



Tokyo Gakugei University Repository

東京学芸大学リポジトリ

<http://ir.u-gakugei.ac.jp/>

Title	科学技術政策の形成過程への国民参画の基盤をつくる理科教育の研究：参加型テクノロジーアセスメントの手法を応用した授業開発(審査結果の要旨)
Author(s)	内田,隆
Citation	
Issue Date	2016-03-15
URL	http://hdl.handle.net/2309/145690
Publisher	
Rights	

審査結果の要旨

(1) 研究の目的に意義や独創性があるか。

OECD-PISA 調査における科学的リテラシーの定義においても学習指導要領においても、理科が、科学に関連ある現実社会の諸問題に進んでかかわる人の育成に寄与すべきことが謳われている。しかし理科は、実社会・実生活との関連が弱いと認識され、受験に関係なくとも学習する価値を認める生徒達は他教科より低い実態がある。科学技術時代において、学習成果が現実の社会・生活において生きて働くものとなる理科教育へと改革することこそ理科教育研究の喫緊の課題である。これが本研究の基本的な問題意識である。

ところで現代社会では、科学技術の発展により、遺伝子組換えによる食糧増産、生殖補助医療による生殖の調整、原子力発電によるエネルギー供給等が可能となってきた。しかし同時に、出生前診断による命の選別といった倫理的問題や遺伝子組換え食品の安全性評価の問題のような新たな社会問題が生まれた。科学技術の発展に起因する社会問題は、我々の価値観に影響し社会の在り方を左右するだけでなく、未来世代へも影響を及ぼすため、その検討には専門家だけでなく国民を加えるべきだという気運が高まり、実際、科学技術政策の根幹に位置する「科学技術基本計画」において、科学技術政策の形成過程に主体的に参画する国民像が描かれるようになった。

本研究は、前述した理科教育の根本課題と時代認識に基づき、科学技術政策の形成過程に参画できるような国民育成の基盤づくりを目指したもので、具体的には、参加型テクノロジーアセスメントの手法を応用した理科授業開発の研究である。本研究は、理科教育研究における喫緊の課題に取り組むという意義ある目的を設定し、その具体的解決の一方策として、参加型テクノロジーアセスメントの手法を活かすという独創性ある研究とすることができる。

(2) 研究の方法は当該学問分野において妥当なものか。

本研究は、次の手順で進められた。①第1期から第4期までの「科学技術基本計画」を対象として、科学技術政策における国民の位置づけの変容を分析した。②STS教育（科学、技術、及び社会の相互作用に関する教育）の研究と実践を主たる先行研究と捉えて精査し課題を抽出した。③科学技術政策への関心喚起や参画意識向上を目的として、科学技術の発展に起因する社会問題を題材に、主体的な議論を通して意思決定や合意形成を図る授業を開発するに当たって、近年の教育政策下における実施の可能性を探るため、学習指導要領解説・理科編等を精査した。④授業開発のために、現実社会で近年使われてきた参加型テクノロジーアセスメントの手法を検討し、それを応用した授業を開発・試行して、可能性や効果、課題を探った。⑤参加型テクノロジーアセスメントの手法であるコンセンサス会議とシナリオワークショップという2つの手法を応用した授業を開発・実践し、科学技術政策への関心喚起や参画意識の向上等を実証的に考察した。

科学技術政策と教育の動向を踏まえた新たな切り口からの問題設定、先行研究の博搜、授業開発と試行、授業の再開発と実践による実証的考察といった、妥当な方法論が採用されている。

(3) 研究資料やデータの収集と分析が適切になされているか。

既に述べたとおり、問題設定のための文献・資料や先行研究の選定・収集・分析は妥当かつ

優れていると評価できる。また、授業開発の過程では、第一段階の開発・試行・評価においても第二段階の開発・試行・評価においても、生徒達から、各授業の前後の記述例や、シナリオワークショップの各段階（シナリオ評価フェーズ、ビジョンフェーズ、行動プランフェーズなど）の会話プロトコルを含めて、種々のデータが適切に収集され、分析されている。とりわけ、科学技術政策に対する関心度及び参画意識の変容については、定性的分析と定量的分析とが施されており、妥当なものと判断できる。

（４）研究の考察と結論が妥当であり、学術的な水準に達しているか。

コンセンサス会議による「生殖補助医療」、シナリオワークショップによる「臓器移植法案」及び「未来のエネルギー政策」という三つの授業を開発・実践・評価して、科学技術政策の形成過程への国民参画の基盤をつくるために、科学技術政策への関心喚起・参画意識向上を目的とし、科学技術の発展を起因とする社会問題を題材に、学習者主体の議論を通して意思決定や合意形成を図る学習活動を支援する手法として、これら二つの手法が有効かつ実用的であると結論づけた。

本研究はこうした適切な考察に基づき結論を導出したが、また、参加型テクノロジーアセスメントの手法の応用という、ほとんど取組まれていない角度からの研究である。本研究の基となった5本の論文のうち3本が学会誌掲載論文であることも、本研究が学術的水準に達している証左といえることができる。

（５）取得学位にふさわしい意義や成果が認められるか。

本研究は、教育政策と科学技術政策とのマッチングをも視野に入れ、今後の理科教育の方向を見据えて、科学技術政策の形成過程に参画できるような国民育成の基盤づくりを目指した理科教育の一つの在り方を提案したものである。科学技術政策の形成過程に参画できるような国民育成の教育は、もちろん理科教育からのアプローチに限らない。現今の学習指導要領に則って言えば、社会科、技術・家庭科、保健体育科、あるいは総合的な学習等の教育の在り方からもアプローチすべきものである。とはいえ主要な先行研究である STS 教育の研究・実践を分析する限り、圧倒的多数が理科教育関連のものであった（1980年以降の218件の文献中約95%）。この事実に基づけば、理科教育からのアプローチを採ることは妥当かつ適切であり、現実の教育の変革に向けた高い意義が認められる。

科学技術政策の形成過程に参画できるような国民育成の基盤づくりを目指した理科授業として、近年において科学技術政策の形成過程への市民参加の場で実際に使用されてきたテクノロジーアセスメントの有力な手法を活用し、授業の開発・実践・評価を行うという実践的・実証的な研究は、他にはほとんど見られず、理科教育の新たな方向性を具体的に提示した点で優れた成果を上げたと言え得る。

以上の点から、審査委員会は全員一致して、本研究が博士（教育学）の水準に十分到達していると判定した。