

## New Campus (16)

## 極地研の紹介

今栄直也<sup>1</sup>

## 1. 極地研の概略

国立極地研究所は南極観測を主要な目的として1973年(昭和48年)に創設されました。国立大学と同じ文部省の直轄組織です。場所は現在、東京板橋区加賀にあります。その前身は国立科学博物館の極地学課(1962年設置)となっています。大学と比べるとその歴史は浅いですが、これまでに南極隕石の発見やオゾンホールの発見など、南極にか

かわる多くの発見に貢献してきました。また、近い将来(21世紀に入る頃)、立川に移転することが決まっています。

現在、研究組織としては、研究系13部門(うち専任7部門、客員6部門)、資料系5部門、および、北極圏環境研究センター、情報科学センター、南極圏環境モニタリングセンター(図1)で構成されています。担当する教官は併任である場合もあります。図2に示されたように研究対象は多岐にわたってい

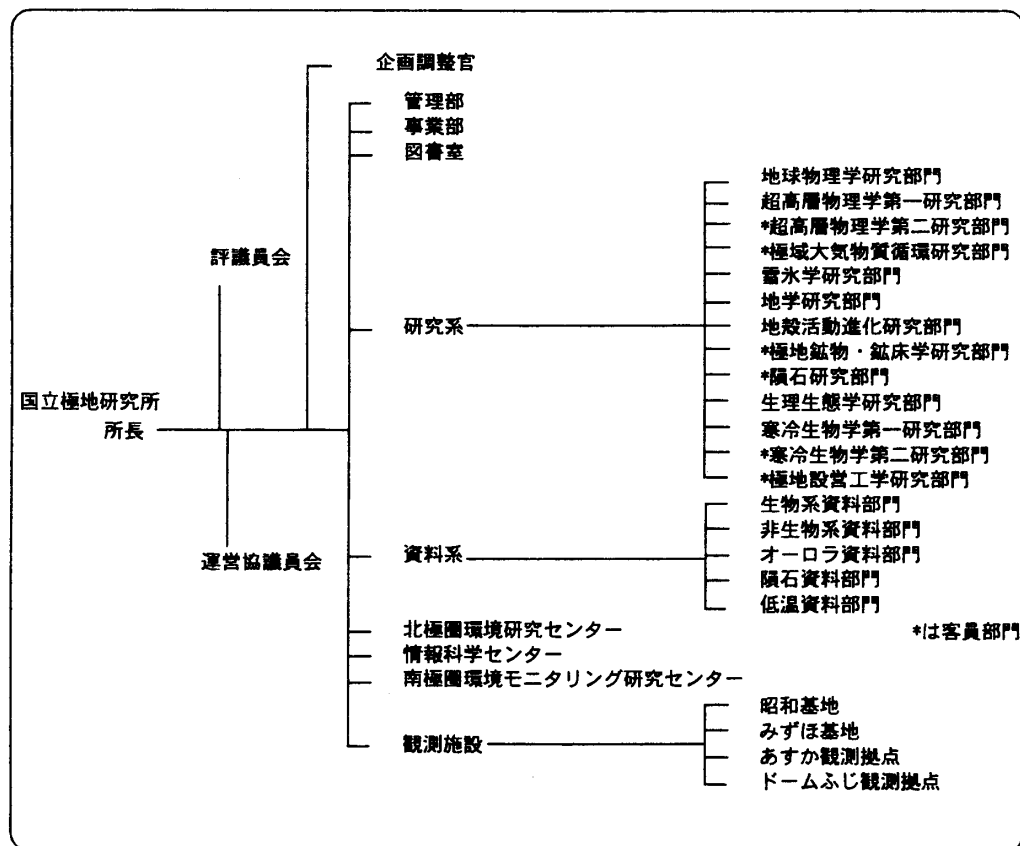


図1 極地研の組織

<sup>1</sup>国立極地研究所

ます。研究組織としては5グループに分けられており、超高層物理学研究グループ、気水圏研究グループ、地学研究グループ、生物学研究グループ、極

地設営工学研究グループとなっています。

観測施設として、南極大陸地域(図3)に、昭和基地(昭和32年に開設、図4)、みずほ基地(昭和45年、

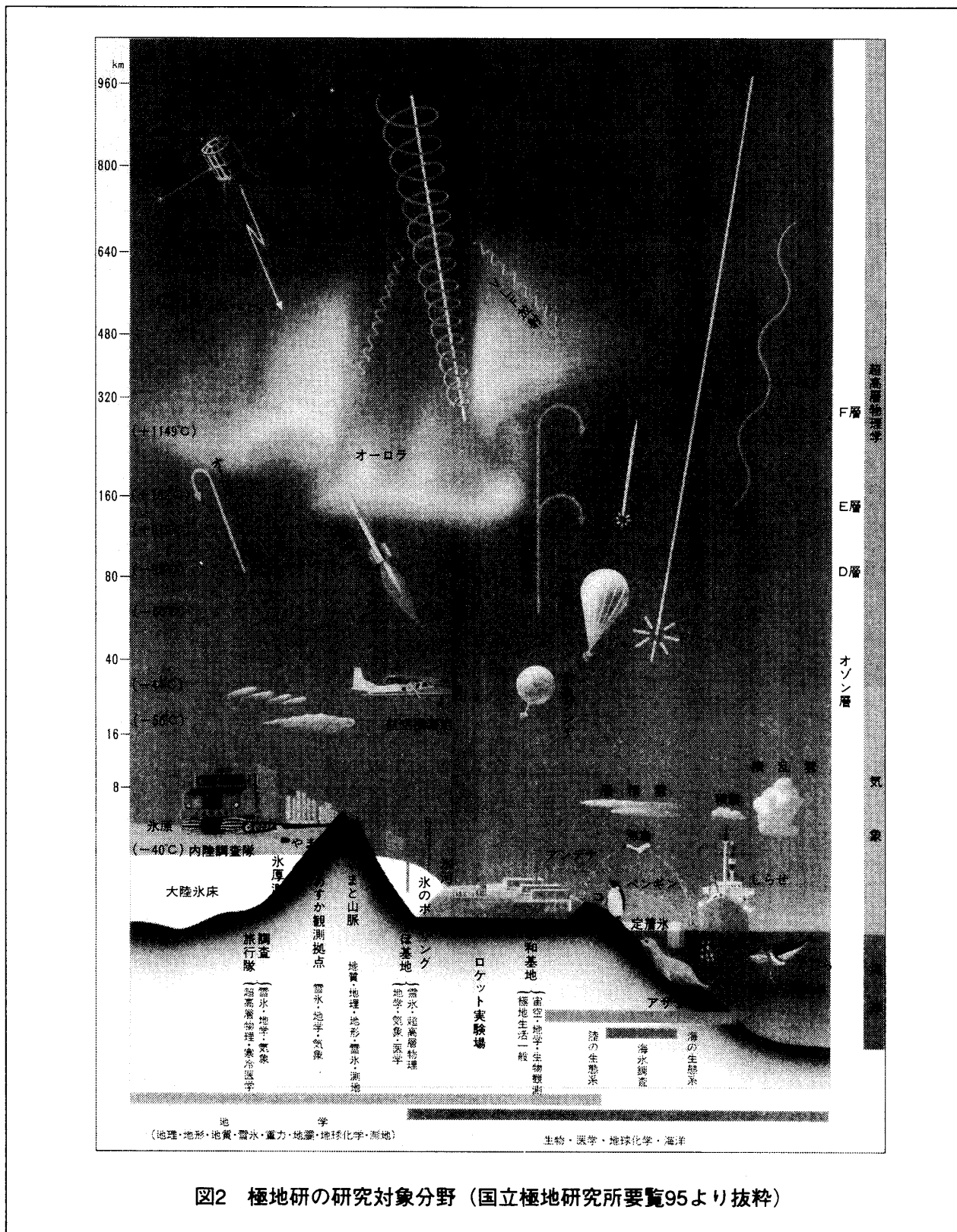


図2 極地研の研究対象分野 (国立極地研究所要覧95より抜粋)

あすか観測拠点(昭和60年), ドームふじ観測拠  
点があります(平成7年). したがって, 南極観測の歴  
史は所の開設より古いことがわかります. 観測所  
から毎月届くファックスによると, 例えば, 昭和  
基地では, 最近の4月では最高気温 $-1.3^{\circ}\text{C}$ , 最低気  
温 $-29.7^{\circ}\text{C}$ , 平均気温 $-11.2^{\circ}\text{C}$ , 平均風速 $8.1\text{ m/s}$ ,  
となっているのに対し, 南極大陸内陸部高地のド  
ームふじ観測拠点では, 最高 $-47.1^{\circ}\text{C}$ , 最低 $-71.6^{\circ}\text{C}$ ,  
平均 $-61.8^{\circ}\text{C}$ , 平均 $5.9\text{ m/s}$ となっており, 大  
変厳しい環境であることがわかります. こうした  
基地での生活はこれまでも数多くの解説書な  
どに記されています. 特に, ドームふじ観測拠  
点では氷床コアのドリリングによって回収された氷  
の分析によって地球環境変動の解明を目指して  
おり, 世界的に注目されている研究が行われつつ  
あります.

平成5年より極地研には極域科学専攻(大学院博  
士後期課程)が設置されています. 学生は総合研究

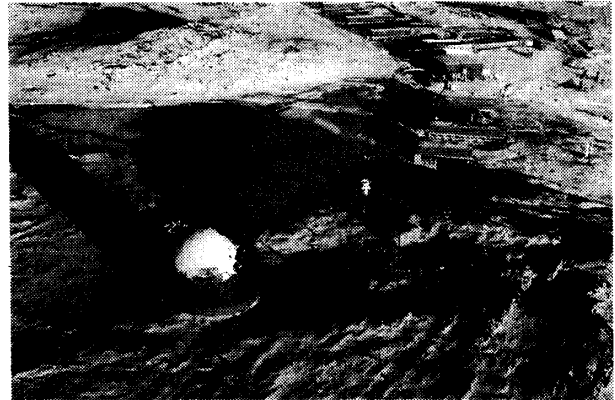


図4 昭和基地

大学院大学(本部は三浦半島の葉山)に在籍するこ  
とになります. 南極など極域に関わる研究テーマ  
にするのが一般的なので, 実際に大学院生として  
南極に行って研究・調査する機会もこれから増え  
ていくでしょう. また, 極地研は国立大学共同利  
用研究所としての役割もあります.

以下では, 筆者の関係するところについて書き  
たいと思います.

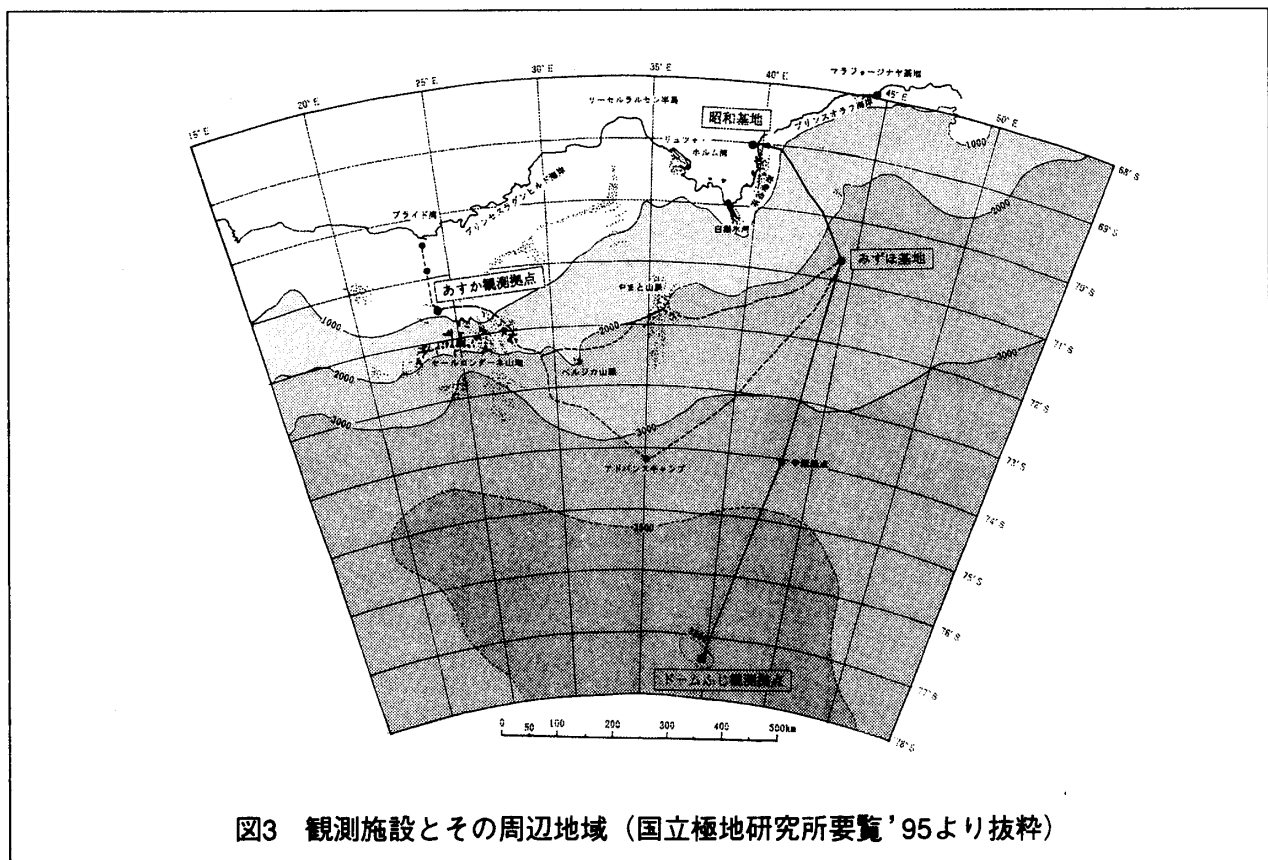


図3 観測施設とその周辺地域 (国立極地研究所要覧'95より抜粋)

## 2. 南極隕石とその処理

隕石資料部門(図1)は小島と今栄の2名が担当し、南極隕石の分類、配分を行っています。南極隕石は隕石庫に厳重に保管、管理されています。分類作業のための設備が整い、効率的に行えるようになってきました。100グラムを越す比較的大きな隕石は湿式の全岩分析(約2グラム使用)を行います。これは東大地質教室を定年退官された原村さんが担当されています。また、隕石研磨薄片は地質調査所を定年退官された大野さんが作成されています。X線マイクロアナライザー(EPMA)で研磨薄片の隕石構成鉱物の化学組成の分析を行います。これらの分析データは分類の重要な基準になりますし、各研究者の研究の出発点ともなります。まだ未分類の隕石も多く残っていますので、これらからも新しいタイプの隕石が出てくることも期待できます。また、研究用隕石として毎年、国内外を問わず、多くの隕石の配分を行っています。基本的には、極地研で開かれる南極隕石委員会を通して、申請者が提出した申請書に書かれた内容が検討され、配分の可否が決まります。こうして毎年、多くの隕石が配分されています。配分規定やサンプルリクエストなどの詳しいことはインターネットのhome pageを開くとご覧になれます(<http://www.nipr.ac.jp>)。

南極隕石の研究成果は、今年で21回目を迎えます。毎年開かれる南極隕石シンポジウムで発表されます。招待者を含め多くの外国からの研究者も参加されます。シンポジウムのプロシーディングスは年一回発行されています。

その他、隕石研究部門(図1)は客員部門となっており、筑波大の下山さん、茨城大の木村さんが担当されています。

## 3. 地学研究グループ

地震、測地など固体地球物理全般(神沼、渋谷、

金尾、野木、青木、土井、久保)、変成岩岩石学(白石、本吉)、隕石学(小島、今栄)、岩石磁気学(船木)、氷河地形学(森脇、三浦)で構成されています。現在、野木さんが越冬中です。また、隕石を専攻する2名(現在、学年はD2とD3で、炭素質コンドライト隕石を用い、岩石鉱物学的に研究を進めています。)を含め、大学院生が5名います。この大学院生は総合研究大学院大学の数物科学研究科の極域科学専攻の学生になります。37次夏隊ではオブザーバーとして地形学を専攻する大学院生が大学院生としての身分で初めて南極に行きました。地学研究グループでは毎週ゼミをやっています。

## 4. 隕石探査

これまでに日本隊が採集した南極隕石の数は9000個近くになり、この数は南極横断山脈全域に及ぶ調査を行っているアメリカ隊によって回収された南極隕石(NASAが保有)と同等かやや上回ります。日本隊の発見した隕石には月や火星起源の隕石も含まれています。これまでに日本隊の調査した特にやまと山脈は、他よりもきわだって広大な青氷帯(裸氷帯)があるためこれだけ多くの隕石が見つかるそうです。隕石はこうした青氷帯で見つかります。氷河による運搬と山脈によるせき止め、その後の氷の昇華による青氷帯での隕石集積機構が提案されています。

隕石探査が今年から始まる第V期5カ年計画になっている東南極リソスフェアの構造と進化研究計画(SEAL-Structure and Evolution of East Antarctic Lithosphere-計画)に盛り込まれ、来年の39次冬隊(1997年出発)とその翌々年(1999年出発)の41次冬隊で実施されることが決まっております。第29次隊以来の本格的な隕石探査になります。

今回の隕石探査は、6-8名で出かけ、やまと山脈を中心に探査する予定です。やまと山脈までは10トンクラスの大型の雪上車で行くことになってい

ます(図3)。フィールド期間中風呂にはいることができませんが、乾燥しているのであまり気にならないと行ってこられた人は言っています。時にはブリザードで1週間ほど雪上車から出れないこともあるそうです。

また、惑星間塵採集も計画されています。南極での惑星間塵採集はフランスのグループが実績を作っていますが、日本では始めてのため、現在、集会所を非定期的に開き、その採集法、採集地などを検討しています。

## 5. 隕石探査と隕石研究

一般に岩石学的研究を行う場合、フィールドに行き行って岩石試料を取ってくることは研究者自身が行うものです。これは、そのフィールドで岩石が出ることで、その岩石の研究とが密接に結び付いているからです。しかしながら、隕石研究の場合、フィールドに行き行って隕石を取ってくることで、隕石研究とは一般的には結び付きません。それは、一般に隕石がこのフィールドと関係のない外からの飛来物であるからです。このため、隕石探査と隕石研究とは、たいてい、研究としては異なった問題になります。

小惑星帯に存在する小惑星は10万個以上存在すると見積もられています。大部分の隕石がここからきていたとすれば、これまでに回収した隕石や南極以外の隕石を含めても、1けた以上少ないこととなります。太陽系構成物質全体から見れば、この総数が小惑星に存在する天体から均一にサンプリングしていることになるかどうかについては明らかではありません。南極大陸の各地を始め、まだ、地球上で探査をすれば多くの隕石が発見できると考えられます。今後、さらに多くの隕石を調べることによって新しい隕石種が出てくることも予想されますし、また、こうしたことが太陽系物質進化のモデルと隕石分類学とがうまく結びつい

て、太陽系初期進化を解き明かす可能性も持っています。隕石学は隕石があつて成り立つので隕石探査が今後必要になります。隕石を入手できる場所は限られていますので、多くの岩石学者のように自らフィールドに行きサンプルを取ってくるようにはいきませんが、隕石探査を行う隕石学者が今後新たに出てくることで研究を進展させる上で重要であると思います。

### 付. 南極観測隊

観測隊は夏隊と冬隊があります。いずれも毎年、11月14日に海上自衛隊の所有する「しらせ」に乗って東京晴海港をお昼頃に出航します。37次隊の場合(昨年秋に出発)、隊員は冬が40名、夏が16名で、オブザーバー(報道と大学院生各1名)が2名でした。夏・冬隊員は国家公務員として参加することが義務づけられています。約1ヶ月かけて昭和基地を目指すわけですが、途中、オーストラリアのフリーマントルに寄港します。南極海に近づくと、海洋調査が始まります。昭和基地のある東オングル島への接岸日は海氷の状態に左右されるそうです。37次隊では12月24日でした。帰りはシドニーで船を降り、後は航空便です。第37次夏隊は、3月下旬に戻ってきました。冬隊は現在越冬中です。来年3月に38次夏隊と一緒に帰ってくるようになります。昭和基地の生活は暖房設備、食事、風呂等が整い、全般的に快適なようです。