

第18回名古屋大学博物館企画展記録 剥き出しの地球——南極大陸 Antarctica, the Great Earth

東田和弘 (TSUKADA Kazuhiro)¹⁾

1) 名古屋大学博物館
The Nagoya University Museum

会場：名古屋大学博物館，SMBC パーク栄ギャラリー

会期：平成21年10月13日～12月26日

1 はじめに

大学博物館は、大学と社会の“インターフェース”としての役割を担っており、大学における様々な活動を社会に広く紹介することが求められる。大学は研究教育機関であり、学内の専門教育・研究活動を紹介することは、大学博物館として当然の使命である。しかしそれとともに、子供の理科離れが深刻な問題とされる現在、大学博物館には理科（科学）の面白さを直接子供達に伝えるアウトリーチが求められている。

南極大陸は地球上で最も過酷な地とされているが、そこにも、最悪の自然条件に悪戦苦闘しながらも科学のロマンを追い求める人たちがいる。本展では南極観測隊、特にセールロンダーネ山地地学調査隊にスポットを当て、「なぜ彼らが、そうまでして南極に行くのか」を、市民に伝えることを主眼とした。

2 特別展準備などについて

平成21年7月より、情報・システム研究機構国立極地研究所（以下、極地研究所）、写真家 阿部幹雄氏（第49・50・51次日本南極地域観測隊員）と議論を重ね、以下のような「特別展アウトライン」を確定した。

名古屋大学博物館第18回企画展

「剥き出しの地球——南極大陸 Antarctica, the Great Earth」

主催：名古屋大学博物館

後援：大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立極地研究所

協力：SMBCパーク栄（三井住友銀行）

協賛：株式会社ニコン、株式会社ニコンイメージングジャパン、(株)ゴールドウイン

期間：2009年10月13日～2009年12月26日

目 的

- ・南極の自然と、研究・調査を紹介
- ・セールロンダーネ山地地学調査隊の紹介

ターゲットとする客層

1. 名古屋大学の学生・教職員
2. 東海地方の小中高生
3. 一般来館者

コーナー構成

- (1) イン트로ダクション
- (2) 日本の南極観測事業について
- (3) セールロンダーネ山地地学調査隊について
- (4) 南極雑感（阿部幹雄氏 写真展）

予想される展示物

- ・ イン트로ダクション：大パネル写真，地質図など
- ・ 日本の南極観測事業について：南極大陸ジオラマ，しらせ模型，南極調査年表など
- ・ セールロンダーネ山地地学調査隊について：50次隊装備着用マネキン（ジャケット類，衣類・ピッケルほか），調査用具，南極で使用したテント，スライドショー PC など
- ・ 南極雑感：写真・映像DVD，岩石試料，フリーズドライ食品（南極食），南極の水など

関連イベント

- ・ 特別講演会（11月3日に，阿部幹雄氏と東田和弘氏のジョイント講演会）
- ・ 南極教室
- ・ 現地の観測隊員と電話で話そう
- ・ FD 食品試食会
- ・ サテライト展示（11月13日～29日，於SMBC栄ギャラリー）
- ・ SMBCセミナーにて，南極に関する講演

借用資料について（借用資料，借用元）

- ・ 南極大陸ジオラマ（北海道大学低温科学研究所）
- ・ 岩石（片麻岩，溶岩，化石，石炭など：極地研究所）
- ・ 生物（ペンギン，トウゾクカモメ，ユキドリ：極地研究所）
- ・ 南極観測船しらせ模型（極地研究所）
- ・ 隕石（極地研究所）
- ・ 第50次南極地域観測隊装備（衣類一式，ピッケル，アイゼン，テント，寝袋：極地研究所，個人）

《極地研究所からの借用リスト》

【岩石資料】

- ・ 昭和基地周辺
 - NIPR-0037 含コランダム（サファイア）岩
 - NIPR-0010 含コランダム（ルビー）岩
 - NIPR-0054 含コランダム（ルビー）岩
 - NIPR-0018 コランダム（サファイア）
 - NIPR-0019 コランダム（ルビー）
 - NIPR-0009 ザクロ石 グラニュライト
 - NIPR-0043 十字石片岩
- ・ ドロンニングモードランド
 - NIPR-0023 石膏
- ・ ビクトリアランド
 - NIPR-0067 珪化木
 - NIPR-0005 三稜石
 - NIPR-0003 石炭
- ・ ロス島
 - NIPR-0004 エレバス火山の溶岩
 - NIPR-0020 火山弾

【生物資料】

A02-04-001 トウゾクカモメ

A02-02-008 ユキドリ

【第50次南極地域観測隊装備】

アウトージャケット×1

アウトーパーンツ×2

第50次南極地域観測隊装備仕様防寒帽子

第50次南極地域観測隊装備仕様防寒手袋（新品+使用済み）×2

インナージャケット×2

インナーパンツ

ピッケル

登山靴

アイゼン

倉庫テント「ドーム5」

個人テント「VE25」

木製ソリ

寝袋

マット

枕

【その他】

しらせ 1/100 模型

南極調査年表

資料輸送について

10月4～6日に実施。

今後のスケジュール（7月2日初回打合せ時点）

7/2	極地研打ち合わせ。借用資料の概要決定と、今後のスケジュール確認
7/6～10	極地研借用資料（岩石、生物、隕石、しらせ）決定
7/9	北大打ち合わせ。南極ジオラマ借用交渉
7/12	SMBC栄ギャラリー打ち合わせ。企画展（展示レイアウト）概要決定
7/13	企画展企画書（ver.2）作成
7/13～	協賛企業募集
7/13～20	輸送業者との交渉・輸送スケジュール打ち合わせ、ポスター図案決定・発注
7/21～9月下旬	写真選定、発注
9/25～30	解説パネル原稿作成
～10/3	写真パネル原稿作成
10/4～6	資料搬入
10/7～12	展示作成
10/13	企画展オープン（12/26まで）

本展は、当博物館所蔵資料や既存のコレクションを中心に行うものではなく、展示資料を他機関・個人より、借用しなければならない。したがって、極地研究所や阿部幹雄氏ほかとの連絡・打合せを週1回以上のペースで行った。資料がある程度集まった段階で、展示レイアウト案（図1）を作成した。当初展示予定であった南極大陸ジオラマは、借用元の都合により展示を見合わせた。

名古屋大学博物館第18回企画展
 「剥き出しの地球 - 南極大陸」
 Antarctica, the Great Earth

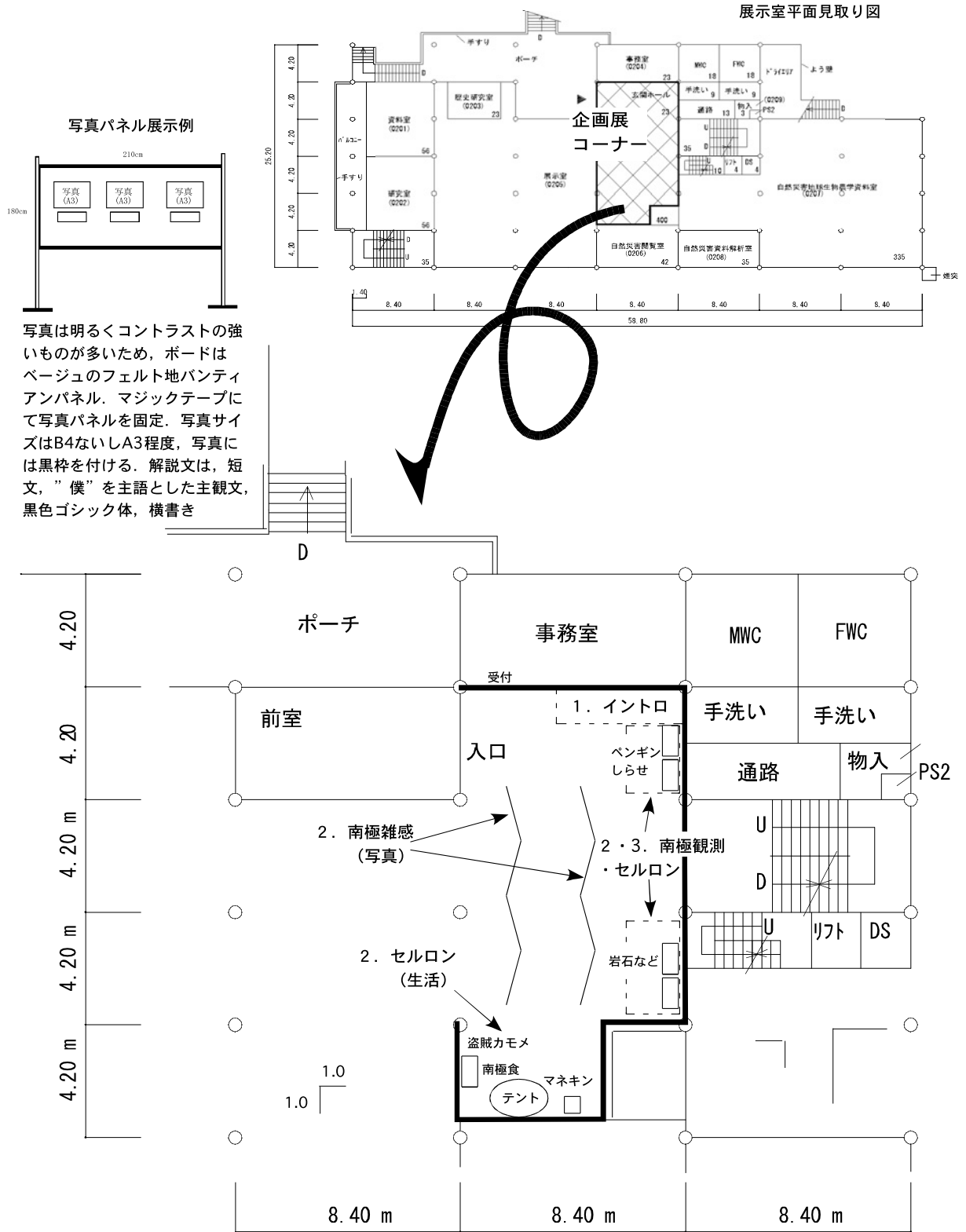


図1 名古屋大学博物館展示室での、展示レイアウト図。

3 企画展の開催

本展の会期は、関連イベント「南極観測隊と電話で話そう」を実施するため、第51次セルロン隊が南極滞在中の2009年10月13日～2009年12月26日とした(図2)。本展は名古屋大学博物館での展示のほか、SMBCパーク栄ギャラリーにてサテライト展示を行った(図2)。以下、本展で展示した解説資料等に基づき、展示資料および展示コーナーの様子(図3)について説明・紹介する。文章表現については、解説資料に即した形で以下にとりまとめた。



図2 第18回企画展ポスター。



図3 第18回企画展の様子。

展示と解説

コーナー1「イントロダクション」(図4)

南極へ行こう!!

「南極へ行く」——その一言でワクワクする人は多いのではないのでしょうか？南極はまだ誰も行ったこと、見たこともない、未知の世界がたくさん残されており、私たち人類が知らない、とんでもない大発見がひそんでいるかも知れません。そのような、「未知へのあこがれ」が好奇心となり、私たちのワクワク感をかき立てるのではないのでしょうか？



図4 コーナー1「イントロダクション」。

また南極には植生がほとんどなく、動物も海沿いを除いてほとんどすんでいません。南極には、生物活動を除いた“地球そのもの”が剥き出しで存在するのです。そんな、「生命の星」をはぐくんだ地球そのものを、目で見て、肌で感じてみたいという思う人も、決して少なくないのではないでしょうか？

日本は、1957年から観測隊を南極に送り続けてきました。日本の南極観測は国家事業であり、隊員には国の代表としての高い自覚ときびしい責務が課せられます。それに越冬隊員ともなれば、想像を絶するような世界最悪の地で、1年間を過ごさなければなりません。しかしそれでも、隊員に応募してくる人は後を絶ちません。

南極観測隊とは、ワクワク感に居ても立ってもいられない、好奇心のかたまりのような人たちの集まりなのです。好奇心を持ち続けていれば、あなたにもチャンスはあるかもしれません。

南極大陸

地球は「水の惑星」、「生命の惑星」と呼ばれることがあります。地球のように水のある星は今まで見つかっておらず、またこの水の存在が、地球上でたくさんの生命をはぐくむことができる、大きな要因となってきました。

地球を宇宙から眺めてみると、大部分が青く見えます。この青い部分は海を示し、地表の70%を占めます。また、地球の下の部分は白く見えますが、これは南極の氷を示しています。この南極の氷を水に換算すると、なんと地球上の淡水の70%が南極にあることになるのです。

地球にはその歴史や環境を考える上で、未だ解明されていない多くの謎が残されています。南極にはその謎を解くたくさんの鍵が隠されており、日本や世界の多くの国々が、南極観測隊を派遣して精力的に調査・研究を行っています。

日本では、1912年に白瀬隊による南極調査を最初に、1957年には東オングル島に昭和基地を開設しました。そして現在では、みずほ基地（1970年開設）、あすか基地（1985年開設）、ドームふじ基地（1995年開設）を合わせ、4つの観測拠点を有する南極観測大国として、地球の謎の解明に大きな役割を果たしています。

『展示解説1：南極の隕石（国立極地研究所蔵）』（図5）

南極で発見された隕石（隕鉄）です。大部分が金属鉄（鉄-ニッケル合金）でできていますが、丸いダマのようなものはトロイライト（化学式：FeS）です。日本南極観測隊は1969年にやま



図5 南極の隕石の展示。

と山脈で9個の隕石を発見しました。それ以来、隕石の採集数は年々増え続け、現在では16200個の隕石が国立極地研究所の「南極隕石センター」で保管されています。これは世界一の保有数で、世界の研究者が自由に使えるように公開されています。

隕石の多くは、太陽系ができたころの、小惑星のかけらと考えられています。隕石の化学組成がそのころから変わっていないとすれば、隕石を分析することによって、太陽系ができたころの遠い昔の宇宙の様子が分かるかも知れません。しかしそのためにはできるだけたくさんの隕石を分析し、それらの共通点を見つける必要があります。したがって「たくさんの隕石を集める」ということは、宇宙のできかたを知る上で非常に重要であり、日本の南極観測隊は宇宙研究の上で、とても大きな貢献をしているのです。

『展示解説2：ナンセンソリ（国立極地研究所蔵）』（図6）

第49次セルロン隊で岩石輸送に使ったソリです。ナンセンソリは、ノルウェーで昔から使われている犬ぞりで、第49次セルロン隊ではスノーモービルにナンセンソリを連結し、生活物資や岩石を輸送しました。丈夫なため、極地探検でしばしば使われてきましたが、第49次セルロン隊では岩石の重量にソリが耐えきれず、壊れてしまいました。ソリが壊れると、地質調査の効率が悪くなるだけでなく、場合によっては輸送できる生活物資の量が制限され、命を危険にさらすことさえも考えられます。

南極の自然は過酷です。いくら過去に評判のよいものでも、条件が少し異なれば、まったく使え物にならなくなることもあります。この失敗をふまえて、第50次セルロン隊は特注で岩石輸送用ソリを製作し、南極で使用しました。

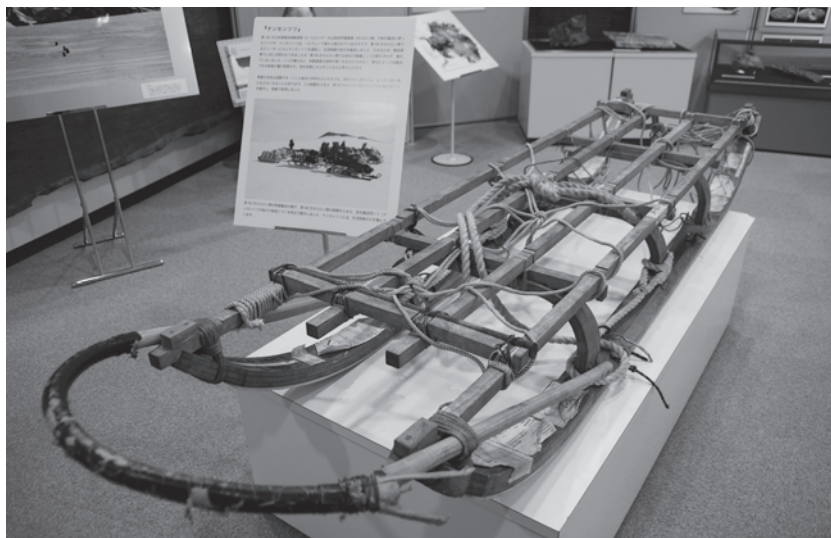


図6 ナンセンソリの展示

コーナー2「日本の南極観測事業について」（図7）

昭和基地の生活

日本は南極大陸に4つの観測基地を持っていますが、昭和基地は日本の南極観測の中心となる最重要拠点です。

日本の南極観測隊（正式名称：日本南極地域観測隊）は、「定常観測部門」、「研究観測部門」、「設営部門」の3つのユニットからなり、「定常観測部門」はオーロラや気象、測地・重力などの観測を、



図7 コーナー2「日本の南極観測事業について」.

「研究観測部門」は南極に関する様々な調査・研究を、「設営部門」は基地の維持や隊員のサポートを行います。

“南極観測隊”というと、調査・研究にスポットが当てられがちですが、実は南極観測隊員の半数は「設営部門」の隊員で占められています。「設営部門」は、まさに南極調査・研究の縁の下の力持ちなのです。

南極観測隊は、12月～2月まで南極に滞在する「夏隊（約20名）」と翌年の2月まで越冬する「越冬隊（約40名）」とから構成され、越冬隊員の多くは昭和基地で1年を過ごします。隊員たちの南極での1年を見てみましょう。

- 【11月】 空路で日本を出発。オーストラリアのフリーマントルで観測船「しらせ」に乗船し、昭和基地に向かいます。
- 【12月中旬】 昭和基地に入ります。12月中旬から2月中旬までは、南極では夏の季節です。その後は天候が悪化するため、昭和基地での設営作業は実質的にこの2ヶ月間しかできません。建築や機械の整備をはじめ、あらゆる作業を行わなければならないので、この時期、隊員は休む間もないほど大忙しの日々を過ごします。
- 【2月1日】 越冬交代式。ここから新しい越冬生活が始まります。前年の越冬隊とその年の夏隊は帰途につき、残った越冬隊員は2月末まで越冬の準備を続けます。
- 【4月～5月】 風が強くなり、夜も長くなっていきます。野外での作業は次第に困難になりますが、基地での観測は休むことなく続けられます。
- 【6月1日～】 昭和基地では1ヶ月半、ドームふじ基地では4か月くらい、大洋が出ない季節が続きます。この時期、野外行動はほとんど行いません。
- 【6月21日頃】 「ミッドウィンター」という冬至のお祭りが行われます。冬至は1年間の越冬生活の折り返し地点でもあり、3日間にわたる南極最大の祝日となっています。「かまくら」の中で屋台を開いたり、マイナス30℃下で露天風呂、居住棟対抗の演劇、ゲームなど、隊員たちは工夫をこらして楽しめます。
- 【8月～9月】 南極で、最も寒い冬の季節です。基地では、内陸旅行など野外調査の準備が始まります。

- 【10月中旬～】 気温も上がり、地吹雪もおさまって、野外行動が可能になります。ドームふじ基地など内陸に出かける調査旅行隊は、このころに昭和基地を出発します。アザラシやペンギンの姿も、あちこちで見られるようになります。
- 【12月中旬】 新しい観測隊が到着。夏の作業を終え、2月1日の越冬交代式で、永井越冬生活が終わります。
- 【2月中旬】 前年の観測隊は「しらせ」で基地を出発。オーストラリアから空路で、3月下旬に帰国します。

『展示解説：南極の岩石』（図8）

- ・含ルビー片麻岩（昭和基地周辺，国立極地研究所蔵）
ピンク色の鉱物がルビーです。
- ・含 Spr ザクロ石珪閃石片麻岩（昭和基地周辺，国立極地研究所蔵）
- ・アア溶岩（エレバス火山，国立極地研究所蔵）
南極のロス島には、エレバス山（3,794m）、テラー山（3,230m）、バード山（1,765m）の三つの火山があります。この標本は、エレバス火山で採集されたものです。南極は雪と氷の世界と思われがちですが、地下では熱いマグマが活動しているのです。
- ・珪化木（南極横断山脈，国立極地研究所蔵）
裸子植物コルダイテスの幹の化石です。このような珪化木のほか、南極では石炭も見つかっています。珪化木や石炭は、昔、南極に樹木が生い茂っていたことを表します。
- ・石膏（セールロンダーネ山地，国立極地研究所蔵）
石膏（硫酸カルシウムの結晶）は温泉作用や、乾燥地帯で海水が干上がることによってできます。



図8 南極の岩石の展示。

日本の南極観測船（図9）

南極観測船は南極へ物資や人を運ぶ船で、海上で観測も行います。南極付近の海は氷で閉ざされているところがあり、氷を砕きながら進むことができるように設計されています。また氷圧や低温に耐えるため、船体には特殊な素材や構造が使われており、特に船首は強固な構造になっています。

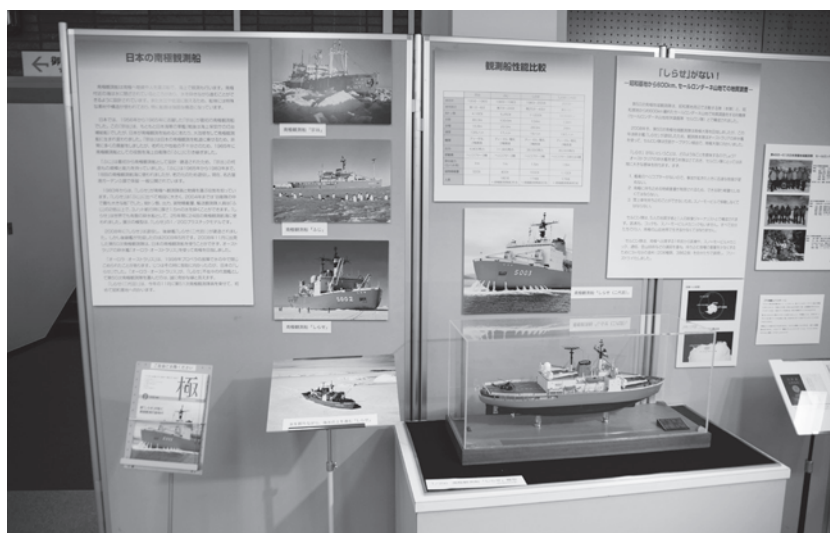


図9 日本の南極観測船の展示

日本では、1956年から1965年に活躍した「宗谷」が最初の南極観測船でした。この「宗谷」は、もともと日本海軍の軍艦（戦後は海上保安庁の灯台補給船）でしたが、日本が南極観測を始めるにあたり、大改修をして南極観測船に生まれ変わりました。「宗谷」は日本の南極観測を軌道に乗せるため、非常に多くの貢献をしましたが、老朽化や性能の不十分さのため、1965年に南極観測船としての役割を海上自衛隊の「ふじ」に引き継ぎました。

「ふじ」は最初から南極観測船として設計・建造されていたため、「宗谷」の何倍もの規模と性能を持っていました。「ふじ」は1965年から1983年まで、18回の南極観測航海に使われましたが、老朽化のため退役し、現在、名古屋港ガーデンふ頭で係留・一般公開されています。

1983年からは、「しらせ」が南極へ観測隊員と物資を運ぶ役割を担っています。「しらせ」は「ふじ」に比べて格段に大きく、2004年までは“自衛隊の中で最も大きな船”でした。総トン数、出力、貨物積載量、輸送観測隊人員は「ふじ」の2倍以上でした。3ノット航行時に厚さ1.5mの氷を砕くことができます。「しらせ」は世界でも有数の砕氷船として、25年間に24回の南極観測航海に使われました。展示の模型は、「しらせ」の1/200プラスチックモデルです。

2008年に「しらせ」は退役し、後継艦「しらせ（二代目）」が建造されました。しかし後継艦が完成したのは、2009年5月です。2008年11月に出発した第50次南極観測隊は、日本の南極観測船を使うことができず、オーストラリアの砕氷艦「オーロラ・オーストラリス」を使って南極を目指しました。

「オーロラ・オーストラリス」は、1998年にプロペラの故障で氷の中に閉じこめられたことがあります。じつはその時に救助に向かったのが、日本の「しらせ」でした。「オーロラ・オーストラリス」が、「しらせ」不在中の代替艦として第50次南極観測隊を運んだのは、誠に不思議な縁と言えます。

「しらせ（二代目）」は、今年の11月に第51次南極観測隊員を乗せて、初めて昭和基地へ向かいます。

コーナー3 「セールロンダーネ山地地学調査隊について」(図10)

「しらせ」がない!! 一昭和基地から600km、セールロンダーネ山地での地質調査—

第50次南極地域観測隊は、昭和基地周辺で活動する隊（本隊）と、昭和基地から約600km離れたセールロンダーネ山地で地質調査をする別働隊（セールロンダーネ山地地学調査隊：セルロン隊）とで構成されました。

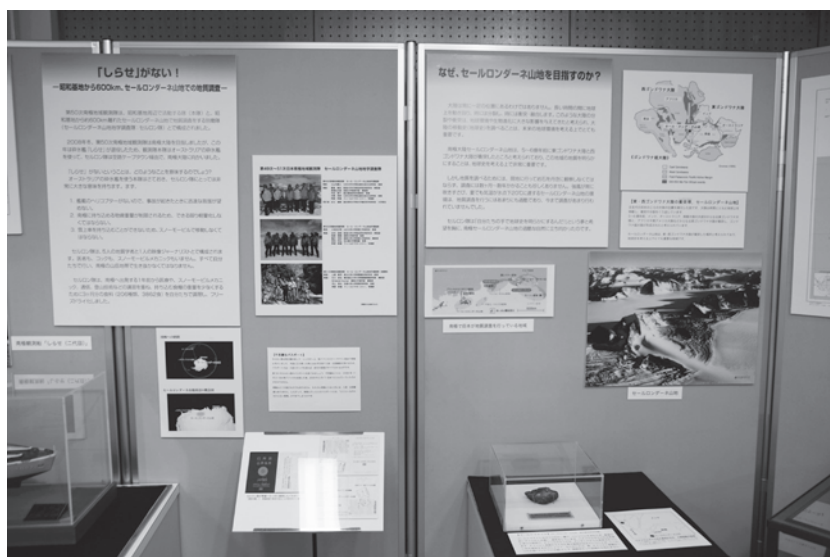


図10 コーナー3「セールロンダーネ山地地学調査隊について」。

2008年冬、第50次南極地域観測隊は南極大陸を目指しましたが、この年は砕氷艦「しらせ」が退役したため、観測隊本隊はオーストラリアの砕氷艦を使って、セルロン隊は空路ケープタウン経由で、南極大陸に向かいました。

「しらせ」がないということは、どのようなことを意味するのでしょうか？

オーストラリアの砕氷艦を使う本隊はさておき、セルロン隊にとっては非常に大きな意味を持ちます。まず、

1. 艦載のヘリコプターがないので、事故が起きたときに迅速な救援が望めない。
2. 南極に持ち込める物資重量が制限されるため、できる限り軽量化しなくてはならない。
3. 雪上車を持ち込むことができないため、スノーモービルで移動しなくてはならない。

セルロン隊は、5人の地質学者と1人の映像ジャーナリストとで構成されます。医者も、コックも、スノーモービルメカニックもいません。すべて自分たちで行い、南極の山岳地帯で生き抜かなくてはなりません。

セルロン隊は、南極へ出発する1年前から医療や、スノーモービルメカニック、通信、登山技術などの講習を重ね、持ち込む食糧の重量を少なくするために3ヶ月分の食料（206種類、3862食）を自分たちで調理し、フリーズドライ化しました。

『展示解説：不思議なパスポート』（図11）

セルロン隊は飛行機を使って、シンガポール、南アフリカのケープタウン経由で南極に向かいました。外国に立ち寄った時には必ず空港で入国・出国審査を受けるため、パスポートの出・入国スタンプを見れば、旅行の経路がすべて分かるはずです。

第50次セルロン隊のパスポートを見てみましょう。不思議なことに、2008年11月21日に南アフリカを出国した後、2009年2月11日までどこに行っていたのかが分かりません。

南極はどこの国のものでもありません。もちろん南極に入るときには、入国・出国審査もありません。したがって、南極に行った人のパスポートには、「どこにいるのか分からない期間」ができてしまうのです。



セルロン隊が南極へ行くのに使用したパスポート
「渡航先欄」に、南極地域で有効であることが記されています。

図 11 南極観測隊員のパスポートの展示。

なぜ、セールロンダーネ山地を目指すのか？

大陸は常に一定の位置にあるわけではありません。長い時間の中に地球上を動き回り、時には分裂し、時には衝突・融合します。このような大陸の分裂や衝突は、地球環境や生物進化に大きな影響を与えてきたと考えられ、大陸の移動史（地球史）を調べることは、未来の地球環境を考える上でとても重要です。

南極大陸セールロンダーネ山地は、5～6億年前に東 Gondwana 大陸と西 Gondwana 大陸が衝突したところと考えられており、この地域の地質を明らかにすることは、地球史を考える上で非常に重要です。

しかし地質を調べるためには、現地に行って岩石を丹念に観察しなくてはならず、調査には数ヶ月～数年かかることも珍しくありません。強風が常に吹きすさび、夏でも気温が氷点下 20℃に達するセールロンダーネ山地の環境は、地質調査を行うにはあまりにも過酷であり、今まで調査があまり行われていませんでした。

セルロン隊は「自分たちの手で地球史を明らかにするんだ!!」という夢と希望を胸に、南極セールロンダーネ山地の過酷な自然に立ち向かったのです。

『展示解説 1：セールロンダーネ山地の地質図』（図 12）

第 25 次～第 32 次日本南極地域観測隊によって作成されたものです。

セールロンダーネ山地は昭和基地から約 600km 離れた山岳地帯で、非常に高い温度で堆積岩などが変成してできた岩石（片麻岩類：紫色やオレンジ色の部分）や、地下深いところでマグマが冷えてできた岩石（深成岩類：緑色やピンク色の部分）が主に分布しています。そのほか、非常に強い力（圧力）によって変形した岩石（マイロナイト）や、玄武岩質マグマが他の古い岩石を貫いて脈状に上がってきた岩石（貫入岩）も分布しています。このように、大まかな岩石の分布は日本の調査によって分かってきましたが、いつ、どのようにしてこのような地質ができたのかは、まだよく分かっていません。

セールロンダーネ山地は、だいたい四国と同じくらいの広さで、第49次セルロン隊は中央部を、第50次セルロン隊は西部を中心に調査しました。



図12 セールロンダーネ山地の地質図と岩石の展示。

『展示解説2：東・西 Gondwana 大陸の衝突帯，セールロンダーネ山地』

古生代の初めのころの大陸の位置を復元した図です。大陸は時間とともに地球上を移動し、衝突や分裂をくり返しています。

5～6億年前、インド、オーストラリア、南極大陸の大部分からなる東 Gondwana 大陸と、アフリカや南アメリカ大陸などからなる西 Gondwana 大陸が衝突し、Gondwana 超大陸が形成されたと考えられています。

セールロンダーネ山地は、東・西 Gondwana 大陸が衝突した場所と考えられており、地球史を考える上でとても重要な地域です。

『展示解説3：セールロンダーネ山地の岩石』

セールロンダーネ山地で採取した岩石です。ここでは片麻岩類や深成岩類、マイロナイト、玄武岩質貫入岩が主に分布しています。片麻岩類はセールロンダーネ山地の岩石が受けた温度や圧力を、深成岩類や貫入岩は昔にどんな火成活動があったのかを、マイロナイトは大陸衝突時の状況などを教えてくれます。

『展示解説4：バナジウムガーネット（セールロンダーネ山地，国立極地研究所蔵）』

ゴールドマナイトはザクロ石の一種で、バナジウムを含むため、普通の赤いザクロ石とは違い、濃い緑色をしています。バナジウムザクロ石は非常に希少な鉱物で、アフリカのケニアや、タンザニアからも発見されています。

アフリカと南極から、ともに希少鉱物が出るということは、いったい何を意味するのでしょうか？ もしかしたら、昔、アフリカと南極が一つの大陸（Gondwana 大陸）として、陸続きだった証拠かも知れません。

『展示解説5：セールロンダーネ山地の岩石』

セールロンダーネ山地に分布する岩石です。この地域には、片麻岩類や深成岩類、マイロナイト、玄武岩質貫入岩が主に分布しています。片麻岩類はセールロンダーネ山地の岩石が受けた温度や圧力を、深成岩類や貫入岩は火成活動史を、マイロナイトは大陸衝突時の状況（正面衝突なのか、それとも斜めに衝突したのかなど）を教えてください。

【片麻岩類】

- ・ザクロ石角閃石黒雲母片麻岩（ブラットニーパネ、名古屋大学博物館蔵）

赤くて丸い鉱物はザクロ石（ガーネット）、黒くてキラキラした鉱物は黒雲母です。

【深成岩類】

- ・トータル岩（ニールスラルセン、名古屋大学博物館蔵）
- ・閃長岩（ルンケリッケン、名古屋大学博物館蔵）

小豆色の鉱物はカリ長石、黒い鉱物は角閃石です。

【マイロナイト】

- ・花崗岩起源マイロナイト（ケテレレス氷河、名古屋大学博物館蔵）

マイロナイトの幾何学模様は、手前側が左に動くように変形したことを示します。

【貫入岩類】

- ・ドレライト（ケテレレス氷河、名古屋大学博物館蔵）

貫入岩には、気泡が発達しています。気泡は、比較的地下浅所（圧力が弱いところ）で貫入したことを示します。

【含サファイヤ岩（ブラットニーパネ、名古屋大学博物館蔵）】（図13）

この標本の青い鉱物（赤い矢印）はサファイヤで、キラキラした鉱物（黄色い矢印）は白雲母です。黒い豆粒大の鉱物（緑の矢印）はスピネルです。これは第50次セルロン隊が持ち帰った資料ですが、サファイヤやスピネルがセールロンダーネ山地で見つかったのは、これが最初です。



図13 含サファイヤ岩の展示。

セルロン隊の生活（図14）

セルロン隊は調査中、テントで生活していました。テント生活は70日間に及び、様々な苦勞もありましたが、できるだけ快適な生活ができるよう工夫がされていました。

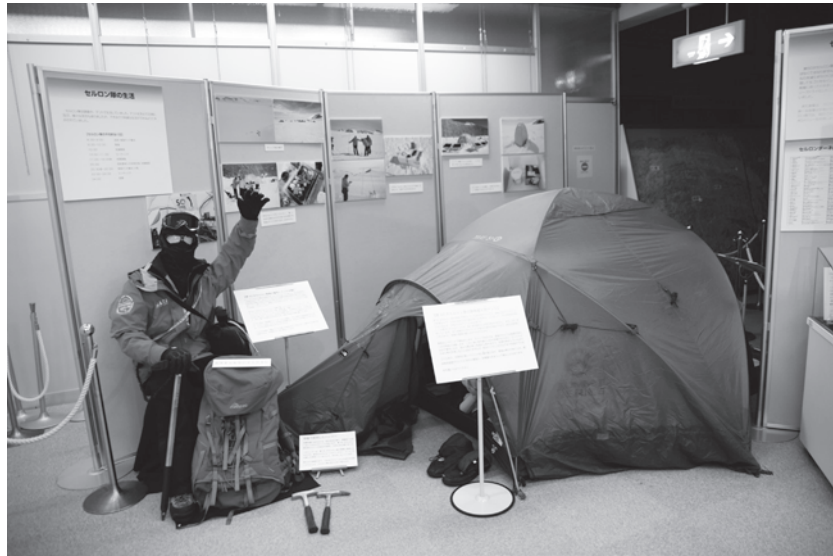


図 14 セルロン隊の生活の展示.

【セルロン隊の平均的な 1 日】

8:30~9:00	起床・食堂テント集合
9:00~10:00	朝 食
10:00	気象観測
10:00~11:00	ミーティング
11:00~19:00 頃	地質調査
20:00	昭和基地への定時交信, 気象観測
20:30 頃~22:00	食堂テント集合・夕食
23:00~24:00	ミーティング
24:00	就 寝

『展示解説 1：第 50 次セルロン隊の隊員個人用テント』（図 15）

第 50 次セルロン隊が南極で使用していた個人用テントです。南極ではオゾンホールの影響などで、日本の数倍の紫外線が降り注ぎます。したがって、外で長時間活動するときには、日焼け止めクリームは必須です。

ここに展示しているテントは、強い紫外線のため窓の部分が劣化し、茶色っぽく変色しています。また強風のためにテントの後ろの部分が裂けており（現在は修理してあります）、南極の環境の厳しさがうかがえます。

隊員はこのテントで寝起きします。キャンプ地内では、調査中のような装備は身につけず軽装で活動します。しかし強い紫外線から目を保護するために、サングラスは必ず着用します。昼は太陽が高く気温が上昇するので、防寒対策をしていればそれほど寒さを感じることはありませんが、夜はマイナス 20℃以下まで気温が下がることもあり、水蒸気が凍ってテント内に霜が張ります。隊員は寒さを凌ぐため、最低使用温度がマイナス 29℃の寝袋に、防寒着のまま入って寝ることもあります。

—— 中を覗いてみてください。



図15 第50次セルロン隊の隊員個人用テントの展示.

『展示解説2：第50次セルロン隊員が着用していた衣類』（図16）

スノーモービルで行動中の服装です。セールロンダーネ山地では、日中の時間帯でも気温が氷点下です。さらにスノーモービルで移動中は風を直接体で受けますので、体感気温は実際の気温よりもかなり低くなります。したがって、しっかりと防寒対策をしないと凍えてしまい、調査どころではありません。さて、このマネキンは服を何枚着ているのでしょうか？

答えは、上衣が4枚（Tシャツ、防寒下着、フリースのインナージャケット、アウタージャケット）、下衣が5枚（下着、防寒下着、化繊パンツ、インナーパンツ、アウターパンツ）です。スノーモービルでの移動中、上半身はさながら、下半身の冷えが辛く感じます。ここでも、下半身の防寒に気がつかっている様子が見えます。また、寒さと日焼け止め対策のため、頭まで全身を衣類で覆っています。



図16-1 第50次セルロン隊員が着用していた衣類（野外行動用）の展示.



図16-2 第50次セルロン隊員が着用していた衣類（屋内用）とテント内の展示.

セルロン隊は、長距離をスノーモービルで移動し、そして野外で地質調査を行います。マネキンが身につけている手袋と防寒帽子は、そのような作業がしやすいように、セルロン隊用に特注で作られたものです。

これらの衣類は、南極での70日間しか使用されていませんが、上着のそでは強い紫外線のために、短期間で白っぽく変色しています。

『展示解説3：南極で使用したハンマー』（図17）

地質を調べるためには、岩石を持ち帰り、実験室で分析しなくてはならないことがあります。第50次セルロン隊は約2.2トンの岩石を採取し、日本に持ち帰りました。このハンマーは、第50次セルロン隊が実際に使用したものです。新品のものとは比べてみてください。たった70日間しか使用していませんが、先が丸くなっています。限られた時間の中で、できるだけたくさんの岩石を採取しようとした、セルロン隊の努力が見て取れます。



図17 第50次セルロン隊員が南極で使用したハンマーの展示。

『展示解説4：セールロンダーネ山地の霸王』（図18）

南極というとペンギンやアザラシをイメージされる方も多いのではないのでしょうか。しかしそれらおなじみの生物は海の近くにしか生息しておらず、海岸から200km離れたセールロンダーネ山地には、トウゾクカモメとユキドリと、夏の間だけ他の大陸からやってくる人間がわずかにいるのみです。

ユキドリは海までエサを捕りに行き、トウゾクカモメはユキドリを食料として狙います。トウゾクカモメは、その可愛らしい姿とは裏腹に、南極内陸部の霸王としての顔を持っています。



図18 トウゾクカモメとユキドリの展示。

セルロン隊の食事（図 19）

第 50 次セルロン隊は、「しらせ」がないため、すべての物資を飛行機で運ばなくてはなりません。物資の中でもっとも重いのは食料ですが、食料そのものを減らすわけにはいきません。そこでセルロン隊は、食料を出発前に調理して生ゴミをなくし、さらに料理をフリーズドライ化し、乾燥させた状態で南極に持って行きました。調理前の食料の総重量は 597.6kg でしたが、フリーズドライ化したことによって 180.0kg となり、約 400kg の軽量化を行いました。左写真の「バーベキュー」もフリーズドライ化した肉や野菜を使っています。

また食事は、70 日に及ぶテント生活でもっとも楽しみなひとときです。単一の食事は栄養が偏るだけでなく、精神的ストレスにもなります。セルロン隊では、毎日できるだけバリエーションに富んだ食事を楽めるよう、40 メニューを用意しました。



図 19 セルロン隊の食事の展示。

『展示解説：第 50 次セルロン隊が南極に持ち込んだ、フリーズドライ食料』（図 20）

これらのフリーズドライ食料は、お湯（刺身は水）をかけて戻してから食べます。ほとんどのものは、お湯をかけてから 30 秒～3 分ほどで食べられますが、10 分くらい煮込まないと食べられないものもあります。

セルロン隊員にとって、食事は最大の楽しみの一つです。栄養満点で、手軽に調理ができ、しかもおいしく、毎日食べても飽きないよう、様々な工夫がされています。

これらの食料は、調理担当の第 50 次南極観測隊員とセルロン隊員が、一緒に調理したものです。



図 20 第 50 次セルロン隊が南極に持ち込んだ、フリーズドライ食料（実物）の展示。

コーナー4「南極雑感（阿部幹雄 写真展）」（図3）

本コーナーでは、第49次・50次セルロン隊員として調査に同行した、写真家 阿部幹雄氏の写真を25枚展示し、各写真に阿部氏自身による解説を付けた。

剥き出しの地球——南極大陸（阿部幹雄氏 挨拶）

雄大な氷河におおわれた南極、氷河はまるで海のようにでした。最高峰が2996m、四国ほどの広がりを持つセール・ロンダーネ山地は、まるで氷の海に浮かぶ島々です。スノーモービルはさしずめ、風や波に翻弄される手漕ぎ舟のようなものと思えませんでした。白夜で一日中、沈まぬ太陽。二つの大陸が衝突してできた Gondwana 超大陸の核心部分が、セール・ロンダーネ山地。目の前には、6億年～5億年前の大陸衝突によって生まれた山々、大岩壁や岩峰がありました。それは、今の南半球に存在する大陸の元始の姿です。

氷河の大海原を旅してテントで暮らした南極。いつも自然を肌で感じ、感性は鋭敏に研ぎ澄まされていました。そうしなければ自分の命を守れないし、南極では生きることができないのです。そのため私は自然に従順に生きるしかない、私の力など自然に対してははかないものだと思わなければならぬと悟るしかありませんでした。

私はかねがね自然への畏敬の念と感謝の気持ちが大切だと考えていましたが、南極ではその思いをいっそう強く持ちました。

セール・ロンダーネ山地で見えるのは水と岩だけの地球です。土も草原も森も湖沼もありません。億の時間単位で考える地球の姿です。そんな風景を見ていると“剥き出しの地球”を感じたのでした。

剥き出しの地球とは、「宇宙に存在する惑星」の姿です。

私の人生観は変わりました。

ヒマラヤ、北極、シベリア、千島列島、カムチャツカ……今まで世界各地を旅してきましたが、南極は何処とも違う別世界でした。私は生まれて初めて惑星としての地球を感じ、自分が宇宙に生きていることを実感したのでした。

サテライト展示

11月13日～29日の間、SMBC 栄ギャラリーにおいてサテライト展示を行った。SMBC 栄ギャラリーの都合上、展示室中央を空ける必要があったため、展示室周囲に阿部幹雄氏の写真を配し、展示室入り口にセルロン帯装備を着用したマネキンを、展示室内にセールロンダーネ山地の岩石とセルロン隊が南極に携行した食料を展示した（図21）。

講演会など

会期中、以下の講演会などを実施した。

名古屋大学博物館特別講演会

場 所：名古屋大学博物館

日 時：11月3日（火） 13：00～16：00

演 題：1 「地質学者は、なぜ、南極・セールロンダーネ山地をめざすか」

東田和弘（第50次日本南極地域観測隊
セールロンダーネ山地地学調査隊隊員、名古屋大学博物館 助教）

2 「剥き出しの地球 南極大陸」

阿部幹雄（第49・50・51次日本南極地域観測隊
セールロンダーネ山地地学調査隊隊員、写真家）

その他：南極の氷と“南極食”の試食会あり

SMBCパーク栄 ライフスタイルセミナー

場 所：SMBC パーク栄ギャラリー

日 時：11月27日（金） 10：00～12：00

演 題：「南極にかける夢 ～極地フィールド 80日間の記録～

地質学者は、なぜ、南極・セールロンダーネ山地をめざすか」

東田和弘（第50次日本南極地域観測隊

セールロンダーネ山地地学調査隊隊員，名古屋大学博物館 助教）

その他：南極の水と“南極食”の試食会あり。

第51次南極観測隊オリジナルカレンダー（限定品）のおみやげ付き

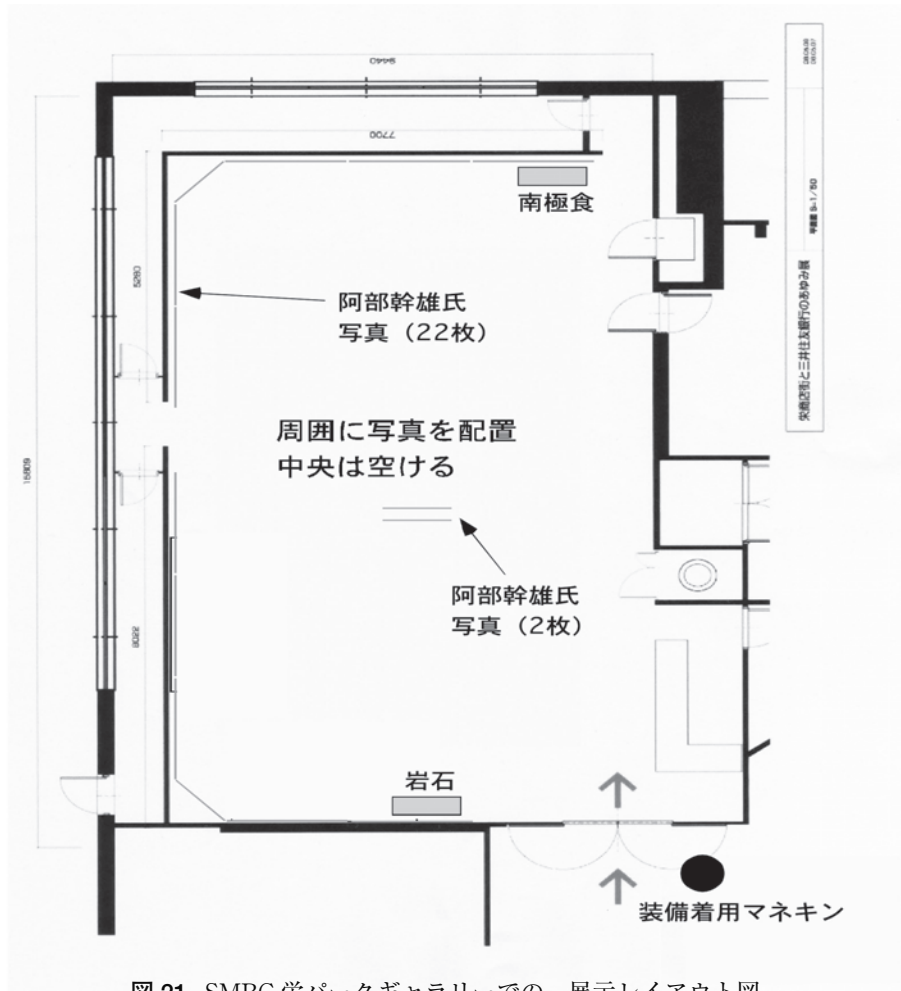


図 21 SMBC 栄パークギャラリーでの、展示レイアウト図。

南極観測隊と電話で話そう!!

場 所：名古屋大学博物館

日 時：12月6日（日） 15：00～17：00

内 容：1. 第50次南極観測隊員によるギャラリートーク

2. 第51次南極観測隊 セールロンダーネ山地地学調査隊との電話交信

その他：南極の水と“南極食”の試食会あり。

第51次南極観測隊オリジナルカレンダー（限定品）のおみやげ付き

4 終わりに

「南極観測隊」というと、市民には「縁遠く、一部の人たちだけが参加できる特別な世界」とイメージされがちである。しかし南極観測隊員は一般公募される職種もあり、また実際の隊員はどこにでもいる、“普通”の日本人である。一点だけ違う点があるとするならば、人一倍好奇心が強く、「自分の夢を実現するための、一歩前に入る勇氣」を持った人たちである事かと思う。50年以上にわたる日本の南極観測は、数々の成果を生み出し、世界の科学をリードしてきた。科学は特別に優秀な頭脳を持った人たちによって作られるのではなく、このような好奇心の固まりのような人たちによって作られているということを来館者に感じてもらい、特に若い世代には、「ほんの少し”頑張れば、自分にも世界一流の研究ができる」という希望を持ってもらえればと思う。

5 謝 辞

国立極地研究所の白石和行副所長、本吉洋一副所長、外田智千准教授、足立達朗氏（現九州大学）、ならびに広報室と極地設営室の皆様には、本展開催に当たり様々な面でサポートいただいた。株式会社ニコン、および株式会社ニコンイメージングジャパンには、写真パネル作成に際し、多くの助力をいただいた。（株）ゴールドウインの山内智恵氏には、展示用テントの借用に当たり大変お世話になった。第51次セルロン隊の土屋範芳 東北大学教授、石川政弘 横浜国立大学准教授、M. Satish Kumar 静岡大学准教授、河上哲生 京都大学助教、ならびに南アフリカ地質調査所の Geoff Grantham 博士には、関連イベント「南極観測隊と電話で話そう!!」開催にあたり、最大限の協力をいただいた。第50次セルロン隊の大和田正明 山口大学教授、志村俊昭 新潟大学准教授、柚原雅樹 福岡大学助教、亀井淳志 島根大学准教授には、様々な資料を提供していただき、また種々有益な助言をいただいた。第49・50・51次セルロン隊員の阿部幹雄氏には、本展のコーナー4「南極雑感（阿部幹雄 写真展）」を担当していただき、また本展準備段階・開催中を通じて、数多くのサポートをいただいた。以上の方々に、心からの御礼を申し上げます。

（2010年10月15日受付）