

理科・環境教育助成 成果報告書

第3回 期間：2005年11月～2006年10月

氏名：本間 洋一郎 (杉山 薫 所属：厚木市立依知中学校)

課題名：「校内LANを活用した環境教育の実践」

1. 課題の主旨

- ・校内LANを活用することで県立環境科学センターや地域の環境に関する市民団体とのネットワークを生かし、環境問題への意識を高める取組みをする。
- ・身近な環境を調べることで、生徒の地域の環境に対する興味関心を高めると共に、集めたデータをまとめ、今後の教育活動に生かす。

2. 活動状況

今回の実践では、①選択理科 ②必修理科 ③愛鳥の会（生徒のクラブ活動）④ホームページ委員会の4つの領域で環境教育に関する取組みを行った。

①選択理科（※下線部はP. C機器や校内LAN・ネットワークの活用場面）

〔実施内容〕

- 依知地区の環境調査を行う
 - ・指標生物をもとに地域の環境を調査する。
 - ・航空写真をもとに地域の環境を調査する。
 - ・地域の大気汚染調査を行う。
- 他の地域との比較を行い、自分たちの住む地域の現状を知る
- 地域の環境改善のために取り組めることを考える。

以上3つの調査について、神奈川県立環境科学センターと連携し、授業に取り組む中で生徒から出た質問を、環境科学センターに電子メールで送り、質問に対するアドバイスや、環境に関するデータを送ってもらいながら授業を進めた。また、夏休みには、大気汚染調査のサンプル処理と、施設見学のため、環境科学センターを訪問した。

〔環境科学センターへの質問内容の例〕

- ・地域の環境について知るには何を調査すればよいか。 ・具体的な調査の方法を教えてください。
- ・調査したデータサンプルの処理のしかたを教えてください。 ・集めたデータからどのようなことがわかるのか。
- ・他地区のデータとどのように比較したらよいか。 など

授業で集めた調査データはP. Cを活用してまとめ、生徒一人ひとりが「依知地区環境マップ」を作成した。

また、これらの取組みと成果について発表会を行い、研究成果を学校ホームページで発信した。

②必修理科（※下線部はP. C機器や校内LAN・ネットワークの活用場面）

〔実施内容〕

一年生 4月・・・「校内生き物探検」

校地内の動植物を観察し、デジタルカメラで写真を撮り、分布地図をつくる。

二年生 8月・・・「身近な動物を観察しよう」夏休みの課題

地域の身近な動物の生活の様子を観察しレポートにまとめ、プロジェクターを使って発表する。

三年生 10月・・・「生物どうしのつながり」

食物連鎖や自然界の物質の循環について学習する。

12月・・・「環境問題について」

地球温暖化や酸性雨など、人間を取り巻くさまざまな環境問題について学習する。

③愛鳥の会（※下線部はP. C機器や校内LAN・ネットワークの活用場面）

〔実施内容〕

a. 校内および校地周辺の野鳥の観察

毎週水曜日の昼休み、双眼鏡で校内の野鳥を観察しデジタルカメラで撮影する。

b. ビオトープの整備・管理

ビオトープを整備し、水質や植生を適切に管理する。

c. 「依知中ビオトープ生物図鑑」を作成

水生生物や、水辺の動植物の写真をデジタルカメラで撮り、P. Cで図鑑を作成する。

④ホームページ委員会（※下線部はP. C機器や校内LAN・ネットワークの活用場面）

〔実施内容〕

a. 依知中の環境教育のページを作成する。

・選択理科「依知地区環境マップ」

・必修理科「校内生き物マップ」

・愛鳥の会「依知中ビオトープ生物図鑑」などをのせる。

また、それぞれの活動への生徒の取り組みの様子の写真なども載せる。

3. 結果

本校の学区は南北に細長く、相模川と中津川に挟まれた河岸段丘上に位置する。また、学区内で国道246号線、129号線が交差しており、大変交通量の多い地域である。とくに2本の国道が交差する金田陸橋付近では、朝と夕方を中心に慢性的な渋滞が起こっている。

選択理科の授業では、指標生物調査、航空写真を用いた調査、二酸化窒素濃度調査を行った。

指標生物調査では、鳥類ではツバメやサギの仲間、ヒバリなど、昆虫類ではトンボの姿が多く、河川やその周辺の水田や畑などの農地が多くの生物を育てていることが分かった。その一方で動物ではアメリカザリガニ、植物ではセイヨウタンポポやセイタカアワダチソウなど、外来生物の種類が多さにも気づいた。

航空写真を用いた調査では、国道246号線、129号線沿いに多くの工場や宅地が密集している一方で、相模川周辺には水田が広がり、河岸段丘の斜面沿いに多くの緑地が残っていることが分かった。

二酸化窒素濃度調査では、2本の国道の交差点に当たる金田陸橋付近で0.07ppmを超える高い値が記録され、自動車の排気ガスによる環境汚染が深刻であることがわかった。また、陸橋付近から同じくらいの距離にあっても、工業地帯に比べ住宅地では測定値が低く、さらに河岸段丘を一段下った水田付近や河川敷では0.02~0.04ppmと、急激に二酸化窒素濃度が低くなることが分かった。このことから、地形的な特徴（段丘斜面の緑地や農地の存在、河川に沿って南北に風が吹き抜ける等）が空気の浄化に役立っているのではないかと考えることができた。

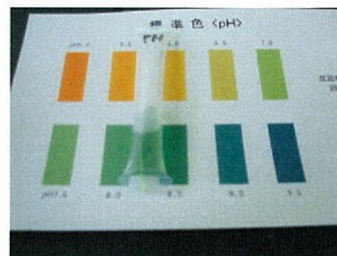
生徒はどの調査にも意欲的に取り組み、得られた結果をもとに地域の環境マップを作成することができた。また、環境科学センターの施設見学では、酸性雨やダイオキシン、騒音等、自分たちが調査した以外の環境問題についても体験を通して学ぶことができた。

必修理科の授業では、一年生は校地内の動植物を観察し、グループごとに「校内生き物マップ」を作成し掲示した。また、二年生は夏休みに地域の身近な動物を調べ、生活の様子や体の特徴などを個人でレポートにまとめ、授業内で発表した。

愛鳥の会の活動では、昼休みの野鳥の観察を通して身近な自然への理解を深め、ビオトープの整備・管理を通して、より多くの生物が住みやすい環境について考え、ビオトープの設計や植生等の改善点を考えることができた。

(選択理科の授業風景)

- ・ プールの水質調査(オリエンテーション)



・環境マップづくり



・環境科学センター施設見学、大気汚染サンプル処理



(愛鳥の会の活動風景)

・ビオトープの整備、管理



4. 今後の課題と発展

今回の研究を通して、地域の自然について様々な角度からアプローチし、理解を深めることができた。また、活動を通して、生徒の環境への興味関心が高まり、地域の自然への愛着も深めることができた。

今後の課題として、選択理科については、調査で得られた結果をもとに今後どのように地域の環境の改善に取り組んでいくことができるのかを考えていきたい。特に、生徒達にもできる身近な実践については、生徒会の委員会活動などを通して全校生徒へと広げていきたい。

また、愛鳥の会の活動については、ビオトープの設計を見直し、再整備することで、より多くの生物が住みやすい環境を整え、最も身近な環境学習の場として活用していきたい。そして、今後も継続的な取り組みを行い、活動報告や研究成果を学校ホームページで積極的に発信していきたいと考えている。