

## 講演要旨\*

### 北海道豊頃山地の“大川岩”について

佐藤博之

1933年に根本忠寛は北海道豊頃山地大川上流において新第三系の下部に鉱物組成では斑晶にアノーソクレス・エヂリン輝石・白榴石様粒状鉱物を含み、化学組成では水が多く、全 FeO と Na<sub>2</sub>O とに富む特異なガラス質ソーダ一流紋岩を記載し、“大川岩”と命名した。

この地域は現在山口昇一が地質調査中である。筆者は山口の案内の下に現地を調査した結果、“大川岩”は豊頃中生層を覆う新第三系の下部の当縁<sup>とうべり</sup>緑色凝灰岩層に存在する、層厚最大60mの熔結凝灰岩の基底ガラス質部を指すことが判明した。この熔結凝灰岩を大川熔結凝灰岩と呼ぶことにする。

大川熔結凝灰岩は厚い新第三系に覆われ、南北約20kmにわたり点々と露われている。その下部80cm~数mを残して上部はほとんど結晶化している。最下部には80cmの弱~非熔結部がありその下位に約10cmの緑色粘土があるが、これは降下堆積物起源と考えられる。2ルートにわたり系統的にサンプリングを行ない鉱物組成を検討した。

もっとも顕著な事実は、アノーソクレスが下部約10mで多く(30%前後)、上部で減少(5~7%)し、外來外片はその逆(1~10%)を示す。エヂリン輝石は上部では変質し、白榴石様粒状鉱物も上部にはない。白榴石様粒状鉱物は常に赤鉄鉱を伴っており、果してこれが白榴石に由来するか否かは今後さらに検討の必要がある。

化学組成では“大川岩”はサブアルカリ的であるが斑晶にアノーソクレス・エヂリン輝石を有することは全 FeO と Na<sub>2</sub>O に富みさらに鉄の酸化度が高いことに関係がある。

(北海道支所)

### 石狩層群から産する生痕化石

大嶋和雄

石狩炭田生成機構の研究において、堆積環境を最も正確に反映する現地性化石である生痕化石を記載し、現生巢孔動物の資料からその堆積環境を推定する。空知川の支流芦別川の流域には、石狩層群の発達がよく、これまで若鍋層から多数の砂管(サンド・パイプ)が産することは、今井半次郎(1926)によって報告されている。大

嶋和雄・根本隆文(1968)は、若鍋層から5つの型の巢孔化石を報告した。その後、大嶋和雄(1970)は、美唄層、赤平層および頼城層の生痕化石を報告した。

若鍋層からは、甲殻類、多毛類の砂管を産する。その中には明らかに *Callianassa* sp. の巢孔化石が発見される。

美唄層からは、多毛類の生痕が、赤平層からは、甲殻類、多毛類および腹足類の生痕が発見され、頼城層からは、*Thalassina* sp. (オキナワアナジャコ) の生痕が発見された。その結果、それらの生態環境から、堆積環境を推定すると、石狩層群は、沖繩以南のマングローブ湿地のような暖かい環境に堆積したものである。また、スナモグリ上科の現生科への分化は、古第三系には、すでに行なわれていたことが証明された。

(北海道支所)

### オロフレ峠付近における沢水の地化学的性質について

横田節哉

胆振地区中央南部地域に接近して賦存する、硫黄・硫化鉄鉱・褐鉄鉱々床について、付近を流れる沢水の地化学的性質について検討を行なった。今回はこの調査のうち、特にオロフレ峠付近について述べる。

一般に沢水の水質はその地域の地質の影響を強くうけると考えられ、それらは特に鉱床地域においては、特定の成分に顕著な質を示すと考えられている。

硫黄・硫化鉄鉱・褐鉄鉱々床の地化学探査にはこれまでも積々の研究がなされ、硫黄・硫化鉄鉱・褐鉄鉱々床の場合には指示元素として、pH, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, Fe が有効とされている。

したがって今回は、pH, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, Fe を中心としてこれらの濃度分布から鉱化帯の範囲を推定し合わせて地質、鉱床調査との比較検討を行なった。

調査はカルルス温泉からその上流域のオロフレ峠に達する範囲の千歳川の沢水(湧水)を対象として採水を行ない、現地では気温、水温、pH, RpH, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, Fe<sup>2+</sup>, Total Fe について測定を行ない、他の成分については実験室にて定量を行なった。

これらの分析結果から、この地域の沢水の特徴を知ることができ、それらは地質の変質帯とよく一致する。

なおこの研究は鉱床課五十嵐技官との共同研究の一部である。

(北海道支所)

\* 月例研究発表講演要旨

昭和45年3月17日、18日本所において開催

紅葉山層について

佐川 明

紅葉山層は北海道夕張地方に分布する。その模式露出地は、国鉄紅葉山駅南方の夕張川と道路沿い露頭とされている。

本層は幌内層と川端層との中間に位置することから、今井 (1921) によって中間層と命名され、村田 (1923) によって岩相から4層に分層された。その後、中間層上下位層との地質関係は多くの研究者によって論議されながら、いまだに定説を見ていない (第1表)。

筆者は、炭田生成機構の研究の一環として行なった石狩炭田地質図編集のための調査で次のような事実を観察した。

幌内層上部は、数層の砂岩・凝灰質砂岩・凝灰岩およびレンズ状の礫岩を挟んでいる。紅葉山トンネル北口付

近に分布する凝灰岩は、熊の沢林道、熊の沢左枝沢から泊沢支流にわたって追跡される。この凝灰岩と紅葉山層基底との層間間隔は、上記各地点においてほぼ等距離にあること、および紅葉山層と幌内層との境界付近は漸移的に変移することがわかった。

また、紅葉山層と滝の上層との関係は、熊の沢林道露頭の観察によれば、緩傾斜の紅葉山層砂岩に急傾斜の含礫泥岩・礫岩からなる滝の上層が不規則な面で接し、不整合関係にあるものと観察される。

以上のことから、幌内層と紅葉山層とは整合関係にあり、紅葉山層と滝の上層とは不整合関係にあるとした。この結論は、花粉化石およびそれに伴うマイクロプランクトンの研究からも支持されている。

今後の問題としては、動物化石および堆積学石学的な研究をすすめる予定である。

(北海道支所)

第1表 層序対比表

今井 (1921)	村田 (23)	村田 (30)	村田 (33)	田上 (33)	田上 (35)	藤岡 (41)	田上 (41)	CCC 札幌支部 (49)	松井 (50)	下河原手島 (60)	松野・秦 (60)	菅野小川 (62)	大原 (66)	佐川 (70)
川端層	川端層	川端層	川端層	川端層	川端層群	川端層	川端層	天川層	川端層	川端層	川中層	川中層	川中層	川中層
中間層	紅葉山層	紅葉山層	紅葉山層	紅葉山層	紅葉山層群	紅葉山層	紅葉山層	紅葉山層	紅葉山層	紅葉山層	紅葉山層	紅葉山層	紅葉山層	紅葉山層
	黒色頁岩層	黒色頁岩層	黒色頁岩層	黒色頁岩層	黒色頁岩層	黒色頁岩層	黒色頁岩層	黒色頁岩層	黒色頁岩層	黒色頁岩層	黒色頁岩層	黒色頁岩層	黒色頁岩層	黒色頁岩層
幌内層	幌内層	幌内層	幌内層	幌内層	幌内層	幌内層	幌内層	幌内層	幌内層	幌内層	幌内層	幌内層	幌内層	幌内層
	緑色砂岩層	緑色砂岩層	緑色砂岩層	緑色砂岩層	緑色砂岩層	緑色砂岩層	緑色砂岩層	緑色砂岩層	緑色砂岩層	緑色砂岩層	緑色砂岩層	緑色砂岩層	緑色砂岩層	緑色砂岩層
	上部海砂岩帯	上部海砂岩帯	上部海砂岩帯	上部海砂岩帯	上部海砂岩帯	上部海砂岩帯	上部海砂岩帯	上部海砂岩帯	上部海砂岩帯	上部海砂岩帯	上部海砂岩帯	上部海砂岩帯	上部海砂岩帯	上部海砂岩帯
	<i>Nucula mirabilis</i> 帯	<i>Nucula mirabilis</i> 帯	<i>Nucula mirabilis</i> 帯	<i>Nucula mirabilis</i> 帯	<i>Nucula mirabilis</i> 帯	<i>Nucula mirabilis</i> 帯	<i>Nucula mirabilis</i> 帯	<i>Nucula mirabilis</i> 帯	<i>Nucula mirabilis</i> 帯	<i>Nucula mirabilis</i> 帯	<i>Nucula mirabilis</i> 帯	<i>Nucula mirabilis</i> 帯	<i>Nucula mirabilis</i> 帯	<i>Nucula mirabilis</i> 帯
	蟹の爪帯	蟹の爪帯	蟹の爪帯	蟹の爪帯	蟹の爪帯	蟹の爪帯	蟹の爪帯	蟹の爪帯	蟹の爪帯	蟹の爪帯	蟹の爪帯	蟹の爪帯	蟹の爪帯	蟹の爪帯
	有孔虫帯	有孔虫帯	有孔虫帯	有孔虫帯	有孔虫帯	有孔虫帯	有孔虫帯	有孔虫帯	有孔虫帯	有孔虫帯	有孔虫帯	有孔虫帯	有孔虫帯	有孔虫帯
	玄能石帯	玄能石帯	玄能石帯	玄能石帯	玄能石帯	玄能石帯	玄能石帯	玄能石帯	玄能石帯	玄能石帯	玄能石帯	玄能石帯	玄能石帯	玄能石帯
	海砂	海砂	海砂	海砂	海砂	海砂	海砂	海砂	海砂	海砂	海砂	海砂	海砂	海砂
	石帯	石帯	石帯	石帯	石帯	石帯	石帯	石帯	石帯	石帯	石帯	石帯	石帯	石帯
	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
	D~E	D~E	D~E	D~E	D~E	D~E	D~E	D~E	D~E	D~E	D~E	D~E	D~E	D~E
	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G
	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H

## 火山岩斑晶中の固体包有物の分析

矢島 淳吉

鉱物中の気体、液体、固体含有物は、その母結晶を生成した母液またはメルトの残液を保存しているものであり、その内容を分析することは、岩石鉱物の生成過程や生成条件を解明するうえで貴重な資料となるものであるが、微細な含有物の分析には多くの困難が伴うため、これまでに得られているデータは非常に少ない。包有物中の気相については比較的簡便で精度の高い方法が確立されつつあるが、液相については簡単な方法がなく、固相にいたっては未だに分析の試みも行なわれていない。

固体含有物は、ごく一般にはガラスを主とし、これに1個～数個の気泡をもつもので、深成岩類の造岩鉱物や火山岩類の斑晶鉱物中に普遍的にみられる。今回、取上げたものはカンラン石玄武岩のカンラン石、安山岩中の輝石、長石、石英斑岩中の石英など火山岩類の斑晶である。

固体包有物には、(1)結晶+ガラス+気泡、(2)ガラス+気泡、(3)脱ハリ化したガラスの3種がみられ、カンラン石や輝石中には(1)が多く、長石、石英中のものには(2)が多い。

Deicha の破砕台で調べた結果では、被圧ガスを気相として持つものはみられず、気泡はガラスの収縮に伴って生じたもので、ほぼ真空に近いと思われる。

固体含有物の分析は、試料の研磨片を作りその中から、ちょうど包有物の断面が表面に出ているものを選び、X線マイクロアナライザーを用いて行なった。試料は、カンラン石はカンラン石玄武岩の斑晶4個(倶多楽、渡島大島、マウナロア、キラウエア)、海岩砂中のもの(新知島、ハワイ)、佐渡のピクライトの7個、紫蘇輝

固体含有物(ガラス)の分析例

母結晶	カンラン石 (新知島)	カンラン石 (佐渡 ピクライト)	カンラン石 (マウナ ロア)	シン輝石 (昭和 新山)	石英 (定山溪)
SiO <sub>2</sub>	44.20	49.30	57.02	82.27	81.70
TiO <sub>2</sub>	1.42	1.60	2.43	—	—
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	15.23	19.62	16.85	15.81	12.78
ΣFeO	7.21	4.87	6.09	1.06	0.86
MgO	9.29	4.72	2.88	0.09	0.16
CaO	23.50	17.84	11.58	0.13	0.53
Na <sub>2</sub> O		2.90	2.49	2.24	2.89
K <sub>2</sub> O				2.8	
計	100.85	100.85	99.34	104.46	98.92

分析者：小松正幸

石1個(昭和新山、石英安山岩)、石英1個(定山溪、石英斑岩)の計9個である。分析は共生する結晶の有無にかかわらず、常にガラスの部分について行ない、3～5点測定した平均をとった。

カンラン石中のものは、いずれもSiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、CaOなどを主とし、これに数%のFeO、MgOを含むもので、マグマからカンラン石が晶出した時点での残漿の組成を示している。

輝石中のものについては1例のみであるが、ほとんどSiO<sub>2</sub>のみのガラスであり、この例については、マグマ結晶化のかなり末期的な段階で生じた輝石であろうと思われる。

石英中のものについても1例のみであるが石英斑晶の晶出した段階でなおAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>をかなり含む残漿の姿が示されている。

マグマ分化過程における組成変化を明らかにしていくには、なお多種類の鉱物について分析をすすめる必要がある。

(北海道支所)

## 九州五島列島の「相の島変成岩類」

片田正人 松井和典 大森江い

九州と五島列島の間の島々には、第三系の基盤をなして花崗岩と熱変成岩が露出しており、これをわれわれは相の島帯と呼んでいる。変成岩は、黒島・江の島・相の島に分布しており、この順序で変成度が高くなっている。

相の島の泥質岩起源のホルンフェルス中には、新鮮で斑状の紅柱石・堇青石・アルマンデインを多産する。鉱物組合せをAKF図にプロットした場合その特徴はA—黒雲母線と白雲母—黒雲母線が強いことである。ただし、A—黒雲母線は次第に弱くなりつつあり、それに代って白雲母—堇青石線が現われつつあることが鏡下の事実から推定できる。しかしながら、白雲母—黒雲母線は依然として強く、紅柱石・堇青石・アルマンデインと、カリ長石はまったく共存していない。

これに類似した特徴をもつ変成帯としては、北上山地遠野地方や、有名なOrijarvi地方の接触変成帯がある。

おそらく、A—黒雲母線の強弱は、おもに原岩の化学組成の影響であり、白雲母—黒雲母線の強弱は、圧力条件の影響によるものであろう。

(地質部・技術部)

## 九州西方甌島周辺海域の海底地質

水野篤行・海底地質調査技術グループ

1969年10—11月(25日間)に東海大学丸II世(702.61)

トン) によって九州中南部西岸沖合の甌島, 男女群島, 鳥島周辺の海底地質調査を行なった。まだ十分に試料の処理, 資料の解析が進展していないし, また45年度に予定されている調査によって, さらに多くの資料が追加される見込みであるが, 現在までにわかったことがらをとりまとめて報告し, 今後の研究のための基礎資料とした。得たおもな知見は次の諸点である。①海底平坦面深度, 陸棚外縁深度が明らかにされた。②甌列島・男女群島・南西九州海盆・五島海谷の海底地形学的・地質学的特徴に関する予察的資料を得た。③大陸側陸棚——南西

九州海盆——九州側陸棚の地質構造の予察的断面図が作成された。④堆積物の粒度分布の特徴, 泥線深度の概要が把握された。⑤堆積物の一部については遺存堆積物であることが確認された。⑥水質については, 黄海の冷水塊の影響のおよぶ範囲が明らかにされたほか, 南西九州海盆の一部でのリンの異常分布が発見された。内容の詳細については, 地質ニュース No. 186, 188, 190 (1970, 2月, 4月, 6月) および研究連絡紙「日本海」No.5 を参照されたい。

(地質部)