

カナダの前期中等教育段階の科学教育に関する研究 ～アルバータ州のカリキュラムと教科書の分析を中心として～

○木村直人^A, 大鹿聖公^B

KIMURA Naoto, OHSHIKA Kiyoyuki

北海道教育大学大学院教育学研究科旭川校^A, 北海道教育大学旭川校^B

【キーワード】 カナダ, アルバータ州, 前期中等教育, 科学カリキュラム, 教科書

1. はじめに

カナダは、これまでにPISA調査の学習到達度において高水準を示しており、アルバータ州は同調査で常に国内トップの成績を上げている。本発表では、カナダの前期中等科学教育に関して、アルバータ州を取り上げ、その特色について明らかにする。分析に際しては、アルバータ州の前期中等科学カリキュラム（第7～9学年）と同学年の科学教科書（2社）を用いた。

2. アルバータ州の前期中等教育段階の科学カリキュラムの分析

カナダは、教育に関して完全な地方自治制であるものの、全国的な教育活動の調整に当たる機関として、カナダ教育関係協議会（以下、CMEC）が存在する。CMECは、1997年「幼稚園から第12学年までの科学の学習成果に関する共通フレームワーク」（以下、共通フレームワーク）を策定した。しかし、この文書は法的拘束力はなく、各州はこれを参考にしながら、州独自の科学カリキュラムを作成する。アルバータ州の前期中等教育段階の科学カリキュラムの理念は、生徒が科学的リテラシーを発達させる機会を持つという展望によって導かれている。その展望に基づき、科学教育で身に付けさせる科学的リテラシーを4つの「基礎」から捉えている。これら4つの「基礎」は、「科学と技術と社会（STS）」、「知識」、「技能」、「態度」である。

表1 アルバータ州の科学カリキュラムの構造

プログラムの理論と原理（科学的リテラシーの育成）			
基礎1	基礎2	基礎3	基礎4
科学、技術、社会	知識	技能	態度
・科学の本質	・生命科学	・疑問を持つことと 計画を立てること	・科学への興味
・科学と技術	・物理科学	・実行することと 記録すること	・相互の尊敬
・科学と技術の社会的・環境的文脈	・宇宙地球科学	・分析することと 解釈すること	・協力
		・コミュニケーションと チームワーク	・責任
			・安全

共通フレームワークと同様に、4つの基礎が並列に位置づけられ、各基礎が相互的に結びついている（表1）。また、各学年は5単元構成（表2）であり、各単元には先述の4つの「基礎」に基づいて、生徒の具体的な成果が明示されている。

表2 第7～9学年の学習単元表

単元	第7学年	第8学年	第9学年
A	相互作用と生態系	物質の混合と流れ	生物多様性
B	食物や繊維のための植物	細胞とシステム	物質と化学変化
C	熱と温度	光と光学システム	環境化学
D	構造と力	機械システム	電気法則と科学技術
E	惑星・地球	淡水系と海水系	宇宙探査

さらに、科学カリキュラムには「科学の本質における主眼点（科学的探究の技能に焦点）」、「科学と技術における主眼点（問題解決の技能に焦点）」、「社会的・環境的な主眼点（意思決定の技能に焦点）」の3つの主眼点が明示され、各単元がこれら3つの主眼点のうちの1つに対応している。

3. 教科書の分析

2社の教科書の内容はともに、州の科学カリキュラムに明示された4つの「基礎」の並列関係に準拠し、さらに各単元がその主眼点に基づき構成されている。各単元には「探究的活動」、「問題解決的活動」、「意思決定的活動」等の生徒主体の活動が各章の各節ごとに配置され、単元の主眼点が焦点とする技能の活動が特に多いことがわかった。

4. 参考文献

- ・ Science 7-8-9, Alberta Learning, Alberta, Canada,
<http://education.alberta.ca/media/654829/sci7to9.pdf>
- ・ Carey Booth, et. al., SCIENCE in Action 7, 2001, Pearson Education Canada Inc.
- ・ David Gue, et. al., SCIENCEFOCUS 7 SCIENCE・TECHNOLOGY・SOCIETY, 2001, McGraw-Hill