インドネシア、スラウエシ南端Biraの離水サンゴの14C年代

藤井昭二(富山大学教養部), 中村俊夫(名古屋大学・年代測定資料研究センター) Harnuna MAPPA (Dep.of Marine Sciences, Hasanudding Univ.Sulawesi Indonesia)

この小論はインドネシア・南スラウエシ南端の Bira(Lassa)の海岸に発達する、数 mの高さの海成段丘に付着する、離水サンゴの¹³C年代を測った所22~>39Ka B.P. の年代を得た。20から40Ka 前の年代は当時の海面を復原した研究によると当時の海 水準は現在の海面下120~50mとなる。陸地の上昇速度を調べると同じ地点で、2つ も3つも違った値が得られ不合理である。これらのことから陸地が上昇したと考える よりこの地域が当時高ジオイド面にあったと考えた。

1. はじめに

著者の一人、藤井は海水準変動研究のため、南スラウエシを1982、1989年と2度訪 ねた。1982年にはウジユンパンダンの西側のマカッサル海峡のサンゴ礁の島々を訪ね たが、思わしい露頭は発見できなかった。1989年にはウジユンパンダンの北、 Pare Pare、Palwali、Majeneを訪ね、また南のTakalar、Jeneponto、Bonta Eng.、Bulkum ba、Biraの海岸を訪ねた。最後の地点 Bira の海岸にみごとな高さ数mの海成段丘が



発達し、多くの離水サンゴが付着しているのを発見できた。

南スラウエシの東南海岸について Utrecht大学の Klerk L.G.De (1982)の研究があ り、サンゴ礁の島などから22地点の資料を集めて年代測定を行ない、既存の2点と合 計24地点の資料で海水準変動曲線を得ている。もちろん、地表の資料で論じている ので、完新世の高海水準は5000年前が現海面上5mと高くなっている。

2. 地形と地質

Biraの海岸は潮差は約2mで1kmほど海に桟橋が突出している。桟橋より西は高さ 5~6mの海成段丘が発達している。東には幅数十mの砂浜があり西側の海成段丘が 続いているが、西側ほどみごとでない。背後は丘陵となっており、高さ、5~6m、 20m、35mの3段の海成段丘が発達し、中・高位の海成段丘面は断層できられて続か ない。西側の低位の海成段丘は高さ5~6mで、高海水面にみごとな波食窪が発達し、 さらに高海水面より2~4mの高さに波食窪が断続的に発達している。表面は溶食さ れて、ゴツゴツになり2×2×2~5×3×2 cm³ 位の凹みが多く発達している。

海成段丘および背後の丘陵は中新世から鮮新世の造礁サンゴからなる石灰岩で、殻の厚さ5 cmの<u>Tridacna</u>が小貝類と供にしばしば発見される。石灰岩特有の切りたった崖をつくっている。基盤をつくっている石灰岩は Walne累層の Salayar部層でその時代は浮遊性有孔中のN16-N19に対比され、後期中新世から初期鮮新世とされている (Sukamoto. 1975, Sukamoto et.al. 1982)。

3.年代测定

a 資料の産状

Bira海岸の東側は前述の様に離水海成段丘の発達が悪いが Salayar部層の石灰岩の断面が分布し一部波食窪をつくってをり、これに新しい造礁サンゴが付着している。 Salayar部層のサンゴか新しいものかはサンゴの遺骸が石灰質のもので埋めら



れているかいないか等で区別することが可能である。この崖に付着している高潮線 から25cm、205cmのサンゴをとり(120°27'E、5°37.5'S)年代測定を行なった。

Bira半島の西側の PASIR PUTH(白い砂)はBira海岸の西海岸のつづきでみごとな 波食窪が続いている。波食窪は満潮面と2~3.5mの高さとの2つがある。ここで は3.5m、2m、0mの3つの Sample が採取された(120°26.3'E、5°37.3'S)。

b 測定とその結果

年代測定は名古屋大学の年代測定資料研究センターで中村俊夫によりタンデトロンを用いて行われ、¹⁴Cの半減期として5,570年が使用された。結果は表1のとおりである。

Table 1 result of 14C age dating

No.	localities	material	hight(cm) 1	⁴ C age y.B.P.	code No.
1	Bira	coral	+25	39200	NUTA-978
2	Bira	coral	+205	21970+ 210	NUTA-979
3	Pasir Putih	coral	+200	35760	NUTA-980
4	Pasir Putih	coral	+350	29900 <u>+</u> 300	NUTA-981
5	Pasir Putih	coral	0	35120	NUTA-982

考察

ーヶ所の連続露頭から海水準変化曲線をえがくことを期待してこの研究はなされた。 しかし、年代測定結果は表1のように、2万年より古い更新世の年代が得られた。

Bloom ら(1974)はニューギニアのHuon半島の海成段丘から、地殻変動を除去して海 水準変動曲線を描いている。それによると2万年前の海水準は-120mであり、3万 年前は-40mとなっている。

地殻が上昇して、現位置に離水したと考えて、試料2と4の上昇量を計算すると年 5.5mmの上昇と1.45mmの上昇となる。同じ地域で4倍の上昇量に違いのでることは 不合理である。

一方、Rapp(1974)は世界のジオイド面をえがいている。それによると、ジオイド面の最高と最低の差は、170mとなっている。

以上のことから、これらの年代の測定結果を示すサンゴは隆起して現位置にきたと 考えるより、Tjia(1986、1987)が議論したように、当地域が当時高いジオイド面であ った、すなわち、これらのサンゴは高ジオイドの"化石"と考えた方がより合理的で ある。

— 72 —

参考文献

- Bloom,A.w., W.S.Broecker,J.M.A. Chapell, R.M. Mathews & K.J.Mesolella,1974. Quaternary sea level fluctuations on a tectonic coast: new 230TH/234U dates from the Huon Peninsula, New Guinea. Quaternary Research, 4, p.185 - 205
- Klerk,L.G.De,1982. Zeespiegels, Rieefen En Kustfracten In Zudwest Sulawesi, Indonesie; A Morphogenetisch -Bodein Kundiesch Studie. Utrechtse Geogra fische Studies 27, 172p.
- Rapp, W.II., 1974. Current estimates of mean eath ellipsoid parameters. Geophysics Research Letter. 1. p.35-38
- Sukamoto,R.1975. Peta Geologie Indonesia, Lembar VII 1:1,000,000 Ujung Pandang
- Sukamoto R. & S. Spriatna.1982, Peta Geologie Lembar Ujung Pandang, Beteng dan Sinjai 1:250,000
- Tjia H.D.,1986. Disparate late Quaternary shorelines in Peninsula Malaysia: shift of the geoid or crustal movement? Geol. Soc. Malaysia, Ann. Conf., Abstract of papers.
- Tjia II.D.,1987. Tectonics, Volcanism and Sea Level changes during the Quaternary in Southeast Asia, Proceedings of the Workshop on Economic Geology, Tectonics, Sedimentary Processes and Environment of the Quaternary in Southeast Asia. p.3-21



14C ages of the emerged corals at Bira; southern part of the south Sulawesi, Indonesia

Shoji FUJII, Dep. of Geology, Toyama Univ. Toyama Toshio NAKAMURA, Dating and Materials Research Center, Nagoya Univ. Nagoya Haruna MAPPA, Dep. of Marine Sciences, Hasanuddin Univ. Sulawesi, Indonesia

and the second state of th

Abstract

. .

There are very fine marine terrace along the Bira to Pasir Putih coast southern part of south Sulawesi.

These marine terrace consists of Miocene to Eocene reef coral with two notch -es. Position of one notch is in the one of high tide and another one is in 3-4m high above high tide with attched reef corals.

¹⁴C ages of these emerged reef corals attached basement rock are dated by the Tandetron method at the Dating and Materials Research Center, Nagoya University.

Result of age dating is shown in Table 1.

Sea levels of 22to 40ka before present were 120 to 50m deeper than the present sea level. So uplifting rates calculate to 5.5 to 1.5mm/year.

It is unresonable that two different rates estimate in same locality. Then sea level of 20 to 40ka before present must have been high geoid surface in this area. 口頭発表やいりはどきしたい。、それていたたちにもあめたりがいたか。

- 1)藤井昭二・有田正史・竹村利夫・中井信之・中村俊夫・大石昭二(1987)三陸沖の大陸棚から採取された軟体動物殻の¹⁴C年代.日本地質学会第94年学術大会講演要旨 p.158.
- 2)藤井昭二(1986)完新世におけるC-14年代測定と加速器法の役割,日本地質学会第93 年学術大会講演要旨 p.17.

論文発表

1)藤井昭二・小西健二・中井信之・中村俊夫(1988)海底林の年代. 海底林. p.78-81, 東京大学出版会.