

## 南極昭和基地で採集した流星塵

西堀栄三郎\*・石崎正子\*\*

### METEORITIC DUST COLLECTED AT SYOWA BASE, ONGUL ISLAND, EAST COAST OF LÜTZOW- HOLM BAY, ANTARCTICA.

Eizaburo NISHIBORI\* and Masako ISHIZAKI\*\*

#### **Abstract**

E. NISHIBORI had collected some specimens of snow, falling and drifting, and also solid substances included in the ice of icebergs near Syowa Base during his wintering at the base from February, 1957, to February, 1958, and brought back them to Japan. M. ISHIZAKI found some tiny particles of meteoritic dust in them

after examination under the microscope. Their diameter ranges from about  $5\mu$  to  $60\mu$ .

Variations in number and size distribution of the particles found in a specimen which had been collected on a slide glass of  $30\times 50\text{mm}$  in size during two or three days are shown in the Table 1. Figure 1 shows an example of meteoritic dust collected from Antarctica.

#### 1. ま え が き

石崎はかねてから流星塵の採集と検鏡に興味を持ち、1949年以來大阪市此花区西九条の自宅でこれを続けて来ていた。しかし採集場処が都会であるために、標本中で真の流星塵とそれに形の上でよく似た人工物（例えば電気熔接などの際に生じる金属球）とを区別することが必ずしも容易でなく、したがってその結果に多少の疑問を持つていた。

今度、南極地域での観測が行なわれることになったとき、人工物の混じる恐れをまず考える必要のない同地方で採集を行なえば、その結果に大きな期待が持てると思い、昭和基地で流星塵を採集することを西堀に頼んだ。

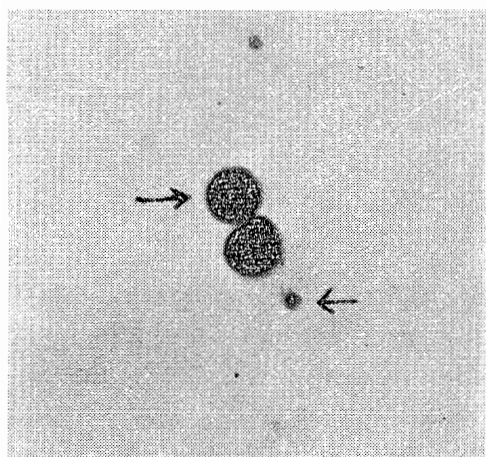
そこで、昭和基地における越冬中(1957年2月~1958年2月)、西堀は機会を捉えてその採集を試み、持ち帰った標本を石崎が検鏡したところ、第1~3表のような結果を得ることが出来た。

\* 原子力研究所，第1次南極地域観測隊副隊長，越冬隊長。Japan Atomic Energy Research Institute. Subleader of the first Japanese Antarctic Research Expedition and leader of the Wintering Party, 1957-58.

\*\* 東亞天文学会会員，Member of the Oriental Astronomical Association.

## 2. 昭和基地における予備試験

昭和基地における流星塵の採集・検鏡は6月ごろから始められた。最初の調査は、出来るだけ流星塵が集まっていると予想される部分を求めて、飲料水用造水槽の底に溜まった固形分について行なわれた。そのころ基地では、氷山の氷をかいて来てこの造水槽に入れ、発電機エンジ



第1図 積雪中より見出した流星塵。大きな方の径  $20\mu$  (1957年9月27日採集)

Fig. 1 Microphotograph of meteoritic dusts found in snow sample collected on September 27th, 1957 at Syowa Base. Diameter of the larger one is about  $20\mu$ .

ンの排気熱を利用して溶かし、飲料水を得ていた。したがって、氷山の氷の中に含まれていた固形分はすべてその底に溜まっている。この附近の氷山は、みな大陸氷の一部が海に割れ落ちたり流れ出したりしたものであつて、その中には、地球源 (terrestrial) の岩石片または鋳物片と共に、宇宙源 (cosmic) の各種の落下物も含まれているはずである。この考えの下に、造水槽の掃除の機会を擱えて、底に溜まっていた固形分を集め、その中から磁性物のみを棒磁石で選び出し、その一部について検鏡を試みた。その結果、径  $5\mu$  ないし  $200\mu$  の金属小球が確かに見出された。

また地吹雪によつて出来た吹き溜まり雪や氷山の氷などを直接溶かして得た固形分に対して検鏡した

結果も同様であつた。

## 3. 標本採集方法

その後毎日天空から落ちてくるものを硝子片——顕微鏡用プレパラート ( $30 \times 50 \text{ mm}$ )——の上でうけることにした。プレパラートの片面に極めてうすくポマードを塗り、約1メートルはなれたところに二枚、露天にさらす。これらは、風よけのために直径  $5 \text{ cm}$ 、高さ  $3 \text{ cm}$  の円壻で囲つてある。はじめは1日、後は3日目毎に硝子板をとりかえた。このとき、ポマードを塗つた面を腹合わせにし、セロテープでフチをとめて持ちかえたので、ポマードを塗つた面には、他の塵などが混入することはない。

## 4. 検鏡結果

西堀が持ち帰つたプレパラート 87 枚について石崎が検鏡した結果をまとめると、第1表のようになる。なお第2表には、昭和基地と大阪市との間に見られる個体数の差を示しておいた。また、積雪および氷山の氷を溶かして得られた固形分の内、棒磁石に吸いつかなかつた

第1表 昭和基地で採集した流星塵の期間別・粒径別個数

Table 1. Variations in number and size distribution of meteoritic dusts in a specimen which had collected on a slide glass during two or three days.

期 間 Period	9/23 24	24 26	26 27	27 28	28 29	29 30	9/30 10/1	1 8	8 10	10 13	13 15	15 17	17 19	19 21	21 22	22 25	25 27
粒 径 別 個 数																	
径 5 $\mu$		1		2	2		2				2	1			1	4	
10			2	1	1					1	2						1
15			1				1	1	2		2	1	1				1
20		1	2	3	1		1	1		1	2	2	1	3		1	
25					1												
30							1										
50				1													
計	0	2	5	7	5	0	5	2	2	2	8	4	2	3	1	5	2

期 間 Period	27 30	10/30 11/1	1 3	3 5	5 7	7 9	9 11	11 14	14 19	19 24	24 27	27 30	11/30 12/3	3 6	6 9	9 12	12 16
粒 径 別 個 数																	
径 5 $\mu$			1	2	5	1	3	2	2		1		1	1	1	1	
10		1		3	5	2	2	1	2	1	1		2	2	1	1	2
15	1	1	1		3	4	2	1	1	2			3	1	1		
20	2		1	1	1	3	1		1			3		2		1	
25									1								
30								1		1						1	1
40		1															
60																	1
計	3	3	3	6	14	10	8	5	7	4	2	3	6	6	3	4	4

期 間 Period	16 19	19 23	23 27	27 30	12/30 1/3	3 6	6 8	8 12	12 16	16 19	19 22	22 25	25 28	28 30	1/30 2/2
粒 径 別 個 数															
径 5 $\mu$								3	3	1					1
10	2					2			3	1	1	1			1
15	2			4				5	3	1					
20						1			3	2	1	2			1
25						1									
30												1			
計	4	0	0	4	欠	4	0	8	12	6	2	4	0	欠	3

1. 昭和基地の位置 Position of the Base: 39°35'10"E, 69°00'25"S
2. 採集期間 Period of collection: 1957/9/23~1958/2/2
3. プレパラートの大きさ Size of slide glass: 30×50mm

部分 (いずれも西堀が昭和基地より持ち帰つた) を石崎が検鏡した結果は、第3表の通りである。

第1~3表に示されたような大きさと数とを持つ金属小球は、その形と昭和基地の自然環境とを併せ考えて、すべて宇宙源の落下体——流星塵 (meteoritic dusts)——と考えられる。

なお、昭和基地における気象観測資料と第1表とをくらべてみると、大風の吹いた後は少な

いように思われる。ただし観測期間が短いので、まだはつきりしたことはいえない。

第2表 昭和基地と大阪市とにおける粒径別個数の比較

Table 2. Correlation of size distribution of meteoritic dusts between samples collected at Syowa Base and those at Osaka City, Japan.

年 月	57/10		57/11		57/12		58/1		
	S	O	S	O	S	O	S	O	
粒 径 別 個 数	径 $5\mu$	10	180	17	94	4	110	8	87
	10	4	244	18	185	10	156	9	108
	15	10	167	15	116	11	85	9	72
	20	14	21	11	8	3	43	10	28
	25	0	5	1	13	2	17	2	13
	30	1	1	2	2	1	8	1	4
	>30	0	3	1	5	0	6	0	0
計	39	621	65	423	31	425	39	313	

S: 昭和基地 Syowa Base, O: 大阪市 Osaka City, Japan

プレパラートの大きさ Size of slide glass: S-30×50 mm,

O-25×76 mm.

第3表 積雪・氷山の氷の中に見出された  
流星塵の粒径別個数

Table 3. Size distribution of meteoritic dusts collected from snow (A) and ice of icebergs (B).

		A	B
粒 径 別 個 数	径 $5\mu$	1	1
	10		1
	15	1	4
	20		1
	30	2	
	計	4	7

A: 積雪 Snow (57/9/27 採集, 1.6 l)

B: 氷山の氷 Ice of iceberg (57/9/25 採集, 1.5 l)