


- 4 . GMO教育に関する海外動向調査

GMO and Education in Foreign Countries

 キーワード	遺伝子組換え食品、教科書、教育、海外
Key Word	GMO, Text book, Education, Foreign Countries

1. 調査の目的

国立大学法人筑波大学が実施する平成21年度科学技術振興調整費「遺伝子組換え技術の国民的理解に関する調査研究」に関連して、GMO教育に関連する海外の資料を収集し取りまとめた。

2. 調査研究成果概要

(1) 英国におけるGMO教育

英国の学校教育における科学リテラシープログラムは二本立てになっている。すなわち、全員を対象とした基本的科学リテラシーと、特定の層を対象とした科学のための最初のトレーニング、の二本立てである。

ここでいう「科学リテラシー」とは、一般的な新聞記事などにおける科学的な記事を理解し、結論の有効性についての社会的な会話に参加できる能力を意味する。「未来の科学者」(科学者のタマゴ)の育成というよりも、市民が必要とする科学の理解に軸足を移したものとなっている。

英国の学校制度は、primary school (5-10歳)から secondary school (11-16歳)をへて、16歳で全国共通のGCSE(General certificate of Secondary Education) = 義務教育終了試験を受験して高校進学資格が得られる制度になっている。

Andrew Hunt と Robin Miller 編のサイエンス(科学)の教科書は、「国民理解のための科学」というタイトルで、科学と社会との関係を強く意識した教科書となっている。

GMO はライフサイエンス(生命科学)の中で「遺伝子工学」という章で紹介されている。遺伝子組換え技術をめぐる様々の論点がかなり詳しく説明されている。(以下、冒頭部分のみ抜粋して紹介する)

表1 [遺伝子工学]

問題点

遺伝子操作(GM)された作物は英国、また世界のいくつかの地域で非常に問題になっている。その主要な論点は人体の健康への危険性に関するものであり、環境へのダメージ、不自然な技術に対する懸念である。この利益を確実にもたらすとも思えず、新しく検証されてない技術の負担に多数の英国人は強く反対している。その一方で、遺伝子操作技術が途上国においては重要な食糧供給を安定したものにすると強く信じている者もいる。

科学の裏の問題

遺伝子技術は依然として全ての有機体にとって重要だが、異なる生物であっても遺伝子レベルではある程度の共通の基盤をもっていると予測される。科学者によって遺伝子は全く関係のない種間に移動させることができるからである。例えば、ヒトとイースト菌間やバクテリアと植物間である。加えてその遺伝子は新しい生物内でも前の生物のときのように働くのである。

これは科学と社会において何を私たちに語りかけているのか

遺伝子工学はただの科学ではなく、産業である。産業は科学とその発展のための活力の二つを用いる。科学というものは、しばしば遺伝子工学のように予測できない技術のことで結果を意図しないが、ご存知のように産業の原動力は甚だしく利益に支配されている。人々の視点はそれぞれの信じる産業界や政界のいう科学的主張に色付けされている。

また、遺伝子工学の潜在的可能性を認めながらも、悲惨な副作用の可能性を恐れる人々もいる。「重要な警戒」を認めることとは、つまりリスクが確実なものとは判断されるまでは、被害が最小限にとどまるように議論することである。この分野の研究は制限されるべきであるが、その同意を得ることは難しくもある。
(以下、省略)

(2) 米国の教科書におけるGMO教育

高校生向けの生物の教科書‘BSCS Biology’では、DNAの説明のあと、トピックスとして組換えDNAの開発事例とその応用分野を紹介している。

(3) オーストラリアの教科書

食料・穀物の輸出国であるオーストラリアにおける食品技術(Food Technology)に関する教科書を紹介する。日本の教科書でいうと、普通科高校の社会科、技術家庭科あるいは農業・工業専門学校の教科書に相当する内容である。

表2 ‘FOOD TECHNOLOGY’の目次

- 前論とコース概要
- 第一章 オーストラリアの食品産業
 - 1.1 オーストラリアの食品産業の領域
 - 1.2 オーストラリアの食品産業の外観
 - 1.3 方針と法律
- 第二章 食品製造
 - 2.1 食品の製造と過程
 - 2.2 貯蔵
 - 2.3 包装、貯蔵、流通
 - 2.4 食品製造技術への衝撃
- 第三章 食品製造の発展
 - 3.1 食品製造の発展の衝撃とその要素
 - 3.2 食品の種類による製造発展と理由
 - 3.3 食品製造の発展の手段
 - 3.4 市場計画
- 第四章 現代の食品問題: 栄養素
 - 4.1 オーストラリアにおけるダイエットと健康
 - 4.2 栄養価への影響
- 第五章 現代の食品問題: 市場
 - 5.1 市場の動向
 - 5.2 市場の動向の意味合い
- 第六章 食品技術の模擬 HSC テスト
 - HSC テストの情報
 - サンプルテスト用紙
 - 答え
- テストの鍵と問題の用語