

リーディングDXスクール事業【実践事例】

宮城県仙台第三高等学校（宮城県）

【取組内容③】外部専門家の参画を得たオンライン授業（生物×研究者によるオンライン授業）



外部講師のオンライン授業の様子

宮城県仙台第三高等学校 授業用資料 (公財) 宮城県伊豆沼・内沼環境保全財団

1. 伊豆沼・内沼におけるオオクチバス駆除数の経年変化

資料 1: 上記の特徴と、資料 1、資料 2(オオクチバスの捕獲量の経年変化)を踏まえ、それぞれの駆除方法がオオクチバスの成長段階においてどのような効果があると考えられるか、考察しよう。

人工繁殖
繁殖期の魚と卵の段階で駆除を行、個体の増加をあらかじめよく

三食網
沼中の植物をまとめて駆除できる。

電気ショックカーゴード
非繁殖期に駆除を行うことができる。

資料 2: オオクチバスはミシシッピ川流域を中心とした北アメリカ南東部の固有種である。ミシシッピ川の流域面積は約 298 万 km²(日本最大の利根川は 1.68 万 km²)、ミシシッピ川水系のエネルギー量は大きく、より複雑な食物網や、より高次の消費者が存在すると考えられる。オオクチバスの捕獲量が多いことや、高繁殖力が高いことから、原産地ではどのような栄養段階であると考えられるか、また、日本に導入された場合どのような違いがあると考えられるか。

原産地では、より大きく高次の消費者の存在によって、個体の増加が抑制されると考えられる。しかし日本ではそのような消費者が存在しないという特徴を有することから、繁殖力の高さを活かして増殖する可能性がある。

←研究者からの提供されたデータ
↓デジタルホワイトボードアプリによる課題

課題 A-1: 上記の特徴と、資料 1、資料 2(オオクチバスの捕獲量の経年変化)を踏まえ、それぞれの駆除方法がオオクチバスの成長段階においてどのような効果があると考えられるか、考察しよう。

人工繁殖
繁殖期の魚と卵の段階で駆除を行、個体の増加をあらかじめよく

三食網
沼中の植物をまとめて駆除できる。

電気ショックカーゴード
非繁殖期に駆除を行うことができる。

課題 A-2: オオクチバスはミシシッピ川流域を中心とした北アメリカ南東部の固有種である。ミシシッピ川の流域面積は約 298 万 km²(日本最大の利根川は 1.68 万 km²)、ミシシッピ川水系のエネルギー量は大きく、より複雑な食物網や、より高次の消費者が存在すると考えられる。オオクチバスの捕獲量が多いことや、高繁殖力が高いことから、原産地ではどのような栄養段階であると考えられるか、また、日本に導入された場合どのような違いがあると考えられるか。

原産地では、より大きく高次の消費者の存在によって、個体の増加が抑制されると考えられる。しかし日本ではそのような消費者が存在しないという特徴を有することから、繁殖力の高さを活かして増殖する可能性がある。

課題 B-1: 上記の特徴と、資料 2、資料 1(オオクチバスの捕獲量の経年変化)を踏まえ、オオクチバスの捕獲量によって、沼の環境にどのような影響があったと考えられるか、※魚種別にもデータを見て検討しよう。

在来種、主にタナゴ類が著しく減少した
→オオクチバスが食べたから(生態系ピラミッドの上位層にオオクチバスが君臨している状態)
大型魚が個占するようになる可能性

課題 B-2: 資料 2、1996 年～2000 年のデータから、オオクチバス 1 匹あたり在来魚等を何匹駆除させたかの数値を算出しよう。また、1996 年と 2023 年と比較した場合、在来魚等は回復したかどうかが考えよう。

23713.3-14.008-0-02-2805-280

【オンライン授業の流れ】

宮城県北にある伊豆沼の外来生物による影響について、現地の研究者から調査データの提供、解説を受け、地域の環境を元に探究的な活動を行う。

デジタルホワイトボードアプリを活用し、生徒間の情報共有を行いながら、グループワークにより課題に取り組む。

【生徒の感想】

実際のデータを取った方のお話を聞いたことで、よりイメージを持って課題を考えることができた。

専門的な情報をもらうことができ、有意義な授業になりました。細かい資料にも触れて、正確な考察をすることに繋がった。



講師からの課題にグループ活動で取り組む様子