



ニュースレター No. 8

1988年(昭和63年)12月

# NEWSLETTER

INTERNATIONAL LAKE ENVIRONMENT COMMITTEE FOUNDATION

財団法人 国際湖沼環境委員会

— よりよい湖沼管理をめざして —

このニュースレターには英語版もあります。

## 第3回世界湖沼会議「バラトン '88」

琵琶湖の畔、滋賀県大津市で1984年に開かれた第1回世界湖沼会議の席上で、国連環境計画のM. K. トルバ事務局長は、環境保全に有効な対策が取られている世界の湖の畔で、湖沼環境管理に関する国際会議を定期的で開催することを提案した。これにもとづいて、第2回は米国ヒューロン湖にあるマキナウ島で1986年に開催された。それらを受けて、第3回会議

(Third International Conference on the Conservation and Management of Lakes - "Balaton '88") がハンガリー共和国バラトン湖の湖畔、人口23,000人の古い大学町であるケストヘイ市のフェステチッチ宮殿において、本年9月11日から17日までの1週間、ハンガリー科学アカデミー及び同国環境・水資源管理省の共催により開催された。科学プログラムの計画ととりまとめはバラトン陸水学研究所においてなされ、国際湖沼環境委員会がそれらに全面的に協力した。

会議には4大陸から31か国、230人の科学者や行政官が参加した。ヨーロッパ諸国や北アメリカからの参加が主であったが、今回はUNEPを初めとする国際機関の援助のおかげで、開発

途上国からも多数の参加が得られ、今回の会議では開発途上国の抱える湖沼環境保全の問題をも大きく取り上げることができた。また、今回の会議は東欧圏で開かれた初の湖沼会議であり、東欧諸国やその他の社会主義国からも多くの参加者が得られた。

五日間の実質討議の中で7つの基調講演、82の口頭発表、46のポスター発表がなされ、主要トピックとして「アフリカの湖沼」、「アジアの湖沼」、「ヨーロッパの湖沼」、「南北アメリカの湖沼」、「富栄養化とその制御」、「酸性化と毒性物質が湖沼生態系に及ぼす影響」などが取り上げられた。また、二つの討論会ではそれぞれ「湖沼管理における経済問題」と「貯水池における水質管理」が話合われた。

とりわけ、「バラトン湖の生態と保全」の分科会で発表された8つの口頭発表および8つのポスター発表には大きな注目が集まった。また、これとタイアップして、バラトン博物館では、バラトン湖の環境に関して過去を振り返り、近い将来への示唆を与えることを目的として、同湖の管理と開発計画に関する詳細な特別資料展示が行われた。加えて、バラトン湖の富栄養化、



会 議 場

堆積および毒性物質流入を防ぐために建設された「キス・バトン貯水池」の見学が、会議プログラムの一環として企画され、同時に、1927年以來バトン湖の生態学研究の中心となっているバトン陸水学研究所の視察が行われた。また、会議を記念して、110ページからなるバトン湖の事例研究のまとめが、UNEPの援助により発行された。

前2回の会議と同様に、会議の科学的レベルは非常に高いものであり、発表者には次のような人々が含まれる。

C. フォースバーグ (スウェーデン)、R. C. ゴールドマン (米国)、H. ゴルターマン (オランダ)、S. E. ヨルゲンセン (デンマーク)、K. M. マブチ (ケニア)、M. ストラスクラバ (チェコスロバキア)、J. F. バジリフ (ソ連)、R. A. フォーレンヴァイダー (カナダ)、さらに、稲葉 稔滋賀県知事、G. N. ゴルベフUNEP計画局長、吉良龍夫ILEC科学委員会委員長、C. フィンチ米国五大湖国家計画局長、R. S. シミズカナダ五大湖環境局局長など、科学組織のトップや政策決定者も会議に参加した。ハンガリーからは、K. アブラハム環境・水資源管理省次官、A. シュルガイハンガリー科学アカデミー事務局次長の挨拶があった。会議議事録は後日とりまとめられる予定である。

会議組織委員会委員長  
J. サランキ

主 催：ハンガリー科学アカデミー、ハンガリー環境保護・水資源管理省

後 援：財団法人国際湖沼環境委員会、国連環境計画 (UNEP)、International Foundation for Science (国際科学財団、スウェーデン)、滋賀県、地球環境財団、滋賀県環境保全協会

参加者：アルゼンチン、オーストリア、ベルギー、カナダ、中国、キューバ、チェコスロバキア、デンマーク、エジプト、フィンランド、西ドイツ、東ドイツ、ハンガリー、インド、イラン、イラク、イタリア、日本、ケニア、ノルウェー、オランダ、ポーランド、ルーマニア、スペイン、スウェーデン、スイス、ウガンダ、アメリカ合衆国、ソビエト連邦、ベネズエラ、ユーゴスラビアなどから、230人が参加。

各セッションでは下記をはじめとする発表と活発な討論が展開された。

## 全体講演

R. A. フォーレンヴァイダー (カナダ)

「富栄養化とその制御に関する地球的課題」

富栄養化は、20世紀における水質に関する世界的な課題となってきた。これまでの研究では、リンが第一に重要な物質であり、リンを制御の対象として多くの成果があげられてきた。しかし、窒素やその他微量物質の役割については、依然十分に明らかにされていない。このような問題について、モデルを用いた解析を行なった。

C. フォースバーグ (スウェーデン)

「世界における湖沼の酸性化とその制御の状況」

過去20年の間、増大してきた硫酸化合物の排出量は、頭打ちか減少傾向を示しつつあるが、窒素化合物の量は、なお増大または横ばいの傾向にある。ここでは、湖沼酸性化の様々な問題について報告する。

R. J. アラン (カナダ)

「有害有機物質による湖沼の汚染について」

過去数十年間に、世界の多くの湖沼が有害な有機物で汚染された。ここでは、五大湖を中心として、有機塩素化合物による汚染と回復の問題について報告する。

S. ヘロディク、A. ヴィラーグ (ハンガリー)

「バトン湖の富栄養化とその管理について」

バトン湖は、ここ数十年間に、西部を中心として富栄養化が進んでいる。その主な要因物質はリンであり、様々な対策により、この5年間に30~40%の流入量が削減され、富栄養化の進行に歯止めがかけられている。しかし、改善のためには、一層の対策が必要である。

K. M. マブチ (ケニア)

「熱帯の湖沼・貯水池の問題について」

熱帯地域の天然湖沼、貯水池、湿地帯について報告する。熱帯の湖沼の主要な問題は、様々な要因による魚の大量死である。その防止の最も初歩的な方法は、なるべく湖沼に手を触れないことであるが、その他にも、耕地の適正な管理方法など現代的な手法もあげられる。

S. E. ヨルゲルセン (デンマーク)

「湖沼管理のためのモデリングの現状」

湖沼汚染の様々な内容に関するモデル化の現状について報告する。また、この18年間のモデリングの進歩と、モデル利用に関する諸問題について検討する。

G. N. ゴルベフ (UNEP)

「湖沼管理と持続的発展について」

UNEPは、適正な湖沼管理が、発展途上国の持続的な発展のためには、欠かせないものであると位置付けており、今後EMINWA計画等を通じて取り組んでいくこととしている。

## アフリカの湖沼

ブゲニ F. W. B., J. S. パリルワ (ウガンダ) : 「ヴィクトリア湖生態系における人為影響」

オチュンバ P. B. O. (ケニア) : 「ビクトリア湖ケニア側における魚の大量死 (1984-87) の考察」

サード M. A. H. (エジプト) : 「エジプト、デルタ地帯の湖沼現況、特に汚染について」

## アジアの湖沼

ガエリ M. (イラン) : 「カスピ海の現況と特有の問題」

ゴバル B. (インド) : 「インドにおける湖沼の陸水学的現況と管理」

ジャン J., リュウ H. (中国) : 「滇池における鉍工業によるフッ素汚染」

## 酸性化及び毒性物質の生態学的影響

ラザレク S. (スウェーデン) : 「酸性化した湖沼への石灰投入に因る生物相互作用」

ギュンケル G. (西ドイツ) : 「毒性物質による陸水系の汚染と生物学的モニタリングによるその管理」

## 富栄養化とその制御

コノヴァロフ S. M. 他 (ソ連) : 「クイビシェフ貯水池の人為負荷と富栄養化」

ジャナ B. B. セングプタ S. (インド) : 「水質と底泥質管理のための人工的曝気」

ケレケス J. (カナダ) : 「湖沼富栄養状態の指標としての水鳥」

## バラトン湖とキス-バラトン貯水池

コバクス M. 他 (ハンガリー) : 「バラトン湖におけるヨシ地の消失」

ソムリオディ L. 他 (ハンガリー) : 「キスバラトン貯水池の操作・管理運営戦略」

ディオシ A. (ハンガリー) : 「キスバラトン貯水池の復活に関する評価」

## ヨーロッパの湖

ドクリル M., ジャグシュ A. (オーストリア) : 「オーストリアの数湖沼における観光の影響」

ラスボフ I. M. (ソビエト連邦) : 「ラドガ湖生態系の現状」

テレク J. (チェコスロバキア) : 「東スロバキア地方における湖沼の現状」

## 河川・湖沼保全の経済学と計画

アンダーソン S. O. (アメリカ) : 「河川・湖沼管理における経済的研究」

ディアマン A. (アメリカ) : 「地域による河川・湖沼保全計画に対する国の技術援助」

ミッチェル N. J. (アメリカ) : 「湖沼河川保全に係る公共的支援体制」

## 浅い湖沼

アンタル G. 他 (ハンガリー) : 「環境保全目的の湖沼浚渫」

シラジー F. 他 (ハンガリー) : 「バレンス湖 (ハンガリー) の再生」

シモンズ J. 他 (ベルギー) : 「保全を優先したベルギー南部・フランス北部における湖沼の管理」

## アメリカの湖沼

インファンテ A., モンテネグロ S. (ベネズエラ) : 「二つの熱帯湖、マナグア湖 (ニカラグア) とバレンシア湖 (ベネズエラ) における富栄養化と諸問題」

ゴールドマン C. R. (アメリカ) : 「貧栄養湖であるタホ湖 (カリフォルニア/ネバダ州) における富栄養化制御の見通し」

クレシグ L. 他 (アメリカ) : 「政府特別班の機構整備と湖沼管理活動」

## モデリング

ストラスクラバ M. (チェコスロバキア) : 「湖沼および貯水池の生態技術的管理」

シルボ H. E. 他 (フィンランド) : 「フィンランドのチューズルンヤルビ湖におけるリンモデル」

ブロム G., アルデリンク R. H. (オランダ) : 「ベルエ湖 (オランダ) における底泥移送」

ギッテルソン A. 他 (ソビエト連邦他) : 「衛星写真解析による水質調査」

## 魚類学

カラフ A. (イラク) : 「イラク、バクダッドの汚染した河川における *Barbus belayewi* の食性」

ゲルライティス A. (ソ連) : 「リトアニアの水系における *Stizostedion lucioperca* の生態」

日本からは下記のような発表がなされた。

合田 健 (摂南大学工学部教授)

「琵琶湖の異臭問題と水道における改善に関する研究」

湖水中のラン藻類増殖のために、水道水にカビ臭物質が入りこむことが問題となっている。従来、水道水からカビ臭を除去しておいしい水をつくるためには粒状活性炭処理などがおこなわれてきたが、完全な吸着ができないこと、多額の費用のかかることなどが大きな問題である。そこで、食品添加物として認められた芳香物質の中からマスキング効果を持つ物質を捜し出し、臭気隠蔽剤として水道水に使用することが考えられた。この方法によれば、極く微量で効果が得られ、コストも極めて安いので、いくつかの候補物質について慎重な毒性・変異原性試験を行っており、良好な結果を得ている。工学的には、こうしたマスキング剤が使えれば、水道の着臭対策費は10分の1以下に減る見込みである。

渡辺 信 (国立公害研究所研究員)

「淡水藻類 *Microcystis viridis* (ミクロキスティス・ビリディス) の毒性と環境影響」

M. ビリディス (アオコ) の危険性を評価するための研究を行なった。9種類の水生生物にM. ビリディスを食べさせてみたところ、一部の種に強い毒物影響が現れた。飲料水について、M. ビリディスの毒性は塩素処理により減少したが、完全には取り除けなかった。霞ヶ浦でのM. ビリディスの発生はミクロキスティス属によるアオコ発生の中期から後期にかけて見られる。上記結果に基づき、ミクロキスティスの人体に与える影響が議論される。

倉田 亮 (琵琶湖研究所総括研究員)

「湖への栄養塩負荷に対する内湖生態系の利用」

琵琶湖では、これまでの各種の施策によって点汚濁源については大きな成果をあげてきたが、農耕地や一般家庭の生活雑排水、いわゆるノンポイントソースについては対策が遅れ、その困難性と相まって、今後に残された琵琶湖富栄養化対策の最大の課題となっている。昭和57年から60年にわたって琵琶湖研究所が行なった研究の成果によれば、琵琶湖周辺に多数散在する内湖群は、複合された各種の生態系の働きによって、琵琶湖本湖への汚濁負荷軽減にきわめて大きな役割を果たしていることが解明された。

村岡浩爾 (国立公害研究所水質土壌環境部長)

「霞ヶ浦の開発と環境変化」

本来、汽水湖である霞ヶ浦は、富栄養ではあるが1965年まではそれなりの水質を保っており、1975年まではももとの塩分濃度を保持していた。しかし、1974年に開始された水門操作のために、同湖は急速に淡水化した。1957年に計画された霞ヶ浦総合開発計画は同湖の  $8 \times 10^8 \text{ m}^3$  の水資源を経済発展に利用することを目的にしており、1971年から巨額の予算で工事が開始された。この20年間に、年間4兆円の工業生産など、我々はこれによって大きな恩恵をうけているが、湖沼保全の諸対策が施されているにもかかわらず、同湖のCODは増加し、さらに上昇傾向にあることを見逃すことができない。この間の霞ヶ浦の歴史を振り返り、経済発展の代償が何であったか、何が間違っていたか、また、健全な霞ヶ浦をどうしたら取り戻せるかを考えてみたい。

立川正久 (仏教大)

「人為によって南湖底泥中に蓄積した金属量について」









