

2P- 2

生徒が生き生きと取り組む理科授業のあり方

— ダンゴムシの交替性転向反応の教材化 —

薬王 智

YAKUOH satosi

綾歌郡飯山町立飯山中学校

ダンゴムシ, 交替性転向, 動物の世界

1. 研究主題について

理科授業での問題の一つに、学年があがるにつれて自ら積極的な学習態度で探求的・問題解決的な学習を好む生徒の割合が減少し、逆に消極的な学習態度で説明的な講義式学習を好む生徒の割合が増加していることがあげられる。その原因として、教師主導型の細切れの学習指導、生徒実験において明確な結果が得られない教材の存在、次の学習に生きて働く基礎・基本の定着の不十分さなどが考えられる。そこで、一人ひとりが学習に生き生きと取り組み、新しい発想を生み出す教材開発を行った。

＜教材開発としての研究の観点＞

観点① 生徒自身が興味を持ち、意欲的に学習活動に取り組める教材

観点② 生活に関わりがあり、身近な事象や原理をもとにして学習できる教材

観点③ 安全に実験・観察ができ、明確なデータが得られる教材

2. 実践事例 (ダンゴムシの交替性転向反応)

観点①「動物の世界」の無セキツイ動物では、普通、ミミズを実験対象にすることが多いが、姿や手触りからミミズを嫌う生徒が多い。そこで、小学校教材とのつながりもあり、ミミズより生徒が気軽に触れられると思われるダンゴムシによる実験を行った。また、ダンゴムシの交替性転向反応を生徒が直接体験することにより、生物の環境における適応について興味をもって取り組めると考えた。

観点②ほとんどの生徒が、実験データからダンゴムシの交替性転向反応がおこる理由を推測し、ダンゴムシの生活に結びつけることができたと思われる。(例…行動範囲がひろがる。→餌をみつけることができる、仲間にあうことができる、敵から逃げることができる、生息範囲がひろがるなど)

観点③ダンゴムシは交替性転向反応(次々に

T字路のある迷路などを通過する場合に、曲がる方向を交替的に変える傾向)をもっている。この反応がおきる確率は非常に高く、生徒実験においても十分な優位差が見られた。

(表1)

二つめのT字路で交替性転向反応を示す確率	実験回数
72%	192
78%	185
79%	162
80%	190
80%	225
80%	265
81%	95
83%	71
83%	181
83%	320
84%	183
84%	238
88%	333
93%	90
97%	90

表1 綾歌郡内の中学校における調査結果

3. 生徒の感想

・今まで私が知りもしなかったダンゴムシの不思議な面をみせてくれた。ただ丸まるだけのダンゴムシだと思っていたのに。けっこう人間よりすごいのでは?もっともっと他のことを知りたいと思った!(巨大迷路に入れてみるとか)

- ・ダンゴムシをピンセットでさわられた。
- ・交差点ではどうなるかなども調べてみたい
- ・何を食べているか調べてみたい。

＜協力＞綾歌郡綾歌中学校・綾上中学校・宇多津中学校・国分寺中学校・綾南中学校

＜参考文献＞岩田清二・渡辺宗孝, ダンゴムシにおける交替性転向反応, 動物心理学年報7, 1957, p.53-60.