

新潟県魚沼層群中のOg火山灰（OGPK）のFT年代

村松敏雄*

はじめに

近年、若い火山灰層の野外及び鉱物学的研究が進み、かなり広い範囲で同一の火山灰層が見いだされてきた。特に、更新世後期から中期にかけての広域テフラが多く見いだされている。例えば、更新世後期の始良カルデラ起源のTnテフラや阿蘇カルデラ起源のAsoIIテフラが、また更新世中期では、猪牟田カルデラ起源の大阪層群ピンク火山灰(OGPK)がその例である。これらのうち大阪層群ピンク火山灰は、以前から研究が進み、近畿地方周辺での分布や層序が確立され、重要な火山灰とされてきた。その後、他地域との対比から、古琵琶湖層群中の池の内II火山灰、東海層群の多良火山灰、四国の土柱火山灰などと同一のもので言われてきた。さらに最近、九州中部の猪牟田カルデラによる耶馬溪火砕流を起源とする火山灰であることがわかってきた。

さらに、最近、大阪層群ピンク火山灰より約400 km、猪牟田カルデラより約800 km離れた新潟県中央部の三島郡出雲崎町地域に分布する下部更新統の魚沼層群中のOg火山灰(小木火山灰)も同じものであることがわかってきた(富田・黒川, 1994)。このことは、大阪層群ピンク火山灰は、数1000 kmまで広がった広域テフラであることを示している。この大阪層群ピンク火山灰の年代については、古生物学的研究

や古地磁気学的研究、フィッシュン・トラック年代測定やK-Ar法による年代測定等により、更新世中期の100万年前のものとしてされている。しかし、魚沼層群中の、Og火山灰についての絶対年代についての報告は、まだほとんど報告されていない。そこで大阪層群ピンク火山灰と対比されているOg火山灰のFT年代を測定したので報告する。

地質概説

新潟県下には第四系～新第三系の地層が連続的に広い範囲に分布している。新潟地区では、以前から石油の採掘に伴う詳しい地質調査が行われてきた。その結果、広い範囲の層序学的研究や有孔虫・珪藻などの微化石による詳しい研究が進み、細かく地層区分が行われてきた。その中で、上部鮮新統～下部更新統である魚沼層群の研究が近年精力的に行われてきた。魚沼層群には、数多くの火山灰層(凝灰岩)が挟在している。その中には、特徴的な岩相をもち、重要な鍵層となる連続性のある火山灰層が数枚見つかっている。Og火山灰は、魚沼層群上部累層中にあり、出雲崎町～西山町で見いだされる連続性のある火山灰である。また長岡市西方で、以前、油由I火山灰(Ab-1)と言われていたものも、Og火山灰と同一のものである事が確認されている。

*新潟県立新潟東高等学校

測定結果および考察

試料採取地点は、富田・黒川(1994)で示された模式地で、Og火山灰は、出雲崎中永峠、Ab-1火山灰は長岡市西方羽羽村油由から採取した。両火山灰とも、厚さ17cm、淡白色のシルト～細粒火山灰で、大阪層群ピンク火山灰と岩相や粒度組成、鋳物組成、火山ガラスおよび屈折率などの点で共通性があり、同一火山灰と考えられる。

試料の処理方法は次のとおりである。火山灰から取り出したジルコンをPFAテフロンに埋め込み、NaOH+KOH熔融液で230℃、20時間エッチングし、自発飛跡を求めた。次に、白雲母をダイテクターとして添付し、標準ガラスSRM962-aとともに原研JRR-4原子炉で15秒間中性子照射を行い、誘発飛跡を求めた。自発・誘発飛跡の観察にはニコン・オプチフォト(×1000倍、油浸)を使用した。データ処理はゼー

タ法で行い、ゼータ値に392.8(村松, 1993)を使用した。

測定結果は表に示したとおりである。Og火山灰は、 $0.98 \pm 0.11\text{Ma}$ 、Ab-1火山灰は $0.97 \pm 0.11\text{Ma}$ の値が求められ、いずれも大阪層群ピンク火山灰や、耶馬溪火砕流のFT年代とほぼ一致することがわかった。Og火山灰は、古地磁気学的には、逆転磁期を示し、ハロミロイベントと考えられていることから、1.0Ma前後の年代が予想されていた。またOg火山灰層の上位には、魚沼PK火山灰(SK020)が、下位には、上越火山灰(SK030)があることがわかっていたが、魚沼PK火山灰が $0.81 \pm 0.12\text{Ma}$ 、上越火山灰が $1.32 \pm 0.17\text{Ma}$ のFT年代(村松, 1983)であることを考えると、今回のOg火山灰の $0.98 \pm 0.11\text{Ma}$ のFT年代は、良好な結果と考えられる。このことから考えても、Og火山灰は、大阪層群ピンクタフと同一のものと結論づけられる。

	IZUMOZAKI AREA		WESTERN NAGAOKA AREA		Polarity	FT Age (m.y.)	OSAKA REGION	
	HAIZUME	NISHIGOSHI	MIDDLE	UPPER F.			OSAKA GROUP	
PLEISTOCENE		Pk		SK020(PK)	B	0.81 ± 0.12		
		Ys		Ab II	J		0.97 ± 0.11 0.98 ± 0.11	
		Og		Ab-1		1.32 ± 0.17		
					O			

図 新潟地域と大阪地域の層序の対比(富田・黒川, 1994に一部加筆)

表 フィッション・トラック年代データ

Sample code	No. of crystals	Spontaneous ρ_s (Ns) (10^4cm^{-2})	Induced ρ_i (Ni) (10^5cm^{-2})	Dosimeter ρ_d (Nd) (10^4cm^{-2})	P(χ^2) (%)	U-content (ppm)	Age($\pm 1\sigma$) (Ma)
*1 OGPK910806-2	30	3.05(43)	7.52(1061)	6.95(1072)	91	90	0.96 \pm 0.15
*2 YABAKEI(1)	30	3.05(33)	9.41(1019)	8.05(2479)	81	90	0.97 \pm 0.17
Izumazaki Og	80	2.06(84)	7.63(3106)	9.21(9.21)	95	81	0.98 \pm 0.11
Aburaden Ab I	63	2.34(67)	8.75(2507)	9.21(9.21)	78	92	0.97 \pm 0.11

*1: Iwano(1994), *2: Danhra(1993)