

小学校教員免許取得希望者の理科に対する意識調査

○渡邊 重義, 飯野 直子

WATANABE Shigeyoshi, IINO Naoko

熊本大学教育学部

【キーワード】 教員養成, 小学校理科, 意識調査, 初等理科教育法

1. はじめに

理科教育の充実が求められるなか, 小学校の教育現場では, 理科の授業を担う教員に関する問題が指摘され続けている。平成 22 年度小学校理科教育実態調査報告書 (2012) では, 理科全般の内容に指導について「得意」「やや得意」と回答した小学校教員の割合は 6 割弱であり, 理科の学習内容についての知識・理解に「高い」「やや高い」と回答した割合は 5 割であった。年代別にみると, 経験年数が少ないほど指導・知識について肯定的に捉えている割合は減少する傾向にある。理科教育内容が削減されたカリキュラムで学んできた「ゆとり世代」が, 今後, 小学校教員として大量に採用されることになる。したがって, 小学校理科教員の理科離れを改善するためには, 教員養成と教員研修の役割がさらに重要になってくると考えられる。

渡邊ら (2002), 渡邊ら (2005), 渡邊・飯野 (2010) は, 小学校免許取得のための必修科目である「初等理科教育法」の受講者の理科に対する意識, 授業の成果, 授業後の変容を継続的に調査してきた。本研究では, 2010-2012 年に実施した調査結果を示し, 過去に実施した調査結果との比較を行い, 理科の教員養成の課題と解決策について考察する。

2. 調査方法

熊本大学教育学部の教職科目である「初等理科教育法」において, 筆者らは第 1 回目の

講義のときに理科に対する学生の意識調査を行い, 試験前の最終回には授業の成果等に関する調査を行っている。意識調査では, 記名式の調査用紙を用いて①理科の好嫌度, ②小学校理科の内容に関する知識理解の自己評価, ③教育実習における理科の担当希望 (およびその理由), ④理科の特徴の表現, ⑤印象に残っている小学校理科の実験について質問した。①②③は評定尺度法を用い, ④は空欄を埋める文書完成法で質問し, ③の理由と⑤は自由記述の回答を求めた。授業の成果に関する評価でも記名式の調査用紙を用いて, ①授業の成果の評価, ②授業に対する取り組みの自己採点, ③理科に対する興味関心の向上, ④講義に取り入れた観察・実験の活動に対する評価, ⑤教育実践に結びつく知識・技能の習得, ⑥教育実習における理科の担当希望, ⑦印象に残った授業内容・活動などについて質問した。①～⑥は評定尺度法, ⑦は自由記述で回答を求めた。本研究では, 2010-2012 年度の受講生を対象にした受講当初の意識調査の結果を中心に報告する。

「初等理科教育法」は各学年の受講生を A・B 組の 2 クラスに分けて, 2 年生の後学期 (A 組) と 3 年生の前学期 (B 組) に講義を行っている。各学期のアンケート回答者数を表 1 に示す。

表1 アンケート回答者数

年 度	回答者数(人)	
	意識調査	授業評価
2010年度 前学期	128	113
2010年度 後学期	113	95
2011年度 前学期	110	106
2011年度 後学期	102	90
2012年度 前学期	105	111
2012年度 後学期	102	86
合 計	660	601

3. 理科に対する受講者の意識

1) 理科の好嫌度

「あなたにとって理科は好きな教科ですか？嫌いな教科ですか？」という質問への回答を図1に示す。

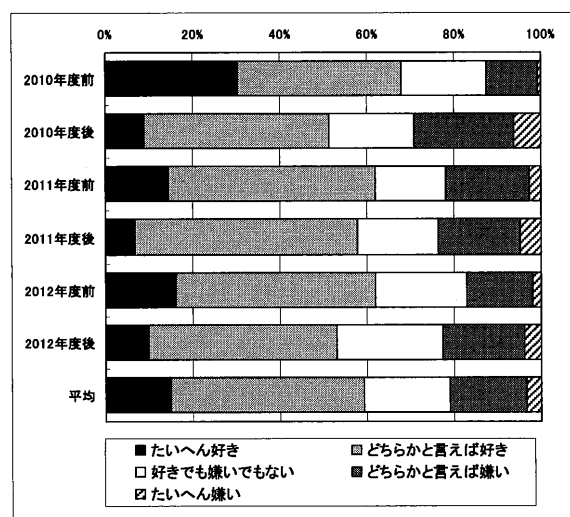


図1 理科に対する好き嫌い

3年間の平均は、「たいへん好き」「どちらかと言えば好き」を合わせると59.2%であった。この割合は、小学校理科教育実態調査報告書(2012)で理科の指導が「得意」「やや得意」と回答した小学校教師の割合とほぼ同じである。国際数学・理科教育動向調査の2011年調査(TIMSS2011)では、「理科の勉強が好きかどうか」に対して「強くそう思う」「そう思う」と回答した児童・生徒は小学4年生で83.2%、中学2年生で52.5%であった。質問の形式が異なるので単純な比較はできないが、「初等理科教育法」を受講している小学校理科教員免許の取得希望者は、TIMSS2011の中学2年生と比べるとやや理科が好きな割合が

高いと言える。理科が好きな割合は、前学期の受講生の方が後学期の受講生より高いが、これは前学期の受講生のグループ(B組)に理科、数学など理系科目を主専攻・副専攻とする学生が含まれているためと考えられる。

2) 小学校理科の知識理解に関する自己評価

小学校理科の内容に関する知識や理解度の自己評価の結果を図2に示す。

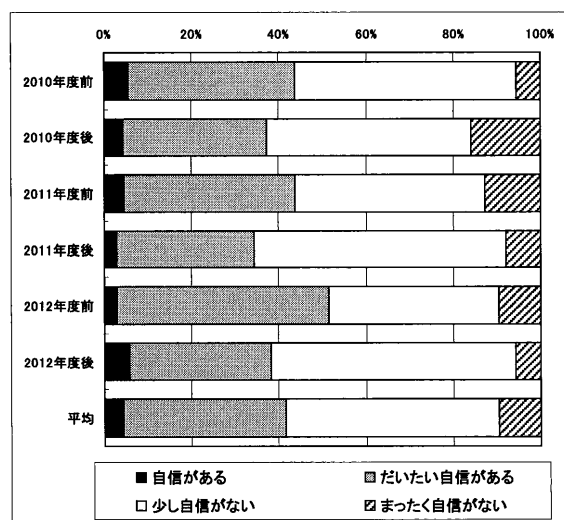


図2 小学校理科の知識理解に関する自己評価

3年間の平均は、「自信がある」「だいたい自信がある」の合計が41.5%であり、半数以上の回答者が小学校理科の内容に関する知識・理解に自信がないことがわかった。2012年度前学期のみ50%を越えたが(51.5%)、授業中に実施している「てこに関するクイズ」の正答率は33.0%であり、2010-2012年度の各学期の中で最も低く、自己評価とは一致していなかった。理科の知識・理解が「まったく自信がない」と回答した受講者は、9.5%であり、「自信がある」の平均値4.4%の約2倍であった。これから小学校で理科を教える可能性のある大学生の約6割が理科の内容に自信がないと考えている実態は、理科の授業を担当するときの教員の苦手意識につながると予想される。

3) 教育実習における理科の担当希望

小学校での教育実習における理科授業の担当希望の調査結果を図3に示す。

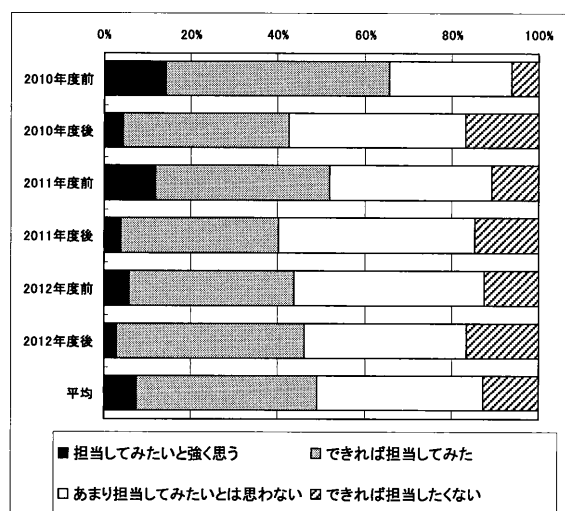


図3 教育実習における小学校理科の担当希望

「理科を担当したい」「できれば理科を担当したい」を選択した受講者は、3年間で平均48.9%であった。この割合は、図1に示した理科が好きな割合(59.2%)よりも低く、図2に示した理科の知識理解に自信がある割合(41.5%)よりも高い。理科授業の担当希望と理科の好嫌度との関係を表2に示す。

表2 小学校理科の担当希望と理科の好嫌度の関係

		理科の好嫌度				
		a	b	c	d	e
担 理 科 の 担 当 希 望	a	31	18	0	0	0
	b	60	152	42	18	2
	c	6	114	75	56	2
	d	2	8	14	42	18

理科の好嫌度 a たいへん好き, b どちらかと言えば好き, c 好きでも嫌いでもない, d どちらかと言えば嫌い, e たいへん嫌い。理科の担当希望 a 担当してみたいと強く思う, b できれば担当してみたい, c あまり担当してみたいとは思わない, d できれば担当したくない。

表2より、理科が好きと回答した学生ほど小学校理科を担当してみたいと思う傾向があることがわかる。しかし、「理科がどちらかと言えば好き」と回答した学生の41.8%が「あまり担当してみたいとは思わない」「できれば担当してみたくない」と回答していた。つまり、学習者の立場では理科が好きであるが、

教える立場としては理科を敬遠する要因があることが推察できる。次に、理科授業の担当希望と理科の理解度の自己評価の関係を表3に示す。

表3 小学校理科の担当希望と理科の理解度の関係

		小学校理科の理解度			
		a	b	c	d
担 理 科 の 担 当 希 望	a	9	26	12	2
	b	16	139	108	11
	c	3	68	161	21
	d	1	12	42	29

小学校理科の理解度 a 自信がある, b だいたい自信がある, c 少し自信がない, d まったく自信がない。理科の担当希望 a 担当してみたいと強く思う, b できれば担当してみたい, c あまり担当してみたいとは思わない, d できれば担当したくない。

表3より、小学校理科の知識理解に少し自信がなく、理科授業をあまり担当してみたいとは思わないと回答した学生が最も多く、次に理科の知識理解にだいたい自信があり、理科授業をできれば担当してみたいと回答した学生が多いことがわかる。小学校理科の知識理解には(少し/まったく)自信がないが、教育実習で理科を(強く/できれば)担当してみたいという学生が全体の20.2%みられた。

小学校理科の担当希望の回答理由を自由記述で質問したところ、授業担当を希望する意見には「子どもが実験するときのわくわくした顔が見たいから」「実験の結果の予想を子どもたちから聞き出すのはおもしろそうだから」「他の教科と比べてより自由な授業展開が可能であるから」「知識はないけど小学校のとき、理科の授業は楽しかった」などがあり、実験を中心とした理科学習が活動的で、児童の生き生きとした反応を導き出せることに魅力を感じているものが多かった。一方、授業担当を希望しない意見には、「自分に知識、興味がないから、子どもに生き生きと楽しく教えられる自信がない」「理科の楽しさを伝えたいけれど、自分はそれほど理科が好きではな

いから」「自分が苦手なので教えられない」「授業計画や準備が他の教科より大変そう」「理科の実験は危険なイメージがあるから」などがあつた。渡邊ら（2005）は、学生が小学校理科授業の担当を敬遠する理由を、①理科に関する知識不足に対する不安、②理科が好きではない／興味がない、③授業展開や指導技能に関する不安、④特定の教材に対する苦手意識に分類しているが、本研究の調査結果でも①～④に該当する意見が多かった。

4. 授業の効果と学生の変容

筆者らが担当している「初等理科教育法」では、学生の理科に対する苦手意識の払拭、教材に関する技能の向上、教材を介した理科学習の経験等を目的として、観察・実験を取り入れた講義や課題学習を行っている。このようなアプローチに対して、事後評価のアンケート調査では受講生の95.9%が有意義であったと回答している。講義全体の成果についても、「満足 of いく成果が得られた」が24.5%、「満足はできないが、ある程度の成果が得られた」が65.7%であり、比較的的好评価を得ている。そこで、小学校での教育実習における理科授業の担当希望を再び調査して、学生の意識の変容を調べた結果を図4に示す。

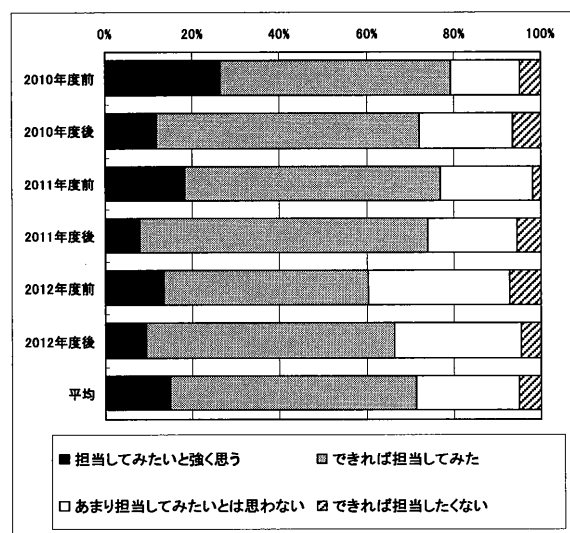


図4 教育実習における小学校理科の担当希望【授業成果の評価】

理科の授業を「担当してみたいと思う」と回答した学生は、意識調査の7.4%が授業評価の調査において14.9%と約2倍になった。「できれば担当してみたいと思う」と回答した学生は、意識調査の41.5%が授業評価の調査において56.5%に上昇した。「初等理科教育法」の履修によって、理科の授業担当を敬遠しない学生を約50%から約70%へと増加させることができた。

5. おわりに

渡邊ら（2005）の調査結果では、理科が（たいへん／どちらかと言えば）嫌いな学生は約20%であり、本研究の調査結果（20.9%）とほぼ一致する。小学校理科の知識理解の自己評価や教育実習における理科の授業担当の希望に対する回答の傾向もよく似ている。したがって、本研究の調査結果は、4年生大学における小学校教員免許取得者に共通した特徴を示しているのではないかと考えられる。このような学生の実態を考慮して、理科学習観の変容や苦手意識の払拭を行い、さらに理科の知識・技能の習得、理科の学習構想や授業の方策に関する学習等へと展開するような教員養成・教員研修が求められるであろう。

文献

- 渡邊重義・飯野直子（2010）小学校教員養成における理科教育の課題分析－初等理科教育法の受講生の実態調査－，熊本大学教育学部紀要（自然科学），59，85-91.
- 渡邊重義，隅田学，山崎哲司，熊谷隆至（2005）教職科目「小学校理科教育法」の授業評価Ⅱ－小学校教員養成における理科教育の課題，愛媛大学教育実践総合センター紀要，23，33-42.
- 渡邊重義，隅田学，菅家惇（2002）教職科目「小学校理科教育法」の授業評価，愛媛大学教育実践総合センター紀要，20，59-71.
- 科学技術振興機構理数学習支援センター（2012）平成22年度小学校理科教育実態調査報告書，http://rikashien.jst.go.jp/elementary/cpse_report_015A.pdf
- 国立教育政策研究所（2012）国際数学・理科教育動向調査の2011年調査，http://www.nier.go.jp/timss/2011/T11_gaiyou.pdf#search='timss2011'