

1.2 化石が語る植物の進化（生物分野）

(1) 研究開発の課題（概要）

生物学では分子レベルから巨大なものまで様々な対象を扱い、さらに時間的にも過去から現在までを見ることがある。そのため本校生物 SSH では、2年生では顕微鏡で観察できる大きさから目に見える大きさまでを対象にし、主に動物を扱っている。3年生では植物を中心に据え、「遺伝子工学」と「進化」の2つの方向からのアプローチを工夫している。本講演は、このような一連の流れの中の一つという位置付けである。

生物の進化は化石や現存する生物の研究結果から推測することができるが、その場合の研究手段としては野外調査（フィールドワーク）が重要である。フィールドワークという研究手法の紹介、その活動の面白さを知る、植物化石とそこから得られた現在の植物進化についての知識を学ぶ、という点に主眼におき、引き続き本講演を実施した。

(2) 仮説（ねらい、目標）

- ア 講義及び化石の観察で、植物の進化を学ぶ。
- イ フィールドワークという研究手法を知り、その面白さを実感させる。
- ウ 大学とは異なる場所（博物館）での研究、学芸員という仕事について学ぶ。

(3) 研究の方法および内容

ア 対象生徒

3年生理系生物選択者 39名
(男子9名 女子30名)

イ 実施日時

平成23年9月27日（火）12時55分～15時15分

ウ 実施場所

本校 生物実験室

エ 講師

福井県立恐竜博物館主任研究員 矢部 敦 先生

オ 実施内容

現在の植物の特徴、花を咲かせる植物（被子植物）の出現とそれに至る進化の歴史を、スライドと化石で説明していただいた。化石については、班ごとに観察できるように各時代を代表する貴重な植物化石を10組も持参していただいた。生徒はそれらを実際に手に取り、観察し、時代ごとに分類する作業をした。その後、そのように区分した根拠を発表した。また、教科書で名前が出てくるが実際に見たことのない植物化石や、珍しい鋳化石なども見せていただいた。生徒はこの講義と観察実習を通じて、植物の進化を系統的に学ぶことができた。



矢部先生の講義



化石を観察する生徒

(4) 検証（成果と反省）

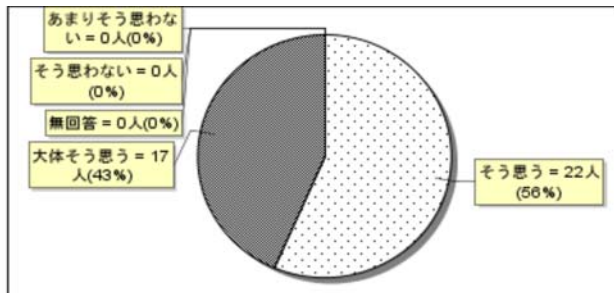
ア 事業内容全体の評価

本物を見る・触れるという目的で生物 SSH が2年かけて行ってきた一連の実習は、この講演が最後である。講演の時期も適当で、進化を学習したばかりの生徒にとっては、知識の確認と本物の化石に触れることができるよい機会になった。一昨年の反省から内容を精選して講演をしていただいたので、化石を観察する時間が充分にとれ、それらがどの時代かを考える時間も確保でき、観察実習内容が充実した。実習レポートからも、生徒がこの講演を自分達の学習のまとめとしてとらえていることが伝わり、当初の目的は達成できたと考えている。また、矢部先生の研究に対する情熱や、それを伝えたいという熱意は、大学卒業後の進路に博物館学芸員という選択肢もあるのだ

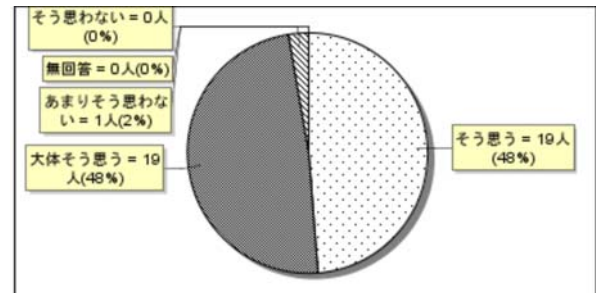
という点においても、生徒にとって重要な示唆になったのではないと思われる。

イ 事後アンケートの結果から

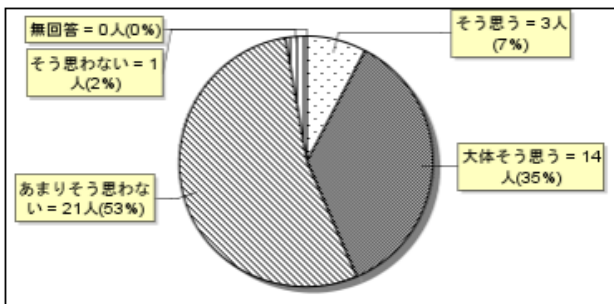
講演は面白かったと思いますか



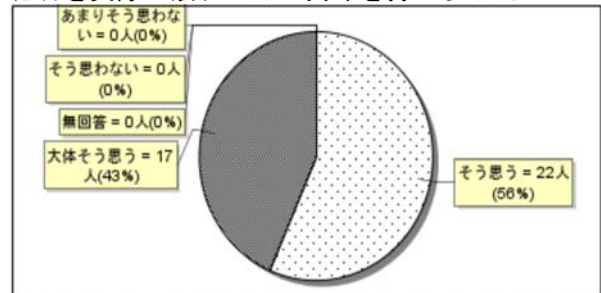
講演の内容は理解できましたか



講演の内容は高度であったと思いますか



化石を実際に触れてみて興味を持ってましたか



講演に参加した生徒のうち、全員（100%）が植物の進化の講演を面白く感じる事ができた。講演の内容については96%が大体理解できたと答えている。その一つの要因は、生徒たちは授業で進化を学習したばかりで、この講演がまとめとなったからである。内容に関して55%があまり高度な内容と思わなかったと答えており、たくさん内容に触れることをやめ、陸上植物の進化に絞っていただいたからだと思われる。生徒全員（100%）が、実際に化石に触れたことは大変興味を持つことになったと答えている。

ウ 生徒の感想から

- ・ いろいろな化石をみたり、触れたりすることができてよかった。まだ、自分は博物館に行ったことがほとんどないので、大学生になったら博物館に行ってみたいと思った。
- ・ 化石＝恐竜というイメージをこの講演を受ける前私は持っていたが、講演を聞くうちに化石＝植物、恐竜というイメージになり、太古の世界のイメージもずいぶんと鮮明になってきた。
- ・ 素人の自分がみただけではどこがどういう化石だとかは全然わからなかったけど、いろいろな説明を丁寧にしてくださって、「なるほど～」ってうなずくばかりでした。進化といえば恐竜ってイメージが強いけど今日の話聞いて植物の進化も面白いと思いました。わかりやすかったです。

エ 研究開発実施上の問題点及び、今後の研究開発の方向

矢部先生のご協力を得て、本講演の形態や内容はほぼ完成した。普段触る機会はおろか、見る機会もない貴重な化石を実際に手にすることができたことは、生徒にとって貴重な体験であった。講演と化石観察実習という形態を今後も計画していきたいと考えている。