

科学技術の社会問題を取り上げた 小学生向け教育プログラムの改善（3） —科学に対する態度に関する評価—

○坂本美紀（神戸大学）
山本智一#（兵庫教育大学）
俣野源晃#（神戸大学附属小学校）

山口悦司#（神戸大学）
玉井僚馬#（神戸大学）

キーワード：科学技術の社会問題，教育プログラム，科学に対する態度

問題・目的

市民の科学参加が求められる現在，科学技術の社会問題（SSI）を導入した教育が，科学リテラシー育成の観点から注目されている。我々は，SSIに対する解決策の考案を目指した小学生向けの教育プログラムを開発し，成果評価を行っている。例えば，坂本ら（2020，日発心）では，当該の学習を契機に生じた授業外の活動を指標に，単元が子どもたちの科学に対する態度にもたらす効果を調査した。本研究では，質問項目を追加し，成果評価を元に改善された単元の効果を検証する。

方 法

参加者 国立大学法人附属小学校5年生2クラス計67名（男子35名，女子32名）。

改善版教育プログラム 遺伝子組換え米のSSIに対する解決策の考案を目指した単元（坂本ら，2019，日教心；他）の内容に，他のSSIについての解決策をグループで考える授業を追加した。

データと分析 プログラム終了時に，学習活動を振り返るアンケートを実施した。その中で，前回実践と共通する授業外の学習活動の他，SSIに関して今後学びたいこと，SSIに取り組む際に何が大切かについて，それぞれ自由記述を求めた。

結果・考察

まず，授業外での学習活動については，坂本ら（2020）と同じカテゴリで自由記述を分類した。各授業での分類結果をTable 1に示す。カイ二乗検定により人数分布を比較したところ，改善版の授業では，活動なしが有意に減少し，活動あり（拡張的活動）が増加したことが明らかになった。改善版の単元により，児童の「科学に対する態度」特に科学技術やそれに関わる社会問題に対する興味関心が，さらに向上したと言える。

今後学習したいこと（Table 2）として，授業に関連した内容の他，他のSSIや，問題解決の学習な

どが挙げられた点も，この傍証と見なせる。

また，SSIへの取組みで大切なこととしては，「できるだけたくさんの人の視点から見て考えること」など授業で目指した複眼的思考（12件）や解決策等の提案（28件）に加え，反省的思考・批判的思考4件，「今自分ができることを見つけ，実行する」など実行・実践への言及が12件，サイエンス・コミュニケーションへの言及が3件得られた。市民の科学参加につながる志向性が伺える知見と言える。

以上より，単元の改善は，参加児童の「科学に対する態度」の向上に寄与したと言える。今後，単元目標の達成との関連も検討していく。

Table 1 各プログラムにおける
授業外学習活動の生起状況（名）

	活動なし	活動あり	
		焦点	拡張
ベースプログラム	34	16	13
改善版プログラム	21	21	25

Table 2 今後学習したいこと

カテゴリー	実例	N
授業SSI	・スギ花粉米，遺伝子組換え ・電気自動車 ・防犯カメラ，メガソーラー	18
授業外SSI	・AI（人工知能） ・スーパーコンピュータについて ・地球温暖化	28
社会問題	・身近な社会問題	4
問題解決	・社会問題をどう解決していくのか ・たくさんの社会問題について意見を 書いたり，考えていきたい。	8
その他	・これから世界はどうなっていくか	3
なし	・特になし	6

付 記

JSPS 科研費(18K18646, 20H01744)の助成ならびに所属の研究倫理審査委員会の承認を受けた。