

五島列島奈留島から発見された *Bellamyia kosasana* とその意義

長浜春夫

大陸と北西九州との中間に位置する五島列島は、地質学的にみて、これら両者の相互関係を知るうえにも重要な位置をしめている。ところが全般的な地質については神津俣祐(1913)の20万分の1地質図幅および同説明書に述べられているほかは局地的な資料があるに過ぎない。その地質時代については、神津は岩相などから中生代末期としたのに対して、植田芳郎(1961)は植物化石から福江島に分布する堆積岩を中新世初~中期のものとした。その後坂口和則(1961)は五島列島中通島東方の平島で野島層群の大屋層から *Bellamyia kosasana* などの淡水貝化石群を発見し、平島の含化石層が佐世保炭田の大屋層に対比されることを明らかにした。しかしながら、五島列島に分布する堆積岩(五島層群)からはこれまで時代を決定するに足る化石が発見されなかったために、その地質時代については依然として統一の見解を得るに至っていない。筆者は、1964年の「福江」地質図幅調査研究のさい、五島列島中央部の奈留島より、北西九州の大屋層に産出する *Bellamyia kosasana* を含む淡水貝化石群を、五島列島として、はじめて多数見出した。この化石群は奈留島に発達する堆積岩の時代・九州本土との地層対比・古地理・火成岩類の噴出時期等の諸問題を解明するうえにきわめて有力な資料となるので、とりあえずその概要を報告する。

化石産出地: 長崎県南松浦郡奈留町小島の俗名千疊敷の東側の露頭、オコ島鼻の海岸道の曲角から北北東方向の宿輪に向かって約100mの道路の切割露頭とその東方(走向方向)延長部にあたるオコ島鼻裏側の道路の山側、および小田から北西方向の江上に向かって約300m上った道路上の計4箇所である。このうち好露出地はオコ島鼻の宿輪に向かった切割である。

地質のあらまし: 奈留島に分布する堆積岩は砂岩・泥岩・凝灰岩などの細互層からなる。礫岩層はほとんど発達せず、凝灰岩の薄層を頻繁に挟み、そのうえ *Bellamyia* の密集帯が7枚、貝化石の散点した単層が4層認められることがその著しい特徴である。この化石の密集帯はそれぞれ厚さ3~7cmで、薄層理をなす微細粒砂岩中に、また散点した化石は泥岩中にみられる。おもな化石種は水野篤行の同定によると *Bellamyia kosasana* (UEJI),

Lepidodesma uejii KURODA, *L. japonica* MIZUNO (MS.), *Lamprotula uejii* MIZUNO (MS.), *L. sp.* などである。

砂岩の上面には漣痕、内部には斜層理がしばしば観察され、下面にはきわめてまれに Flute casts がみられる。以上の堆積岩は各所で安山岩質岩・石英斑岩・玄武岩などに貫かれ、そのために一部は一見古生層のように硬質となっている。地層の走向は以上の火成岩や多くの小断層により著しく乱だされ、一定しないが、傾斜は20°以下で一般に緩い。

佐世保炭田の第三系との対比: 上記の奈留島の地層は現在のところ下記の理由で北西九州の第三系のうちで筆者の大屋層(1954)、坂口和則の鎌崎層(1961)に確実に対比される。①大屋層・鎌崎層および奈留島の含化石層はいずれも凝灰岩の薄層を頻繁に挟む細互層からなり、互によく似ている。② *Bellamyia kosasana* の密集帯および淡水棲二枚貝化石を含む地層が北西九州御厨海岸から大屋を経て平島まで延々60km以上にわたって連続し、奈留島の含化石層も丁度その延長部に分布する。③3地域産の化石の組成・産状が互によく一致している。

化石発見の意義: 奈留島から産出した *Bellamyia* などの淡水貝化石から下記のことがいえる。①大屋層は佐世保炭田から平島を経て奈留島まで北東-南西方向に100km近くも連続する一大淡水湖に堆積した。すなわち佐世保炭田と五島列島とは新第三紀には同一堆積盆地であった。②北西九州の第三紀において最も火成活動の旺盛な時期(中新世後期)の火山性堆積物が南西方向の奈留島にも顕著に存在する。

この火成活動と本州のいわゆる緑色凝灰岩層を導いた火成活動との地史的関連性を究明するうえにも重要な意味をもつ。③奈留島の大屋層相当層を明らかに貫ぬく火成岩類(安山岩・石英斑岩など)があることから、この火成活動の時期は少なくとも中新世後期以後であることが明らかである。したがってこの火成岩類によって導かれた福江島のダイアスポアおよび蠟石鉱床の生成時期も明らかとなる。

今後の問題として中通島・若松島・久賀島および福江島の西海岸の堆積岩から時代を決定しうるような化石を見出すことが大切である。また福江島の中央に広く分布する五島火山岩類とその東西両翼に分布する五島層群との関係(おそらく断層か)についても究明する必要がある。なお化石の記載を含めて上記の詳細について報告は水野篤行技官とともに別に報告する予定である。

(地質部)

* 月例研究発表会講演要旨。昭和40年1月本所において開催。

米国地質調査所の機構とその長期計画

林 昇一郎

米国の地質調査所は内務省に属する研究機関の1つであって、独立戦争後に西部地域開発の必要性にこたえて1879年に設立された。欧州諸国の調査所よりは新しいが(最古は英国の1835年)、わが国の1882年と大差ない歴史をもっている。

機構は大きくまた国家の要請に基づき組織の変化もかなり大きいことと相まって、その細かい組織はあまり紹介されていない。わが国においても地質科学全般の長期計画が議論されている時にあたり、アメリカなどの例は参考になる点が多い。

米国の地質調査所はわが国の地質調査所と国土地理院を合せたような機関である。その機構は所長のもとに、地質・資源保全・水資源・測地・管理、および出版の6局からなる。われわれに関係の深い地質局は4部30課約1,000人が従事している。10年後には約1,750人に増員される計画である。

水資源局は水資源確保のために相当の努力がなされている。最近では地質局と協同して海洋研究部門が発足している。水資源関係には、ほかに開拓局(Bureau of Reclamation)という機関があり、おもに工学的分野を扱っている。

資源保全局は鉱物および水資源の保護開発、鉱業の監督、資源の潜在能力の分類などを行なっている。出版局はかなり大きい組織で報告書類を出版している。アラスカ地震速報のように、地震後2カ月で出版された迅速な例もあるが、一部のProfessional Paper, Bulletinはかなりの日数を要している例もある。

研究所施設としてはワシントン D.C. に本部があり、現在30の別棟に約2,000人が分散している。これらの建物は元来事務所用のものであって一般に古いものである。新総合庁舎設立の予算は1962年認可されている。デンバー支所(Denver)はコロラド州都の西郊にあり、現在約1,300人の研究員がいる。建物は元軍関係のものが多い。デンバーは工業地帯、大都市からはなれているので、空気が清浄であるので、精密な化学分析、空の観測などに好適であるとされている。近い将来にはアメリカにおける研究の中心地になる予定である。また鉱床関係の野外調査などの根拠地となっている。西部支所はSan FranciscoのMenlo Parkにあり、職員約800人である。その他小さい事務所が、Spokane, Washington; Austin, Texas; Salt Lake City, Utah; Flagstaff, Arizonaなどにあり、それぞれ特殊な業務を行なっている。

長期計画を策定するという事は、どこの国において

も重要なことであるが、米国においては10年の期間をとっている。その計画の基礎となるものは、国内資源の埋蔵量、経済発展の速度、具体的研究計画の進め方などである。それらに基づいて研究職員の数が10年後には約倍にされる計画である。

地質調査所の根幹をなす地質局の組織表を別表に示す。鉱床地質部のおもな業務は、可採ならびに潜在的の鉱物・燃料資源の分布と規模についての資料の編集および分析を行なって、国家計画のための基礎的資料を提供することである。今後20ないし30年間に予想される未利用資源、元素の利用についての研究を行なう。放射性原料資源の再評価が現在問題となっているが、他の研究計画とともに引続き精力的に行なわれることは注目に値する。

実験地質部は地質現象の解明のための基礎的問題、地質科学全般の進歩のための新方法、機器の開発を行なう部門である。同位元素(体)地質学(Isotope Geology)は年代決定の手段としてますます発展し、方法数も1963年の6から1973年には11となり、その測定誤差も2ないし3%以下となり、地質時代も連続的に測定されるようになる。

工学地質部はおもに原子力委員会、宇宙開発機構などとともに実施されている。新しい部門として宇宙地質学(Astrogeology)がある。第1は月面地質図の作製で、現在縮尺100万分の1のものが発行されているが、まもなくTV撮影によりさらに大縮尺のものもできる。第2は衝撃孔の研究である。方解石の熱発光の差を利用して、衝撃をうけた力の方向などを逆に測定するもので、アリゾナ州の隕石孔について成果を得ている。Stishovite, Coesiteのような高压鉱物の存在から隕石孔であることを逆に推定する。その3はテクトイト(tectite)その他月起原と想定される物質の化学的、岩石学的、物理学的研究を行なうことにより、宇宙の物質を研究する。

地域地質部は国内の地質図の作製のほか、全国土にわたる地質的地球物理的研究を行なう。また空中磁気図を民間会社と共同で作製している。

米国地質調査所の機構

I Geologic Division 地質局

1. Economic Geology 鉱床地質部

Base Metals

Ferrous Metals

Foreign Geology

Geochemical Exploration and Minor Elements

Light Metals and Industrial Minerals

Organic Fuels

講演要旨

- Radioactive Materials
- Resources Research
- 2. Experimental Geology 実験地質部
 - Analytical Laboratories
 - Crustal Studies
 - Experimental Geochemistry and Mineralogy
 - Field Geochemistry and Petrology
 - Geochemical Census
 - Isotope Geology
 - Theoretical Geophysics
- 3. Engineering Geology 工学地質部
 - Astrogeology
 - Engineering Geology
 - Military Geology
 - Special Projects
- 4. Regional Geology 地域地質部
 - New England
 - Eastern States
 - Kentucky
 - Southern Rocky Mts.
 - Northern Rocky Mts.
 - Southwestern States
 - Pacific Coast States
 - Alaska
 - Paleontology and Stratigraphy
 - Paleotectonic Maps
 - Regional Geophysics
- II Conservation Division 資源保全局
- III Water Resources Division 水資源局
- IV Topographic Division 測地局
- V Administrative Division 管理局
- VI Publications Division 出版局

(鈹床部)