

### 2.5.3〔題目〕奄美群島の軟質石灰石について

〔その1〕喜界島, 沖永良部島

野元堅一郎, 薩田徳幸, 中重 朗

#### I まえがき

鹿児島県大島郡に広く分布する「琉球石灰

岩」は第四紀より現世にいたる間の隆起珊瑚礁および推積岩で垂直あるいは水平方向への層の変化が著しい。一般的に高い所に分布するほど古い。

これらは現在次のように区別されている。

|       |                       |                                           |
|-------|-----------------------|-------------------------------------------|
| 琉球石灰岩 | 硬質石灰岩                 | 固結, 再結晶して堅硬, 緻密質で化石の組織は見られない。             |
|       | トラバーチン                | 固結, 弱再結晶して堅硬, 緻密質だが化石の組織が残っている。           |
| 石灰砂質  | 軟質石灰岩<br>(コーラルリーフロック) | 固結化は表層だけで内部に及んでいず軟質, 珊瑚の部分は多孔質で砂状をなす。     |
|       | 砂質石灰岩                 | 有孔虫, 珊瑚貝等の化石砂片からなる推積砂で一部には固結しロック化したものもある。 |
|       | 海底砂                   |                                           |
|       | 海浜砂                   |                                           |

これらのうちコーラルリーフロックは沖縄産のものが路盤材として実用化され奄美群島産のものについても鹿児島県未開発資源企業化対策委員会での実用化のため基礎的な研究を進めている。しかしコーラルリーフロックの分布の性状等については未だ明らかにされていないのでその概要を知るために奄美群島振興事業基本調査として成因別分布調査を実施中でその一部として今回喜界島, 沖永良部島のものについて検討した。

#### II 喜界島のコーラルリーフロックおよび石灰砂質

喜界島は第3紀の砂岩, シルト岩およびこれらの互層が島の中心部に基盤岩として存在しそれを覆って琉球石灰岩が分布している。百ノ台は海拔140~200mの台地で島の最高位をなし琉球石灰岩で構成される, また全島各所にコーラルリーフロックが挟在する。更に砂丘砂, 海浜

砂も広く見られる。



試料はトラバーチン2ヶ, コーラルリーフロック, 6ヶ, 海浜砂1ヶ, 砂丘砂3ヶをとった第1表にその結果を示す。結晶質の判定はX線解析, 示差熱分析によった。尚代表的な試料については化学分析を行った。

第1表 喜 界 島

| 試料 | 採取地点                     | 外 観          | 固結度 | 類 別        | 結晶質  |
|----|--------------------------|--------------|-----|------------|------|
| 1  | 平家森北方三叉路<br>新設道路脇町採取地    | 白色, 砂状, 表面固結 | 十   | コーラルリーフロック | A, C |
| 2  | 同道上南<br>1の東 100m町採取地     | 白色, 固結, 砂    | 十十  | 〃          | C, A |
| 3  | 同道上<br>2の東 200m          | 白色砂状, 表面固結   | 十十  | 〃          | A, C |
| 4  | 同道上<br>3の東 750m          | 白色, 砂質       | ○   | 砂丘砂        | A, C |
| 5  | 同道上 4の東南 250m<br>三叉路附近崖部 | 白色, 砂状表面固結   | 十   | 〃          | A, C |
| 6  | 島中南方 300m町採取地            | 淡褐色, 砂状表面固結  | 十   | コーラルリーフロック | A, C |

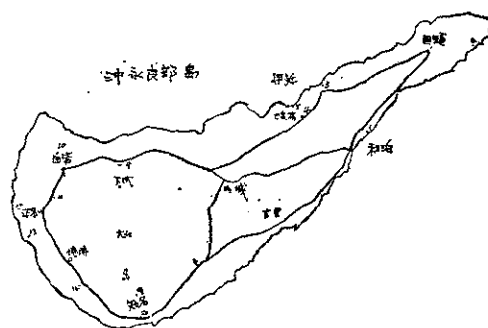
| 試料 | 採取地点                       | 外観                | 固結度 | 類別         | 結晶質  |
|----|----------------------------|-------------------|-----|------------|------|
| 7  | 川峰東方 350m 百ノ台上層            | 硬緻岩               | ／   | トラバーチン     | C    |
| 8  | 上喜鉄北方90m 神社脇               | 黄色, 砂状表面固結        | +   | コーラルリーフロック | C, A |
| 9  | 中里南方 750m 道路脇              | 白色, 砂質            | ○   | 砂丘砂        | C, A |
| 10 | 湾一川峰道上<br>湾南方 1,000m       | 白色, 砂状表面固結        | +   | コーラルリーフロック | A, C |
| 11 | 百ノ台△203.5 東南方530m<br>百ノ台上層 | 硬緻岩               | ／   | トラバーチン     | C, A |
| 12 | 志戸桶北方砂丘                    | 白色, 砂質<br>淡紅色砂まじり | ○   | 海浜砂        | A, C |

喜界島のコーラルリーフ, ロックはアラゴナイトが顕著に残留している点が特徴である。

### Ⅲ 沖永良部島のコーラルリーフロックおよび石灰質砂

沖永良部島は古生層の花崗閃緑岩, 輝緑岩の貫入をうけた粘板岩, 砂岩, 礫岩, 凝灰岩層等が島の中心部に細長く基盤岩として存在しその外帯に琉球石灰岩層が発達している。

琉球石灰岩層は島の南部古生層の砂岩, 粘板岩等よりなる大山一帯を覆っている古い石灰岩を中心として広く発達するがこのうち硬質石灰岩中には大規模な鐘乳洞を包蔵する部分があり, 海岸突出部はトラバチンが発達する。採取試料



はトラバーチン 2 ケ, コーラルリーフロック 9 ケ, 砂丘砂 2 ケ, 海浜砂 1 ケであり喜界島のものと同様に試験した。第 2 表にその結果を示す

第 2 表 沖 永 良 部 島

| 試料 | 採取地点            | 外観         | 固結度 | 類別         | 結晶質  |
|----|-----------------|------------|-----|------------|------|
| 1  | 長浜, 和泊中背後砂丘町管理地 | 黄色, 砂状     | ○   | 砂丘砂        | A, C |
| 2  | 美瀬浜, 町指定採砂地     | 黄色, 砂状     | ○   | 砂丘砂        | A, C |
| 3  | 伊延東北方 250m 崖中部  | 黄色, 硬緻岩    | ／   | トラバーチン     | C    |
| 4  | 畦布東方 100m 道路脇   | 白色, 固結砂    | ++  | コーラルリーフロック | C    |
| 5  | 湾門浜中央凹部         | 淡褐色礫まじり固結砂 | ++  | 海浜で        | C, Q |
| 6  | 芦清良東北入口川淵       | 白色, 固結砂    | ++  | コーラルリーフロック | C    |
| 7  | 知名北方 300m 大山道路脇 | 白色, 固結砂    | +   | コーラルリーフロック | C    |
| 8  | 知名一米軍基地中間道路脇    | 白色, 固結砂    | ++  | コーラルリーフロック | C    |

| 試料 | 採取地点                   | 外 観                 | 固結度 | 類 別        | 結晶質 |
|----|------------------------|---------------------|-----|------------|-----|
| 9  | 下城北方 630m 道路脇          | 黄色, 砂状表面固結          | 十   | コーラルリーフロック | C   |
| 10 | 田皆部落北方出口               | 白色, 砂状表面固結          | 十   | コーラルリーフロック | C   |
| 11 | 田皆一正名中間道路脇<br>町採取地     | 白色, 褐色まじり<br>砂状表面固結 | 十十  | コーラルリーフロック | C   |
| 12 | 正名西北方 1,000m<br>道路末端   | 白色, 固結岩             | 十十十 | トラバーチン     | C   |
| 13 | 住吉南西方 600m<br>暗川道末端崖上部 | 白色, 砂状表面固結          | 十十  | コーラルリーフロック | C   |
| 14 | 大津勘南方 500m 道路脇<br>町採取地 | 白色, 砂状表面固結          | 十十  | コーラルリーフロック | C   |

#### IV 性状試験結果

X線回折, D. T. A, 化学分析を行なった結果のうち代表的な資料を第1図, 第2図, 第3表に示す。アラゴナイトの標準試料は霧島温泉石灰華スケールを用いた。

アラゴナイトの存在は D. T. A 曲線では

第3表 化 学 分 析 値

| 試 料            | lgloss | SiO <sub>2</sub><br>+insol | SiO <sub>2</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | CaO   | MgO  | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | SO <sub>3</sub> | Total  | S. G |
|----------------|--------|----------------------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------|------|-------------------------------|-----------------|--------|------|
| 喜界島<br>No. 3   | 43.41  | 1.98                       | —                | 0.23                           | 0.30                           | 53.07 | 1.00 | —                             | —               | 99.99  | —    |
| No. 6          | 43.94  | 0.52                       | —                | 0.09                           | 0.11                           | 55.01 | 1.05 | —                             | —               | 100.72 | —    |
| No. 7          | 43.45  | 1.35                       | —                | 0.66                           | 0.27                           | 53.79 | 0.81 | —                             | —               | 100.33 | —    |
| No. 8          | 41.49  | 5.51                       | —                | 0.69                           | 0.52                           | 51.13 | 1.07 | —                             | —               | 100.41 | —    |
| 沖永良部島<br>No. 2 | 44.47  | 1.09                       | —                | 0.13                           | 0.14                           | 50.38 | 3.02 | —                             | —               | 99.23  | 2.96 |
| No. 5          | 14.20  | 64.10                      | 56.86            | 2.50                           | 2.40                           | 16.30 | 0.70 | —                             | —               | 100.20 | —    |
| No. 11         | 43.50  | 1.10                       | —                | 0.62                           | 0.12                           | 54.30 | 0.85 | —                             | —               | 100.49 | —    |
| No. 14         | 23.60  | 0.85                       | —                | 0.11                           | 0.11                           | 55.61 | 0.55 | —                             | —               | 100.83 | 2.74 |

#### V む す び

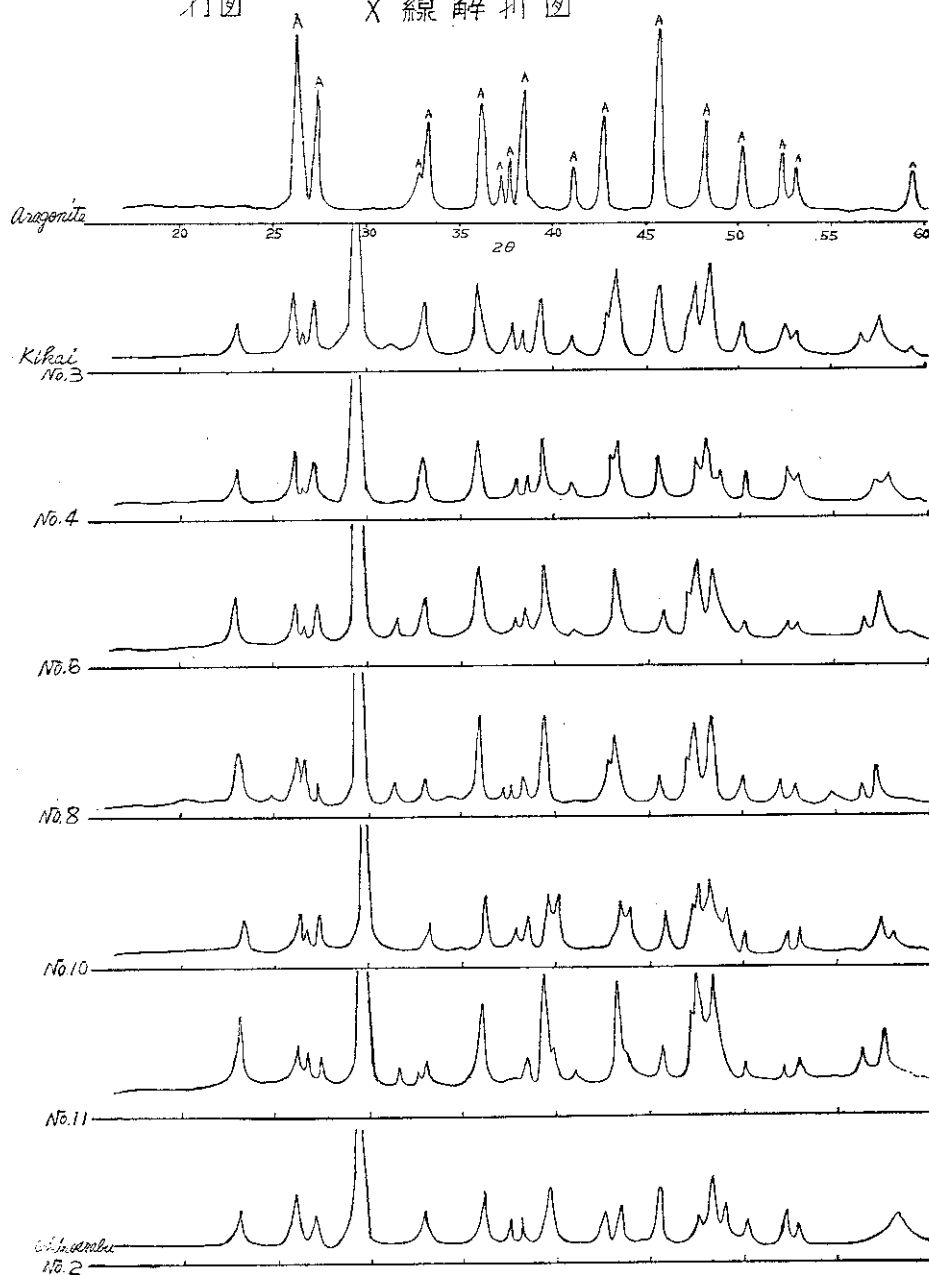
喜界島と沖永良部島産コーラルリーフロックについてその性状を調査した結果, 喜界島コーラルリーフロックはアラゴナイトの残留が顕著で, 沖永良部島産では極く一部を除きほとんどがカルサイトよりなることが明らかとなった。この事実は主として地質年代的な差異によると思われるが, 今後は組成化石についての検討も必要である。但し路盤用コーラルリーフとしての性質はアラゴナイト→溶解→(固結)→再結晶→カルサイトという過程とアラゴナイトは溶

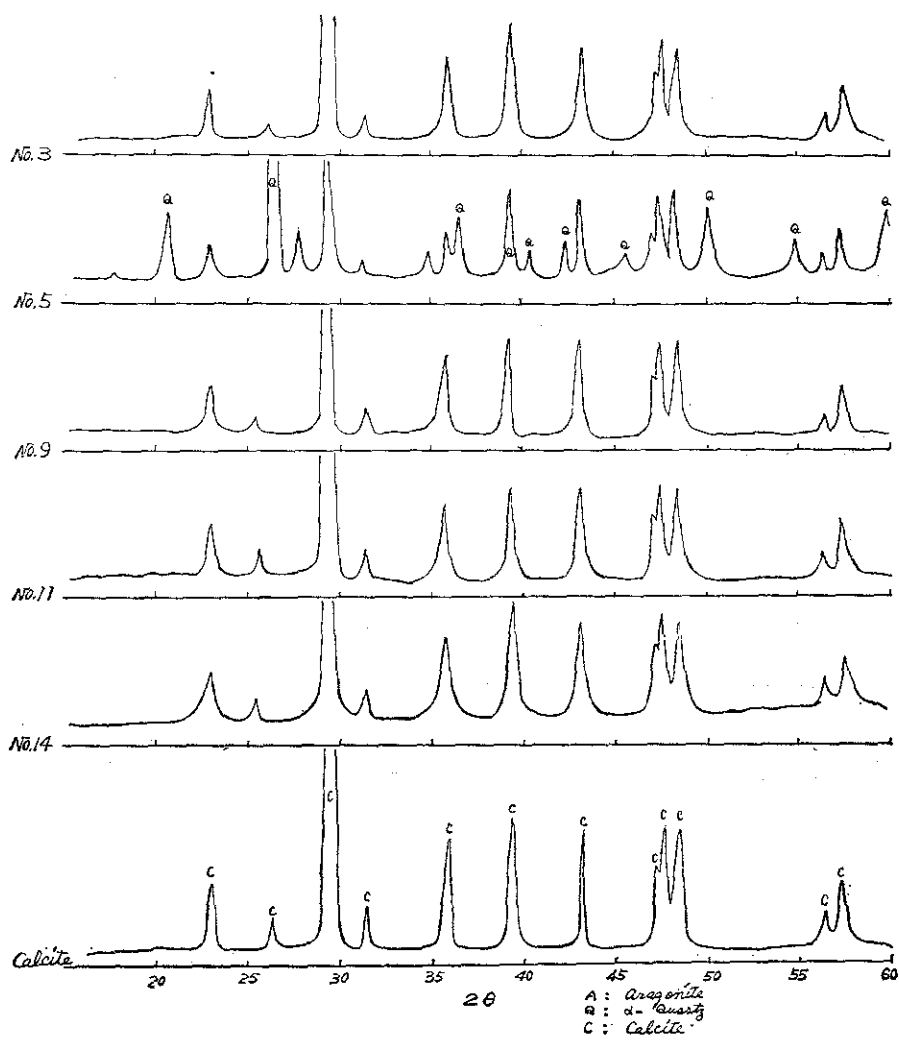
Gruverの測定による450°C附近のアラゴナイトよりカルサイトに転移する吸熱ピークよりも低い320°C 附近に微弱なピークを認めるが, X線回折では明瞭にアラゴナイトのピークが現われ真比重測定でも区別される。

解度が大きく比重も大きいというような点を考え合せばカルサイト原鉱よりもアラゴナイト原鉱が有利であろうとの推定はなり立つので実用上の効果についての検討が必要である。これら総合的な検討は県開発課とともに行なう予定である。

附記 この調査に際し両島の地質, 岩石ならびに試料採取地点について開発課竹崎, 郡山両氏の助言を得, 試料採取には関係町村および生和糖業KKより便宜を与えられたことを感謝します。

才圖 X 線 解 析 圖





才2図 D.T.A 曲線

