

小学校理科の教科担任制のための教員養成・研修プログラムの 開発及び理科授業研究の支援

－ 理科マイスター制度の確立にむけて －



実施担当者 山形大学 学術研究院
准教授 鈴木 宏昭

1 はじめに

近年、文部科学省中央教育審議会では、小学校高学年での教科担任制の拡大を含めた「新しい時代の初等中等教育の在り方」について議論されている。平成 30 年度に文部科学省が実施した「公立小・中学校等における教育課程の編成・実施状況調査」の結果によると、小学校理科の場合、第 3 学年で 21.6%，第 4 学年で 32.3%，第 5 学年で 45.1%，第 6 学年で 47.8%の学校が教科担任制を実施していたことが明らかになっている。しかし、その一方で、その教科担任制教員の専門的資質・能力を評価・保証する資格制度は存在せず、それらの教員を対象とした研修制度も十分ではない。これからは、新たな視点に立って、小学校理科に必要な専門的資質・能力の同定、それらを備えた教員の養成・研修をするための一体的なシステム、専門的資質・能力を育成するための教育プログラムを検討することが必要であると考えた。

そこで、山形大学と山形県・山形市教育委員会が協働して教員養成・研修コンソーシアムを組織し、山形大学附属小学校を中心に、山形県の小学校教員を対象とした、小学校理科に関する専門的資質・能力を評価・保証する資格認証制度を確立することとした。この資格制度の確立により、小学校で理科の授業を行うために必要とされる教員の専門的資質・能力を同定し、それらを育成するための教員養成・研修システムを構築できると考えた。このシステムの中核となる教育プログラムの具体的な内容や分野は、山形大学の教員養成課程の学部学生および本申請共同実施小学校の現職教員の状況に応じて、「教員養成分野プログラム」と「教員研修分野プログラム」を 2 つとした。

さらに本申請共同実施校等にて、教育プログラムで習得した資質・能力を発揮して、理科授業を実践することを支援することも想定していた。そこで、それらの活動を支援するため、共同実施校に、「授業の補助」，「授業の準備・後片付け」，「教材の開発補助」，「設備・消耗品の管理・整理補助」等を担当する理科授業支援員（2025 年度は 2 名）を配置することとした。こうした理科授業の実践を支援する試みを実施した上で、共同実施校等において小学校理科の教科担任を見通した授業研究会（2025 年度は年 2 回）を実施した。

その他、教育プログラム受講生とともに共同実施校において STEM/STEAM 教育のための科学実験教室を実施することとした。この科学実験教室（2025 年度は 4 回）では、「理科の観察や実験のリーダーを目指そう！」をテーマに共同実施小学校の学童保育を対象に実施した。

2 小学校理科の教科担任制のため教育プログラムの実施体制

2-1 教育プログラムの実施体制

共同実施校を中核として、小学校理科の教科担任に必要となる専門的資質・能力を同定するため、小学校理科の教科担任制導入に関する実態調査(担任による理科授業担当割合調査など)を実施するとともに、小学校理科の教科担任制に対応するための教育プログラム(資格認証制度を含む)を開発することを試みるというものであった。そのため、具体的には育成すべき教員の資質・能力を規定した上で、山形大学、山形県教育委員会(山形県教育センター)、山形市教育委員会(山形市総合学習センター)と協力しながら、理科教育に関する教育プログラムを開発することとした。また、こうした取り組みに対して、適宜、外部有識者(筑波大学名誉教授 片平克弘氏)からの評価および指導助言を受けた。

実施体制(山形県教育委員会及び山形市教育委員会との連携)

本事業を実施するにあたり、次のような実施体制を組織して行うこととした。

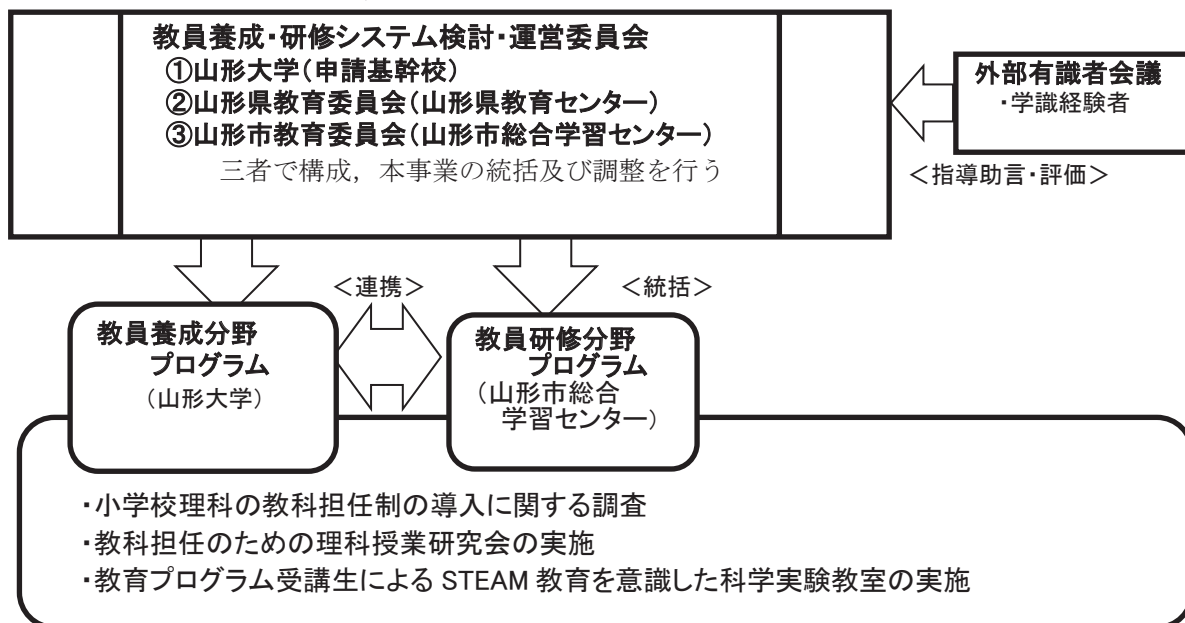


図1. 連携・実施の組織図

2-2 小学校理科教科担任制の実施状況(調査結果)

本取り組みを効果的に実施するため、山形県 Y 市を対象に、小学校理科教科担任制実施状況を調査した。

表1. 小学校理科の教科担任制実施状況(Y県を中心に)

学年	全国平均 (R6)	Y市・クラス 別(R7)	Y市・中学校理科教 員免許保持(R7)	教頭・教務・副教 務担当状況(R7)
第3学年	41.8%	34.0%	4.5%	4.5%
第4学年	46.0%	61.7%	8.5%	21.3%
第5学年	68.3%	76.6%	10.6%	38.3%
第6学年	70.8%	91.5%	14.9%	61.7%

山形県 Y 市における小学校理科の教科担任制の実施状況(令和7年度)を見ると、学年が上がるにつれて実施率が高まる傾向が明確である。第3学年は34.0%で全国平均41.8%を下回るが、第4学年は61.7%、第5学年は76.6%、第6学年は91.5%となり、上学年では全国平均を上回っている。また、中学校理科教員免許保持者の担当割合は第3学年4.5%から第6学年14.9%にとどまり、教頭・教務・副教務の関与が高学年ほど大きいことが特徴である。

3 小学校理科の教科担任制のため教育プログラムの内容構成と実施報告

3-1 教育プログラム（スキルアップ講座）の内容構成

山形大学，山形県教育委員会，山形市教育委員会，山形大学附属小学校と協働して，理科教育に関する教育プログラム（山形県教育委員会の名義後援）を開発・実施した。教育プログラムの具体的な内容や分野は，山形大学の教員養成課程の学部学生および本申請共同実施小学校の現職教員の状況に応じて，「教員養成分野プログラム」と「教員研修分野プログラム」の2つとした。

三者協働で開発・実施した教員養成・研修講座（小学校理科の教育プログラム—スキルアップ講座—）を8月から12月にかけて実施した。実施した講座の構成は，表1のとおりである。

表2. 教員養成・研修講座（小学校スキルアップ講座）の構成

講座名	日程	定員(名)
小学校理科実践講座 (中学年の部) (高学年の部)	8月5日(火)	各10名
理科授業づくり講座	9月10日(水)	5
理科室の管理・運営	10月19日(日)	20
理科の教材研究	12月14日(日)	20

小学校理科実践講座（中学年の部）および（高学年の部）：学習指導要領で示された内容や教材を中心に，教員や児童の苦手に着目して具体的な授業場面をイメージすることができるようにしながら観察・実験などの実習を行った。

理科授業づくり講座：小学校段階での理科の授業の在り方や，科学教育の中で体験はどうあるべきなのかについて学び，科学的な探究の実現に向けた授業づくりについて考えた。

理科室の管理・運営：染色の実験を通して，化学薬品の基本的な取り扱い方を理解する。化学薬品の保管や廃液処理の観点から理科室の安全管理を学んだ。

理科の教材研究：児童の思考に基づく教材研究について学ぶ。例えば，学習内容に応じた適切な教材とは何か，様々な教材の比較などを通じて，教材の選択と使用上の留意点を確認した。

3-2 教育プログラム（スキルアップ講座）の実施報告

(1) 教員研修分野「理科授業づくり講座」（担当：後藤みな 准教授）



写真1. 講座受講の様子

9月10日(水)に，理科授業を充実させる視点について理解を深めるとともに，文脈に基づいたアプローチの具体的な教材を実際に検討することを目標とした教育プログラムを実施しました。この教育プログラムでは，現職教員に対して，まず，子どもが理科を学ぶ意義を実感できるような授業の重要性を確認しました。そのうえで，授業づくりの一例として，文脈に基づいたアプローチの考え方を解説しました。なお，この教育プログラムでは，山形市教職員研修として，例年小学校理科実践講座と共通開設したものである。

(2) 教員養成分野「理科室の教材研究」(担当：柏倉大樹 指導主事・鈴木宏昭 准教授)



「理科室の教材研究」を12月14日(日)に実施した。本講座では、理科の教材研究に関する理解を深めるとともに、児童の思考に基づいた教材の選択と活用の在り方について学ぶことを目的として、まず、小学校第3学年「電気の通り道」及び第6学年「電気の利用」を題材として、学習内容に応じた適切な教材の在り方や、教材使用上の留意点について確認した。次に、複数の教材を比較・分析する演習を通して、児童の思考を支える教材研究の視点について検討した。さらに、これからの理科授業の在り方について協議し、教材研究の重要性について理解を深めた。

写真2. これからの理科授業について協議の様子

*なお、この「理科室の教材研究」は、山形大学の「初等理科実験」と共通開設したものである。

3-3 理科授業支援活動(共同実施校との連携活動)



本事業では、小学校理科スキルアップ講座実施のほかに、理科授業支援活動を展開した。共同実施校への授業支援員(2名)の配置を実施することとした。具体的には、共同実施校に公立学校教員採用予定の大学生(学部学生)2名を配置し、理科授業の準備・授業補助・後片付けを担当することで、理科に関する資質・能力の習得を試みた。

山形大学附属小学校にて理科授業研究会を開催いたしました。「自ら問題解決を進める子ども」を研究主題授業実践した。小学校5年生「もののとけ方」の授業実践を事例に、これからの理科授業のあり方を協議しました。

写真3. 授業実践後の研究会の様子

4 まとめ

本取り組みを通して、小学校理科の教科担任制を支える教員の専門的資質・能力の育成に向け、「小学校理科スキルアップ講座」の実施に加え、理科授業支援活動や授業研究会を展開することができた。山形県内を中心に多くの教員等の参加を得て、理科授業づくりや教材研究に関する学びを深めるとともに、教員相互の連携強化を図ることができた。来年度以降も継続して活動を進めることを通して、小学校理科を担う教員の学び続ける意欲を高め、その資質・能力のさらなる向上を図りたい。

謝辞

本報告書は、公益財団法人中谷財団からの助成を受けて実施した小学校理科の教科担任制のための教員養成・研修プログラムを開発するための活動成果についてまとめたものである。この取り組みにおいて山形県内を中心に多くの学校関係者、関係機関にご協力・ご支援を賜った。この場をお借りして謝意を表したい。