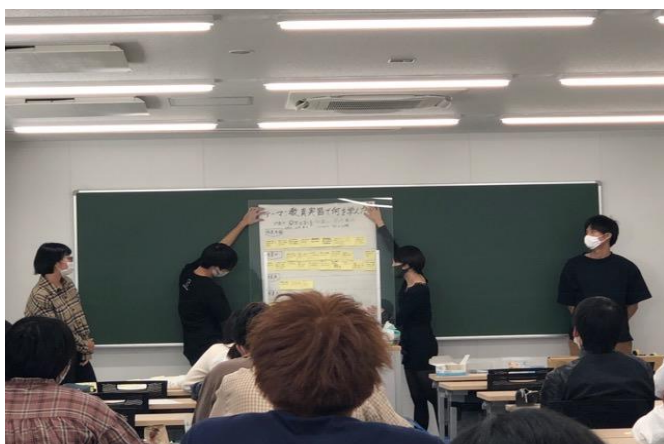


少人数学級・複式学級に対応する理科指導力の

育成・向上プログラムの開発



実施担当者 鹿児島大学教育学部
准教授 内ノ倉 真吾

1 はじめに

今日地方の小学校では、多学年を同一学級内で指導する複式学級や学級編成標準 40 人の半数以下の少人数学級が増加している。その一方で、効果的・安全な観察・実験活動の実施や、少人数でも多様な考えの創出を行うための理科指導方法は開発・体系化されてもおらず、学術的な知見に基づいた教員養成・教師教育も十分ではない。そこで本助成事業では、現職教師と教職課程の双方を対象として、小学校の複式学級・少人数学級に対応する理科指導力の育成・向上に資するプログラムを開発し、実践することをねらいとした。具体的には、鹿児島大学教育学部で提供する既存の授業科目・講習科目の改善・拡充に加えて、新規の科目や活動の開発を行った。既存の科目や授業研究等については、平成 29 年改訂の学習指導要領に対応する授業・講習内容への変更を図った。令和 2 年度の活動全体が、新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受けて、実施形態や内容構成の変更を図って実施した。なお、離島の小学校訪問は、当該感染症の拡大が心配されたことから、中止せざるを得なかった。

2 小学校教師の理科指導力の向上に向けた取り組み

2-1 理科の授業研究・教員研修

理科の授業研究・教員研修の取り組みとして、第一に、平成 29 年改訂の小学校学習指導要領の実施に当たって、当該指導要領の改訂の要点とそれを受けた授業実践の方策に関する研修を実施した。具体的に、教員免許状更新講習では、エネルギー・粒子・生命・地球領域の基礎的な観察・実験に関する講義・演習からなる『小学校理科基礎実験』（教育学部講師 4 名で担当）を開講し、12 名の受講生があった（10 月 25 日実施）。また、鹿児島県奄美市において、令和 2 年度より新規講習科目として、『理科からはじめる持続可能な開発のための教育（ESD）』（教育学部講師 2 名で担当）を開講し、東京都の中学校教師を含めて、3 名の受講生があった（10 月 4 日実施）（図 1）。また、鹿児島県総合教育センターとの提携事業として、小学校・中学校理科教師を対象とする短期講座において、『生徒が主語となる理科指導の在り方』という題目で講演を行った（10 月 22 日実施）。平成 29 年改訂小学校学習指導要領の要点を踏まえた上で、「疑問を見いだす力」「分析・解

積する力」を指導する上での留意点について、小学校・中学校の具体的な教育内容を事例として演習を交えた講演を実施した（図2）。



図1. 教員免許状更新講習科目資料

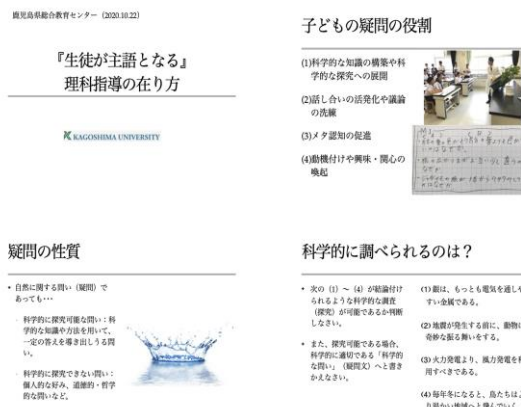


図2. 鹿児島県総合教育センター講演資料

第二に、鹿児島市立田上小学校での授業研究会の一環として理科授業を参観し、当該学校の教諭の授業改善の支援・助言を行った。田上小学校では、「『深い学び』の実現に向けた授業改善」をテーマとして実践研究が進められており、理科の学びに向かう態度を促進する理科授業の模索が進められていた。研究授業の内容は、5年「電磁石のはたらき」（2月1日実施）であった（図3、図4）。授業研究は、鹿児島県教育委員会指導主事、鹿児島市教育委員会指導主事、田上小学校理科部の教諭を交えて行われ、児童による仮説の設定、実験の企画における指導の在り方を中心として各種の議論を行った。この他にも、教科論の検討会（11月16日実施）も行われ、指導・助言も行った。



図3. 5年「電磁石のはたらき」（田上小学校）



図4. 5年「電磁石のはたらき」（田上小学校）

第三に、鹿児島大学の授業や実習について、新型コロナウイルス感染症の影響下で、できるだけ対面授業で実践的な授業内容となるような工夫を行い、実践した。まず、教育実習では、鹿児島大学教育学部では、例年8月下旬から9月に四週間行っているが、新型コロナウイルス感染症対策として、実習期間を一部短縮し、その代替として、大学での授業研究等の演習を行った。学校での実習前の演習として、学習指導要領の内容構成や要点、教科書の内容構成の確認を行った上で、実習で行う授業づくりに取り組んだ。実際の授業は、日程が短縮されたことによって、数回程度しか実施することができなかったが、前期の授業のほとんどが遠隔授業（オンライン授業）であったことに比べて、学びの実感が高まった実習となっていたようであった（図5、図6）。



図5. 3年次生の教育実習①（田上小学校）



図6. 3年次生の教育実習②（附属小学校）

続いて、理科に関する授業科目では、対面授業が可能な期間に集中的に、小学校と中学校の校種間のつながりが理解できるように配慮した上で、観察・実験等の演習を取り入れたものにした。例えば、生物教材の学習の一環として、イカの解剖を行った（図7）。理科の授業においてイカの解剖を経験したことがあったのは、受講生20名のうち3名であり、ほとんどの学生がはじめての体験に興味を持って取り組んでいた。また、持続可能な開発のための教育（ESD）に関わる内容として、バックテストを使って河川や水道水等の水質調査を実施した（図8）。

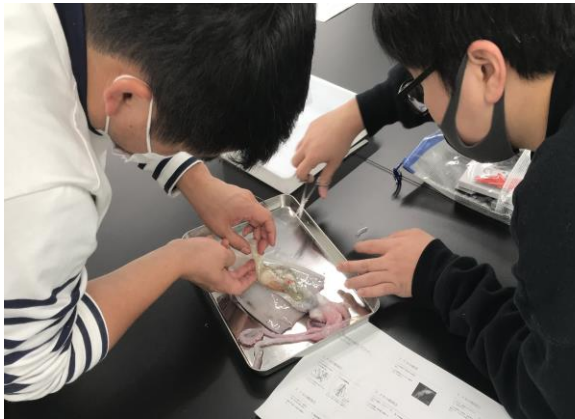


図7. イカの解剖（鹿児島大学教育学部）



図8. バックテスト（鹿児島大学教育学部）

その他に、前年度南種子町立長谷小学校で実施したものづくり活動の教材を使って、今日注目されるSTEM教育についての理解を深めた（図9）。また、ソニーのMESHを利用して、プログラミングの演習にも取り組んだ（図10）。



図9. ものづくり演習（鹿児島大学教育学部）



図10. プログラミング（鹿児島大学教育学部）

