



NEWSLETTER

INTERNATIONAL LAKE ENVIRONMENTAL COMMITTEE FOUNDATION

財団法人 国際湖沼環境委員会

このニュースレターには英語版もあります。



第7回世界湖沼会議を迎える、ラカール湖

われわれの生活は、選択肢で溢れている。それは、例えば、どのサッカーチームを応援しようかとか、どの服を職場に着ていこうか、というたわいもないものから、子供を持つかどうか、この絶えず変化している世の中でどのように子供を育てるか、はたまた、どのようなことを子供達に継承していくかという、もっと深みのある選択肢もある。われわれが行うこれらの選択は、われわれが生活している社会やそれを取り巻く環境に大きな影響を及ぼしている。

このことがなぜ世界湖沼会報と関係があるのかと疑問をお持ちの方もいらっしゃると思うが、実は大いに関係がある。淡水は、人間の生活、世界の食料源や生態系を左右する天然資源である。この最も重要で基本的な淡水資源が、現在世界中で危うい状態にある。これ

について、アジェンダ 21 に保全を進んで実施しようとする姿勢が現れているのではないかと反論する方もおられるかもしれないが、持続可能な解決策は、実行されていない。湖沼の保全と管理をテーマとする第7回世界湖沼会議 - ラカール'97 は、その持続可能性を確かなものとするために必要な経済的および社会的な湖沼環境の利用や管理手法に関して、フォーラムを開催し、また議論を活発に行う場となる。この会議のキーワードは、「持続可能性」である。第7回世界湖沼会議は、1998年には創設100周年を迎えるアルゼンチンの小さくて美しい街、サンマルティン・デ・ロスアンデス市で開催される。同会議には、管理者、政策決定者、国際機関からの専門家、政府機関および市民運動団体等が参加する予定である。セッションでは、地方や国、また国際機関

という多岐にわたった立場から、それぞれの経験を踏まえて持続可能性の問題について議論する。今回の開催地にあるラカール湖自体、過去に経済的な需要が高まったことから、湖沼がかなり悪化した。このため、ラカール湖の関係者は、おそらくこの課題に対して、多くのことを提案するであろう。アジアには、「われわれは自分達が生活している世界の所有者ではなく、子供達に継承するための単なる後見人である」という古い諺がある。次世代へ何を残すかは、われわれを取り巻く明白な環境問題に対していかに持続可能な解決策を見い出すかということに大いに依存している。世界湖沼会議は、長い間この解決策を探るため、重要な役割を果たしてきた。今回のラカール'97にも大いに期待したい。

目次

- | | |
|---------------------|---------------------------|
| ・ビューロ・ミーティング ...2 | ・湖沼保全のネットワーク ...4 |
| ・湖沼データブックの更新 ...2 | ・第18回 NALMS 国際シンポジウム ...4 |
| ・環境教育研修をタイで実施 ...2 | ・ICAL'97 / モニタリング活動 ...5 |
| ・マガツァ教授のプロフィール ...3 | ・世界の湖沼 - インドネシア - ...6 |
| ・第7回生態学琵琶湖賞 ...3 | ・新刊案内および今後の会議 ...8 |

ILEC 科学委員会幹事会 での新たな要望

1997年5月14日、滋賀県にある ILEC 事務所で、ヨルゲンセン委員長、ウィリアムズ副委員長、吉良、松井、中村各委員と ILEC の事務局職員を交えて ILEC 科学委員会幹事会(ビューロ・ミーティング)が開催された。中心となった議題は、第7回世界湖沼会議(1面参照)に関してであったが、2~3日間のワークショップを湖沼会議前に、また科学委員会の総会を会議後に開くことで同意した。また、ILEC 科学委員全員は、湖沼会議で論文を発表するよう要請されることになった。

デンマークのコペンハーゲン市が、1999年に予定されている第8回世界湖沼会議の開催都市として名乗りを上げたことから、その開催地についても討議を行った。ILEC がこのデンマークの申し出を受けることに関して、科学委員全員の同意を求めることになった。また、ガイドラインブックを継続するに当たって財源を探ることや、既刊した巻の販売やこれから先の出版や販売をブラックウェル社が引き継ぐかどうかの可能性を探る必要がある、という点で意見が一致した。

IETC との協力体制をより強めることが望まれるという点では、出席者全てが同意し、委員長は、IETC との協力体制だけでなく、その他のプロジェクトにおいても ILEC 科学委員会のメンバーの専門知識をもっと活用すべきであると強調した。

湖沼データブックの更新 への協力のお願い

世界湖沼の環境保全の推進に資するため、ILEC と国連環境計画(UNEP)は共同事業として世界湖沼データブック3巻(第1巻:アジア・オセアニア、第2巻:アフリカ・ヨーロッパ、第3巻:アメリカ)を作成しています。ILEC 科学委員を初め、世界の多くの科学者や研究者、また政府および非政府機関の情報提供により作成された本データブックは、世界の湖沼環境保全に関し、最も信頼のおける情報を提供しています。

しかし、最も信頼できる情報源であり続けるには、情報を更新し、また、新たな情報を加えることが必須です。そこで、読者の方からも、データブック改訂のために、掲載されている湖沼に関する追加情報や最新の情報、データブックに掲載されていない湖沼に関する情報を ILEC へ提供して頂けるとたいへん幸いです。

なお、協力して下さった方の氏名は、改訂版に掲載させていただきますが、予算の関係上、謝礼をお支払いできないことをご了承願います。

データブックの内容は、ホームページ <http://www.biwa.or.jp/ilec/> で御覧になることができます。詳しくは、電子メールもしくは郵便で ILEC 事務局までお問い合わせ下さい。

環境教育トレーニングコース

第2回環境教育トレーニングコースが、1997年7月28日から30日にかけてタイのチェンマイにおいて実施された。このコースは、チェンマイ大学、滋賀大学および ILEC の共同で開催された。この事業は、地球環境基金から助成を受けて実施された。タイの小・中学校の主として理科の先生35人がこのコースに参加した。

コースでは、滋賀大学、フィリピン大学、タイのソクラ大学(パッタニ校)とチェンマイ大学の4つの大学からの講師が担当した。研修内容には、環境教育の講義、河川近辺の採水調査、生態系の多様性の知識を習得するための野外活動、廃棄物処理施設の訪問、屋外でのネイチャーゲーム、教育カリキュラムの開発などが盛り込まれた。

このトレーニングコースは、ILEC のパイロットプロジェクト「開発途上国における環境教育」の一環として実施されたものである。プロジェクトの目標の一つは、環境教育を担当する教師の教授方法や教材の向上を図るための手助けとなることである。第1回、第2回コースから学んだことが、このコースの参加者自身に役立ち、さらに重要なこととして、最終的に生徒に還元されることを願っている。



富士山と河口湖(世界湖沼データブックより)

ILEC 科学委員 C.H.D.マガツツア教授のプロフィール

クリストファー H.D.マガツツア教授は 1986 年以來 ILEC の科学委員のメンバーで、最近では、つくば市で開催された第 6 回世界湖沼会議において基調講演を行った。

マガツツア教授は、ジンバブエ大学に勤め、同大学カリバ湖研究所の所長である。カリバ湖研究所は、貯水池、特にカリバ湖に焦点を当てた生態学と管理の研究を行っている。研究所は、また、カリバ大学で大学院生対象の研修機関ともなっており、特にヨーロッパや北アメリカ地域の外国人学生を受け入れている。また、水資源や環境管理に関する研修も実施している。

同教授が現在関心を持っている研究は、生態学と内陸水の管理であり、これはニュージーランドにあるワイカト



C.H.D マガツツア教授

(Waikato)川において富栄養化の総合研究を行った研修当時の課題である。その後、南部アフリカの中央部にあるバンウェウル(Bangweulu)湖、チヴェロ(Chivero)湖、カリバ湖、カフー(Kafue)湖などの湖沼学の研究を行っている。研究の主眼点は、湖沼の特徴を表すプランクトン群の利用であり、その重要な成果は、いくつかが出版されている。

同教授は、カリバ湖研究所の所長と

して、水資源に関係する中堅および主任管理スタッフ対象の研修コースを数多く開設し、これらは同研究所で現在も実施されている。

水に係わる科学への関心を強める前は、特にザンビアで応用昆虫学プロジェクトに携わっており、トリパノソーマ病を伝染するツェツェバエ(*Glossina morsitans*)の抑制に、エンドスルファン利用の検査と改良を行っていたチームの一員であった。

近年では、マガツツア教授は、地球規模の気候変化がもたらす影響の査定に関わり、気候の変化がもたらす生態系や水資源への影響に関する研究に貢献し、またアジェンダ 21 の準備研究にも尽力した。

同教授は、幾つかの市民や専門家の団体に所属している。アフリカ科学学会やジンバブエ研究諮問機関の発起人メンバーで、アフリカ科学学会ではかつて副会長を務めたこともある。また、ジンバブエ人間・生物圏委員会の発起人メンバーであり、委員長を務めている。さらにはジンバブエの天然資源保護にも携わっており、ジンバブエ天然資源委員会、水質汚濁諮問委員会やその他の諮問委員会のメンバーとして長い間活躍している。

マガツツア教授は、生物多様性に関する UNEP の諮問委員会や、WCIRP の諮問科学委員会のメンバーとして、国際的な諮問グループの一員としても活躍している。

同氏の出版物の中には、物語を通して子供に保全を教えようとする本もある。また、公共機関や農家を対象とした保全に向けての一般人用指針を出版した。

科学者としては、商および東アフリカの 5 カ国にある大学で審査員として招かれている。

第 7 回生態学琵琶湖賞

生態学琵琶湖賞は、1991 年に滋賀県が、東アジアおよび東南アジア地域における水環境に関する生態学分野の研究の発展に寄与することを目的として創設したものである。今年度の受賞者二人の簡単なプロフィールを下記に紹介する。授賞式は、1997 年 11 月 6 日に琵琶湖博物館で開催された。琵琶湖賞に関する情報や、次年度への応募に関する詳細については、ILEC 事務局までお問い合わせいただくか、またはホームページ <http://www.biwa.or.jp/ilec/prize/e-index.htm> を御覧ください。

陳鎮東博士

台湾中山大学海洋地質学・化学研究所教授

台湾における海洋化学・湖沼学の中核的な科学者として、陳鎮東教授は、「炭酸ガスの増加とその影響に関する」分野では、世界の五指に入る研究者として認められている。同氏は台湾にある 140 湖沼について 1 冊の湖沼誌としてまとめており、台湾における湖沼研究の教科書として用いられている。地球環境の問題における陳教授の貢献は、学術的にも社会的にも、国際的に高く評価されている。

濱健夫博士

名古屋大学大気水圏科学研究所

濱健夫博士は、湖沼・海洋における生態系物質循環について研究されている。地球表層を中心とする物質循環は、地球生態系の重要な機能の一つである。同氏の主要な業績は、有機物生産の研究の展開であり、同氏が開発したその研究方法は、国内外で広く他の研究者が利用している。濱博士は、有機物分子の動態を解明することにより、物質循環を総合的に詳細に研究することが大いに期待されている。

湖沼の持続可能な管理と保全のネットワーク

シナン・ユレル、ギヨニユル・ミヒラティス

パートナーシップとネットワークは、持続可能な管理に必要なものを議論する国際的な政治議題において魔法のことばである。トルコとILECの交友の背景は、その友好関係を築いた過程を示す好例である。

ギョルバシ会議が最初のイベントとして、トルコ大統領後援の下開催された。ILECの専門家として、第1回目の会議にはヨルゲンセン教授、第2回目の会議にはニールセン博士が参加して、初めてトルコ国内における湖沼環境への総合的な関心が国際的に認識された。また、ILEC事務局職員が、1996年のギョルバシ会議においてILECの紹介等のスピーチを行った。

環境コンサルタントチームとILECが協力して、1996年11月4日から5日にかけてアンタルヤ県のケメルで「保全と管理に向けて」というテーマでトルコ湖沼・湿地ワークショップを開催するに至った。ワークショップの成功は、湖沼・湿地の管理体制を確立しようとする参加者の意気込みを反映したものであった。

全てのディスカッションにより、湖沼管理のために特別な組織が必要であ



トルコにおける国際ワークショップ

るという点で意見が一致した。これにより、関係する研究所と組織との間で協調して情報交換と普及の場を設けることとなり、また、湖沼と湖沼環境を保護して改善する総合プロジェクトの作成を進めることとなる。専門家と組織の間のネットワークがスタートし、トルコにILECの現地委員会を設立しようという案が出た。この現地委員会は、中央アジアやカフカスの国々にも広がる可能性がある。

制度化に向けての第一歩として、さまざまな組織を代表する5名によって

科学委員会が創設され、ワークショップの熱意を持続する方向に向けて、最初に5つのパイロットプロジェクトを選んだ。委員会はプロジェクトの準備として予備的な調査をするため、湿地やダム貯水池の現場をまず実施した。ネットワークを維持するには、よく体系化された組織が必要であるが、参加グループの努力はボランティアの仕事で続き、ILECが世界に広めた経験と専門的な知識を通して最善の道を切り開くことができる。

第18回北米湖沼管理協会(NALMS)の国際シンポジウムを 1998年11月11 - 13日に開催

北米湖沼管理協会(NALMS)の第18回国際シンポジウムが、カナダ・アルバータ州のアルバータ湖沼管理協会(ALMS)の協力で、カナディアン・ロッキーのバンフで開催される。

「湖と流域の協同管理：地域、産業および行政の連繫」をテーマとするシンポジウムは、全ての利害関係者が関わることにより湖管理の問題の解決を図るといった大きな利益である一方挑戦でもあることについて議論する場となる。資金面で苦しくなった1990年代、個々のグループや団体が別々に解決策

を講じる余裕はもはやない。シンポジウムは、湖沼と流域の効果的な管理に向けた地域社会、学界、産業界や行政が協同の例を示すことが期待される。

全体会議では、ILEC科学委員でブラジル国立研究所評議会会長のホセ・トゥンディシ教授、アルバータ大学のデメビッド・シンドラー教授、カリフォルニア大学のジョン・メラック教授、カナダ内水面センターのサンタ・パラおよびボブ・ヘッキー両氏を含む世界的に著名な科学者が発表を行う。

分科会における議題として検討されているものとしては、協調的な湖と流

域管理のケーススタディおよび農業地帯の沿川管理などがある。このシンポジウムの議題など、詳しい情報のお問い合わせ先は、

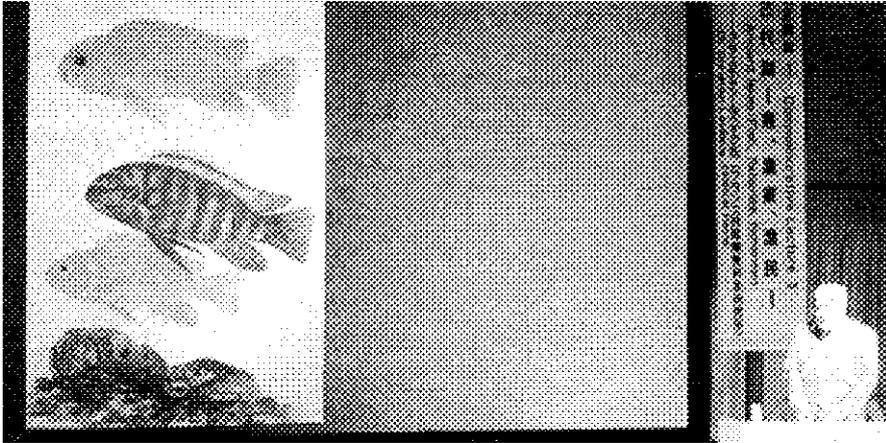
Alberta Lake Management Society
c/o Department of Biological Sciences
University of Alberta
Edmonton, Alberta, CANADA T6G 2E9

Tel : 1-403-492-1294

もしくは、ALMSのホームページ
www.biology.ualberta.ca/alms/home.htm

ICAL'97 世界古代湖会議

古代湖における生物と文化の多様性 嘉田由紀子(琵琶湖博物館)



クリスチャン・ルベック博士による基調講演

琵琶湖博物館の開館を記念するイベントとして、1997年6月21日から28日まで琵琶湖博物館で「世界古代湖会議」を開催した。この世界古代湖会議'97の目的は2つあり、その1つは、古代湖の現況に関して生物と文化的な視点から見た科学および歴史的な知見を交換するためにフォーラムを行うことであり、もう1つは、世界中で見られる急速な社会や環境の変化により危機や脅威にさらされている湖沼の生物相や生息地を保全するために、活路を見出すことであった。

古代湖は、物理的な点で比較的安定して発展を遂げた寿命の長い湖として定義され、生物種の形成に優れた好ま

しい状態を生み出しているのが特徴である。古代湖の数は少ないが、世界の大湖沼の多くがこのグループに属している。それらの中で、バイカル湖、琵琶湖、マラウイ湖、タンガニーカ湖、ティティカカ湖やヴィクトリア湖は特に生物の多様性や固有種に富んだ非常に重要な湖沼である。

22カ国から250人を超える人々が会議に出席し、100を超える口頭発表や50のポスターセッションでの発表が行われた。8日間の議論が行われた後、以下の重要な論点と傾向が確認された。

・古代湖はユニークな存在で、世界共有の遺産である。1992年に開催された生物多様性に関するリオデジャネイロ会議で述べられているように、生物多

様性の保全は古代湖の天然生態系の保全と人類の将来の幸福のために根本的に重要である。

・人間は、湖岸周辺に固有の文化を発展させてきた。これらの文化はそれぞれの湖の生物相と相俟って進化し、その過程は文化と生物多様性の間の強い繋がりととなった。

・全ての湖沼が直面している共通の問題に加えて、現在古代湖はそれぞれ特異な問題にさらされている。その問題としては、外来種の導入、水質の悪化、生物多様性の損失および固有の湖岸文化への脅威があげられる。

・地域の人々は、湖の環境や生物相に非常に密着していることが明らかになった。古代湖の生物・文化的な多様性を保全する中で、地域の人々の持っている知識を見つけて照合することは、湖沼と人間のよりよい関係を築く上で最も重要なことである。

世界古代湖会議の報告書は現在作成中で、近く出版の予定である。湖沼の個々の研究に加えて、琵琶湖博物館は上記のテーマに関して ILEC と共に調査、コミュニケーションや研修活動を意欲的に行う希望があり、また世界中の研究者や機関との共同プロジェクトの取り組みを活発に促進している。

モニタリング機器開発

ブラジル・サンパウロ州立大学助教授であるマルコス・ゴメス・ノゲイラ博士は、長年にわたって同州のジュルミリンダム湖の植物プランクトンの空間分布の調査を行っている。南米では、ジュルミリンのような発電と灌漑目的の巨大ダムが過去に数多く建設されたが、特に最近になって、ダム建設がもたらす環境影響が論議的となっている。したがって、このようなダム湖についてのモニタリング活動を行うことは非常に重要である。

しかし、ブラジルのような国ではモニタリングを行うための財源のみならず計測機器類が十分に得られない状況

である。さらに、先進工業国で開発された観測機器類が、発展途上国や熱帯・亜熱帯地方での使用に適しているとは限らない。このため、ILEC では開発途上国、特に熱帯・亜熱帯地域での湖沼環境モニタリングを推進すべく、最近「熱帯湖沼モニタリング機器開発事業」を始めた。

(社)日本環境技術協会が窓口となり、堀場製作所(U-10の製造元)、セントラル科学、東亜電波工業など、国内の主な観測機器メーカーが、プロジェクトへの参加を申し出ている。また、新しい観測機材をテストするために、10月に調査団がアルゼンチンに派遣され、いくつかの湖沼で観測を行った。

ノゲイラ博士は、毎年 ILEC で行われる JICA 研修事業「湖沼水質保全トレーニングコース」の卒業生である。彼が行っているモニタリング活動は、もともと ILEC 科学委員のホセ・トゥンディシ・サンパウロ大学教授によって始められたものである。トゥンディシ教授は、大規模ダムが環境に与える影響について長年にわたって調査を行い、また行政機関に対しても様々な警告を発してきた環境運動家であったが、最近、ブラジル政府の役人に任命され、政府の環境保全政策に対して公式・非公式に力を持つブラジル国立科学技術開発評議会(CNPq)の会長という、政府の要職に任命された。

世界の湖沼 - インドネシア湖沼の概観 -

パシ・レームスルト

インドネシアには 500 以上の天然湖沼があり、その多くは火口湖やカルデラ湖、構造湖、沖積湖や溶解性湖(solution lakes)であり、また 100 以上の貯水池がある。天然湖沼には小さいものから大きい湖沼、浅いものから深い湖沼、淡水から塩水の湖沼、生産性のないものから生産性のある湖沼までとさまざまなものがある。主要な湖沼は、スマトラ島、バリ島、スラウェシ島およびイリアン・ジャヤに位置しているが、ジャワ島、カリマンタン島、ロンボク島、フローレス島にもわずかで見られる。

熱帯地帯では、湖沼のこのような多様性は 1 つの国内では稀にしか見られない。1991 年から 1995 年に行われたインドネシア-フィンランド探検「インドネシア湖沼プロジェクト」では、スマトラ島からイリアン・ジャヤにかけて 38 湖沼の体系的な調査を実施したが、これに先だっては全国レベルの主要湖沼の研究は実施されていなかった。1928 年から 1929 年に実施したスンダ列島探検では、スマトラ島、ジャワ島

およびバリ島を調査しただけである。しかし、これらの湖沼の進展状況を追った長期にわたるデータはない。

インドネシア湖沼探検には、主要で経済的にも重要性を持つ湖沼や貯水池が調査対象として含んでいる。現在、それらの物理、化学、植物プランクトンの観察が行われている。現況を記録するために 39 項目の 8,000 以上の測定を実施した。

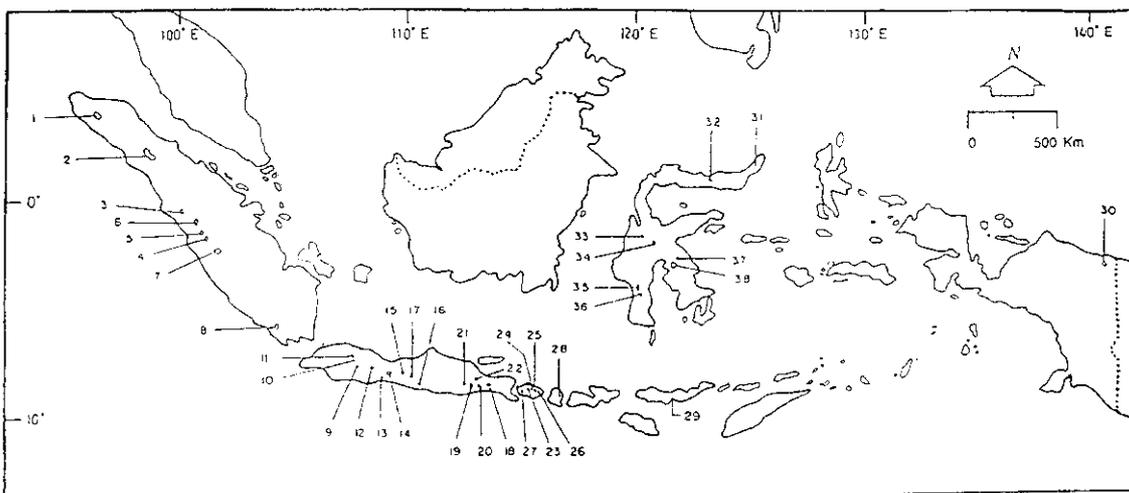
測定器具の発達により、水温と溶存酸素の測定が、水深 500m の深さで直接現地で行うことができ、サンプルも水面から水深 500m まで採取できる。また、器具は、丸木舟や大型船でも使用できる。探検の間、多くの湖沼では、初めて深層部までの研究が実施された。

スマトラ島北部のトバ湖はインドネシアで最も大きな湖であり、また世界でも最大の火口湖である。その表面積は約 1,130km² である。トバ湖に加えて、スラウェシ島のトウティ湖は表面積が 500km² よりも大きい湖である。湖沼の水深は、1.5m と最も浅い沖積湖のテンベ湖から水深 590m の構造湖であるマ

タノ湖までさまざまで、両方ともスラウェシ島に位置する。水深では、マタノ湖は世界第 7 位、またトバ湖は 529m で第 9 位を誇る。マタノ湖は、インドネシアで唯一地下に凹地があり、最も深い所では海拔下 208m である。

トバ湖とディパワー湖に加えて、マニンジョー湖およびラナウ湖はスマトラ島にある主要な火山湖である。一方シンカラック湖は、構造湖である。トバ湖は、最も重要で興味深い火山湖であり、さまざまな地質年代に形成された。第一の年代は、「パタック・チモール」の巨大な噴火であり、これは、クラカタウの噴火よりも大きかった。トバ湖の水量は、240km³ である。

ジャワ島の湖沼は一般に小さい。バトゥール湖、プラタン湖、プヤン湖は、バリ島に位置し、重要な観光地である。バトゥール湖とプラタン湖は、それぞれ 30km しか離れていない別のカルデラに位置しているが、その化学的構成は、インドネシアでも最も異なっている。バトゥール湖の湖水は、高濃度の塩水であり、プラタン湖の場合は、ほとん



スマトラ島	ジャワ島	バリ島	フローレス島	スラウェシ島
1. タワール・ラウト湖	9. サグリン貯水池	17. ケドゥン・オンボ貯水池	23. タンプリンガン湖	29. ティガワルナ湖
2. トバ湖	10. チャラタ貯水池	18. セングルー貯水池	24. プヤン湖	31. トンダノ湖
3. マニンジョー湖	11. ジャティールフル貯水池	19. ラホール貯水池	25. プラタン湖	32. リンボト湖
4. ディアタス湖	12. ダルマ貯水池	20. スタミ貯水池	26. バトゥール湖	33. リンドゥ湖
5. ディパワー湖	13. センボール貯水池	21. ウリンギ貯水池	27. パラサリ貯水池	34. ポソ湖
6. シンカラック湖	14. ムリチャ貯水池	22. セロレジョ貯水池		35. シデンレン湖
7. ケリンチ湖	15. ラワ・ベニン湖			36. テンベ湖
8. ラナウ湖	16. ガジャ・ムンクール貯水池			37. マタノ湖
		ロンボク島		38. トウティ湖
		28. セガラ・アナック湖		

インドネシアの主要湖沼地図

ど蒸留水と同様である。

ロンボク島にはセガラ・アナック湖という火口湖が一つある。フローレス島ではティガワルナ湖沼というそれぞれに近接した3つの硫酸性の湖沼がある。その名前が語るように、3湖沼はそれぞれ異なった色をしており、一つは黒色で時々赤に変わり、他の2湖沼は、黒と青緑色をしている。

カリマンタン島(ボルネオ島のインドネシア側)と、イリアン・ジャヤ(ニューギニア島のインドネシア側)では、主要な湖沼は、浅い湿地であるが、比較的大きい。

天然湖沼の中で連なった湖沼群は3つだけで、スマトラ島のディパワー-シンカラック湖沼群、スラウェシ島のマタノ-マハロナ-トウティ湖沼群およびシデンレン-テンベ湖沼群で、これに加えてカリマンタン島やイリアン・ジャヤにも湖沼群がある。このうち、最初のディパワー-シンカラック湖沼群およびマタノ-マハロナ-トウティ湖沼群は断層によって形成された湖沼であり、シデンレン-テンベ湖沼群は沖積湖沼群である。

インドネシアの天然湖沼の状況は一般的に良好である。これは、一部分は流域面積が少なく、そこからの負荷が

あまりないということに起因している。湖沼群では、人口が集中し、農業や産業からの負荷が生じるため、より問題である。また、流域面積が大きいことも問題の要因としてあげられる。インドネシアでは湖沼の化学物質や栄養塩の負荷を緩衝する能力は比較的弱い。化学物質の実に加えて、滞留時間が問題である。

調査中に年間の変化は見られなかったが、南半球の冬には、底層水に酸素を再補給する湖沼もあるだろう。おそらく、その他の時期には時々、酸素の再補給が見られるであろう。

表面水の温度は、21.4 から 30.8 までと変化する。鉛直の温度差は、水深 100m 以内のところでは最大 3.9 で、100m を超えると 2.3 である。一方、最小の鉛直の温度差は、水深 100m 以下のところで 0.2 、水深 0m から 400m の差があるボソ湖では、0.4 である。トバ湖では、水深 0m から 500m における最小の温度差は、0.85 である。1992 年 3 月の夏季におけるトバ湖の表層水の温度は、1929 年 4 月のスンダ列島探検で観測された値と全く同じである。しかし、底層部での温度は、1992 年の方が 0.5 高かった。温度は全て標高に左右される。

ある程度深い湖沼には、恒久的な部分循環湖もある。トバ湖やバトゥール湖は、除くが、一般的には底層水では、無酸素状態である。また、スマトラ島のシンカラック湖やラナウ湖沼のように底層水で硫化水素が見られた湖沼もある。シンカラック湖の酸素がある層は、たった 40 - 50m であり、残りの 268m 下までは無酸素状態である。表層水の容量は全体のたった 15% である。

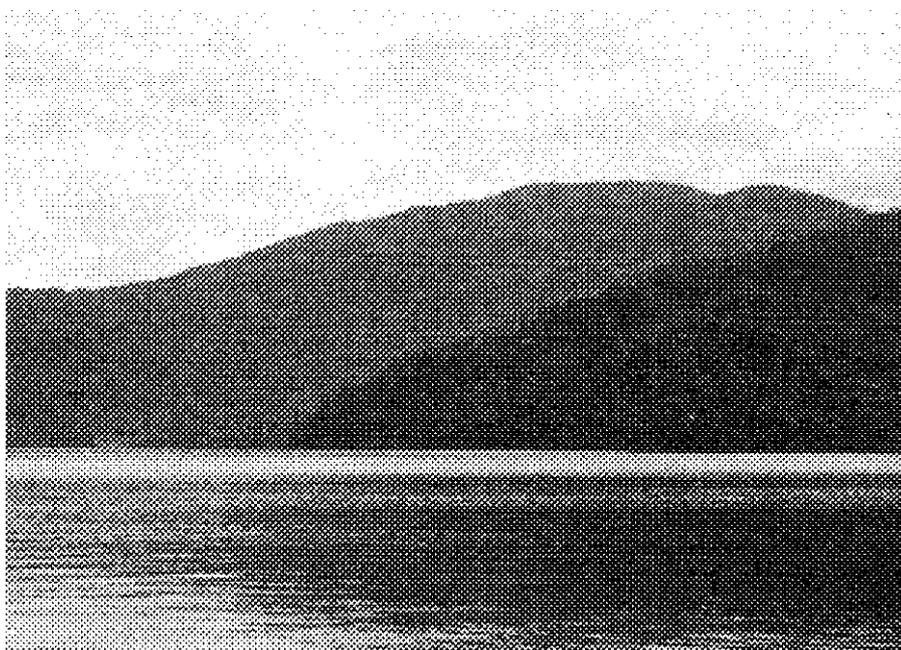
栄養塩の濃度は、通常は低い。全窒素は、一般的に測定できるが、全リン濃度は、非常に低く、しばしば測定不可能である。調査から、窒素制限であることは明らかではない。クロロフィル濃度から湖沼が貧栄養湖であることが分かる。スマトラ島中部のケリンチ湖のクロロフィル濃度だけが 10mg/m³ であり、例えばスラウェシ島北部のバリネシ湖沼や浅いリンボト湖の濃度は 3mg/m³ から 5mg/m³ であった。透明度も同様で、スラウェシ島中央にあるトウティ湖の透明度は、20m で、トバ湖は 13m から 15m と変化した。

硫酸塩の濃度は、一般的に低いが、唯一の例外は、バリ島のバトゥール湖で、その濃度は、500mg/L から 650mg/L であった。低濃度の亜鉛以外、重金属は見つからなかった。

インドネシア湖沼探検によって、インドネシアの主要で経済的に重要な湖沼の基本的な情報が得られた。流域面積の確認、流域の土地利用と負荷、水文学および水のバランス、音響測深と容量、温度、酸素と栄養塩、マスバランスや生産高が、それらの必要な情報の例である。

著者について

湖沼学者のバシ・レームスルオト (Pasi Lehmusluoto) は、インドネシア-フィンランド探検インドネシア湖沼プロジェクトのプロジェクトコーディネーターであり、インドネシアの湖沼水資源の開発に 1974 年以来携わっている。



スラウニシ島にある穏やかなトウティ湖(バシ・レームスルオト撮影)

UNEP センター支援基金 にご寄付を！

ILEC は、国連環境計画国際環境技術センター(UNEP / IETC)の支援財団として経済界や地元自治体の支援をセンターにつなぐ役割を果たしています。これまでに、関西経済団体連合会加盟の企業や、滋賀県内の主な企業から ILEC に多くの寄付をいただき、約 8 億円の基金を造成しました。

しかし、目標額は 30 億円となっており、引き続き、募金にご協力をお願い申し上げます。なお、ILEC は、特定公益増進法人に認定されており、個人・法人からの寄付金は税法上、寄付金控除の対象となります。

平成 9 年 5 月 1 日から平成 9 年 11 月 30 日までに寄付をいただいた主な企業は、次のとおりです。ありがとう

ございました。

(敬称略)

綾羽(株) A・SQUARE 管理事業部、'97 淡海エコライフフェア実行委員会、近江八幡信用金庫、(株)大林組技術研究所、京都洛南ロータリークラブ、湖東信用金庫、三洋電機(株)、滋賀県信用組合、(株)セントラルファイナンス、ダイキン工業(株)、東洋ゴム工業(株)、長浜信用金庫、日本産業皮膚衛生協会、彦根信用金庫、びわこ放送(株)

ILEC カード会員募集中

ILEC カードは、日常のショッピングでのカード利用により、ILEC の活動を支援し、世界の湖沼環境保護に参加することができるカードです。

(株)セントラルファイナンスにより発行されているこのカードは、マスター、VISA、JCB の 3 種類から選ぶこと

ができ、年会費は 1,500 円(ILEC への寄付金 250 円を含む。)となっています。

このカードをご利用いただくことによって、利用額の 0.5%相当額をセントラルファイナンス社から ILEC に寄付をしていただけることになっています。この際、会員の皆様の負担は全くありません。

入会を希望される方は、ILEC 事務局もしくは下記までご連絡ください。案内書をお送りいたします。

(株)セントラルファイナンス大津支店
〒520 大津市梅林一丁目 3 番 10 号
(滋賀ビル 5 階)

電話：077 - 525 - 0701

新刊案内

Medio Ambiente de Los Lagos en Japon
(「日本の湖沼環境」のスペイン語版)

Lagos en el Mundo
(「世界の湖沼」のスペイン語版)

「日本の湖沼環境」は、国内の湖沼の総論を述べており、富栄養化や湖沼環境悪化の問題を取り上げている。「世界の湖沼」は、湖沼の形成やわれわれにとっての湖沼の重要性に関して記述している。このスペイン語の出版は、日本財団の助成を受けている。日本語および英語でも出版されており、入手に関する問い合わせは ILEC 事務局で受け付けております。

Water Quality of Sri Lanka - a review of twelve water bodies
E.I.L.Silva(1996)

「スリランカの水質 - 12 湖沼の概要」
E.I.L.シルバ(1996)、ISBN : 955-26-0033-2

スリランカの水生生物に関心を持つ人々に役に立つ情報やデータを収集した本。問い合わせは、スリランカ、Kandy、Hantana Road にある基礎科学研究所(Institute of Fundamental Studies)まで。

今後の会議

SIL ダブリン会議 - 「生命の水」第 1 回案内

開催日：1998 年 8 月 9 日から 15 日

開催場所：アイルランドダブリン、University College

テーマ：「生命の水」

一般セッションはメンバーが提出した論文に応じて開催するが、評議会は基調講演者と関連した組織だったテーマセッションを持ちたいと願っている。テーマには、地域湖沼学、水生有機体の生物学、特定の水体の湖沼学、理論湖沼学やモデリングが含まれている。

連絡先：X X VII SIL Congress, UCD Environmental Institute, Richview, Clonskeagh, Dublin 14, Ireland

電子メール：si198@ucd.ie

もしくはホームページ

<http://nis.rtc-tallaaght.ie/conferences/sil98.home/sil98.html>
でも問い合わせ頂けます。

ESTs の採用、応用、運用に関するアジア/パシフィックワークショップ

UNEP-IETC は、西オーストラリアにあるマードック大学の環境科学研究所と共同で、環境上適正な技術(ESTs)の採用、応用、運用の研修プログラムを準備している。本プログラムは、1997 年 12 月 3 日から 13 日に開催される排水管理のための技術に関する国際地域会議と結びついて実施される。

対象となる聴講者や研修内容に関しては、IETC 大阪事務所までお問い合わせ下さい。

電子メール：cstrohma@unep.or.jp