

理科における批判的思考の 実態に関する横断的調査研究

理科領域 湯川琴音
指導教員 加藤圭司

社会が転換していく中で、新しい時代、21世紀で求められる能力が「21世紀型スキル」である。このスキルの中核を担う「思考力」を構成する要素として、「批判的思考」がある。

小学校から大学までの批判的思考の育成を、体系的に行うためには、児童・生徒の批判的思考スキルや批判的思考態度が、学年によってどのように発達するかを明らかにする必要がある。このことについて理科を事例として取り上げてみると、木下(2013)は、小学生の批判的思考の実態を質問紙調査から明らかにするとともに、それに影響を及ぼす要因構造についても言及している。中学生の批判的思考についても、木下(2014)が「探究的・合理的な思考」、「多面的な思考」、「反省的な思考」、「健全な懐疑心」の4つの下位因子の因果関係を明らかにしている。そして、前述の2つの調査研究を通して、小学生・中学生に共通してこの反省的な思考が弱いことも指摘している。一方で、木下(2015)により高校生の批判的思考の実態も同様に調査されているが、中学校段階から高等学校段階へ横断的に実態調査をした研究はない。

そのため本研究では、理科における批判的思考について、中学2年生から高校2年生までを横断的に調査することとした。この学校種間の比較については、①教育年数と批判的思考力は比例するのか、②理科学習に肯定的か否かは批判的思考に影響するか、③文理選択による批判的思考力の差はあるのか、④反省的思考が弱いという課題は高校段階では解消されているのか、等を明らかにすることに繋がることを期待できるからである。以上から、これらを研究目的の要素として定め、実態の把握を目指した。

一般的な傾向や特徴を把握するため、質問紙調査を行った。質問項目は全49項目で、以下の3つで構成された。ア 理科の学習に対する好き嫌い(1項目)、イ 批判的思考の構成要素(36項目)、ウ 知的好奇心(12項目)である。イウの質問項目は、先行研究で用いられたものをそのまま採用している。またこれらに対する回答は、五件法で求めた。

これを用い、中高一貫校において605名に調査を行った。

以上の調査から、以下の3点の示唆を得た。

1. 必ずしも教育年数と批判的思考力が比例するとは限らず、能力に大きな変化が見られない場合や、高校生で能力が低下する場合もある。これは、実験に直接関わる項目では批判的思考力に変化がないものの、直接関わらない項目では批判的思考力が下がることが影響している。
2. 高校2年生では、理系の生徒が文系の生徒より、批判的思考力も知的好奇心も高い結果であり、その差の要因としては探究的・合理的思考の差による影響が大きい。
3. 小学生・中学生で課題とされていた反省的思考は、高校段階でも低いことが明らかとなった。また、反省的な思考をしている生徒は、知的好奇心が強い傾向も明らかになった。

1と2より高校段階での批判的思考の育成が課題であり、特に実験場面以外でも批判的思考を用いるように批判的思考態度を育てることが重要であると考えられる。また3から反省的な思考の育成のため、知的好奇心を高める授業が求められる。今後は本研究で明らかに出来たことを踏まえ、具体的な理科授業指導を検討する必要がある。