

市民参加型手法を導入した理科教材の開発

— 食品照射に焦点を当てた簡易型市民陪審 —

教職課程 (福井) 研究室

E08096 茂木 優樹

【1. 研究目的】

科学技術に関わる政策作成や判断は、専門家や官僚に委ねられてきた。しかし近年は、欧州の動向や福島原発事故を受けて、わが国でも市民参加の必要性が認識されるようになってきた。

そこで本研究では、市民参加型手法の一つである市民陪審に注目し、この手法を理科授業に導入するための教材開発を行う。市民陪審のテーマとしては、放射線を利用した科学技術である食品照射に焦点を当てる。さらに、作成した教材の効果を、理科授業における試行を通じて明らかにする。

【2. 研究方法】

- (1) 食品照射の現状と代表的な市民参加型手法について、文献調査により把握し整理する。
- (2) 教材開発の基本方針を決定し、試作版を作成する。
- (3) 試作版を試行し、プロトコル分析と質問紙調査により、効果や改善点を明らかにする。
- (4) 試作版の試行で得られた結果を踏まえて教材を改良し、最終版を作成する。
- (5) 高校の理科授業で最終版を試行し、プロトコル分析と質問紙調査により、効果や改善点を明らかにする。

【3. 結果と考察】

試作版の教材は、2011年10月に、相模原市が主催するイベントにおいて10名の生徒・学生を対象に試行した。この結果を踏まえて教材を修正し、最終版とした。

完成した教材は、B5版で計32ページである。

第1章は解説編(1)「食品照射について理解しよう」であり、食品照射の現状を解説している(図-A)。

第2章は解説編(2)「市民陪審について知ろう」であり、市民参加型手法としての市民陪審を解説している(図-B)。

第3章は活動編「ミニ陪審を体験しよう」であり、手順通りに進めていくと簡易型の市民陪審を体験できるようになっている(図-C)。手順は①から⑧までであり、意思表示やグループ討論を通じて、判決文の作成を行わせる。この中で計4回、個人的意思表明を行わせるが、この際には付録の意思表示シートを活用する。また、食品照射のメリット・デメリットをわかりやすく示すため、賛成派と反対派の人々をそれぞれ5名ずつ登場させている(図-D)。

最終版の教材は、2012年1月に、埼玉県内の公立高校において試行した。対象は、化学Ⅱの履修者、31名である。

授業では約6割の生徒が、4回の意見表明のいずれかで、自身の意見を変更した。このことは、議論を促したり自身の考えを再検討させるために、本教材が有効であったことを示唆している。

発言を記録したプロトコルは、生徒が活発に議論していたことを示していた。

質問紙調査では、「科学技術の話題に関心を持つことの重要性」「市民参加の必要性の意識」「自身が参加する意欲」のいずれに関わる設問でも、授業後には望ましい方向への変化が見られた。さらに、今回のような教材が理科の授業にもっとあったらよいと思う生徒が、授業後には9割もいた。

【4. 結論】

以上から、本研究において開発した教材は、理科授業において有用であると結論づけられる。本教材を用いた授業は、生徒が科学技術についての考えを表明し、それに基づいて議論することによって、意思決定や合意形成の大切さと難しさの両方を、体験するよい機会になると思われる。

今後の課題として、まず、中学校理科や高等学校理科における位置づけを、より具体的に検討する必要がある。教材をさらに改良することに加えて、教師用指導書や補助教材の作成も必要である。



図. 開発教材の一部