

第 1 次南極地域観測隊地質調査予報

立見辰雄*・菊池 徹**・久野 久***

PRELIMINARY REPORT OF GEOLOGICAL STUDY BY
THE FIRST JAPANESE ANTARCTIC
RESEARCH EXPEDITION

Tatsuo TATSUMI*, Tōru KIKUCHI**, and Hisashi KUNO***

The geological survey was made over an area including Meholmen, Nesöya, and East Ongul Islands as well as Langhovde on the coast of the continent just south of the islands. The islands are flat-topped owing to glaciation, the highest point being only several tens of meters above sea level. However, as a result of differential erosion, the banding or foliation of the gneiss which constitutes the islands is well represented as low continuous ridges and troughs on the surface of the islands. Langhovde shows similar topography and surface feature and its highest point lies at about 500 m above sea level.

The rocks exposed within the area are gneiss and granodiorite probably of pre-Cambrian age. A conspicuous banded appearance results from varying combinations of minerals and proportions of colored minerals.

As seen from aerial photographs, the plane of banding generally strikes NS and invariably dips to the east, although with local fluctuations. The strike changes gradually from NS in the northern part of West Ongul to

N40°W in the southern, and in the central part of Langhovde it changes from N20°W-NS to N20°E as one goes southward. The dip varies from 60° to 20° E throughout the area. In the eastern part of East Ongul a syncline with an axis pitching to NNE is observed.

The banding is cut by a group of minor faults striking NW.

The rocks exposed on the islands largely are microperthite granodiorite gneiss showing various combinations of biotite, hornblende, hypersthene, augite, and garnet. The color of hornblende ranges from pale green to brown. A feature characteristic of these rocks is the presence of microperthite and antiperthite.

The granodiorite gneiss is accompanied with mafic to ultramafic layers made up of biotite-hornblende-plagioclase rock, hornblende-plagioclase rock, and hypersthene-augite rock (pyroxenite). Schistosity due to preferred orientation of the minerals is not marked within these melanocratic bands.

The rocks of Langhovde are a) biotite-

* 東京大学理学部地質学教室, 第1次南極地域観測隊越冬隊員. Institute of Geology, Faculty of Science, University of Tokyo. Member of Wintering Party, Japanese Antarctic Research Expedition, 1956-57.

** 工業技術院地質調査所, 第1次南極地域観測隊越冬隊員. Geological Survey of Japan. Member of Wintering Party, Japanese Antarctic Research Expedition, 1956-57.

*** 東京大学理学部地質学教室. Institute of Geology, Faculty of Science, University of Tokyo.

orthopyroxene-hornblende gneiss, b) gneissose microperthite-biotite granite—granodiorite, c) epidote-oligoclase amphibolite, d) quartz-chlorite-hornblende rock. Local discordant injection of the granite—granodiorite into the gneiss is observed. The relation of rock c) and d) to the others is not yet clear. The mafic silicate minerals in the gneiss have marked ranges in the Mg: Fe ratio.

Rocks found as erratic blocks are ilmenite-augite basalt, garnet-biotite hornfels showing original bedding planes, quartzose sandstone presumably from the Beacon Group, and hornblende-plagioclase rock. They were ob-

viously transported by the glaciers from the continent and probably belong to Palaeozoic or Mesozoic formations.

The gneiss and granodiorite of the area show a close resemblance to the rocks of the charnockite series described by Tilley (1937) from Enderby Land lying to the northeast, and also to those of Madras, India, the type locality of this series.

The writers intend to separate the minerals from the host rocks for chemical analysis and optical and X-ray studies as a basis for genetical interpretation.

調査範囲はメーホルメン (Meholmen) 島・ネソヤ (Nesöya) 島・東オングル (East Ongul) 島・大陸内のラングホブデ (Langhovde) を含む地域である。上記の島々は広く氷蝕作用を受けて平坦な地形を呈し、島の最高点も海拔数 10 m にすぎない。しかし島を作る片麻岩の差別風化 (differential erosion) により、片理構造 (foliation) は地形上の凹凸として明瞭に現われている。ラングホブデもほぼ同様な地形を呈しているが、ここは最高点 500 m に近い山をなす。

地域全体を作っているものは、先カンブリア系 (pre-Cambrian) と考えられる gneiss 及び granodiorite で、その中には種々の鉱物組合せのもの、種々の有色鉱物含有率のものがあつて、従つて著しい縞状構造を呈する。

空中写真を見ると、縞状構造は平均して走向 NS、傾斜は殆んど常に E であるが、各場所によつて多少の変化がある。すなわち、西オングル島北部では走向 NS であるが、同島南に行くにつれて次第に走向 N 40° W に変ずる。ラングホブデ中部の北では走向 N 20° W—NS であるが、ここから南に行くにつれて次第に走向 N 20° E に変化する。傾斜は地域全体を通じて 60°—20° E である。東オングル島東部では NNE に pitch する一つの向斜軸が見られる。

これらの縞状構造を切つて NW—SE の小断層が存在する。

前記の島々に露出するものは主として microperthite granodiorite gneiss で、biotite, hornblende, hypersthene, augite, garnet の種々の組合せを示す。hornblende は淡緑色のものから褐色のものまでである。長石として microperthite, antiperthite を含むことも特長の一つである。

これらの granodiorite gneiss の所々に苦鉄質乃至超苦鉄質の部分が層状にはさまれているが、この部分は biotite-hornblende-plagioclase rock, hornblende-plagioclase rock, hypersthene-augite rock (pyroxenite) 等より成り、片理の発達が悪い。

ラングホブデを作る岩石には, a) biotite-orthopyroxene-hornblende gneiss, b) gneissose microperthite-biotite granite—granodiorite, c) epidote-oligoclase amphibolite, d) quartz-chlorite-hornblende rock 等がある.

b) の岩石は場所によつては a) を非整合的に切つている. c), d) の産状は詳細には判明していない. a) の岩石を作る有色鉱物には $Mg : Fe$ の比にかなり著しい変化がある.

調査地域内に erratic として転がる岩石には, ilmenite-augite basalt, garnet-biotite hornfels (原水成岩の層理を残す), quartzose sandstone (ビーコン層群のものか?), hornblende-plagioclase rock 等が採集されている. これらは大陸方向から氷河が運んで来たもので, 岩石はいずれも古生代又は中生代のものであろう.

以上で明らかな如く, 調査地域に露出する gneiss, granodiorite は, このすぐ北東のエンダービーランドに分布する charnockite series の岩石 (Tilley, 1937) と近似のもので, 又 charnockite の原産地 Madras 附近のもの (東大地質学教室保存標本) とも類似する.

今後これら岩石中の造岩鉱物を母岩から分離し, その化学分析, その他の研究を行い, 岩石の生成過程を明らかにする予定である.

参 考 文 献

- Tilley, C. E. (1937): Rocks from Enderby Land, Antarctica. B. A. N. Z. A. R. E. Reports, vol. 2, pt. 1, pp. 1-16.