

少量南極隕石の ^{26}Al 放射能の測定

福岡孝昭 (立正大学地球環境科学部)

小島秀康 (国立極地研究所)

大橋英雄 (東京海洋大学海洋科学部)

松崎浩之 (東京大学大学院工学系研究科)

楠野葉瑠香 (立正大学地球環境科学部)

平成20年度共同利用研究費査定額

旅費 50,000円

南極隕石の落下年代（ Terrestrial age ） が供給する情報

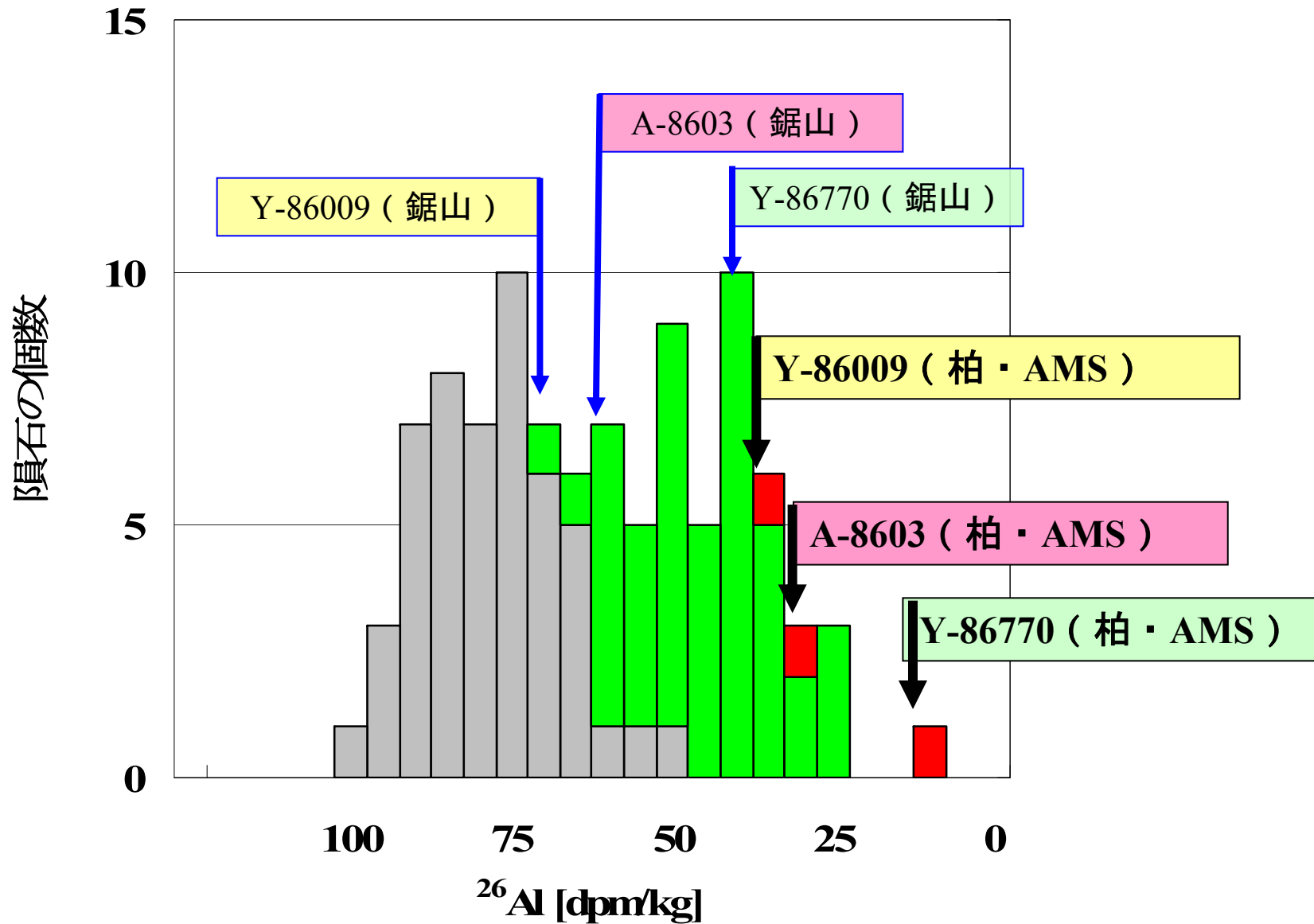
1. 南極隕石は何時落下したのか
2. 落下年代の周期性
3. 隕石のPairing
4. 南極隕石の集積機構
5. 氷の年代
6. 氷床中火山灰の年代

南極やまと隕石中²⁶Al含有量

隕石名	種類	総重量 [kg]	²⁶ Al存在量 [dpm/kg]		
			超低バックグラウンド γ線測定法(柏) (測定期間)	超低バックグラウンド γ線測定法(鋸山)* (測定期間)	AMS法
Y-791573	Howardite	134.33	95.7 ± 8.1 (1.220g, 128日間)	—	72.8 ± 1.7
Y-86770,60	C chondrite	0.09489	12.9 ± 3.6 (1.76g, 225日間)	37.9 ± 10.4 (1.76g 241日間)	14.9 ± 0.8 (0.0103g)
Y-86009,52	CV3 chondrite	0.06069	—	73.9 ± 11.4 (1.450g, 258日間)	39.1 ± 0.8 (0.0132g)
A-8603,21	H4 chondrite	0.56561	—	61.2 ± 8.2 (2.52g, 158日間)	34.2 ± 1.1 (0.0124g)
Y-791192,90	Eucrite	0.3641	94.3 ± 5.0 (1.727g, 124日間)	—	93.2 ± 1.1 (0.0087)
Y-791962,60	Eucrite	0.29965	94.8 ± 7.6 (1.73g, 181日間)	—	72.6 ± 0.9 (0.0118g)

*Fukuoka et al. (1993)

南極やまと隕石中 ^{26}Al 含有量のヒストグラム



■ HED (This Work) ■ chondrite (Nishiizumi, 1987) ■ chondrite (This Work)

^{26}Al を用いた南極隕石の落下年代

隕石の化学組成分析

Na, Mg, Al, Ca, Ti, Mn $\rightarrow$ INAA

Fe $\rightarrow$ 原子吸光法

Si $\rightarrow$ SiO_2 [%] = $100 - (\text{Na}_2\text{O} + \text{MgO} + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{TiO}_2 + \text{MnO}_2 + \text{FeO})$

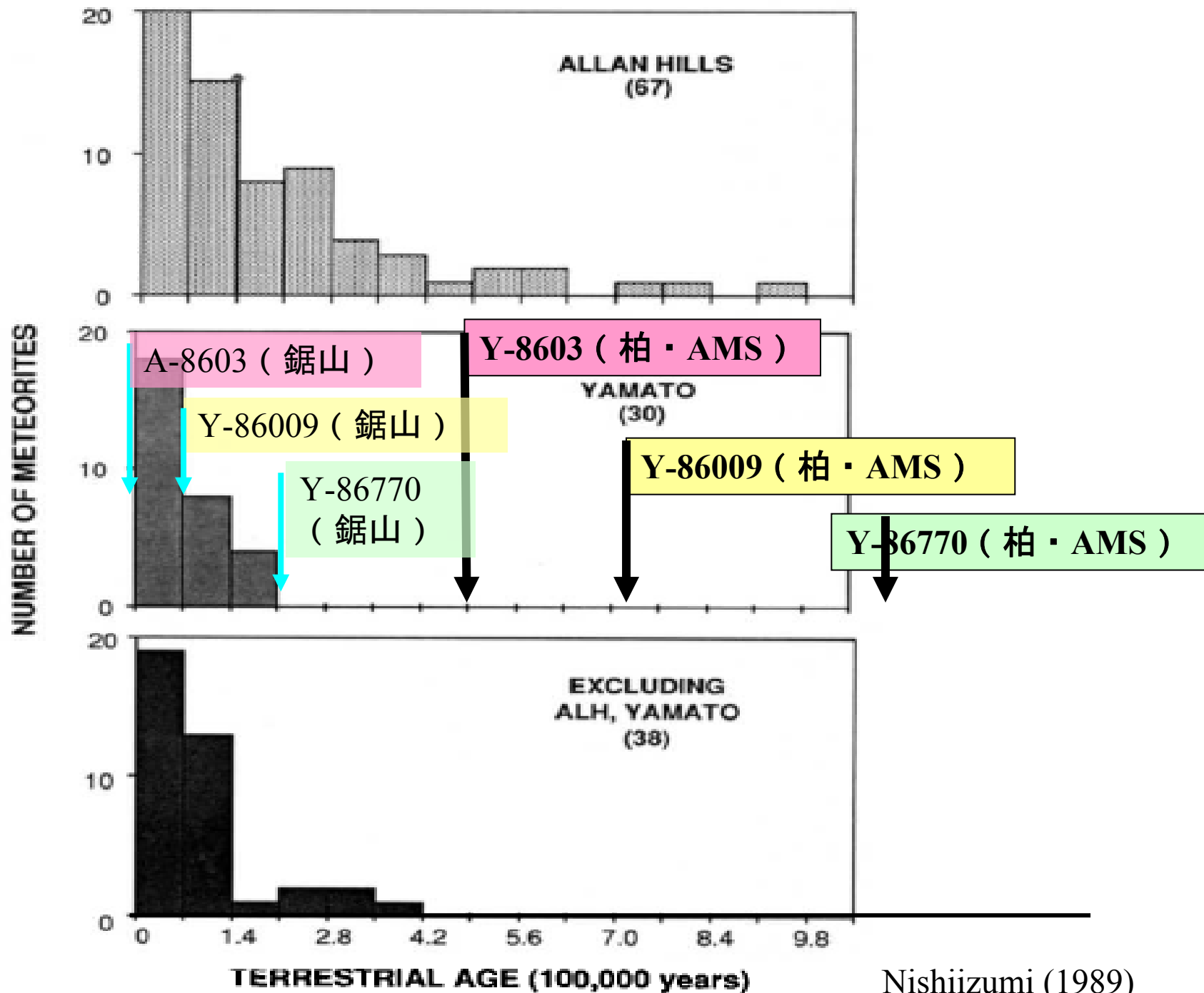
南極隕石が落下した直後の ^{26}Al 含有量推定

Hampel (1980)

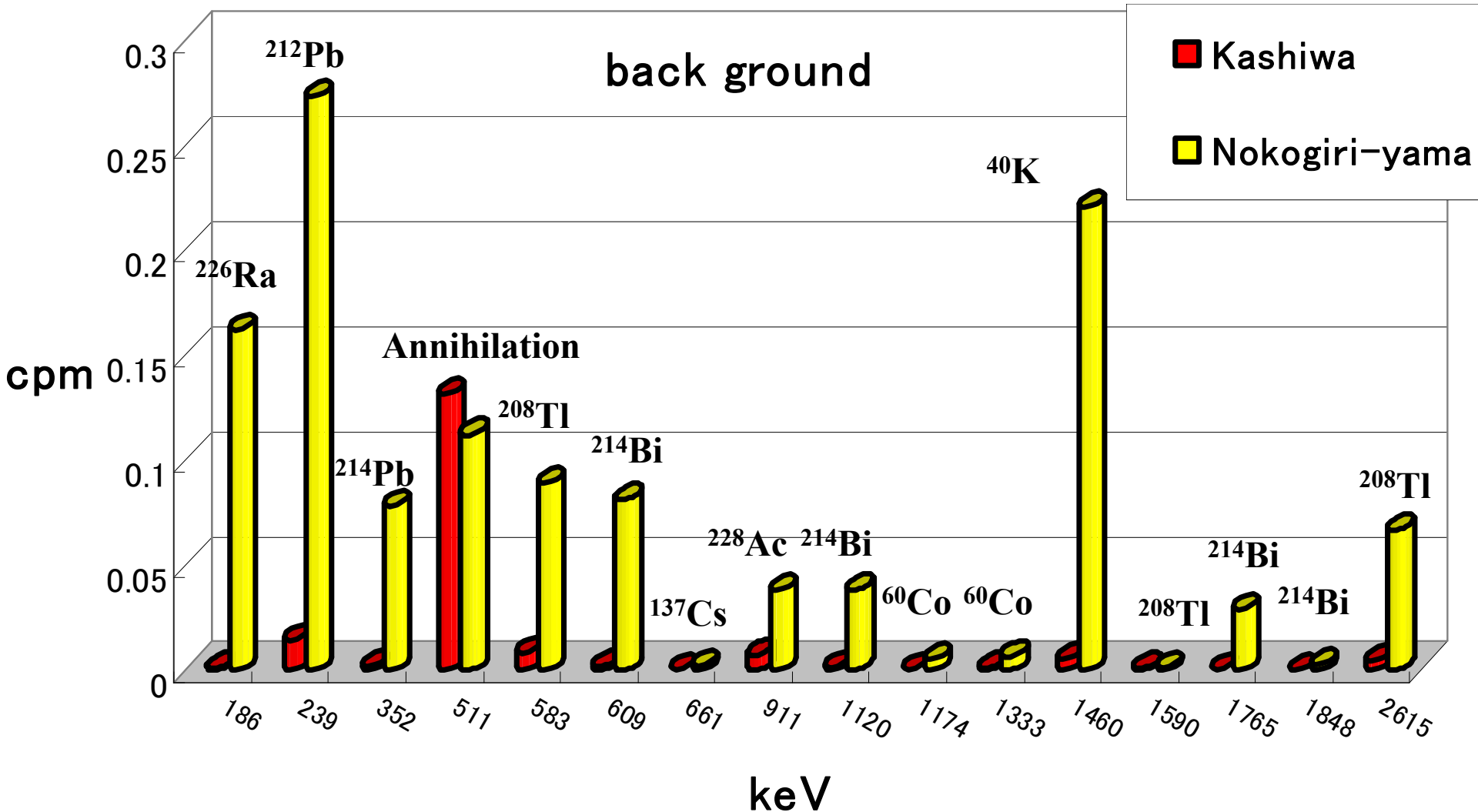
$$P_{26} = 4.92\text{Al} + 2.74\text{Si} + 0.42\text{Mg} + 1.33\text{S} + 0.24\text{Ca} + 0.03\text{Fe}$$

南極隕石中 ^{26}Al 含有量 $\rightarrow$ 南極隕石の落下年代

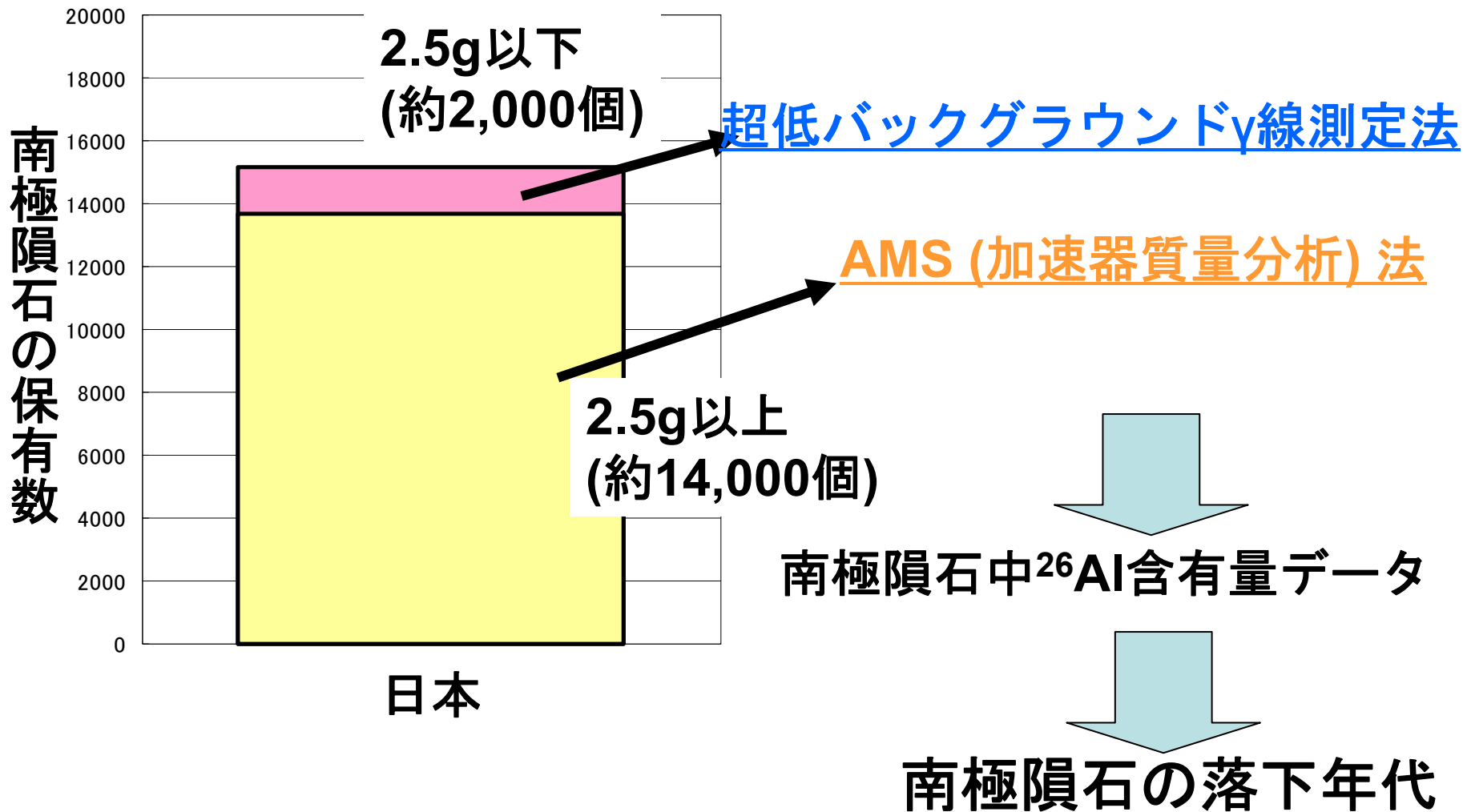
$$T = \left(\frac{\text{H.L.}}{\ln 2} \right) \times \left(\frac{P_{26}}{\text{隕石中}^{26}\text{Al測定値}} \right)$$



Comparison with Kashiwa and Nokogiri-yama for back ground data



両測定法の特徴を活かして少しでも多くの 南極隕石の落下年代を求める



南極宇宙塵の化学的研究

福岡孝昭 (立正大学地球環境科学部)
田澤雄二 (立正大学地球環境科学部)
斉藤裕子 (青山学院大学理工学部)
三浦亜由美 (立正大学地球環境科学部)

平成20年度共同利用研究費査定額

研究費 100,000円 (使途：白金板)

旅費 50,000円

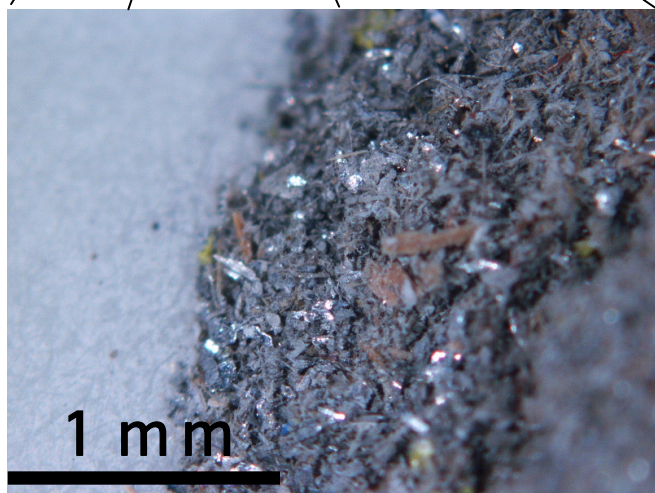
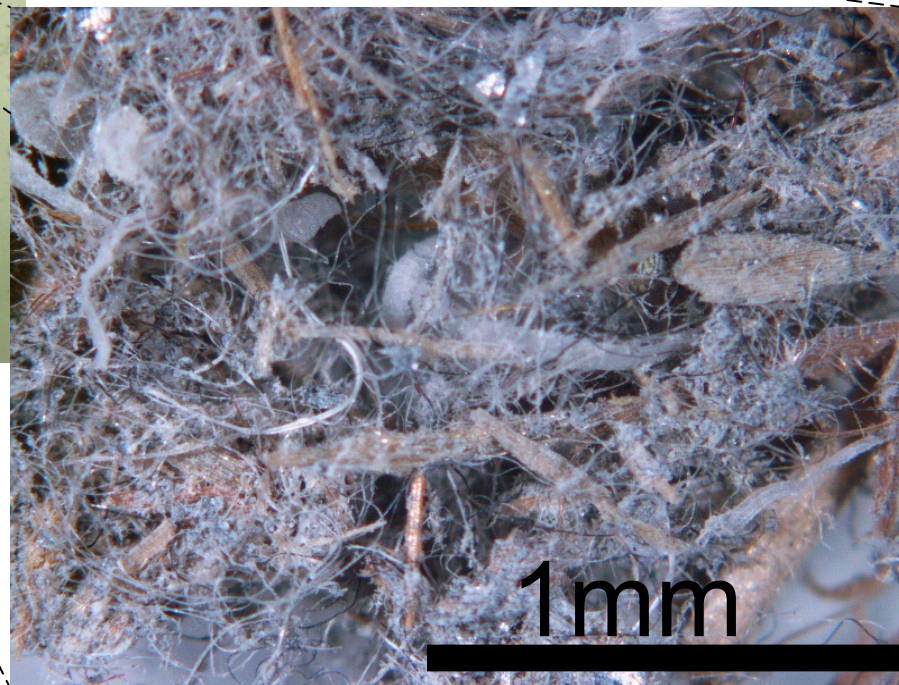
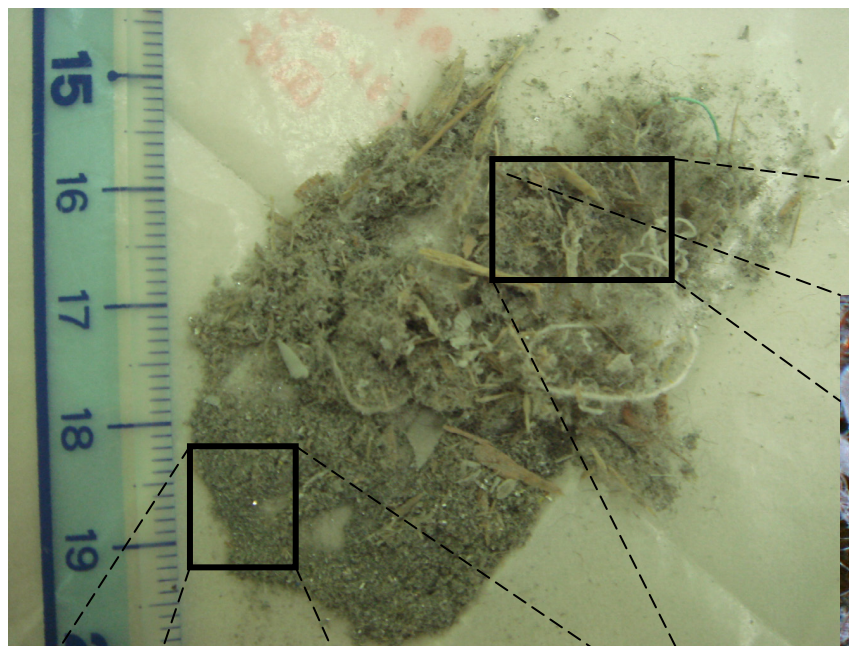
平成20年度の研究

南極 ドームFujiコア切削氷からの宇宙塵回収

1. 回収法の確立
2. 宇宙塵降下量の決定
3. 72万年間の降下量の時間変化

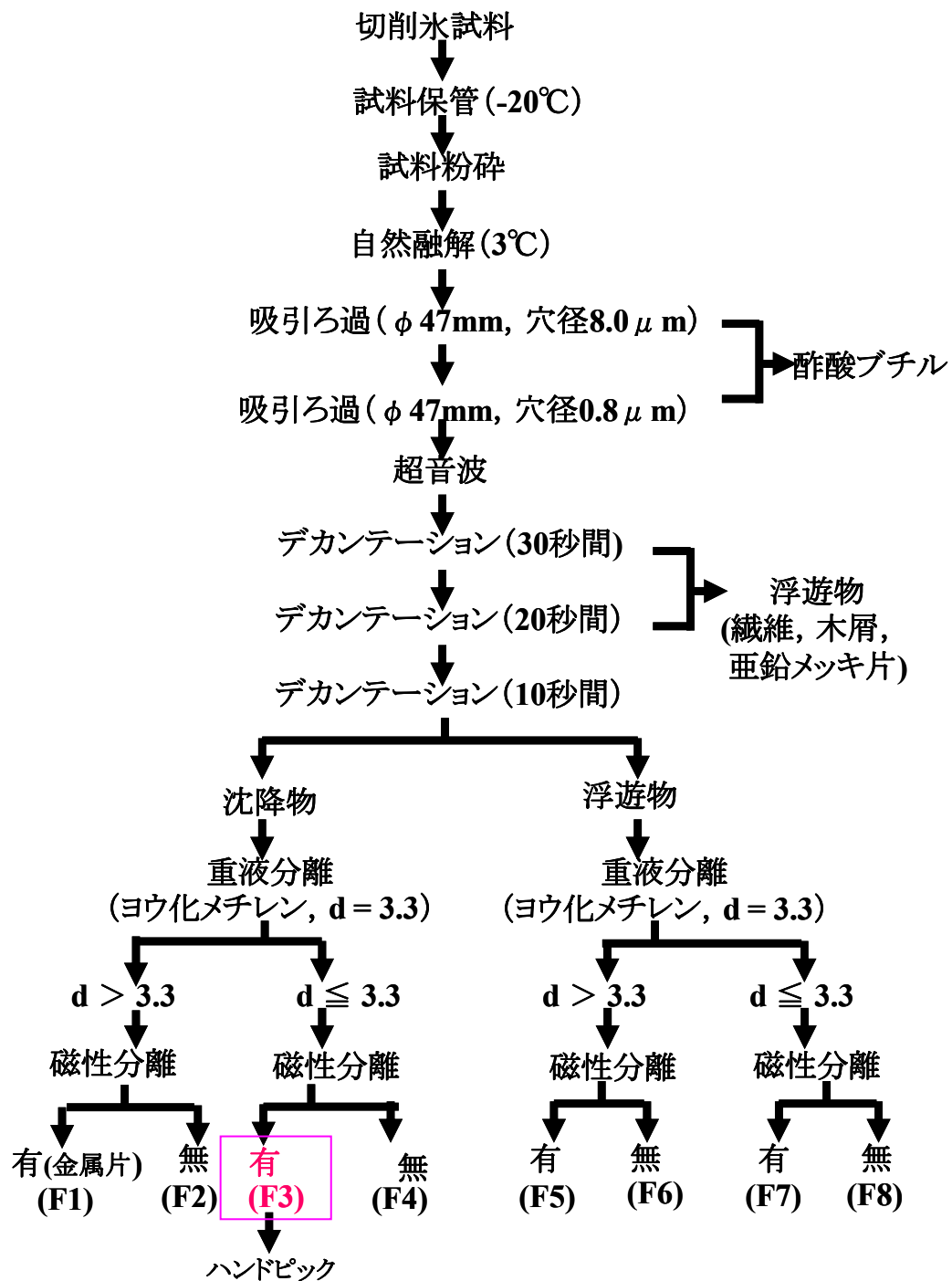
南極ドームFuji深度1700mの切削氷

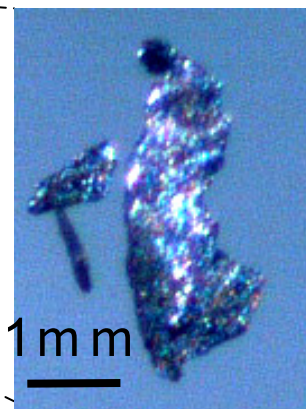
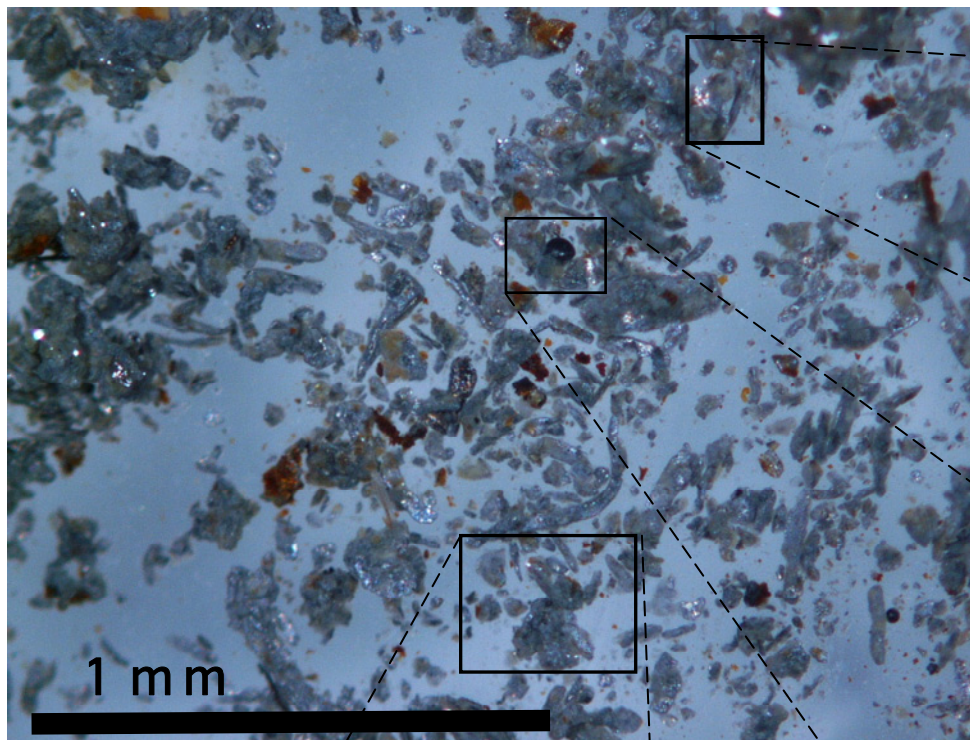




本研究で回収したドームFuji切削氷中の固体粒子の種類と性質

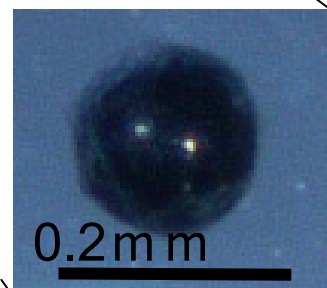
	起源	比重	磁性 ¹⁾	形状	サイズ	存在比(%)
宇宙塵(石質)	彗星・始原的隕石母天体	~2.5	有	不定形?	30-50 μ m	<1
	分化した隕石の母天体	~2.3	無			?
地球物質						
繊維	手袋・衣類	<1.0	無	繊維状	0.5-2cm	20
木くず・紙片	ダンボール・木箱	0.4-1.1	無	木片・紙切れ	0.1-1.5cm	30
スス	発電所	0.4-1.0	無	球粒?	<0.1mm	10
亜鉛メッキ片	掘削ワイヤー	7.1	無	薄板状	<1mm	10
鉄粒子	溶接時の破片・宇宙塵?	7.8	有	球粒	30-200 μ m	<1
砂粒	岩石・(火山灰?)	1.9-2.3	大半は無	不定形?	<1mm	30
	(鉱物・ガラス)	5.2	有(磁鉄鉱)			





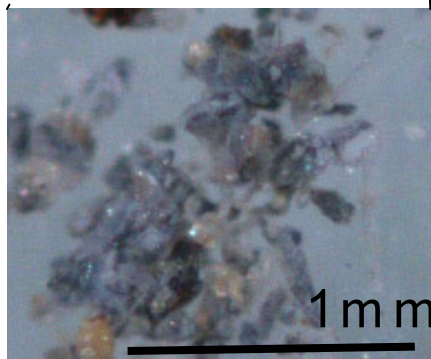
0.1 mm

亜鉛メッキ片



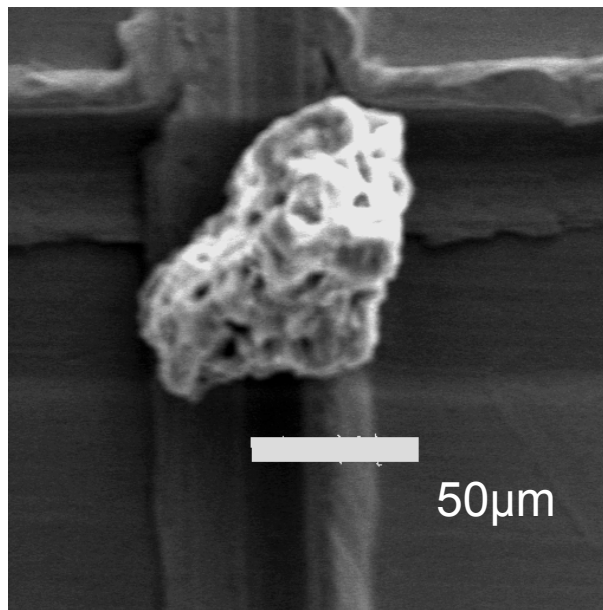
0.2 mm

鉄粒子

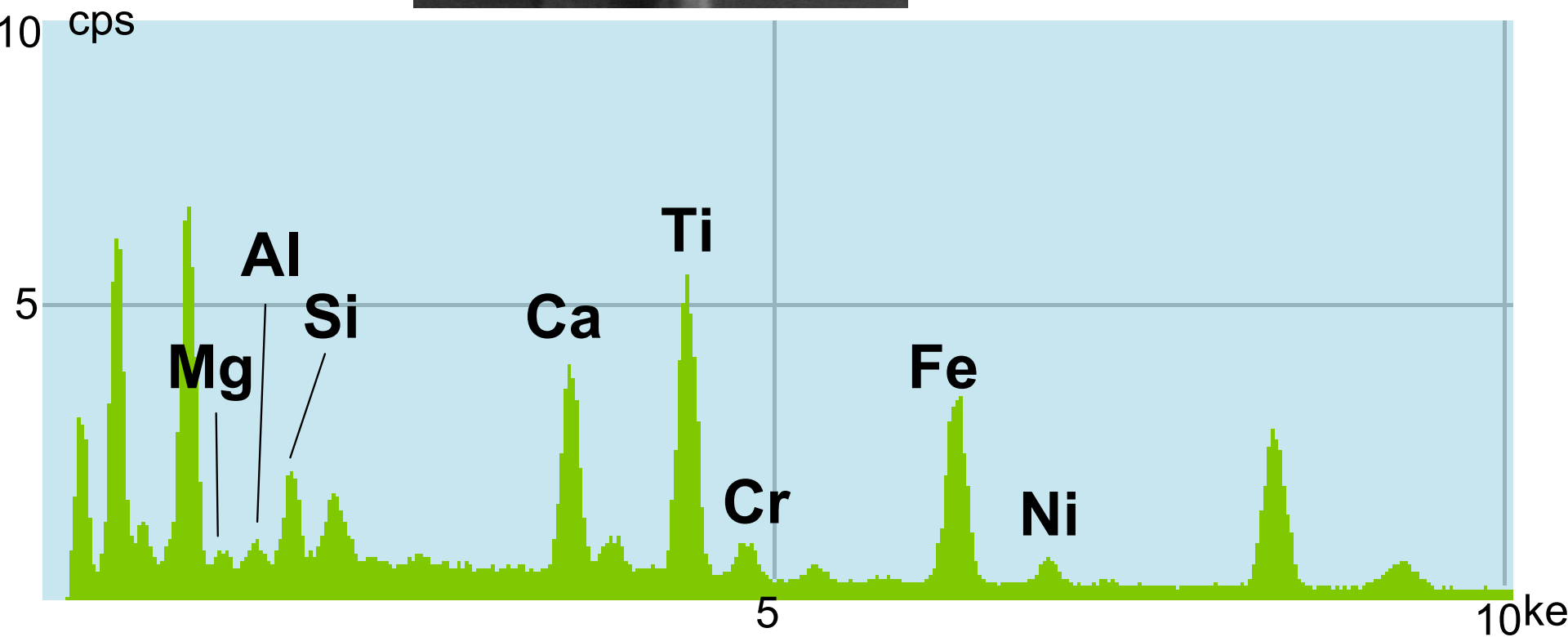


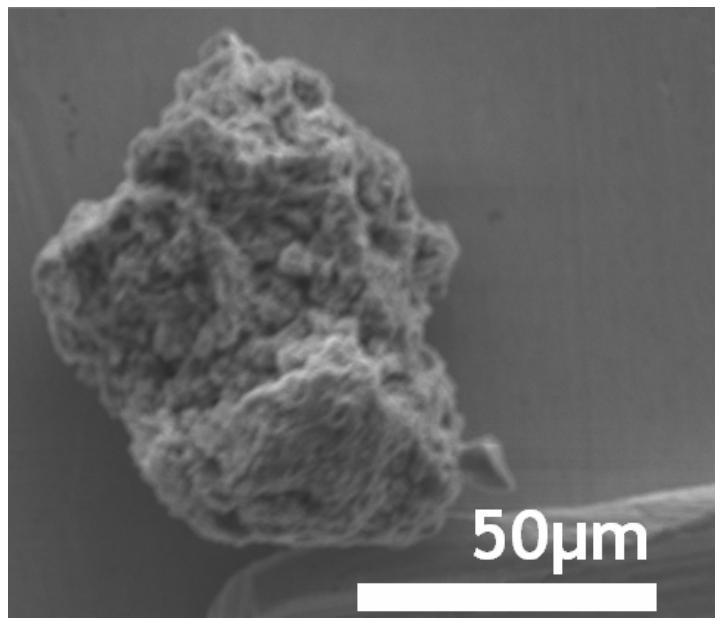
砂粒

1 mm



宇宙塵？





宇宙塵？

