

# 3年目を迎えた「理科支援員等配置事業」 — 県教委・大学連携事業の成果と課題 —

林 衛, 片岡 弘, 伏黒 昇<sup>1</sup>, 金森 寛<sup>2</sup>, 吉村敏章<sup>3</sup>

## Achievements and Problems of the SCOT Program in Toyama — A Cooperation between Toyama Prefectural Board of Education and University of Toyama —

Mamoru HAYASHI, Hiroshi KATAOKA, Noboru FUSHIKURO<sup>1</sup>, Kan KANAMORI<sup>2</sup>, and Toshiaki YOSHIMURA

E-mail: hayasci@edu.u-toyama.ac.jp

キーワード：理科教育, 理科支援員等配置事業, 県教育委員会, 教員養成, 地域連携

keywords: Science education, SCOT program, Prefectural board of education, Regional alliance cooperation, Pre-service teacher training

### 1 はじめに

日本全国で展開されている「理科支援員等」配置事業のなかでも、富山県の特長は、富山県教育委員会と富山大学3学部が連携して実施している点にある<sup>(1)</sup>。教員志望あるいは理科教育活動に興味のある各学部の学生・大学院生らの支援員が、一年一年活躍の場を広げてきた。3年目を迎え、県内45%の小学校での理科支援員の活動は児童にも現場教員にも学生たちにも歓迎される一方、大学にとっては、増加した教員採用試験合格者のなかでも理科支援員経験者が大きな割合を占めるなど教員養成機能とも強いつながりができてきて、本制度の本格インターンシップ的性格が生かせるようになってきている。民主党新政権が掲げる教員養成6年制、教育実習1年制検討ための示唆が得られる成果だともいえるが、地域大学にとって教育機能と地域貢献を同時に実現するこの制度の継続が課題になっている。

### 2 理科支援員の県内・学内での広がり

富山県では、富山県教育委員会が富山大学と連携しながら小学校5、6年生の理科の授業をサポートする「理科支援員等配置事業」を実施して

(表1)。2006年度に準備を始め、2007年度から学生支援員の活動が始まった。学校からの申込数も学生の応募数も毎年増加し、実施3年目となった2009年度は学生132名と地域人材7名の登録を受付、県内にある200の公立小学校のうち94校に、131名の理科支援員配置(学生支援員124名、地域人材7名)が実現した。

学生支援員は、人間発達科学部、理学部、工学部の3、4年生、大学院生からなる(理学部のみ2年生の支援員もいる)。教員志望者の申込が多数を占め、学生支援員数は多い順に、人間発達科学部、理学部、工学部となっている。工学部、理学部からの参加者には教員志望ではないが、子どもたちに科学のおもしろさを伝えるという意識をも

表1 富山県における理科支援員等配置事業への取組

年度	取組
2006	千葉県での試行を視察。翌年度からの実施に向けたシンポジウムを開催し、目標を共有。
2007	富山県教育委員会と富山大学人間発達科学部との連携事業の一つに位置づけ、理科支援員等配置事業開始。9月から県内39の小学校に69名の学生支援員配置。
2008	富山大学から理学部、工学部が正式参加、県内59の小学校に76名の学生支援員配置。社会人学び直し「理科支援コース」開催。
2009	県内94の小学校(全200校)に131名の理科支援員配置(学生支援員124名、地域人材7名)。富山大学教員ほか9名が特別講師。

<sup>1</sup> 富山県教育委員会理科支援事務局

<sup>2</sup> 富山大学理工学研究部(理学)

<sup>3</sup> 富山大学理工学研究部(工学)

つ支援員がいる。

理科支援員配置を希望する学校数も年々増加し、2009年度は99校に達した。そのうちの94校への配置が実現している。地域人材7名のうち2名が在学中に理科支援員を経験した富山大学出身者であり、他の2名が2008年度に開講した社会人学び直し「理科支援コース」受講生である。本年度に小学校で活動している学生支援員125名にその4名を加えると、富山大学からの支援員は129名となり、富山大学が理科支援員の人材供給にきわめて大きな役割をはたしていることがわかる。

理科支援員等配置事業は、文部科学省が担当する予算規模20億円超の事業であり、科学技術振興機構と業務委託契約を結んだ全国の都道府県教育委員会または政令指定都市教育委員会によって実施される。したがって、支援員は各自自治体から非常勤職員の委嘱を受けて配置校に出勤することとなる。富山県の場合、時給1000円と交通費が出勤状況に応じて支援員に支払われる。学生にとっては、教育現場で責任をもって仕事にあたる長期の本格インターンシップとなる。

小学校での理科支援員の活動内容は、理科の授業のための準備、後片付け、予備実験、理科室の整備、授業補助である。ほとんどの学生が、毎週1回4時間程度、例えば朝8時半から12時半といった勤務をする。時間割に余裕がでてくる3年生、4年生が主力であるの理由の一つも、授業やゼミの空いている曜日、時間帯に出勤する点にある（理学部では、3年生になる前の2年生のほうが時間割に余裕がある場合があるために、教員志望の2年生数名が理科支援員として活動している）。

以上みてきたとおり、富山県内の小学校教育のなかでも、また、学内での本格インターンシップという点でも、この3年間に、理科支援員等配置事業が果たす役割は年々大きくなってきたといえる。

### 3 教員養成機能への理科支援員のつながり

富山県における理科支援員等配置事業のなかでも、大学での教員養成機能との関係は密接である。2010年3月現在までに判明している人間発達科学部（旧教育学部、大学院教育学研究科を含む）の本年度公立学校教採合格者38名のリストを

みると、理科支援員が25名（1名は秋スタート）、そのうち小学校合格者に限れば22名中18名が理科支援員である（登録した学生がさらに2名）。大学院生まで含めると、小学校合格者が26名、そのうち理科支援員経験者20名、登録者を入れると22名、無関係が4名となる。

教員採用試験を受験するまでに（主に3年生時に）理科支援を経験し、2009年夏に教員採用試験を受けた学生が36名いる。そのうち公立学校採用試験合格者が23名に達している。1次試験または2次試験で不合格となった学生が13名いるが、その大部分が卒業後、講師登録をして現場で活躍することを考えあわせると、理科支援員の位置づけの広がりが見える。

小学校教員志望者に限らず、中高理科や他教科の免許取得者、教員志望者のなかにも理科支援員となるものもいるが、活動校種と希望校種が一致する小学校教員採用試験受験者について、受験者が最も多い地元富山県に限ってみると、学部と大学院とをあわせて19名合格しているうち理科支援経験者は16名に達し、非経験者は3名だけである。それに対し、21名の不合格者のうち理科支援経験者は12名、非経験者が9名となる。つぎに同じ集団を、理科支援員経験の有無によって分析してみると、理科支援員経験者28名のうち、合格者は16名と不合格者12名より多い。非経験者12名では、合格者3名よりも不合格者9名のほうが多い。したがって、2×2のマトリックス計算によって評価すると、理科支援経験のある学生のほうが、富山小学校に4倍の確率（オッズ比）で合格していることになる（表2）。

表2 2010年度富山県教員採用試験（小学校）における理科支援員経験者と非経験者の合格者数の比較。合格者の割合は非経験者の合格者数よりオッズ比で4倍多かった。統計的な有意差を検討するために、「理科支援員経験の有無は採用試験の合格率に影響を与えない」という帰無仮説にたいする $\chi^2$ 乗検定の結果、 $\chi^2$ 乗値（3.48，自由度1）の出現確率は $p=0.063$ （片側確率）となった。帰無仮説は5%有意水準では否定できなかったが、 $p$ は十分小さな値であり、偶然の結果とは考えにくい。

支援員	合格者数	不合格者数
経験者	16	12
非経験者	3	9

また、2008年夏の教員採用試験（石川県中高理科）に理学部から合格した学生が1名いるが、その学生も3年生のときに理科支援員を経験している（教育実習は4年生の秋であり、理科支援員の経験が役立ったという）。

理学部（中高理科，数学），人文学部（中高英語，国語），経済学部（商業）でも，教員免許が取得でき，教員を世の中に送り出しているが，今回は，教員志望者が最も多い人間発達科学部（旧教育学部改組で誕生，1期生は2006年度入学，2009年度卒業）について正規教員の職に就いた卒業生数の経年変化をみてみたい（表3）。

いわゆる団塊世代教員の大量退職期に突入しつつあり，富山県でも教員採用の枠が増加傾向にある。それを背景に，人間発達科学部1期生となる4年生が受験した2009年夏の教員採用試験ではこの5年間で最も最大の合格数となった。2年前の卒業生から27名が正規教員の職についているが，それを現段階で5名上回っている。2年前の27名のなかには私立を含む幼稚園教諭が5名含まれているが，今回の32名はすべて公立の小中高教員採用試験合格者である。卒業時点までに私学などの正規教員採用者が増えるかもしれない。

理科支援員経験者が卒業したのは2007年度が最初である。この年は，9月または10月からの支援スタートであったので夏の教員採用試験受験の時点で理科支援員を経験した学生は富山大学にはいなかった。12名の経験者はいずれも，合格決定後の後期に理科支援員の勤務を始めた4年生である。2008年度卒業生は，3年生と4年生のときに理科支援員を経験できる可能性があった。

人間発達科学部2009年度卒業生の32名の合格者のうちの20名は，3年生のときに理科支援を始め，4年生のときは希望すれば前期のうちから小学校で理科支援ができるようになっていた。それ

表3 富山大学人間発達科学部（教育学部）を卒業，正規教員の職についた者の人数（私学や幼稚園含む）。

年度	人数	理科支援経験者数
2009	30	21
2008	13	4
2007	27	12
2006	21	—
2005	9	—

に加え，1年次に新設の「学級担任論」で入学直後に現場経験を積めるようになった<sup>(2)</sup>。4年次には，小中学校退職校長3名の特任教授が着任して始まった新しい教採対策を受けている。また，富山県の採用試験のなかで小学校の倍率が若干低下したことで，本学部学生のなかで合格ラインに達するものが敏感に増えた可能性が考えられる。

したがって，合格者が増えた原因として検討可能なものは，大学が新たに試みたものだけでもいくつもあり，原因の特定ができていないわけではない。しかし，理科支援員を含む教員養成，学生支援体制が，教員志望の学生たちを大いに励ましていることはまちがいないと思われる。志願票に理科支援員の経験を記した学生は少なくない。アンケート回答にも示されているように，面接に自信をもってのぞめたという感覚を学生たちに生んでいる。そのような自信が，たんに不安が解消された結果にとどまることなく，教員としての力強い第一歩を裏打ちするものになっていけば意味は大きい。理科支援などの現場での活動が，それ以外の大学での学びとつながって相乗効果をもたらし，教員としての情熱や実力が向上できたうえで自信が高まった状態であるのかどうか，そのような相乗効果を実現するために，大学として何ができるのか，検討する意義が浮かび上がってきている。

#### 4 実施体制の工夫

県教委と人間発達科学部を窓口とした富山大学との連携事業になっていることの意義を確認しておきたい。

表4は，2009年度の事業展開である。過去2年の取組から，受け入れ側である小学校と理科支援を希望する学生とのマッチングのために早期スタートが大事だということが明らかになっていた。そこで，1月から3月にかけて，双方で希望調査を実施した。それ以降も含めて，富山県教育委員会にある理科支援員事務局のコーディネータ（伏黒昇）と事務スタッフが，大学側担当者と必要に応じて綿密に打合せを繰り返してきたことに，連携事業であるメリットが生かされている。

大学側は，人間発達科学部2名（林衛，片岡弘），理学部1名（金森寛が前年度から継続），

表4 平成21年度理科支援員等配置事業の展開

実施期間		大学(学生)	県教育委員会
希望調査	1月19日 ～ 3月19日	<ul style="list-style-type: none"> <li>支援活動をメッセージにまとめ</li> <li>県へメール返信 →</li> <li>活動の継続希望調査(学生に) →</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>メッセージ集編集</li> <li>印刷・配布</li> <li>(大学・小・中学校・学生他)</li> <li>支援員配置希望校調査</li> </ul>
	継続希望校と学生及び新規参加校把握		
検討 実施計画	4月4日 ～ 4月10日	<ul style="list-style-type: none"> <li>三学部担当者検討会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>県総合教育センターと事前研修立案</li> </ul>
	募集条件吟味と事前研修の充実化		
学生募集と配置調整	4月15日 ～ 7月1日	<ul style="list-style-type: none"> <li>学生への説明会                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・人間発達科学部 2回</li> <li>・理学部 2回</li> <li>・工学部 5回</li> </ul>                             (各ゼミで)                         </li> <li>・申込書受付(面接含む)</li> <li>一次募集 ～ 5/14</li> <li>二次募集 ～ 6/14</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>理科支援員コーディネーターによる説明</li> <li>委嘱状交付式</li> </ul>
	支援活動	6月1日 ～ 2月26日	<ul style="list-style-type: none"> <li>6月～2月 →60名</li> <li>7, 8, 9月～2月→18名</li> <li>10月～2月 →57名</li> <li>調整次第配置</li> <li>～135名</li> </ul>
10月14日 ～ 1月28日		<ul style="list-style-type: none"> <li>特別講師として活動(7名参加)7校</li> </ul>	特別講師配置の充実
希望調査	1月18日 ～ 3月19日	<ul style="list-style-type: none"> <li>メッセージ作成</li> <li>活動の継続希望調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>メッセージ集編集</li> <li>印刷・配布</li> <li>支援員配置希望校調査</li> </ul>

工学部1名(本年度から吉村敏章)の教員スタッフ4名が担当者となった。そのうち全学の窓口を林が担当、一教員として判断できる範囲で説明会や研修の日程や会場を確保したり、教育委員会事務局との情報提供や実施計画具体化の相談を引き受けたり、大学としての希望を伝えたりするなどの役割を担った。同時に、4名の担当者が協力しあい、学部ごとの説明会の開催、募集の徹底を図っている。

もしも本事業が県教育委員会単独の事業で、大学側に本務として引き受ける担当者がいなかった場合、委嘱状交付式ひとつ開催するためにも教育委員会から大学または学部の対外的な窓口にならざるを得ない手続きを踏んだ依頼をすることになるだろ

う。ところが、大学にとって本来の役割である教育機能の拡充(具体的には、教員養成機能、インターンシップ機能の向上)をもたらし、かつ、地域貢献活動ともなる本事業が、連携事業となり、本務の一部となったことで、コーディネーターも大学担当者も、少しの労力で最大の効果を生み出すことに集中できたのである。

日ごろからの綿密な相談時間の確保に加え、関連する授業での教育現場の実状の紹介とあわせた15分程度の募集説明会、教員採用対策セミナーと連結した説明会の開催が、大学側担当者の裁量と調整の範囲で実現できた。さらに、総合教育センター科学情報部研究主事を講師とした研修や、ブログを活用した支援員の技術的質問受付窓口の開

設なども連携事業の土台のうえにできあがった。

学生からみれば、内容によって相談する窓口が3種類あることになる。例えば、勤務先のマッチングについては教育委員会のコーディネータと説明会の際に、授業日程や教採対策と関係した簡単な相談は大学担当者にメールまたは口頭で、理科実験器具の使い方などの専門性のある疑問については現場経験と理科の専門知識をあわせもつ3名の研究主事にインターネットを使って、と幅広い相談、問い合わせが実現できるようになっている。

全国の都道府県、政令指定都市で実施されている本事業のなかでも、教育委員会と大学が連携して実施している富山県の事例は、上記の点でモデルとなりうると考えられる。同時に、地域大学の地域貢献のモデルにもなりうるだろう。

## 5 支援員たちはどう受け止めているのか

### ——アンケートからみた理科支援員の活動

上でみてきたとおり、規模や大学教育とのつながりは拡大しているものの、それが学生にとってどのような学びを保障しているのかは具体的に把握できているわけではない。このような実践的なプログラムを外部からの資金を得て実施しているのであるからこそ、具体的な実態調査に基づいて、プログラム成否をさらには教育政策の成否を検討し、よいものを伸ばしていくことが求められる。

教育実習が終わり10月までに学校に配置された全支援員が揃って活動を始めた。そこで、11月初旬に、学生たちにアンケートを実施した。ふだんから連絡用に使っている理科支援員メーリングリストを使い、質問を送り、メールで回答を求めた。回答者数は73、回収率は55.3%であった。

アンケートの主要項目（表5）について、理科支援員の所属毎の結果と概要を以下に示す。理科支援員として参加した学生のうち、大学院生の数は学部生と比較して少ないため、学部と大学院を合わせた結果を掲載する。以下の表中では、人間発達科学部および教育学研究科、理学部および理工学研究部（理学）、工学部および理工学研究部（工学）をそれぞれ人発、理、工と略記する。

表5 アンケートの主要項目

質問内容
(a) 所属
(b) 支援員年数
(c) 教員免許取得状況
(d) 将来の志望
(e) 理科の得意度
(f) 理科支援員の満足度
(g) 支援内容
(h) 出勤開始月
(i) 出勤回数
(j) 出勤率
(k) 具体的な活動内容
(l) 担当者との連絡方法
(m) 来年度の希望
(n) 教員採用試験への効果

### (1) 支援員個人について

#### (a) 所属

表6に理科支援員の所属と学年の内訳を示す。人間発達科学部では3年生と4年生が同程度参加している一方、理工系では3年生が大半を占めている。これは、後述する項目(m)から、理工系4年生は研究室配属に伴う卒業研究等で多忙のため、支援員事業への参加が難しいことを反映していると考えられる。

#### (b) 支援員年数

表7に理科支援員の活動年数を示す。1年目と2年目の学部毎の人数の変動が、表6のB3およびB4の人数とほぼ対応している。

#### (c) 教員免許

表8に教員免許の取得済みまたは取得予定者数と、取得免許の校種の内訳を示す。理学部、工学部では中高理科免許が主体である一方、人間発達科学部では校種が多岐にわたり、理科を専門

表6 理科支援員の所属と学年

	B2	B3	B4	M1	M2	D2	計
人発	0	20	20	1	1	0	42
理	2	13	3	2	0	1	21
工	0	5	1	0	1	0	7
地域	—	—	—	—	—	—	3

表7 理科支援員年数

年数	1	2	3
人発	21	20	1
理	16	4	1
工	5	2	0
地域	2	1	0

表8 教員免許取得状況と校種内訳

	取得	幼	小	中理	中他	高理	高他	なし
人発	42	10	25	7	15	6	8	0
理	20	0	0	11	1	13	2	1
工	3	0	0	0	0	0	1	4
地域	2	0	0	1	0	1	0	1

(注)見込みを含む。校種は、幼：幼稚園、小：小学校、中理：中学校理科、中他：中学校理科以外、高理：高校理科、高他：高校理科以外、なし：未取得を示す。1種2種は区別していない。

表9 教員希望者数と希望校種（複数回答）

	希望者	幼	小	中	高	希望率%
人発	40	2	32	4	2	95
理	16	0	0	4	7	76
工	0	0	0	0	0	0
地域	0	0	0	0	0	0

としない学生が積極的に支援員活動に参加していることがわかる。

**(d) 将来の志望**

理科支援員が将来の志望のなかに教員を選択肢として含めているかどうかを尋ねた結果を表9に示す。人間発達科学部では95%、理学部では75%の学生が教員を選択肢として挙げていた一方、工学部では0%であった。

理科支援員に応募した理由（代表的な記述を別表1に掲示）を、現場体験（実際の教育の現場を知りたい、将来に役立てたい等）、理科のスキルアップ（理科教育の現状を学びたい、苦手な理科を克服したい等）、理科の面白さをつたえること、子どもとのかかわり（子どもとふれあいたい、子どもが好き）、およびアルバイトの5つの観点から整理した結果を表10に示す。人間発達科学部や理学部や理学部では現場体験が重視されているが、工学部や地域人材では、理科の面白さを子どもに伝えたいという意識が強い傾向がある。

**(e) 理科の得意度**

表11に理科の得意度の結果を示す。人間発達科

表10 応募理由（括弧内は各所属における%を示す）

	現場体験	理科のスキルアップ	理科の面白さ	子どもとのかかわり	アルバイト
人発	30(71)	13(31)	3(7)	11(26)	2(5)
理	13(48)	3(14)	4(19)	5(24)	2(10)
工	1(14)	0	4(57)	0	1(14)
地域	0	0	2(67)	0	0

表11 理科の得意度

	たいへん得意	まあ得意	やや苦手	苦手意識が強い	不明
人発	2	18	15	2	5
理	2	17	0	0	2
工	2	5	0	0	0
地域	1	2	0	0	0

学部では「やや苦手」「苦手意識が強い」が多く、理科を専門としない学生が4割強見られる。これは理科を専攻していない小学校教員志望者の影響と考えられる。別表1の記述から、彼らが理科支援員の活動を積極的に活用して理科のスキルアップを図り、苦手克服に努めていると考えられる。

**(2) (f) 満足度**

活動の満足度についての結果を表12に示す。全体の77%がたいへん満足／まあ満足と肯定的に回答した反面、やや不満との回答も18%あった。その理由としては、支援員として有効に活躍できていないと感じること、子どもとあまりふれあえないこと、自身の学力不足等が挙げられている。

代表的な理由を下記に示す。満足しているとの回答者が多いなかで今後の改善のために問題点への言及はひとつひとつ取り出して並べた。なお、今回のアンケートではよい点ばかりが記述されて問題点が浮かび上がらないことを可能な限り回避するために、今後の改善のために問題点も詳しく書いてもらいたいと回答依頼時に目的説明とあわせて繰り返し強調している。

- あまり役に立っていない気がするから。支援に行っても何もしない日があったり、子どもたちの質問にしっかり答えられなかったりする。
- 実際に、子どもたちと触れる機会が少ないから。教材研究にはなるけれど、実際、子どもたちが近くにいるのになかなか触れ合う機会がないのが不満。
- 実際に理科支援員として働いた時に、自分の力不足を強く感じるため。具体的には、理科に関する知識不足。生徒の興味をひきつけるような実験についての知識不足（ネタ不足）。

表12 活動の満足度

	たいへん満足	まあ満足	やや不満	たいへん不満	不明
人発	12	22	6	0	2
理	7	7	5	0	2
工	3	3	1	0	0
地域	0	2	1	0	0

別表1 理科支援員の応募理由（コメント末尾の括弧内は所属と整理番号）

## 現場経験

- ・実際に子どもや先生方と接したり、生の教育現場の雰囲気を知ったりする機会を増やすため。（人発1）
- ・理科だけでなく、学校現場を経験するためには貴重な機会であり、この機会をのがすことは、自分自身の進路を考えてももったいないことだと思った。（人発5）
- ・小学校教育の現場に常に関わっていたいから。（人発8）
- ・学校に関わるいろいろな経験をしたかったから（人発15）
- ・教育現場に実際に行って活動させていただくことで、講義ではわからないことも多く学べると思ったからです。（人発16）
- ・教材研究と教育現場の現状を肌で感じたかったため（人発20）
- ・将来教職に就いた際に役立つ、様々なことを学べる良いチャンスだと思ったから。（人発22）
- ・教育実習以外で、教育現場を体験したかったから。（人発40）
- ・教員志望なので、教員の仕事の実態をつかめるチャンスだと考えた。（人発41）
- ・小学生の様子を見ることが出来る。現役の教員に、学校での問題を聞いたり相談できる。（理5）
- ・小学校の現場の教師と協力して、授業を作ったりすることで、今後の教員採用試験や授業づくり、生徒の指導の仕方についてなど、多くのことを学ぶことができると思ったので、理科支援員に応募しました。（理6）
- ・教育実習に行く前に教育現場を見ておきたいと思ったため。（理8）
- ・実際に学校に行って授業の様子を見たり、生徒と話をしてみたかったから。（理12）
- ・自分のスキルを活かして教育現場を体験したかったから。（理17）
- ・教育現場での経験を積みたい、ノウハウを知りたい。（理19）
- ・過去に仕事をしていたときに、小学生の環境教育に関する内容であったので、研究だけでなく、教育に関わることができると思ったため。（理21）
- ・教育実習を受けていないので、実際の現場の雰囲気を掴み将来教員としての道を進むか検討するため（工7）

## 理科のスキルアップ

- ・実験準備などを通して、理科の授業について考察を深められると考えたから。（人発2）
- ・理科の教員免許を取得していることから、今回の理科支援事業で実際の理科の授業がどのようになっているのかをしる機会にしたいと考えた。今までの知識を実際の現場に生かせるような実量をつけられたらと思い、志望した。（人発5）
- ・理科の実験について自分自身が勉強できる機会になると思ったからです。（人発13）
- ・教員採用試験で理科の実験の実技があると聞いたためその勉強になれば、と思って応募しました。（人発16）
- ・小学校で行われている理科の授業とはどのようなものなのか、また私が教員になったときにどのように授業を行えばよいのかを知りたかったから。（人発17）
- ・理科の、特に実験が苦手なので、支援員として自分で実験準備や、子どもたちの実験する姿を見る中で、理科の苦手を克服しようと思ったからです。（人発26）
- ・いつかはするであろう実験準備・授業準備の練習としてもいい機会だと思ったから。（人発30）
- ・自分の知識や経験を活かせそうだったから。（理4）
- ・学校現場における理科の授業を見て、聞いて現状を知る。自分の専門分野が小学校教育においてどのように活用できるかを試したい。（理11）

## 理科の面白さを伝えたい

- ・子どもたちの実験を支援することで、少しでも理科に親しんでくれればいいと思ったから。（人発37）
- ・実物を見せる機会を増やして、理科の楽しさを子どもたちに伝えたいと思ったからです。（人発38）
- ・理科の楽しさが少しでも広まればいいと思った。（理10）
- ・子どもに理科が好きになってもらいたいから。また、理科の楽しさを伝えたいから。（理11）
- ・自分の得意な理科を、多くの人々に好きになってもらうきっかけを作りたいから。（理14）
- ・理科普及活動をしたい。とにかく子どもたちに理科（科学）の面白さを伝えたい。（理19）
- ・子どもたちに自分の大好きな理科を教えてあげたかったから。（工3）
- ・化学を専門に学んでいるので、理科の面白さを伝えたいと思いました。（工4）
- ・元々家庭教師のような生徒に何かを教えるのが好きだったので、理科支援を通じて生徒に理科の面白さを教えたいと思ったから（工6）
- ・小学生の頃から理科が好きだったので、子どもたちにも理科のおもしろさを知ってもらおうお手伝いをしたいと思ったから。（地域2）

## 子どもとのふれあい

- ・子どもが好きである。（人発4）
- ・教育実習は三週間という短い期間だけでしか子どもたちの成長を見ることができないが、理科支援員なら、週に一回ではあるが、長い期間子どもたちとかわることが出来るから。教育実習では、附属小とF小というある意味「特殊」な小学校の様子しか見ることができないが、理科支援なら、普通の公立小学校の様子がみられると思ったから。（人発40）
- ・子どもたちと一緒に実験したりできるから。（理2）
- ・子どもの相手が好きなので。（理3）
- ・実際に学校に行って生徒と話をしてみたかったから。（理12）

## アルバイト

- ・アルバイトにもなると思ったから。（人発33）
- ・授業の合間を効果的に使いたかったから。（理13）
- ・授業の時間が空いており、何かバイトをしようと思っていたときにこの話を聞き、化学系の自分に向いていると思えたから。（工2）

- 高学年なのに理科の実験以前に授業を聞くという姿勢ができていないことにびっくりした。週2回午前中勤務しているが、その時間に合わせて実験をするわけではないので、あまり実験に立ち会っていない。実験や観察がない理科の授業を後ろで見ていることが多い。授業の進め方や実験の月間や、週間での計画が示されてないので行き当たりばったりでの実験、観察になりやすい。もっと、実験準備や予備実験などをやらせてほしい（これからは、自分からやりますと言っていこうと思っています）。

### (3)出勤数と出勤率など出勤状況

#### (g)担当学年

担当学年は5, 6年生が中心である(表13)。

#### (h)出勤数開始月

支援員として出勤を始めた月はアンケートでは4月から10月まで多岐にわたっている(表14)。人間発達科学部で10月開始者が60%を占めるのは、9月に教育実習が行われるためである。

#### (i)出勤回数

11月16日までの出勤回数の分布と平均値を表15に示す。富山大学生は8~11回程度だが、地域人材については53回である。

#### (j)出勤率

当初の出勤予定に対して実際に出勤できた日数の割合を表16に示す。おおむね予定通り出勤している。

表13 担当学年

学年	4	5	6	5,6	4,5,6	3,4,5,6	特になし	不明
人発	0	4	6	27	1	1	1	2
理	1	5	5	8	0	1	1	0
工	0	2	0	3	0	1	0	0
地域	0	0	0	3	0	0	0	0

表14 2009年度の出勤開始月

月	4	5	6	7	8	9	10	不明
人発	1	3	8	0	0	4	25	1
理	0	0	11	3	2	2	2	1
工	0	1	1	0	1	3	1	0
地域	1	0	2	0	0	0	0	0

表15 2009年11月6日までの出勤回数

回数	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50以上	不明	平均
人発	31	4	6	0	1	0	0	8.8
理	8	11	2	0	0	0	1	11.4
工	3	3	1	0	0	0	0	11.1
地域	0	0	1	0	0	2	0	53.0

### (4)主な活動内容

#### (k)具体的な活動内容

具体的な活動内容について、(1)理科室の整備、(2)教材づくり、(3)予備実験(実験準備と片付けを含む)、(4)授業補助、(5)実験演示、(6)解説に分類した結果を表17に示す。所属を問わず支援員が多彩に活動し、小学校の現場で活躍していることがわかる。個々の記述の代表的なものを別表2~4に示す。

#### (5) (I)学校での担当者や授業担当者(専科, 教頭, 教務主任, 担任)との連絡

連絡体制についてはおおむね満足しており(表18)、主な連絡方法は電話や口頭であった(表19)。

表16 出勤率

	9割以上	7-9割	5-7割	5割未満	不明
人発	27	8	5	0	2
理	12	4	2	1	2
工	5	1	1	0	0
地域	2	1	0	0	0

表17 活動内容の内訳。1: 理科室の整備, 2: 教材づくり, 3: 予備実験(実験準備と片付けを含む), 4: 授業補助, 5: 実験演示, 6: 解説。

項目	1	2	3	4	5	6
人発	30	19	27	26	2	0
理	11	4	14	18	2	2
工	5	4	5	4	0	0
地域	2	2	1	2	1	1

表18 連絡体制の満足度

	十分である	十分でない	担当者による	不明
人発	25	3	2	12
理	13	2	0	6
工	4	0	1	2
地域	1	1	1	0

表19 連絡方法

	電話	メール	口頭	ノート等
人発	22	4	18	5
理	10	7	7	1
工	4	1	2	0
地域	0	0	3	2



別表2 理科室の整備と教材づくりの代表的な活動内容（コメント末尾の括弧内は所属と整理番号）

### 理科室の整備

- ・空いた時間を見つけてデジタル掛け図をチェックし、活用できそうなものをまとめている。（人発3）
- ・実験器具の動作確認。使えない実験器具の廃棄。棚の整理。（人発6）
- ・器具洗浄・ラベル貼り・理科室の掃除・実験器具の作成と準備（人発8）
- ・アルコールランプ・岩石のナンバーシール貼り。（人発12）
- ・蛇口のゴムホースつけ、整理整頓、など（人発19）
- ・デジカメで写真を撮り、ラミネートをして実験器具の片付け場所にラベルを貼る（人発21）
- ・理科室の備品の数量を確認し、それに基づきパソコンを使ってリストづくり（人発25）
- ・掃除、ピーカー等の洗浄、薬品庫整理、アルコールランプのアルコール補充、ラベル貼り等（人発40）
- ・ピーカーなど洗い物がたまっていることが多いので、空いた時間を活用して洗浄し、棚に整理しておきます。理科室には古くてほこりをかぶっているものが多いので、廃棄検討としてリスト化し、理科担当教師の先生に提出します。理科室の物品購入リストの作製を依頼されることもあります。理科準備室には子どもが立ち入らないので自分が清掃することがあります。（人発41）
- ・新校舎の建設のため、棚の整理や、ラベルの張替など理科室の引っ越し作業をしました。（理6）
- ・汚れたピーカー等の洗浄。顕微鏡の緩んだネジを締め直す。ごみ捨て。実験器具の把握。（理7）
- ・理科室の整備：蛇口のホース取り付け、電流計・電圧計の点検、ラベル付け、実験器具の洗浄（理12）
- ・理科室の整備（準備室2室・薬品庫を含む）→理科室・理科準備室に置いてあった実験器具・薬品を、全て種類別に整理し仕分けした。古いもの・破損していたもの・ごみは処分した。器具の修理→壊れていた器具を修理した。ラベル貼り→実験器具の名前や薬品名ごとにラベルを貼って整理した。（理14）
- ・器具を分野ごとに整理し、整頓された写真を生徒が自分で返却できるように壁に掲示。（理17）
- ・数年前に購入された新品の棚が十分に活用されていなかったため、実験器具の使用頻度や児童への安全性を考慮した上で実験器具の配置換えを行っている。スポイトやガラス管などのガラス製の器具は使用中の破損により欠けたままの状態です。さらに次の実験へ使用されているものが多い。こうした児童や先生が怪我をする恐れのあるガラス器具をガスバーナーで少し加工し、危険性が少なくなるようにしている。また、準備室に眠ったままほとんど使用されていない新品同様の教材を授業に活用できるよう提案している。たとえば、スクリーン投影できる顕微鏡など。（理20）
- ・理科室の整理では、不要な実験器具の廃棄。必要な実験器具の購入リストの作成。薬品庫内の整理&収納薬品のリスト作り。（工2）
- ・実験ノートや理科室の心得を記したPOPを作り、理科室の壁にはった。（工6）
- ・A.薬品庫の整備：・酸、アルカリ、劇薬に分けて薬品を整理し表示をした。薬品曇の転倒防止にも留意した。B.顕微鏡類の整備：光学顕微鏡の点検、整備。理科準備室に眠っていた実体双眼顕微鏡を整備し使えるようにした。使われていなかった顕微鏡カメラをできるように組み立て、使用方法のマニュアルを作成した。C.実験器具（太陽電池、温度計、方位磁石、電流計など）が正しく働かチェックした。D.消耗備品（ピーカー・試験管類、リトマス紙、気体検知管など）の数量のチェック。（地域2）
- ・夏休みに、棚の中の実験器具をすべて出して、ガラス戸を外し、大掃除と在庫確認をしました。理科準備室も整頓されたと思います。今は、空き時間を利用して学年別収納場所のリストを作成しています。（地域3）

### 教材づくり

- ・観察用のワークシート作成（人発5）
- ・水溶液の実験のためのグラフ資料の作成（人発8）
- ・国語教科書からの植物名・動物名抜き出し→リストアップ（人発12）
- ・実験がうまくいくように注意点を模造紙に書いたりもしています。（人発13）
- ・日食についての掲示物づくり（人発19）
- ・月の動きのワークシートづくり（人発20）
- ・4年生の新単元の人の人体を学ぶところの、腕の模型を、木をつなげて作りました。（人発26）
- ・教材作り（簡易望遠鏡、関節を固定するものなど）（人発28）
- ・5年「流れる水のはたらき」で坂になっている低学年砂場に川を作る、5年振り子実験での角度を記した半円状のプレート作成（人発29）
- ・畑に川の模型を作る、ワークシートを作る。（人発31）
- ・5年「流れる水の働き」の山づくり、6年「太陽と月の位置」プリントづくりなど（人発37）
- ・ネット上で授業に使えるようなサイトを探し、それを授業中に使えるようにすることが目的です。（人発39）
- ・理科室の掲示物づくり（実験でつかう道具などの取り扱い方）（人発40）
- ・例えば教科書にのっている電磁石教具が故障（ハンダ部分がとれて回路が切れていた）しているため、修理（ハンダづけ）をしてほしいとか、発展学習で使用するクリップモーターをつくらせて欲しいなど、教材の修理、作製の依頼があります。（人発41）
- ・ガスバーナーやアルコールランプの使い方を絵も描いて説明したポスターを作った。（理8）
- ・理科室の掲示物、畑。月食のポスターの製作（理9）
- ・教材作り（水蒸気の実験×10セット）→水を熱して水蒸気を発生させる実験（ポリ袋で水蒸気を回収し、別の気体が発生しないことを確かめる）において、実験装置を作成した。（理14）
- ・実験に関する掲示物（校内で観察できる植物）（理16）
- ・教材作りは「地層のつき方」で使った水槽の準備です。（工2）
- ・風のみで動く車を作った。（工3）
- ・理科室に遊びにきた児童らが実際に触れられるような科学教材・科学おもちゃを予備実験からの派生で作ったりもしています。（地域1）
- ・パソコンの整備とインターネット理科教材の準備（地域2）

別表3 代表的な活動内容——予備実験（コメント末尾の括弧内は所属と整理番号）

## 予備実験

- ・ これまでは大地のつくりの実験に使う土を集めたり、光の実験に使う道具の準備をしたりしている。（人発3）
- ・ シュリーレン現象を子どもたちが観察するため、ティーパックに塩10gを入れたものを班の数用意した。（人発7）
- ・ 水溶液の実験の予備実験・用途に合った水溶液の作成・実験の片づけ（人発8）
- ・ グラウンドから砂と粘土（粘土質のような泥）をとってきて水をはった水槽に流した。ミョウバンや食塩などを6つの班のためにわけた。ペットボトルを切った。（人発11）
- ・ 予備実験で水溶液の実験がうまくできるかを調べて改善すべき点は担任の先生に提案させていただいています。（人発13）
- ・ セット教材の中身から先にネタバレしないように一部抜く作業であったり、実験のために全班の実験道具の用意。（人発14）
- ・ 振り子の実験の実験器具作成（人発17）
- ・ 水の流れる実験のための砂山作り、もの溶け方で班別実験のための器具の準備など。後片付けなど。（人発18）
- ・ もののつけたかの予備実験、実験の用意（人発20）
- ・ 実験前の準備や実験後の後片付けも行っている。（人発22）
- ・ 「流れる水のはたらき」の流水実験装置の設置、片付け（人発25）
- ・ 5年の「流れる水のはたらき」の単元において、砂の山に溝を作り、水を流して予備実験もしました。（人発26）
- ・ 3%塩酸を精製、アルコールランプの燃料補充。（人発29）
- ・ 実験を行う日は、実験道具を揃えたり、道具がない場合には作ったりすることもある。最近では、第5学年「流れる水のはたらき」で使用する旗を作ったり、第6学年「大地のつくりと変化」で使用する雨樋の代わりになるものを作ったりした。（人発30）
- ・ 子どもが行う予定の実験と同じ過程で実験を行ってみて、注意しなければならない点などを確認する。（人発34）
- ・ 最近では流れる水のはたらきで、山を作り、水のはたらきを調べる実験の準備などを行っています。（人発38）
- ・ 授業の準備片づけが中心です。予備実験をすると当日の授業のアドバイスも楽になりました。（人発39）
- ・ 一通り実験をするとどれくらいの時間がかかるのか。どんな失敗がありえそうか。（人発40）
- ・ 先生にどんな実験をやるか確認できた段階で予備実験をしておきます。予備実験結果で問題があればそれを報告したり問題点を改善しておきます。（人発41）
- ・ 実験の準備、片付け...そのままです。2-5限連続なので教材作りよりも授業補助や実験準備、片付けを重視する方針に学校と話しあっています。（人発42）
- ・ 流水実験装置の準備・予備実験（理1）
- ・ 実験に必要な器具の確認、予備実験をしてうまくいくかの確認、実験装置の作成など。（理2）
- ・ 予備実験は、水溶液の実験の時に行った。金属を塩酸で溶かすときに、何処まで薄めたら良いかの予備実験。低気圧と高気圧がある時に、どちらから風が吹くかを解説。（理7）
- ・ 実験に用いる装置を製作し、うまくいきそうか予備実験を行った。（理8）
- ・ 流水実験（5年生）のための山作り、畑を耕す。（理9）
- ・ アルコールランプのエタノールの補充、ヘチマの花壇整備（理13）
- ・ 実験デモ(水蒸気の実験)→上記の実験で、実際にうまく行えるかどうかを実験した。（理14）
- ・ 校庭での川づくり（理16）
- ・ 実験器具を班の人数ごとに準備。顕微鏡ではっきり見るのでできる花粉を探す。（理17）
- ・ 授業開始時に早く実験に取り掛かれるように事前に準備（理18）
- ・ 植物の葉からのでんぷん検出が既存の方法でうまくできるか（6年）、種子からのでんぷん検出（5年）、葉の表面の観察用プレパラートの作り方（6年）、顕微鏡の調整、備品の洗浄、薬品・水溶液の調合（理19）
- ・ 大がかりな実験や、敬遠されがちな実験の準備をすることが多い。たとえば5年の流水実験や6年の水溶液の性質で使用する溶液の調製など。（理20）
- ・ 地層を作る実験、粒の大きさの違う砂と土を混ぜて、水の中にして地層を作る実験。教科書に載っている方法ではうまくいかないと話で、うまくいきやすい方法を考え、実際の実験も行った。ガスバーナーの使い方。モーター作り。月の満ち欠け。その他は、予備実験および実験方法の検討の時間が多い。（理21）
- ・ 各実験班のためにテーブルに器具等を準備しておいたり、実験で使う試薬等の調整。またその後片付け。例えば、気体の発生の予備実験では、塩酸やアンモニア水などの濃度を調整し、ちゃんと気体が発生するかどうか。予定外のことが起こらないかどうか。電流とコイルの実験では100回巻きと200回巻きのコイルを準備し、コイルの巻き数でくつつくクリップの数は異なるのかどうかなど。（工2）
- ・ 大地の削られ方をみる実験で川幅や砂の積もり方や流れの速さとかのヒントを子どもたちにあげる。（工3）
- ・ 顕微鏡やピンセットなどの器具の出し入れ・アサガオやヘチマの花の採取・酸素発生装置の作成・地層の観察のための土集め・ペットボトルでの地層作り・植物の維管束の観察（工4）
- ・ 主には実験準備・片付けです。理科室での実験がある場合に事前にそのクラスの先生から行いたい実験内容を聞き、必要な器具等を必要な数だけ教卓の上に出しておいて、クラスが来たら説明後すぐに実験が出来るような状態にしておきます。この時気をつけている事は、必要な数+1で用意しておき、器具を児童に配り終えた後でも先生が見本として使えるようにしています。実験後は器具を洗浄し片付けています。児童に洗浄等をさせるのも良い学びの場だとは思っていますが、大抵は実験だけで授業時間が終わってしまうので、ピーカーの簡単な洗浄をさせる程度となっています。実験がない時間には、教科書を見て先の単元の予備実験をしたり、それに関連するおもしろそうな実験を小学校図書室の図鑑や文献から見つけてやってみたりしています。（地域1）

別表4 代表的な活動内容——授業補助、実験演示、解説（コメント末尾の括弧内は所属と整理番号）

---

**授業補助**


---

- ・ たまに実験の補助（流れる水のはたらき）や調べ学習（人のたんじょう）の補助をすることがある（人発1）
- ・ プロジェクター等の準備（人発5）
- ・ 実験中の質問を聞く、アドバイスする。（人発6）
- ・ 授業中の児童の実験補助、実験器具の配布（人発18）
- ・ 実験の手伝い、先生の補助、遅れている子への支援、片付け、など（人発19）
- ・ コイル作りで導線を巻くのに手こずる子のサポート（人発21）
- ・ 授業補助・ビデオ撮影（人発24）
- ・ 授業補助は、実験など、子どもたちの分からないところをアドバイスしています。（人発26）
- ・ 主に後ろに立ち、先生の行き届かないところを補助する。（人発27）
- ・ 実験の手伝い(ものの温まり方、てこ、水の流れる働きなど)（人発28）
- ・ 調べ学習のときには、パソコン室と図書室に児童がわかれるため、どちらかについていたり、児童のちょっとした質問に答えたり、一緒に考えたりした。（人発30）
- ・ 理解しにくい子への補助（人発31）
- ・ 「流れる水のはたらき」の単元で、土の山から水を流す子どもたちに、流す水の加減についてアドバイスした。（人発33）
- ・ 作業が遅れている子への支援や声かけ。特別学級から来ている子への支援。（人発34）
- ・ プリント学習などでの指導補助（人発37）
- ・ 授業中にノート補助をしたりしました。（人発39）
- ・ 普段の授業では教室の後ろから授業を見守り、授業に集中できていない子どもの授業への参加や集中を促したりします。ときどき担任の先生が自分に質問をふる場合もあります（授業中）、そのときは知っていることをお話します。ノートの書き方や子どもの意見、質問をうけとめてあげることも大事な仕事です。（人発41）
- ・ 授業に参加し、わからない子や手がとまっている子などに先生が言っていることをわかりやすく伝える。話しあいに参加する。（人発42）
- ・ PCを使う授業の際に生徒のサポート。実験で生徒のサポート。（理1）
- ・ 授業補助（集中できてなかったり、先生の指示が理解できていない子どもなどに個別に指導）（理4）
- ・ メダカの卵の観察や植物の花粉の観察を顕微鏡でするときに、教室を回って、顕微鏡の使用方法が間違っている児童がいたら、指導しました。（理6）
- ・ コンピュータの使い方、質問対応、調べ方の指導（理11）
- ・ 5年生の授業ではメスシリンダー、顕微鏡の使い方の指導、6年生の授業では電磁石を使ったモーターカー製作の補助をしました。（理12）
- ・ TA的な感じで子どもたちに指導やアドバイスしたり質問に答えた。（理13）
- ・ 後ろの方で見学。うろうろ見回りして、ノートを書いてない子などを注意したりする。（理15）
- ・ 花粉の顕微鏡観察での補助（気体検知管を使った実験での補助）（理16）
- ・ パソコンを使った学習で、質問を受けたり、使い方の指導を行った。授業中の注意及び質問を机間巡視して受け付けた。（理17）
- ・ 授業補助や実験準備を行っている。実験中は机間巡視を行う。（理18）
- ・ 実験解説補助、机間巡視、声かけ、質問対応、後片付け（理19）
- ・ 授業補助は「電気のはたらき」のコイルづくり、電磁石のはたらきで行うことが多い。（理21）
- ・ 地層観察で実際の地層を作る実験の先生のアシスタント・パソコンで台風について調べる授業での子どもたちへの補助。地震による地層のズレを教材を用いて子どもたちに体験させる（工4）
- ・ 前もって器具や試薬を用意し、授業後使用した器具を洗浄し片付ける（工6）
- ・ 5年生 水の中の生き物の採取と観察の補助 花粉の採取と観察の補助 流水の働きの実験補助 6年生 めだかの血管や血液の流れの観察の補助 月の見え方の実験補助（地域2）
- ・ 理科室で行われる授業を中心に、お手伝いをしています。火や薬品の取り扱い方に注意を向けたり、観察している時には、児童の話の聞いたり、児童にちょっとしたアドバイスをしたりしています。「もののとけ方」では、食塩やミョウバンの粒を双眼実体顕微鏡で児童に見せたところ、大きく関心を持ってくれました。（地域3）

---

**実験演示**


---

- ・ 理科専門の先生として扱っていただいていた、理科実験器具の扱い方や、注意点などは自分に説明を依頼されることが多いです。実際に手順のダイジェストを子どもに提示して実験や観察の作業の流れを確認します（もちろん担任の先生と打ち合わせをしておきます）。（人発41）
- ・ 生徒の前で実験のやり方を説明する（理5）
- ・ 月の満ち欠け（ボールとプロジェクターのライトを利用し、新月・三日月・満月・半月がどうできるかをみる）、流れる水の働き（水槽を利用したもの、れき・砂・泥が槽になる）（理11）
- ・ 理科室にあるものを利用して、水槽を利用した地層の実験や、鹿児島出身の非常勤の先生にお願いして火山灰を送ってもらって、灰を洗い流し、中のつぶを顕微鏡で見せてあげることができました。（地域3）

---

**解説**


---

- ・ プレート動きについて（児童の1人がハワイが動いていると発表し、クラスの子のほとんどが信じていなかった。その際に、それが真実であることを伝えた）（理11）
  - ・ 臨時で補助に回ったクラスでは「せっかくなので」ということで授業に出てくる少し難しい内容の解説をいきなり任せられることがある。自分の知っている限りで対応する。（理20）
  - ・ また児童からの質問に備えて図鑑等で知識を蓄えています。小学校の図書室にある図鑑等は小学生向けに書かれているため、それらを読むと小学生にどんな説明をすれば分かりやすいのかのヒントになることがとても多いです。（地域1）
-

### (6) (m)来年度の理科支援員への参加

来年度、事業が継続された場合の参加参加については、時間的に可能と判断できる40名中38名（95%）が引き続き参加を希望していた（表20）。

表20 来年度の理科支援員参加希望

	したい	したくない	できない	不明
人発	18	1	7	16
理	15	0	1	5
工	2	1	1	3
地域	3	0	0	0

### (7) (m)教員採用試験対策に理科支援員が役立つという実感の有無（教員採用試験受験経験者対象）

不明を除く35名のうち、31名（89%）が肯定的な回答であった（表21）。

表21 教員採用試験についての実感

	ある	ない	不明
人発	26	3	13
理	5	1	15
工	0	0	7
地域	0	0	3

## 6 理科支援員と地域大学の未来

本研究ノート執筆の動機は、民主党を中心とする新政権がかかげる教員養成6年制、教育実習1年制の検討ための資料を提供することにあった。ところが、新政権の目玉でもある行政刷新会議による「事業仕分け」によって、本事業が「廃止」判定を受けるといった事態が生じた。仕分け人の意見は、縮減または地方移管が5に対し、廃止が6と割れていたが、何よりも、公開された議論の中身に問題が感じられた。説明側は短時間に十分な説明できていなかった。仕分け人も、わからないまま結論を出している。

アンケートの結果をふまえて、以下に、事業仕分けで浮かび上がったいくつかの論点の分析結果を示しておきたい。アンケートの自由記述の詳細な分析や、他の連携事業や関連しうるそのほか

の大学での学びとの相乗効果など、明らかにしておくべき課題もあるが、このような試みを研究対象とし、市民社会における実践力を理論、人材、活動のすべてにおいて豊かにしておくことで、市民社会から支持されて発展するのが、地方大学の大事な役割であり、生き残り戦略であることを、具体的に学びつつある。

### 理科支援員の意義をめぐる論点への考察

ここに示す論点は、今回事業仕分けに対して文部科学省が募集したパブリックコメントのために用意した投稿原稿をもとにしたものである。その後、2010年度政府予算には、概算要求の24億円規模から10億円規模に縮小されたものの、理科支援員等配置事業は、将来の本格的施策へのつなぎとして「復活」することとなった。全国から寄せられたパブリックコメントが、「復活」の根拠となった。教育現場の実態をふまえた具体的な意見が多いのが、理科支援員等配置事業の対するパブリックコメントの特徴だったという。

2010年度は富山県内の希望校は増加したものの、減額「復活」の結果、富山県では政府予算を頼りに規模を縮小して理科支援員の配置を継続することとなった。大学による教員養成、地域の教育支援機能の強化・再構築は、より大きな宿題として残されているといえる。

論点1：22億円のコストパフォーマンスは高いか低い

人1人をフルタイム専業でやとえば、給料や社会保険、将来の退職金をふくめてほしい1年に1000万円くらいかかる。理科支援員等配置事業の20億円あるいは22億円というのは、フルタイム200人または220人分の人件費にすぎない。その予算で、全国の小学校（約2万2000校）の15%にあたる3300校に支援員を派遣できる計算になる。富山では、秋から活動できる支援員も含め、45%配置が実現している。自治体独自の予算を加えた東京都北区では、お茶の水女子大学の協力によって全校に配置している。

学生支援員にとっては、長期の本格インターンシップ的な意義があるので安く済むのである。大学の理科関連の授業のなかでも、学生たちは実験

をたいげんできる。しかし、実際の小学生を相手にする理科実験は、授業のなかではほぼ不可能（出前講座の際に理科専攻の学生が参加する場合があるが限られている）。ところが、理科支援員に行けば、現場の先生と協力して経験を重ねられる意義を実感していることがアンケート回答から読み取れる。地域で教育に協力したいという地域人材の方にとっても働きがいのある仕事を提供できている。

22億円で全国数千の小学校で支援員が活躍し、それが将来の教員養成や地域の教育力の向上につながるという面で、理科支援員にはほかの施策にはない意義があり、高いコストパフォーマンスがあることを、富山の事例は示している。

#### 論点2：現実の学校のなかで確実に機能できる支援策であるかどうか

理科支援員には、いま大量退職期を迎えているかつて理科が主要教科だった時代の経験をもつ教員の授業力を新しい世代に継承していく効果もありえる。また、理科支援員に見通しをもって指示を与えることで協力が得られ、いままでできなかった授業づくりの挑戦ができる結果、現職教員の資質を向上させる効果もある。

しかも、理科に力をそそいだ結果、ほかができなくなったというようなことにはならないのが学校現場からも歓迎される理由の一つだろう。理科支援員の存在が、プラスαをもたらしているのである。いま小学校の教員はとても忙しい。各教科の指導だけでなく、生活指導や安全指導、保護者対策（さらには全国学テ対策とか）などにも時間とエネルギーをさきながら、ふらふらになって限界ギリギリでやっているという面がある。

その現実のなかで機能する支援策が求められている。研修で理科を重視するのも大事であるが、理科ばかりやってられないという事情も汲み取る必要があるだろう。したがって、理科支援員のようなかたちで、無理なく授業力がアップするしくみは着実な成果に結びつきやすいといえる。

理科専科にも、専門性の蓄積とといったいい面はあるが、小規模な学校にまで専科教員を揃えるのは予算的に厳しいという問題もある。いっぽう、全人教育のための学級担任制の意義もある。この現実を考えても、理科支援員という有用な選択肢

をいまずぐに切ってしまうのはもったいないと思われる。

#### 論点3：なぜ全国の校長先生から好評だったのか

学校現場の忙しい状況のなか、成果が見込める理科支援員は好評であった。事業仕分けの際に説明側が紹介した「学校の校長からも文科省には近年にないすばらしい施策といわれている」という主旨の現場の意見は、本音がストレートに表現されたものといつてよいだろう。

論点3で述べた理由に加え、教員志望の学生の相手をするということは、後継者養成につながるの実感をもてるので、現場教員たちも意義を感じてくれる。地域の協力者の輪が広がることももちろん歓迎されている。

学校長の責任のもとに出勤管理と教育委員会への報告がされ、必要以上に手間取る詳細な報告が求められなかったのも、好評の原因として指摘しておきたい（ほかの支援策には、実施内容や会計に関する詳細すぎる報告や管理を求められたために、児童・生徒への対応時間が損なわれると多忙な学校現場で歓迎されないものも珍しくない）。

#### 論点4：平等な制度なのかどうか

15億円使っているSSHは各都道府県あたり2校で全国100校。全高校数を5000とすると2%に重点投資されている。いっぽう、理科支援員は小学校からの求めに応じて幅広く配置できる。富山では、求めがあった小学校のほとんどすべてにあたる小学校への配置が実現した（配置できなかったのは遠方の小規模校であったが、小規模校は教員の目が行き届きやすいというメリットがもともとある）。

研修制度の拡充も大賛成であるが、すべての現職教員が一度に研修を受けられるわけでは必ずしもない。研修の効果も、じわじわと広がっていくという点で、完全平等ではない。

理科支援員は、即効性がありかつ相当程度平等性のある支援策だといえる。

2009年総選挙に向けた民主党マニフェストには、教員養成6年制と教育実習1年制が盛り込まれている。上記の論点に示したとおり、富山における理科支援員等配置事業や学びのアシストによる現場での実践的な学び、それと大学での学びが相

乗効果をもたらしているのだとすると、教育実習1年制を先取りし、そのモデルを示していると考えられる。したがって、マニフェスト実現のためにも、本制度のレビューは適切に実施する価値が高いと思われる。

#### 論点5：ポスドクを活用しないと筋が悪いか

ポスドクのなかには、小学校や中学校の教員にふさわしい資質をもった人もいるだろう。そういう人が進路転換し、学校現場で活躍できるようにするというのは大賛成である。大阪教育大学と大阪府教育委員会がスタートさせる京都大学理学研究科のポスドク向けに教員養成の講座のように（2009年12月6日付読売新聞）、教員養成機能をもった大学が協力するのはとてもよいことだと考える。

しかし、いま1万5000人以上いるといわれるポスドクの方のうち、教員にふさわしい資質がありかつ教員になってよいと思ってくれる人はどのくらいいるのだろうか。このところの日本は、科学に情熱を燃やす若い人をポスドクという安上がりのポジションにつけて、科学労働者として活用してきた。彼らの努力が科学の発展に貢献してきている。しかし、その後の職場を用意しようとしなかったことの問題は大きい。

その後の進路として教員の道は有力なものの一つではあるのもまちがいないが、それだけで解決できることも限られているだろう。したがって、ポスドクの活用ばかりを強調するのは、筋がよいとは感じられない。

#### 論点6：この制度の弱点はどこか

地域によって、人集めに汲々として、効果がまだ出ていないところもあるという。また、ほかの施策のほうがよりふさわしい地域もあるだろう。全国一律に政府（理科支援員の場合は科学技術振興機構と県教育委員会が契約）から資金が流れるというしくみは最善のものとはいえないという批判は、そのとおりのかもしれない。工夫の余地はある。

また、この制度はコストパフォーマンスが高く、すでに各地で有効活用されているが、それだけで（たった22億円だけで）理科支援が完結することもない。

トップダウンの予算だという問題、すなわちいつ切られるかもしれないという心配は当初からあった。富山では、だからこそ、真剣に有効活用を図ってきた。

今年理科支援員を始めた富山大学3年生の支援員のアンケート回答をみるとほとんど全員が来年もまたやりたいと考えていることがわかる。2年目の支援員の回答からは、1年目の経験をいかして、2年目にはよりよい支援を実現したいと試行錯誤しているようすがうかがえる。本論で示したとおり、卒業生たちが、理科支援員の経験をいかし、教員となって現場で活躍するようになっている。そんな先輩たちの頑張りが伝わっているので、授業時間割に少し余裕ができる来年か再来年に支援員に行けるのを楽しみにしている1年生、2年生もいる。

それにもかかわらず、来年の実施に大学として地域として責任をもてないのは大問題であるが、教育委員会の担当者、学内の担当者、地域の学校関係者、毎年支援員たちと協力して、ここまで育ててきた制度が、現場での成果や課題を明らかにしたレビューによらず、一方的な決定によって、簡単に壊れてしまうことの問題も大きいといわざるをえない。

#### 論点7：市民社会におけるNPOや地方大学の役割は何か

理科支援員等配置事業が始まる前に「理科支援員」支援シンポジウムを開催するなどの準備をして取り組めた富山のアドバンテージは、筆者1人林がNPO法人理科カリキュラムを考える会の一員として科学リテラシー向上のための研究費を分担できる機会に恵まれたからであった。傍観者としてではなく、富山のほかの関係者と協力しあって、この制度を富山の地でフル活用しようと試行錯誤に努められたのも、地域貢献をしたいという願いをもった富山大学の一員であったからである。

政府トップダウンの予算であれ、地域独自の仕組みであれ、いま大事なことは地域で成果をだし、政策のよしあしを実証することだろう。

政策のよしあしや政策転換の判断は、それに基づいてなされるべきであり、それをよりよいものにしていくのも、市民社会におけるNPOや地方大

学の役割だということを痛感させられている。

今回の「政権交代」は、「明治憲法発布と国会開設」、大正デモクラシー期に実現した「普通選挙」、戦後日本の政治のあり方を決めた「55年体制の確立」と比肩されるほどの大きな転換点を意味するという<sup>(3)</sup>。今後、日本の新しい民主主義を地域連携、大学の市民社会への積極的参加によってつくりあげていくためにも、本事業をそのモデルとして新年度に継続できるよう慎重な検討をお願いしたい。

## 文 献

1. 林衛・片岡弘：県教委・学部が連携してめざす「理科支援員」事業のゴールとは何か，富山大学人間発達科学部紀要，第2巻，2号（2008）127-142。準備から実施1年目の状況をまとめてある。
2. 本多信昭・黒羽正見・田尻信壹・松本謙一：学びのアシスト活動におけるE-メール活用相談の実践と評価——大学生による学級担任支援活動の円滑な推進をめざして，教育実践研究，富山大学人間発達科学部附属人間発達科学研究実践総合センター紀要，第3巻（2008）79-91。「学級担任論」学びのアシストでの学生たちの学びとそれを支援した教員の活動が報告されている。
3. 山口二郎：政権交代で何を変えるのか——民主党は政策再編成のビジョンを示せ，『世界』9月号特集：総選挙——何に向けての転換か（2009）96-103

（2009年11月20日受付）

（2009年12月22日受理）

