

○研究主題

対話的学びとグループ構成について：中学校理科における批判的思考を用いた考察・推論の探究の過程を通じて
宇多津町立宇多津中学校 教諭 安西 健太

○研究の動機

学校の授業では、対話的な学びが重要視されており、どの授業でもグループでの話し合いを行っていることが多い。対話的な学びができる工夫が多々なされ、より生徒の思考が構成されやすいような対話的な学びが模索されてきた。一方で、授業の中で、全体に課題を投げかけ、同じ発問をしているにもかかわらず、対話が活発的に行われるグループと、対話が続かないグループが存在していることも日常的に見られる。対話が継続されるグループを作るにはどのようなメンバーで構成されるのが良いのか、明らかではない。そこで対話的で深い学びが成立するためのグルーピングについての研究を行った。

○p-prims 理論

日常において物理的な現象を見たときに、対応する断片的知識(Knowledge in pieces)を獲得するとされており、diSessa は、その断片的知識を phenomenological primitives (p-prims と略して記す) と呼んだ。例えば、(手を離すと落下する) というものである。p-prims は人が現象を説明するのに用いる即時的スキーマであり、学習とは、p-prims が適切な状況で活性化できるようにして、他の知識要素が活性化されるのを補助できるようにすることとされている。村山 (2011) は人間が自然現象を見たとき、それに関連すると思われる p-prims が呼び出され、これを司っているのが呼び出しの優先度 (cuing priority) に基づくメカニズムであるとした。山下 (2018) は、思考は p-prims の呼び出しの優先度と、信頼性の優先度(reliability priority)によって説明されるとした。また、p-prim が他の p-prim に合図を送るように連鎖的に活性化が起きるとし、学習とは新たな p-prims の獲得に加え、既存の p-prims の機能の変化、つまり活性化の変化を意味するとしている。

○研究の方法

理科学習における中学生の批判的思考に関する調査研究から因子分析を行い、その因子得点をもとに、グルーピングを行い、p-prims の変化から考察の探究の過程での思考の構成を見取った。

○結果

令和5年11月に3年生、令和6年6月と9月に2年生の授業において調査を行い、以下の結果が出た。

既存のグループで授業を行い p-prims の変化を見た結果

	増加	減少	変化なし
p-prims の数の変化	25	37	15
p-prims のつながりの変化	39	9	24

優先順位の変化有りが 73、無しが 4

グループ別の結果を見ると、批判的思考能力の高い生徒がグループに 2 人いることが、対話的で深い学びが成立しやすい傾向にあることがわかった。

批判的思考能力によるグルーピングをした場合の結果

	増加	減少	変化なし
p-prims の数の変化	43	69	25
p-prims のつながりの変化	92	18	20

p-prims 優先順位の変化有りが 103、無しが 0

○考察と今後の課題

結果を詳細に検討すると、既存のグループの場合でも、批判的思考能力の高い生徒がグループに 2 人いると、対話的で深い学びが成立しやすいことがわかった。そのため、どのグループも批判的思考能力の高い生徒がグループに 2 人いるようにすると、クラス全体で対話的で深い学びが成立しやすくなった。つまり、グルーピングの工夫がクラス全体での思考の構成に作用している。なお、p-prims が減少した生徒の方が、p-prims のつながりが増加している傾向があるが、これは、対話的学びによって活性化されていない p-prims が活性化されたり、事象の本質に近づくために精選されたりしているから、と考えられる。

日常で意識していない事象、例えば目に見えない原子やイオン、地球から見るのが難しい天体などに関しては、p-prims の存在がほとんどない可能性があるが、単元の学習前にはどのような p-prims が存在しているかを把握することで、単元構成や評価にもより役立てることができよう。