

南極海海底土の有機質含量

杉村行男*・野口喜三雄**

CONTENT OF ORGANIC MATTER IN THE BOTTOM SEDIMENTS OFF LÜTZOW-HOLM BAY COLLECTED BY THE 2nd JAPANESE ANTARCTIC RESEARCH EXPEDITION

Yukio SUGIMURA* and Kimio NOGUCHI**

Abstract

The samples investigated were collected off Lützow-Holm Bay in Antarctica by Dr. T. TORII aboard the "SOYA", research ship of the 2nd Japanese Antarctic Research Expedition (1957-58).

The summary of the results is as follows (See the appendix).

(1) Organic carbon in dry sediments ranges between 0.15 and 0.30% and organic nitrogen varies from 0.014 to 0.032%. However, the value of org. N/org. C, 0.05-0.17, does not differ from the corresponding values for bottom sediments from other ocean floors.

(2) Chlorophyll derivatives which express an amount of pheophytin equivalent are 4-17 p.p.m. The values are less than the corre-

sponding values for the sediments off California, 18-46 p.p.m.

(3) Marine humus, as calculated from the value of organic carbon and TRASK's factor (1.72), varies from 0.3 to 0.5%. The values much differs from the corresponding values for the sediments of the northern Pacific, the southern Pacific and the Atlantic oceans, 1-1.5%, 0.4-1.0% and 0.3-1.5%.

(4) Carbonate content shows that the value owes mostly to foraminiferal residues, as CaCO₃ varies from 2 to 11%.

The number of the observations so far made is greatly limited. Therefore, the tendencies described above are only approaches to further investigation.

試料は、第2次観測における宗谷乗組の千葉大学鳥居鉄也氏が採取したもので、リュッツォウホルム湾およびリーザラルセン半島ガネラス浅瀬の海底土である。

南極大陸の如き、陸上における有機物生産がほとんどみられない陸地周辺での、海底土に含まれる有機質の含量は、極めて興味深い問題を含んでいる。

海底土の有機質含量については、各海洋における測定値が知られているが、南極海についての値は、ほとんど知られていない。

著者等は、本邦付近海域の底土、及び湖底泥中に含まれる有機質について研究をつづけてき

* 気象研究所. Geochemical Laboratory, Meteorological Research Institute.

** 東京都立大学理学部化学教室. Chemistry Department, Faculty of Science, Tokyo Metropolitan University.

たが、南極海の海底土の測定値を従来値に加えることは、将来有用な資料となるものと考え、若干の結果を報告する。

測定の結果を第1表に示す。なお、1958年1月27日および28日採取の試料は砂が主体となっており、他の試料と性質が異なっているため、この考察では除外した。

(1) 有機炭素量は0.15~0.30%、有機窒素量は0.014~0.032%で、その含量は多いものではない。しかし、N/Cの比を求めると0.05~0.17を示し、その値は、他の海洋の海底土と同様である。

(2) 海底土に含まれるクロロフィル分解物量を、フェオフィチン相当量で表わすと、4~17 p.p.m.である。海底土のクロロフィル分解物含量は、その海域における物質生産の1つの指標として考えられるが、これに影響を与える因子としては、水の酸素含量、海底地形などが大きな働きをもつので、まだ何ともいえない。

南極海の海底土におけるこの含量は、本邦内湾の海底土の測定値(200 p.p.m.)に対しては勿論、カリフォルニア沿岸の海底土の含量(18~46 p.p.m.)に対しても少なく、深海底土の含量(5~10 p.p.m.)に対比できるほどのものである。

(3) 有機炭素量に TRASK の係数 1.72 を乗じいわゆる海底腐植の量を求めると、0.3~0.5% の割合にまとまった値を示す。しかし、北太平洋の1~1.5%、南太平洋の0.4~1.0%、大西洋の0.3~1.5%、および日本海0.5~2.0% に比べて、かなり少ない。

しかし、この結果が、この地域の特殊性によるものかどうかは明らかでない。

Appendix

Contents of organic matters in the bottom sediments of off Lützow-Holm Bay.
(Wt. % based on dry sediments)

Date of sampling	I-17	(I-17)	I-27	I-28	I-31	II-1	II-2	II-8	II-9
Depth (m)	2000	2000	620	495	350	500	700	560	870
Location									
Lat. S	67°57'	67°57'	68°10'	68°15'	68°29'	68°17'	68°19'	68°31'	68°32'
Long. E	37°08'	37°04'	34°04'	33°37'	32°02'	31°47'	31°21'	37°08'	36°30'
Mark of deposit	SM	M	cS.G	GFrS	MS.G	SM.G	M	SM.G	M.G
Org. C (%)	0.21	0.17	0.01	0.05	0.15	0.26	0.30	0.19	0.26
Org. N (%)	0.022	0.020	0.001	0.004	0.026	0.032	0.032	0.032	0.014
N/C	0.10	0.12	0.10	0.08	0.17	0.12	0.10	0.17	0.05
CaCO ₃ (%)	1.99	2.91	3.98	5.30	2.00	6.35	11.2	5.37	5.39
Volatile matter (%)	3.3	7.6	2.5	2.7	3.1	6.3	14.8	4.3	5.0
Chlorophyll derivatives (p.p.m.)	10.	5.2	2.9	1.7	1.7	6.0	4.3	10.	14.
Marine humus	0.36	0.29	—	—	0.26	0.45	0.51	0.34	0.44

(4) CaCO_3 の含量は、2~11% である。肉眼的にも有孔虫の殻らしきものがみとめられることから、これらの影響が大きいものと考えられる。

試料の数が限られ、かつ採取後の保存の問題もあるので、以上の傾向が一般的なものであるかどうかは、まだ憶測を行なう段階ではない。

(1960年8月29日受理)