

## 海外調査 ヨーロッパの標準地域に

### おける新生代の精密編年

新妻 信明 (東北大学)

東北大学地質教室を中心とする我々のグループが1969年以來行なっている「ヨーロッパの標準地域における新生代の精密編年」の内容およびこの研究がどのような状況のもとに開始され、現在どのように行なわれているかを簡単に紹介する。

我々が使用している地質時代の時階(stage)は、ヨーロッパにある地層を模式層として提唱されたものが多い。そのうち新第三紀のものは地中海地域、特にイタリアに集中している。これらの地域が調査され諸時階が提唱されたのは19世紀後半から20世紀初頭においてであり、層位学の方法も現在とはかなり異っていたであろう。化石層位学についてみると、大型化石がその主力であったため大型化石が産出する層準だけが検討の対象になっており、時階と時階の境界は対象となる化石の産出してない層準のどこかにあるという程度の定義であったであろう。このような歴史の中で作られた時階であるが、地球の反対側にある日本では教科書や論文に述べられているものを読んで考えねばならず、近耳のように層位学の研究が進み非常に細かい議論ができるようになると、自分達が行なっているような精度で模式層準においても調査が既に行なわれているような気になるのも無理からぬことである。その結果、模式地の状態などそっちのけで時階名を使用し、その上部・中部・下部とか境界付近がどうであるか等の問題を議論することになりかねない。このようなことは、模式地のあるヨーロッパで世界で最も進んだ層位学の方法を使って常に調査がなされていけば起こらないのであろうが、そのようなことの外に、明治維新頃に何処何処の化石層という程度の認識の

もどになされた時階の提唱であるため、現在使われているような高精度の層位学的調査を行なうには全く不向きな地層が多く調査しようにも調査できない場合が多い。たとえば、Aquitanian (Mayer, 1858) はとびとびの数ヶ所の露頭しかなく、Burdigalian (Depéret, 1892) は現在は1つの露頭しかない。しかもそれらの岩相は浅海性であるため則ち変化が激しく近接地域にすら対比することが困難な状態である。又、岩相上の問題として、日本においてはあり余るほどある凝灰岩層がヨーロッパにおいては全くといってよいほど夾在しておらず、同時間面を追跡するための鍵層が見出しにくいので、岩石層位学だけから決定的なことは言いにくく、常に化石層位学や堆積学の方法が並用されており、岩石層位学的方法とそれらの間の区別もあいまいになっている。このような状態であるため、岩石層位学の精度はその時の化石層位学的精度によって決められてしまい、より精度の高い層位学的検討を行なうために耐えうるような岩石層位学は未だ完成されていない。

このような模式地における問題をよそに、近年深海底の堆積物の化石層位学的検討が進み、DSDPの実現によって世界各海洋から相当な厚さの堆積物を採取できるに至って、化石層位学の精度や考え方が大きく変わった。さらに古地磁気層位学の出現によって化石による分帯の汎世界性を1000~10000年の程度の精度で検討することが可能になり、層位学を非常に強力なものにするに至った。

東北大学の地質教室は教室発足当時からずっと継続して化石層位学の研究がなされてきており、現在も多くの化石層位学研究者が所属している。1966年に南氷洋の深海底堆積物の古地磁気層位学と放射虫化石層位学の研究の成果を知り、ただちに古地磁気層位学の地層への適用の可能性の検

討が当教室の我々のグループにおいて始められた。その結果、1968年夏には房総における測定結果が出て、地層における古地磁気層位学の実用性が示された。この時期にヨーロッパにある模式層準との対比についての問題が可成り具体性をもって議論されるようになった。

幸い、我々のグループの中川ス夫氏が文部省在外研究員として1969年春から1年間ヨーロッパに滞在する機会を得た。その出発に際して、同氏にイタリアの模式層の状態の調査と古地磁気・化石層位学用試料の採取をしてきてほしいという希望を託した。海外においては、食事・言語が全く異なるのでヨーロッパ内を歩きまわるだけでも大変であるのに、我々の希望に沿って *Le Castella* (*Calabrian* の基底の模式地として提案されている地域) から約20個の試料を送って来た。ただちに、古地磁気の測定および化石層位学的検討がなされ、ヨーロッパの新第三紀の模式層準を含む地層についても我々が日本で行なっているような方法で検討することが可能であることがわかり、しかもこのような研究に協力してもらうイタリアの大学の人々との接触もできた。

これらの成果をもとに浅野清教授を代表者として文部省の海外学術調査の申請を行なったところ、3年連続の計画が1971年度から実現するに至った。

この海外調査を行なうにあたり、できるだけ多くの模式層を古地磁気・化石・岩石層位学的に検討するということと、できるだけ連続した *Section* を見出し、それを標準 *Section* とし、その *Section* に各模式層準を直接的・間接的に対比して、模式層準の位置づけを行なうという方針が立てられ、標準 *section* の候補地として、*S-anterno* 河谷および *Bornida* 川流域が上げられた。調査は1971年・1973年と行なわれ1975

年度にはこの計画の最後の調査が予定されている。また、1974年には学術振興会の海外協同研究費で、これまでに得られた研究成果をヨーロッパ側研究者と討論するため出かけることができた。

現在、ヨーロッパで行なっている調査および試料の採取は、まず  $1/25000$  地形図を用いて地質調査を行ない、地質構造上の位置をつかみ(北村信氏担当)、条件のよい *section* を選定してから、 $1/2000$  のルートマップおよび  $1/50$  の地質柱状図を作製し、試料採取層準を選定する(中川ス夫氏担当)。その層準から定方位試料を3本(φ35mm、長さ120mm)と化石層位学用試料を500g程度採取するという方法を採用している。このようにして得られた試料は日本に送られ、古地磁気(新妻担当)、有孔虫(約場保望氏担当)、ナンノ化石(高山俊昭氏担当)、放射虫(酒井豊三郎氏担当)、珪藻(阿久津純・小泉格・金谷太郎の各氏担当)の検討がなされる。検討の結果についてはその都度意見の交換が行なわれているが年に1~2回関係者が集まり、成果の報告・討論・今後の調査や検討の進め方や方針の決定が行なわれている。

現在までに得られた成果については既に報告したのものもあるが、その概要を述べると、これまでに現地で行なった模式地は、*Santa Maria di Catanzaro* (*Calabrian* の模式地, *Gignoux*, 1910), *le Castella* (*Calabrian* 下底の模式地として提唱されている, *Selli*, 1967), *Villafranca* (*Villafranchian*, *Parreto*, 1865), *Asti* (*Astian*, *Rouville*, 1853), *Castell' Arquato* (*Piacentian*, *Mayer*, 1858), *Tabiano* (*Tabianian*, *Mayer*, 1867), *Pasquasia* と *Capodarso* (*Messinian* の新模式地として提唱されている, *Selli*, 1960), *Mazzapiedi* 川 (*Tortonian*, *Mayer*, 1858), *Serravalle Scivria* (*Serr-*

avallian, Pareto, 1865.), Céssole (Langhian, Pareto, 1865), Spigno Monferato (Bormidian, Pareto, 1865), Saucato (Aquitanian, Mayer, 1858), Leognan (Burdigalian, Depéret, 1892) 等である。また連続した標準セクションとしては Santerno 河谷 (第1正磁極期から第14逆磁極期まで連続しているが、MessinianのEvaporiteの層準において不連続がある), Bormida川流域 (第12逆磁極期から第20逆磁極期まで連続しており下限はOligoceneまで伸ばすことが可能; 有孔虫で言うと, Globigerinoides datum から G. nepentes datumまで。ナン1化石では NN3以下から NN9まで連続している) と Mazzapiedi 河谷 (第7正磁極期から第13正磁極期まで。有孔虫では N. 10 から N. 17まで連続しており、MessinianのEvaporiteとの層位関係もつけることができる) の3 Section である。

今後の計画としては、未だ調査を行っていない模式地をできるだけ調査を行なうとともに、Bormida川流域のSectionをOligoceneまで伸ばすことを考えている。

## G.D.P.-11次航海報告

松岡 教充 (大阪市立大学)

G.D.P.-11次研究航海は、東海大学の研究船「東海大学丸Ⅱ世(702.61T)」によって、台風14号の襲撃を回避しながらも、Nummulitesの採取、granitic rock 礫の採取などいくつかの成果を残して無事に終了した。以下乗船者の一人として概要を紹介する。

研究主題：四国南方海域の海洋地質学的研究

期間：1974年8月11日 11:00 清水港出港

1974年8月25日 14:00 清水港入港

海域：四国南方および奄美群島東方海域

(当初の予定では九州パラオ海嶺域であったが、出港と同時に発生した熱低・台風の影響を避けて変更された)。主として駒橋海山と奄美海台

研究内容：1. 測深による海底地形調査

2. エアガンによる堆積層構造調査

3. プロトン磁力計による地磁気・全磁気測定

4. グラビティーおよびピストンコアラによる表層堆積物の採取

5. ドレッジによる岩石・堆積物採取

乗船研究者：志岐常正(研究主任・京都大 理) 徳岡隆夫・西村昭・大野照文(京都大・理), 紺田功(奈良高), 松岡教充(大阪市立大 理), 松田准一(東京大 理), 徳山英一(東京大 海洋研), 青木斌・三沢良文・屋沢巡・井口博文(東海大 海洋)

今回の航海は以上の研究者が物探班・岩石・堆積物班・古生物班に分かれて活動した。

航海メモより

8月9日：研究機械の積み込み、研究者顔合せ

10日：清水港出港 港外よりプロトン・エアガンの曳航開始、伊豆半島の断層の延長部を探索。NE-SW, NW-dipの断層を確認

11日：ピストンコアラの組立・佐藤孫七船長の採泥の話。台風を避け予定を変更し駒橋海山に向う。夜半第二紀南海山を通過

12日：うねりが強くなる。夕方駒橋海山に着く。ドレッジを行うが失敗(GDP. 11-1)。

13日：駒橋海山付近グリッド調査と底質採取(GDP 11-2, 3, 4, 5)九州-パラオ海嶺の基盤をねらったもの。

14日：台風を避け奄美海台へ向う。奄美海台での底質採取(GDP. 11-6, 7, 8, 9)。11-8で