

授業力を
みがく

理科編

コロナ禍における中学校での観察・実験

～一人1実験のすすめ～

PROFILE

佐々木 弘記 ささき ひろのり (中国学園大学 大学院 子ども学研究科 教授)

1961年、岡山県生まれ。現在、中国学園大学子ども学部子ども学科 学科長 教授。岡山大学教育学部、岡山大学大学院教育学研究科、兵庫教育大学大学院連合学校教育学研究科博士課程単位取得退学、博士(学校教育学)。岡山県倉敷市公立中学校教諭、岡山県(総合)教育センター指導主事を経て2013年度から現職。学校での研究・研修と教育センター、大学での研究との乖離を痛感。授業改善に役立つ実践研究の追究をライフワークとする。研究分野は理科教育学、教師教育学。編著「J.ロックランに学ぶ教師教育とセルフスタディー教師を教育する人のために」(学文社)ほか。



1 新型コロナウイルス感染症に 対応した学習指導

我が国では、2020年初頭からの新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴い、各学校においては、休業あるいは分散登校などの措置が行われてきました。5月下旬には緊急事態宣言が解除され、6月の本稿執筆時点では、感染症に対策を講じつつ、学校が再開されています。

休業中には、生徒は家庭での学習を余儀なくされましたが、各学校では学習課題の送付やオンライン授業の実施など様々な工夫をしています。また、家庭での学習を支援するために文部科学省をはじめ、自治体、教科書会社等からも、学習コンテンツの提供がなされています。授業が再開されたとはいえ、対面での授業が制約される中で、理科の授業において一番気になるのが観察実験です。オンライン授業や学習コンテンツの視聴、教師による示範実験だけでは、生徒による実際の観察実験を代替することは難しいと考えます。

2 学習活動の重点化

2020年6月5日に文部科学省から出された「学校の授業における学習活動の重点化に係る留意事項等について(通知)」によると、学習活動の重点化に係る考え方として、中学校第3学年の理科について次のように述べられています。

○観察、実験などに関する基本的な技能の習得、また、観察、実験などを通じて自然の事物・現象について理解を図ることは、学校の授業以外の場では困難と考えられること、さらに、安全性の観点から学校の授業以外の場での実施が困難な活動が多いことから、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈するといった科学的に探究する学習活動は、学校の授業で取り扱うことが望ましい。

先に指摘したように、理科の授業における、観察実験の重要性が改めて確認されました。

文部科学省の学校再開ガイドラインによると、技術・家庭科における調理実習や保健体育科における身体接触を伴う活動については、年間指導計画の中で指導の順序を変更するなどして、当分の間控えるこ

ととされています。一方、教材、教具、情報機器などを
使用する場合は、それらを消毒するとともに、使用した
生徒は触る前後で手洗い・除菌行為を徹底することと
されています。したがって、理科の授業における観察
実験については、観察実験に用いる器具の消毒を行
い、生徒も除菌行為を行えば、実施することができそ
うです。しかしながら、理科の授業では、1グループ4～
5人で観察実験を行うことが多く、観察実験が始ま
ると、生徒は熱中し、互いの距離は近くなりがちです。
さらに、消毒をしているとはいえ、同じ器具を複数の生
徒が触りながら観察実験を進めるのが気になります。
そこで、生徒一人が一つの観察実験を行う「一人1実
験」を提案したいと思います。実際、筆者が大学で担当
している理科の内容や指導法に関する授業においても「一
人1実験」に取り組んでいます。

3 一人1実験

「一人1実験」については、特に目新しいものではなく、
過去においても「個に応じた指導」の充実の一環として
繰り返し提言されてきました。生徒が一人で観察実
験が行えるように教材や器具等を準備することになり
ます。1クラスの生徒40人分の器具が必要となり、
「そんな予算も準備する時間もない」との声が聞こえ
てきそうです。私の大学の授業では、例年20～30人
の履修者があるので、4～5人を1グループとして、6
グループで観察実験ができるように器具を揃えてい
ました。すなわち、一種類の観察実験につき、教師用も
含めて7セットの器具を準備しています。それを履修
者全員分準備するとなると、追加で多くの購入が必要
となりますが、そんな予算はありません。そこで、別の
三種類の観察実験器具を準備し、合わせて四種類の観
察実験を同時並行で進めることにしました。四種類×7
セットの器具を準備し、最大28人全員が「一人1実
験」できるようにしました。中学校の場合だと、1クラス9

グループで、一種類の観察実験器具は10セットある
と思いますので、筆者と同様に、四種類の観察実験器
具を用意すれば生徒40人が全員「一人1実験」でき
るのではないのでしょうか。なお、複数の理科教室があ
る中学校では、各教室に電流計等の器具を備えている
場合が多く、教室間で融通すれば比較的容易に器具
を準備できると思います。



「一人1実験」セット

例えば一つの単元での四種類の観察実験を行う場
合には、観察実験には順序性があるため、単元の最初
の授業で、実施する観察実験の単元での位置づけを
生徒に説明し、順序を変えることを伝えておく必要が
あります。一方、四種類が別々の単元の観察実験の場
合は、年間指導計画を変更するとともに、観察実験の
手順を示したワークシートを準備したり、他の理科教
師とのチームティーチングで指導したりすることも
考えられます。その際、特に重要なのが、安全指導で
す。「一人1実験」のため、教師の目が届きにくくなるこ
とは否めません。危険度の低い観察実験のみを選択し
ておき、授業のはじめにこれから行う観察実験での危
険への対応を十分に指導しておく必要があります。ま
た、欠かせないのが、「主体的・対話的で深い学び」の
実現です。マスクやフェイスシールド等の対策をした
上で、同じ種類の観察実験をしている生徒同士が集ま
り、話し合う時間を設けることが大切です。