

奄美群島の軟質石灰岩について

(その2) 徳之島、与論島

蘭田徳幸, 中重 朗, 野元堅一郎

I まえがき

奄美群島振興事業基本調査の一環として既報(その1)喜界島, 沖永良部島(鹿工試41年度業務報告)に引つづき今回, 徳之島, 与論島の調査を行ったので報告する。

II 徳之島のコーラルリーフロックおよび石灰質砂

徳之島は花崗岩類, 輝緑岩等の深成岩類に貫かれた古期堆積岩層を基盤としサンゴ石灰岩および現世堆積物が発達しておりサンゴ礁石灰岩

表1 徳之島採取試料

試料	採取地点	外 観	固結度	種 別	結晶質
1	徳之島コーラルリーフKK 天城鉱業所採取地	白色, 砂状, 表面固結	+	コーラルリーフロック	C. B
2	同 上	白色, 固結	++	"	C. M
3	湾屋西方 100m	硬 緻 岩	/	トラバーチン	C
4	兼久西方 300m道路脇	黄, 褐色, 砂状	○	砂 丘 砂	C. B
5	秋利神川 川口附近	白色 固結	++	コーラルリーフロック	C
6	同 上	黄色, 砂状, 表面固結	+	"	C. B
7	上 晴 道 路 脇	白色, 砂状, 表面固結	+	"	C
8	犬 田 布 俣 突 端	黄色硬緻岩	/	トラバーチン	C
9	馬根稲田宅西方 300m	白色, 固結	++	コーラルリーフロック	C
10	東阿権〜阿権道路脇	白色, 砂状, 表面固結	++	"	C
11	馬 根, 稲 田 宅 裏	黄色, 砂状	+	"	C
12	鹿浦北西方 150m	黄褐色, 砂状	○	砂 丘 砂	C. B
13	亀津西方岸 400m農道脇	黄褐色, 固結	++	コーラルリーフロック	C
14	亀津西方 200m丘	黄褐色, 砂状	○	砂 丘 砂	B. C. Q
15	亀津南方 200m屋	黄褐色, 固結	++	コーラルリーフロック	C. B
16	亀津〜南原自動車路脇	黄褐色, 砂状表面固結	+	"	C. B
17	亀津西方 300m岡	硬 緻 岩	/	トラバーチン	C
18	亀徳西方 500m浦	黄色 固結	++	"	C. B
19	久田荷車道脇	黄色 表面固結	+	"	C

は標高 200m付近以下に分布し, 糸木名層, 木之香層, 亀津層, その上位の低位段丘堆積物を含めて琉球層群と呼称されておる。

サンゴ礁石灰岩を硬さおよび構成物から既報その1での分類に従い〔硬質石灰岩, トラバーチン〕〔軟質石灰岩(コーラルリーフロック)〕〔砂質石灰岩, 海底砂, 海浜砂, 砂丘砂〕に大別し試料採取を行った。

試料はトラバーチン3ヶ, コーラルリーフロック13ヶ, 砂丘砂3ヶで, 表1にその概要を示

す。結晶質の判定はX線解析, 示差熱分析によった。なお代表的な試料については化学分析を行った。

III 与論島のコーラルリーフロックおよび石灰質砂

与論島は輝緑岩質凝灰岩, 砂岩, チャート粘板岩, 石灰岩を主とする古生層と第四紀の琉球石灰層群, 砂丘砂, 低位堆積物, 海浜砂等で構

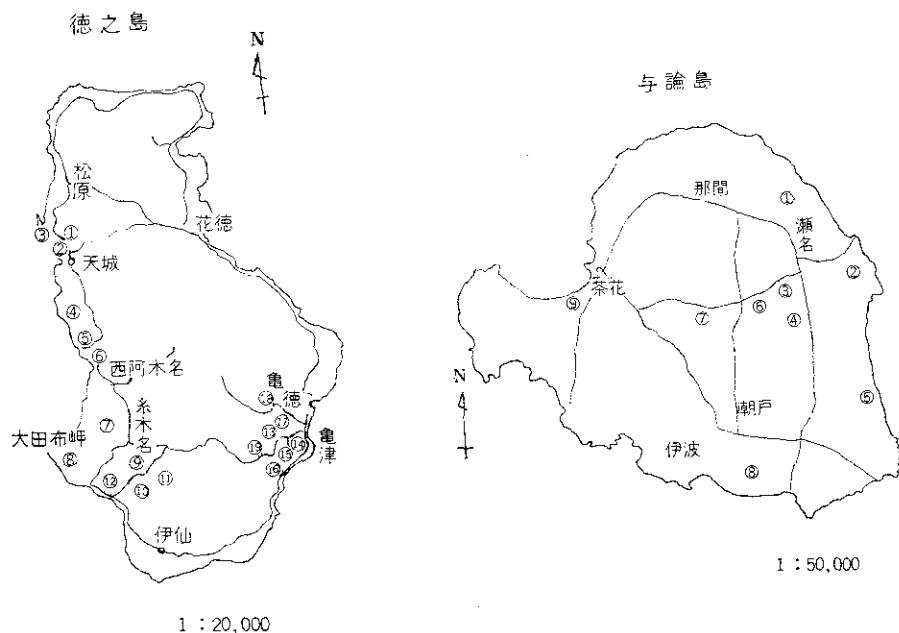


表2 与論島採取試料

試料	採取地点	外観	固結度	種別	結晶質
1	古里～上田線	白色，砂状	+	コーラルリーフロック	C
2	古里船倉付近 西村正達	白色，砂状，表面固結	+	"	C
3	茶花～古里線 カウロ北側	白色，砂状，表面固結	+	"	C
4	カウロ南側	淡黄色，砂状	+	"	C
5	中金久海岸	白色砂質 淡紅色砂まじり	○	砂丘砂	A. C
6	竹野米雄南側	白色 固結	/	トラバーチン	C
7	叶留池南	硬 緻 岩	/	トラバーチン	C
8	城平瀬農道	白色，砂状	+	コーラルリーフロック	C
9	茶花海岸（導灯下）	淡紅色砂質	○	砂丘砂	C. A

成されており，琉球石灰層群は城層，増木名層，那間層の3層でその上位に砂丘，海浜の砂，および低位堆積物が分布している。

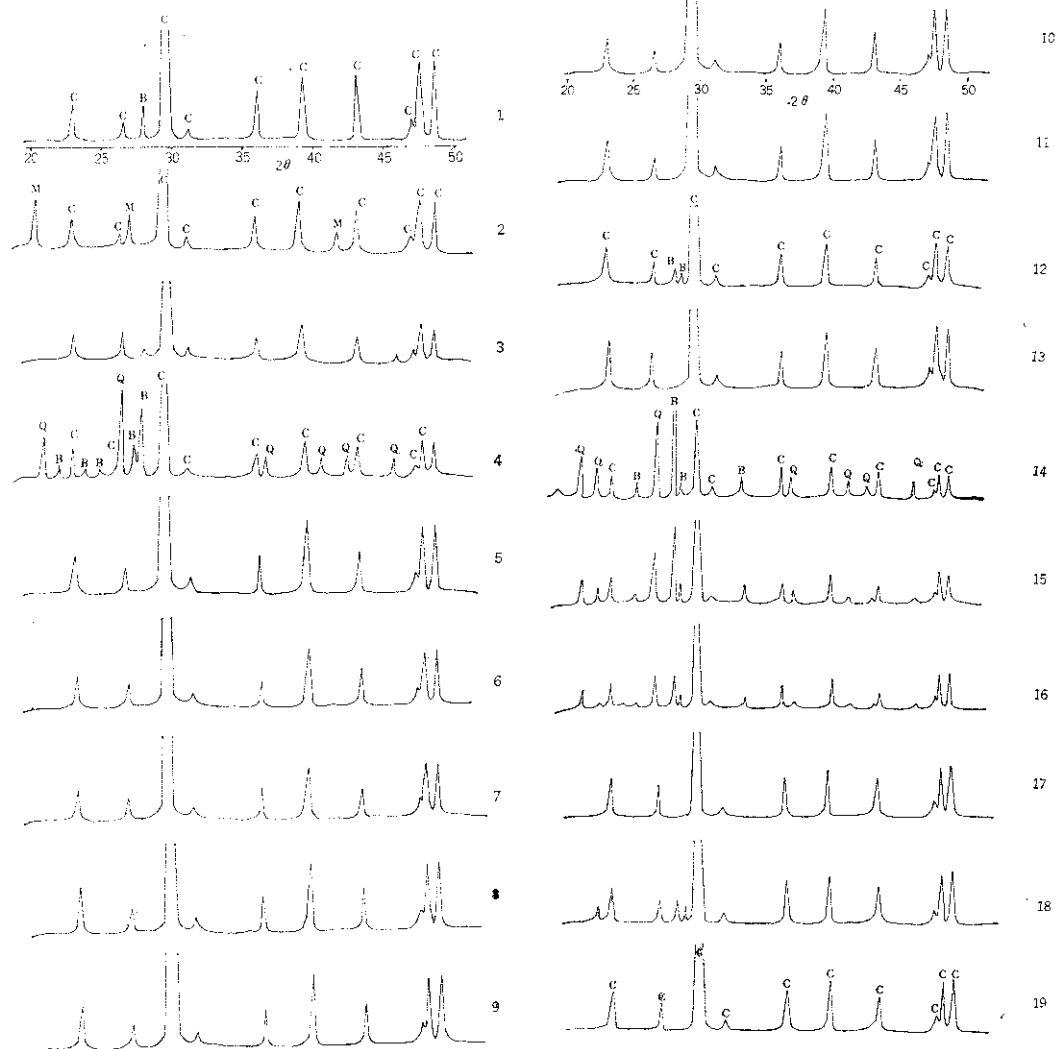
城層および増木名層は黄白色緻密の堅いサンゴよりなる石灰岩で，那間層の瀬名，古里，伊前および供利附近に軟質のものが約10～20mの厚さで分布し，石灰質砂は古里一帯の東海岸，茶花，等に発達する。

採取試料はトラバーチン2ヶ，コーラルリーフロック5ヶ，砂丘砂2ヶで徳之島と同様試験した。表2にその結果を示す。

Ⅶ 性状試験結果

X線回折，示差熱分析，化学分析を行った結果のうち代表的な資料を図1，図2，表3に示す。

図1 X線回折 (徳之島)



VI-1 X線解析

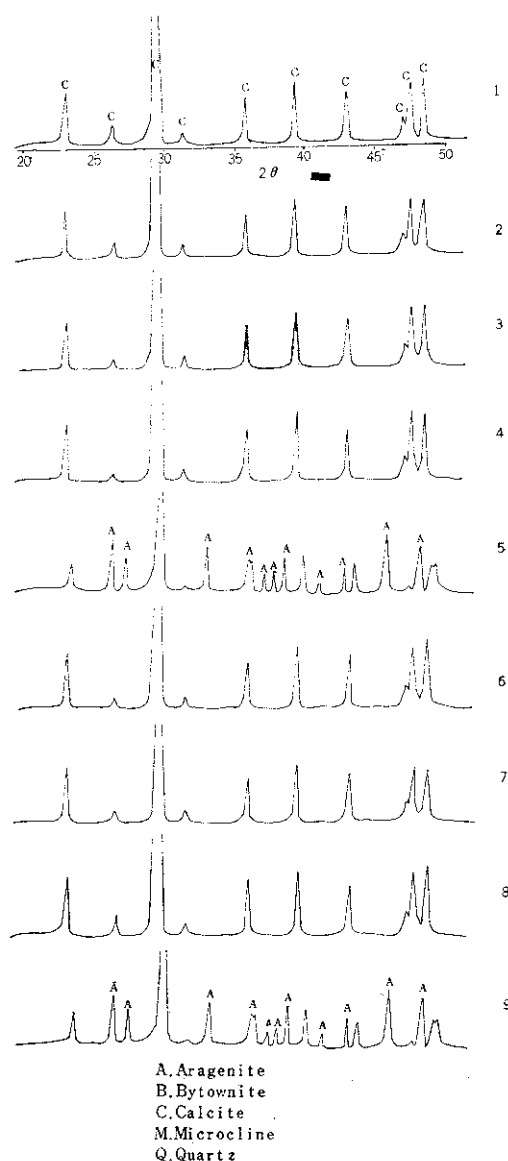
X線解析の結果徳之島の砂礫混在の試料中には、Bytownite (4.03, 3.75, 3.20Å), Microcline (4.25, 3.26, 2.16Å), Quartz (2.26, 3.34, 1.82Å) のピークが明瞭に現われ、与論島の貝殻混りの砂丘砂No.5, No.9には Aragonite (3.40, 3.27, 1.98Å) が混在し、Calciteはその3.04, 2.29, 2.10Åのピークが高角度側に移行しそれぞれ2.99, 2.26, 2.07Åにあらわれているがこれは Calcite結晶が充分に発達していない事を示すものと考えられる。

IV-2 示差熱分析

石灰石の熱分析に関しては多くの報告がある

が琉球サンゴ石灰岩について島田、小牧は700°C~760°Cから吸熱反応をおこし925°C~935°Cで最深となって反応を終了すると報じているが今回の試料では砂礫の混在する徳之島のNo.4, No.12, No.14, No.18で700°C前後より反応を開始し漸次激しくなり930°C~940°C、与論島のAragonite混在のものが950°C~960°C、他は970°C~980°Cの最深温度を示した。砂礫混在の試料、および既報(その1)の沖永良部島の石英粒混じりのNo.5にもその傾向があるがCalciteとして結晶の発達しているにかかわらず最深温度が低いことについては検討を要する

(与 論 島)



他にAragoniteのCalcite転移による310°C～320°C附近の微弱な吸熱ピークと，Quartzの $\alpha \rightarrow \beta$ 転移による575°Cの吸熱ピークを認めた。

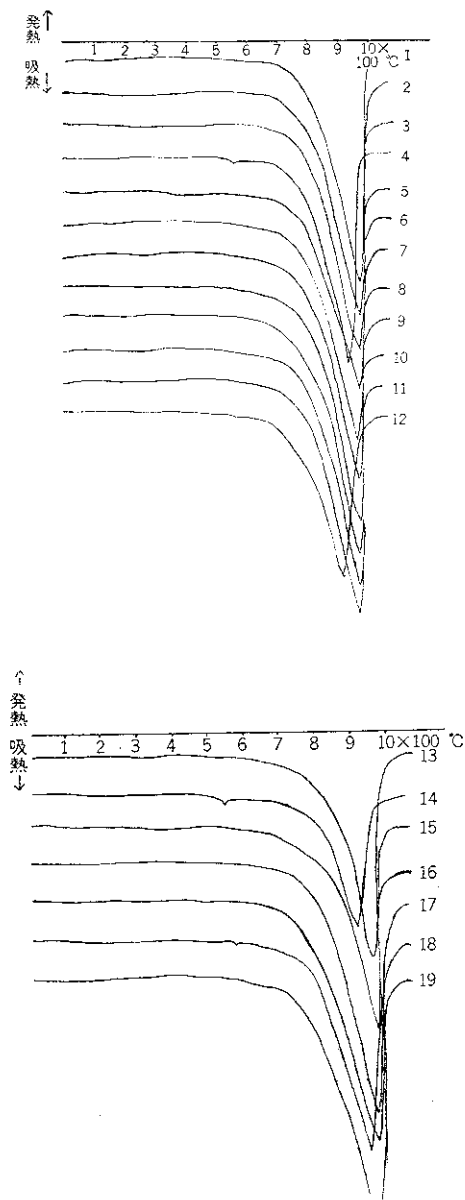
V むすび

徳之島と与論島に賦存するコーラルリーフロックの性状を調査した結果，両島のコーラルリーフロックにはAragonite (CaCO_3)の残留が与論島の砂丘砂の貝殻混じりのものに認められるのみで他は皆無である。これは喜界島の顕著に残留したものに対比し地質年代的差異によ

ると思われるが興味ある事象といえる。

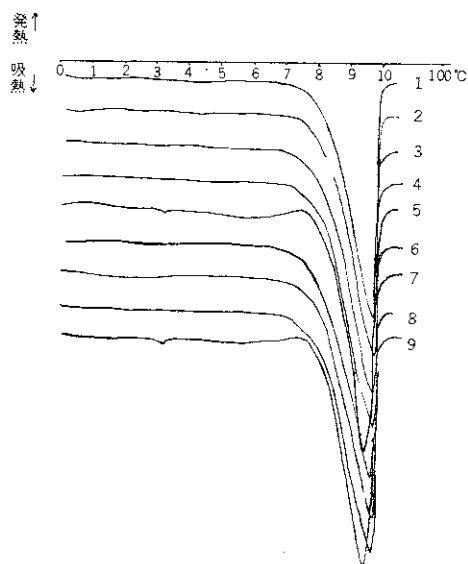
なお徳之島コーラルリーフロックには基盤岩に由来する砂礫の混入がかなりあり，結晶質としてBytownite ($\text{Na}_2\text{AlSi}_3\text{O}_8$) ～ ($\text{CaAlSi}_3\text{O}_8$)，Quartz，およびMicrocline (KAlSi_3O_8)

図2 示差熱分析曲線(徳之島)



が検出され，特に島の南東部の砂質のものにその傾向が著しい。

(与論島)



附記、この調査に際し地質、岩石ならびに試料採取地点について開発課、竹崎、郡山、脇元氏らの助言を得、試料採取には関係町村および徳之島コーラルリーフKKより便宜を与えられたことを感謝します。

参考文献

- 1 奄美群島のサンゴ石灰岩
波多江、信広、島田欣二、中川久夫
(1964)
- 2 琉球サンゴ石灰岩の基礎的研究
島田欣二、小牧高志
(1956) 鹿大工学部紀要 6 号
- 3 サンゴ礁石灰岩分布調査報告
(中間報告) (昭和40年度)
鹿県企画開発課
- 4 奄美群島の軟質石灰岩について
(その1) 喜界島、沖永良部島
野元堅一郎、藺田徳幸、中重朗
(昭和41年度) 鹿工試業務報告
- 5 その他未公開資料

表3 化学分析値

試料	成分	Igloss	SiO ₂ +insol	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	Total
徳之島	No. 1	40.80	5.75	0.41	0.29	51.56	0.57	99.38
	No. 7	41.20	3.65	0.91	0.47	52.63	0.41	99.27
	No. 11	41.90	2.65	0.79	0.34	53.56	0.43	99.67
	No. 19	41.60	3.05	0.87	0.43	53.02	0.53	99.50
与論島	No. 1	43.35	0.20	0.05	tr	55.25	0.61	99.46
	No. 9	44.90	0.30	0.11	0.09	51.25	2.51	99.16