

1974 年の南極産やまと隕石の探査と採集

矢 内 桂 三*

Search and Collection of Yamato Meteorites, Antarctica,
in October and November 1974

Keizo YANAI*

Abstract: From October 25, 1974 to January 17, 1975 a four-man party of the 15th Japanese Antarctic Research Expedition (1973–1975) made an oversnow traverse to the Yamato Mountains area for a systematic search for the Yamato meteorites and geological survey. A total of 663 meteorites were collected in November and December 1974, revisiting the sampling area in 1969 and 1973 and searching extensively the Meteorite Ice Field area surrounding the Yamato Mountains. In addition to research activities mechanisms of meteorite accumulation and the relations between moraines and meteorites are discussed.

1. ま え が き

やまと山脈は昭和基地の南方約 300 km に位置し (図 1), 7 つの大きな山塊と多数のヌナタークより構成されている。この山脈の周辺一帯には約 4,000 km² に及ぶ広大な裸氷 (blue ice, bare ice) が広がっている。1969 年 12 月同山脈南方の裸氷上から初めて 9 個の隕石 (後に「やまと隕石」と命名) が発見された (YOSHIDA *et al.*, 1971; KUSUNOKI, 1975)。引き続き, 1973 年 12 月にもほぼ同じ裸氷域からさらに 12 個の隕石が発見された (成瀬, 1975; SHIRAIISHI *et al.*, 1976)。これら 2 回の発見はいずれも旅行中の偶然の発見であった。しかしながら, 隕石という貴重な資料が偶然にしかも多数発見されたのは南極ではここが初めてのことであり, 同地域での組織的な探査-具体的には面的な探査-を早急に実施することが要望された。このため第 15 次隊 (村山雅美観測隊長, 村越望越冬隊長, 1973~75) は金子信吾, 小堺秀男, 寺井啓と著者の 4 名から成るやまと隕石探査の旅行隊を編成し, 「やまと山脈および周辺地域の地質学的研究」のテーマで同山脈周辺の裸氷域における組織的な隕石探査を実施した。

この旅行隊は 1974 年 10 月 25 日昭和基地を出発し, 11 月 24 日やまと山脈南端に到着し

* 国立極地研究所. National Institute of Polar Research, 9-10, Kaga 1-chome, Itabashi-ku, Tokyo 173.

た。以後、12月29日同地域を離れるまで組織的な隕石探査とさらに広範な裸氷域での概査を16日間実施し、合計663個の「やまと隕石」を発見採集した。この旅行はやまと滞在が限られていたことや同地域の気象条件が厳しいこともあって、隕石発見可能な“裸氷域”の

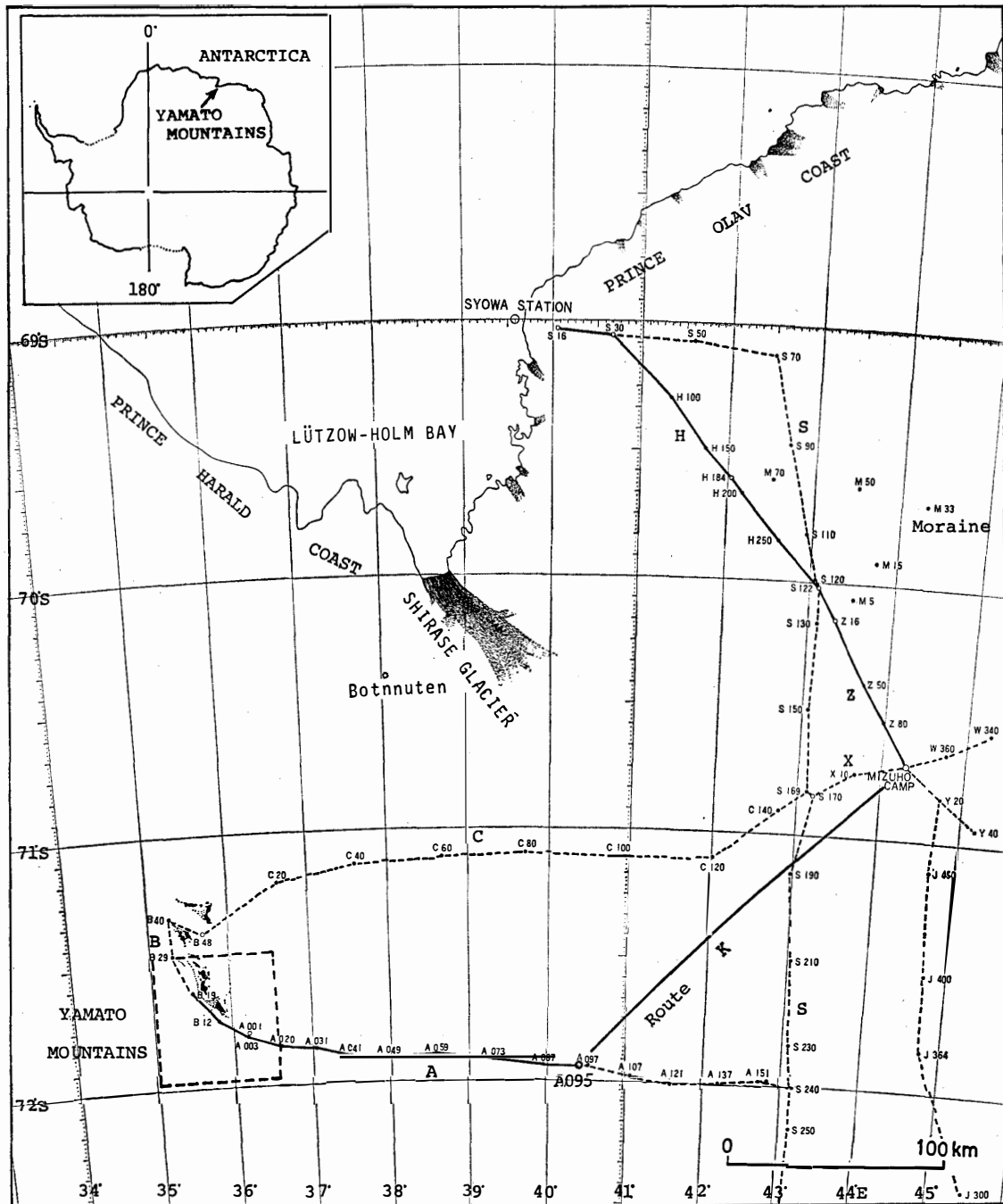


図1 位置および旅行ルート図

Fig. 1. Location map the Yamato Mountains and traverse routes.

一部を探查したにとどまったが、今回の探查の結果から判断して、やまと山脈周辺の裸氷域には数 1,000 個の隕石が存在するものと予想される。このことは同地域における第 16 次隊 (1974~76) の隕石探查によりいっそう確実なものとなりつつある。

2. 調査目的と調査計画

具体的には次の調査を実施する。

- (イ) 隕石の分布調査と採集: A 群南側を中心とした裸氷域
- (ロ) モレーン調査
- (ハ) 未調査露岩地域の地質調査

調査の主目的を隕石探查にしぼることは内陸旅行の性格からかなり問題があった。しかしながら、まえがきで述べたように、やまと山脈付近において多数の隕石が発見採集されていることから、隕石の組織的な探查の必要性が十分にあった。一方、モレーンを詳しく調査することにより、氷下の基盤に関する重要な情報を手に入れることが可能であり、同時にモレーンおよび隕石の集積機構上の相違と関連性についても注目した。また、露岩地域の地質については第 4 次隊 (木崎, 1960~61), 第 10 次隊 (吉田, 安藤, 1969~70), 第 14 次隊 (白石, 1973~74) によりかなりの部分が調査されている。今回は残された未調査地域と問題のある地域を重点に調査して、地質図幅の作成を目的とした。さらに、露岩の岩石と隕石の識別も隕石探查にとって重要な問題の一つである。

具体的な調査計画については現地での気象条件や氷河の状況をふまえて立案することとし、旅行出発までには、次のような大まかな計画をたてるにとどめた。

- (イ) 隕石探查はすでに隕石が発見されている A 群南側地域-A001 から A018 にかけた裸氷域-を面的に探查する。その結果により調査地域の拡大、あるいは調査の打ち切りを考慮する。
- (ロ) モレーンに関しては少なくとも数カ所でその形態と構成岩石種を調査観察し、標本の採集を行う。
- (ハ) 未調査地域は時間の許す限り一般地質調査 (岩相区分, 構造測定, 標本採集) を行う。

3. 隕石探査の経過と結果

3.1. 探査計画

前述の調査目的と計画に基づいて、A 群南側山ろくでの隕石探査を最重点に実施した。隕石の探査方法は特に定まっておらず、もっぱら肉眼的に探索する方法をとった。まず、精査区域としてベースキャンプ 1 (BC1) 付近の裸氷域を選び、図 2 に示すように BC1 の南側に 10×10 km の探査網を設定した。探査コースはすべて磁方位の東西および南北とし、BC 1 (A_0) から西方へ 500 m 間隔で順に B, C, D...K とし、同じく東方へい, ろ, は...ぬ, 南方には 0, 1, 2...20 とした。この探査網の間隔が 500 m であることには問題があるけれども、時間と燃料の制約は動かしがたく、コースとコースの中間付近は探査の目が十分に届かなかったことは否めない。

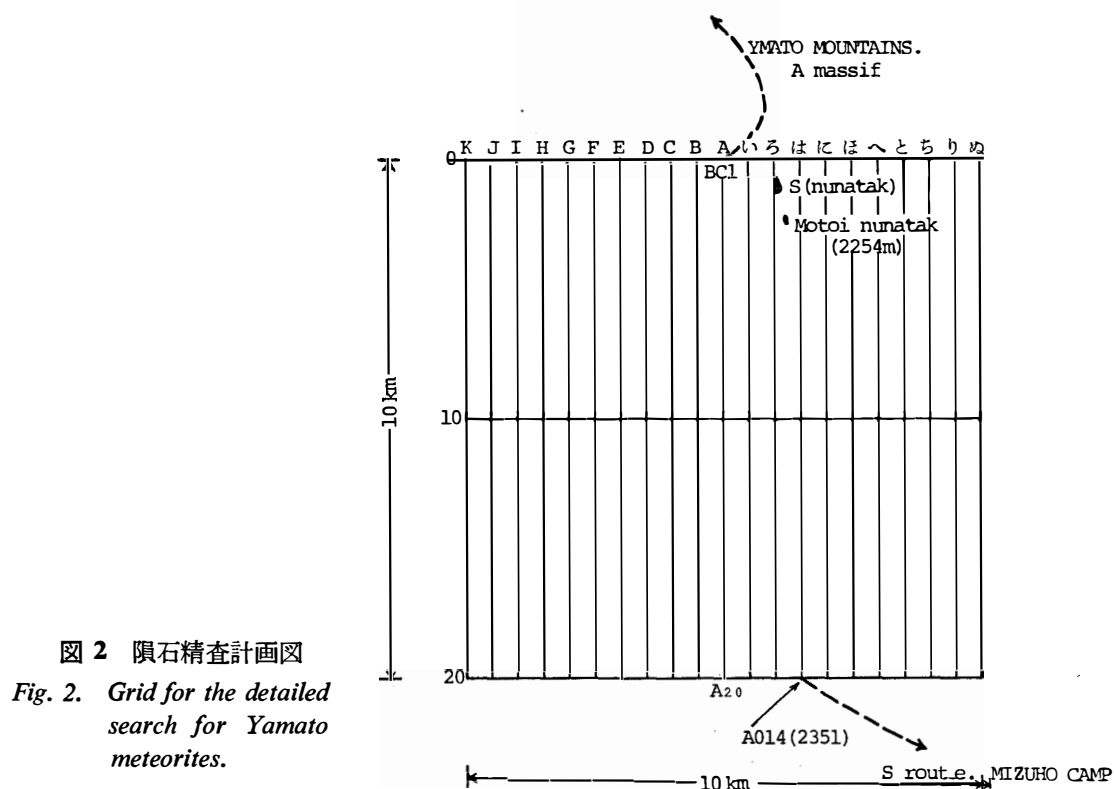


図 2 隕石精査計画図
Fig. 2. Grid for the detailed search for Yamato meteorites.

精査地域での探査結果をふまえ、A 群・B 群西方の広大な裸氷域に探査の場を移した。この地域は精査するにはあまりに広すぎるため、可能な限り広範囲に探査する方針を立てた。そして、後半は時間の許す限り、A 群東南の裸氷域にも探査の目を注ぐことにした。このため、精査地以外の裸氷域の探査はきわめて粗いものとはなるが、今後の隕石探査のために貴

重な資料が得られるものと考えた。

3.2. 氷床地形

この地域の氷床地形は大きく南から北に向かってゆるく傾斜している。山脈西側の裸氷はゆるい北傾斜を示す幅約 20 km の平坦面が延々と続いている。一方、山脈東側の裸氷は西側に比べ高度が数 100 m も高く、ヌナタークの影響で氷床地形も複雑であるが、一般に北方にゆるく傾斜し、氷床の一部は山塊の間から西側の裸氷に向かって急な流れを形成している。また、この地域の裸氷域は東から西にゆるやかなうねりを示しているが、ある場所では急な谷地形や傾斜面を作っている。一般に平坦面から急な傾斜面に移る付近一帯はクレバスが形成されている。裸氷の表面は数 cm の凸凹の形態を示し、スプーンでカットされた形に似ているところから、これを“スプーンカット”と呼んだ(図 3)。裸氷域の一部は薄い雪の層によっておおわれ(図 3)、その形は細長く伸びたものや不定形のものまで種々ある。大きな隕石の風下には雪の吹きだまりができてることが多い。一般に、急斜面から平坦面に変わる付近には常に大きな雪のたまり場を形成している。

3.3. 隕石探査

探査は 4 名で KC24 号雪上車を用いて行った。図 4 のごとく雪上車の屋根に 2 人が登り、進路の前方左右を探索し、1 人は後方のドアの外に立ち見落としをチェック、ドライバーはコース上の探査をそれぞれ分担した。予定のコースを雪上車でゆっくり前進しながら肉眼と双眼鏡で探査、500 m 進むごとに停止して、双眼鏡で周囲の氷上をじっくりくまなく探索する。異物が視界に入ればカメラと野帳をもって出かける。隕石であれば産状と周囲の状況とを記録し、写真撮影後採集した。採集に当たっては特別の配慮は払わずに、清潔とはいえない皮手袋や素手で触り採集した。隕石は雪上車に持込まれ、大きさが測られた後ビニールの袋で 2 重にパックされた。さらに、布製のサンプル袋に入れられ、1 斗缶に納められた(これは後になって、隕石の磁気測定に影響があるため木箱に移し替えた)。採集番号はビニール袋および布袋に記入し、隕石には直接記入していない。

3.4. 探査結果

図 5 および図 6 に今回の探査ルートと隕石採集結果を示す。数字は現地での採集番号(原番号)で、例えば 233 のように、1 カ所で 200 個程が集団で採集されたものもあるが、現地では 1 個ないし数個に数えている。このため原番号の最後は図 6 の 269 である。最終的な整

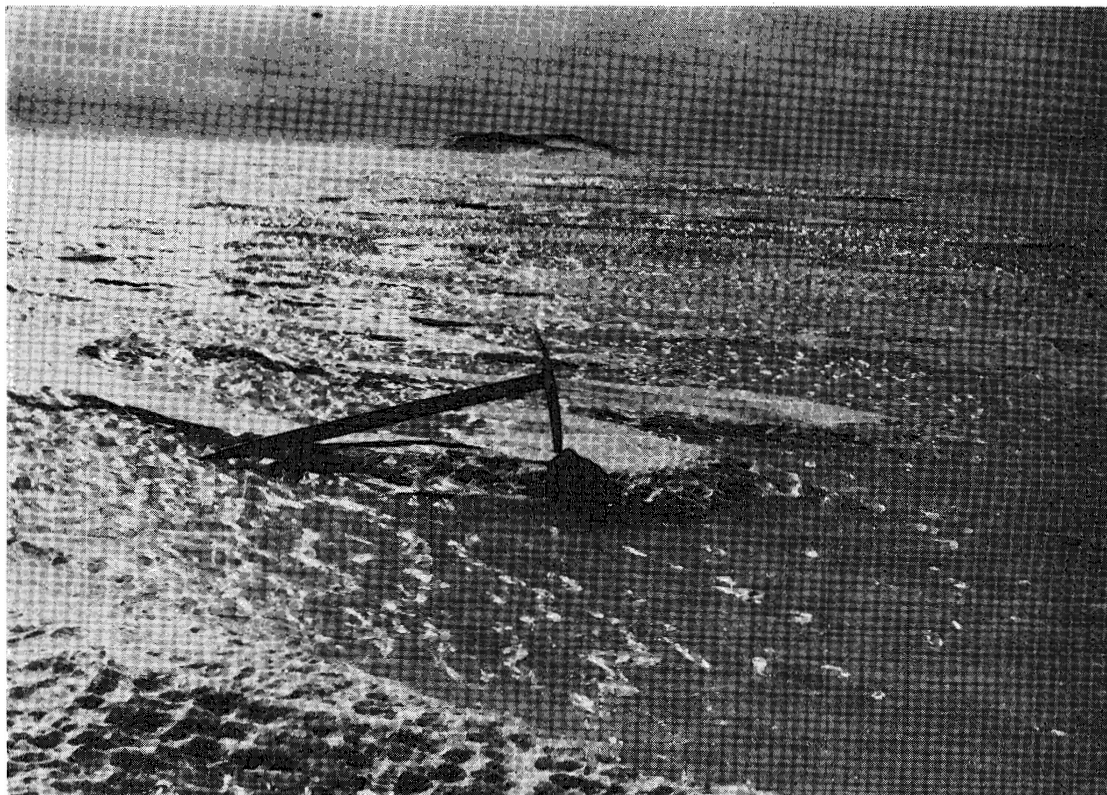


図 3 裸氷の状況 (後方はやまと山脈 A 群)

Fig. 3. Surface feature of the bare ice in the Meteorite Ice Field, Yamato Mountains. The massif A in the background. Yamato 74-155 meteorite.



図 4 隕石探査風景 (後方は左からやまと山脈 A 群, B 群, C 群および D 群)

Fig. 4. Snapshot of the meteorite search on the bare ice field near the southern Yamato Mountains. The massifs A, B, C and D from left to right.

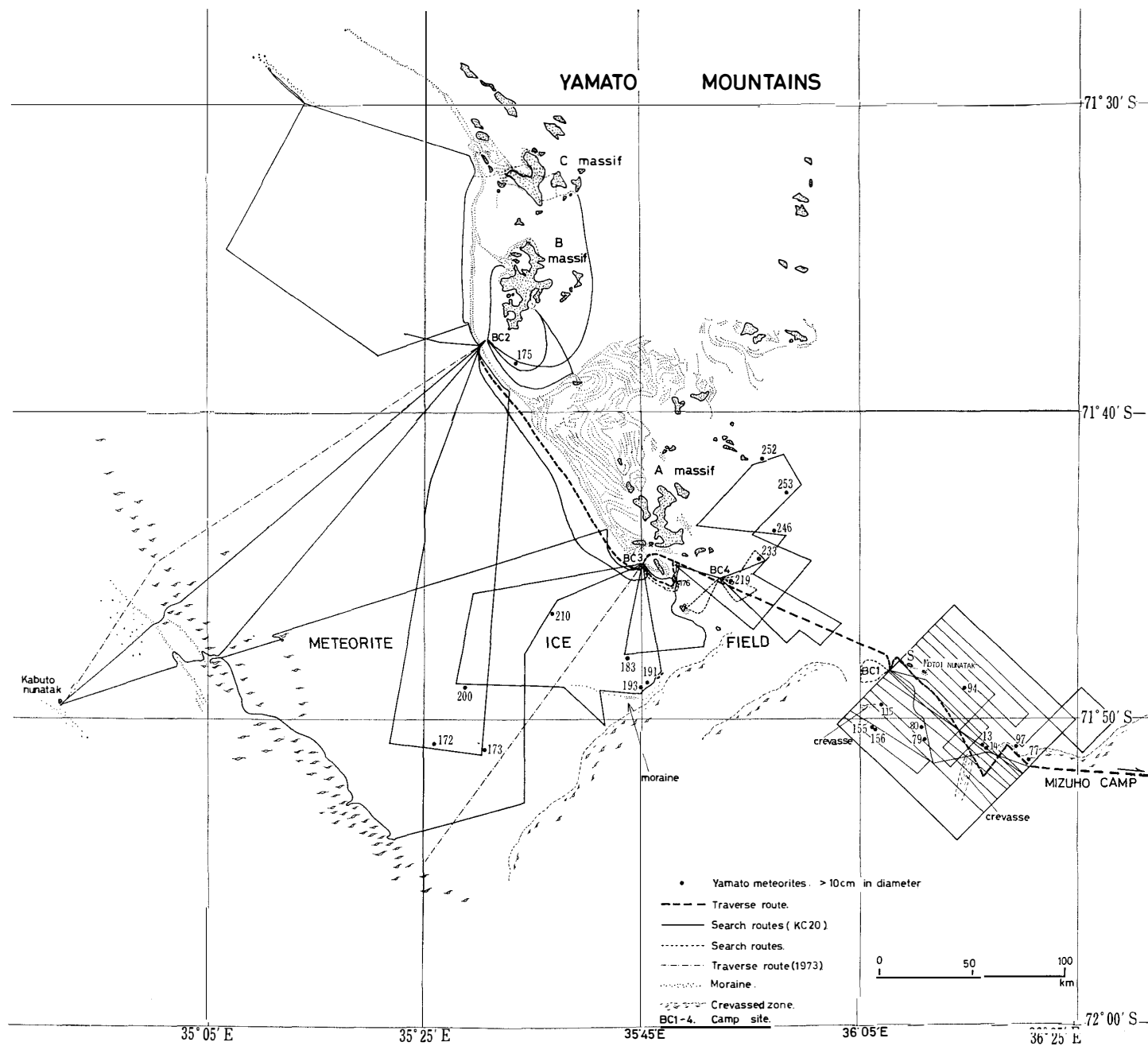


図 5 隕石探索ルートおよび隕石採集地点図

Fig. 5. Routes of the Yamato meteorites search, and major sampling sites and original sample numbers in the Meteorite Ice Field, southern Yamato Mountains.

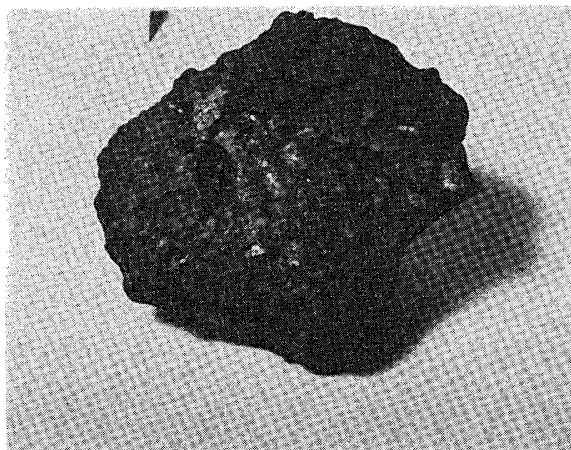


図 7 1974 年度採集のうち最大の隕石, Yamato 74-077 コンドライト

Fig. 7. The largest meteorite, Yamato 74-077 chondrite sampled in 1974. Diameter 20 cm, weight 5.575 kg, exhibiting a spherical shape with fused surface and thumbprints.

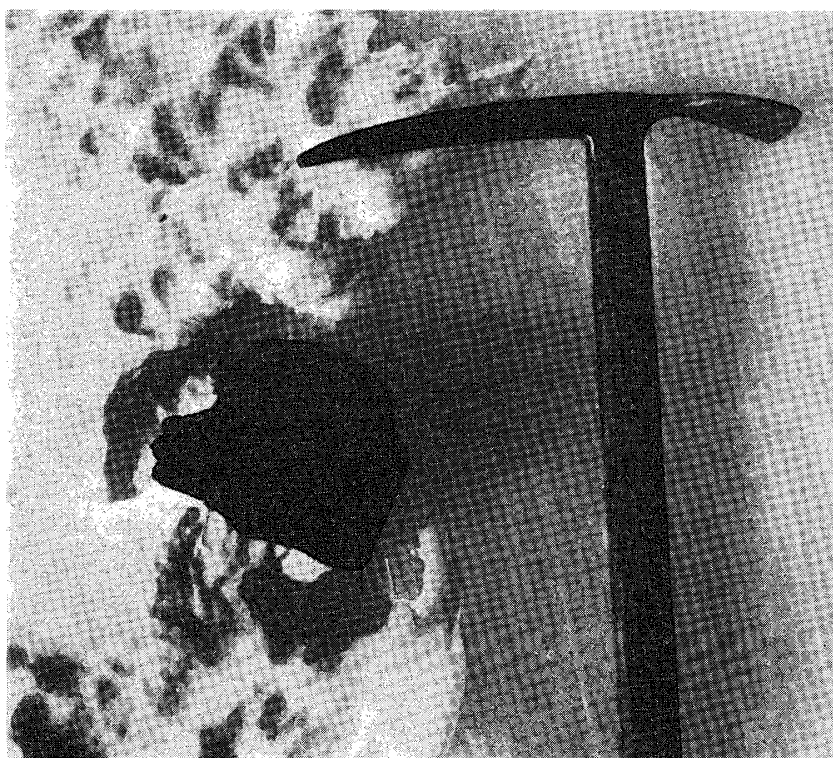


図 8 やまと隕石の一般的な産状, 左半部は硬い雪, 右半部は青氷

Fig. 8. Common occurrence of Yamato meteorites. Yamato 74-155, 3073.4 kg, left part: hard snow, right part: blue ice.

理の結果、今回採集した隕石の総個数は 663 個である。これら 663 個についてはそれらの産状とくわしい記載を改めて報告する予定である。また、表 1 に同地域での行動一覧を示す。

3.5. やまと隕石の特徴

今回採集された 663 個の隕石のうち大部分は破片状を呈している。これはやまと隕石の特徴の一つで、今後やまと隕石の集積機構を考慮する場合に重要な事柄である。しかし、図 7 のように完全な形を示すものも多く、その形状は多様である。また、隕石に共通する特徴ではあるが、やまと隕石の大部分のものにも丸味を帯びた表面に、隕石特有の黒くて薄い溶融殻（クラスト）が形成されている。この溶融殻は地上の岩石との識別に非常に有効である。大きさは直径が最大 20 cm のものから 2~3 mm のものまであり、その重量も 5 kg をこえるものから 1 g 以下の小球体まで幅広い。一般に 100 g 以下のものが圧倒的に多い。現在、肉眼的な識別の段階ではあるが、石質隕石が大部分で、確実に隕鉄と判断できるものは採集していない。それにもかかわらず、異なる質の隕石は少なくとも 10 種以上は区別される。このように種類の多いことがやまと隕石の最大の特徴であり、これはやまと隕石の集積機構を考える上できわめて重要な事実であると同時に、隕石そのものの研究にとってもきわめて好都合である。

3.6. 隕石の産状

663 個の隕石のうち硬い雪の表面で発見された隕石は 1 個（小さな破片）、氷の表面から数 cm 埋没していた隕石は 1 個（ほぼ完全な形）、他はすべて裸氷の表面で発見された。大部分の隕石は図 8 に見られるごとく、あたかも裸氷の表面に置き去りにされたような状態にある。

3.7. 隕石の分布と今後の見通し

隕石の分布については図 5 と図 6 に示した通りであるが、今回の探査は図 6 の精査域についても、けっして満足のいく探索をしたとは考えられず、ましてや、他の地域に関しては全くの概査にとどまった。このように、探査の精度が悪い上に、当地域の気象条件の厳しさも加わって、コース上といえどもかなりの見落としが考えられる。このため、隕石分布の結論を出すのは非常にむずかしく、また、危険なことでもある。探査外の地域についてはいっそう困難なことで、分布については全く推定の域を出ない。ただ、現段階でいえることは、探査したすべてのコース上およびその付近の裸氷上で、少なくとも隕石が発見されたことである。地形的には平坦面、クレバス帯、急斜面のいずれの場所でも発見されている。このことから、

表 1 やまと隕石探査および調査行動一覧

Table 1. Data of the meteorite search in the area of the Yamato Mountains, 1974.

日 付	調 査 目 的	調査ルートおよび地域	サンプル数		KC20 による 走行距離	天候メモ	気 温 °C (1200 LT)	風 速 m/s (1200 LT)
			隕石	岩石				
1974年					km			
11月24日	旅行中	A029—A002—BC1	2	7			-18.3	12.0
25	隕石探査	A ₀ (BC1)—い ₁₈ —ろ ₁₈ —ろ ₈ —BC1	19	9	18.8		-19.2	10.0
26	"	BC1—I ₀ —I ₁₈ —A ₁₈ —BC1	13	-	27.4		-17.7	7.5
27	"	BC1—C ₀ —A ₁₈ —い ₁₈ ~ろ ₁₈ —い ₀ ~ろ ₀ —BC1	10	-	20.5		-16.3	11.5
28	"	BC1—E ₀ —E ₁₈ —C ₁₈ —C ₁₀ —へ ₁₀ — へ ₀ —BC1	22	-	28.4		-14.3	11.5
29	"	BC1—は ₂₀ —は ₁₈ —は ₁₈ (A014)—A013 —E ₁₂ ≈BC1	16	-	29.8		-18.5	15.0
30	(停滞)		-	-	-	ブリザード	-18.5	18.0
12月 1日	(〃)隕石探査	BC1 付近(徒歩)	10	-	-	"	-15.5	16.0
2	隕石探査	BC1—に ₀ —に ₁₆ —わ ₁₆ —わ ₂₁ —ち ₂₁ — ち ₁₀ —BC1	22	-	33.6		-14.3	15.0
3	"	BC1—D ₀ —D ₁₂ —は ₁₂ —は ₀ —BC1	16	-	19.6		-15.0	15.0
4	"	BC1—は ₀ —は ₁₄ —と ₁₄ —と ₁₀ —BC1	23	-	21.3		-13.9	14.0
5	(停滞)		-	-	-	ホワイトアウト	-10.7	15.5
6	(〃)		-	-	-	ブリザード	-10.2	17.0
7	隕石探査	BC1—G ₀ —E ₁₀ —G ₁₀ —H ₀ —BC1	5	-	17.8		-11.8	20.5
8	BC 移動	BC1—BC2 (B 群西側モレーンの内側)	7	9	33.3		-11.5	20.0
9	隕石探査・ 露岩とモレー ン調査	B 群西方 30 km のヌナターク	7	12	62.3		-11.7	16.0
10	隕石調査	B 群西南方ヌナタークの途中まで	19	-	49.6		-14.4	19.5
11	隕石探査とモ レーン調査	B 群・C 群西方域とモレーン	1	19	57.8		-10.1	10.0

矢内桂三

〔南極資料〕

表 1 つづき

日 付	調 査 目 的	調査ルートおよび地域	サンプル数		KC20 による 走行距離	天候メモ	気 温 °C (1200 LT)	風 速 m/s (1200 LT)
			隕石	岩石				
12月12日	(停 滞)		-	-	- km	ブリザード	- 7.5	11.0
13	"		-	-	-	"	- 9.0	13.0
14	"		-	-	-	"	-11.0	18.0
15	露岩とモレーン 調査	B 群	-	28	17.8		-11.0	11.5
16	"	"	-	11	12.2		- 8.5	13.0
17	"	C 群	1	10	27.5		- 9.8	無風
18	"	"	-	8	18.7		-12.6	16.5
19	移動・隕石探査	BC2—BC3 (A 群西麓)・BC3 の西南 地域	168	-	36.5		-13.7	20.5
20	露岩・モレーン ・隕石	BC3 の西南方ヌナタークと西方地域	55	14	39.6		-12.2	13.5
21	隕石探査	BC3 と西側クレバス帯の間	26	-	67.9		-13.3	13.5
22	移 動	BC3—BC4 (A 群南麓)	3	-	10.2	地 吹 雪	-11.7	13.0
23	隕石探査	A 群南麓一帯	160	-	19.0		-14.0	9.0
24	(停滞)隕石・露岩	BC4—西方のヌナターク (徒歩)	3	-	-	ブリザード	-14.7	13.5
25	(〃)		-	-	-	"	-15.6	15.0
26	(〃) 隕石探査	BC4 の西方域 (徒歩)	30	1	-	"	-15.7	13.0
27	(〃)		-	-	-	"	-16.5	17.5
28	隕石とモレーン	A 群南麓 (BC4 の北東方および南方 地域)	15	18	31.4		欠	欠
29	隕石探査	BC4—BC1—B ₀ —い ₁₈ —A014—A016	10	1	23.4	地 吹 雪	-13.0	14.0
30	帰 途	A016~					欠	14.0
			計 663	計 147	614.5 km (32.3 km/日)		平均 -13.5°C	平均 14.0 m/s

やまと山脈周辺の裸氷域全体にわたってくまなく分布していることが推定される。第 16 次隊の報告によると、図 6 の精査域からも発見が相つぎ、さらに他の裸氷域からも多量の隕石が発見されている事実は上述の推定をいっそう確実なものにしつつある。

やまと山脈地域における調査活動の詳細は表 1 に示すとうりである。11 月 24 日やまと山脈到着以来の日程は隕石探査 16 日、露岩とモレーンの調査 4 日、移動 3 日、ブリザードによる停滞 11 日であった。露岩は B 群と C 群の一部について地質調査を行い、モレーンは 6 カ所について、それらの形態と構成岩石種について観察し、サンプリングを行った。

4. 隕石の識別

隕石探査に当たって隕石の識別は最も基本的な事柄ではあるが、この旅行隊全員が隕石に関する知識と経験が非常に貧弱であった。一般には博物館等でしか見る機会がなく、それも遠くから眺める程度で、手にして見ることは全くといっていい程困難である。すでに第 10 次と第 14 次隊により採集された隕石も種々の事情で実際に見ることができなかったのも、著者と同行者はやまと山脈で初めて隕石を見たというのが実情であった。それゆえ、はたして、それが隕石であるか否かは非常に基本的で、かつ重大な問題であった。これに対し、著者と同行者は隕石の特徴の項で述べた以外に次のようなごく一般的（常識的）な観点から隕石か否かを判定せざるを得なかった。

1: 地上の岩石には見当たらない種の「もの」であること。この付近の変成岩類や花崗岩類についてはすでに十分なデータを得ており、これらの岩石には隕石に全く含まれない含水鉱物（雲母と角閃石）を常を含むことである。雲母は一般にも良く知られた鉱物で、識別も簡単であることから、隕石の決定に非常に有効であった。

2: コンドリュール (chondrule) がある（もちろんこれのない隕石もあるが）のは間違いなく隕石である。この付近には火山岩も堆積岩もないので、球顆をもつ岩石は存在しない。

3: ^{もといわ}基岩の上流(南側)地域には露岩やモレーンは全く存在しないので、この地域の「異物」はすべて隕石の可能性がある。

基岩上流地域で発見された異物はほとんど隕石であった。おそらく、もし最初にここを訪れていたならば、発見した異物はすべて隕石であつたらう。しかし、現在は数回の旅行による人的な汚染があり、異物のすべてが隕石ではなかった。主に次のものが隕石と見誤られた。捨てられた手袋（黒い皮手袋は特に隕石と良く似ている）、雪上車のゴム製スパイクの破片（黒いのでテクタイトと見誤った）、排泄物、氷の影、その他諸々の廃棄物などである。

一方露岩の下流地域と風下地域には上記のもの以外に、モレーンの各種岩石や、露岩から由来した数 cm の小岩片（露岩の風下にのみ分布、おそらく風で飛ばされたものであろう）が散在し、これと隕石との識別は最後まで問題であった。前述のクラストのあるものやコンドリュールを有するものは問題なく隕石として採集された。しかし、クラストもコンドリュールも全くないか、あるいは認めがたいものは日本に持帰ってから専門家の間でも隕石とするには異論があった。

隕石に関する知識と経験に乏しい著者にとって、隕石探査はもちろん初めてのことであり、十分な探査を実施したとは考えられないが、探査に当たっては地上の岩石に相当しないものや疑わしきものはすべてを採集した。採集された隕石らしきもの 663 個は現在すべて隕石であると判断しているが確認のために宇宙生成核種の測定を実施している。

5. 隕石の集積機構について

集積機構に関する結論は今後の探査と観測の結果を待たなければならない。現段階では次のような「やまと隕石の産状と特徴」からいくつかの集積機構が考えられる。

1. 多量の隕石が存在する。おそらく、この地域の裸氷域全体には数 1,000 個の隕石が存在するであろう。
2. 隕石種が多様であること。おそらく数 10 種の隕石種が識別されよう。
3. 破片状の隕石が多いこと。全体の 2 分の 1 ないし 3 分の 1 は破片状を示す。
4. 集団をなして発見された。200 m×200 m の中に 200 個程の隕石片が集合している所は現在 2 カ所ある (176 と 233)。また、数 10 m 四方の中に 20~30 個の集合地が数カ所発見された (例えば 48)。この種の集合は各々同質と考えられる隕石の集りで、破片の形状も互に類縁で、これを集めれば 1 個の個体となりそうである。しかし、この集合の中には全く異質の隕石 (例えば 233 はコンドライトの集り、この中にエコンドライト 1 個が混入している) や全体がクラストで囲まれた破片でない完全な隕石も含まれる。

集積機構に関しては島他 (1973) によっても考察されているように、上記のことから隕石の集積機構としては

(a) 現地落下 (単体落下, 隕石雨あるいは両者)→集積

(b) 遠地 (別地) 落下 (単体落下, 隕石雨あるいは両者)→氷河による運搬→集積

が考えられる。現在これらの説のみで上記の事実をすべて説明できるとは考えていない。現地落下の可能性も否定できないが、多量の隕石が集積している事実を説明できるものとして

は (b) の氷河運搬による集積がより可能性があろう。この説はモレーンの成因とも深くかわりあいがあるので、次項でモレーンとの関連について述べる。いずれにしても、隕石の集積機構は上述の説を今後の研究で多方面から検討することが必要であり、この検討の中で落下後の機械的風化による破片化も考慮される必要がある。

6. 隕石とモレーンの関係

今回の調査では 6 カ所のモレーンについて、モレーンの形態と構成岩石の調査を実施した。あわせてモレーン中の隕石探査も行った。しかし、モレーンに近い裸氷から数個の隕石を採集したものの、モレーンそのものから隕石を発見することはできなかった。この探査結果からただちに、モレーンには隕石が含まれないと結論づけるのはいささか早急すぎる。しかし、前記の氷河運搬説をかなり可能性のあるものとして考えていた著者とその同行者にとって、モレーンから 1 個も隕石を発見できなかったのは異外であった。ただ、モレーンはおびただしい岩石と土砂によって構成されているため、探査の目が十分に届かなかったことは事実である。隕石発見の確率はモレーンに比べ裸氷そのものの方がはるかに高く、氷上の異物はきわめて識別し易いため、必然的に裸氷での探査に比重がかかっていった。

しかしながら、客観的に見て、モレーンの形成と隕石の集積機構の間には本質的な相異があるのではないかと考えられる。まず、分布・形態から考察しても、モレーンは線状や帯状の分布をしているのに比べ、隕石はその分布に規則制は見当たらず、かなり広範囲に散在している。またモレーンの岩石はそれが基盤との摩擦により円磨され、^{サツコン} 搔痕の付く特徴があり、同時にもたらされる多量の粘土（おそらく粘土鉱物は形成されてないであろう。正確には摩擦によって生じた岩石粉）はモレーンの土砂であり、粘土の付着した礫も多く観察される。これに対し隕石は大気圏突入時に摩擦によって丸味を帯びているものの、搔痕はなく、粘土などは全く付いていない。

おそらく、モレーンの岩石は氷床の底を移動しながら、基盤の側壁にそってわき上がったものであり、一方、大陸氷床の雪面に落下したであろう隕石は、氷床基盤に達することなく、氷河（氷床）の流動と共にその上部を移動し、現在の地点近くで露出したものであろう。それゆえ、モレーンの岩石と隕石とは混合する機会が全くなかったのではなかろうか。この考えからすると、モレーンに隕石の存在する可能性は非常に少ないことになる。しかし、前述したように、モレーン中の隕石探査は遅れているので、今後の調査によっては、この考えを大きく変える必要があるかも知れない。

7. お わ り に

やまと山脈周辺の裸氷域には多量の隕石が存在する。おそらくその数は数 1,000 個に達するであろう。今後この隕石を回収するために本格的な探査の計画を早急に立てる必要があると同時に、氷河学、気象学、地形学的な見地からの共同研究も必要となってくるであろう。著者としては隕石そのものの研究はいうにおよばず、隕石探査も研究以前の重要な問題であると考えている。南極という特殊な自然環境は常に困難な問題をなげかけてはいるが、南極の環境こそ、隕石の保存にきわめて有効であり、今後の調査によっては、地球に落下してくる宇宙物質の割合も判明できるのではなかろうか。また、やまと山脈地域が隕石集積の特異な地域であるかどうかも重要なことで、これを解決するには南極大陸の各地に知られている裸氷域) やまと山脈周辺と同じ条件の裸氷) の隕石探査を早急に実施する必要がある。

いずれにしても、今後とも多量の隕石が南極大陸から発見回収されるならば、宇宙物質に関する研究がさらに発展を見るであろう。

謝 辞

このやまと隕石探査旅行が無事終了し、予期以上の隕石を採集できたのは、この旅行に同行してくれた金子信吾 (いすゞ自動車, リーダー兼車両担当), 小堺秀男 (飲食店経営, 食糧担当), 寺井啓 (国立極地研究所, 設営一般兼通信担当) 各隊員の力によるものである。彼等の協力なしにはやまと山脈到達さえも不可能であった。記して深謝の意を表します。

文 献

- KUSUNOKI, K. (1975) : A note on the Yamato meteorites collected in December 1969. Mem. Natl. Inst. Polar Res., Special Issue, **5**, 1-8.
- 成瀬廉二 (1975) : 第 14 次南極地域観測隊内陸調査概報 1973-1974. 南極資料, **53**, 127-140.
- 島正子・岡田昭彦・島 誠 (1973) : 南極における宇宙物質に関する研究 (III) 隕石について. 南極資料, **47**, 86-97.
- SHIRAISHI, K., R. NARUSE and K. KUSUNOKI (1976) : Collection of Yamato meteorites, Antarctica, in December 1973. Antarct. Rec., **55**, 49-60.
- YOSHIDA, M., H. ANDO, K. OMOTO, R. NARUSE and Y. AGETA (1971) : Discovery of meteorites near Yamato Mountains, East Antarctica. Antarct. Rec., **39**, 62-65.

(1976 年 4 月 28 日受理, 5 月 26 日改訂稿受理)