

## 環境に関する活動教材の開発と授業への導入

～ 外来種の影響を題材として～

○久野文也<sup>A</sup>, 佐藤崇之<sup>B</sup>

HISANO Fumiya, SATO Takayuki

弘前大学大学院教育学研究科<sup>A</sup>, 弘前大学教育学部<sup>B</sup>

【キーワード】 中学校理科, 外来種と在来種, 環境教育, 活動教材, 教材開発

### 1 目的

中学校第2分野「自然と人間」で扱う, 外来種の影響に関する学習の充実をめざし, その影響を体験的に理解できる活動教材の開発を行い, 授業への導入をはかることとした。

### 2 開発した教材とそれを導入した授業

開発した活動教材を導入した授業は, 外来種の影響を一通り学習した次の時間に行うことを想定した。

授業では, 住みかや生殖の時期, 体長などが共通した魚類の在来種と外来種を取り扱う。用いるものはサイコロと春夏秋冬の池を示すプリント, 魚類や食べ物・住みかを示すカード, クリップである(下図参照)。

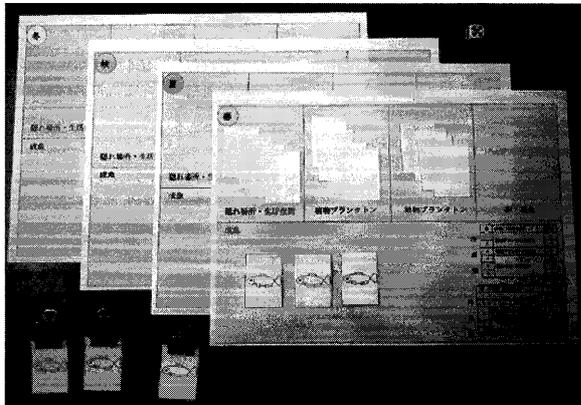


図 本研究で開発した活動教材

在来種や外来種はある季節から次の季節まで生きるために食べ物や住みかを必要とする。必要とするものをサイコロで決め, 在来種と外来種の個体数の変化をシミュレーションする。なお, 「外来種は在来種に先駆けて行動できる」というルールを設けて外来種の攻撃性の高さを表し, 外来種は在来種の卵を捕食することとした。また, 「外来種は在来種よりも寒さに弱い」というルールを設けて活動結果の予想を困難にした。

### 3 試行した結果

活動では, 在来種が全滅する, 外来種と在来種がともに生存する, 外来種が全滅する,

外来種と在来種がともに全滅するという結果が予想される。

30回試行したところ, 在来種が全滅する結果が21回得られた。この結果は, 外来種が先に行動することにより在来種が生きるために必要な食べ物や住みかが奪われることや, 在来種の卵が捕食されることが原因で起きていた。さらに, 外来種の繁殖によりその影響は大きくなっていった。

外来種と在来種がともに生存する結果が9回得られた。この結果は, 在来種が上記の影響を受けつつも, 生存条件が残っていることや, 外来種が冬の寒さによって死亡することから, 在来種が受ける影響が比較的少なかったことで得られた。

### 4 考察(教材を導入した授業の効果)

外来種による在来種への影響のうち, 捕食については生徒はイメージしやすいが, その他の影響は生徒にとってイメージすることが困難であると考えられる。しかし, 開発した活動教材を用いることにより, 外来種は在来種を捕食するだけでなく在来種的生活環境を奪い, 在来種が生活しにくくなるというイメージを抱くことができるようになると考えられる。

本教材を使用した活動は30分程度で結果を得ることができる。活動に取り組むことで題材に興味や関心をもつことができ, また, 特徴が似た外来種と在来種であっても, かなりの影響があるという驚きがある。

前時の授業の知識と本時の活動から, 授業の最後に外来種を逃がしても良いかどうか, 魚類以外の外来種を例に考察させる。このことにより, 環境に関する思考力や判断力を養い, それをとおして教師が科学的な考え方の面から表現力を評価することも可能である。

### 参考文献

文部科学省(2008) 中学校学習指導要領解説 理科編, 大日本図書