

## 中等理科（地学領域）における観察実験実施の現状と課題

## Survey on Observations and Experiments in Junior High Schools

高田 淑子 [1]; # 齋藤 弘一郎 [2]; 三浦 宏明 [3]; 伊藤 友美 [3]; 門脇 駿 [3]

Toshiko Takata[1]; # Koichiro Saito[2]; Hiroaki Miura[3]; Tomomi Itou[3]; Shun Kadowaki[3]

[1] 宮教大・理科教育; [2] 不動堂中学校; [3] 宮教大

[1] Geology, Miyagi U. Edu.; [2] Fudodo J.H.S; [3] Miyagi Univ. of Education

地学領域に限らず、理科の学習が観察・実験を行いその結果をもとに展開されるべきであることはすでに自明であり、学習指導要領にも観察・実験によって得られた結果から規則性や関係性を導く授業展開が明記されている。

学校教育における具体的な観察・実験の実施の現状を把握するために、我々は2007年に宮城県内の理科教師を対象として中学校理科の指導に関する調査を行った。県内152校323名の中学校理科教師から回答が寄せられた（全学校数に対する回収率は約60%）。調査は20項目からなる。詳細は「中学校理科の実験・観察指導に関する調査報告書」宮城教育大学惑星科学研究室2007を参照されたい。

中学校教科書記載の64種類の観察・実験の実施状況をみると、1分野の実施率が平均83%であるのに対し2分野は平均63%、特に地学領域が平均48%と著しく低いことがわかった。また、全観察・実験の中で下位10項目中7項目が地学領域であった。観察・実験が行われない理由として、機材や設備不足、授業時間による制約、季節や気象条件による制約があげられた。さらに、自分の指導力に関する満足度を領域別に尋ねた項目では、満足・やや満足と答えた割合が最も多いのが化学領域の約70%で、最も低いのが地学の約35%であった。

一方、PISA（2007）やTIMSS（2007）などの国際学力調査に見られる我が国の生徒は、理科においてほぼトップレベルの学力が認められるが、学習意欲など動機付けなどの面では最下位レベルである。更にTIMSSにおける領域別の得点比較では、最新2007年の結果は中学2年生で、物理が558点3位、生物が553点2位、化学が553点3位であるのに対し、地学領域は533点で6位と他の領域に比べ低い得点と順位である。2003年の調査でも地学領域は530点で12位と4領域中最低であり同様の傾向が見られた。

高い学力を持つ一方で意欲などの動機付けの面では最下位レベル、化学・物理領域で高く地学領域で低い学力が見られることは、時間や予算が不足する中、地学領域への苦手意識を持つ教師、地学領域の観察・実験の実施率の低い学校現場の現状との間に何らかの要因があると考えられる。

学習指導要領には、技能習得および結果の考察のために観察・実験を実施するように表記されている。しかし、実際には結果の考察、特に規則性や法則性を導くことをその目的と捉えがちである。その結果、化学や物理領域のように再現性の高い領域では観察・実験が実施され、地学領域のように観察・実験の実施自体が困難で再現性の低い領域は実施されない傾向にあると考えられる。

教科書に記載される地学領域の観察・実験が小・中学校で着実に実施できるような支援策や教科書記載事項に関する特別な配慮が必要と考えられる。