

研究小史

マクマード・オアシス - 日本人研究者によるドライバレー地域調査小史 -

吉田 榮夫*

1. はじめに

南極大陸は面積約1300万km²に及ぶが、平均の厚さ約2000mの巨大な南極氷床に覆われ、基盤岩や未固結堆積物からなる地表面が露出するところ - 露岩域 - は全面積の3%程度に過ぎない(例えばDrewry, 1983)。したがって南極大陸の地史の全体像を繙くのは容易ではないが、この小さな露岩域は、一方で南極大陸の極めて特徴ある自然環境に由来し、それを表わすさまざまな現象を我々に提示してくれる。

マクマード・オアシスと呼ばれるロス海西岸ビクトリアランドに広がる露岩域はおよそ3700km²に及び、南極最大の露岩域をなして、その一部は古く20世紀初頭のR. F. Scottの探検時代から知られていた。中でもドライバレー地域と呼ばれる南からテイラー、ライト、ビクトリア3バレーの、かつて拡大していた氷床からの溢流水河によって形成された氷倉谷を中心とする地域は、およそ2500km²を占め、地質学、地形学、地球化学、気候学、生物学など多くの分野から関心がもたれ、1957/58年の国際地球観測年(以下IGYとする)以降多くの調査が行われてきた。

筆者は1963/64年シーズン(南極ことにアクセスに大型航空機が利用できるロス海地域では、10月頃から翌年2月頃まで夏季調査のシーズンとして扱うことが多く、ある年の夏季を以下このように記す)以降1973/74年シーズンまで、米国全米科学財団極地局(以下NSF/DPPとする)及びニュージーランド南極局(以下NZADとする)の支援により、数次に亘る現地調査の機会を得て若干の地学的研究を行い、また、その後の国際共同観測計画の立案、実施に関与してきた。この地域は南極の自然環境とその変動の解明にとって重要なところであり、今後とも多くの調査が行われると予測される。現在、わが国のこの地域での現地調査は行われていないが、近い将来再開されることを期待してこれまでのわが国の研究者が関わった調査を中心とする活動史、その遂行の経緯

や成果 - 論文としての報告とし難い事柄を含めて - を記録するのも意義なしとしないと考え、誌面を汚すこととさせて頂いた。ご寛恕をお願いしたい。

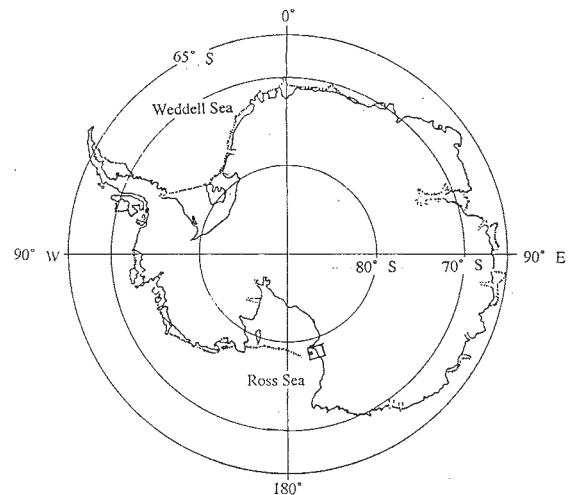


Fig1. McMurdo Dry Valley region (Locality Map)

2. 第1期湖沼調査

2-1. 調査の端緒と1963/64シーズン

1961年10月ウェリントンで開催された第5回南極研究科学委員会総会に際して行われた、南極マクマード地域への米国による招待エクスカージョンに参加した地球化学者鳥居鉄也は、南極横断山地とくにドライバレー地域

*立正大学地球環境科学部

を空から観察し、科学的関心を高め、かつ各国の南極研究機関の責任者らと交流を深めて、この地域の調査の糸口とした。翌1962/63年シーズンには藻類学者福島博が、南極条約に基づく交換科学者としてマクマード地域に滞在し、自らの研究を行うとともに、特徴ある湖沼水の試料を採集して鳥居鉄也に提供した。この頃すでにIGYに始まる調査によって発見されたドライバレーにある塩湖バンダ湖が、夏季でも3mを超える厚い湖水に覆われながら、深さ60mあまりの湖底の水温が25度に達することが知られており、その成因について関心が集まり、またそのほかにもいくつかの、それぞれ特徴ある湖があることが知られるようになっていた。これらのことを背景として、これらの湖沼のいくつかについての地球化学的研究を行う計画を立て、DPP局長 T. Jones の招待によって、1963/64年シーズンから実現することとなった。この時期、国家事業としての日本の南極観測は中断中であり、この調査は関係者の期待を担うものであった。

1963/64年シーズンには予備調査として、ライトバレーのバンダ湖とドンファン池、テイラーバレーのボニー湖及びフリクセル湖、活火山エレパスのある火山島ロス島の小湖沼の調査を行うこととし、湖沼の水温分布測定、栄養塩類と溶存酸素の現地分析、主成分・微量成分分析用の採水などを実施した。筆者は溶存酸素の分析にあたるとともに、湖沼の地形的・気候的環境の把握や氷河地形・周氷河地形の観察に努めた。当時は湖面の海拔高度すら十分明らかではなく、できるだけ精密なポーリン気圧高度計による測定も行って、例えばそれまで海拔98mあるいは38m (Angino, et al., 1962) などとされていたものを、56m とするなどした (吉田, 1965; 後に作成された中縮尺地形図では湖畔で57mとしている; U. S. G. S., 1977)。また、溢流水河後退による氷食谷壁露出後そこに噴火して形成されたスコリア丘の岩脈から採集した玄武岩の岩石磁気測定 (小嶋美津子氏測定) から、氷食谷の形成は第四紀初期ないし第三紀末まで遡ることを初めて明らかにした (吉田, 1965; 現在では後に行われた玄武岩の年代決定などから、氷食谷の形成、その一部の氷からの露出は400 万年以上前に遡るとされる、例えば Denton, et al., 1970)。

バンダ湖の湖底付近の高温の状況についてはこの時明らかにすることはできなかったが、湖沼水の化学成分に関する多くの資料を得て、以後の調査の基礎を作ることができたと思われる。ドライバレー地域の海岸から100 km あまり離れた場所でしばしば発見されるミイラ化したアザラシの¹⁴C年代決定により、1210年前という資

料も得た。

しかし、この最初の調査での大きな成果は、ライトバレー中にみられる恐らく氷核をもつターミナルモレーンに接して形成されているドンファン池 (1963年12月末には直径約800m、深さ10~15cm と小さい池で、年により大きさ、深さは変動する) の水中から採集した $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ という単純な六方晶系の鉱物の発見で、後に新鉱物と認定され、*antarcticite* と命名されたのである。この地域の著しい低温と乾燥の環境下における池水の濃縮を示しているらしい。

このシーズン、米国側の配慮により内陸の南極点アムンセン・スコット、バード両基地の見学を行うことができ、この付近の氷床表面の状況の観察、各種の観測施設や雪中への基地建設などの視察により、多くの知識を得た。

2 - 2 . 1964 / 65年シーズン

2年目、調査は本格化し、微生物学的調査も加えられた。筆者は地形学的調査のほか、前年明らかになった極端な溶存酸素の過剰のチェック、気候環境の調査、古地磁気学のための玄武岩採取 (この試料の分析を再び東京大学永田研究室にお願いしたが、筆者の第8次南極観測参加、やがて始まった大学紛争などの事情により試料が失われ、米国研究者にこの地域の氷河史研究で遅れをとったのは、慚愧の念に耐えない) などに意を用いた。テイラーバレーのボニー湖は Bonney Riegel と命名された谷底の高まりが迫って幅数10m、長さ150mほど、深さ10mほどのきわめて狭い部分で、西の1.7×0.6km、東の4.5×0.7kmの二つの湖が繋がった形状をなし、西湖と東湖で氷質もかなり異なる特異な湖であるが、東湖湖底から一辺の長さ2cmあまりの *halite* 結晶が採集され、その生成について関心を呼んだ。

しかし、このシーズン筆者にとって最も興味深かったのは、テイラーバレーの50kmほど南にある小さい氷食谷マイアーズバレーであった。主としてモレーンに由来すると考えられるかなり厚い堆積物が分布し、これが夏季のみ流れるわずかな水流に切られて段丘状の地形 (*kame terrace* と呼ぶこともできようが、異なる点もある) が発達する。その段丘面のかなりの部分を覆うように、多量の *calcite* 結晶に覆われた氷核をもつモレーンが分布する。段丘を構成する氷核のない堆積層中には、水平的な層状の *mirabilite* (表面は *thenardite* となっている) が挟まれていた。この層状の *mirabilite* は塩湖水もしくは海水に由来すると考え、ある時期にこのよ

うな水体がここに存在したと推定した(鳥居ほか, 1966)。その後筆者とともに昭和基地近くの露岩地で、かつて海と繋がっており、後に地盤の隆起で海から切り離された池(舟底池)の辺りで mirabilite の堆積層を発見した米国の W. Dort は、その後マクマード入江地域の mirabilite について、海成説を提唱している(Dort and Dort, 1972)。(なお、マイアーズバレーに膨大な塩類結晶が賦存することは、後にヘリコプター事故によりマクマード地域で遭難したウィスコンシン大学 T. Berg にマクマード基地で教えてもらった。彼はマクマード基地の地学棟にその名を留めている。)海水起源とすればその時代が重要であるが、まだ十分な資料がないようである。

これらの湖沼の地球化学的調査は1965/66年シーズンまで続けられ、1968/69年シーズンにも補足的調査が行われた。以上の予備的調査の結果、ドライバレー地域とそれに隣接する地域にある主要な湖沼群の性質の概要を明らかにすることができたが、なお、例えばバンダ湖の湖底付近の高温成層の成因など多くの未解決の課題も残った。

3. ドライバレー掘削計画とその前後

3-1. ドライバレー掘削計画まで

筆者も参加した1966-68年の第8次日本南極観測隊を鳥居鉄也が指揮するため一旦中断していたドライバレー地域への日本チームの派遣は、1970/71年シーズンから今度は主としてニュージーランドの支援により再開された(第2期湖沼調査)。それまで米国マクマード基地とニュージーランドのスコット基地への航空輸送の起点であるニュージーランド、クライスチャーチまでの旅費等の経費は、個人負担や(財)日本極地研究振興会(1964年創設、以下“極地振興会”とする)の助成で賄われていたが、このシーズン-昭和45年度-初めて派遣者1名分の国費が認められ、極地振興会の助成金(この中には当時筆者が在籍した広島大学を支援する広島財界からの寄付金も含まれる)と併せて調査が実施できるようになった。

これより先、ドライバレーの谷底に堆積した現地性と見られる海成微化石の発見(それまで海棲貝化石も発見されていたが、海側から侵入した氷河によって運搬されたものとされていた)や、前述した氷河史に関わる火山岩の年代決定などおおくの資料が得られるようになり、この地域への関心がますます増大した。日本人チームもその経験と実績を基に新たな研究計画、とくに未固結堆

積層の掘削の必要性を、米、ニュージーランドの研究者と協議をするようになった。提言は実り、米・ニュージーランド・日三国共同によるドライバレー掘削計画(Dry Valley Drilling Project, 以下 DVDP)が実施されることになった。本格的掘削は1973/74, 1974/75, 1975/76年の3夏季シーズンに行うこととし、掘削機に関する資材の提供と全般的なオペレーションのサポートは主として米国、掘削技術者派遣はニュージーランド、日本はマクマード基地で使用する岩石顕微鏡や遠心分離機などの研究用器材を負担し、各国はそれぞれの研究分野に関心ある研究者を選別して、研究費を分担するなどされた。本格的掘削に備えての地層の電気探査などの予備調査やテストボーリングもおこなわれた。また、掘削に伴う環境汚染防止のための生物学者らによる監視も準備された。さらに、あらかじめ現地調査実施中及び終了後に全部で3回のDVDPセミナーを各国回り持ちで開催することも盛り込まれた。

日本人チームはそれまでの主要テーマである再開された湖沼の地球化学的研究に従事するとともに、米国チームの掘削予備調査の一つであるドライバレー谷底堆積層の電気探査の共同研究を行うなどした。1970/71年シーズンから1972/73年シーズンまでの詳細な湖沼調査の成果のひとつは、バンダ湖の異常水温成層の形成についての、日射成因説の確立であろう(Yusa, 1972)。それまでの調査により大きな湖の詳細な化学的性質を明らかにするという目的は達成されたものの、多様な塩類の起源や振る舞いについての諸説に決着をつけるまでには至らなかったといえよう。

なお、特記しておきたいのは1970/71年シーズンに起きたバンダ湖湖面の急激な上昇とその後の変化である。流出口のない閉塞湖であるバンダ湖には、ライトバレーを下流(この谷の最下流部には海への出口を塞ぐように、ウィルソン山麓氷河に繋がるライト・ロワー氷河がある)から上流方向へと夏季のみ流れるオニックス川が注ぐ。そのほかからの若干の付加による水量の供給と、湖面(ほとんど湖水面)からの蒸発(昇華)のバランスで湖面の高さが決まるであろうが、このシーズン例年になくオニックス川から大量の流入があり、筆者らの観測では、この長径5.6km、短径1.4kmほどの湖の水位は239cm上昇した。この増水が起こる前、ニュージーランドのピクトリア大学が1964年1月設置した簡単な水位標を発見し、大增水前の水位の上昇は、以後の7年間で約80cmと測定していたが、これに比し著しい上昇であった。その後のニュージーランド隊の観測によれば、その後一時わず

かに水位は低下した時期はあったものの、1984 / 85年及び1986 / 87年シーズンにやや大きな上昇があり、1990年には1970年の水位から8 mほど上昇している (Chinn, 1993)。これは1970年以前に比して驚くべき変化と比べてよく、温暖化と関連して注目される。

3 - 2 . DVDP

1972 / 72年シーズン、その予備的掘削として、活火山エレバス (標高3794m) のあるロス島で、火山体の試料採取が行われた。ロス島はアルカリ玄武岩質の溶岩と火山砕屑物からなる大小の火山体が、互いに120度で交わる線上に並ぶように配置し、ホットスポット起源と考えられている。掘削地点はエレバス山頂から37kmほど離れているものの、噴煙を上げ、時に溶岩湖を火口内に蓄える活火山 (マグマ中には長さ6 cmにも達する巨大な曹長石の結晶が生じており、これが噴き上げられて火口の周りに堆積していることが知られている) の近くであるので、永久凍土層はせいぜい150mほどと推測されていたが、このシーズンの196.5m、171.4mの2本のコアは、ほとんど火山砕屑物とこれを埋める氷からなり、翌1973 / 74年シーズンの381mの掘削でも永久凍土層を貫けず、参加者は南極の寒冷を改めて実感した。

1973 / 74年シーズンから本格的に始まった掘削は、1975 / 76年シーズンまでの3年間にライト、テイラー、ビクトリアの三大ドライバレーの湖底を含む谷底の堆積層及びマクマード入江の海底堆積層を対象に行われ、掘削は15地点に及んだ。わが国は主として地球化学的研究を担当したが、研究分野の拡大により地質学、地球物理学分野からの参加、また他国からの要請による岩石薄片作成技術者の派遣などがあり、文部省からの費用による派遣研究者は3名ないし4名に増えたものの、極地振興会の支援も必要であった。筆者の場合、クライストチャーチで行われた国際第四紀学会およびその機会にもたれたSCARの“高緯度地域第四紀専門家会合”出席と併せて、クライストチャーチからマクマード基地に飛び8日間のみ参加したこともあった。

DVDPに直接関連する成果は、航空磁気測量による地殻構造、火山活動と氷河史、氷床の融氷水の挙動と役割など多方面に亘るが、特筆すべきはテイラーバレー下流部での掘削により、第三紀中新世の堆積物が得られたことであろう。これにより、初めてこの氷食谷の形成が中新世まで遡ること、その後氷河の後退があって谷中への海進があり、中新統が堆積したことが明らかにされ、南極氷河史の解明に大きく寄与した。

3 - 3 . DVDP セミナー

前述のようにDVDPを進めるに当たって、各国は3回のセミナーを3国で回り持ちで開き、成果の中間報告や計画の検討を行うことに合意していた。1974年5月29~31日シアトルで開催された第1回セミナーでは、最初であったので、まず各国の地学関連研究計画の概要について、南極観測の実施責任者に相当する人達と、研究者代表に当たる人達からの報告があった。この中で米国から南アフリカの豊富な希少鉱物資源が賦存する、ブッシュフェルト火成岩体に相当すると考えられている岩体を有するデュフェック山地での、国際共同掘削計画の可能性に言及されたのが注目された。

掘削の成果のほか、掘削による環境汚染防止についての生物学研究者の発表を含め38編の報告があり、参会者58名を数えた。筆者はコアに関する直接的な研究は行えなかったため、昭和基地における研究を踏まえて、ドライバレーが浮氷舌に覆われたフィヨルドの時代があったとする考えを批判する報告をおこなった。理解者は多くなかったようであるが一部の評価は得ることができた。

その後、1976年1月13~15日のウェリントンにおける第2回セミナーを経て、最終の第3回セミナーは1978年6月5~10日、国立極地研究所主催により東京で開催された。最終掘削終了後2年余りを経ていたので、諸分析、室内研究も進んでいて、種々の成果が示された。そしてこの成果をさらに発展させたいとする海域の掘削計画である「マクマード入江堆積物及びテクトニクス研究 (MSSTS)」がニュージーランドから提案された。

第1回セミナーから発表の要旨集を兼ねて、DVDP Bulletin という出版物が刊行されており、東京セミナーでは第8号を準備した。また、終了後国立極地研究所のMemoirs 特別号としてプロシーディングスを刊行した。(なお、第1回及び第3回のセミナー参加と開催には、日米科学協力事業として日本学術振興会の援助を受けた。東京セミナーの開催とプロシーディングス刊行では、筆者が実質的責任者を務めさせて頂いた。)

1981年 American Geophysical Union の Antarctic Research Series, Vol.33 として “ Dry Valley Drilling Project ” が刊行され、この最もうまく実施された国際共同観測として、国際的に高い評価を受けたプロジェクトは完了した。

4 . DVDP 以後

DVDP 掘削終了後の1976 / 77年シーズンからは、こ

のマクマード・オアシスを中心とするわが国の関わる国際共同観測は、国立極地研究所のイニシアチブによる文部省予算で実施される米国 NSF / DPP (現在は格が一つ上がり、OPP, Office of Polar Programs となっている) との協定に基づく地学調査 (後にニュージーランドも協力) と、主として極地振興会の助成による NZAD の支援を得て行った、MSSTS への参加を含むドライバレー地域の地球化学的研究の二通りとなった。

DVDP 終了後の1976年国立極地研究所に配置換えとなった筆者は、永田武所長の命を受けて米国との共同研究計画の立案や交渉の下働きに当たった。1976 / 77年から1978 / 79年シーズンまでの3年計画の日米共同隕石探査 (以後米国は独自に進めている)、1977 / 78年 ~ 1978 / 79年シーズンの岩石磁気学研究、1979 / 80年シーズンのエルスワース山地地質調査、1975 / 76年以降1988 / 89年シーズンまで継続した日米ニュージーランドの研究者によるエレバス火山の地球物理学的研究など、地学の種々の分野で米国あるいはニュージーランドの支援協力による活動が行われた。

他方、ドライバレー地域の地球化学を中心とする研究では、多くの湖沼の調査 (例えばライトバレー上流の未だ成因のはっきりしない複雑な地形をなすラピルス地区には、56の大小の湖沼があり、そのすべてを4年間かけて調査した) を中心に、環境放射能の調査、地質時代の環境変化と関連すると考えられる有機物の分布など種々の調査が行われた。成果の一つとして、これらを含め、1963 / 64年以來の日本人チームの得たすべての生データ及び1994年までの文献が、国立極地研究所のデータレポートにまとめられている (JARE DATA REPORTS No.199)。これはこの地域での後期新生代に関する研究、とくに古環境の研究には欠かせない資料となる。

ニュージーランドは1979 / 80年シーズン MSSTS の掘削を行い、漸新世とされる地層まで到達したが、さらに深いところまでのコアを得て、第三紀の南極氷河史を明らかにすべく、「西部ロス海の新世代研究 (CIROS)」掘削計画を1986 / 87年シーズンに成功させた。わが国はドライバレー調査と併せて、掘削現場でのガス分析など若干の協力を行った。CIROS 以後ニュージーランドの研究者は海底からさらに深部のコアを得て、古第三紀から中生代に至る南極変動史を明らかにすべく、国際協力による海底掘削計画「Cape Roberts Project」を立ち上げた。1997 / 98年シーズン、最初の掘削は海底下148mまで進んだところで嵐のため海水が割れるという事態が起きて中断した。次のシーズンには624mまでの掘削に

成功し、漸新世の地層まで達した。最後の1999 / 00年シーズンには当初の目標700mを超えて940mまでの掘削に成功した。820mのところでは基盤岩のビーコン累層にぶつかったが、これは地球物理学的探査で推定された基盤の深さよりずっと浅いもので、研究者達は驚いたという。なお、300mまでの間に22回の氷河の進出 - 後退が読み取れるらしい。詳しい研究結果の発表が待たれる。筆者はわが国の参加の実現を模索したが、主として分担金の確保 (当初予定の10倍ほどとなった) が難しく、断念せざるを得なかった。

5. 結びにかえて

以上マクマード・オアシスとくにドライバレーと呼ばれる地域での、日本人研究者が関わった調査について、筆者の心覚え、簡単な調査史を述べた。その後ドライバレーでは生態学的研究とそれに関連する地球化学や水文学など多くの研究が行われ、これらの成果はそれぞれの分野のジャーナルのほか、文献欄に示す Antarctic Research Series に収められている。本稿では学問的レビューに至らなかったため、引用文献はごく限られるが、興味ある方々は参考文献として示したものを参照頂ければ幸いである。

これらから知られるように、マクマード・オアシスは南極の古環境や現在の環境変動を知る上で、きわめて重要な地域であり、例えばミイラ化したアザラシがなぜドライバレーに見られるのかなど、これから解明されるべき事象が多い。日本人研究者が再び貢献できるよう期待したい。

引用文献

- Angino, E. E., Turner, M. D. and Zeller, E. J. (1962) : Reconnaissance geology of Lower Taylor Valley, Victoria Land, Antarctica. *Geol. Soc. Amer., Bulletin*, 73, 1553-1562.
- Chinn, T. J. (1993) : Physical hydrology of the Dry Valley lakes. in *Physical and Biogeochemical Processes in Antarctic Lakes*, ed. by W. J. Green and E. I. Friedmann, *Antarct. Res. Ser.*, Vol. 59, Washington, D. C., Amer. Geoph. Union, 1-51.
- Denton, G. H., Armstrong, L. L. and Stuiver, M. (1970) : Late Cenozoic glaciation in Antarctica : The record in the McMurdo Sound region. *Antarct. Jour. U. S.*, V(1), 15-21.
- Dort, W. Jr. and Dort, D. S. (1972) : Marine origin of sodium sulphate deposits in Antarctica. in *Antarctic Geology and Geophysics*, ed. by R. J. Adie, Oslo, Universitetsforlaget,

- 659-661.
- Drewry, D. J. (ed.) (1983): *Antarctica: Glaciological and Geophysical Folio*. Cambridge, Scott Polar Res. Int., 9p.
- 鳥居鉄也・村田貞雄・吉田栄夫・小坂文予・山県 登 (1966) : 南極 Victoria Land の Dry Valley 調査報告, 1.南極 Victoria Land の Miers Valley に産する evaporite について. 南極資料, 27, 1-12.
- U. S. Geological Survey (1977) : Lake Bonney Quadrangle. Antarctica 1:50,000 Topographic Ser.
- 吉田栄夫 (1965) : 南極 Victoria Land の地形的特徴と二・三の問題について - 特に湖沼に関連して - . 広島大学文学部紀要, 史学, 24 (2) , 187-240.
- Yusa, Y. (1972): The re-evaluation of heat balance in Lake Vanda, Victoria Land, Antarctica. Contributions of the Geoph. Inst., Kyoto Univ., 12, 87-100.
- 参考文献
- Barrett, P. J. (ed.) (1989) : Antarctic Cenozoic history from the CIROS- 1 drillhole, McMurdo Sound. DSIR Bulletin, 245, 254p.
- Green, W. J. and Friedmann, E. I. (eds) (1993): *Physical and Biogeochemical Processes in Antarctic Lakes*. Antarct. Res. Ser., Vol.59, Washington, D. C., Amer. Geoph. Union, 216p.
- McGinnis, L. D. (ed) (1998): *Dry Valley Drilling Project*. Antarct. Res. Ser., Vol. 33, Washington, D. C., Amer. Geoph. Union, 465p.
- Nagata, T. (ed.) (1979): *Proceedings of the Seminar III on Dry Valley Drilling Project, 1978*. Memoirs of Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue, No.13, 245p.
- Priscu, J. C. (ed) (1998): *Ecosystem Dynamics in a Polar Desert: The McMudo Dry Valleys, Antarctica*. Antarct. Res. Ser., Vol. 72, Washington, D. C., Amer. Geoph. Union, 369p.
- Torii, T. (Chief ed.)(1994); *Japanese Geochemical Data in the McMurdo Dry Valleys and on Ross Island, Antarctica*. JARE DATA REPORTS, No.199, Natl Inst. Polar Res., 294p.

A short history of Japanese field activities in the McMurdo Dry Valleys, Antarctica

Yoshio Yoshida

Abstract

Japanese scientists carried out various earth science investigations in the McMurdo Dry Valleys and adjacent areas, supported by the Division of Polar Programs, N.S.F. of the U.S. and Antarctic Division of D.S.I.R. of New Zealand, from 1963 / 1964 austral summer season to 1988 / 1989. The short history of the research activities are outlined.

The main programs were geochemical studies of lakes in the Dry Valley region. After intensive field surveys of large lakes, Japanese scientists together with U.S. and New Zealand scientists proposed the coring of unconsolidated deposits in the Dry Valleys for elucidation of the glacial history of the region. The Dry Valley Drilling Project which was the three-year cooperative program from 1973/1974 season to 1975 / 1976 among Japan, U.S. and New Zealand was accepted by respective agencies for Antarctic research of three countries.

In 1976 / 1977 season, National Institute of Polar Research, Japan started the collaborative earth science studies with U.S. and later together with New Zealand. The programs lasted until 1988 / 1989 season, and included U.S.-Japan Search for Meteorites, rock magnetism, geophysical study of Mt. Erebus volcanism, etc.

On the other hand, Japanese geochemistry group continued studies of lakes and ponds in the McMurdo Dry Valleys, and other cooperative research such as drilling projects in the McMurdo Sound until 1986 / 1987 season. Successful results of these programs constitute the important part of the Japanese Antarctic research.