

# 高等学校「生物基礎（生態分野）」における学校林を活用したプログラムの作成と実践

学籍番号 1016716 久保ありさ

指導教員 市川智史

## 1. はじめに

学校林は生徒にとって身近であるとともに、森林や生態系、人間と環境のかかわりを学ぶ場や素材として、その利活用が期待されている。筆者の勤務する大阪府立刀根山高等学校には、敷地内に通称「裏山」と呼ばれる学校林が存在する。

本校では 2016 年度から 3 年計画で「刀根山・里山活用プロジェクト一人を育てる拠点として一」が実施され、裏山の教育的活用が期待されているが、教科の学習での利用に関しては未だ不十分である。先行研究・報告では、小・中学校の「総合的な学習の時間」での実践事例は見られるが、高等学校で教科の学習と関連させて学校林を活用したプログラムや実践事例は見られない。

「生物基礎（生態分野）」においては、森林の成り立ちや生態系、生物多様性について学習する。そこで本研究では、生徒が裏山に親しむきっかけを作るとともに、森林の成り立ちと移り変わり（植生と遷移）について、実体験を通して主体的に学習できる「生物基礎（生態分野）」のプログラムを作成し、実践的に評価することを目的とする。

## 2. プログラムの作成

裏山に関する生徒の現状を把握するため、2018 年 7 月に予備的調査（有効数 155（人））を行ったところ、自主的に裏山へ行く生徒は少なく、約 3 割の生徒は 1 度も裏山へ行ったことがないこと、裏山へ行ったとしても「体育」の授業や部活でのランニングであることがわかった。また、生徒は窓から見える最も高く目立つ木（林冠構成種）でさえも、樹種名を知らないことがわかった。そこで、裏山の自然に接する機会を具現することを考え、裏山観察プログラムを作成した。

プログラムの学習目標として、次の 3 点を設定した。

- ①裏山の自然に接する機会を通して、学校内外における自然環境への興味・関心や愛着を持つ。
- ②裏山の観察を通して、植生（林冠構成種、陽樹・陰樹、落葉樹・常緑樹など）について、実感を伴って理解する。
- ③裏山の環境の移り変わりについて、遷移の知識と実際に観察して得た情報から推察する。

## 3. 実践的検証の方法

実践的検証は筆者担当の「生物基礎」受講生 159 名を対象として 2018 年 11 月に行った。1 時間の裏山観察プログラム（Q1～Q10）と、約 20 分ずつの事前・事後学習で構成した。プログラムは「生物基礎」の「植生の多様性と遷移」、「陸上のバイオーム」の学習の直後に行い、裏山観察では 2 人 1 組のペアにワークシートを 1 枚ずつ記入させた（有効数 75（枚））。また、プログラムの有効性を検証するため、調査票による事後調査を実施した（有効数 149（人））。

### 裏山観察プログラム Q1～Q3（ビオトープ前での相観（植生の外観）の観察）

- |  |
|--|
| <p>Q1. 裏山の林冠に見られる木の種類は？</p> <p>Q2. 林冠の高さはおおよそ何メートルか。相観から計算せよ。（ヒント：校舎 1 階分の高さは約 4 m）</p> <p>Q3. 林冠が欠けている部分があるが、それはなぜだろうか？</p> |
|--|

### 裏山観察プログラム Q4～Q10（里山ゾーン内での観察）

- Q4. トネッピーが付いている木（6種）からそれぞれ陽樹か陰樹か、生息場所の環境や葉の特徴などから推測せよ。
- Q5. 「落葉樹」と「常緑樹」をそれぞれ2種ずつ書いてください。
- Q6. トネミとトネコがついている実生（木の赤ちゃん）が何の木か、葉っぱを周囲の木と見比べて書いてください。
- Q7. ギャップは何の木が倒れたことによってできていましたか？樹種名を書いてください。
- Q8. 刀根山高校のある大阪府は「照葉樹林」のバイオームに属しています。照葉樹林を構成する樹種である[カシ(アラカシ)][ツバキ][クスノキ][ヒサカキ][ネズミモチ]などから1種選んで葉をスケッチし、葉の特徴にあてはまる語句に○を記入してください。
- Q9. この刀根山高校の裏山は今後どのように遷移していくと考えますか？グループの考えを書いてください。
- Q10. 「裏山観察で気づいたこと、思ったこと」を書いてください。

### 4. 結果と考察

目標①については、生徒は、興味・関心や愛着の基盤となる裏山の自然に接する体験をし、それを通して裏山への興味・関心、愛着を持つことができたと考える。しかし、裏山以外の自然への興味・関心や、自主的に裏山へ行こうとする意欲に関しては課題を残したと考える。この課題の解決については、樹木だけではなく、昆虫や鳥類、菌類や裏山に生育する希少種等の話を盛り込むといった工夫が考えられる。

目標②については、裏山の主要な樹種の葉や幹の観察方法を指導するといった、生徒の同定能力を高める工夫が必要と考えられるものの、生徒は裏山観察という体験を通して、実感を伴って、林冠構成種、陽樹・陰樹、落葉樹・常緑樹といった植生や森林の成り立ちを理解できたと考える。

目標③については、5～6割の生徒は理解できたと言えるが、やや不十分でありプログラムの改善が必要である。例えば、照葉樹林帯の極相林の林内・林床の映像を見せ、裏山の林内・林床と比較させ、遷移をイメージさせるといった工夫が考えられる。

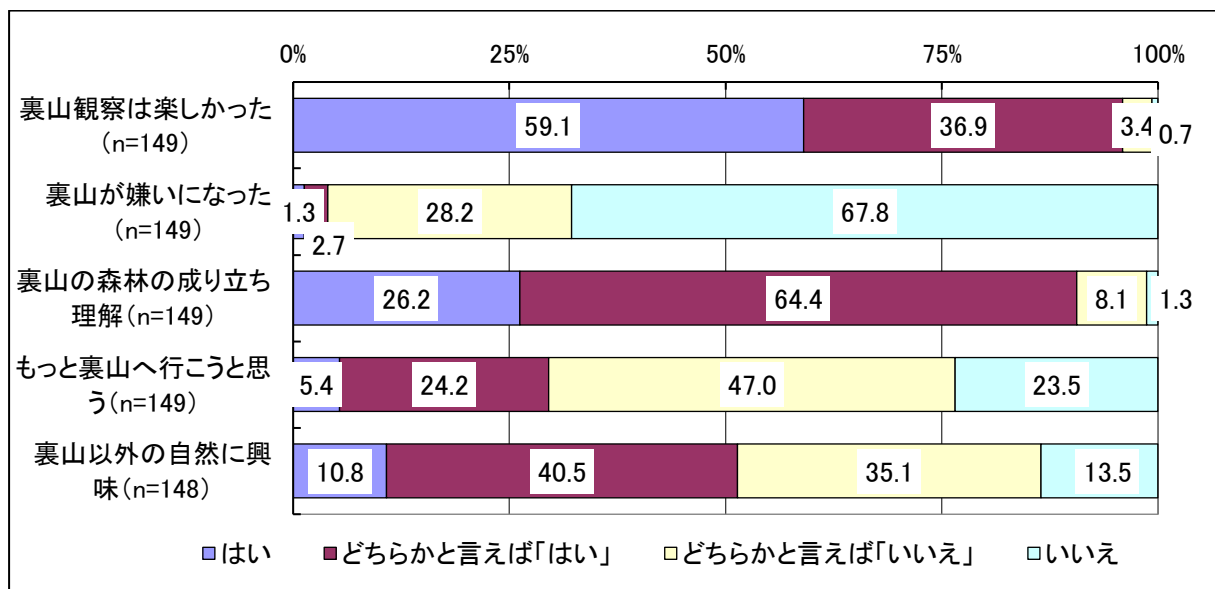


図1 授業の反応（事後調査）