

教養理科（仮称）を反映した授業実践事例

A case study about the proposed subject, Kyouyou Rika, by JpGU at a upper secondary school in Japan

山下 敏 [1]; 瀧上 豊 [2]; 中井 睦美 [3]; 畠山 正恒 [4]; 根本 泰雄 [5]; 中井 仁 [6]; 宮嶋 敏 [7]

satoshi yamashita[1]; Yutaka Takigami[2]; Mutsumi Nakai[3]; Masatsune Hatakeyama[4]; Hiroo Nemoto[5]; Hitoshi Nakai[6]; Satoshi Miyajima[7]

[1] 深一高 理 地学; [2] 関東学園大学; [3] 大東大・文・教育; [4] 聖光学院; [5] 桜美林大 LA 学群基礎数理; [6] 茨木工科大学; [7] 埼玉・本庄高

[1] Earth science fukayadaichi highschool; [2] Kanto Gakuen Univ.; [3] Education,Daito Bunka Univ.; [4] Seiko Gakuin HS; [5] Obirin Univ.; [6] Ibaraki Technical High School; [7] Honjyo High School

<http://www.jpгу.org/education/index.html>

1. はじめに

本発表では「教養理科（仮称）」の理念を生かした、授業実践事例を実際の授業の映像を基に発表するものである。「教養理科（仮称）」作成にあたり目標とした点を再掲（以下のアドレスを参照）

http://www.jpгу.org/education/20050729_doc.html すると、

1. 宇宙、地球、生命は長い時間をかけて現在の姿になっている事を知り、時間的、空間的広がりの中における人類の位置付けを考えることができる人になること。

2. 物質、生命、エネルギーといった自然科学の基礎的な概念についての理解を通して、全ての自然現象は相互に密接に関連していることを知る人になること。

3. 自然との共生について、科学的な判断および総合的な考察ができる人になること。

これらの目標を鑑みつつ、本校2年生選択理科「地学1」の「地球の歴史」の授業の中で、理科の他科目（物理、化学、生物）との関連、空間、時間スケールの把握、環境問題を意識して織り交ぜた授業を展開した。その授業実践事例を紹介し、大いに議論して頂きたいと考えている。

2. 授業対象生徒の概要

本校は、埼玉県北部の全日制普通科の高校で、1学年8クラス、全校生徒約920名（24クラス）、女子の方がやや多い高校である。進路状況は、大学、短大進学者が約半分、専門学校進学者が約半分、就職、公務員就職者が10名前後のいわゆる中堅進学校である。

2年次に文系、理系の類型分けが行われており、2、3年生で各5～6クラスが文系クラスである。

理科の履修状況は、1年生で化学1（3単位）必修。

2年生で物理1、生物1、地学1から、1科目（4単位）選択必修<文理問わず>

2006年度「地学1」の受講者は、全員文系進学希望者で、2年生320名のうち38名が選択し1講座であった。（40名を超える年は2講座になる）

3年生は文系が理科総合B（2単位）必修、教科間選択群（2単位）の中に理科の科目がある。

理系は、物理1、2、化学2、生物1、2、地学1、2の中から2科目（3単位、2科目）を選択必修する。

また理科総合A（2単位）が必修である。地学は選択群にあるが、この数年開講されていない。

このような状況から、本授業受講者（文系）のほとんどは3年生で理科総合Bを最後の理科として卒業する。

3. 「地球の歴史」授業展開の大まかな流れ

授業は、基本的に穴埋め式プリント（サブノート形式）授業で行っている。また、定期考査の時にそのプリントをノートにまとめさせて提出させ、テスト勉強を兼ねた理解、概念の定着を図っている。

「地球の歴史をテープで表す」 実習2時間 <時間スケールの把握>

本実習では、地球と生物の変遷の歴史を実感するために、1億年を10cmとしたテープを

作成し、地球環境の変遷と生物の進化の大まかな流れを知り、今後の授業でどの時間を扱っているか、時間の長さを意識させることを目的とする。

「地球の誕生と生命」 授業2時間 <物理（重力、エネルギー）、化学（状態変化、化学反応、イオン、水の特性）、生物（アミノ酸、タンパク質、生命の起源、嫌気性、好気性）と関連>

本単元では、地球の誕生、原始地球の姿、他の惑星との比較を通して、初期の地球環境の変遷や生命が誕生する環境がどのようにできたかについて理解する。

「生命と地球環境の変遷」 授業4時間 <物理（電磁気）、化学（有機塩、浸透圧）、生物（細胞小器官、進化、生態、生態系）環境の変遷に関連>

本単元では、生命の誕生、光合成生物の出現と地球の関係をはじめとして、地球環境の変遷と生物の進化が互いに関連してきたことについて理解する。

「地球と生命の共進化」のまとめ 授業1時間<時間、空間スケール、環境変遷の復習>

今まで学習してきた地球の歴史を振り返り、地球環境問題を考えていく際の壮大な地球と生命の関係を定着させる。パワーポイントを使用して授業を行い、まとめと図化を生徒自身で行う。

「地球環境問題」 授業1時間 <地球の歴史、地学1全体のまとめと理科総合Bへの序章>

様々な地球環境問題があることを知り、それらが関連しあっていることを理解する。産業革命が文明やエネルギー革命であり、農業革命と共に地球とヒトとの関係を大きく変えたことを知る。また、我々が今後どのように生活していくべきか自身の問題として考えられるようにする。パワーポイントを使用して授業を行い、まとめと図化を生徒自身で行う。