

小学校教員免許取得希望者の理科に対する意識調査 2

渡邊重義*・飯野直子*

An analysis of students' attitude to science
in professional development for elementary school teachers 2

Shigeyoshi WATANABE and Naoko INO

I. はじめに

2022年度より小学校における教科担任制が導入された。公立小・中学校等における教育課程の編成・実施状況調査（文部科学省 2023）によると、令和4年度の小学校理科の教科担任の実施状況は第3学年：37.5%，第4学年：49.4%，第5学年：62.1%，第6学年：65.4%であり、高学年においては、すべての教科の中で最も高い実施率になっている。自治体や学校によっては、理科専科と呼ばれる教員が高学年あるいは第3～6学年の理科を担当する制度を取り入れていた経緯もあり、教科担任制の実施率は高くなっている。しかし、理科の専門家が理科専科を担当しているとは限らない。校務分掌等の事情で学級担任をしない教員が理科専科を担当する場合も少なくない。また、上記の調査結果からもわかるように、学級担任が理科授業を担当している例も多い。

現在のような教科担任制導入の過渡期において、小学校の教員養成における理科教育に関する学びは様々な問題に直面している。理科に関連した科目は、指導法に関する科目（2単位）と教科に関する科目（1単位）が小学校教員1種免許状において必修となるが、2種免許状の場合は履修しないこともある。また、小学校教員養成を行っている大学のほとんどが、小学校教員養成課程のような枠組みで学生募集を行っているため、教育学部志望者は文科系出身が多くなり、理系からの進学者は少ない。今後、小学校における理科の教科担任制の導入がさらに進んでいく場合、その理科の担当を希望する教員、理科を担当できる教員の供給に対して現在の教育学部が責任をもてるのか、現状の制度のままでは不安視される。平成22年度小学校理科教育実態調査報告書（2012）は、理科全般の内容の指導について「得意」「やや得意」と回答した教員：57%、「やや苦手」「苦手」と回答した小学校教員：42%であることを

報告している。理科の学習内容についての知識・理解に「高い」「やや高い」と回答した教員は48%であった。また、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り、在職5年未満の教員では、約70%の教員が知識・理解が「やや低い」「低い」と回答していた。したがって、教育現場での経験や教員研修を通して、若い教員の理科に対する認識が改善されていなければ、調査から10年が経過した現在において、教員の理科に対する苦手意識は高くなっている可能性がある。

筆者らは小学校理科の教員養成の課題と解決策を明らかにするために、小学校1種免許状取得のための必修科目である「小学校理科教育法」（愛媛大学教育学部）「初等理科教育法」（熊本大学教育学部）の受講者を対象にして、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（渡邊ら 2002, 渡邊ら 2005, 渡邊・飯野 2010, 2013）。本研究では、熊本大学教育学部で開講している「初等理科教育法」の受講者を対象にして実施した13年間の調査結果を、渡邊・飯野（2010, 2013）の調査結果も含めて提示し、小学校教員免許の取得を希望する大学生の理科に対する意識の実態の変遷を分析し、小学校理科の学びを支える教員の養成の課題と展望について言及する。

II. 調査方法

熊本大学教育学部で開講している「初等理科教育法」は、小学校および特別支援教育を主専攻とする大学生と中学校を主専攻とする大学生のうち小学校の教員免許の取得を希望する者を2クラス（各クラス110～120名）に分けて、2年次の後学期と3年次の前学期に実施している。15回の授業において、初回と14, 15回は2名の教員（筆者ら）が共同で担当し、2～13回は分担している。初回の授業では、講義の最後に小学校理科に関する意識調査を行い、試験前の最終回には授業の成果等に関する調査を行っ

* 熊本大学大学院教育学研究科

ている。本研究では、2010年の後学期から2023年前学期までの授業で行った調査結果を報告する。調査期間において、2020年～2022年度は新型コロナウイルス感染症への対応で、一部の授業を除いて基本的に遠隔（オンデマンド型）で授業を実施した。このコロナ期以前はアンケート用紙を配布し、授業中に回答を求めた。遠隔授業を行っているときは、e-Learningの学習管理システム（Moodle）を利用して受講生はアンケートに回答した。2023年度からは、意識調査は授業中にオンラインで回答を求め、授業の成果の調査はアンケート用紙を用いて回答させている。

意識調査では、①理科の好嫌度、②小学校理科の内容に関する知識・理解度の自己評価、③教育実習における理科の担当希望を評定尺度法で質問した。③については、担当を希望する（希望しない）理由を自由記述で回答させた。授業の成果に関する調査では、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に対する評価、⑤教育実践に結び付く知識・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。著者らが担当している「初等理科教育法」では、「生き物マップ」作成のための野外観察、身近な道具を用いた振り子の実験、手回し発電機などを用いた電気の利用に関する実験等を授業中に、植物の栽培と観察あるいは天体観測を授業時間外の課題として実施しているため、授業の成果に関する調査において④の項目を取り入れている。調査を行った2010年度後学期から2023年度前学期までの調査の回答者数を表1に示す¹⁾。

表1 意識調査および授業成果の調査の回答者数

年度	回答者数	
	意識調査	授業評価
2010-2011	223	201
2011-2012	207	201
2012-2013	210	179
2013-2014	235	201
2014-2015	207	198
2015-2016	215	205
2016-2017	201	191
2017-2018	211	188
2018-2019	206	190
2019-2020	231	181
2020-2021	231	154
2021-2022	217	155
2022-2023	210	182

Ⅲ. 理科に対する受講者の意識

1. 理科に対する好嫌度

「あなたにとって理科は好きな教科ですか？それとも嫌いな教科ですか？」という質問で理科に対する好嫌度を調査した（図1）。13年間の平均値は、「たいへん好きな教科である」が12.9%、「どちらかと言えば好きな教科である」が44.1%、「好きでも嫌いでもない」が22.0%、「どちらかと言えば嫌いな教科である」が18.7%、「たいへん嫌いな教科である」が2.4%であった（n=2804）。「たいへん好き」と「どちらかと言えば好き」を選択した回答者は57.0%であり、半数以上の受講者は理科が好きという感情をもっていることがわかる。一方、「どちらかと言えば嫌い」と「たいへん嫌い」の合計は21.0%であり、5名中1名は理科が嫌いな感情をもっていることが示された。「好き」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（57.4%）とほぼ一致している。愛媛大学教育学部の「小学校理科教育法」の2001～2005年度の受講者に対して行った同様の調査（渡邊ら 2005, 渡邊・飯野 2010）でも、「たいへん好き」「どちらかと言えば好き」を選択した受講者の合計は56.2%であり、小学校教員を目指す大学生の傾向としてほぼ同じであった。

年度による違いをみると、コロナ期（2020年～2022年）以降、「たいへん好き」「どちらかと言えば好き」の割合が若干減少傾向にあるが、それでも

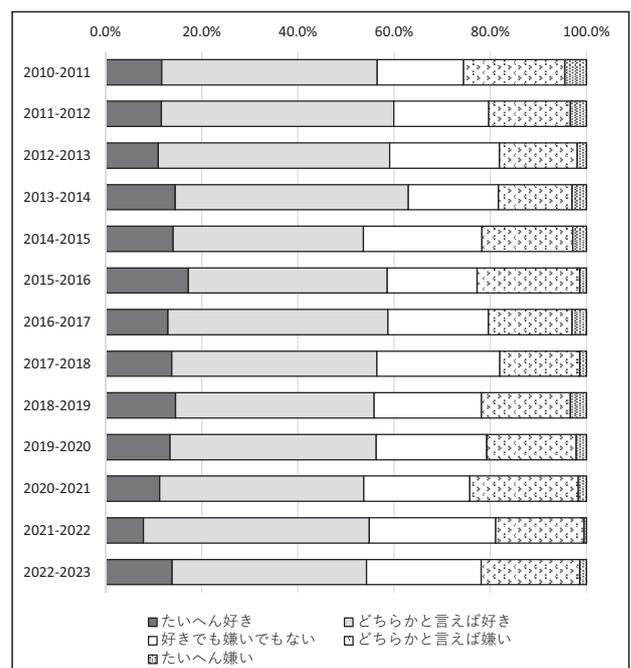


図1 理科に対する好き嫌い

理科が好きな割合は半数を超えている。

2. 小学校理科の知識・理解度に関する自己評価

「小学校の理科の内容に関するあなたの知識や理解度を自己評価すると次のどれに該当しますか」という質問で、受講者の小学校理科の知識・理解度の自己評価を調査した（図2）。13年間の平均値は、小学校理科の内容に関する知識や理解度について「自信がある」が4.5%、「だいたい自信がある」が36.4%、「少し自信がない」が50.4%、「まったく自信がない」が8.7%であった（n=2804）。質問には「小学校の理科」と記述しているが、受講者の回答は中学校・高等学校における理科学習の影響を受けていると予想される。約半数の受講者が小学校理科の知識や理解度に対して「少し自信がない」と回答していることから、教員養成において小学校教科「理科」に関する科目における学びが重要になることが示唆される。しかし、限られた1単位の講義の中でできることは限られている。中学校理科の免許取得を希望する場合は、理科に関する専門に触れる機会も増えるが、そのような学生は限定される。したがって、教養教育の自然科学に関する科目、理科の指導法に関する科目および教育実習との連携を図ったり、新たな学びの機会を創出したりすることで、大学生の有する理科の知識・理解度に対する不安を払拭することが求められる。

調査期間において、年度によって各回答の割合に

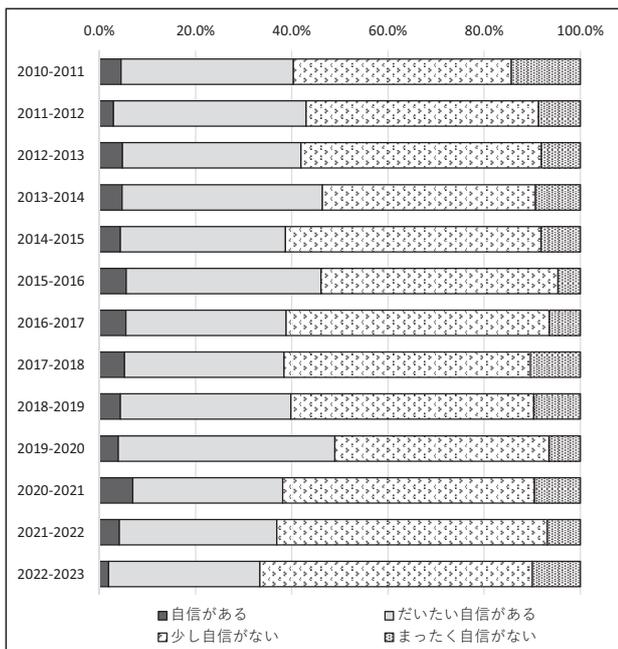


図2 小学校理科の知識・理解度に関する自己評価

多少の違いはみられるが、平均値と大きく異なることはなかった。しかし、コロナ期以降、「自信がある」「だいたい自信がある」と回答した受講者が40%を下回るようになり、理科に対する知識・理解の不足を自覚する大学生が微増していることが懸念される。

3. 教育実習における理科の担当希望【講義初回】

「あなたは教育実習で理科を担当したいと思いますか」という質問で、小学校理科の授業の担当希望を調査した（図3）。その結果、13年間の平均値は、「担当してみたいと強く思う」が7.6%、「できれば担当してみたいと思う」が35.4%、「あまり担当してみたいとは思わない」が45.0%、「できれば担当したくない」が12.0%であった（n=2802）。「担当してみたい」「できれば担当してみたい」という理科の担当に対して積極的な回答の合計は43.0%、「あまり担当してみたいとは思わない」「できれば担当したくない」という消極的な回答の合計は57.0%になる。図2と図3を比べると、理科の知識・理解に自信がある（自信がない）割合と、教育実習での理科の担当を希望する（希望しない）割合は類似していることがわかる。しかし、知識・理解に自信がある割合（5.7%）よりも理科の担当を強く希望する割合（7.6%）の方が高かった。また、知識・理解にまったく自信がない割合（8.7%）よりも理科をできれば担当したくない割合（12.0%）の方が高かった。

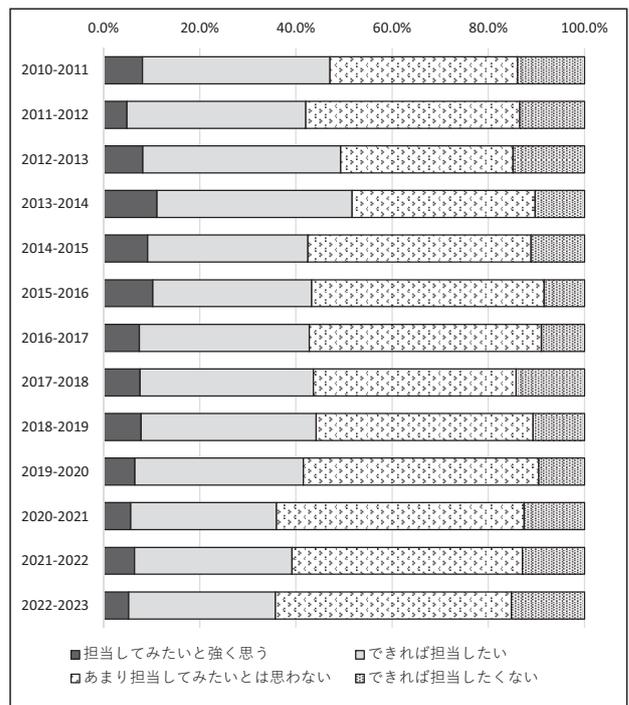


図3 教育実習における小学校理科の担当希望【講義初回】

た。つまり、理科に関する知識・理解だけではない理科の担当希望に影響する理由が存在することが示唆される。

渡邊・飯野（2013）は、2010年度前学期（本研究のデータには含まれていない）から2012年度後学期までの調査結果を用いて、理科に対する好嫌度、小学校理科の知識・理解度の自己評価、小学校理科の担当希望の間でクロス集計を行い、理科に対する好嫌度と理科の担当希望の間、および小学校理科の知識・理解度と理科の担当希望の間にやや弱い相関関係があることを明らかにした。2012年度以降もそれぞれの調査項目において類似した結果が得られていることから、同様の傾向が続いていることが予想される。しかし、小学校理科の知識・理解度の自己評価の結果と同じように、コロナ期以降、理科の担当に対する積極的な回答の割合が40%を下回ってきた。この変化が、コロナ期の大学教育の影響なのか、教育学部入学者の変化なのか、継続的な調査を行って検証する必要がある。

2023年度前学期の調査の回答に示された小学校理科の授業を担当したい（担当したくない）理由を抜粋して表2と表3に示す。理科の授業担当を強く希望する受講者は、本人が「理科が好き」である場合が多く、実験等の活動的な側面や理科の学びの楽しさを指摘していた。できれば担当したいと回答した受講者も同様の理由をあげていたが、抜粋した例にもあるように「児童が驚いて」「児童が楽しんで」

という理科学習における児童の姿を思い描けていることが、授業担当の積極的な希望につながっていると考えられる。不安を自信に変えたいという理由から、理科の授業担当を希望する受講者もいた。つまり、好き嫌いや苦手意識に左右されない積極的な態度も期待できる。

一方で、理科の授業担当に消極的な理由としては、単に知識・理解度の不足の自覚があるだけでなく、児童への説明が上手くできないという不安、児童からの質問に答えられないのではないかと不安、実際の授業で混乱するのではないかと不安があることがわかる。また、授業や実験の準備のたいへんさや実験事故に対する不安もよく取り上げられていた。渡邊ら（2005）は、大学生が小学校理科授業の担当を敬遠する理由について、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、観察実験に関するスキルおよび観察実験を安全に実施するための指導についての不安が新たな項目として付け加えられる。ICTを用いた授業の充実、観察実験の直接経験が映像教材の視聴で代用されるような理科学習を導く可能性もある。小学校教員が観察実験を伴う理科授業を積極的に行うためには、教員養成段階において観察実験の指導技術を学ぶ機会を設ける必要がある。

表2 小学校理科を担当してみたい理由
(2023年度前学期の調査結果より抜粋)

<p>【担当してみたいと強く思う】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最も好きな教科であり、日常で当たり前に行っている自然現象を理科の知識を使って証明し、子供たちに面白いと思ってもらいたいから。 ・1番理科が好きで、楽しいと思うし、塾でも教えたりしているので自信がある。 ・実験をはじめ、理科は物事の探究心を鍛えることが出来ます。私もそのお手伝いをしたいと思いました。 <p>【できれば担当してみたい思う】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・理科が好きで、楽しいと思うし、塾でも教えたりしているので自信がある。 ・実験をはじめ、理科は物事の探究心を鍛えることが出来ます。私もそのお手伝いをしたいと思いました。 ・理由が他の教科に比べて授業内で活動が多く、児童が楽しんでくれる授業を作れそうだし、自分も楽しめそうだと感じるからです。 ・実験の準備は大変そうに感じるが、授業内でもあったようにただ話を聞くよりも実体験として身につけやすいから。 ・学ぶ側としての理科は好きだけれど、教える側の理科はまだ不安があり、教員になったときに自信を持って授業できるように経験しておきたいから。
--

表3 小学校理科を担当したくない理由
(2023年度前学期の調査結果より抜粋)

<p>【あまり担当してみたいとは思わない】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・理科の内容は好きですが、小学生に対する教え方や伝え方が分からないので不安です。難しい言葉を使ってしまったり、児童の気づきを引き出ししたりすることができるか心配です。 ・自分の小学校理科の知識に自信がなく、教えられる自信はもっていないから。 ・理科の分野に対してある程度の知識はあると思うが、その知識を小学生にわかりやすいように伝える能力が不足しているから。 ・実験などは好きですが、危険を伴うのでなるべく担当はしたくないです。 <p>【できれば担当したくない】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小中高通して理科を最後まで得意科目にすることが出来なかったから、苦手意識が未だに残っており、生徒に教えられる自信が無いから。 ・実験が伴うので準備をすることを面倒に感じてしまう。また、安全に実験することができるのか不安である。 ・質問されたときに答えられる自信がないから。 ・実験で思うような結果が得られなかったらどうしていいかわからないからです。

IV. 「初等理科教育法」 受講後の大学生の変容

1. 「初等理科教育法」における学びの自己評価

最終回の講義後に行った授業の成果に関する調査項目の中で、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、④講義に取り入れた観察実験の活動に対する評価、⑤教育実践に結び付く知識・技能の習得の13年間の結果を総括して、受講者自身による学びの自己評価を提示する。

「本授業の学習成果について自己評価してください」という質問に対する回答は、「満足のいく成果が得られた」が30.4%、「満足はできないが、ある程度の成果は得られた」が62.8%、「満足のいく成果はあまり得られなかった」が6.6%、「満足のいく成果はまったく得られなかった」が0.2%であった (n=2423)。つまり90%を超える受講者は「初等理科教育法」の学びで満足のいく成果を得ていることがわかる。「満足のいく成果が得られた」を選択した受講者の割合は、2010-2011年が26.4%であり、その後20~30%で推移していたが、2015-2016年に30%を超えて、近年は40%を超える年もあった。学習成果に対する満足度は少しずつ上昇している。

「本授業におけるあなたの取り組み方を自己採点すると何点になりますか」という質問に対する回答は、「0~20点」が0.8%、「21~40点」が4.5%、「41~60点」が19.5%、「61~80点」が60.5%、「81~100点」が14.7%であった (n=2425)。著者らが担当している「初等理科教育法」では、観察実験を含む複数の活動を取り入れているため、受講者はそれぞれのレポート課題に取り組んでいる。したがって、レポートに熱心に取り組んだ受講者は自己評価が高くなっていると推察される。自己採点も近年になるにつれて「81~100点」を選択する割合が高くなっているが、2022-2023年は平均値の半分の7.1%となり、60点よりも低い点数をつける受講者の割合が増加した。この原因としては、1~2年次にコロナ期の遠隔授業に慣れた大学生が対面授業に出席することになり、緊張感をもちながら90分の授業に取り組むことに苦しんだためではないかと考えられる。「初等理科教育法」は前・後学期ともに1限に開講されている。生活習慣の改善がうまくいかなかった大学生は、授業に間に合うように起床することから困難であったのかも知れない。

「実習を取り入れた活動はあなたにとって有意義なものでしたか」という質問に対する回答は、「有意義であった」が51.3%、「だいたい有意義であった」が44.0%、「あまり有意義でなかった」が4.4%、

「まったく有意義でなかった」が0.3%であり (n=2426)、95%を超える受講者は、観察実験を取り入れながら理科学習について学ぶ「初等理科教育法」のアプローチを有意義であると評価した。コロナ期と重なる2019-2020年以降、「あまり有意義でなかった」を選択した受講者の割合が8~9%に増加しているが、大学の講義室やキャンパス内での観察実験の活動が実施できなかったことが影響したためと考えられる。しかし、遠隔授業においても自宅でもできる活動等を取り入れたり、少人数に分けて野外観察を行ったりしたことで、実習的な活動を有意義と感じた受講者の割合は90%を維持していた。

「教育実践に結び付くような理科の知識・技能を習得することができたいと思いますか」という質問に対する回答は、「教育実践に結び付くような知識・技能を習得することができた」が64.5%、「知識・技能を習得することはできたが、教育実践との関係はわからない」が19.7%、「知識・技能はあまり習得できなかったが、教育実践につながる見通しはあった」が15.5%、「知識・技能はあまり習得できなかったし、教育実践との関係もわからなかった」が0.3%であった (n=2425)。この質問では、理科の教科専門に関する知識・技能ではなく、「教育実践に結び付く」という前提で知識・技能の習得についての自己評価を求めている。したがって、理科学習に関する知識・技能をイメージした受講者も少なくないと考えられる。講義において実際の理科授業の様子を示す映像資料を提示したこともあり、教育実践との結び付きや見通しが意識できた受講者は80%に達した。「初等理科教育法」を履修している段階では、受講者はまだ本格的な教育実習を経験していない。教育実習等を観察するような経験はあるが、小学校の理科授業を観察した経験のある受講者は少ないと考えられる。したがって、「初等理科教育法」において教育実践とのつながりを意識させることができたという成果は、教員養成における教育実習の学びに結び付く見通しを導いたかも知れない。

2. 受講後の大学生の興味・関心の変容

「本授業を通して理科に対する興味・関心は高まりましたか」という質問で受講者の興味・関心の変容を調査した (図4)。13年間の平均値は、「受講前に比べてたいへん高まった」が34.0%、「受講前に比べて少し高まった」が58.4%、「受講前とほとんど変わらない」が7.4%、「受講前に比べて低くなった」が0.2%であった (n=2424)。理科に対する興味・関心が高まる方に変容したと回答した受講者は90%を超えていて、それが理科に対する苦手意識の

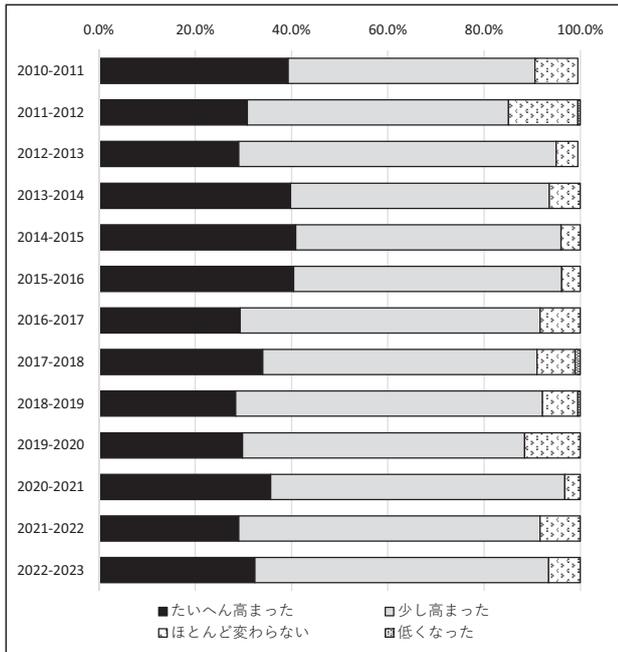


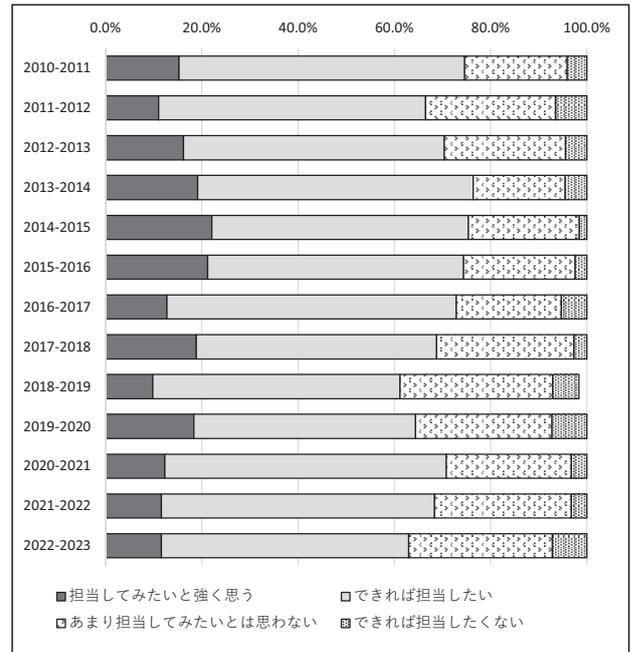
図4 「初等理科教育法」受講後の興味・関心の変容

改善に結び付くことが期待される。「たいへん高まった」と回答した受講者の割合が40%を超える年もあったが、近年は30%程度になることもあるため、受講者や学校カリキュラムの変遷に応じた講義内容や方法の工夫が求められる。

3. 教育実習における理科の担当希望

【講義最終回】

講義の最終回において、初回の講義と同じ質問で小学校理科の授業の担当希望を調査した(図5)。13年間の平均値は、「担当してみたいと強く思う」が15.6%、「できれば担当してみたいと思う」が54.4%、「あまり担当してみたいとは思わない」が25.5%、「できれば担当したくない」が4.5%であった(n=2397)。15回の講義の途中で履修放棄する受講者もいるため、講義初回の意識調査よりもアンケートの回答者数が減少しているが、初回の調査結果と比べると、「担当してみたいと思う」は+8.0%、「できれば担当してみたいと思う」は+19.0%、「あまり担当してみたいとは思わない」は-19.5%、「できれば担当したくない」は-7.5%になった。初回の授業における調査結果では、小学校理科の授業担当に積極的な回答の合計(43.0%)が消極的な回答の合計(57.0%)を下回っていたが、講義の最終回では、積極的な回答の合計(70.0%)が消極的な回答の合計(30.0%)を大きく上回った。積極的な回答の増加率は13年間の平均では27.0%であり、どの年度も20~30%程度の増加を示している。したがっ

図5 教育実習における小学校理科の担当希望
【講義最終回】

て、著者らが担当している「初等理科教育法」は、小学校理科の授業担当についての積極性を導くことに効果を発揮していると評価できる。しかし、2013~2016年に比べると、近年、理科の担当に積極的な回答の割合が減少傾向にあることが懸念される。また、図5の結果は、講義の直後に実施した調査の回答が反映したものであるため、時間が経過するにつれて理科授業の担当をためらう気持ちが復活する可能性もある。「担当してみたい」と思う大学生が「担当して面白かった」「担当してやりがいを感じた」「もっと担当してみたくなった」というような経験や学びを行わないと、理科の担当教員としてペーパードライバーになってしまう。したがって、教育実習での学び、教育実習後の学び、そして初任者研修等の教員研修での理科授業に関する学びの連続が鍵になるであろう。

V. 総括

小学校免許取得希望者の理科に対する意識と「初等理科教育法」の受講による効果と受講者の変容を13年間に渡り調査した。渡邊・飯野(2013)は、2009~2012年度の「初等理科教育法」の受講者を対象にした調査に基づき、小学校教員免許取得希望者に共通した特徴を次のようにまとめた。

□小学校教員免許取得希望者の半数以上は理科が「好き」であり、約20%は理科が「嫌い」であった。

□小学校教員免許取得希望者の約60%は、小学校理科の知識・理解に自信がないと自己評価した。

□小学校教員免許取得希望者の半数は、教育実習で理科を担当したいと思わなかった。

これらの特徴は、2010～2023年の調査結果でも概ね同じであったが、教育実習における理科の担当に消極的な回答は増加して13年間の平均値は57%になった。近年はその割合が60%を超えることもあり、理科に対する潜在的な苦手意識が高まっている可能性もある。小学校理科の知識・理解度に関する自己評価も、近年は「自信がある」「だいたい自信がある」を選択する回答者が減少傾向にある。これらの変化が小・中・高校の教育課程あるいは熊本大学教育学部の入学者の選抜方法が影響した結果なのか、教育学部進学者の一般的な傾向を反映しているのかは分析できていない。しかし、小学校理科の授業を担当する教員養成のスタートとしては好ましくない状況になってくる予兆とみなすこともできる。したがって、小学校教員免許取得希望者の理科に対する意識については、今後も注視し続ける必要がある。

小学校教科の指導法である「初等理科教育法」では、学習指導要領に提示されている理科の目標や内容の理解、学習指導や評価、教材研究、学習者理解、授業設計、模擬授業等の多くの内容が取り扱われる。しかし、本研究の調査結果が示す受講者の実態をみると、①理科の苦手意識の払拭、②理科学習観の変容、③理科の学習設計と指導法の理解、④安全指導も含めた観察実験スキルの習得などが課題になると言える。著者らが担当する「初等理科教育法」では、特に①と②の観点を意識して、観察実験を取り入れた実習を行ったり、理科授業の様子を示す映像資料を用いたりして、受講者の理科学習に対する興味・関心や積極性を引き出す工夫を行ってきた。その結果、受講者の90%以上が、理科に対する興味・関心が高まる方に変容し、小学校理科の授業担当に対する積極的な回答は43%から70%に上昇した。しかし、上記のような学習を取り入れたことによって、他の学習内容に割く時間が短くなり、③の課題への対策は十分には行えていない。受講者が約120名の講義であるため、個別の対応が難しいことも、③の充実を妨げている原因になっている。④については、口頭で説明するだけで習得できるものではなく、実験室などで体験的に学ぶ必要があり、大人数が一斉に学ぶような「初等理科教育法」では対応が難しい。中学校理科の免許取得希望者は、理科実験に関する科目を履修することで実技に関する学びの機会を得ることができる。しかし、中学校理科の免許取得を希望する大学生は限られているため、④の課題のた

めの対応として、小学校理科の観察実験のスキルを体験的に学ぶような科目の設置や体験のための機会の提供を検討する必要がある。

熊本大学教育学部の改組に伴い、2022年度より教育課程が見直され、「初等理科教育法」は1年次に履修されることになった。大学生活に慣れて、教育実習を間近に感じるようになった2年次後学期や3年次前学期で本講義を履修する場合と、大学進学直後に履修する場合とでは、理科に対する意識や履修後の成果に対する調査結果が異なってくるかも知れない。近年、学校現場では教員不足が深刻な問題になっているが、教員採用試験の志願者は減少して採用試験の倍率は下がっている。少子化や教員採用需要の状況から教員養成系学部の量的縮小が迫られる一方で、初等中等教育を担う教員の質の向上のための機能強化が求められている。近未来の社会で必要となる資質・能力の育成、科学技術立国を支える科学的素養の育成において、小学校の理科教育が担う役割は大きい。その理科教育を支えるのは小学校の教員であり、質の高い理科学習を行える教員の輩出に教員養成系学部は責任をもたなければならない。したがって、教員養成段階の大学生の実態を把握し、その結果を生かして「初等理科教育法」の授業内容と方法の改善に結び付ける取り組みを継続する必要がある。熊本大学教育学部では、「初等理科教育法」が1年次に履修する科目になったため、「自己研鑽を導くための動機づけと授業観や学習観の変容」（渡邊・飯野 2013）をより一層重視して、理科学習を担う教員の養成に取り組みたい。

註

- 1) 2020-2021年度および2021-2022年度は、最終講義後のアンケート調査を e-Learning の学習管理システムで行ったが、受講者に対する説明が十分ではなく、回答のためのアクセスをしなかった受講者もいた。したがって、他の年度に比べると回答者数が少なくなっている。

文献

- 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'
 文部科学省（2023）令和4年度公立小・中学校等における教

理科に対する意識調査 2

育課程の編成・実施状況調査

https://www.mext.go.jp/content/20230419-mxt_kyoiku02_000029047_02.pdf

渡邊重義・飯野直子（2013）小学校教員免許取得希望者の理科に対する意識調査，熊本大学教育学部紀要，62，331-336.

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.