

遺伝子組換え技術による研究開発成果
の普及に関する意識調査

報 告 書

平成20年7月

内閣府

目 次

第1章 調査の枠組み	1
第2章 学校教員の意識調査結果	4
第3章 研究者の意識調査結果	20
第4章 自治体職員の意識調査結果	28
第5章 メディア関係者の意識調査結果	38
第6章 まとめ	46
資料編 アンケート質問票	47

第1章 調査の枠組み

1.1 はじめに

近年、地球規模で起こっている砂漠化等の環境問題は、世界的な食料事情の深刻化をもたらす要因となっており、多くを輸入に頼っている我が国の食料安全保障上に大きな影響を与える可能性が高い。

地球温暖化に伴う食料問題としては、乾燥や塩害等の劣悪な環境に強い作物、病害虫に強い作物、単位耕作面積あたりの収量の多い作物等を開発することが重要である。

世界的には、こうした機能を有する作物として遺伝子組換え作物（以下「GMO」という。）が開発され、既に数カ国で実用化が始まっている。

しかしながら我が国では、GMOを受け入れることに対する社会的理解と受容が必ずしも十分には進んでいないこともあり、GMOの商業栽培は未だ行われてはいない。

一方で、我が国はイネゲノム解析をはじめとする優れた育種技術を擁しており、その活用は我が国の食料問題のみならず国際的な貢献につながっていくことが期待される。まずは、GMOに関する技術の内容、安全性、有用性、生物多様性などの環境面への影響等に関する情報の発信を行い、国民理解を得ることが必要である。

そこで、今回は、GMOに関して教育や消費者に関わる情報に深く関係する「学校教員」、「研究者」、「地方自治体職員」、「メディア関係者」に対して意識調査を行った。

1.2 調査対象・調査方法

(1) 学校教員

「全国学校総覧」から中学校 1000 校、高等学校 2000 校を無作為抽出し、各学校の校長から、遺伝子、遺伝子組換え技術、遺伝子組換え作物・食品などに関する授業を実施している中学校の理科および技術家庭科の教員各 1000 名（合計 2000 名）、および高等学校の生物、家庭科、社会科の教員各 2000 名（合計 6000 名）に対して、アンケート調査票を配布してもらった。

(2) 研究者

遺伝子組換え技術や遺伝子組換え作物・食品に関連する研究を行っていると思われる日本植物生理学会および日本育種学会の会員から、それぞれ 400 名を無作為抽出し、アンケート調査票を送付した。

(3) 自治体職員

自治体職員名簿などから 47 都道府県の「食品安全・衛生」「農政」「消費・生活」の 3 部門を抽出して、アンケート調査票を送付し、各部門あたり 2 名以内の職員に回答を依頼した。

(4) マスコミ

新聞社（全国紙・地方紙）、専門誌・紙などのメディア関係者（記者・編集委員など）に直接アンケート票を送付した。調査対象選定にあたっては、バイオ情報普及会主催の研究会参加のマスコミ関係者を中心に関係者からの紹介などの方法を使った。

表 1-1 アンケート調査の概要

調査グループ	学校教員	研究者	自治体職員	マスコミ
具体的調査対象	○中学校の理科、技術家庭科の教員 各 1000 名 ○高等学校の生物、家庭科、社会科の教員 各 2000 名 合計 8000 名	○日本植物生理学会の会員 400 名 ○日本育種学会の会員 400 名 合計 800 名	47 都道府県の「食品安全・衛生」「農政」「消費・生活」部門の行政職員 合計 282 名	新聞社（全国紙・地方紙）、専門誌・紙などのメディア関係者 合計 110 名
選定方法	全国学校総覧より無作為抽出	学会会員から無作為抽出	自治体職員録などから抽出	バイオ情報普及会の名簿、関係者からの紹介
調査実施時期	平成 20 年 1 月	平成 20 年 2 月	平成 20 年 2 月	平成 20 年 3 月
回答数 (回答率)	4080 名 (51%)	244 名 (31%)	197 名 (70%)	36 名 (33%)

なお、いずれのグループにおいても回答は無記名とした。また、郵送アンケート調査の実施に前後してヒアリングを実施し、質問票のブラッシュアップと質問内容補足を図った。

1.3 主な質問項目

主な質問項目は以下の通りである。

(1) 各グループに共通する質問項目

- ① 遺伝子組換え技術などに関する情報発信と反応
 - ・ 遺伝子組換えに関連する「情報発信」（授業・報道記事など）の内容・評価
 - ・ 受け手（生徒、住民、読者など）からの反応
- ② 遺伝子組換え技術などに関する情報ニーズ
 - ・ 遺伝子組換え技術などに関する情報源（利用度・信頼度）
 - ・ 遺伝子組換え技術に関して不足している情報、欲しい情報
- ③ 遺伝子組換え技術などへのイメージ

- ・ 遺伝子組換え技術、遺伝子組換え作物・食品などに対するイメージ
- ・ 具体的な遺伝子組換え作物・食品についての認知度・受容性
- ・ 遺伝子組換え作物・食品の摂食意向とその理由
- ・ 食品以外の遺伝子組換え技術の導入に関する態度
- ④社会的問題・食料問題に関する関心
 - ・ 社会的問題に関する関心
(地球環境問題、エネルギー問題、健康・医療問題、食糧問題ほか)
 - ・ 食料問題に関する関心
(食料自給率、輸入食品、食品添加物、遺伝子組換え作物・食品ほか)
- ⑤食生活
 - ・ 食品購買行動
- ⑥国への要望

(2) グループ固有の質問項目

- ①学校教員
 - ・ 担当教科
 - ・ 教員歴
- ②研究者
 - ・ 専門分野、専門度、
 - ・ 研究歴
 - ・ 遺伝子組換え技術の基礎研究・実用化研究に関する社会的評価の認識
- ③自治体職員
 - ・ 所属部門（食品安全・衛生、農政、消費・生活）
 - ・ 職種（技術職、事務職）
 - ・ 地域での遺伝子組換え作物栽培の行政的判断要因
- ④マスコミ
 - ・ 所属組織（新聞社、放送局、専門誌など）
 - ・ 地域特性（全国メディア、地域メディア）

なお、具体的な質問票は、資料編に掲載している。

第2章 学校教員の意識調査結果

2.1 調査の概要

遺伝子、遺伝子組換え技術、遺伝子組換え作物・食品などに関する授業は、中学校では理科、技術家庭科、高等学校では生物（Ⅱ）、家庭科、社会科（現代社会および地理B）において実施されている¹。このうち、高等学校の生物（Ⅱ）は、選択履修である。具体的な授業内容は、教科によって異なる。

「全国学校総覧」から中学校 1000 校、高等学校 2000 校を無作為抽出し、遺伝子、遺伝子組換え技術、遺伝子組換え作物・食品などに関する授業を実施している中学校の理科および技術家庭科の教員各 1000 名（合計 2000 名）、および高等学校の生物、家庭科、社会科の教員各 2000 名（合計 6000 名）に対して、各校の校長からアンケート調査票を配布してもらった。（回答はすべて無記名方式）

回答者数および属性分布は、以下の通りであった。

回答者の属性分布

属性（種別・教科）	回答者数
中学校	972
理科	(545)
技術家庭科	(427)
高等学校	3046
理科（生物Ⅱ）	(1149)
家庭科	(1000)
社会科（現代社会・地理B）	(897)
「その他」・無記入（注）	62
合計	4080

（注）「その他」の中には農業高校の農業科などが含まれる。

「その他」は、教科別の集計からは除外した。

2.2 遺伝子組換え技術などに関する授業の実態と課題

（1）遺伝子組換え技術などに関する授業の実態

遺伝子、遺伝子組換え技術、遺伝子組換え作物・食品などに関する授業経験を図 2-1

¹ 中学校・高等学校学習指導要領より。なお、高等学校の「倫理」および「保健体育」において遺伝子組換え作物・食品を教えることはあるが、必修ではないので、今回は調査対象教科から除外した。

に示す。

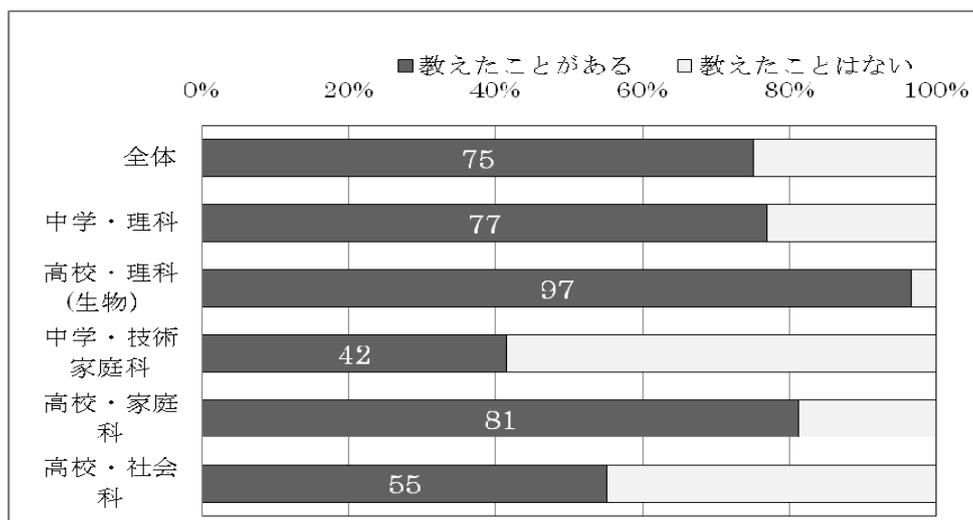


図 2-1 遺伝子組換えに関連した授業経験の有無

全体としては、75%の教員がこれまで授業経験があると回答していたが、教科による差も大きい。高等学校の理科（生物Ⅱ）²、家庭科および中学校の理科では、授業経験はかなり高かった。

表 2-1 具体的な授業内容（複数回答、単位：%）

	遺伝子とは（DNA、遺伝情報含む）	遺伝子組換え技術の基本的原理	遺伝子組換え「実験」	遺伝子組換え作物の栽培事例紹介	遺伝子組換え作物の栽培実績	遺伝子組換え作物の植物生態系への悪影響	遺伝子組換え作物の植物生態系への影響防止	遺伝子組換え食品の流通実態	遺伝子組換え食品の表示制度	遺伝子組換え食品の人間（人体）への悪影響	遺伝子組換え食品の安全確保状況	社会における遺伝子組換え作物の役割	遺伝子組換え技術の医薬品や環境分野などへの応用事例
全体	58.6	43.1	8.2	44.9	8.9	28.3	10.0	27.8	38.6	29.9	15.2	25.0	24.8
中学・理科	97.4	16.7	3.8	22.0	1.0	9.5	3.3	6.4	5.5	8.8	4.8	7.4	11.0
高校・理科(生)	97.8	78.5	18.9	56.6	8.0	40.2	18.5	17.7	17.1	23.8	15.5	26.5	50.3
中学・技術家庭科	11.3	14.7	0.0	33.3	5.6	13.0	1.1	39.0	70.6	33.3	10.2	9.0	2.3
高校・家庭科	11.4	27.6	1.5	44.6	12.7	28.9	5.9	47.6	74.3	44.6	19.7	27.1	5.3
高校・社会科	33.6	22.3	2.2	41.7	11.7	21.9	6.7	31.0	42.7	36.0	17.4	38.7	19.8

具体的な授業内容を表 2-1 に示した。中学校の理科および高等学校の理科（生物Ⅱ）では、「遺伝子」に関する基礎的情報を教えていた。高等学校の生物では、8割近くの教員が「遺伝子組換え技術の基本的原理」について教え、2割の教員が「遺伝子組換え実験」（組換えDNA実験）の授業を行っていた。

中学校および高等学校の家庭科では、「遺伝子組換え食品の流通」「遺伝子組換え食品の表示制度」などを主に教えていた。

² 高等学校の「生物（Ⅱ）」は2、3年での選択で、履修率は1割程度である。

高等学校の社会科では、「遺伝子組換え食品の表示制度」「遺伝子組換え作物の栽培事例」「社会における遺伝子組換え作物の役割」などを主に教えていた。

表 2-2 授業に使う教材や資料（複数回答、単位：％）

	教科書	学習参考書	教師用指導書	市販の書籍・雑誌	インターネットや公的研究機関などに報よ	マスコミの情報	専門書	市民団体や消費者団体からの情報	教育研究関係の資料
全体	81.9	36.2	21.2	30.5	28.4	24.6	8.1	6.7	9.0
中学・理科	83.1	18.9	23.9	24.1	17.9	16.9	4.1	1.9	6.7
高校・理科(生物)	89.3	41.0	17.1	40.5	35.6	26.4	15.4	4.6	12.3
中学・技術家庭科	67.8	23.2	22.6	14.7	19.8	23.2	1.1	6.8	3.4
高校・家庭科	76.3	39.9	30.0	28.8	29.0	22.0	4.7	13.5	10.8
高校・社会科	77.7	39.9	14.0	21.7	23.9	32.0	3.4	4.5	3.6

授業に使う教材や資料としては、「教科書」がもっとも多く、「学習参考書」「市販の書籍・雑誌」なども活用されていた。教科別には、高等学校の理科（生物Ⅱ）では「専門書」「国や公的機関情報」、高等学校の家庭科では「市民団体や消費者団体からの情報」も活用されており、教科によって、教科書以外で利用する教材の違いがあった。

（２）授業のスタンスおよび生徒の反応

授業にのぞむ教員のスタンスとしては、全体では7割近くの教員が「なるべく中立的な立場で教えている」としていた（図 2-2）。

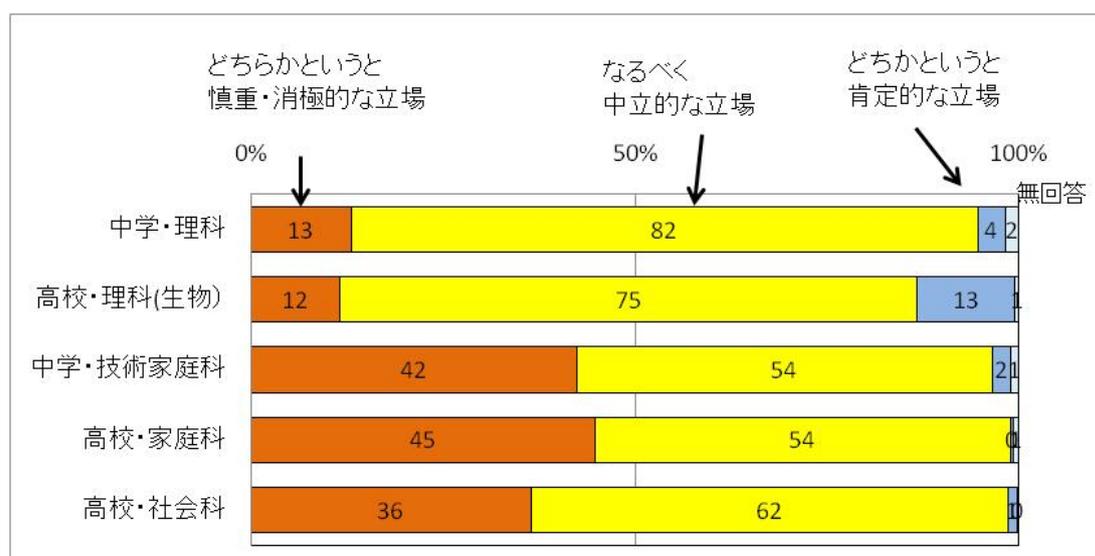


図 2-2 授業のスタンス

教科別にみると、中学校・高等学校の家庭科および社会科の教員では、「どちらかというところでは慎重あるいは否定的な立場で教えている」という教員が4割前後おり、教科による授業スタンスの差が目立った。

生徒の受け止め方についての教員の判断は、教科によって異なっていた。理科では「遺伝子や遺伝子組換え技術に関する関心が高まった」が最も多かったのに対し、家庭科では「安全性配慮の必要性が認識された」「遺伝子組換え食品の危険性についての認識が深まった」をあげる教員が多かった（表2-3）。

表2-3 生徒の受け止め方（複数回答、単位%）

	遺伝子や遺伝子組換え技術に関する関心が高まった	遺伝子組換え技術の利用実態が理解された	社会的な視点からの遺伝子組換え食品の役割が理解された	遺伝子組換え技術の安全性配慮の必要性が認められた	遺伝子組換え技術の認識が深まった	遺伝子組換え植物の危険性に気づいた	その他	特に大きな影響は受けなかったと思われる	わからない	無回答
全体	44.9	27.0	18.1	38.6	12.5	14.0	3.7	14.4	5.6	13.0
中学・理科	43.0	8.6	5.7	16.2	3.6	3.8	4.5	30.5	10.7	4.0
高校・理科(生物)	67.6	26.2	20.5	40.2	16.7	10.8	3.2	12.1	5.0	4.0
中学・技術家庭科	22.0	26.6	12.4	32.2	5.1	19.2	7.3	16.9	6.2	0.0
高校・家庭科	25.2	37.9	19.4	43.8	14.3	20.2	3.8	11.1	4.1	4.0
高校・社会科	37.0	26.7	23.1	47.6	10.7	18.0	2.6	10.3	4.5	0.2

(3) 授業の課題・改善点・展望

授業を実施しての課題・改善点としては、「遺伝子組換えの安全性評価の根拠がわかりにくい」という回答が5割ともっとも多く、「遺伝子組換えだけに十分な授業時間を割くことができない」「実社会での普及・利用状況に関する情報が少ない」が続いていた（表2-4）。

表2-4 授業の課題・改善点（複数回答）

	遺伝子組換え技術の内容自体が難しい	遺伝子組換えの安全性評価の根拠がわかりにくい	リスクリスクを強調する情報が多い	書籍やインターネットの情報で少ない	書籍やインターネットの情報がない	遺伝子組換え作物のメトリックに関する情報が少ない	遺伝子組換え作物のメトリックを強調する情報が多すぎる	遺伝子組換え作物に関する情報が少ない	実社会での遺伝子組換え作物の普及・利用状況に関する情報	遺伝子組換え作物のメトリックに関する情報が少ない	遺伝子組換え作物のメトリックに関する情報が少ない	自分の担当教科以外の教科との連携が十分でない	組換えDNA実験操作の安全性への配慮が必要	組換えDNA実験のための予算が少ない	その他	課題や改善点は特になし
全体	25.1	54.9	13.0	11.3	20.7	4.3	31.7	46.4	17.1	5.1	6.5	4.5	4.2			
中学・理科	27.9	36.8	8.4	8.6	10.0	2.6	19.6	40.1	8.4	3.1	3.6	9.1	13.1			
高校・理科(生物)	21.4	51.2	16.4	12.1	22.7	4.9	33.1	47.5	14.9	7.2	15.8	5.3	4.0			
中学・技術家庭科	31.1	60.5	15.3	10.7	20.3	2.3	20.3	45.8	11.9	1.7	0.6	2.8	2.3			
高校・家庭科	25.3	65.4	10.3	12.8	24.4	4.4	35.9	51.9	22.3	4.7	0.7	2.6	1.2			
高校・社会科	28.3	58.5	12.8	9.3	19.8	4.5	36.0	41.3	22.3	4.3	0.2	2.2	2.6			

遺伝子組換え技術などに関する今後の授業意向としては、「これまで教えている程度で十分である」が4割と最も多かったが、「これまでよりももっと深く教えたい」と回答した教員も3割程度いた。特に高等学校の社会科および生物の教員の半数がそのように回答していた（表2-5参照）。

表2-5 今後の授業意向

	これまでよりももっと深く教えたい	これまで教えなかったが、今後は教えたい	今後はあまり教えたくない	これまで教えている程度で十分である	今後とも教えたくない	わからない	無回答
中学・理科	25.1	15.4	0.4	39.4	1.3	11.2	7.2
高校・理科(生物)	48.3	4.1	0.4	38.1	0.2	2.6	6.3
中学・技術家庭科	15.2	25.3	1.4	28.8	1.4	21.5	6.3
高校・家庭科	24.7	11.7	1.1	47.1	0.7	9.1	5.6
高校・社会科	57.8	43.9	14.4	23.6	3.7	11.2	0.2

「もっと深く教えたい」あるいは「これまで教えなかったが、今後は教えたい」理由としては、「リスクとベネフィットの両方があることを理解させるべきだから」をあげる教員が66%と最も多かった（表2-7）。家庭科、社会科では「リスクの理解」をあげる教員も2割程度いた。

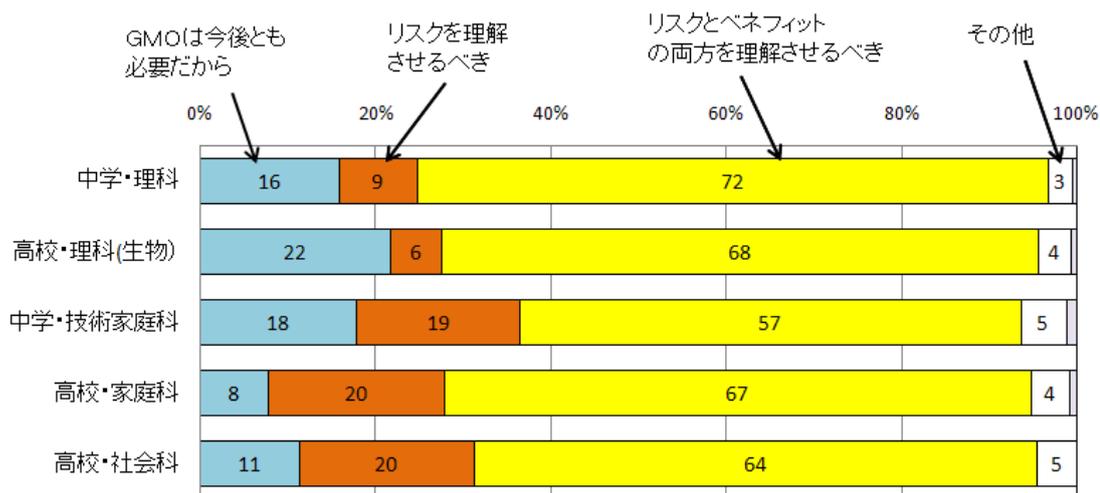


図2-3 「もっと深く教えたい」「今後は教えたい」の主な理由

その際の具体的な授業内容は多岐にわたるが、高等学校・生物では「遺伝子組換え技術の基本的原理」「遺伝子」「医薬品や環境分野への応用事例」、高等学校・家庭科では、「遺伝子組換え食品の表示制度」「遺伝子組換え食品の流通実態」などが多くあげ

られていた (表 2-6)

表 2-6 今後充実すべき授業内容 (複数回答, 単位%)

	遺伝子とは	遺伝子組換え技術の基本的原理	遺伝子組換え「実験」	遺伝子組換え作物の栽培事例紹介	遺伝子組換え作物の栽培実績	遺伝子組換え作物の植物生態系への悪影響	遺伝子組換え作物の植物生態系への影響防止	遺伝子組換え食品の流通実態	遺伝子組換え食品の表示制度	遺伝子組換え食品の人間(人体)への悪影響	遺伝子組換え食品の安全確保状況	社会における遺伝子組換え作物の役割	遺伝子組換え技術の医薬品や環境分野などへの応用事例	その他
全体	41.2	45.3	15.2	41.1	31.8	49.8	32.8	44.5	38.8	61.0	48.2	45.3	39.3	1.4
中学・理科	75.6	49.8	11.8	42.1	14.5	45.2	23.5	19.5	14.9	51.1	30.3	33.9	42.5	0.5
高校・理科(生物)	64.1	64.6	33.1	48.2	31.2	56.6	44.0	34.6	27.7	50.5	49.3	48.7	62.3	2.2
中学・技術家庭科	19.1	27.7	6.9	34.1	25.4	38.7	24.3	48.6	48.0	66.5	42.8	26.0	13.3	0.6
高校・家庭科	14.3	35.4	3.6	37.6	36.8	48.9	23.6	66.8	68.1	76.1	58.2	46.4	17.9	0.5
高校・社会科	24.6	33.2	5.4	37.5	40.0	48.1	33.2	50.8	37.9	66.1	49.7	53.3	34.5	1.8

今後、授業を行う上で必要なこととしては、「遺伝子組み換え技術・食品の安全性に関する情報」が75%と最も多く、「遺伝子組換え技術の最新研究動向についての情報」が49%と続いていた(表 2-7)。教科別では、高等学校の生物においては、「安全な遺伝子組換え実験の指導マニュアル」(25%)、「遺伝子組換え実験などに対する経費的支援」(24%)、「大学や研究機関などの専門家からの技術指導・アドバイス」(22%)、高等学校の社会科では「世界の食料事情における遺伝子組換え作物の役割などを教える授業」(42%)をあげる教員が多いのが特徴的であった。

表 2-7 授業を行う上で、今後必要なこと (複数回答, 単位%)

	遺伝子組換え技術の最新研究動向についての情報	遺伝子組換え技術・食品の安全性に関する情報	安全な遺伝子組換え実験の指導マニュアル	遺伝子組換え実験などに対する経費的支援	大学や研究機関などの専門家からの技術指導・アドバイス	他校の先進的な取り組み事例の紹介	「総合的学習の時間」などでの教科を越えた授業・実験	遺伝子組換えを教える授業を必修にする	世界の食料事情における遺伝子組換え作物の役割などを教える授業	その他	特にない
全体	49.0	74.6	13.6	8.5	11.8	16.6	9.2	2.3	30.4	3.4	3.7
中学・理科	52.1	59.6	14.1	7.0	8.8	11.2	9.5	4.6	21.3	6.1	8.4
高校・理科(生物)	65.4	70.7	25.1	23.7	22.4	15.9	9.5	3.8	24.7	3.6	3.3
中学・技術家庭科	31.4	78.9	11.7	2.1	8.7	22.0	8.2	2.1	25.8	1.4	3.0
高校・家庭科	38.4	86.6	8.4	1.6	7.7	16.8	6.7	0.8	33.7	2.4	2.1
高校・社会科	46.6	72.8	5.5	0.8	6.1	18.5	12.3	0.8	41.7	3.5	3.7

2.3 遺伝子組換え情報などに関連する情報源および情報ニーズ

(1) 遺伝子組換え食品などの情報源

遺伝子組換え食品などの情報源は、「新聞」(78%)、「テレビのニュース」(64%)、「一般書籍・雑誌」(50%)が上位3位を占めていた(表2-8参照)。

表2-8 遺伝子組換え食品などの情報源 (学校教員：複数回答)

	新聞	テレビのニュース	組テレビの健康情報番	一般書籍・雑誌	専門書	研究会・研修会での発表	的教員仲間や口コミ	ら政府など公的機関からの情報	の消費者団体などからの情報	その他
全体	78.3	63.8	18.7	49.5	15.9	8.5	9.3	24.3	27.7	3.6
中学・理科	78.7	73.9	20.4	41.1	10.1	2.4	7.7	12.5	14.9	3.9
高校・理科(生物)	78.3	62.7	15.4	64.6	28.9	11.8	10.4	32.6	24.2	3.2
中学・技術家庭科	74.5	69.3	26.2	32.3	9.4	6.8	9.1	18.3	26.7	4.0
高校・家庭科	75.7	51.3	21.2	54.6	17.3	14.3	9.1	33.2	44.9	3.0
高校・社会科	83.1	71.1	16.2	37.2	4.7	2.2	9.3	13.5	21.5	4.0

高等学校の理科では、「政府など公的機関からの情報」(33%)「専門書」(29%)、高等学校の家庭科では「消費者団体などからの情報」(45%)も多くあげられていた。

そのうち、もっとも信頼する情報源としては、全体では「新聞」が18%で最も高かった(表2-9)。高等学校の理科では「専門書」(13%)、「一般書籍・雑誌」(12%)がそれに次いでいたのに対し、高等学校の家庭科では「消費者団体などからの情報」(10%)が2番目に多くあげられていた。

表2-9 もっとも信頼する情報源 (学校教員、単位%)

	新聞	テレビのニュース	組テレビの健康情報番	一般書籍・雑誌	専門書	研究会・研修会での発表	的教員仲間や口コミ	ら政府など公的機関からの情報	の消費者団体などからの情報	その他
全体	17.6	6.2	1.0	9.2	6.5	1.6	0.3	5.2	5.3	1.6
中学・理科	22.4	10.8	1.3	8.1	4.8	0.6	0.2	2.8	2.9	1.8
高校・理科(生物)	14.4	3.7	0.3	12.4	12.7	2.8	0.2	5.7	1.9	1.2
中学・技術家庭科	17.3	10.1	2.8	4.0	4.2	1.2	0.5	5.9	6.6	1.9
高校・家庭科	12.4	3.2	0.8	9.6	6.1	2.3	0.4	8.5	10.4	1.7
高校・社会科	24.4	8.0	1.1	7.9	1.4	0.2	0.3	2.2	4.8	1.8

遺伝子組換え技術・食品に関して、肯定的な情報と否定的な情報の流通量については、「慎重あるいは否定的な情報が多い」と認識する教員が7割近くいた。教科による

差はあまり見られなかった（表 2-10）。

表 2-10 肯定的な情報と否定的な情報の情報量（学校教員）

	肯定的な情報が多い	同じくらいである	慎重が多いは否定的な	わからない	その他	無回答
合計	8.2	16.3	66.7	7.1	0.7	1.0
中学・理科	9.0	16.1	65.9	7.9	0.4	0.7
高校・理科(生物)	10.1	14.0	69.9	4.6	0.8	0.6
中学・技術家庭科	7.5	16.6	62.3	11.7	0.2	1.6
高校・家庭科	8.0	17.8	65.5	6.5	0.4	1.8
高校・社会科	6.2	66.1	17.9	8.5	0.7	0.6

(2) 遺伝子組換え食品などに関する情報ニーズ

遺伝子組換え作物・食品についてもっと必要な情報としては、「遺伝子組換え食品は食べても安全かどうか」(80%)、「人体への影響をチェックする仕組み・体制」(73%)、「栽培地周辺の在来植物・生態系などへの影響」(61%)、「内外でどの程度流通あるいは消費しているのか」(51%)が上位にあがっていた（表 2-11）。

今後、授業内容に盛り込みたい情報も、ほぼ同様の傾向を示していた（表 2-12）。

表 2-11 遺伝子組換え作物・食品についてもっと必要な情報
(学校教員：複数回答、単位%)

	どのよう遺伝子組換え技術なのか、そもそも	も遺伝子組換え食品は、食べて	制影響を子組換え食品の仕組・体の	系栽培地周辺の在来植物・生態	かアレルギを引き起こさない	いは日本内外でどの程度の流通ある	いる海外に比べて日本のおかれて	その他	特にな
合計	56.1	79.8	72.7	61.4	31.5	50.9	29.1	1.2	0.8
中学・理科	67.9	78.5	72.8	63.3	25.0	41.1	22.0	1.3	0.4
高校・理科(生物)	50	71.9	74.9	68.8	28.2	45.3	29.0	1.7	1.1
中学・技術家庭科	64.9	82.2	68.6	48.9	37.0	49.4	23.2	0.0	0.7
高校・家庭科	51.1	85.6	74.2	63.9	42.2	60	31.6	0.8	0.2
高校・社会科	57.7	82.9	70.7	54.2	26.1	54.6	33.4	1.1	1.2

表 2-12 今後、授業に盛り込みたい情報（複数回答）

	も遺伝子組換えとは、そもそもどのような技術なのか	ても遺伝子組換え食品は、食べ安全かどうか	組の遺伝子組換え食品の人体への影響をチェックする仕組み	栽培地周辺の在来植物・生態系などへの影響	アレルギーを引き起こさないかどうか	日本内外での流通の程度	海外に比べて日本のおかれ	その他	特にな
全体	55.1	65.4	43.8	48.2	16.4	39.1	25.1	1.3	3.1
中学・理科	70.8	52.3	31.9	47.2	7.9	19.1	10.3	1.5	6.1
高校・理科(生物)	60.8	56.3	48.4	62.7	15.4	28.7	21.5	1.8	2.4
中学・技術家庭科	50.1	72.1	37.2	30.4	17.8	34.4	17.8	0.5	4.4
高校・家庭科	44.0	79.6	45.5	41.8	24.8	50.2	26.9	0.9	1.2
高校・社会科	53.3	66.2	46.7	46.3	12.9	53.2	38.8	1.1	3.8

2. 4 遺伝子組換え技術などに関するイメージ・理解・態度

(1) 関連する用語のイメージ

「遺伝子」あるいは「DNA」といった言葉については、教員の7割強が「よく理解している」あるいは「まあ理解している」と回答していた。しかし、「遺伝子組換え技術」「遺伝子組換え作物・食品」についての理解度は、「品種改良」や「クローン研究」とほど同等であった（表 2-13）。「ゲノム育種」という専門用語については、教員の理解度はかなり低かった。

表 2-13 関連する用語の理解度（学校教員）

	よく理解している	まあ理解している	あまり理解していない	殆ど理解していない	無回答
遺伝子	17.9	55.0	24.6	2.3	0.2
DNA	18.0	53.7	25.4	2.5	0.3
遺伝子組換え技術	6.2	47.2	38.2	7.5	0.9
遺伝子組換え作物・食品	5.5	55.6	34.1	4.0	0.8
品種改良	8.8	58.9	28.8	2.8	0.7
ゲノム育種	2.8	15.3	40.5	40.9	0.5
クローン研究	8.4	52.5	31.2	7.2	0.7
原子力発電技術	10.9	54.6	27.8	5.7	1.0

教科によって理解度にはかなりの開きがあった。たとえば「遺伝子」を「よく理解

している」と回答した教員は、高等学校の生物では48%であるのに対し、中学校の技術家庭科、高等学校の社会科では2%程度であった（表 2-14）。

表 2-14 「遺伝子」という用語の理解度（学校教員）

	よく理解している	まあ理解している	あまり理解していない	殆ど理解していない	無回答
中学・理科	22.6	69.9	7.2	0.4	0.0
高校・理科(生物)	48.0	49.8	1.9	0.3	0.0
中学・技術家庭科	1.9	47.8	45.2	4.4	0.7
高校・家庭科	2.4	57.8	36.7	2.5	0.6
高校・社会科	2.0	52.3	40.7	5.0	0.0

関連する用語の「安全性」と「有用性」に関するイメージを比較すると、「品種改良」という言葉は「安全性」「有用性」のイメージともかなり高かった（表 2-15）。「遺伝子組換え技術」「遺伝子組み換え作物・食品」の安全性イメージは、「クローン研究」「原子力発電技術」に比べて高かった。

表 2-15 関連する用語の「安全性」と「有用性」のイメージ（学校教員）

	安全性					有用性				
	かなり安全	どちらかといえば安全	どちらかといえば危険	非常に危険	無回答	非常に有用	どちらかといえば有用	どちらかといえば無用	全く無用	無回答
遺伝子組換え技術	1.0	26.9	57.4	3.2	11.5	9.5	51.1	23.6	1.6	14.2
遺伝子組換え作物・食品	0.7	24.4	59.6	3.8	11.4	5.5	44.1	33.6	3.5	13.3
品種改良	8.6	65.5	14.0	0.2	11.7	16.8	63.8	6.2	0.2	13.0
ゲノム育種	1.0	20.6	45.4	4.0	29.1	3.6	29.9	33.6	3.6	29.4
クローン研究	1.2	14.7	56.7	15.4	12.0	5.1	31.6	39.3	11.3	12.7
原子力発電技術	0.7	14.5	52.0	21.7	11.1	14.0	44.3	22.2	7.6	12.0

「遺伝子組換え作物・食品」という用語については、安全性に関しては、高等学校の生物以外は、「どちらかといえば危険」というイメージが持たれており、有用性に関しては、中学校の理科、高等学校の生物の教員が「有用」「どちらかといえば有用」というイメージを持っていたが、家庭科の場合は、「どちらからといえば無用」というイメージを抱いていた（表 2-16）。

表 2-16 遺伝子組換え作物・食品の「安全性」と「有用性」のイメージ (学校教員)

	安全性					有用性				
	かなり安全	どちらかといえば安全	どちらかといえば危険	非常に危険	無回答	非常に有用	どちらかといえば有用	どちらかといえば無用	全く無用	無回答
全体	0.7	24.4	59.6	3.8	11.5	5.5	44.2	33.5	3.5	13.3
中学・理科	0.7	26.4	60.4	3.3	9.2	7.0	50.8	29.4	2.6	10.3
高校・理科(生物)	1.7	40.9	42.6	2.3	12.5	12.5	53.2	18.5	2.1	13.8
中学・技術家庭科	0.2	16.6	67.4	4.4	11.2	0.7	37.7	44.5	4.2	12.9
高校・家庭科	0.2	15.8	67.9	4.5	11.6	0.7	36.6	44.1	4.8	13.8
高校・社会科	0.2	16.3	67.3	5.1	11.0	3.3	40.6	38.2	4.1	13.7

遺伝子組換え作物・食品に関する知識・実態などの回答結果をみると、「一部ではあるが日本でも遺伝子組換え作物が商業栽培されている」「植物油に含まれる遺伝子組換え原料は表示の義務がある」といった項目については、正解とした選択肢を選んだ率が低かった(1~2割程度)。

表 2-17 遺伝子組換え作物・食品に関する知識に関する設問の解答結果 (学校教員)

	設問文	正解率(%)
原理など基礎知識	古くから行われてきた作物や家畜の育種(品種改良)においても、遺伝子の入れ換えが起こっている【正】	62.1
	毎日食べている米、野菜、肉・魚などの農産物にはすべて遺伝子が含まれている【正】	91.0
	遺伝子組換え技術によって導入された大豆の遺伝子は、遺伝子組換えでない普通の大豆の遺伝子と同じように、体内で消化・分解される【正】	69.8
	遺伝子組換え作物には昆虫を殺す毒素を作るものがあり、これを昆虫が食べると死んでしまうが、人間が食べても害はない【正】	21.8
安全性・流通・制度などの実態	これまで遺伝子組換えの作物・食品を食べて健康被害を受けた人がある【誤】	26.0
	一部の地域ではあるが、日本でも遺伝子組換え作物が商業栽培されている【誤】	13.5
	日本が海外から輸入しているトウモロコシや大豆には遺伝子組換え品種も多い【正】	78.9
	植物油に含まれる遺伝子組換え原料は、表示の義務がある【誤】	22.2

(2) 具体的な遺伝子組換え技術の応用に関する認知度・態度

具体的な遺伝子組換え技術についての認知度は、教員全体で見ると、「病害虫に強く農薬散布が少なく済む遺伝子組換え作物」については比較的認知度が高いが、それ以外の応用については、「あまり知らない」という回答が多かった(表 2-18)。

表 2-18 具体的な遺伝子組換え技術の応用に関する認知度（学校教員）

	知っている	ある程度知っている	あまり知らない	まったく知らない	無回答
病害虫に強く農薬散布が少なくて済む遺伝子組換え作物	17.0	47.0	27.0	8.1	0.9
これまでのものに比べて味や形が良い遺伝子組換え作物・食品	9.0	38.7	42.4	8.9	1.0
遺伝子組換え技術を用いた医薬品の製造	14.1	30.6	41.7	12.8	0.9
健康増進や疾病予防に役立つ遺伝子組換え作物・食品	6.1	25.6	54.0	13.3	1.0
不良環境に耐性のある遺伝子組換え作物	5.4	22.9	53.7	17.1	0.8
遺伝子組換え作物や微生物による汚染環境の修復・重金属の回収など	4.4	18.7	54.3	21.9	0.8
遺伝子組換え作物によるバイオ燃料の生産	6.8	32.6	46.5	13.2	0.9

具体的な遺伝子組換え技術の実用化・研究開発については、「推進は慎重にすべき」という意見が大勢を占めていた（表 2-19）。

表 2-19 具体的な遺伝子組換え技術の実用化・研究開発に関する態度（学校教員）

	積極的に推進すべき	推進すべき	推進は慎重にすべき	推進すべきでない	無回答
病害虫に強く農薬散布が少なくて済む遺伝子組換え作物	5.3	20.5	61.5	4.5	8.2
これまでのものに比べて味や形が良い遺伝子組換え作物・食品	3.6	17.2	66.6	8.7	4.0
遺伝子組換え技術を用いた医薬品の製造	13.5	26.3	47.7	3.0	9.5
健康増進や疾病予防に役立つ遺伝子組換え作物・食品	5.7	22.2	59.7	3.7	8.7
不良環境に耐性のある遺伝子組換え作物	6.5	23.6	58.0	4.0	8.0
遺伝子組換え作物や微生物による汚染環境の修復・重金属の回収など	9.9	30.6	49.2	2.7	7.6
遺伝子組換え作物によるバイオ燃料の生産	10.3	32.5	49.2	3.7	4.3

教科別にはかなりの差が見られた。たとえば、「病害虫に強く農薬散布が少なくて済む遺伝子組換え作物」の認知度および実用化・研究開発への態度には、高等学校の理科と中学校の技術家庭科の教員との間で、かなりの差があった（表 2-20）。

「遺伝子組換え技術を用いた医薬品の製造（ヒトの成長ホルモン、インターフェロン、インスリンの合成等）」においては、さらに大きな隔たりがあった（表 2-21）。

表 2-20 「病害虫に強く農薬散布が少なく済む遺伝子組換え作物」に対する認知度と態度（学校教員）

	認知度					実用化・研究開発に関する態度				
	知っている	ある程度知っている	あまり知らない	まったく知らない	無回答	積極的に推進すべき	推進すべき	推進は慎重にすべき	推進すべきでない	無回答
全体	17.0	47.0	27.0	8.1	0.9	5.3	20.5	61.5	4.5	8.2
中学・理科	10.1	49.7	31.7	8.1	0.4	5.3	22.8	60.6	4.0	7.3
高校・理科(生物)	29.6	53.9	14.2	1.7	0.7	11.1	29.5	51.1	3.3	5.0
中学・技術家庭科	9.1	30.0	38.6	20.8	1.4	1.4	13.8	66.0	5.2	13.6
高校・家庭科	17.5	51.0	25.5	4.6	1.4	1.2	11.0	74.4	5.3	8.1
高校・社会科	8.6	40.1	36.6	14.4	0.3	4.6	21.1	59.2	5.1	10.0

表 2-21 「遺伝子組換え技術を用いた医薬品の製造（ヒトの成長ホルモン、インターフェロン、インスリンの合成等）」に対する認知度と態度（学校教員）

	認知度					実用化・研究開発に関する態度				
	知っている	ある程度知っている	あまり知らない	まったく知らない	無回答	積極的に推進すべき	推進すべき	推進は慎重にすべき	推進すべきでない	無回答
合計	14.1	30.6	41.7	12.8	0.9	13.5	26.3	47.7	3.0	9.5
中学・理科	9.4	30.8	47.5	11.6	0.7	10.8	30.3	49.0	2.8	7.2
高校・理科(生物)	38.3	48.3	11.4	1.3	0.7	33.3	37.6	24.0	1.0	4.1
中学・技術家庭科	2.6	15.9	55.5	24.6	1.4	2.6	15.9	60.9	5.9	14.8
高校・家庭科	3.1	19.3	57.7	18.4	1.5	2.5	17.1	63.9	4.0	12.5
高校・社会科	4	26.8	52.3	16.6	0.3	7.4	25.2	52.6	3.5	11.4

遺伝子組換え技術の食品への応用については、全体としては「実用化は別にして研究開発は進めてゆくべき」といった意見が4割と最も多かった。高等学校の理科では「積極的に推進すべき」（11%）、高等学校の家庭科では「食品以外の分野で実用化してゆくべき」（20%）といった回答が目立った傾向であった（表 2-22）。

表 2-22 遺伝子組換え技術の食品への応用について（学校教員）

	積極的に推進すべき	に消費者の態度を測り、慎重	は実用化は別にして研究開発	て食品以外の分野で実用化し	即刻やめるべき	その他	無回答
全体	5.3	29.8	42.9	14.2	2.5	4.0	1.3
中学・理科	5.3	25.3	49.9	12.1	1.8	4.4	1.1
高校・理科(生物)	11.4	22.6	48.5	9.9	1.4	5.4	0.8
中学・技術家庭科	2.8	37.2	35.6	15.5	3.3	3.3	2.3
高校・家庭科	0.9	33.3	39.1	20.3	2.6	2.0	1.8
高校・社会科	3.8	34.7	39.1	13.7	3.8	4.0	0.9

(2) 遺伝子組換え食品の摂食意向

遺伝子組換え食品の摂食意向については、7割の教員が「食べたくない」と回答し

ていたが、高等学校の理科の教員では半数近くが「食べてもよい」と回答していた（図2-4）。

「食べたくない理由」としては、「食べて安全とは思わない」（61%）、「周辺の植物環境に悪影響を与える可能性がある」（36%）などがあげられていた（表2-23）。中学の家庭科および高等学校の社会科では、「よくわからない技術であるから」を理由にあげる教員が約3割であった。



図 2-4 遺伝子組換え食品の摂食意向（学校教員）

表 2-23 遺伝子組換え食品を食べたくない理由（学校教員：複数回答）

	食べて安全とは思わない	可能性が環境に悪影響を与える	遺伝子組換え作物が周辺の植物生態に悪影響を与える	なんとなく気持ちが悪い	よくわからない技術であるか	その他	無回答
全体	61.0	36.3	23.6	22.8	10.0	0.9	
中学・理科	58.6	34.2	22.7	21.9	10.2	1.3	
高校・理科(生物)	50.3	39.4	20.8	12.5	18.9	0.8	
中学・技術家庭科	63.1	30.0	30.0	31.7	4.3	0.6	
高校・家庭科	67.9	40.5	21.4	22.2	7.1	1.1	
高校・社会科	61.9	32.8	26.2	28.9	7.9	0.6	

2.5 食品購買行動

食品購入時に重視することとしては、「賞味期限・消費期限をチェックする」(79%)、「食品添加物の少ない食品を購入する」(69%)、「輸入品でなく国産食品を購入する」(57%)、「遺伝子組み換えでないといった表示をチェックする」(54%)などが上位であった(表 2-24)。「賞味期限・消費期限」「国産食品購入」が上位にあげられていた。

表 2-24 食品購入時に重視すること(学校教員:複数回答)

	「遺伝子組み換えでない」といった表示をチェックする	なるべく無農薬野菜や有機栽培の野菜を購入する	なるべく食品添加物の少ない食品を購入する	食品の賞味期限・消費期限をチェックする	地場産品、産地直送などの食品を購入する	輸入品でなく国産食品を購入する	アレルギーの心配のない食品を購入する	健康や体によいと思われる食品を購入する	買物をするが、ほとんど気にしたことはない	自分では買物をしない	その他
全体	53.5	51.2	68.6	78.9	44.3	56.8	17.2	37.5	2.3	1.2	1.5
中学・理科	42.8	45.7	61.7	77.2	29.0	46.2	15.4	34.1	2.8	2.2	1.3
高校・理科(生物)	38.6	44.9	64.0	73.9	35.7	49.3	15.3	36.3	3.2	1.8	2.6
中学・技術家庭科	61.4	56.7	76.6	83.4	53.9	64.9	16.9	38.6	0.9	0.2	0.2
高校・家庭科	74.8	61.6	83.7	88.2	67.5	77.9	20.5	40.2	0.5	0.0	0.8
高校・社会科	51.3	48.2	58.3	74.4	33.8	45.3	17.1	37.9	3.5	1.6	1.3

2.6 社会的問題、食料問題への関心

社会的問題への関心を表 2-25 に示す。「食料問題」は「地球環境問題」に次いで高い関心があった。

表 2-25 社会的問題への関心(学校教員)

	非常に関心がある	関心がある	ふつう	あまり関心がない	まったく関心がない
地球環境問題	51.8	43.6	4.2	0.3	0.0
エネルギー問題	42.2	48.9	8.2	0.5	0.0
食料問題	47.9	44.5	6.7	0.6	0.0
健康・医療問題	43.5	46.2	9.3	0.7	0.1

このうち、食料問題について、「非常に関心がある」と「関心がある」を合わせて見ると、「食料自給率」「食品添加物」および「輸入食品」と並んで「遺伝子組換え作物・食品」への関心が高かった(表 2-26)。

教科別に具体的な関心内容に差が見られた。たとえば、「食中毒」への関心は家庭科の教員の関心が高かったのに対し、「遺伝子組換え作物・食品」への関心は、理科の教員が高かった(表 2-27)。

表 2-26 具体的な食料問題への関心（学校教員）

	非常に 関心がある	関心がある	ふつう	あまり 関心がない	まったく 関心がない
食料自給率	42.5	44.6	11.5	1.1	0.2
輸入食品	37.8	47.4	13.0	1.4	0.2
食品添加物	41.0	44.1	13.1	1.5	0.1
遺伝子組換え作物・食品	27.6	54.5	15.7	1.8	0.2
食中毒	21.0	44.7	29.5	4.3	0.3
健康食品	16.8	39.2	31.2	10.4	2.2
残留農薬	31.3	49.5	16.8	2.0	0.2
有機農産物	21.9	49.1	25.1	3.3	0.4

表 2-27 「食中毒」と「遺伝子組換え作物・食品」への関心（学校教員）

	食中毒					遺伝子組換え作物・食品				
	非常に 関心がある	関心がある	ふつう	あまり 関心がない	まったく 関心がない	非常に 関心がある	関心がある	ふつう	あまり 関心がない	まったく 関心がない
中学・理科	14.1	42.8	37.6	5.3	0.0	21.7	59.1	16.9	2.0	0.2
高校・理科(生物)	18.6	46.1	30.3	4.6	0.3	34.8	53.0	11.3	0.7	0.2
中学・技術家庭科	23.0	52.2	22.0	2.1	0.0	13.8	57.8	24.4	3.5	0.2
高校・家庭科	34.0	49.6	15.7	0.7	0.0	27.9	57.2	13.5	1.1	0.1
高校・社会科	12.6	35.8	41.7	8.6	1.1	28.0	49.9	18.8	2.9	0.2

2.7 国への要望

遺伝子組換え技術・作物などに関連する国への要望としては、「国民がわかりやすい食品表示の提供」（60%）、「遺伝子組換え技術・作物・食品をわかりやすく紹介したパンフレット（副教材）」（59%）、「遺伝子組換え作物・食品の安全性に関する国の明確な方針」（58%）が上位3位を占めていた（表 2-28）。

表 2-28 国への要望（学校教員）

	省庁横断的な情報サイト	提 育 種 に 関 する 歴 史 的 な 情 報	フ ワ カ リ ヤ ス ク 紹 介 し た パ ン フ レ ッ ト の 提 供	導 に 学 校 で の 組 換 え D N A 指 験 に 関 する 専 門 家 に よ る 実 験	示 民 が わ か り や す い 食 品 表 示	方 安 全 性 に 対 する 国 の 明 確 な 方 針	そ 他	特 に な い
全体	34.8	17.0	59.0	27.1	59.9	57.8	3.8	1.6
中学・理科	35.2	17.1	56.9	25.0	58.0	58.2	3.3	1.1
高校・理科(生物)	37.2	19.1	54.7	34.0	46.9	57.8	5.7	2.0
中学・技術家庭科	35.1	13.8	65.1	28.3	63.0	52.5	1.9	1.4
高校・家庭科	31.8	12.5	66.7	27.0	71.9	62.0	2.8	0.5
高校・社会科	35.0	20.8	55.4	19.2	63.0	55.3	3.3	2.3