

博物館展示における一知見

——自作教具を用いた展示例——

國 光 正 宏

A Note on Exhibition in a Museum

An example of exhibition using educational utensils of our own making

Masahiro KUNIMITSU

1. はじめに

博物館活動について倉田(1979)は、「(1)自然物, 文化遺産の収集・保管(育成)。(2)展示を中心とした教育普及。(3)調査を役割とした社会教育機関」と規定し, さらに, 「"もの"を合理的・系統的に収集し, 教育的配慮のもとに展示し, それを見せること(ものによっては触れさせること)を中心とした広義の教育となると, 他の機関, 施設では代替できない博物館の特質である」としている。

本稿では, 博物館教育的研究, いわゆる「もの」と「人」との結びつきに関する研究のなかのその2次機能における資料の活用に関して, 昭和61年度開催した特別展「奥飛驒の自然—笠ヶ岳連峰を中心に—」で実施した事例について報告する。

この特別展に際し, 地学分野の展示指導をはじめ, 未公表の文献の貸与, 笠ヶ岳のおいたちなどについて, ご指導をいただいた地質調査所の原山智技官に感謝申し上げる。

2. 地学分野, 特に岩石の展示について

地学分野における展示物には, 化石, 鉱物, 岩石, 地形模型等がある。その中にあって化石の展示は, めずらしいこともあり, 来館者の注目を引く。また, 鉱物の展示は, 美しさや, 身近にある装飾品と関連づけることなどで, 興味を持たせることができる。それに比べ, 岩石の展示は, 研磨面を見せたり, 偏光顕微鏡を使用して撮影した岩石プレパラート写真等を用い, 展示構成を工夫しても, 来館者の多くは, 展示してあるどの岩石も, 同じようなものと受け取り, そこから何かを得ようとしている人は少ない。

常設展においてはまだしも, 特別展, 資料紹介展, 移動展などでは, 予算の関係もあって, 採集した「もの」の多くについて, 研磨面を作製したり, 偏光顕微鏡写真のパネルの展示すら困難である。

そのような状況にあって, 岩石に対して興味関心を高めさせるには, 展示した岩石のプレパラート観察を通して, "岩石は鉱物の集りである。"岩石をつくる鉱物の種類やその組織から, 岩石のでき方がわかる。などのことを理解させることが大切である。

3. 特別展「奥飛驒の自然—笠ヶ岳連峰を中心に—」の趣旨と内容

特別展「奥飛驒の自然—笠ヶ岳連峰を中心に—」で, 岩石展示をより効果的なものとするため, 偏光顕微鏡を使用した岩石プレパラートの観察を展示構成に加えてみた。特別展の趣旨・内容が今回の岩石展示のねらいと関連するので, ここに書いておく。

趣 旨

笠ヶ岳連峰は, 麓から山頂まで, 全山岐阜県内にあって, その豊かな自然は, 岐阜県の象徴的存在といえる。

日本列島の地質構造からみると, 飛驒外縁帯という特異な地域にあり, 氷河地形が見られるのも

本県では、この山岳地域だけである。また、他の北アルプス諸峰と違った陥没構造を伴っており、白亜紀火山岩層からなる特異な単独の高山地帯である。

このように、自然史の面で特異性があり、古来、飛騨の人々に親しまれてきた笠ヶ岳連峰について、現地調査などで得られた研究成果を含め、そのおいたち、動物・植物、そして山と人とのかわり等を総合的に展示紹介し、ふるさとの自然を理解する一助としたい。

展示内容（地学分野のみ）

中 テ ー マ	小 テ ー マ	ね ら い	内 容
② 笠ヶ岳のおいたち	(1) 笠ヶ岳をつくる土台	・笠ヶ岳の基盤をつくる岩石について、その種類や特徴を紹介する。	・飛騨帯の岩石展示 ・飛騨外縁帯の岩石と化石展示 ・美濃帯中・古生層の岩石展示 ・手取層群の岩石展示
	(2) 古いカルデラとしての笠ヶ岳	・笠ヶ岳が、どのような経過をたどって出来たのかを紹介する。	・笠ヶ岳流紋岩類の岩石展示 ・笠ヶ岳の出来方 ・新期火山岩類の岩石展示
	(3) 山岳としての笠ヶ岳のおいたち	・笠ヶ岳が今のような高山になるまでの出来事を紹介する。	・隆 起 ・差別侵食
	(4) 笠ヶ岳にも氷河があった	・笠ヶ岳に残る氷河地形を通して、氷河時代を浮きぼりにする。	・氷河のつめあと

4. 特別展「奥飛騨の自然―笠ヶ岳連峰を中心に―」の地学分野展示の工夫

「もの」の展示は、飛騨外縁帯の福地の化石以外は、岩石の展示である。そのため、少しでも体験的に学習できるようにするため、偏光顕微鏡による岩石プレパラート観察を取り入れるとともに、笠ヶ岳周辺の地形模型を作製した。

1) 自作偏光顕微鏡を利用した岩石の観察

偏光顕微鏡を利用した岩石プレパラートの観察は、“さまざまな岩石は、なにからつくられているのか、また、色やみかけの違うさまざまな岩石は、どのようにして出来たのか”という、岩石や鉱物の基本的な事項の学習に必要なことである。しかし、現実には、20万円以上もする偏光顕微鏡を、



写真1 大パネル「奥飛騨の自然」

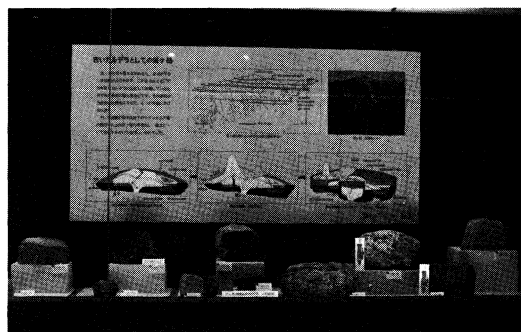


写真2 岩石分野展示風景

特別展期間中、しかも何台も使用することは困難なことである。

今回の展示には、以前考案した偏光顕微鏡を自作し(國光1979)、ケース内に展示してあるもののうち、代表的な岩石の10種類について、プレパラート観察が行えるようにした(写真参考)。また、顕微鏡の前には、岩石の一面を研磨したにぎりこぶし大のもの、偏光顕微鏡によるプレパラート写真(顕微鏡の視野に見られるものと同じ場面)を配置した。

顕微鏡の製作方法

- 鏡脚；アクリル板使用
- 回転装置；ベアリング使用
- ピント調節；雨戸の戸締り用の錠を使用
- 鏡筒；塩化ビニール管を使用

アクリル板の切断は、アクリルカッターと電動のこぎりを使用。孔あけは、鉄パイプやコルク穿孔器を熱して使用、接着剤はジクロールメタンとアラルダイトを使用した。

塩化ビニール管の筒の大きさの調節は、1ヶ所縦に切り込みを入れ、必要な太さの筒にはめ込み、熱湯に5～10秒間ひたし、その後水で急冷する。

顕微鏡の効果

- 自作の教具を利用することで、観察者の興味、学習意欲を高めることができる。
- 既製のものととらわれがちの人達に、雨戸締めなどを利用した教具を示すことで、創造性を育てる手助けとなる。
- 安い価格(対物レンズと接眼レンズの9千円を含めて1万円程)で偏光顕微鏡が確保でき、これで充分岩石プレパラートの観察ができる。

特別展でのセッティング等について

レンズはネジで取り付け、プレパラートは、写真と対応させてあるため、視野が移動しないように固定した。ピント調節も、自由にさわれるようにしておくと、たえずピント合わせをしなければならなくなるため、今回は固定し、動かすところは、載物台の回転のみとした。

採光は、反射鏡が動いてしまっては困るので、乳白色のアクリル板を通して、下から蛍光灯の光を取り入れるようにした(写真参考)。

ケース内の展示岩石との対応は、プレパラートを作った岩石のところに、顕微鏡の図を描いた小型パネルを置き指示した。

顕微鏡についての解説は、コンパニオンがこれに当たった。

アンケートより(来館者の中から抽出して行った)

●「ふつうの石なら、まっ黒けで、いろいろなもようが入っているなあで終わってしまうけど、こおゆうふうに顕微鏡をみると、色がかわったり、いろいろなもようや、結晶みたいなのが見えるのでおもしろいと思った。」……藍川中1年T君

●「きれいだった。手作りだったのすごい。いろいろな石があるように見えた。」……金竜小6年Y君

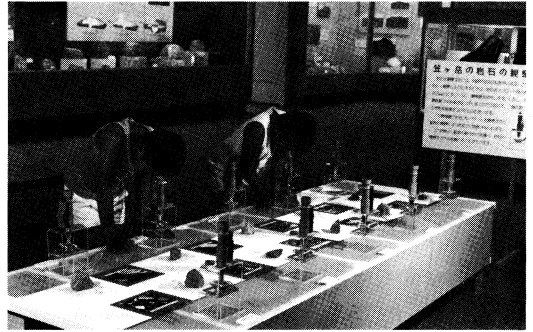


写真3 偏光顕微鏡による岩石の観察

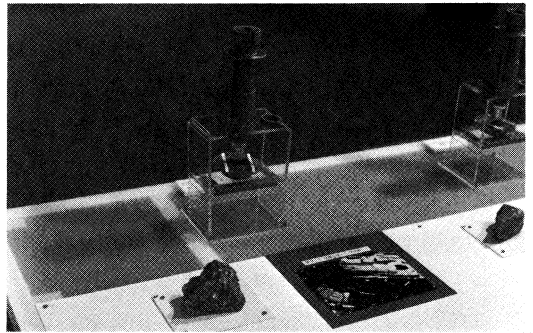


写真4 偏光顕微鏡と岩石標本

●「いろいろな石が展示してあって、くわしく書いてあったので、とても勉強になりました。それにすぐ前に写真と石がおいてあって、とてもよくわかりました。顕微鏡で見えてみて、実物とはとてもちがう、さまざまなようがあることがわかりました。」……岩野田小6年Nさん

上のアンケートの例からもわかるように、小学校の高学年以上の子供達には、偏光顕微鏡を通しての観察は、岩石を理解するうえで大切なことと思う。しかし、干渉色については説明がむづかしく、もっと簡単に説明できる方法を考える必要がある。

●「ふつうの石なら、まっ白けで、けんびきょうならとても色がきれいだった。きみどりやむらさきや白や青できれいだった。石をうすく切って、色がかわることがわかった。」……芥見小3年K君
このように低学年の子供達には、石はうすくすると色がみえてくると誤解する子もいる。解説をしつかり行うことと、やさしく解説できる補助教具や教材を考える必要性を痛感した。

2) 地形立体模型の作製

笠ヶ岳を中心にした、東西7.5km、南北12kmの地域の地形立体模型を作製し展示した。縮尺は水平方向5千分の1、水平方向に対する比高1.4倍とした。

作製期間と予算的な関係を考慮した上で、発泡スチロール板(90×180×1.4cm)を使用した。

発泡スチロール板の上にカーボン紙を置き、その上に5千分の1の地形図を置き、50mの等高線に沿って、赤のボールペンでなぞる。次に発泡スチロール用カッターで等高線に沿って切断した。

土台の上に、発泡スチロール用ボンドで、マチ針で補強しながら接着し、順次積み上げる。コンプレッサーを用いて塗料で着色し、名称ラベルを配置した。笠ヶ岳を四方から写した現地写真パネルを、立体模型の四方に配置し、景観と対応させた。コンパニオンや他の学芸員の協力を得て、総額7万円程度で完成させた。笠ヶ岳周辺の地形が立体的に把握でき、興味を持たせることができた。

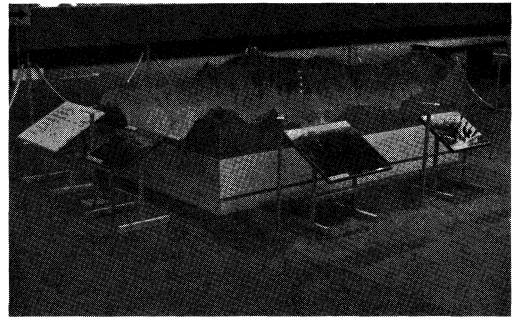


写真5 地形立体模型

5. おわりに

欧米の博物館を視察された方々は、「館内で児童・生徒が化石や鉱物などの自主学習をしている姿を必ず見かける」と話しておられる。「もの」を通して教育する博物館が、ガラス越しの展示のみならず、体験学習のできる教育機関としてさらに発展するよう努力して行く必要がある。

参考文献

倉田公裕 1979 博物館学講座8 雄山閣

國光正宏 1979 第10回東レ理科教育賞「受賞作品集」 27～32, 91～92

Summary

The chief role of the museum activity is to collect "museum piece" systematically and exhibit them scientifically from the educational point of view.

In the exhibition of the rock, it is important for students to observe not only the surface but also the inner structure of the rock by observing the preparate through polarization microscope.

Under the present situation, many visitors can't make use of the polarization microscope at the same time on account of poor equipment.

Therefore we must make efforts to give an effect on the exhibition by making educational utensils of our making.

Now, I'll report the example of the exhibition using educational utensils of our making polarization microscope in the special exhibition "Natur of OKUHIDA"……around the Kasagatake mountains.