

地学教育における視聴覚機器の活用について

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-08-20 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 森田, 明宏 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00025689

地学教育における視聴覚機器の活用について

森田 明 宏*

ここ数年来、学校教育における視聴覚機器の導入が活発になり、より効果的な授業が展開されるようになってきた。そして、新任教員に対する研修においても視聴覚機器の使用の仕方などについて特別に時間を設けて積極的に取り組んでいる。

ここでは私なりに高等学校の地学教育における視聴覚機器、特にオーバーヘッドプロジェクター (OHP) の活用について、実際に私が授業で使用している TP シートを紹介しながら述べてみたいと思う。

OHP を使用しての授業には特に次の 3 つの事項が強調されると思う。

1. 印象付け
2. 図で表わすことよっての平易化
3. 生徒を前に向かわせる

1. 印象 付 け

印象付けについては、市販の TP シートなどに見られる正確な図と色彩を多く使った点を活用することにより生徒に印象付ける。自作の TP シートでは、色マジックインキを効果的に使うこと。さらに、より強く印象を与えるために偏光シートの活用がある。図 I は偏光シートを使いマンテル対流を平易化 (モデル化) したものであり、偏光シートを動かすことにより生徒に驚きを与え、実際にマンテルがどういった動きをするのか感覚的に理解させることをねらいにおいたものである。

2. 図で表わすことよっての平易化

これはモデル化ということでもある。図 II、図 III、図 IV はそれぞれ日本列島下におけるマンテルの沈み込み (偏光シート使用)、日本列島における深発地震の震源の分布 (断面図)、日本列島における火山の分布とマグマの発生の深さを示す断面図 (偏光シート使用) である。これら 3 枚の TP シートを重ね合わせることによって、マンテル対流と深発地震の震源の分布、火山の分布との相互関係を一目で明らかにすることができ、容易に理解し得ることをねらったものである。教科書の説明や、いくらことばで説明してもなかなか理解し得ないもの、ましてや実際に見る事のできない現象を簡単なモデルにして見せることで容易に理解させることができるのではないだろうか。なお、これ

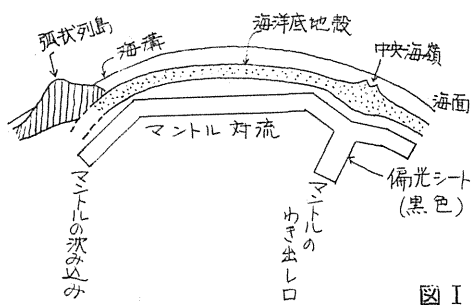


図 I

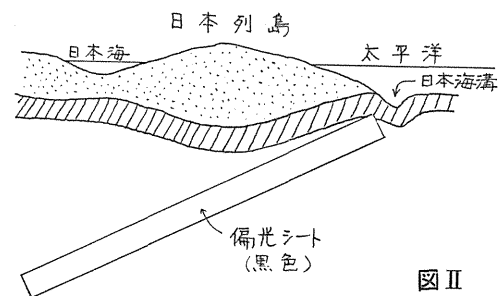


図 II

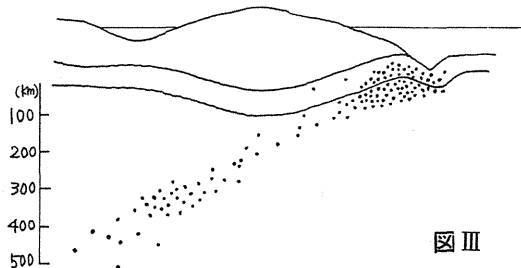


図 III

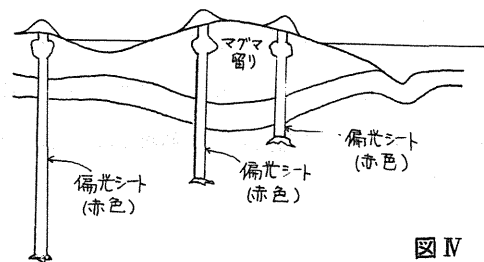


図 IV

* 静岡県立佐久間高等学校

らのTPシートを使用した授業の指導案（フローチャート）

を表Iに示す。

3. 生徒を前に向かせる

このことは本来どんな形態の授業であろうともあたりまえのことであるが、とかく生徒は下を向きがちになる。教科書に載っている図や表を使い考える場合、教科書を見ながらだと、生徒は下を向いたままの状態となるので、我々教師にとって生徒の表情が見えなくなる。そのため、本当に生徒一人一人が真剣になって与えられた問題について取り組んでいるかどうかかわからないときが多々ある。そこで教科書に載っている図と同じものをOHPでスクリーンに写し出すことによってこの問題を少しでも解決しようというものである。もちろん、教科書の図や表だけでは不足の場合、書きたす事によって補うことができるわけである。教科書出版会社から教科書と同じ図のTPオリジナルシートが発売されているし、自作しても良いと思う。このことは地学教育についてのみでなく他の教科についても、もちろん共通していえることである。

以上、3つの点について私なりにOHP利用についての利点を述べてきたわけであるが、OHPを使用するにあたっての注意すべき点がないわけではない。それは授業の展開が速くなるということ、板書することが少なくなりがちになり、結局生徒がノートをとらなくなってしまうのではないかということである。OHPはあくまでも補助機器でありそれ以上にはなり得ないということを常に念頭においておかねばならないということである。

その他、使用にあたっての細かな注意や工夫は今後の授業を通して学んで行きたいと思っている。

参考までに偏光シート、手動式回転偏光盤の価格（昨年度）を示す。

偏光シート（150×120mm、赤青黒3色3枚セット） ￥ 3000円

手動式回転偏光盤（サイズ…直径14mm） ￥ 1800円

以上、私なりに地学教育におけるOHPの利用について、私の授業を中心に述べさせていただいたわけであるが、皆様からの御批判、御指導がいただければ幸いに存じます。

第1表

科目	地学 I	単元	日本列島のおいたち	使教科用書	清水書院	担当者	森田	
昭和年月日	時限	使用教室	視聴覚教室	授業集団	1の5	備考		
本時の主要目標 新生代（古第三紀、新第三紀）、水河期の日本列島の様子を知り、現在の日本列島を概念的に把握する。特に現在の日本列島の地下構造はどのようにしているかを概念的に理解し、その地下構造を知る手がかりについて理解する。				前時の主要目標 古生代の日本 中生代の日本				
STP	目標	授業の流れ	補助機器			授業時間		
			P.A.	第1 OH	第2 PH		第3 OH	第4 PH
I	導入 古第三紀の水成の分布より日本の石炭形成地帯を、カヘイ石の分布がテース海を知る手がかりとなる。 新第三紀は活発な海底火山活動の時代（グリーンタフ時代）であることを理解。 第四期は水河期の時代であることを知る。 新生代に現在の日本列島が形成されたことを知る。	はじめ 古第三紀の日本について 追加説明 設問 カヘイ石の位置 新第三紀の日本について 水河期の日本について	TP1				古第三紀の水成分布より日本の炭田の形成地帯を、カヘイ石の分布よりテース海の広がりを説明。 新第三紀の地層は、東北日本を中心とする火山岩類特徴的である。グリーンタフ時代と呼ばれ、黒鉱脈の形成を説明。 現在は第四期水河期であり、過去の水河期の痕跡として各地に水河地形が残っている。	
II	展開 現在の日本列島の地下構造を知る手がかりにどのようなものがあるか知る。 ○深発地震の震源の分布 ○地かく熱流量のちがいが ○重力異常 この3つが地下の構造を知る重要な手がかりであり、これらがどのようになっているか理解。	現在の日本列島について 深発地震の震源の分布について 追加説明 設問 深発地震の震源の分布 地殻熱流量 追加説明 設問 地殻熱流量の高低の境界がどこに相当するか 重力異常について	TP3 TP4				現在の日本列島深発地震の震源の分布が太平洋側で浅く、日本海側に行くにしたがってだんだん深くなっており、日本海溝より陸地側でおこっていることを生徒から引き出す。地殻熱流量の高・低の界が日本の火山帯の東縁に一致していることを生徒から引き出す。 重力異常の軸の分布が日本海溝と火山帯の間に平行してはしている。このことはこの軸を境として地下の構造が異なることを意味するということを説明。	
III	結論 以上の手がかりをもとに日本列島の地下構造がどのようなものになっているかを概念的に理解する。	日本列島の地下構造 補説 質問は、あるかないか （おわり）	TP5 TP6 TP7 TP8				以上のことを基に、日本列島の地下構造がどのようなものになっているか説明。	
Memo TP1：古第三紀の水成分布 TP2：新第三紀の水成分布 TP3：現在の日本列島の位置 TP4：深発地震の震源の分布(水平分布) TP5：深発地震の震源の分布(断面図) TP6：火山の分布とマグマ発生深さ TP7：日本列島下のマンツルの沈み込み TP8：TP5、TP6、TP7の重ね合わせ S-1：新生代初期の日本 S-2：カヘイ石 S-3：テース海の分布 S-4：新生代第三紀の水成分布 S-5：グリーンタフの分布と大谷石 S-6：第四紀の日本 S-7：ゾウの化石 S-8：マンモスゾウ B-1：日本の地質図 B-2：グリーンタフの標本 B-3：黒鉱の標本								