

Y03a 小学生は自転・公転を理解できるか？ - 科学リテラシー育成を目指したカリキュラム案I -

縣 秀彦 (国立天文台)

現行の学習指導要領・小学校理科では地球は丸いことも、自転・公転していることも扱っていないのに対し、「地球が太陽のまわりを回っている」と回答した児童が約6割にのぼることを2004年秋季年会にて紹介した。また、次期学習指導要領作成において、太陽・月・地球が球体であることを前提として示し、太陽系を鳥瞰する図を用いることで、帰納法的に学習する方法を提案した。

この発表に対し、地球が丸いことや自転・公転を理解することは小学生には不可能である（または意味がない）という反論があった。本講演では、(a) 国際教育到達度評価学会（IEA）が2003年に実施した国際数学・理科教育調査“TIMSS2003”の結果、(b)2004年12月に埼玉県春日部市の市立小学校5年生92名を対象に著者が行った帰納法による授業の評価、(c) その他の傍証より、ほとんどの小学生が地球の自転・公転を理解可能であることの論証を試みる。

(a) 地球上での重力に関する出題（中2）への正解率は92%（SE1.2）（国際平均値70）であった。地球が丸いという概念が形成されるはずがないという主張は破綻している。(b) 授業前「太陽は地球のまわりを回っている」39%の集団が、授業後の評価問題で、地球の自転で87%、公転で94%の児童が正答を選んだ（その後も定着率について追跡調査中）。