

講演要旨*

北海道瀬棚付近の新生界

佐川 昭 植田 芳郎

この地域は東北日本内帯の北方延長部にあたり、グリーンタフ地域に含まれる。

1) この地域の新生界は、いわゆる古生層と、これを貫く閃雲花崗閃緑岩を基盤とし、基盤は北東隅と南西隅とに分布する。

2) 第三系の最下位の地層は一部堆積岩を含むが、大部分はいわゆるグリーンタフを特徴とする volcanic complex であり、その中に少なくとも2層準以上の含炭部と、基底に近く放射性鉍物が認められる。

3) 上記の地層を不整合におおって、基底礫岩を有する海成層が累重する。この地層は火山岩質砂岩と暗緑色シルト岩との互層からなり、凝灰岩をはさむ。これらの岩層の粒度は、いずれも北方に粗く、南方に細粒となる。広く追跡される白色流紋岩質凝灰岩は、同岩までを貫く基性安山岩とともに、マンガン鉱床の生成に関与していると考えられる。この地層も一部の地域では粘土化などの変質をうけている。

4) 3) の地層とは整合的に塊状微細粒～中粒砂岩が累重し、軽石質凝灰岩の厚層をその下部にはさむ。中上部に良好な縫層となる凝灰岩が数層はさまれる。3) 4) ともにその細粒部から *Makiyama* sp. を多産する。

5) 以上の地層を不整合におおいて、海成の瀬棚層が分

	(地層名)	(厚さ m)	(岩 質)	(古生物)
新 第 三 紀	関内安山岩類	~300	上部：角閃石安山岩熔岩 下部：角閃石安山岩質凝灰角礫岩	
	黒松内層	+350	主：塊状シルト岩 従：凝灰岩・泥灰岩団球	珪藻および 有孔虫化石
	八雲層	250~320	主：硬質泥岩・シルト岩互層 従：凝灰岩・珪質団球	
	訓縫層	800~900	上部：緑色凝灰岩および緑色砂岩 中部：輝石安山岩・同質角礫岩 下部：砂岩および礫岩	海棲貝化石
	吉岡層	+250	主：砂岩泥岩互層 従：石炭および炭質頁岩	植物化石
	福山層	+600	主：輝石安山岩およびプロピライト 従：流紋岩	
	花崗閃緑岩			

布する。瀬棚層は貝化石を多産し、また2サイクルの堆積輪廻が認められる。

6) 瀬棚層とは分布地域を異にして、第四系と思われる湖沼成の大谷地層が分布する。この地域には3段の段

丘堆積物が認められる。低位の2段丘は大谷地層を不整合におおいて、最も広く分布する高位の段丘は、大谷地層とは関係不明である。

従来 2) の地層は訓縫層に、3) 4) の地層は八雲層を欠除して黒松内層に対比されてきたが、筆者らは、2) は福山統に、3) は訓縫統(含八雲統)に、4) は黒松内統に対比されると考える。
(北海道支所)

北海道熊石町付近の新第三系について

秦 光 男

本地域は、北海道南西部の先第三系を基盤岩とするグリーンタフ地域にあたり、地質構造的な位置からみると西部堆積盆(相沼一熊石一久遠一瀬棚)の一部である。

今回の調査研究の結果、従来道南地域の新第三紀・中新世の標準層序とされていた、福山層・吉岡層・訓縫層・八雲層・黒松内層に相当する各地層が、大きな断層構造もなく、単斜構造をもって発達しており、各地層間の関係が明らかとなった。簡略にその層序関係を示すと下表のとおりである。

福山層は陸成の火山噴出岩類や火山砕屑物から構成され、吉岡層は陸成-汽水性の堆積岩からなっている。訓縫層から黒松内層にいたる地層はいずれも海成層で、八雲層下に一部不整合関係を示す現象がみられるほかは、

(岩 質) (古生物)

	上部：角閃石安山岩熔岩 下部：角閃石安山岩質凝灰角礫岩	
}	主：塊状シルト岩 従：凝灰岩・泥灰岩団球	珪藻および 有孔虫化石
	主：硬質泥岩・シルト岩互層 従：凝灰岩・珪質団球	
	上部：緑色凝灰岩および緑色砂岩 中部：輝石安山岩・同質角礫岩 下部：砂岩および礫岩	海棲貝化石
	主：砂岩泥岩互層 従：石炭および炭質頁岩	植物化石
	主：輝石安山岩およびプロピライト 従：流紋岩	

整合関係にある。関内安山岩類は下位の地層を傾斜不整合に覆う陸成の火山噴出岩類である。

時代の決定の手がかりとなるものとしては、吉岡層から産する植物化石と花粉が、訓縫層下部から産する海棲貝化石がある。吉岡層から産する植物化石は棚井敏雅(1963)の報告によると *Keteleeria exoana*, *Pinus mio*.

* 月例研究発表会講演要旨。昭和41年3月11日日本所において開催。

cenica, *Pseudolarix japonica*, *Comptonia naumannii*, *Carya miocathayensis*, *Fagus antipofi*, *Quercus elliptica*, *Ulmus longifolia*, *Zelkova ungeri*, *Parrotia fagifolia* などで、台島型植物群に属するとのことである。一方訓縫層下部の砂岩礫岩層から産する貝化石は、*Siphonaria* cf. *s-nomurai*, *Clinocardium* cf. *shinzienae*, *Dosinia tugaruana*, *Tapes siratoriensis*, *Macoma optiva*, *Mya* sp. (以上地質部水野技官鑑定) のほか *Ostrea gravitesta* bed などがあり、東北地方の門ノ沢動物群に酷似している。八雲層および黒松内層では *Makiyama* sp. を普遍的に産し、黒松内層では多量の珪藻を産する。そのほか有孔虫はまれで、貝化石はいまのところ発見していない。

関内安山岩類についていまのところ時代を明確にできないが、地質構造から推測すれば、おそらく鮮新世の火成活動と考えられる。

このほか、後訓縫期の貫入岩として閃緑玢岩がある。中新世の地層については、便宜上従来の地層名を用いて報告したが、標式地におけるそれぞれの地層との関係、とくに吉岡層と訓縫層については充分検討すべき点が多い。さらに隣接地域への岩相変化と対比については今後の問題として残されている。

(北海道支所)

島牧—今金地区の金・銀・銅・鉛・亜鉛・マンガン・硫化鉄鉱床について
——とくに新第三紀鉍化作用に関係ある微量成分について——

成田 英吉 五十嵐 昭明

本地区は北海道西南部寿都郡泊村、瀬棚郡今金町にわたる南北 20 km, 東西 15 km の地区である。

この地域の地質、地質構造、火成活動、鉍化作用については、すでに筆者ら (五十嵐他 1957, 1961, 1962; 松村 1961, 1962; 成田 1964, 1965) によって報告されているので、ここでは新第三紀金・銀・銅・鉛・亜鉛・マンガン鉍脈鉱床に関係すると考えられる微量成分について要約を報告する。

微量成分についての検討は、今金鉱山、奥種川鉍化帯、大金鉱山、忠志別鉍化帯、茶屋川鉍化帯の鉍脈に含まれる石英、パラ輝石、菱マンガン鉍、方鉛鉍、黄銅鉍、閃亜鉛鉍、黄鉄鉍と訓縫期の変朽安山岩、玄武岩、石英閃緑岩、変安山岩、基盤岩中の泥岩、ホルンフェルス、花崗閃緑岩、同岩の黒雲母、長石、石英、スカルン鉍物および鉍脈形成に伴う変質作用を受けた変朽安山岩、石英

閃緑岩など合せ 211 個の試料を行なった。

定量した成分は島津 QF-60 型発光分光分析写真装置を用い、Ba, Ni, Co, V, Cr, Mn, Cu, In, Sn, Ag, W, Mo, Zn, Cd, As, Sb の 16 成分を行なった。各成分の定量は Internal Standards Method を用いて行なった。

各鉍物、岩石による微量元素の濃集の仕方では中新世の鉍化作用を検討し次のようなことが明らかになった。

1) 鉍脈中の石英中には Mn, Cu, パラ輝石には V, Cu, Zn, As 方鉛鉍には Mn, Cu, Sn, Ag, Zn, Cd, 黄銅鉍には Mn, Ag, W, Cd, Zn, 閃亜鉛鉍には Mn, Cu, Ag, Cd, 黄鉄鉍には Mn, Ag, W, Zn などを一般的に伴い、それぞれに特徴ある元素の伴行が認められる。このほか各鉍物によって異なるが、Ba, Ag, Mo, Cd, Cr, V, Cu, W, As などときおり伴っている。

2) 基盤堆積岩には微量ではあるが Ba, V, Cr, Mn, Cu, As, W, Zn などが伴われていて、Mn は比較的多い。

3) 鉍化作用を受けた変質岩中の、Ba の挙動はとくに興味深く、今金鉱山 15 号鍾周辺の変朽安山岩では変質相に相応した特徴ある増減をしめしている。鉍脈周辺の氷長石-石英相では鉍脈側に 240 ppm, 400 ppm, 570 ppm と増加し、曹長石-緑泥石相では 25 ppm, 12 ppm と減少し、外側のカオリン-曹長石-緑泥石相では外側に向かって 150 ppm, 300 ppm, 330 ppm と増加している。

4) 一般に塩基性な岩石には、Mn, Ba, Cr, V などの濃集が知られているが、緑泥石を 60% 以上含むこの曹長石-緑泥石相では異常に少ない。これは変朽安山岩が鉍液と反応し、曹長石-緑泥石相の形成される際、それに伴って起こる Ba の二次的な再配分作用によるものと考えられる。

5) V はごく鉍脈近くまでほぼ一定の値をしめすが、鉍脈近くでは急激な減少をしめしている。

6) Cr は鉍脈近くで V より一そう急激な減少をしめしているが、外側の一部では若干濃集している。

7) Mn は Ba と似た移動の傾向をしめしているが定量限界以上のものが多いので他の分析方法で確かめたい。

8) 変朽安山岩、石英閃緑岩に認められる元素はとも熱水作用で比較的容易に移動、集散を行なっている。

9) 母岩の性質による元素の一次的な濃集の仕方では、熱水作用を受けた場合若干異なった移動のようすを示すが、Cr, V, Ba, Cu などは比較的規則的な動きをしめし、地球化学的探査の役割を充分果している。

Ba の鉍化作用に伴う変質にみられる二次的な再配分は、茂賀利、勝山鉱山の重晶石鉍床の成因と輝緑凝灰岩の問題にも関係し、北海道西南部地区の重晶石鉍床に

も重要な問題を提出している。これは今後検討していきたい。

まだ定量されていない Bi, Te, Hg, Ga, Ge との成分や、三恵、長万部転化帯の鉱石中の微量成分の平面的な分布（帯状配列）などは引続いて行なっていく予定である。（北海道支所）

築別炭鉱付近における泥質岩類の
化学組成について

伊藤 聡 狛 武 横田節哉 上島 宏

北海道地区の泥質岩類の化学組成を系統的に明らかにし、地球化学および堆積環境の究明の基礎資料を提供することを目的として行なった、築別炭鉱付近の結果である。

築別川付近の試料について層別に8個（羽幌層については3個）を選び分析を行なった。

試料採取の層準は、下から時代未詳のパンケ沢層ならびに新第三紀中新世の羽幌層中部、上部、三毛別層、築別層、古丹別層の下部、中部、および遠別層の下部などである。

堆積岩の平均化学組成（地質ニュース No. 137, Clarke による）と、この分析結果を比較してみると、(1) SiO₂ は羽幌層が同じ位であるが、他の層は全般に多く三毛別層は 72% と非常に多くなっている。(2) TiO₂ は羽幌、築別層はやや多く、古丹別層は同じ位で、三毛別、パン

ケ沢層は非常に少ない。(3) Al₂O₃ は TiO₂ と同じように遠別、三毛別、パンケ沢層が少なく、(4) Fe₂O₃ は全般に少ないが、とくにパンケ沢層が少ない。(5) FeO は羽幌、築別、古丹別層が、TiO₂, Al₂O₃ と同じように多いか、またはやや少ないようであり、遠別、三毛別、パンケ沢層は非常に少ないようである。(6) P₂O₅ は全般に非常に少ない。(7) H₂O は全般に少ないが、パンケ沢層だけ非常に多い。(8) 羽幌層上部と中部では、ほぼ同じ化学組成を示しているが、とくに違いを指摘すれば、上部より中部の方が SiO₂, MnO, H₂O(+) が多いことを示している。

以上のことをまとめると、羽幌層、築別層および古丹別層が、また遠別層、三毛別層が、それぞれ比較的似かよった化学組成を示しているが、パンケ沢層は H₂O(-) が多く異なった組成を示している。

次に、同一試料を 1200°C にて膨張倍率を測定した結果、遠別、三毛別、パンケ沢層は、ほとんど膨張せず、小さくなったものさえある。古丹別、築別層は 2~3 倍、羽幌層は 6 倍の結果を得た。

北海道工業試験場で、道内の頁岩類の膨張倍率（1200°C）を測定した結果、多くは 2~3 倍で、最大 4.7 倍と報告されているが、羽幌層は、さらに膨張倍率が大きなので、充分利用価値があると思われる。

膨張倍率測定結果と、化学組成による結果とを合せて考えてみると、羽幌層、古丹別および築別層が、また遠別および三毛別層が、それぞれ同じ傾向を示すことがわかった。（北海道支所）

岩石試料分析結果表

番号	採取層	分析成分								
		SiO ₂ (%)	TiO ₂ (%)	Al ₂ O ₃ (%)	Fe ₂ O ₃ (%)	FeO (%)	MnO (%)	P ₂ O ₅ (%)	H ₂ O(+) (%)	H ₂ O(-) (%)
1	遠別層	65.45	0.49	11.18	2.73	1.63	0.06	0.04	3.55	4.44
2	古丹別層	61.90	0.60	16.45	1.46	3.04	0.06	0.06	3.57	3.66
3	築別層	61.99	0.78	15.11	2.09	2.32	0.06	0.05	2.82	4.67
4	三毛別層	72.15	0.36	10.17	1.36	1.02	0.02	0.03	2.88	5.93
5	羽幌層(上部)	57.34	0.76	17.56	1.69	3.29	0.13	0.06	3.46	4.46
6	羽幌層(中部)	58.23	0.74	17.30	1.38	3.63	0.11	0.12	3.84	4.91
7*	羽幌層耐火粘土	47.80	0.32	33.90	0.96	0.37	0.01	0.04	10.84	3.48
8	パンケ沢層	62.10	0.19	12.93	0.38	0.98	0.05	0.03	3.96	11.12

備考 * 印は膨張率の試験せず。