

# 遺伝子組換えイネに関するロールプレイを中心とした理科教材開発

教職課程(福井)研究室

E05075 丸山 恭広

近年の国内外の調査結果より、日本の生徒の理科に対する関心や学習意欲が国際的な水準よりも低いことが指摘されている。このような現状を受け、改訂された中学校学習指導要領解説理科編(2008)では、「科学を学ぶ意義や有用性を実感させ、科学への関心を高める」ため、「日常生活や社会との関連を重視して改善を図る」とされた。第2分野の生物学的領域では、特に「遺伝の規則性と遺伝子」の内容の取扱いにおいて、この点が改めて明記されている。

そこで本研究では、日常生活や社会との関連を重視するため、「遺伝子組換えイネ」に焦点を当てた教材開発を行った。この時、生徒主体の活動によって関心や学習意欲を高めるため、ロールプレイとディスカッションを手法として取入れた。そして、関心や学習意欲を高めるためにこの教材が有効かを検証することを目指した。なお、ロールプレイとは、ある場面を設定し、決められた登場人物の視点や立場から、生徒に発言や行為をさせる活動であり、役割演技とも呼ばれる。

研究の方法・手順を以下に示す。

表. 授業展開

- (1) 国内外の教科書などを分析し、遺伝に関する取扱いを調査する。また、先行研究を検討し、教材の視点と内容を決める。
- (2) 文献などにより遺伝子組換え作物及び遺伝子組換えイネに関する論点を整理する。
- (3) (1)及び(2)に基づき、教材(学習指導案・補助教材・教師用解説書)を作成する。
- (4) 作成した教材を、理科の教員免許取得を目指す学生(19名)を対象に試行する。
- (5) アンケート調査と授業記録(映像・音声)によって、教材の内容と方法を検証する。
- (6) 中学校理科の授業における活用を目指して、今後の課題を検討する。

導入	遺伝子組換えについての簡単な解説 ビデオ教材の視聴と遺伝子組換え商品の配布
展開	<b>ロールプレイを活用したディスカッション</b> 「遺伝子組換えイネの栽培・商品化への賛否」 【役割】科学者・農家・消費者(賛成派・反対派各1名)など計8名、残りは聴衆役 ・方法の説明 ・役割決め、キャラカード等の配布 ・議論開始 ・各自の結論を出す
まとめ	クラス全体の結論を出す 授業のまとめ

作成した教材を使用した授業展開を表に示す。試行の結果、アンケート調査から、すべての学生が今回のような内容(科学・技術・社会が相互に関わり合う具体的事例)によって、理科を学ぶ意義や有用性を伝えられると回答し、95%の学生が今回のような方法(ロールプレイとディスカッション)によって、関心や学習意欲を高められると回答した。さらに、授業記録からは、こちらの予想を超えた内容の議論が活発に行われ、学生主体の活動が行われたことがわかった。一方で、授業の時間配分や内容の難易度などを見直す必要があることも明らかになった。

今後は、明らかになった改善点を修正し、教材の完成度を上げていきたい。そして、中学校理科の実践の中で、作成した教材が生徒の関心や学習意欲を高めるために有効かを検証していきたいと考えている。