

# 一般教養教育における pdf 形式テキスト利用による地球惑星科学教育の振興

## Application of pdf text to promotion of earth sciences in general education

# 武田 弘[1]

# Hiroshi Takeda[1]

[1] 千葉工大・附属研

[1] Chiba Inst. of Tech.

筆者は鉱物結晶学分野の出身ではあるが、アメリカ合衆国ジョーンズホプキンス大化学科、フランス・ルイバストール大・地球表面化学研、東京大学、琉球大・物質地球科学科、千葉工大・生命環境科学科などで、多分野の多様な学生に地球惑星科学を講義する機会にめぐまれ、その普及の困難さを経験した。その他データベース作成、科学雑誌の編集などを通じ、AV関連機器、ファイルの利用を行い、CD-ROM「固体惑星物質進化」、「ブドウ畑の自然環境」、「琉球の自然体験12ヶ月」を公表した。2003年には高校のスーパーサイエンスハイスクールでも講師を勉めた。

これらの経験を通じ、地球惑星科学教育における実地体験、直接地球惑星物質にふれるなど、学生の体を通じての学習が大切であることを痛感した。しかし現実にはコンピューターにかじりついで学習研究とパワーポイントによる発表など自然体験とはかけ離れた状況になっている。VHSビデオやDVDの普及による教育への利用も考えられているが、自分で体験し、考えるということが出来ない手段である点、多くの時間を費やして見るものの問題点は考えなければならない。html ファイルによるウェブサイトの利用も、上記の点から教育用には好ましくない。

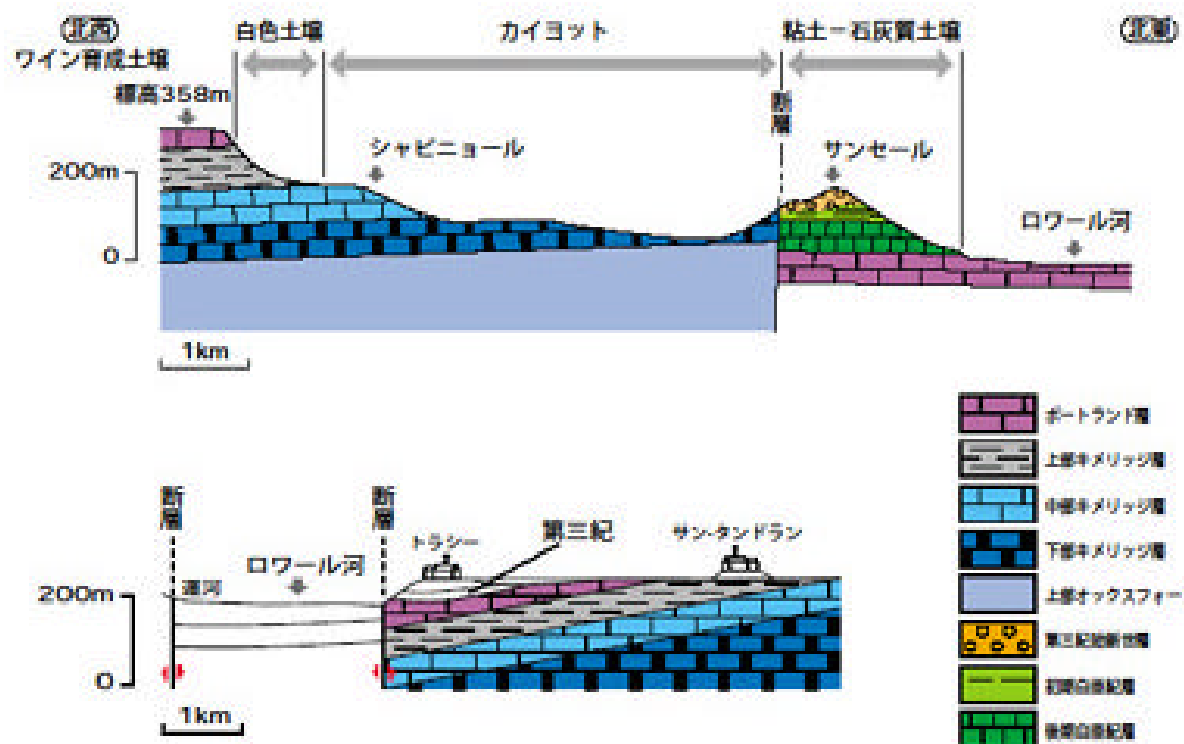
最近、学会の講演要旨集として普及している pdf 形式のファイルは、写真や図などの多い出版印刷にも使われているが、それを作成する Quark XPress (QX) は高価で使用がむずかしく一般化してない。最近リリースされた Creative Suite (Adobe 社 CS) の InDesign は QX よりも使いやすく、pdf の国際標準規格のファイル PDF/X-1a も出力でき、それより高画質の印刷が可能である。CS は QX のファイルを読んで InDesign に変換できるので、二つの編集ソフトのどちらでもよくなった。筆者はこれらの高画質の写真と図を使い、これを見ることにより実物を見たり、現地に行って自然を体感しようという意欲を起こさせるような教育方法を試みている。

最近の学科統合による地球惑星科学の授業では、浅く広い範囲の知識を学ぶ傾向にあり、それはそれで効用はあるが、インターディシプリナリーな研究には、各ディシプリンの徹底した実地教育も、単に古い学問として排除していいものではない。中高教育で地学や幾何学を学んでない学生への教育も、問題となることが多い。一方、地学を専攻はしていないが、生命地球環境科学など、地球惑星科学の素養が有益な分野への学生への教育も、工夫をこらした手法が開発されなければならない。

筆者がこれまで行った教授法は、学生や一般の人が関心を持つ題材に、なにげなく地学的教材をしのび込ませる手法である。地球惑星物質科学の授業では、美しい形をした鉱物結晶の実物を見せたり、幾何学的な図や立体が、芸術関係でどのように扱われているかなども有効である。地球惑星システム科学では、どのような土質のところに、よいワインができるかの「ブドウ畑の自然環境」と「琉球の自然体験12か月」などの pdf 形式による e ブックを作成した。

これらの教材に用いられた例を上げると次のようなものがある。アルザス地方のワインの多様性を示すのに、ライン地溝の出来方の説明をとり入れたり、ブルゴーニュの超高級ワイン産地の理解のため、パリ盆地周辺のサンゴ礁で堆積したジュラ紀石灰岩の褶曲の話を中心にすえたり、サンセールのワインの特徴とケスタ地形の効用など多方面にわたる(図)。地球システムを取り上げるからには、我々人間生活のかかわっている良い農産物をつくり出す、地質学的、気候学的要因を理解してもらうことが大切である。問題として残るのはこれら世界の地質について、これらの問題に関係づけて教えることに興味を持つ地質学者の少ないことである。沖縄の自然についても、世界遺産の今帰仁城(グスク)と中城で、使われている石灰岩の起源に違いのあることから、古生代 中生代に南方のサンゴ礁でできた石灰岩が、プレートに乗って沖縄までもたらされたものと、第四紀更新世に琉球サンゴ海でつくられた琉球石灰岩の城の話にもって行くなどの手法を用いた。これには琉球王朝成立の歴史や、沖縄の四季の花や魚などの話で、地学的話題が薄められている。

このように pdf の e ブックで実際に自然を見てみようと思う教育法の開発が必要であるというのが筆者の立場である。これには地方のスローフードとしての農産物と蜜に関係する地域地質学に合同学会関係者がもう一度目を向けて貰いたいものである。



シャビニョールからサンセールを経て、ブイ・シュル・ロワールに至る、ジュラ紀地層のつくるケスタ地形の断面図。C. Pomero編「フランスのワインとワイン生産地域」およびM. Broadley著「デロワール」の原因をもとに作成した。