

領域別提案

地学のカリキュラムについて

理科カリキュラム研究委員会 地学領域部会 委員長

東京大学大学院教授 磯崎 行雄 (いそざき ゆきお)

① はじめに

地学は自然科学の中で最も大きなスケールと、長い時間を扱う分野である。人間が住む地球という惑星や生物の世界が、どのような枠組みの中で成立しているのかを学ぶことは、現代の日本人にとって極めて重要である。なぜなら人間活動がグローバル化した21世紀において、日本人の生活も日本列島に限定されなくなったからである。さらに、生活に直結する気象変化や災害に対する備え、天然資源の確保や利用、宇宙開発の推進等においては、多様な自然現象が複雑に関係していることを、国民全員が知る必要がある。理科分野は、物理、化学、生物、そして地学から構成されているが、既に実質上義務教育化している高等学校までの教育において、このような大規模な現象を扱う知識を学ぶ教科は、理科の中でも地学だけである。また要素還元的な視点から学ぶことを中心とする物理、化学そして生物に加えて、地学を学ぶことによって、総合的視点あるいはシステム論的視点を習得することが重要である。これによって、何のために理科4教科をまんべんなく学習する必要があるのかが理解できると期待される。

② 現在の地学カリキュラムの問題点

現在の地学カリキュラムの問題点は以下のとおりである。

- 小学校および中学校までは、「理科」の中に地学の内容が盛り込まれており、そのこと自体はたいへん望ましい状態にある。しかし、高等学校については、実社会に出る直前の知的に充実しつつある時期にあたるものの、現状では卒業生の4分の3が地学を学ぶことなく高等学校教育を終えるという状況が続いている。特に、大学進学希望者の中で実際に地学を履修する生徒の大部分は、文系受験を目指している。このような地学履修者の絶対数の低さと履修者の偏りが生じた主たる原因は、週5日の時間枠の中での時間確保の困難さにあるが、さらに現在の大学入試システムが事情を複雑にしている。
- 地学で扱う、宇宙、固体地球、地球史、および気象は、いずれも独立した系を成しながら、相互に深く関連している。そのことを教えるべき地学専門の教員の数が、上述のような限られた履修者数に影響されて減少してきたことも、状況を悪化させている。

③ 次期地学カリキュラムへの提言

上記の課題意識のもとに、小・中・高を通じた地学カリキュラムの望ましい在り方を検討した結果、次の3つの観点を改訂の柱とする必要があると考えた。

- I 物事に関連性の理解、システム論的なものの見方などを地学分野の学習を通じて身に付けるようにする。
- II 環境問題や、自然災害に関するリテラシーを習得させる。
- III 小学校・中学校・高等学校を通じて、地学の学習内容を発達段階に応じたものに再配列し、地学の基礎知識を全員が学べるようにする。

これらの観点から現在の小・中・高の地学カリキュラムを点検し、次にあげる4つの方針で改訂すべきであるという結論に至った。

- (1) 高等学校では、全員が学ぶべき地学の内容を厳選し、「必修地学」(2単位)を設ける。
- (2) 「必修地学」では、大きな時間・空間スケールを把握する地学的な見方と考え方の学習を徹底する。具体的内容として、固体地球の構成、地球史、気象、そして宇宙分野を扱う。いずれも独立したシステムを成す一方で、相互に強く関係していることを理解させる。
- (3) 特に人間生活に直結する地球環境に焦点をあて、あくまで大きなスケールの視点からの理解を深めさせる。防災・減災についての最小不可欠の知識を学ばせる。
- (4) 従来の「高等学校地学」分野の内容の中で、前倒しできる基礎的な部分を中学校理科へ、そして中学校理科の内容の一部をさらに小学校理科へ移行させる。例えば、天文分野では宇宙の姿や地球の形、地質分野では地層と堆積岩、また気象分野では日本の四季の天気を中学校へ移行する。

4 おわりに

上記カリキュラム提言を実践し、地学教育を充実させるためには、付随する問題点の解決が必要である。

まず、小学校、中学校、そして高等学校においてある程度の専門性を持つ教員の配備が不可欠である。おそらく地学履修者数の少なさに起因して、現状では理科の他教科に比べて、その配備が不十分な感がある。現状の教員養成課程および教員資質の向上について各々見直しを実施し、特に現状では極めて少ない高等学校「地学」教員採用を進め、理科各教科の関連の強化を図ることが重要であろう。また、高等学校理科教育を歪めている現行の大学入試制度、特に試験時の科目選択方式の見直しも不可避である。