

# 「群馬大学教育学部理科専攻 観察・実験支援ボランティア事業 (通称りかぼら)」における学生の学びについて

佐野(熊谷) 史・中村宏基・大熊信彦・佐藤三枝子  
高橋 学・林 和弘・小野智信・大谷龍二

群馬大学教育実践研究 別刷

第37号 79～86頁 2020

群馬大学教育学部 附属学校教育臨床総合センター



# 「群馬大学教育学部理科専攻 観察・実験支援ボランティア事業 (通称りかぼら)」における学生の学びについて

佐野(熊谷) 史<sup>1)</sup>・中村 宏基<sup>2)</sup>・大熊 信彦<sup>3)</sup>・佐藤 三枝子<sup>2)</sup>  
高橋 学<sup>2)3)</sup>・林 和弘<sup>3)</sup>・小野 智信<sup>1)</sup>・大谷 龍二<sup>1)</sup>

1) 群馬大学教育学部理科教育講座 (事業実施当時の所属)

2) 群馬県教育委員会義務教育課 (事業実施当時の所属)

3) 群馬県総合教育センター (事業実施当時の所属)

## Students' Learning in the Internship Program of Science Experiment Support at School

Fumi KUMAGAI-SANO<sup>1)</sup>, Hiroki NAKAMURA<sup>2)</sup>, Nobuhiko OKUMA<sup>3)</sup>, Mieko SATO<sup>2)</sup>  
Manabu TAKAHASHI<sup>2)3)</sup>, Kazuhiro HAYASHI<sup>3)</sup>, Tomonobu ONO<sup>1)</sup>, Ryuji OHYA<sup>1)</sup>

1) Department of Science Education, Faculty of Education, Gunma University

2) Compulsory Education Department, Gunma Prefecture Board of Education

3) Gunma Prefectural Education Center

キーワード：理科、インターンシップ、小学校、教育学部学生

Keywords : Science, Internship, Elementary School, Student of Faculty of Education

(2019年10月31日受理)

### 1 はじめに

理科はさまざまな器材や材料を使って観察、実験を行う教科であり、授業時間外の準備、後片付けが欠かせない。また、火やガラス器具など、扱い方を間違えると怪我につながる器材を使うため、教員は授業中に授業の進行以外にも気を遣うことが多い。加えて、小学校では大学時代に理科を専門に学んでおらず、理科の指導に苦手意識を持つ教員が多いことがわかっている。以上のことから、理科は、小学校の教員が最も支援者を必要とする教科である<sup>1)</sup>。そのため、小学校の理科の授業における観察・実験活動の充実及び教員の資質向上を図ることを目的として、平成19年度に科学技術振興機構による理科支援員配置事業の実施が始まった。最も充実した平成21年度には約24億円が投じ

られて全国で6000校を超える小学校に理科支援員が配置され、群馬県でも約80校の小学校に、退職教員や地域人材、大学生など多彩な人材が派遣されて理科の授業の充実に役立っていた。しかし、その後行われた事業仕分けを機に予算額が減少し、この事業は平成24年度までの6年間で廃止されるに至った<sup>2)</sup>。その後は自治体独自の事業やNPO法人による活動として、あるいはコア・サイエンス・ティーチャー (CST) 養成事業の後継事業の一部としてなど、各地で個別の展開が見られる<sup>3) 4) 5)</sup>。

「群馬大学と群馬県教育委員会との連携に係る協議会(ぐんまプロジェクト)」に平成25年度から設置された第二部会では、研究主題「理数科教育の充実」の一環として、平成26年度から「群馬大学教育学部理科専攻 観察・実験支援ボランティア事業(通称「りか

ぼら)」を開始した。りかぼらでは、純粋に小学校の理科の現場支援を目的とするそれまでの理科支援員配置事業とは異なり、派遣する人材を群馬大学教育学部理科専攻の学生に限定して、将来学校で理科を教える中心的な存在になるはずの学生たちの学びにつなげることも目指すこととした。そこで本稿では、この5年間で確立したりかぼらの概要を述べ、りかぼら参加学生に対して行った活動後アンケートおよび事前・事後調査の結果から、教員養成学部の理科専攻の学生が小学校現場で理科授業の支援を行うことによって得られる“学び”について考察する。

## 2 りかぼらの概要

りかぼらは教育学部に既存の授業であった「教育実践インターンシップ」をベースとしている。「教育実践インターンシップ」は附属学校園や前橋市、伊勢崎市などの学校の中から学生が自主的に活動校を決めて支援を行うもので、活動内容は理科だけでなく、学校のニーズに合わせて多岐に渡る。りかぼらでは、学生から活動先として希望のあった市町村の教育委員会に対して県教育委員会から「理科の授業への支援」という事業の趣旨をあらかじめ説明した上で、各市町村教育委員会の理科担当指導主事等と群馬大学理科教育講座でりかぼらを担当する教員（以下、りかぼら担当教員）とで連携をとりながら事業を進めることとした。

りかぼらの対象となる学生は、インターンシップの要件に従い、教育実習を終えた3年生および4年生である。群馬大学教育学部では3年次後期の9月から11月初旬に集中して8週間の教育実習を行っていること、4年次前期は教員採用試験の準備があることから、3、4年生ともりにかぼらでの活動期間は11月から2月とした。また、大学の授業や研究等への影響を防ぐため、特定の学校で、週1回、基本的に決まった曜日の午前もしくは午後3時間程度の活動を行う。学校現場での活動が30時間に達すると「教育実践インターンシップ」の1単位が認定される。

表1はりかぼら事業の年間の流れを示したものである。まず5月に対象となる学生に対して参加希望アンケートを行い、活動を希望する市町村や活動可能な曜日、配置校までの移動手段等を確認する。学生からの活動希望があった市町村を県教育委員会に提示し、県

教育委員会は各市町村教育委員会の窓口となる理科担当指導主事等をりかぼら担当教員に連絡する。りかぼら担当教員は各市町村教育委員会を訪問するなどして、りかぼら事業の内容説明と当該市町村での活動を希望する学生についての情報提供を行う。その後、市町村教委は学生の希望や学校の状況等をもとに、りかぼらの配置校を学生1名につき1校選定する。基本的に配置校は小学校である。学生はりかぼら担当教員から決定した学校の情報を受けて、自分で直接配置校に連絡をとって事前指導や初回活動日を調整し、11月から2月まで各自で活動を行う。活動後、30時間以上学校で活動した場合は、単位認定のため教育実践インターンシップの報告書等を提出してりかぼらを終了する。

表1 りかぼら事業1年間の流れ

4月		
5月		参加希望アンケート
6月		県教委から市町村教委へ連絡
7月		大学から市町村教委に説明
8月		
9月	3年生 教育実習	
10月		配置校決定、大学事前指導
11月		各自りかぼら活動
12月		
1月		
2月		
3月		交流会

大学では10月の教育実習A・Bの間に、りかぼらでの活動内容と支援者として学校に入る心構え等について事前指導を行っている。市町村教育委員会において顔合わせも兼ねた事前指導が行われることもある。また、各自異なる学校での活動となるため、活動終了後に学校の管理職、担当教員、学生にそれぞれアンケートを行うとともに、3月下旬に各自の配置校での支援内容等について意見交換を行う学生交流会を設けることで、当該年度の活動内容や課題を把握し、次年度以降の活動の改善を図っている。これまでにアンケート結果を受けて改善を試みたこととしては、活動曜日について学校行事等に合わせた変更も可能としたことや、担当教員と学生とのコミュニケーション用のノートを配布したことなどが挙げられる。また、大学での事前指導の際と活動後に、りかぼら活動が参加学生の実践的な学びに及ぼす効果を確認するための調査を

行った（詳細は後述）。

### 3 りかぼらの実態と参加学生の学びの調査

#### 3.1 調査方法

りかぼらに参加した学生には、各自の活動の実態を把握するための活動後アンケートと、りかぼらの活動を通じて実践的な学びがあったかどうかを確認するための事前・事後調査を行った。事前調査は10月に大学で行う事前指導の際に10分間計時して行い、回答はその場で回収した。活動後アンケートと事後調査は2～3月の活動終了後に個別に用紙を配布し、事後調査については10分間で回答するように指示して各自で行わせた。なお、事後調査の際、学生は自らの事前調査の回答を参照せずに回答している。

活動後アンケートには、実際の活動内容や活動に関する主観的評価など毎年度共通の設問と、年度ごとに改善した点に関する設問があるが、本稿では学生の学びに関して考察するため、毎年度共通の内容に対する回答のみを取り上げる（表2）。

表2 活動後アンケートの質問項目

1	実際に行った活動(複数回答) 1 理科室・準備室整備 2 授業の準備 3 授業中の支援 4 演示実験 5 授業の後片付け 6 新規の教材づくり 7 その他(自由記述)
2	りかぼらの活動は有益だったか？ 1 大変有益だった 2 まあまあ有益だった 3 あまり有益ではなかった 4 全く有益ではなかった
3	(2で1、2を選んだ場合)どのような点で有益だと感じたか？ 1 理科の授業の実態を知ることができた 2 理科の準備・後片付けの実態を知ることができた 3 理科室(準備室)の整備の仕方を知ることができた 4 その他(自由記述)
4	(2で3、4を選んだ場合)有益にならなかった理由はどのようなことが考えられるか？ 1 やりたい活動内容でなかった 2 うまい活動のしかたがわからなかった 3 支援時期(11月～2月)が適当でなかった 4 支援期間(約4カ月)が短かった 5 支援日(週1回)が少なかった 6 支援時間(一日約3時間)が短かった 7 先生との相性がよくなかった 8 先生との連絡がうまくいかなかった 9 その他(自由記述)

事前・事後調査の設問は表3に示した。設問1は平成26年度から平成30年度まで5年間、57名分の回答を分析した。設問2、3は平成27年度から質問内容を少し変えたため、本稿では平成27年度以降、40名分の回答を分析対象とした。調査は記名式とし、事前・事後の回答を比較検討できるようにした。

表3 事前・事後調査の設問の内容

1	事前：この活動を通じて一番学びたいこと 事後：この活動を通じて学んだことを、なるべく短い言葉で表してください。
2	使いやすい理科室になされている工夫(箇条書き)
3	小学5年生の蒸発乾固の写真(本稿では省略)を示し、この実験を行う際に考えられる注意すべきことを箇条書きで列挙

自由記述の回答の分析には、テキストマイニング用のフリーソフトウェアであるKH-Coderを利用した<sup>6)</sup>。なお、りかぼらの実態把握や改善に資する調査の実施や公表については、毎年度の事前指導の際に学生に了解をとっている。

#### 3.2 調査結果

##### 3.2.1 りかぼらの実態

平成26年度から30年度まで5年間におけるりかぼら参加学生数の推移を図1にまとめた。

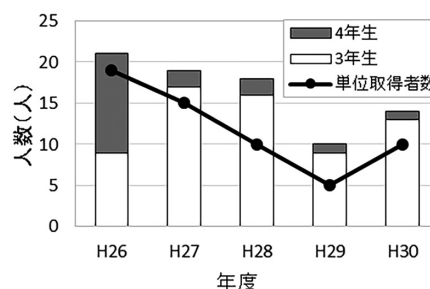


図1 各年度のりかぼら参加状況

5年間で延べ82名の学生がりかぼらを経験した。群馬大学教育学部理科専攻は1学年27～8名であることから、対象となる学生の3割程度がりかぼらに参加したことになる。年度別の参加学生数は10名～21名と増減がある。この増減の理由は定かではないが、学年ごとの“ノリ”のようなものが主な原因ではないかと考えている。参加する学生の学年は、初年度は半数以上が4年生であったが、次の年からは参加学生のほとんどが3年生となった。本学部のカリキュラムでは3年

次は9月から11月初旬まで集中して教育実習を行うため、3年次後期は集中講義しか受講できず時間的に余裕があること、教員採用試験前に少しでも経験を積んでおきたいというニーズに合うことなどが、3年次での参加が多い理由と考えられる。当初の想定では、教育実習終了後も定期的に学校に行くことによって、教員となった際にスムーズに学校現場に入れるようにすることもりかぼらの意義の一つと考えていたが、学生にはそのような認識はあまりないようである。この点については卒業生の追跡アンケートで検討したいと考えている。なお、3、4年次の2年間とも参加した学生は5年間で3名であった。彼らの事前・事後調査は3年次のみとした。

活動後アンケートによると、活動内容の傾向には年度ごとに大きな違いはなく、各学生が行った活動内容の主なものは「授業中の支援」、「授業の後片付け」、「授業の準備」、「理科室・準備室整備」であった(図2a)。また、「新規の教材づくり」や「演示実験」を行った学生もいた。「その他」としては、「授業中の実験方法の説明」や「導線の修理」、「鉄の磁化」といった理科ならではの活動の他、「清掃」や「プリントの印刷や採点」といった、日常業務の一部を行ったとい

う回答もあった。アンケートや事前・事後調査の提出率は年度によってまちまちであり、全てに回答した学生は、H26は21名中17名、H27は19名中16名、H28は18名中6名、H29は10名中6名、H30は14名中12名であった。

なお、多くの学生は複数の種類の活動を行っていたが、交流会では、器具の準備のみ、後片付けのみなど、限られた活動しかなかったという声も聞かれた。

### 3.2.2 参加学生の学びの調査

#### 3.2.2.1 りかぼらの活動に対する参加学生の主観的な評価

活動後アンケートの結果、いずれの年度においてもりかぼらへの参加は有益であったと感じた学生が多かった(図3)。

りかぼらの活動を肯定的に評価した学生に対して、どのような点で有益だったかを選択肢から選ばせたところ(図4)、いずれの年度でも傾向はほぼ等しく、授業や授業の準備・後片付けの“実態”を知ることができた点を選んだ学生が多かった。理科室(準備室)の整備について選ぶ学生が少なかったのは、配置校によって整備への支援の必要性が異なり、整備に携わら

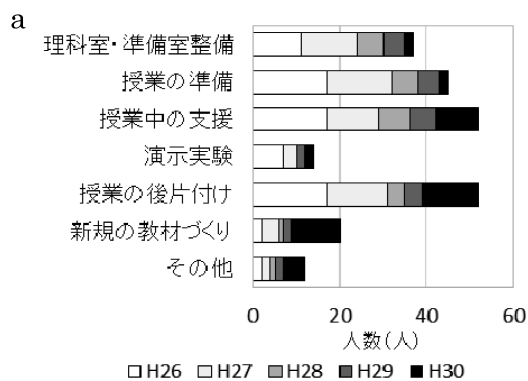


図2 りかぼらにおける活動内容

a 活動内容のまとめ b 授業中にT2として支援を行っている様子 c 実験の準備として試薬を班の数だけ小分けにしている様子

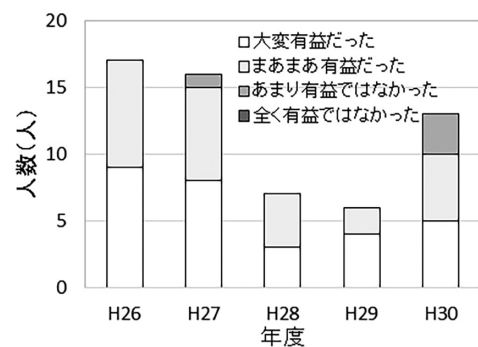


図3 参加した学生のりかぼらに対する主観的な評価

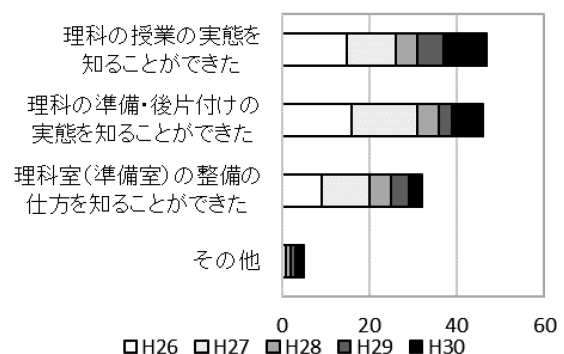


図4 どのような点で活動が有益だったか



なかった学生もいたためと考えられる。「その他」では「教材研究についても知ることができた」「理科室の環境により、授業の進めやすさ、安全性が改善できる点に気付けた」「教育実習の後に学校現場に携わり、意識を持ち続けることができた」といった意見があった。善し悪しはともかく、「印刷機の使い方がうまくなった」という意見もあった。

否定的な評価の理由としては「やりたい活動ではなかった」、「うまい活動のしかたがわからなかった」といった選択肢が挙げられていた。このように不満の残る活動になった原因の一つは、多忙な小学校教員と週一回しか活動しない学生との間のコミュニケーションが難しいことにあると考えられる。打ち合わせ時間の確保は理科支援員配置事業においても課題に挙がっていた<sup>3)</sup>。交流会でも、教育実習と同じ学校でりかばらを行った学生や、自分が児童・生徒として指導を受けた教員が配置校に所属していた学生はスムーズに活動ができたと話しており、学校の担当教員や周りの教員とのコミュニケーションが有益な活動の鍵であることがうかがえた。ただ、活動しづらいときには申し出るように伝えたり、活動途中で様子を確認するメールを回したりするなど、りかばら担当教員が情報把握に努めているが、活動初期に申し出があるケースは少なく、活動終盤になってようやく問題が判明することが多かった。このことから、りかばらの活動形態や配置校に特化した問題というよりは、学生の全般的なコミュニケーション能力の課題が表出したのかもしれない。

### 3.2.2.2 学生はりかばら前後で何を学んだと感じたのか～事前・事後調査 設問1の回答について～

事前調査は基本的に大学での事前指導時に一斉に行ったのに対し、事後調査は各自で回答、提出させたため、どの年度においても事前・事後揃った回答を参加者全員から得ることはできなかった。本稿ではりかばらを通じた学生の変容を検討することを目的としているため、事前・事後調査双方の回答が揃った学生57名のみを回答を分析対象としたが、結果として“真面目な”学生の回答のみが対象となっており、若干のバイアスがかかっている可能性は否めない。以上の前提のもと、事前・事後調査の回答についてまとめ、考察する。

設問1の事前「この活動を通じて一番学びたいこと」、事後「この活動を通じて学んだこと」の短文記載について、KH-Coderで事前・事後調査の特徴語を抽出した結果が表4である。

事前調査では「学びたいこと」を聞いたため、「知る」、「工夫」といった単語が挙がっていた。事後の特徴語の一つである「大切」という単語は事後では12名が使っていたが、事前調査では使った学生はいなかった。「大切」が使われていた文脈を確認したところ、「準備」「予備実験」「事前」といった単語と同時に使われていたケースが8件あった。また、「準備」という単語自体も事後の特徴語として上位に挙がっていた。これらのことから、実習後の「目が肥えた」状態で、しかも支援者という半ば傍観する立場で理科の授業を見直すことで、授業の準備の大切さを改めて実感できた学生が多かったことが考えられる。他には「整理整頓」「現場での実践力」「何を学習させるかをしっかりと意識すること」「片付けの手際良さ」を「大切」とした意見があった。

「大変」という単語は事前では一回しか使われなかったのに対して事後では7回も使われていた。使われた文脈を確認したところ、「準備」と同時に使われていたケースが4件であり、授業の準備に関しては大切さと同時に大変さを実感したようであった。また、「授業以外で教員のやること」「理科の授業を一人でやること」が「大変」と記載した学生もいた。

表4 事前・事後調査の結果  
設問1への回答に見られた特徴語。数字は共起性を示すJaccard係数。

事前		事後	
実験	.486	授業	.286
観察	.470	準備	.282
理科	.325	大切	.175
子ども	.234	大変	.121
教員	.172	注意	.068
現場	.164	片付け	.067
実態	.139	専科	.053
方法	.123	多い	.053
知る	.103	時間	.052
工夫	.102	整頓	.052

事後調査は、事前調査から4カ月以上経ってから、自らの事前調査の回答が手元にない状態で行った。そのため、同一学生の事前・事後の回答が一字一句まで

同一であることはなかった。短文であるため、各学生の意図を完全にはくみ取れていない可能性はあるが、興味深いことに半数程度の学生は事前・事後で類似した内容を記載していた。また、着目しているポイントは、理科室の整備であったり、子どもの実態であったりと、学生によって異なっていた（表5、類似例1～3）。これらのことから、学校現場で学ぶべきこと、いわば実践性について、それぞれ独自のゆらぎにくい思いを持っている学生が多いことが示唆される。事前・事後で類似性の高い回答をした学生は、りかばらを通じて自身の思いに合った学びを得ることができたと考えられる。一方、表5の相違例で示したように、事前の期待とは異なるポイントについて学んだ実感を持った学生もいた。こういった例の中には現場に出て視野が広がった前向きな事例もあったと考えられるが、単純に活動内容が事前の想定とは違ったために学べることが期待と異なった例もあった可能性がある。後者を防ぐためには、活動初期の状況把握をさらに充実させる必要があると考えられる。

また、類似例1や相違例2のように、事前の期待よりも事後の記載が具体化したような回答も見られた。しかし、事前の記載が「現場の理科教員の実態」や「小学校の理科の授業の実態」といった漠然としたものであった学生が多く、記載の具体性が高まったことを学生の“学び”の深まりと捉えてよいかどうかは判断としなかった。

表5 事前・事後調査の結果

設問1で事前・事後の回答が類似していた例と相違していた例。同一の学生の事前・事後の回答を並べてある。

	事前	事後
類似例1	理科室の環境と実験の準備・環境について	理科室を整備しておくことで効率の良い作業になる
類似例2	予備実験、実験の工夫	予備実験の重要性
類似例3	小学校での理科の授業の実態+子供達の表情	授業中の子どもたちの視線
相違例1	子ども達の理科に対するの関心・意欲	授業準備の大変さ
相違例2	実際に行われる観察・実験の方法や準備について	実験時の安全面への配慮
相違例3	実験準備の方法と理科室の使い方	児童との接し方

### 3.2.2.2 学生はりかばら前後で何を学んだのか ～事前・事後調査 設問2、3の回答について～

設問2、3は、学校現場に親しむことで実践的な見方が向上し、結果として同一学生が挙げる箇条書きの項目数が事前に比べて事後に増えることを期待した設問である。しかし、実際には事後の方が項目数は少なくなる傾向にあり、一人当たりの項目数の平均値は、設問2では事前3.6から事後3.3に、設問3では事前4.7から事後4.5に減少した。原因としては、設問が適当でなかった可能性が当然考えられるが、別の可能性として事前調査は全員が集まった事前指導の際に一齐に行ったのに対し、事後調査は各自で違う時期、場所で行ったという実施方法の違いも考えられる。調査の方法と内容の再検討が必要である。

箇条書きの項目数の変化では期待した結果が得られなかったが、設問2、3に関しても事前・事後の回答における特徴語の比較からいくらかの知見が得られた。

まず使いやすい実験室の要件を尋ねた設問2に関して、事前では「整頓」「整理」が上位に挙がっていたが、事後では上位から外れた。代わって、整理・整頓に関連して「同じ場所に同じものがある」「実験器具などの場所にラベルが貼ってある」といった具体的な記載が増えた。特に事前では「ラベル」「ラベリング」という言葉を使った学生は15名だったのに対し、事後調査では23名に増えていた。「棚」「引き出し」といった具体的な収納場所の記載も増えていた。また、何があるか「一目」でわかるという表現も、事前では2名だったのに対し、事後では5名に増えており、現場に出た実感が読み取れる。

興味深いことに、「机」という単語は事前では14件見られ、そのうち12件は机そのものや机と机の間が「広い」こと、机にガス栓や水道がついていることなど、教員個人の努力では改善できない施設・設備についての回答で、残り2件は「机がきれい」、「机の上にもものがない」という回答であった。事後では「机」への言及自体5件に減っており、うち4件が施設・設備について、残り1件が「机とイスがきれい」であった。学校によって理科室の施設・設備の整備状況はさまざまであり、理科を担当する教員はその学校の施設・設備をできる範囲で使いやすくしていると考えられる。りかばらを通じて、施設・設備面が理想的でな



くても工夫によって使いやすくてできることがわかったため、施設・設備についての言及が減ったのかもしれない。

表6 事前・事後調査の結果

設問2への回答に見られた特徴語。数字は共起性を示すJaccard係数。

事前		事後	
実験	.261	ラベル	.134
器具	.238	使う	.111
整頓	.137	貼る	.097
整理	.131	場所	.079
置く	.099	分かる	.067
机	.092	棚	.065
広い	.065	理科	.052
薬品	.053	入る	.045
使い方	.047	一目	.038
書く	.047	引き出し	.038

設問3は、蒸発乾固の実験を例にとり、児童の危険を察知する想像力を問うたものである。提示した写真の題材が食塩の水溶液の水分をアルコールランプで加熱して飛ばす実験であったため、事前調査の特徴語の中に出てきた器具は、写真に写っていた「アルコール」「ランプ」「三脚」「金網」のみであった。これに対し、事後調査の回答では「マッチ」「雑巾」といった、写真から直接は読み取れない物品が特徴語として挙がっていた。写真に写っていたにも関わらず事後の特徴語となった「皿」については、事前では8件中7件が「熱いので触らない」という内容、1件は「ひびが入っていないか」というものであったのに対し、事後では13件中7件が「熱いので触らない」、2件が「ひび」への言及、さらに「顔を近づけない」「覗かない」「割らない」「中心を温める」と注意すべき点のバリエーションが増えた。以上のことから、りかぼらを通じて、学校現場で安全に実験を行うためには多岐に渡る配慮が必要であると学んだ可能性がある。

表7 事前・事後調査の結果

設問3への回答に見られた特徴語。数字は共起性を示すJaccard係数。

事前		事後	
ランプ	.252	熱い	.108
アルコール	.248	蒸発	.104
三脚	.144	量	.093

触る	.138	実験	.082
金網	.128	マッチ	.078
確認	.069	皿	.069
使い方	.067	火	.062
注意	.063	置く	.052
消す	.052	雑巾	.043
行う	.048	用意	.033

#### 4 終わりに

本稿ではりかぼらの学びについて、活動後アンケートと事前・事後調査の結果から考察した。活動後アンケートからは、学生がりかぼらで学ぶべきことを彼らなりに理解しており、その目的に照らして多くの学生が有益な活動であると感じていることがわかった。事前・事後調査については、設問そのものや調査方法に課題があり、学生が学んできたことを明らかにするには至らなかったが、それぞれの設問への回答からいくつかの示唆が得られた。

まず設問1の結果から、学生はりかぼらで学べることを理解して活動に臨み、各々が何らかの学びを得たことがわかる。学生が得た学びの中でも、改めて現場の「大変さ」を学んだ学生が複数いたことは興味深い。りかぼらに参加した学生は、1年次の現場体験学習から3年次の本実習までの3年間、すでに断続的に学校現場を経験している。それにも関わらず「大変さ」を実感したということは、1、2年次ではまだ我が身のことと感じられず、教育実習では自分の授業づくりに手一杯で回りが見えていない学生が多いのではないか。その点で教育実習後のインターンシップには大きな意味があると考えられる。設問2、3については曖昧な結果となってしまったが、事前より事後で回答の具体性が少し上がったことや、回答のバリエーションが少し増えたことなど、学校現場での活動を行ったことによる変化は認められた。今後、事前・事後調査の内容や方法を改善するとともに、卒業生の追跡アンケートについても検討し、りかぼらで得られる学びについて明らかにしていきたい。

学生の学びの直接的な結果としては、教員採用試験の合格率への効果が期待できる。しかし、平成26年度から30年度までの5年間で、りかぼら経験者の合格率が学部全体および理科専攻全体の合格率を上回ったのは平成30年度のみであった（ここで言う合格率は群

馬県の小中合わせた合格者数/受験者数、現役合格のみ)。理由として、りかぼらの経験が直接活かせるのはほぼ面接の一部だけであり、効果が出にくいことが考えられる。これに対し、理科支援員配置事業において教育委員会と連携して教員志望の学生を理科支援員として多数送りだしてきた富山大学においては、理科支援員を経験した学生の富山県小学校教員採用試験合格率は非経験者に比べて高いという結果が示されている<sup>7)</sup>。この違いの理由として、群馬県では小学校と中学校の間での教員の人事交流が普通に行われ、小中両免を持って卒業する群馬大学生のほとんどが中学校を教科別に受験する傾向にあることや、この5年間、学部全体で67~81%、理科専攻全体で58~87%と合格率が比較的高く、全体で20名以下しかおらず1名の比率が高いきりかぼら経験者では超えることが難しかったことなどが考えられる。

理科専攻の学生には、実際に教員となった折にはさまざまな環境の学校で“理科に長けた人材”としての活躍が期待されるはずである。学生の学びの検証方法を改善して、その結果を基に活動そのもののブラッシュアップを図り、さらに有意義なりかぼらを目指したい。

## 謝辞

りかぼらで学生を受け入れてくださっている群馬県内の市町村教育委員会の皆さまおよび各学校の皆さまに御礼申し上げます

す。平成26年度から平成29年度までのりかぼらは群馬大学と群馬県教育委員会との連携に係る協議会（ぐんまプロジェクト）に対する群馬大学地域貢献事業の支援を受けて行った。

## 参考文献

- 1) 科学技術振興機構 理科教育支援センター：平成22年度 小学校理科教育実態調査 集計結果（平成24年6月改訂）、[https://www.jst.go.jp/cpse/risushien/elementary/cpse\\_report\\_015A.pdf](https://www.jst.go.jp/cpse/risushien/elementary/cpse_report_015A.pdf) 2019年10月23日最終閲覧
- 2) 科学技術振興機構 理数学習支援センター：平成22年度 小学校理科教育実態調査報告書（平成24年6月）、[https://www.jst.go.jp/cpse/risushien/elementary/cpse\\_report\\_015.pdf](https://www.jst.go.jp/cpse/risushien/elementary/cpse_report_015.pdf) 2019年10月23日最終閲覧
- 3) 科学技術振興機構 理数学習支援センター：平成24年度理科支援員配置事業 事業成果アンケート調査調査報告書（平成25年3月）、[https://www.jst.go.jp/cpse/scot/achieve/enq\\_pdf/24nendo\\_jigyoreport01.pdf](https://www.jst.go.jp/cpse/scot/achieve/enq_pdf/24nendo_jigyoreport01.pdf) 2019年10月27日最終閲覧
- 4) 滋賀大学CST養成プログラム：“CST”って？、[http://cst.edu.shiga-u.ac.jp/CST\\_program\\_H21-H24/CST.html](http://cst.edu.shiga-u.ac.jp/CST_program_H21-H24/CST.html)、2019年10月23日最終閲覧
- 5) 福井CST（コア・サイエンス・ティーチャー）養成・支援事業：初級CST養成プログラム、<https://www.cst-fukui.net/cst/program/beginner/>、2019年10月23日最終閲覧
- 6) 樋口耕一：社会調査のための計量テキスト分析—内容分析の継承と発展を目指して—（2014）、ナカニシヤ出版
- 7) 林衛、片岡弘、伏黒昇、金森寛、吉村敏章：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—（2010）、富山大学人間発達科学部紀要、第4巻、247-261

(さの(くまがい) ふみ・なかむら ひろき・おおくま のぶひこ・さとう みえこ・たかはし まなぶ・はやし かずひろ・おの ともぶ・おおや りゅうじ)