。3グループに分けた協議会では、教材の有効性についての議論が盛り上がっている様子が伺えた。

### 3. 4 アンケートの評価と分析

#### 3. 4. 1 評価アンケートの結果と分析

実践した研修会の工夫点について、研修会の在り方として受講者はどのように感じたのか、4件法で該当する箇所に○をつける評価アンケートの調査をした。表3のように、受講者は、このような研修会の内容や運営方法は良かったと感じている事がわかった。また、提案した教材自体についても4件法で調査した。結果を表4に示す。マイクロスケール実験とアニメーションに関しては、有効な教材であると評価している事がわかった。しかし、OPPAに関しては、有意な差が見られなかった。

表3 研修会の内容・運営方法の工夫点の評価 (N=10)

	4件法評価				母比率不等1×2直接 確率計算(評価4)
	4	3	2	1	
関連を意識できる「教材」	7	3	0	0	p=0.0035 ** (平均3.7)
グループ協議会	7	3	0	0	p=0.0035 ** (平均3.7)

表4 提案した教材についての評価 (N=10)

	4件法評価				母比率不等1×2直接 確率計算(評価4)
	4	3	2	1	
OPPA	2	5	3	0	p=0.5256 ns (平均2.9)
マイクロスケール 実験	6	3	1	0	p=0.0197 * (平均3.5)
アニメーション	9	1	0	0	p=0.0000 ** (平均3.9)

#### 3. 4. 2 自由記述アンケートの結果と分析

実践した研修会では、自由記述によるアンケート調査も行った。10人の受講者中、2人の記述には、「理科にもまだまだ新教材がありますね。」「アニメーションを見せたときの様子を元にレポートを作成したいと思います。」と教材のみに触れていた。

一方、10人中5人の記述では、「実験で現象を理解させるために、マイクロスケールでの電気分解は小さくて見えにくい課題もあると思う」や「イオンの概念を把握する上で、アニメーション教材はとても有効だと思います」、「普段やらない授業展開(OPPA)などを教えて頂きありがとうございました」「科学的思考力を育成する上で、既有的概念と結びつけて考えられるOPPAは良い教材だと思いました」、「マイクロスケール実験は、数多くの薬品を使うこの単元でとても有効な方法だと感じました」と、紹介した「教材」と「指導のポイント」を結びつけた記述となっていた。これらの受講者は、研修中「指導のポイント」と「教材」を結びつけて研修会に参加したことが伺える。

また、10人中3人の記述は「単元観」「指導のポイント」「教材」のどれにも触れていなかった。しかし、この3

人のうち2人の記述には、「久しぶりの研修で、グループ協議も多くの意見が聞けてありがたかったです。」「いろいろな先生方の意見も聞けて実施してみようと思いました。」と実施したグループ協議会が有効性であったことが示されていた。

実践した研修会の工夫点が有効に機能していたことが、10人中7人の受講者の自由記述アンケートからも読み取れた。

### 3. 5 グループ協議会の発話の分析

#### 3. 5. 1 分析方法

評価アンケートでは、紹介したOPPAやマイクロスケール実験に関して評価2を選択した受講者もいた。この受講者は、説明した「単元観」や「指導のポイント」と異なる考えであったため、有効性を感じなかったと考える。企画・運営方法を工夫はもちろん、研修内容も充実しなければならない。そこで、今回紹介した教材についてどのような認識をしたのかをグループ協議会の発話から分析した。

グループ協議会は、10人の受講者を3つのグループに分け、「紹介した3つの教材は、単元の指導に有効だと思うか」という協議題で20分間協議してもらった。この時、受講者の認識が変化する場面を2つのパターンに分類し、分析を行った。

#### 3. 5. 2 否定的から肯定的な見方への変化場面

グループ1のOPPAに関する協議のプロトコルを示す。

A：これは、できる生徒はできるけど、できない子はできないんじゃないですか？  
 B：自分がやっている時はみんな書けましたね。書けなかった子は1人くらい。書かせたらその都度見てやって評価し、返す。誤ったものを訂正し、返す。そういった意味で、形成的評価が入っているで、考えの修正を1枚の紙で図れるのが良いと思うんですよ。  
 A：その点は良いですね。最後までまちがったままで行かないで。  
 B：支援がないまま行ってプレとポストを比較してもね。違いはないと思いますよ。

受講者A（評価3）は、OPPAを実践するのは難しいと考えていたと思われる。しかし、実践経験のある受講者B（評価4）との対話から利点も実感した事が伺える。

同じく、グループ2のマイクロスケール実験に関する協議のプロトコルを示す。

D：実はウチの学校でやっています。準備も楽。小さなビーカーを別の物ですが山ほど買って。  
 E：いくらぐらいですか？  
 D：相当安いですよ。ただ、1つのセットになっているのとどっちが良いのかな？別々だと処理は楽なんですけどね。  
 E：小さくて中の様子が分かりづらいかな？って思ったんですが…。  
 D：でも、何種類かできる実験では良いよ。使えますよ。  
 E：じゃあ、買ってみますかね。

受講者E（評価3）は、マイクロスケール実験を実践するには、課題があると考えていた。しかし、実践経験のある受講者D（評価4）との対話から、この単元に設定されている様々な実験の中で、有効活用できる実験を見いだした事が伺える。

#### 3. 5. 3 肯定的から否定的な見方への変化場面

グループ1のマイクロスケール実験に関する協議のプロトコルを示す。

C：これ、廃液少なくて、コンパクトなのは良いですね・・・。  
 A：でも、ちまちまやっている感じがしてね。テストで出る物と違って結びつかないと思うんですよ。  
 C：生徒がいかに実験を覚えるか・・・。  
 A：結びつかないのがね・・・。(小さいから)興味をもってくれないのもね。  
 科学に興味がある子達には良いのだけれど・・・。洗うのも大変だったり・・・。

受講者C（評価3）は、マイクロスケール実験は有効活用できると考えていたと思われる。しかし受講者A（評価2）との対話から課題を見つけている。そこには「テストに出題されない実験方法を実践するのは困難」という考えが影響していると推測される。

同じく、グループ3のOPPAに関する協議のプロトコルを示す。

F：誰かが作ったのは使いたいね。  
 G：見本持ってきますよ。  
 H：1つの単元をやるって、校長がいう（推奨する）1時間1板書のデカバージョンですよ。  
 G：こんな物ですよ。  
 F：細かい。こんなもの評価する気ない。  
 G：書かせるとしたら、結構な時間がかかるよね。  
 F：今の子は文章が書けないよ。訓練をしないとできない。時間ないよ。  
 C：軌道に乗せるまでが大変ですかね…。

受講者H（評価3）は、OPPAは学校で行われている研究とも対応し、有効点を見いだしていたと思われる。しかし受講者F（評価2）との対話から課題を見つけている。そこには「実践には時間がかかる」という考えが影響していると推測される。

### 3. 5. 4 有効と感じる教材についての考察

プロトコル分析から、教員が体験するだけでなく、子どもに実践した時の良さも伝えられると有効性を見いだしやすいといえる。一方、教師が行う準備が困難である場合、教材に対して否定的な考えになるとと思われる。さらに、「テストに出るもので実験する必要がある」など、誤った認識が影響を及ぼすこともあることがわかった。

これらから、研修会の運営方法としてグループ協議会を設定することは有効であるが、協議内容を教材検討にした場合には工夫が必要といえる。今回の協議では、先入観から否定的な意見が他者に影響を及ぼしている場面も見られた。教材の子どもに与えたときの効果も十分に認識して、教材検討する必要がある。例えば、教材の実践者が必ずいるグループ分けや、模擬授業を通して、対象となる子どもの姿をより見えやすくする工夫等が必要である。

## 4 おわりに

本研究により地区理科教育センターの研修会では、受講者のニーズや関心が、小学校と中学校で異なることを明らかにした。また、受講者のニーズや関心だけに固守したものであっては、教師としての資質向上を望めないために「単元観」「指導のポイント」との関連を意識できる「教材」を取りあげた研修会を企画し実践したが、受講者の意識がこれらの関連に導かれたことを明らかにした。

そこで、CSTとして今後どのような研修会を企画していくことが重要であるのかを以下に述べる。

### 4. 1 「教材」「教授」「学習者」が含まれる研修会の企画

西川・吉江（2000）<sup>(11)</sup>によると、若手教師は、まず教材内容の知識（「教材」と略す）を取得したあと、教授方法の知識（「教授」と略す）を理解し、学習者の知識（「学習者」と略す）を理解していくと述べている。また、熟練したベテラン教師は、「教材」、「教授」と「学習者」の3つの知識を融合して授業を組織していると述べている。そこで、より効果的な研修会にするためには、教材を中心に扱い、教材の知識を豊富にしていくような教材に特化した研修会ではなく、子ども理解が促されるように展開していく研修会を組織していく必要がある。そのためには、単元観、指導のポイント等の説明をし、授業で子どもの様子を観察し、参加者が協議しあう校内授業研修会が望ましいが、地区理科教育センターで、授業参観を伴う研修は、地区理科教育センターの時間設定から難しい。

そこで、子ども理解を促すために、受講者の年齢、経験年数等によって、研修内容として取りあげる点を選択する必要がある。例えば、今回の実践のように、受講者がそれぞれ持っている子どもの知識を共有するグループ協議を導入したり、受講者を子どもに見立てて模擬授業を行い、子どもの学びのストーリーを想像する研修を行ったり、受講後、紹介した教材で授業実践を行い、それをまとめる報告書を作成し、受講者が集い検討しあったりする等の研修会が考えられる。

### 4. 2 授業で活用したいと思う研修会の実践

佐賀県の指導主事である馬原（2009）<sup>(12)</sup>は、教員研修の実態として、教科運営に困っているから研修に参加しているわけではないと述べている。研修会で紹介する内容は、受講者が学校に戻ったときに「授業で活用したい」と思えるような内容であるべきであり、受講者に研修内容の活用を促す研修会を目指す必要がある。

例えばA地区理科教育センターでは、研修会で作成した教材の提供はもちろん、希望があれば、教材の必要個数を受講者の学校の実態に合わせて複数提供することもしている。今回の研修会でも、作成したスライドをCDに入れ配

布した。このような取組も、受講者に授業で活用したいと思われせられる重要な活動といえる。

#### 4. 3 今後の研究の方向性

以上から研修会を企画・運営するポイントが明らかになった。そこで、CST養成プログラムを修了しCSTとして認定された教員が、地区理科教育センターの協力員として配属された場合、午前中は学校で授業などを実践する。自らの授業を、受講者に授業公開ができるような授業を実践する必要がある。「教材」「教授」「学習者」の3つの知識を融合した教員として実践する授業を実践し、研修会に授業を提示し、実際に活用した場面を提示できる研修会を企画・運営する必要がある。

今後は、CSTとして行う研修会の特徴を明らかにすることで、CST養成事業に対する成果と課題を明らかにしていく。

## 引用文献

- (1) 国立教育政策研究所：「平成15年度小・中学校教育課程実施状況調査 質問紙調査集計結果」[http://www.nier.go.jp/kaihatsu/katei\\_h15/H15/0300104000007003.pdf](http://www.nier.go.jp/kaihatsu/katei_h15/H15/0300104000007003.pdf) (2013/11/20 取得)
- (2) 文部科学省：「中学校学習指導要領解説 理科編」，大日本図書，p.3, 2008
- (3) 伊藤明彦・人見久城：「小中学校の理科指導に関する教員の意識 (2)」，日本理科教育学会第58回全国大会発表論文集，p.326, 日本理科教育学会，2008
- (4) 角屋重樹：「小学校理科の現状と課題」，理科の教育 平成25年11月号，pp.5-8, 東洋館出版社，2013
- (5) 田中 基・小倉 康・進藤明彦：「中学校教員実態調査－理科指導や研修の現状と課題－」，日本理科教育学会第58回全国大会発表論文集，p.239, 日本理科教育学会，2008
- (6) 市川直貴・堀 哲夫：「中学生の物質概念に関する実証的研究：イオン概念を中心に(3)」，日本理科教育学会第48回全国大会発表論文集，p.33, 日本理科教育学会，1999
- (7) 堀 哲夫：「理科学習・授業の課題とOPPAの骨子」，日本理科教育学会第63回全国大会北海道大会論文集，p.79, 日本理科教育学会，2013
- (8) 芝原寛康・佐藤美子：「マイクロスケール実験－環境に優しい理科実験－」，p.8, オーム社，2011
- (9) 平野大二郎・和田一郎・森本信也：「理科授業において思考と表現を深化させる指導と評価に関する研究 (4)－アニメーション描画によるエネルギー概念の構築－」，日本理科教育学会第63回全国大会北海道大会論文集，p.305, 日本理科教育学会，2013
- (10) 山口県総合教育支援センター：「パワーポイントスライド 山口総合教育支援サイト」  
<http://shien.ysn21.jp/contents/teacher/shidou/j3rika.html> (2013/9/4取得)
- (11) 西川 純・吉江健治：「理科教師の実践能力に関する事例的研究」，上越教育大学研究紀要，20(1)，pp.29-37, 上越教育大学，2000
- (12) 馬原俊浩：「小学校理科授業と教員が求める研修の状況と課題－授業に生かされる研修－」，理科の教育 平成21年1月号，pp.23-25, 東洋館出版社，2009

# Actual Situation and Correspondence of Workshop Participant in District Science Education Center, Held by Core · Science · Teacher

Shinya OGINO\* · Toru KIRYU\*\*

## ABSTRACT

Core · Science · Teacher (CST) holds workshops at the district science education center in Niigata Prefecture. We surveyed opinions of workshop participants. We then used that data to determine how to better improve the workshops. Elementary school teachers had a strong interest in classroom teaching methods. Junior high school teachers had a strong interest in information about new teaching materials. In this way, the content desired in the workshop differed by participant category. This survey has elucidated the plans and management schemes are needed to create workshops that are desirable to participants. It further elucidated what is the most importance stance for workshop organizers to have.

---

\* Sannou Junior High School \*\* School Education