

太
西
洋



位 置 図

欧州各国の 地質調査所をめぐって (その2)

イギリスの地質調査所

とくに地質図幅調査について

近くにあるものをわざわざ見学に行くのは大変おっくうなもので 滞英一年にもなりながら 私はいまだにイギリスの地質調査所全部を組織的に見学する機会をもっていない。しかし 地質調査所の職員の中に何人かの友人ができたし 日本から地質やさんがくると たいいてい調査所へご案内するので 一緒にみて回る機会が何度かあった。断片的でもたびたび尋ねてみると イギリスの地質調査所の性格や特異性などが だんだんとわかってくるもので このことは私にとって日本の地質調査所のあり方を反省する上での誠によい鏡となっている。

地質調査所の組織や内容を書くのは通りがかりに立ちよって 一日見学した人でもできることだから 私はこの見学記を多少違った立場から書いてみたいと思う。

つまり イギリスの地質調査所の歩み方が 日本の地質調査所のそれとどう言う点で違っており どう言う点

が われわれの仕事を進めていく上で役立つであろうかと言った立場から 筆を進めたいと思うのである。

残念ながら 地質調査所の写真を十分にとっていないことと Atomic Energy Division はまだ訪問していないので これらについては別の機会にゆずりたい。

イギリスの地質調査所の正式の名は Geological Survey of Great Britain and the Museum of Practical Geology であり 有名なハイパークの西に続くケンシントンガーデンの南側 Exhibition Road にある。

この付近はいわゆる博物館街で 地質調査所と同じ構内には豪壮な自然史博物館があり 北側には地質調査所所属の博物館に続いて 科学および技術博物館が居を構え Exhibition Road をへだてて東側には建築・装飾美術品等を主とし 昨年の夏日本美術展が開かれた Victoria and Albert of Mines, Royal School of Art とか



博物館の内部



一階ホールの地質図地球儀

Imperial College などの学校もこの周囲に散在し 探険で有名な Royal Society of Geography の古びた建物も徒歩数分以内のところにある。

地質調査所は 石造5階建の奥行き深い建物で 前方の約 $\frac{2}{3}$ 以上の部分が付属博物館で占められている。

玄関の両面には大きなショーウィンドウがあって 方鉛鉱・赤鉄鉱・方解石などの美しい大結晶が陳列してあり 廻転ドアを押して中へはいると 博物館の大ホールで そこではゆっくりと廻転している大きい地質図地球儀が目につく。目をすこし上げると3階の階廊に丸い電燈がただ1つぶら下がっているが これは地球儀に対応して同じ縮尺につくられた月である。ホールのはずれに図書館への入口があり ここから先が地質調査所の本館と言うわけである。

さて そろそろ本題に入ろう。私はイギリスの地質調査所の特色を 組織化と専門化と試料の整備の3点にみだしている。これら3点について私の感想を中心として筆を進めてゆきたいと思う。また もう1つ大きな特色である付属博物館についても やや詳しく述べてみよう。

組 織

組織について一番最初に気をつく点は イギリスの地質調査所の性格が 日本の現在の地質調査所のそれとだいぶ違っており むしろ昔の日本の地質調査所の性格に近いものを持っていると言う点である。つまり 地質調査所全体がいわば地質部ないしは図幅部のみで構成さ

れている形をとっている。

他の1つの特色は はっきりした専門化と言う立場の上で組織が構成されている点である。もう1つ日本の場合と違っている点は 学識経験者および関係各省の代表からなる Geological Survey Board という機関が地質調査所の業務について 諮問・監督を行っている点である。

地質調査所の組織を大別すると 野外調査部と特殊部および博物館の3つに別けられる。

野 外 調 査 部 は

- (1) England and Wales
- (2) Scotland
- (3) Northern Ireland

の3地方に大別され このうち Northern Ireland は独立の調査所となっている(アイルランドは独立国のため)が 他はそれぞれ地域別にさらに細分されている。つまり Northern Ireland を除いた地域は全部で9地域に分割されていて 各地域別に1名の district geologist と呼ばれる課長がおり その下に principal geologist, senior geologist, geologist をまじえて5~7名づつの地質技師が配属されている。3大別された地域の長は 副所長 assistant director と呼ばれ 特殊部や博物館の長と同格である。

また地域の head-quarter は London, Manchester, Newcastle upon Tyne (以上 England and Wales),



宝 石 の 陳 列 棚



宝 石 陳 列 台 で 勉 強 す る 小 学 生 た ち

Edinburgh (Scotland) および Belfast (Northern Ireland) にそれぞれ置かれている。

この部ではそれぞれの地域の野外調査と地質図作製が主要業務となっており 岩石の決定や化石の鑑定等は一切次の特殊部に依託されている。

特殊部 (special department) は 次の6課にわかれている。

- (1) 古生物学課
- (2) 岩石学課
- (3) 化学および分光分析課
- (4) 水理地質課
- (5) 地球物理課
- (6) 原子エネルギー課

このうち (6) の原子エネルギー課は本部とは離れた建物に居をかまえており 性格も他の課とだいぶ変わっているので (植民地関係の調査の協力もしている) 別の機会に内容を紹介したい。

特殊部の特長は 野外調査部に対する協力機関ないしは野外調査に付随する室内作業 (岩石名の決定・化石の鑑定・鉱物の分析等) の一切を ここで専門にとりあつていていることである。

各課とも数名から十数名の専門家がおり 調査員から送られてきた試料を研究し 決定した結果を調査員に送

りかえている。一とくに (1) (2) および (3) において—

水理地質課は もちろん水資源の調査に従事しているわけだが イギリスには Water Act という法令があって 一さいの深井戸・ボーリング等で得られた地質的データは地質調査所に提出しなければならないことになっている。そのため水理地質課の仕事は非常にたすけられているようである。

地球物理課は技術者2名という小世帯で重力図作製・エアープーンなどの調査を小規模に行っている。化学課もまた小規模である。この課は地質調査所の直属ではなく Government Chemist's Department から派遣されて調査所内に駐在している形をとっており この点にも著しい専門化がみとめられる。

博物館 (Museum of Practical Geology) は 他の2部と同格の存在で 床面積から言えば 地質調査所全体が博物館に付属していると言ったほうがよいくらい大規模である。X線分析課と図書出版関係がこの館に属している。お隣りにある自然史博物館の鉱物部・古生物部と重複しないように ここではおもに応用地質関係 (鉱床・宝石・石材等) と地質調査事業に関係のある標本・模型・説明等がなされている。また 陳列してある標本は イギリスのものを主としている。

一階大ホールの中央には宝石や鉱石の美しい標本が陳列されており その両側には各種の地質模型のジオラマがならんでいる。

2, 3, 4階は廻廊式になっており 鉱床の説明や鉱物・岩石標本 各地域別の図幅を中心とした地域地質の説明があり また時々に応じて特別のデモストレーションもなされている。

公開講演や映画・スライドの上映も定期的に行われており 多数の参観者を呼んでいる。



たとえば1957年度には総入場者が37万6千人にも達したと言うから 地の利を占めているとはいえ たいしたものだと思う。

博物館の施設等も非常にこっており たとえば 前述した地質図地球儀とか 大ホールの玄関口の壁が各色の大理石でつくられている点とか 多種類の化石大理石でつくられたモザイクのテーブルなど感心させられる。

また一階ホールにおかれている陳列ガラスケースは 反射光をさけるために特殊のカーブをつけてあるなど 参観者のためにも深い配慮がなされている。

この博物館の第2の特色は 標本を外来者にみせると言うだけではなく 外来者が進んで研究もできるように 図書館を公開していることや 化石・鉱物の公開研究室をもっていて テーブルと顕微鏡が外来者に提供されていることである。

第3の特色は その豊富な所蔵標本で 陳列されてあるものの外に ぼう大な数の標本が 地階5階全部を占める大規模な倉庫に整理保存されていることである。

さて こうしてイギリスの地質調査所の組織をながめてみるとその事業が 図幅作業と博物館事業の2本の太い線をつらぬかれており 鉱床調査や物探事業などは非常に影の薄いものであるのに気がつく。これはイギリス国内の稼行鉱山の数が少ないこととか 物理探査事業等が 主に民間会社で行われている等の特殊条件に原因しているのであろうけれど 一方で地質調査事業の本来の性格をがん強に保守しているところにもよってしよう。

他方 専門化が非常に進んでいる点にも着目される。では どう言う形の専門化が行われているのであろうか さらにくわしく述べてみよう。

専門化

中心となる図幅事業について筆を進めよう 野外調査は 6 inch 1 mile ($1/10560$) で行われる。

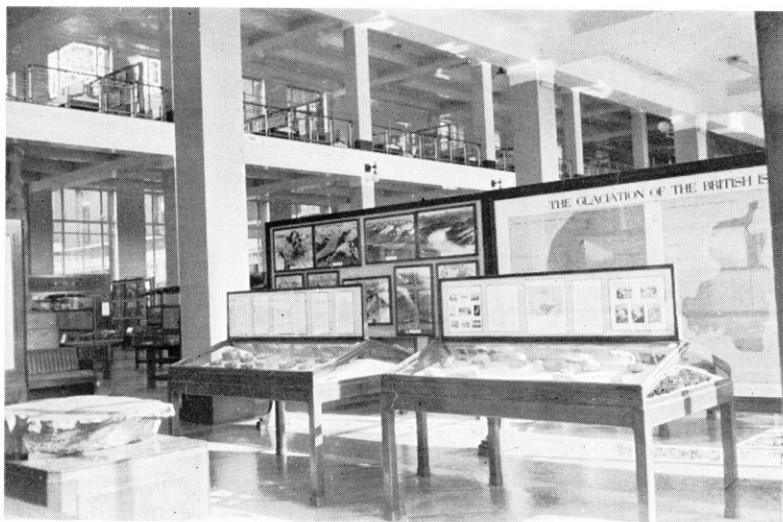
すでに述べたように地域別に課ができており ここで district geologist の指導の下に数人の地質家の協力で調査が進められる。

調査は 6 inch 1 mile の縮尺で行われるが 出版は普通 1 inch 1 mile ($1/63360$) で行われるので 実際の調査は 各地質家が1ないし数枚づつの図幅を受けもっている。こうして作りあげられた野外地質図を基礎として district geologist が 出版用の図幅をつくりあげるという形をとっており 完全な協同調査が行われているわけではない。

図幅技師はもっぱら野外調査と地質図幅および説明書の作製に従事し 化石の決定や岩石の鑑定は野外で集めた試料にラベルをつけて すべて岩石学課や古生物学課に送付され そこで専門家によって決定される。主要な諸地方に支所が設けられているのも 図幅技師がその仕事に徹底できるためであろう。

地質家によって調査地域を変更することはしばしばあるけれども 特殊部の室内作業のほうに配置換えられる場合は非常に少ないようである。また 調査に思い切り十分な時間をかけていることも 専門化を徹底させている1つの現われであろう。

過日 所長に1枚の図幅を完成させるのに要する日時を尋ねたところ これは調査マンが満足のゆくまで時間をかけるから一定はしていないが 最低6~7年から数10年かかっていると言う返事であった。



この返事を聞いて 日本の地質調査所の図幅の人たちが1年半ないし2年という短い期間で5万分の1という広い面積を調査し しかも学問的にも高い水準を守ろうとして 悪戦苦闘している姿を思い出し ふと涙ぐましい思いにかられたものである。

さらに地表調査で不十分なところには 地質調査用の試錐をどんどん行っている。

さて 野外調査で採取した岩石や化石等の試料はすべてラベルをつけ それぞれ専門の課にまわされ そこで新たにラベルが付けかえられ 台帳に記載されて博物館に送られ整理保管される。 また 必要な試料は薄片を作り顕微鏡で岩石名が決定され 同様な手続で化石の鑑定が行われ 調査者に回答されるしくみになっている。

化学分析は分析課に 年代決定用の質量分析はハウエルの原子力研究所かオックスフォード大学に送られる。

さて こうして次々と専門別の課に集ってくる資・試料はどう言う形で整理されているのであろうか ここにもわれわれの参考にすべき点があるように思われる。

資・試料の整備

調査者から送られてきた岩石や化石などの試料（調査者は主要試料を全部専門部に送らなければならない）はすべて台帳につけられ博物館で整理保管される。

岩石学課でつくられた薄片も観察・同定の結果と共にすべて台帳に記載されて薄片室で保管されている。

化石についても同様で これは時代別・種属別に分類されて台帳がつけられている。 またそれぞれの項目で目録が作られているから それによってすぐに所要の標本や薄片をひき出して検討することが可能である。

薄片はりっぱな戸棚に整理収納されており 小さな一部屋が所蔵薄片の戸棚で一杯になっており 古いものでは1880年代のものからあり 薄片数も多大な数にのぼっている。 数の多さに驚くとともに 1880年代の昔の出発のときから このような試料整備方法を取りあげた先見の明と それを長年にわたって営々と積み重ねてきている努力やりっぱな保守性には感心させられる。

博物館のぼう大な所蔵標本についても同様の感をもたされる。 整理戸棚自身も誠にりっぱで金のかかった長持ちのするもので こんなところにまでイギリス人の国民性がうかがわれるのである。

観念的に考えた場合 金さえあればこの程度の試料整備はたやすいように思われるかも知れない。 しかし掘り下げてみると イギリスの地質調査所の試料がこれだけ整備されている一番の原因は 仕事が組織化され専門化されているため 調査者の集めた試料や薄片が 調査者個人に属さずに 自然に整理さるべき所へ集ってくることと 博物館事業に対する伝統的な理解があること つまり集まってきた試料を受け入れ整理保存する態勢ができてきていることの2点にあると思う。

こう考えてみるとなかなか簡単にまねのできないことであろう。 けれどもこれからの日本の地質調査所に参



地質図地球儀とジラオマ



2階から一階ホールをみる

考にすべき点をもっていると思われるのである。

図幅資料の整備についてはあまり詳しくは知らないけれど 6 inch 1 mile でつくられた調査原図はすべて保管されており また 1 inch 25 miles ($1/156,1000$) 1 inch 10 miles ($1/625,000$) 等の編さん図が発行されている。

以上 私の感想を中心としてイギリスの地質調査所の特色について紹介してきたが 十分に意をつくせざ誤解をまねく点もあるかと思われるので 最後にもう一度別の面からその特色をえがき出してみよう。

一つの面からみれば 上述のように組織化と専門化と資料の整備がその特色であるが 他の面からみれば 地質事業と博物館事業と言う2つの割合に狭い範囲に仕事を限って そこに努力を集中していることである。そして2つの事業が密接に有機的に結びついているのである。日本では博物館事業など重要ならざる閑事業としてとかく白眼視されがちであるが 上述でも明らかなように 博物館というしっかりした組織がなかったならばこの地質調査所でみられるような完備した資・試料の整備は全く期待できなかったであろう。

つまり調査事業に払われた努力が有効な仕方では生かされてゆくためには 完備した博物館組織が絶対に必要な条件だったわけである。

博物館は だてや見世物のためだけに存在しているのではなくて 図幅調査事業と有機的に結びつき車の車輪の役をしているのである。日本でもこの点にとくに注意が払われてしかるべきだと思う。別の面から見れば博物館の存在を通して 国民の税金で行われた地質調査事業の成果の一部を国民にかえし 国民との結びつきを密接にしていくことができるわけである。

第3の良い点は 仕事に十分な時間をかけていることである。一図幅を完成するに要する時間をみてもわかるように 調査者の満足のゆくまで徹底した調査が行なえるよう十分な時間と金をかけさせている。つまり図幅事業が政治に支配されていないわけである。換言す



地 史 説 明 塔

れば 図幅事業が非常に基礎的な事業であり 時間や政策に余り支配されてはならないと言う認識があるから こういう落ち着いた態度で事業を進めてゆくことができるのであろう。図幅事業は本来そう言う環境に置かれるべきものだと思うけれど 日本の現実を思い出してみるとイギリスの調査マンがいささかうらやましくなってくるのである。

なお 地質調査所の設備や実験装置その他についてはとくに目あたらしいものは見あたらない。イギリス人は国民性として古い使いなれたもの あるいは自分で苦勞して組み立てた実験装置を大切にあつかい なかなか目新しいものにとびうつるまいとする 良い意味での保守性を持っているわけである。

以上で私の紹介記を終る。私はイギリスの地質調査所をいささかほめすぎたようである。もちろん イギリスの地質調査所がユートピアでないことは明らかであるし 種々の事情から日本の地質調査所の運営よりもやりやすい環境におかれていることもたしかであろう。

しかし 欠点をあらい出すよりも 良い点をつかみ出して われわれの今後のゆき方の参考にしたほうがよいと思って 多少のほめ過ぎもあえて犯したわけである。多少なりともご参考になる点があれば 幸いである。

(在 ロンドン 砂川一郎)