

理科の基本概念「地球」についての考え方

○下野 洋^A, 岡本弥彦^B, 五島政一^C, 川上伸一^D

SHIMONO Hiroshi, OKAMOTO Yasuhiko, GOTO Masakazu, KAWAKAMI Shinichi

岐阜女子大学^A, 岡山理科大学^B, 国立教育政策研究所^C, 岐阜大学教育学部^D

【キーワード】 科学概念「地球」, 学習指導要領, 小・中学校, アースシステム教育, 地学リテラシー

1 はじめに

平成 20 年に改訂された学習指導要領(理科)では、科学概念の理解や基礎・基本の定着を図る観点から「エネルギー」、「粒子」、「生命」、「地球」などの科学の基本的な見方や概念を柱として小・中・高等学校を通じて理科の構造化を図ることが明示されている。これまで「地球」については「地学」の基本概念を明らかにするという観点で文部省の教育課程研究集会等で議論されてきた。また、1960年に設立された全国理科教育センター研究協議会地学部会では地学の基本的な概念を提示しそれを指導するための「地学教材の研究」を刊行した(1973)。それ以降約 40 年の間に、地球及び人類を取り巻く環境は大きく変わり学習指導要領の改訂も 5 回行われた。その改訂の時代的背景として、米国の理科教育現代化運動の影響、ゆとり教育のための時間数と学習内容の削減や地球規模での環境問題に対応する教育の推進などが挙げられる。さらに、新教育課程では TIMSS や PISA など国際共同調査等の結果や学校の新しい教育課題の指摘を受けて、基礎的・基本的な知識・技能の習得と科学的な思考力・表現力の育成などに重点を置くこととなった。このような状況下で、科学的な概念「地球」の基本概念を検討しその育成を図る学習指導のあり方を考えることは時宜を得たものといえる。

2 国内外の研究動向

①全国理科教育センター研究協議会(1973)は地学の基本概念を地学事象の見方考え方として「エネルギー的な見方・考え方」「時間的・空間的な見方・考え方」「歴史性や進化的な見方・考え方」「自然界の平衡的な見方・考え方」を示している。

②岡山県教育センター研究紀要 244 号「地学的な時間と空間の感覚を育てるための指導の工夫」(2003)では、科学的リテラシーとしての地学リテラシーを育成する中で「自然界の時間的・空間的な変化を認識する」を取り上げその地域教材を例示している。

③教科「理科」関連学会協議会第 9 回シンポジウム集録(2004)における「新しい「理科」の枠組みを考える視点について」で、下野は生涯学習の 4 本柱の観点に立って環境学習を支える科学的素養の一つとして「地学リテラシー」を育成することを提示している。

④Victor J.Mayer らによる「アースシステム教育」(1991)は、惑星「地球」に焦点化し科学の基本概念やプロセスの枠を広げ、地球規模で捉える試みである。それは、観察・実験を通して地球システムの理解、その相互作用の説明、その変化の予測、科学的な情報に基づく環境や資源問題への対応、地球の不思議さ、美しさ等の美的価値を認め、科学やその職業に関心を持つという地球科学リテラシーをもった市民の育成を目指した総合的な科学教育である

3 「地球」概念の再検討の必要性

前述の研究動向を基に、地球のシステムとしてのとらえ方、地球規模での環境問題への対応、生きる力としての地学リテラシーの育成、総合的な自然観の育成を図るなどの科学教育の広い観点を基に「地球」概念の再検討を試みたい。

4 おわりに

ここでは、新学習指導要領で示された「地球」の概念について、従来の「地学」の基本概念としてのエネルギー、時間・空間、歴史・進化、自然界の平衡などという見方のみならず、総合的な科学教育の立場から捉え直そうとするものである。

【参考文献】

- (1)「環境学習の教材開発の視点(Ⅱ)」下野 洋, 小井土由光 岐阜大学教育学部研究報告 自然科学 第 35 巻 39-47 2011 年 3 月
- (2)「初等教育における自然の科学的観察法の学習と科学的表現力」 坂上寛一, 下野 洋, 岡本弥彦 星槎大学紀要 共生科学 No.6 2011 年 3 月 24-31