

ザイール国水産生態・増殖研究協力 事前調査及実施協議調査団報告書

1987年 2 月



国際協力事業団

216
LIBRARY

【表紙写真】 巧みに舟を操り伝統漁に出る子どもたち

ザイール国水産生態・増殖研究協力
事前調査及実施協議調査団報告書

1987年2月

JICA LIBRARY



1018342[4]

国際協力事業団

国際協力事業団

受入 月日	'87.5.29	532
登録 No.	16495	89 EXS

は し が き

タンガニイカ湖は、ザール、タンザニア、ザンビア及びブルンジの諸国にまたがるアフリカ第2位の大湖である。この古く、深い（最深部で1,435m。世界第2位）湖には、約300種の魚類等が棲息するが、うち約60%は同湖固有の種とされるなど、学術研究上の興味深く、また、周辺住民にとっては、食料供給源として極めて重要な存在である。

ザール政府は、同湖の漁業振興を企画しているが、これを具体化する為には、自然・環境保全対策を含む、基礎的調査の必要性を認め、わが国に対し、技術協力を要請越した。

タンガニイカ湖の魚類に関する研究は、1977年以来、京都大学が、ザ側研究機関と共同で実施し、ザール人研究者の育成に努めるなど、国際的にも高い評価を得ていたが、ザール政府の要請は、この実績を踏まえたものであった。

当事業団は、要請内容を検討の結果、「研究協力」方式による技術協力が、最も先方ニーズに合致するとの結論に達し、京都大学理学部、川那部浩哉教授の熱意ある協力を得て、昭和60年8月、事前調査団を派遣し、ザール側との交渉に入った。現地においては、小宅大使以下大使館スタッフの強力な支援を得て、種々の問題が解決され、京都大学グループと自然科学研究センター・ウビラ研究所による研究協力の実施が合意されるに至った。翌61年4月R/Dの締結によって、協力が開始されたが、本研究協力がザール・日本両国関係者の努力により現在ほぼ順調に進行していることは、誠に喜ばしい限りである。

この研究協力は、タンガニイカ湖の周辺住民が、湖の魚類資源を将来にわたって、豊かに利用し得るにはどのような対応が必要かについての基礎データを提供するという使命を有する。いいかえれば、タンガニイカ湖を、汚染や破壊から守り、その永遠の生命を保つ為の研究である。是非とも成功させたいと祈願する所以である。

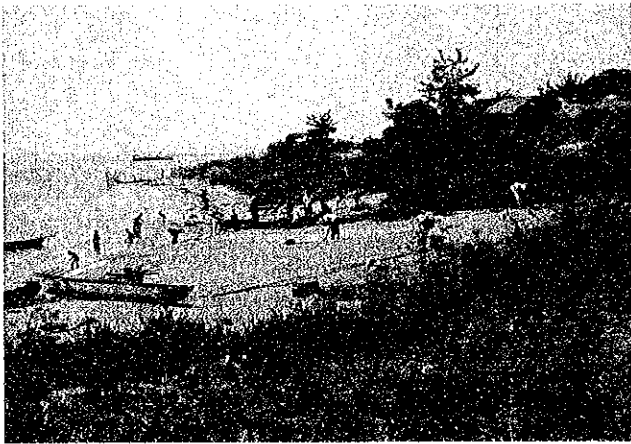
昭和62年2月

派遣事業部
部長 北野康夫



Nyangara ラグーンでの刺網風景。

Kauimuirā 村での地曳網。



典型的な漁村集落。
浜ではダカラを干している。

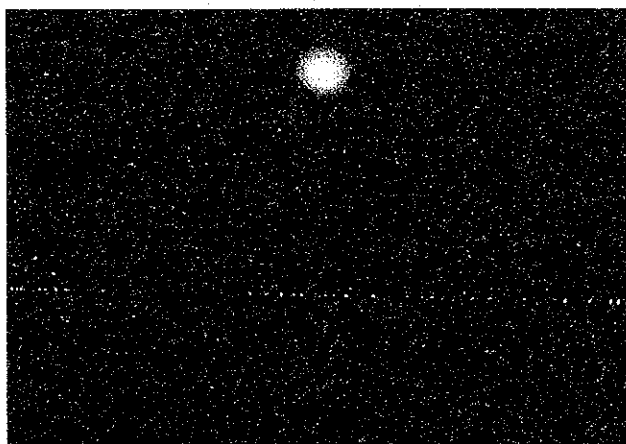
タニガイカ湖上より湖岸の
集落を望む。





ダカラ船団の出航。
ランプ船を曳航し、船団を組む。

ダカラ船の漁火。



ミケケ (Luciolates 属) の水揚げ風景。

水揚げ物はすぐにセリにかけられる
(Kalundu にて)。





Uvira 市場 (Soko) にて。
カフィエケ, ティラピア等が販売されている。

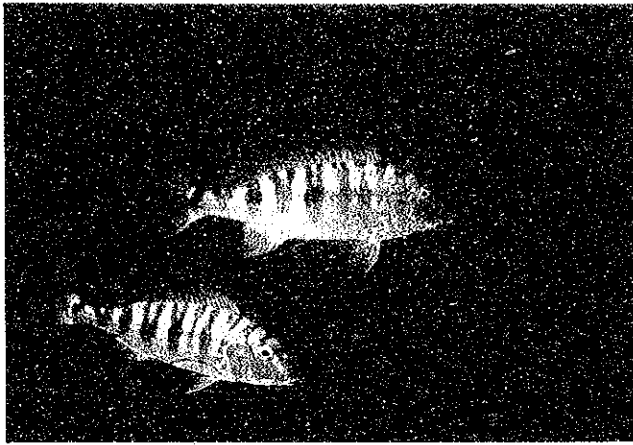
主要大型魚, サンガーラ (Lates 属),
クーヘ (Boulengerochromis 属) と Bathybates 属の魚。



湖岸沿いの道路を調査に向かう研究所の車。

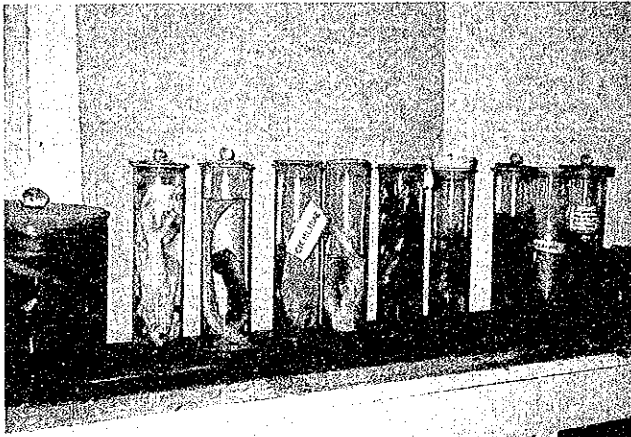
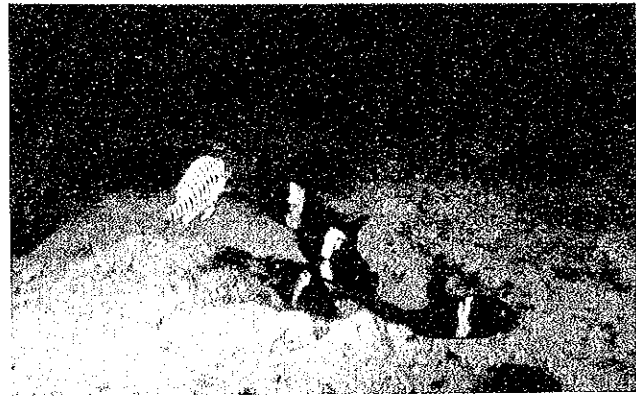
潜水調査中の日本人研究者。
手前に群れている魚は *Lamprologus brichardi*。





稚魚を守るクーヘ (Boulengerochromis microlepis) の雄と雌。

沿岸の岩場に多い Tropheus moorei (黄色縦縞の魚) と Loboichilotes labiatus。この湖での研究は T. moorei のなわばり行動の調査から始まった。



CRSN・ウビラ研究所の生物標本。

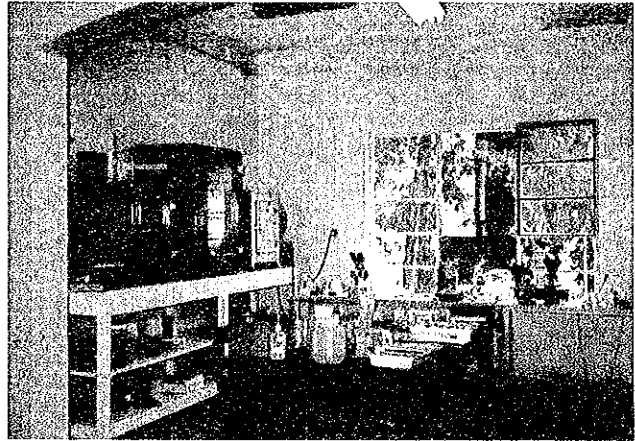
研究セミナーを行う CRSN・ウビラ研究所の研究員。





自然科学研究センター，ウビラ研究所の正面風景。

ウビラ研究所の実験室。



実施協議議事録（R/D）に署名する
Nsiala 科学研究省研究調整局長と川那部団長。

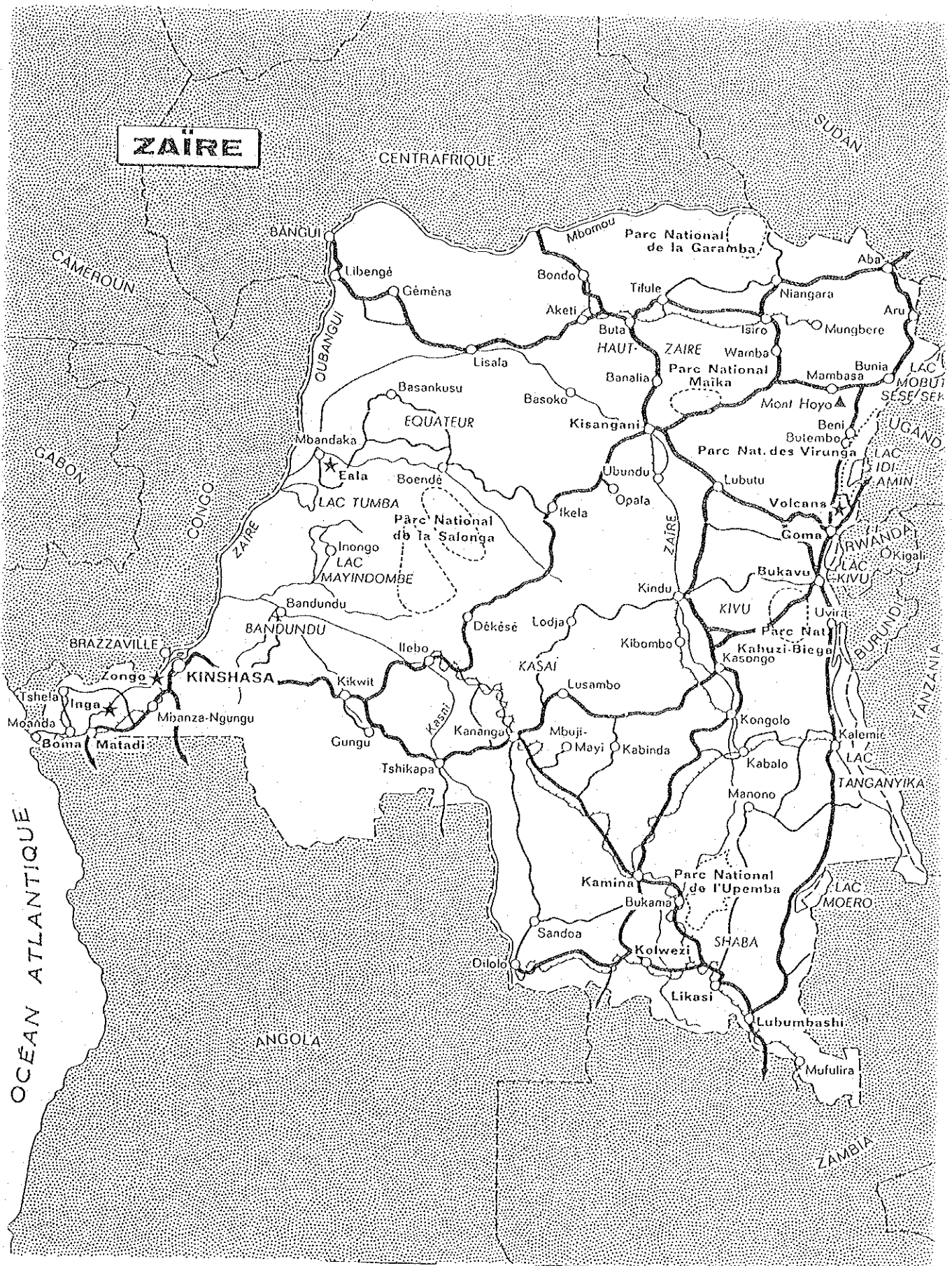
両者署名済R/Dを互いに交換する。



目 次

(i) ザイール国概念図	1
(ii) 要 約	2
(iii) 調査団の構成と日程	3
(1) 調査団の構成	3
(2) 相手国協議者	3
(3) 調査日程	4
1. タンガニカ湖・キブ湖と両湖における資源・動物等の状況	7
1-1 物理化学的様相	7
1-2 生物と生物群集の様相	7
1-3 水産の現状	8
2. 国際的及び国内的状況	9
2-1 過去の国際的状況	9
2-2 現在の国際的状況	9
2-3 ザイール国の状況	10
3. ザイールと日本との共同研究	11
3-1 魚類研究の経緯	11
3-2 その他の主要な関係	11
4. ザイール政府の日本への援助要請	12
4-1 国際協力事業団への要請	12
4-2 その他の要請	12
5. 共同研究機関の概要	13
5-1 組織と人員	13
5-2 予 算	14
5-3 建物と設備	14
6. 事前調査の結論	15

7. 実施協議調査	16
7-1 協議チームの派遣と協議内容	16
7-2 署名	17
ザール国水産生態・増殖研究協力実施協議議事録 (R/D) 正文	18
[資料]	29
(1) ウビラ研究所本館概念図	29
(2) 科学研究省への特別要望事項	30
(3) 共同研究業績一覧	31
(4) 関連新聞報道	37
謝辞	38



(1) ザイール国概念図

(ii) 要 約

ザール政府は、同国東部にあって、ザンビア・タンザニア・ブルンディ国と接するタンガニイカ湖、及びルワンダ国と接するギブ湖の魚族から、安定的に蛋白源を得ることに重大な関心を持っている。しかしこれらの天然湖の生物群集はその境界とともに、それ事態で精妙なバランスの上に立っており、水産学的施策を講ずるにあたっては、事前にこれらの湖の陸水学、そこにすむ生物それぞれについての生態学、資源となる動物の水産生物学的研究が不可欠である。じっさいアフリカの他の大型天然湖には、水産増殖を目的とする施策の安易な導入によって、生物相が完全に変化しただけではなく、その漁獲量もまた激減してしまった事例も、すでに存在するところである。

ザール国科学庁ウビラ研究所（現在は科学研究省自然科学研究センター・ウビラ研究所）は同ルウィロ研究所（同じく同センター・ルウィロ研究所）とともに、1977年以来日本人研究者との共同研究によってその活動を強めて来ているが、その研究の主要な部分は日本人の滞在期間中に限られ、継続的な活動はほとんどなされていない。このような状況のもとに、ザール政府は数年前より国際協力事業団に対して、まず専門家派遣を要請し、ついで研究者・技術者の研修を要請して来た。

国際協力事業団は、この案件について十分に検討し、単独の専門家派遣や研修あるいは機材供与によるよりも、研究協力として進めることが適当ではないかと考え、それが可能であるかどうかを探るために1985年8月、まず事前調査団を派遣した。その結果、これは京都大学とザール国自然科学研究センターとくにそのウビラ研究所との間で、研究協力のプロジェクトとして行うのが妥当であり、またその機が熟しているものと考えに至った。

そこで1986年4月に実施協議調査団を派遣し、種々の機関との接渉のあと、4月10日川那部浩哉団長とザール国科学研究省ムトゥンバ＝カララ事務次官との間で、「蛋白資源の安定的供給の基礎としてのタンガニイカ湖およびその周辺地域における生態学的・陸水学的・魚類生物学的研究協力プロジェクト（水産生態・増殖研究協力）」に関する実施協議議事録（R/D）に署名した。

(iii) 調査団の構成と日程

(1) 調査団の構成

ア. 事前調査

総括兼研究企画（魚類生態学）

川那部浩哉 京都大学理学部教授

研究企画（水産学）

岩井 保 京都大学農学部教授

協力計画

鳥井 雅晴 国際協力事業団派遣事業部派遣第2課長

イ. 実施協議

総括兼研究企画（魚類生態学）

川那部浩哉 京都大学理学部教授

計画調整

喜多 要 国際協力事業団派遣事業部派遣第2課

(2) 相手国協議者

ア. 事前調査

KANDA Buloba Kasumpart (Prof.)	科学研究省大臣
MBOYO Epenge (Prof.)	同首席顧問
MUTUBA Kalala	同事務次官
MAKONGA Numbi	同研究調整局長
NSIALA Miaka Makengo	同国際協力局長
ZANA Ndontoni (Dr.)	同自然科学研究センター所長
KWETUENDA Menga Kuluki	同ウビラ研究所長
TSHITTENDE Mutoke Wakudiabo	同事務長
GASHAGAZA Masta Mukwaya	同研究室長
NSHOMBO Muderhwa	同主任研究員
MULIMBWA Nisibula	同研究員
MUKIRANIA Muke Syaira	同研究員
BAHANE Byergeri	同主任技術員
WATUNA Igundji	同技術員
ITULAMYA Wabengwa	同技術員
BULAMBO Mutete	同技術員
KISARO WAbufunda	同技術員
MATATA Kitete	同技術員

SHAMABU Muhanzi	同技術員
TSHIBANGU Tshishiku (Mgr.)	ザール大学連合総長
MBOMBA Nseu Bekeli	キンシャサ大学準教授
NGANGURA	情報省首席顧問
KIWONGE	環境自然保護観光省副大臣（漁撈担当）
SABUNI	同漁業課長
MANDOKO	南キブ郡郡長
BIASALU	憲兵司令部南キブ地方司令官
LOKONDO	公安調査・出入国管理局（AND）
	南キブ地方本部長
KANUMA	在ザール国ブルンディ大使
NYAKAGENI Boniface	ブルンディ国森林水資源省局長

イ. 実施協議

KANDA Buloba Kasumpata (Prof.)	科学研究省大臣
ITEKE Fefe Bochoa (Prof.)	同首席顧問
MUTUMBA Kalala	同事務次官
NSIALA Miaka Makengo	同研究調整局長
TUAMBILANGANA Koni	同国際協力局長
MUKUNA Kabongo	外務・国際協力省
	アメリカ・アジア・オセアニア局長
LUKABU K.H.	同条約局長
MOKONDA Bonza	高等教育省大臣
BOGWOW Makeli	同国際協力局長
TSHIBANGU Tshishika (Mgr.)	ザール大学連合総長
TAKOY (Prof.)	キンシャサ大学教授
MBOMBA Nsea Bekeli (Dr.)	キンシャサ大学準教授
ZANA Ndontoni (Dr.)	自然科学研究センター所長
KWETUENDA Menga Kuluki	同ウビラ研究所長

(3) 調査日程

ア. 事前調査（1985年8月13～30日）

13日（火） 成田発（LH653）
14日（水） ジュネーブ着
15日（木） ジュネーブ発（SR274）
キンシャサ着

- 16日(金) 日本大使館表敬, キンシャサ大学 MBOMBA 準教授と打合せ, 日程調整打合せ
- 17日(土) 科学研究省 MUTUMBA 事務次官及び NSIALA 研究協力局長表敬, 意見交換
- 18日(日) ザイール大学連合 TSHIBANGU 総長表敬, 意見交換
- 19日(月) 科学研究省 KANDA 大臣表敬, 在ザイール国ブルンディ大使表敬, 科学研究省 NSIALA 局長及びウビラ研究所 KWETUENDA 所長と事務打合せ, 情報省 NGANGURA 首席顧問表敬, 大使主催夕食会
- 20日(火) キンシャサ発 (U Y800)
ブジュンブラ着
ブルンディ国森林水資源省 NYAKAGENI 局長と懇談
- 21日(水) ブルンディ国関係者との打合せ, ウビラ研究所員及び京都大学チームと打合せ
- 22日(木) 南キブ郡郡長・憲兵司令部南キブ地方司令官・公安調査出入国管理局南キブ地方本部長・ザイール人民銀行支店長を表敬・便宜供与依頼, ウビラ研究所員・京都大学チームと打合せ, 港湾視察
- 23日(金) ウビラ研究所に要望事項伝達, 団主催昼食会
- 24日(土) ブジュンブラ発 (Q C061)
キンシャサ着
MBOMBA 準教授らと日程打合せ
- 25日(日) 中央市場・大統領府等見学
- 26日(月) NSIALA 局長・KWETUENDA 所長らと R/D 問題などにつき協議, 団主催夕食会
- 27日(火) 大使館と打合せ, 環境自然保護観光省 KIWONGE 副大臣表敬, 科学研究省 MBOYO 首席顧問と打合せ, 大使主催夕食会
- 28日(水) キンシャサ発 (S R273,422)
コペンハーゲン着
- 29日(木) 資料整理, 団内打合せ
コペンハーゲン発 (J L416)
- 30日(金) 大阪または成田着
- イ. 実施協議 (1986年4月5~14日)
- 5日(土) 成田発 (A F275)
パリ着
- 6日(日) サベナ航空運転休止のため出発不能
団内打合せ
- 7日(月) 同上
- 8日(火) パリ発 (LH111,556)

キンシャサ着

- 9日(水) 大使館表敬, 科学研究省 NSIALA 研究調整局長, 自然科学研究センター ZANA 所長及びウビラ研究所 KWETUENDA 所長らと R/D 最終打合せ, ザール大学連合 TSHIBANGU 総長表敬
- 10日(木) TSHIBANGU 総長再度打合せ, 科学研究省訪問, 研究協力 R/D に調印, 科学研究省 ITEKE 首席顧問主催夕食会
- 11日(金) 日本大使最終報告, 外務・国際協力省 MUKONA アメリカ・アジア・オセアニア 局長表敬, 団主催昼食会, ZANA 所長との間で A1 フォーム作成打合せ
キンシャサ発 (TP258)
- 12日(土) リスボン着
資料整理, 団内打合せ
- 13日(日) リスボン発 (TP450, JL422)
- 14日(月) 大阪または成田着

1. タンガニイカ湖・キブ湖と両湖における動物資源等の状況

1-1 物理化学的様相

タンガニイカ湖およびキブ湖は、アフリカ中央やや東寄りに位置する大湖で、南緯2度から8度の間に位置する。

海拔773mに位置するタンガニイカ湖は、世界第7位の面積34,000K m²を持ち、わが国で言えば九州本島から長崎県を除いた程度であり、最大深度1,435mは世界第2位で、日本最深の田沢湖の3倍を超える。

これに対してキブ湖は、海拔1,500mに位置し、その面積は2,370K m²で琵琶湖の3.5倍、最大深度は485mである。

両湖はともにいわゆるアフリカ大地溝帯上に位置するが、その成立の歴史は全く異なっている。すなわちタンガニイカ湖の歴史は大地溝帯のそれと等しく、第3紀鮮新世の600万年以前のことと考えられ、この世界有数の古さを反映してそこにすむ生物種も多岐にわたっている。これに対してキブ湖は第4紀更新世のわずか数万年前のことで、元来は北へ流されてナイルに入る川であったものが、火山噴火によってせきとめられ、後に南へ流れ下ってタンガニイカ湖に注ぐに至ったものである。

タンガニイカ湖の水はずっと表層の方が底層より暖くまた表面温度は1年中23~28度とほぼ一定している。そして永久成層のために水面下150~250mよりも底寄りには酸素がなく、いわゆる死の世界となっている。一方キブ湖の底では今も火山活動が続いているために、水温は底のほうが却って暖くなっており、メタンガス様の物質が貯っている。

水素イオン濃度はいずれもアルカリ性にかたより、タンガニイカ湖では8~9、キブ湖では9~9.5で、化学物質の組成もそれぞれ特異である。

1-2 生物と生物群集の様相

静止水面への適応として著明な、翅を失って水面を滑行して生活する水生昆虫のトビケラ *Limnocoelis fanganicae* をはじめ、昆虫類・甲殻類・貝類・クラゲ類・カイメン類などに、極めて特化した生物のいることは広く知られており、生物進化の展示会場と名づけられているのが、タンガニイカ湖である。

魚類に限ってもその種数は300近くにまで達し、しかもその3/4以上はカワスズメ科 *Cichidae* に属するものの適応放散の結果である。カワスズメ科以外では、ハイギョ・ポリプテレス・ゾウバナウオ・ニシン・コイ・ギギ・ヒレナマズ・メダカ・デンキナマズ・アカメ・トゲウナギ・フグなどの仲間がおり、その60%はこの湖にしかすまない特産種である。またカワスズメ科の魚のうち4種を除くすべてが特産種であり、属の段階に達した点をも考慮すれば、これ程ここだけに限定される類の多い湖は、世界中にも存在しない。

またカワスズメ科の中には、生活様式が特殊化しているものが多く、近くを泳ぐ他の魚の鱗をひき

はがしてそのみを食うものまで知られており、またすべてが卵と仔稚魚を保護し、その一部は口内で哺育するので mouth brooder と呼ばれている。

これに対してキブ湖は、その歴史の浅いためもあって、生物相は極めて単純であり、魚類の種数も全体で23種、うちカワスズメ科は14種と、極めて少ない。

タンガニカ湖の沖帯は、前節でも触れたように、底層には一般の生物は住んでいないが、その表層も比較的単純な食物連鎖関係を持ち、若干のプランクトン植物とそれを食う少数種のプランクトン動物、それに依存する若干のプランクトン食魚類（その中心はニシン科魚種2種）、それを食う魚食魚若干種（そのうち主なものはアカメ科魚類）から成り立っている。なお、この沖帯における1次生産から魚類生産への生態効率、世界の湖の中でも極めて高い部類に属するものと推定されている。

いっぽう、タンガニカ湖の沿岸帯は、極めて複雑な植物連鎖関係を有する。とくに岩場では、20×20m内にはほぼ60種を産し、水面の1点から一目で30種以上が見え、その密度は25尾/m²以上と、あたかも良く管理された水族館の大水槽に体を洗めた感じを受けるほどである。種内・種間関係もまた極めて複雑で、競争・協同などのさまざまな関係が精妙に確立している。

1-3 水産の現状

タンガニカ湖における水産業は、現在のところおおむね次の4つと考えられる。第1は灯火と大型すくい網などによる小規模な沖合魚漁獲であって、その対象はダカラ Ndakala と呼ばれる2種のニシン科魚類を中心に、ミケケ Mikeke やサンガーラ Sangala と呼ばれるアカメ科魚類を付帯するものである。この漁法は「手工業的」と呼ばれ、広く行われている。第2はこれを船団を組んで行うもので、アカメ科の漁獲量がやや多くなる。これは「工業的」と呼ばれ、ギリシャ人がその主体となることが多い。第3は主として砂泥沿岸における釣りで、カワスズメ科以外のものがかなり漁獲にまじるものであり、第4は岩礁で主として行われる釣り（稀に刺網も）で、カワスズメ科魚類を主な対象としている。この両者は「原始的」と呼ばれる。

市場へ出まわるものの大部分は、第1または第2のものであり、とくにダカラは干物として国内はもとより、アフリカ中央部に広く持ち出され、住民の重要な蛋白資源となっている。またミケケなども一部干燻あるいは燻製とされて周囲の住民に賞味されている。しかし、第3ないし第4のものも、一部が市場に出るほか自家用として利用されており、その量は意外に大きいかも知れない。

なおダカラについては、その漁獲量が平均生息量に比べてかなり大きいとされ、一部には漁獲過剰を心配する向きもある。

これに対してキブ湖については、1950年代にダカラを移入して徐々に増えているものの、付近住民の魚食習慣の少なさとあいまって、全体として漁獲量はあまり大きくないと考えられる。

2. 国際的及び国内的状況

2-1 過去の国際的状況

タンガニカ湖・キブ湖の研究は、19世紀末から断片的に始まり、1903年にはムーアによる大著「タンガニカ湖問題」が発刊された。その後多くの生物学研究者が訪れ、種の記載が進んだ。

しかし科学的研究が組織的に行われたのは、ベルギーのアフリカ中央研究所によるものが最初で、まずキブ湖畔のルウィロに、ついでタンガニカ湖畔のウビラにそれぞれ支所が作られた。そしてかなり多くの生物について、その分類学的地理学的研究が進み、また水産業についても、主として民俗学的研究が行われた。しかし、生態学的調査が開始された頃にいわゆるザール化運動が起こり、アフリカ中央研究所は1963年現地から撤退した。

1960年代になって、国連食糧農業機構（FAO）が研究者を組織して、ダカラの調査に着手した。しかしザール国に属する水域については調査ができず、また、当該種についても他の種についても基礎的調査を欠いており、さらに現地研究者を育成する点に遺漏があったため、1次生産と魚群探知機による現存量調査ほかの業績を挙げたのみで中止された。

1977年以来、京都大学を中心とする研究者の調査が現地研究者・技術者とともに行われているが、これは次章で述べる。

2-2 現在の国際的状況

1960年代前半以来のこの水域の研究中断に対して、国際陸水学会は、継続調査の必要性を宣明した。

すなわちまず、1979年にナイロビで開かれたアフリカ陸水学のワークショップでは、調査を開始した京都大学チームに対して要請がなされた。次に1980年に京都で開かれた国際会議においては、熱帯の陸水の研究に中心をおいたアドバイザー＝コミッティーが作られた。

さらに1983年にリヨンで開かれた国際会議においては、総会決議として熱帯水域の基礎応用両面の研究と教育が継続的に行われるようにとの結論が出され、またワークショップでは、タンガニカ湖における調査のイニシアティブを日本がとるよう、とくに要請がなされた。

いっぽうFAO、UNESCO、UNEPは、熱帯地域10年計画を提案し、とくに食糧開発に大きい力を入れることを勧めているが、この中でも、長期にわたる発展こそが重要であるとし、特に陸水については天然水域と人工水域とを峻別し、前者については事前の基礎調査の必要性を強調している。

FAOはアフリカ陸水域コミッティーを持ち、またその中にタンガニカ湖サブコミッティーを持って、2～4年に一度の会議を開いている。しかし、資金難その他から調査は当分不可能とされており、それが再確立した場合も、遊泳魚の現存量に関する補充調査のほかは、主として加工面に力を注ぐことになっている。

なお、タンガニカ湖やキブ湖のような天然水域における水産開発は、十分な基礎調査のもとに行うことが必要であることは、ビクトリア湖における安易な開発の結果、生物相が完全に変化し、漁獲

量も激減した例などもあって、国際的に強く指摘され（例えば Nature 誌をみよ）、大問題となっているところである。

2-3 ザール国の状況

ザール国とくに科学庁（現在の科学研究省）は、1963年以後、ルウィロ研究所の職員を時々陸水生物の調査に投入して来た。

1977年に日本人研究者がウビラ研究所を拠点とした研究を始めたため、翌78年には所長が、80年からは他の研究員が配属され、日本人研究者の来訪した1979・81・83・85年には、それらとともに共同研究が行われて来ている。

また1983年にはキサンガニにおいてコロキウムを開催し、キンシャサ・キサンガニ・ルブンバシの3大学、数個の教育大・農業大・科学庁研究所のスタッフなどを集め、自然環境の保全と農業及び水産発展の2本柱で研究を進めて行くことを決議した。

なお、ウビラ研究所以外における陸水・生態関係の研究者には、キンシャサ大学理学部の TAKOY 教授と MBOMBA 準教授、キサンガニ大学の RICHELLE 教授が挙げられる。

3. ザールと日本との共同研究

3-1 魚類研究の経緯

日本人によるタンガニイカ湖魚類の調査は、1900年代前半に始まったが、それはまだ断片的なものであった。

1977年、河端政一（当時静岡女子大、現在信州大・理）を隊長とする文部省科学研究費補助金（海外学術調査）の予備調査が始まり、魚類標本の採集を行った。このときウビラ研究所には、技術員はいたが研究員は在住せず、その建物も一部は他の用途に当てられていた。

1978年には所長 KWETUENDA が選任され、上級技術員 MIHIGO とともに研究所の整備が始まった。同年、ザール大学教官でウビラの兼任研究員であった MBOMBA が研修生として京都大学に留学した。そして、京都大学の川那部浩哉を隊長とする1979年のこの本調査には、この MBOMBA を加えて7名の研究者が参加し、現地の2名とあわせて、ここに共同研究が開始された。

1980年にはさらに GASHAGAZA, NSHOMBO, MULIMBWA などがウビラ研究所のスタッフに加わり、1981年の日本隊の到着を待ってそれぞれ研究を開始した。さらに1983年には MUKIRANIA が、1985年にはそれまで事務方面に専念していた TSHITTEDE が共同研究に加わった。

この間 MBOMBA は、1980年京都大学大学院博士後期課程に入り、1984年7月に「タンガニイカ湖における藻食性カワスズメ科魚類11種の比較生態学的研究」なる論文によって京都大学理学博士の学位を得ている。

これらの共同研究による論文・報告の数は、1985年8月現在で150篇を遥かに越えているが、ザール人研究者によるものもそのうち30篇あまり（共著を含む）に達している。

3-2 その他の主要な関係

京都大学を中心とする研究者のザール国内での調査は1970年にはじまる。

1978年ザール大学総長（現在はザール大学連合総長） TSHIBANGU の来日の際、京都大学総長岡本道雄（当時）との間で話し合いがなされ、1980年に京都大学内にアフリカ地域研究調査室が発足した。

TSHIBANGU 総長は、1984年秋のザール大学発足20年式典に京都大学総長沢田敏男を招こうとしたが、果たさなかった。しかし1985年秋に実現し、両大学の緊密な協力が約束された。タンガニイカ湖の研究は、この協力の具体的かつ最も重要なものの1つである。

なお、1986年4月には京都大学アフリカ地域研究センターが発足し、また5月には TSHIBANGU 総長の再来日が発見された。

4. ザール政府の日本への援助要請

4-1 国際協力事業団への要請

ウビラ研究所と京都大学との文部省科学研究費による共同研究の成功に伴い、一層継続的かつ強力な共同研究を求めて、ザール国科学庁（当時）は日本、とくに国際協力事業団に対し、何回か援助を要請している。

まず、1981年12月に当時の長官 ITEKE から、生態学研究者を専門家として派遣することが要請された。

ついで1982年6月には、当時の長官 NKANZA から水産についての技術者の研修要請がなされた（該当者は MIHIGO）。

さらに1983年12月に、同じく長官 NKANZA は重ねて、生態学研究者の派遣を要請して来ている。

ザール国は、他の一般アフリカ諸国と同様に、食糧問題とくに蛋白質の確保が重要な問題である。かつタンガニイカ湖などは精妙なバランスの上に成り立っており、汚染や移入魚など公害・環境問題にも強い関心を持っている。

上記の要請は従って、タンガニイカ湖とその付近の蛋白質の安定的確保のために、まず生態学的・陸水学的・魚類生物学的研究がぜひとも必要と考え、それを自国（ザール国）の研究者を中心に行う基礎を作るために、いわゆる人づくりを日本に要請しているものである。

4-2 その他の要請

ザール国科学庁長官 NKANZA（当時）とザール大学連合総長 TSHIBANGU は1984年1月に、ザール国立生態学研究所の設立について全面援助を得たい旨の文書を、在ザール国日本大使館に提出している。

これは当面、魚類学・水生微生物学・陸水学の3分野からなるものであって、水産振興の基礎を研究するとともに、大学院の教育を行い、さらには付近の漁民を指導し、かつ水族館によって観光開発の一助にしようというものである。

敷地はすでにウビラ研究所のほか、キブ湖畔のカタナと山を越えて北西方のムセンゲに用意されているとあり、建物・船・機材の建設・供給が願われている。

5. 共同研究機関の概要

5-1 組織と人員

1985年にザール国の行政改革があり、それまで高等教育研究省の中の科学庁に配置されていた多くの研究所が、科学研究省の9つのセンターに区分された。ウビラ研究所は、ルウィロとマバリの研究所とともに、自然科学研究センター（本部はルウィロにある）を構成することになった。

自然科学研究センター長は、ZANA Ndontoni (Dr.)である。

ウビラ研究所所員のうち、研究部門に関連するものの氏名とその専門分野は以下の通りである（1986年4月現在）。

所長	KWETUENDA Menga Kuluki	生態気象学
研究室長	GASHAGAZA Masta Mukwaya	魚類学
研究次長	NSHOMBO Muderhwa	"
事務次長兼主任研修員	TSHITTENDE Mutoke Wakudiabo	経済統計学
研究員	MULIMBWA Nisibala	陸水生物学
"	MUKIRANIA Muke Syaira	漁業統計学・生態気象学
兼任研究員	MBOMBA Nseu Bekeli (Dr.)	陸水生物学
技術員	BAHANE Byeragi	水産技術
"	WATUNA Igundji	"
"	ITULAMYA Mabengwa	陸水技術
"	BULAMBO Matete	"
"	KISARO Wabufunda	船舶技術
"	MATATA Kitete	"
"	SHAMABU Muhanzi	気象技術
"	BULIMWENGU Kisindja	地図技術
"	AMISSI Wiotcha	機械技術

専任所員数は現在24名であり、1983年当時の38名から大幅に減っているが、それは主として事務関係者と雇員・備人にあたる人員の減員によるものである。

なお、1986年夏頃までには、主任研究員クラス2名と研究員クラス1名が増員される予定という。

学歴別にこれをみれば、所長・室長・次長・主任研究員は大学院修士課程卒業、研究員は大学学部卒業、技術員は高校あるいはそれ以下の卒業である。また兼任研究員は、前述のように京都大学大学院博士課程を修了して博士号を持っており、センター長は東北大学大学院に論文を提出して博士号を得ている。

5-2 予 算

ウビラ研究所の経常費は、1985年に150万ザール（約3万ドル）と言われる。但し過去数年間の実績によれば、この経常費の10%以下しか研究所には入って来ない。

大蔵省への1986年の特別費申請額は970万ザールである。この金額は経常費に比べて著しく多いが、過去には日本人との共同研究推進を理由として、特別費の認められた例もある。なおこの特別費要求理由は、日本人との共同研究のためとされている。

5-3 建物と設備

本館は2階建（一部3階建）で、中庭を含む面積は約1,100㎡、延建築面積は1,700㎡を越える。また裏手に、新築の発電機を入れる小屋がある（資料参照）。

宿舎として、以前には周辺に15以上の独立家屋を擁していたというが、現在使用可能なもの5、そのうち使用に耐え得るものは3にすぎない。但し、科学研究省および現地スタッフは、1986年夏までには交渉によって2以上を返還させ確保することができるという。

電気と水道はいちおう来ているが、停電・断水も多い。配線・配管は著しく老朽化しており、整備が不可欠である。上述の通り自家発電機があるが、まだ稼動状態にはない。

2.5トンの鉄船とゴムボートが1つずつある。船舶の整備が不可欠である。

研究用機材のほとんどは、1979年以後に日本人研究者の持ち込んだものである。2階の実験室はいちおう使用できる。水槽室も、1985年に日本人研究者が整備を開始している。

日本人研究者の持ち込んだ4輪駆動車があり、そのうち1台は不十分ながら機能している。

6. 事前調査の結論

科学研究省・自然科学研究センター・ウビラ研究所は、既往の共同研究との実績に基づき、国際協力事業団との研究協力を切望しており、またその能力もあると考えられる。

また、環境自然保護観光省・情報省・ザール大学連合や現地の南キブ郡役所・憲兵司令部・公安調査出入国管理局（AND）・在ブルンディ国ザール大使館、さらにはブルンディ国森林水資源省・在ザール国ブルンディ大使館も、全面的な協力を約している。

従って「蛋白資源の安定的供給の基礎としてのタンガニイカ湖およびその周辺地域における生態学的・陸水学的・魚類生物学的研究」は、京都大学とザール国自然科学研究センターとくにそのウビラ研究所との間で、研究協力の事業として行うのが妥当であり、またその機が熟していると考えられる。

研究項目としては当面、次の3つが望ましい。

- (1) タンガニイカ湖・キブ湖の陸水学的研究
- (2) 魚類の生物学的・生態学的研究
- (3) この地域の水産資源に関する予備的調査

またこのプロジェクトの当面の期間は3年とし、魚類生物学研究の基礎が打ち立てられることを目的とする。

ザール国科学研究省は、協議議事録（R/D）を1986年2月頃に結ぶ用意があり、このR/D締結のための実施協議ミッションをその頃に送ることが至当である。

尚、我が国とザール国との間には、まだ技術協力協定が締結されていないため、当事前調査を通じて、我が国の行う技術協力の仕組み、その中で研究協力事業の趣旨について理解を求めたところ、以下の点について実施協議までにザール側国内事情を整理する旨、約された。

- (1) 本件研究協力事業の拠点となる自然科学センター・ウビラ研究所及びその周辺施設の整備に対する申し入れ（[資料] (2) 参照）に対し、ザール側の責任で当該整備を行うこと。
- (2) 研究協力事業運営経費のうち、ザール側負担分の財政措置を構ずること。
- (3) 我が国より派遣される専門家の受入条件のうち、免責特権について、当初我方の提示した内容（専門家が職務上不可抗力により第三者に損害を与え、当該者より損害賠償を求められた場合、同専門家の刑事責任及び賠償責任についてはザール政府がこれを肩代りする。）に対して、同様の取極は欧米等他の第三国からの専門家派遣を受入れる際も行ったことがなく、日本とだけこの表現による取極を行うことは外交上問題が生じかねない、として難色を示された。これについては、最終的に専門家派遣正式要請書（A1フォーム）においても確認することであるが、少なくとも同内容の合意を実施協議の際に行うべく、科学研究省の責任でザール外務・国際協力省等と協議し、表現方法の調整を進めることとした。
- (4) 免責特権、課税免除、滞在中の専門家の安全確保等、科学研究省の責任で、ザール側関係機関との交渉、調整にあたること。

7. 実施協議

7-1 協議チームの派遣と協議内容

先に派遣した事前調査団の報告では、ザール側は実施協議チームの派遣を昭和61年2月頃と要望していたが、団員編成の事情から実際の派遣は昭和61年4月となった。

事前調査時に日本側より申し入れた各事項については、この間にザール国科学研究省が中心となり、事務レベル及び閣議レベルで数回協議がなされていたこともあり、実施協議の結果以下の通り合意した。

(1) 本件研究協力は、昭和61年5月より昭和64年4月までの3ケ年にわたり、専門家派遣、研修員受入、携行機材供与、現地業務費の支給を包括して実施する。

(2) 研究項目は次の4項目とする。

ア. タンガニイカ湖及びその周辺の陸水学的研究

イ. タンガニイカ湖及びその周辺の魚類についての生態学的、生物学的研究

ウ. タンガニイカ湖及びその周辺の水産振興に係る予備的調査

(3) 日本側の提供する現地業務費は、原則的にJICA専門家の行う技術指導に直接使われるものであるが、ザール側の措置する限られた予算をも無駄なく有効に執行するため、物品購入等支出内容において重複支出を避けるべく、支出予定については自然科学研究センターにJICA専門家より通知することとする。

(4) ザール国政府は、JICA専門家及びその家族に対し、所得に対する課税及び輸入物品に対する関税の課税を免除する。

(5) JICA専門家に対する免責特権を付与することに何ら問題はない。但し、記録文書とすることにあたっては、第三国との外交上の横並びの問題を有しているため、その表現については、ザール政府において閣議了解を得ている表現（「日本人専門家はその業務遂行にあたってなされるあらゆる行為に関して裁判上の免除を付与される。」）を用いることとする。

尚、これについては、先に日ザ間で合意に至ったモンキーボックス協力に関するミニッツ署名時にとられた措置に準じたものである。

(6) 専門家派遣及び研修員受入については、日本側の単年度予算措置の事情があるため、各年度毎に要望調査の対象とすることが必要である。又、研修員受入に関して、研修員個々に対してその都度正式要請書（A2・A3フォーム）を必要とする。但し、専門家派遣に関しては協議議事録を受けた形の正式要請書（A1フォーム）1通をもって包括的要請とみなすことができるが、各種課税免除、免責特権の項は必ず“Oui.”と記入することとする。

(7) 従来のザール国向け技術協力の実務経験上、ザールの国内事情に起因して正式文書（A1フォーム、A2・A3フォーム、受入確認等）の回付が遅れたり、ザール側関係機関間の調整が不十分であったり、携行機材の通関に時間を要したりして、協力計画の円滑な実施の妨げとなる

ケースが散見されたが、特に本件研究協力の場合、プロジェクト実施サイトは首都キンシャサより遠く離れ、通信連絡手段も不十分であることから、科学研究省関係者のより一層の努力協力を得たい旨、日本側より申し入れた。

7-2 署名

実施協議議事録（R/D）は、正文を英語で作成し、仏語の副文を添え、昭和61年4月10日、ザール国科学研究省において、実施協議チーム川那部浩哉団長とザール国科学研究省ムツンバ・カララ事務次官との間で署名された。

これには科学研究省首席顧問、研究調整局長、国際協力局長、自然科学研究センター長、ウビラ研究所長ならびに喜多 要団員の他、ザール国外務・国際協力省条約局長、キンシャサ大学理学部生物学教室準教授、在ザール国日本大使館参事官、同書記官などが立会った。

尚、R/D（Record of Discussion）正文の全文をここに収録しておく。

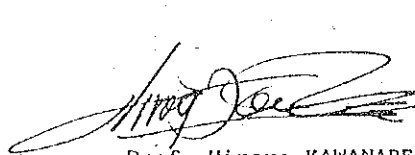
THE RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF ZAIRE ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR "THE JOINT STUDY PROJECT ON ECOLOGICAL, LIMNOLOGICAL AND FISH-BIOLOGICAL RESEARCH IN LAKE TANGANYIKA AND ITS ENVIRONS FOR THE GOOD AND STABLE SUPPLY OF PROTEIN RESOURCES".

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Prof. Hiroya KAWANABE visited the Republic of Zaire from April 5, to April 14, 1986 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Joint Study Project on "Ecological, Limnological and Fish-Biological Research in Lake Tanganyika and its environs for the good and stable supply of protein resources".

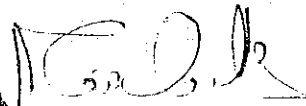
During its stay in the Republic of Zaire, the Team exchanged view and had a series of discussions with the Zairean authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Joint Study Project.

As a result of the discussions, both parties, agreed to recommend to the respective Governments the matters referred to in the Document attached hereto.

April 10, 1986
Kinshasa, Zaire



Prof. Hiroya KAWANABE
Head of Japanese
Implementation Survey Team



MUTUMBA Kalala
Secrétaire Général
Département de la Recherche
Scientifique de la
République du Zaïre

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Republic of Zaire will cooperate with each other in implementing "the Joint Study Project on Ecological and Fish-biological research in Lake Tanganyika and its environs for the good and stable supply of protein resource" (hereinafter referred to as "the Project"), for the purpose of making cooperative studies in the theoretical and technical aspects on fishery development and helping Zairean staff to be advanced researchers or technicians.

2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan given in Annex I.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense services of the Japanese experts as listed in ANNEX II through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of the Government of Japan.

2. The Japanese experts referred to in 1 above and their families will be granted in Zaire, the privileges, exemptions and benefits no less favourable than those granted to the experts of third countries or of international organizations performing similar missions in Zaire.

III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment and other materials hereinafter referred to as "the Equipment" necessary for the implementation of the Project, through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of the Government of Japan.

97



2. The Equipment will become the property of the Government of Zaire upon being delivered C.I.F. to the Zaire authorities concerned of the Government of Zaire at the port(s) and/or airport(s) of disembarkation and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with Japanese experts referred to in ANNEX II.

IV. TRAINING OF ZAIRE PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Zairean personnel connected with the Project for technical training in Japan through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of the Government of Japan.

2. The Government of Zaire will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Zairean personnel trained in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

V. LOCAL EXPENSES

The budget to meet the local expenses necessary for the implementation of the Project will be provided to the Japanese expert by JICA in accordance with the laws and regulations in force in Japan. The budget which is to be used exclusively for the implementation of the Project will be managed by a Japanese expert designated by JICA, consulting with the Zairean responsible person of the Centre de Recherche en Sciences Naturelles (hereinafter referred C.R.S.N.).

VI. DATA OWNERSHIP AND PUBLICATIONS

The data accumulated through the joint study will be jointly owned by the participating organizations (JICA and C.R.S.N.). When report or documentations concerning this Project are compiled, it is to be mentioned that the Project has been implemented by the participating organizations under the Technical Cooperation Project between the Government of Japan and the Government of Zaire. The languages to be used for reports and publications will be determined by the two participating organizations.

91

VII. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF ZAIRE

1. In accordance with the laws and regulations in force in Zaire, the Government of Zaire will take necessary measures to provide at its own expense:

- (1) Services of the Zairean counterpart and administratif personnel;
- (2) Supply or replacement of machineries, equipments, instruments, vehicules, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under III above;
- (3) Urban transportation facilities for Japanese experts;
- (4) Facilities necessary for the maintenance and protection of the equipments;
- (5) Housing facilities for Japanese experts.

2. In accordance with the laws and regulations in force in Zaire, the Government of Zaire will take necessary measures to meet:

- (1) Expenses necessary for the transportation within Zaire of the Equipment as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
- (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in Zaire on the articles referred to in III above;
- (3) All local expenses necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under V above.

VIII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

The leader of the Japanese Study Team and the leader of the Zairean Study Team will collaboratively assume the overall responsibility for the implementation of the Project. (The Embassy of Japan in Zaire and Le Département de la Recherche Scientifique of Zaire will undertake the role of advice and coordination for the successful implementation of the Project.)

IX. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Japanese experts will be granted the jurisdictional immunities with respect to all their actions performed in the course of their official functions.

9/1

Signature

X. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

XI. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be from May 1, 1986 to April 30, 1989.

And the tentative implementation schedule of this Project is shown in ANNEX IV.



91

ANNEX	I	MASTER PLAN
ANNEX	II	PROJECT TEAM AND PARTICIPATING ORGANIZATIONS
ANNEX	III	PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS
ANNEX	IV	TENTATIVE IMPLEMENTATION SCHEDULE



ANNEX I. MASTER PLAN

I. BACKGROUND

In Zaire, as well as in many other African countries, many people are suffering for provisions and are chronically short of protein resources. The Government of Zaire has made its endeavors in the promotion of agriculture, stock raising and fishery, but their development has not been so rapid as is expected.

Lake Tanganyika, one of the oldest lakes in African Rift Valley area, is famous for its rich fish fauna and supplies the lake-side inhabitants with some economically important fishes as well as many useful fishes which serve as protein sources. However, the yield of these is not so high because of immature development of fishery.

Lake Kivu, on the other hand, is quite a new one located north of Lake Tanganyika, having only about 20 fish species. An economically important clupeid fish, ndakala, which is abundant in Lake Tanganyika, was introduced to this lake, but the introduction was not economically successful. Some other fishes were also tried to be introduced, but the plan has been suspended for lack of scientific information on fishes and limnological aspects of Lake Kivu.

The Government of Zaire recognizes well the importance of these lakes from various aspects and is much interested in their conservation, because the problems of public nuisance and water pollution may be very serious (in danger of unrecovery from pollution) in such deep tropical lakes where water does not exchange between surface layer and anaerobic bottom layer. Therefore, limnological, ecological and fish-biological information is indispensable for the long-term fishery development and maintenance of lake environment.

Only a few scientific researches have been done on lakes Tanganyika and Kivu by IRSAC, and these studies were taxonomical and geographical but not ecological. In order to improve fishery in Zaire, FAO paid much attention to and began to study ndakala, but the project was suspended for lack of basic ecological researches.

Although the great significance of Lakes Tanganyika and Kivu has been well known limnologically and ecologically, scientific researches from these aspects have not been done for a long time. Recently, International Limnological Society emphasized their importance and asked Japanese researchers for the leadership in the researches on Lake Tanganyika. FAO, UNESCO and UNEP also laid great emphasis on the importance of basic studies in these lakes. Today, starvation is very serious in Africa, and cooperative researches in Lake Tanganyika are, again, demanded to be conducted by Japanese researchers.

C.R.S.N./Uvira which has been closed since 1963, began to work again in 1975, and encouraged its activities by receiving Japanese researchers in 1977. The staffs of it, increasing to 14 in number now, have been studying fishes in Lake Tanganyika with the guidance of Japanese researchers. However, their studies are apt to be restricted to the periods of Japanese researchers staying, and most staffs cannot afford to continue their studies by themselves partly because of material and financial difficulties. C.R.S.N./Uvira has an old building with some laboratories, a library and a room for aquaria. Electric and water supplies are available. However, very few instruments for study have been supplemented since 1963. Some instruments brought by Japanese researchers are used by both Zairean and Japanese researchers. The researchers of C.R.S.N./Uvira are eager to continue their studies, and the most basic equipments for study are available. Thus cooperative researches between Zaire and Japan on Lakes Tanganyika and Kivu should be successful if Japanese Government provides material and financial support to this Project.

II. OBJECTIVES

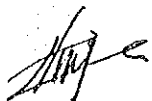
The objectives of the Project are (1) to make cooperative studies on the theoretical and technical aspects of fishery development in South-Kivu and (2) to support Zairean staffs to be advanced researchers or technicians. The first period of the Project is three years long and will be conducted over three phases, each of which is for one year. In the first period, the Project aims to make joint researches on the limnology and ecology of Lakes Tanganyika and Kivu and to improve the research technique of Zairean staffs and theoretical understanding of limnology and ecology of these lakes. These are to establish the basic of fish-biology.

III. STUDY FRAMEWORK

Scope of Study

The Project will cover the following study items:

1. Limnological study of Lakes Tanganyika and Kivu.
2. Biological and ecological study of fishes.
3. Preliminary research on the potentiality of fisheries in the area.



ANNEX II. PROJECT TEAMS AND PARTICIPATING ORGANIZATIONS

The Project will be implemented jointly by the Japanese Study Team and the Zairean Study Team. The Japanese Study Team will mainly consist of researchers of Kyoto University.

The Zairean Study Team will consist of researchers and staffs of C.R.S.N..

Each team will consist of the following experts:

(1) The Japanese Study Team:

- Team Leader
- Researchers/experts in the field of Limnology
- Researchers/experts in the field of Ecology

(2) The Zairean Study Team:

- Team Leader
- Researchers/experts in the field of Limnology
- Researchers/experts in the field of Fish-Ecology

Project Phases

- (1) Phase 1 (from May 1, 1986 to Apr. 30, 1987)
- (2) Phase 2 (from May 1, 1987 to Apr. 30, 1988)
- (3) Phase 3 (from May 1, 1988 to Apr. 30, 1989)

41



ANNEX III. PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS

1. The Government of Zaire will grant exemptions from income tax and charge of any kind imposed on or in connection with the living allowance remitted from abroad.

2. The Government of Zaire will grant exemptions from customs duties in respect of the importation of personal effects by the Japanese experts and their families.



97

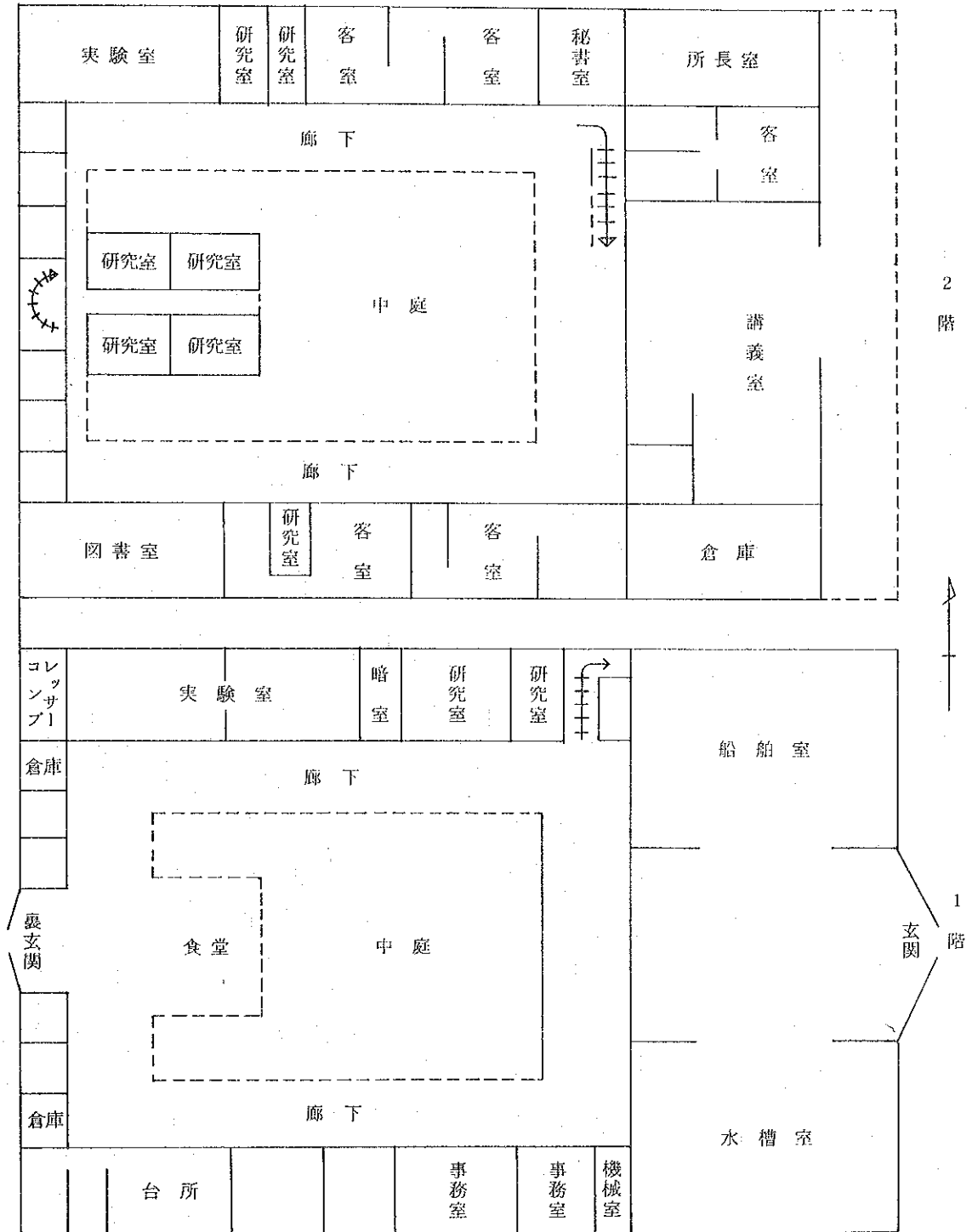
ANNEX IV TENTATIVE IMPLEMENTATION SCHEDULE
(Assignment of Japanese Experts in Zaïre and Study of Zaïrean Personnel in Japan)

Items	Year	Phase 1 (May 1986 - April 1987)	Phase 2 (May 1987 - April 1988)	Phase 3 (May 1988 - April 1989)
[ASSIGNMENT OF JAPANESE EXPERTS IN ZAIRE] (Liaison) (1) Biological Liaison (2) Physico-chemical liaison and environmental management (Fishes) (1) Fish biology (2) Fish ecology		3X 4X 3X	12X 3X	6X 6X
		6X	12X	12X
		6X	12X	6X
		3X	12X	12X
(Fisheries)		3X		3X
[STUDY OF ZAIREAN PERSONNEL IN JAPAN] (1) Coastal Fisheries Extension (1) (2) General Aquaculture (3) Fisheries Cooperative (4) Fisheries (5) Ecology (6) Liaison		3X 3X	6X 6X	6X 6X
		3X	3X	3X
[COMPILATION OF REPORTS]		Progress Report	Interim Report	Final Report

16

[資料]

(1) ウビラ研究所本館概念図



(2) 科学研究省への特別要望事項

事前調査の際、科学研究省およびウビラ研究所に対し、建物等について以下のことをとくに要望した。両者はともに積極的に検討する由である。

- a. 電気配線・照明設備の整備
- b. 給排水設備の整備
- c. 共同便所の整備
- d. 部屋の戸及び窓ガラスの整備
- e. 1階窓の鉄構子の設備
- f. 側壁・天井等の塗装
- g. 実験室・厨房へのプロパンガスの配管
- h. 内線電話の配線
- i. 自家発電機の稼働化
- j. 自家給水井戸の掘削
- k. 自動車整備場の完備
- l. 専門家用宿舎（長期者用2戸・短期者用1戸）の確保
- m. 主要野外研究地域までの橋の整備
- n. 通信設備の整備及び私設通信設備の許可

(3) 共同研究業績一覧

- ANKEL, Y. 1981a. Songola-zoku no nookoo-seikatsu to keizai-katsudo (Agricultural life and economic activities of the Songola). *Kikan Jinruigaku* (Quart. J. Anthrop.), 12(1): 96-178. (in Japanese)
- _____ . 1981b. Folk knowledge of the fish among the Songola and the Bwari. Comparative ethnoichthyology of the Zaire River and Lake Tanganyika. *Ecol. Limnol. Tanganyika*, 1: 36.
- _____ . 1982a. Folk-knowledge of the fish among the Songola and the Bwari. Comparative ethnoichthyology of the Zaire River and Lake Tanganyika fishermen. *J. Afr. Stud.*, 21: 1-56. (in Japanese with English summary)
- _____ . 1982b. Two folk tales from Zaire, Central Africa. *Mem. Okinawa Univ.*, 2: 141-166. (in Swahili and Japanese)
- _____ . 1982c. Doku de uo o toru (Fish poisons in Africa and the Ryukyus). *Anima*, 117: 58-59. (in Japanese)
- _____ . 1984a. "Genshi-kahei" to shite no uo (Fishes as "primitive money"). *Africa-bunka no kenkyuu* (Studies on African cultures) (ed. Itani, J. & Yoneyama, T.; Akademia Shuppankai, Tokyo), 337-421. (in Japanese)
- _____ . 1984b. Fish as "primitive money": Barter markets of the Songola. *Senri Ethnol. Studies*, 15: 1-68.
- _____ . 1984c. Zaire-gawa jooryuu-bu no butsubutsu-kookan-ichi (Barter market at upper reaches of River Zaire). *Minzokugaku Kenkyu* (Bull. Ethnol. Stud.), 49: 169-173. (in Japanese)
- _____ . 1985a. Shokumotsu no bumpai to kookan. Shuryoomin to Gyoroomin no hikaku (Sharing and exchanging of food materials. Comparison between hunters and fishermen) (ed. Kawai, M.; Shogakukan, Tokyo), (in Japanese)
- _____ . 1985b. Connaissance populaire du poisson chez les Songola et les Bwari: Ethnoichthyologie comparee des pecheurs du fleuve Zaire et du lac Tanganyika. *Africana Linguistica*, 10:
- _____ . 1985c. Uo no kookan-keizai (Barter economy of fishes). *Asahi-hyakka Sekai no chiri* (Asahi Encyclopaedia on world geography), 104: (in Japanese)
- FUKADA, H. 1975. A list of Tanzanian snakes collected by Dr. Masakazu Kawabata. *Kyoto Univ. Afr. Studies*, 9: 33-43.
- GASHAGAZA, M. M. unpublished. Feeding ecology of a cichlid fish *Lamprologus brichardi* in Lake Tanganyika.
- _____ & NAGOSHI, M. 1983. Comparative study on the food habits of five species of *Lamprologus* in Lake Tanganyika (Cichlidae). *Ecol. Limnol. Tanganyika*, 2: 32-33.
- _____ & _____ . 1985. Comparative study on the food habits of six species of *Lamprologus* (Osteichthyes: Cichlidae). *Afr. Stud. Monogr.*, 6:
- HABE, T. 1981. Freshwater mollusca of the Lake Tanganyika. *Chiribotan* (Newsletter Malc. Soc. Japan), 12: 91-93. (in Japanese)
- HORI, M. 1981a. Comparative studies on feeding ecology of the genus *Lamprologus* in a rocky shore. *Ecol. Limnol.*, Tanganyika, 1: 20-22.
- _____ . 1981b. Seasonal change of plankton and insect fauna near Uvira. *Ibid.*, 1: 26-27.
- _____ . 1983. Feeding ecology of thirteen species of *Lamprologus* (Teleostei: Cichlidae) coexisting at a rocky shore of Lake Tanganyika. *Physiol. Ecol. Japan*, 20: 129-149.
- _____ . 1984. Tanganyika-ko no gyorui-seitai-chosa, sono omoshirosa (An essay on our ecological survey of fishes in Lake Tanganyika). *Kotaigunseitaigakkai Kaihoo* (Bull. Soc. Popul. Ecol.), 12: 91-93. (in Japanese)
- _____ . unpublished. Hunting success of three piscivorous fishes of the genus *Lamprologus* (Cichlidae) in Lake Tanganyika.
- _____ . unpublished. Hunting success of two scale-eaters, *Perissodus microlepis*

- and *P. straeleni* (Pisces: Cichlidae) in Lake Tanganyika.
 . unpublished. Facultative commensalism in mixed-species foraging school of cichlid fishes in a rocky shore of Lake Tanganyika.
- _____, YAMAOKA, K. & TAKAMURA, K. 1983. Abundance and micro-distribution of cichlid fishes on a rocky shore of Lake Tanganyika. *Afr. Stud. Monogr.*, 3: 25-38.
- IWAI, T. & YAMAOKA, K. 1979. Cichlid fish fauna near Uvira, northern end of Lake Tanganyika. *Prel. Rep. Aquat. Comm. Tanganyika*, 5-6.
- KAWABATA, M. 1975. Fish community near Mukuyu, the east coast of Lake Tanganyika. *Kyoto Univ. Afr. Studies*, 9: 21-31.
- _____. 1979a. Tanganyika-ko no gyorui-choosa kara (On fish surveys in Lake Tanganyika). *Anima*, 64: 91-94. (in Japanese)
- _____. 1979b. Preface. *Prel. Rep. Aquat. Comm. Tanganyika*, 1-2.
- _____. 1979c. Non-cichlid fish fauna near Uvira, northern end of Lake Tanganyika. *Ibid.*, 3-4.
- _____. (ed.). 1979d. Preliminary report on the aquatic community with special reference to the fish in Lake Tanganyika and Lake Kivu. 10 pp.
- _____. & DOI, T. 1972. Non-cichlid fish community in Mkuyu and Karago areas, the east coast of Lake Tanganyika. *Kyoto Univ. Afr. Studies*, 7: 171-179.
- _____. & MIHIGO, N. y. K. 1981. Studies on littoral fish communities with special reference to a rocky shore and an estuary. *Ecol. Limnol. Tanganyika*, 1: 7.
- _____. & _____. 1982. Littoral fish fauna near Uvira, north-western end of Lake Tanganyika. *Afr. Stud. Monogr.*, 2: 133-143.
- KAWAI, T. 1979. Faunal list of aquatic insects near Uvira. *Prel. Rep. Aquat. Comm. Tanganyika*, 9-10.
- KAWANABE, H. 1980. Gunshuu no taioo (Response of fish community to the invaders). *Nihon no tansui-seibutsu, Shinryaku to kakuran no seitai-gaku* (Freshwater organisms in Japan, Ecology of invasions and disturbance) (ed. Kawai, T., Kawanabe, H. & Mizuno, N.; Tokai Univ. Press, Tokyo), 183-194. (in Japanese)
- _____. 1981a. Territories of *Tropheus moorei* and *Petrochromis polyodon*, with a general discussion on peripheral and central systems in territoriality. *Ecol. Limnol. Tanganyika*, 1: 14-16.
- _____. 1981b. Characteristics of the communal relationship among fishes in Lake Tanganyika in comparison with usual freshwater fish communities. *Ibid.*, 1: 23-25.
- _____. 1981c. Territorial behaviour of *Tropheus moorei* (Cichlidae), with a preliminary consideration on the territorial forms in animals. *Afr. Stud. Monogr.*, 1: 101-106.
- _____. 1981d. A research note on fishes of Lake Tanganyika. *J. Afr. Studies*, 20: 66-77. (in Japanese)
- _____. 1981e. Tanganyika-ko ni shukan-kankei o tazuneru (Researches on interspecific relationships among fishes in Lake Tanganyika). *Anima*, 96: 66-72, 97: 72-77, & 98: 76-82. (also in *Ecol. Limnol. Tanganyika*, 1: 45-58) (in Japanese)
- _____. (ed.). 1981f. Ecological and limnological study on Lake Tanganyika and adjacent regions. I. 2+58 pp.
- _____. 1982. Uotachi ni hanashi-kakeru koto (The things which I wish to ask to fishes in Lake Tanganyika. The Kyoto, 1282-1-7 (evening), 2. (also in *Ecol. Limnol. Tanganyika*, 2: 58) (in Japanese)
- _____. 1983a. Coexistence and cooperation. *Aquabiology*, 5: 1. (also in *Ecol. Limnol. Tanganyika*, 2: 59) (in Japanese)
- _____. 1983b. Introduction. *Ecol. Limnol. Tanganyika*, 2: 6.
- _____. 1983c. Further observation of territoriality of *Tropheus moorei* and *Petrochromis polyodon* (Osteichthyes: Cichlidae). *Ibid.*, 2: 10-11.
- _____. (ed.). 1983d. Ecological and limnological study on Lake Tanganyika and ad-

- jacent regions. II. 68 pp.
 . 1984a. African Studies in Japan: retrospects and prospects. 4. Animal ecology. J. Afr. Studies, 25: 28-41. (in Japanese)
 . 1984b. Kikyoo (Coming home). The Mainichi, 1984-6-5 (evening), 2. (in Japanese)
 . 1984c. Ayu no me de Tanganyika-ko no uo o miru (Ecology of fishes in Lake Tanganyika from sociological point of view). Sozo-no-sekai (Creative world), 51: 6-51. (in Japanese)
 , HORI, M. & TAKAMURA, K. 1985. Cooperative feeding among cichlid fishes in rocky shores of Lake Tanganyika. Verh. Intern. Verein. Limnol., 22:
 & KWETUENDA, M. K. 1981. Introduction. Ecol. Limnol. Tanganyika, 1: 4-6.
 & . 1983. Introduction. Ibid., 2: 18-19.
 & TAKAMURA, K. 1979. Fish fauna near Katana, southwest coast of Lake Kivu. Prel. Rep. Aquat. Comm. Tanganyika, 7-8.
 . et al. 1984. Shimpi na uo tachi: Tanganyika-ko no kawasuzume (Misterious fishes: Cichlids of Lake Tanganyika). The Shinano-mainichi, 1984-5-23: 1, 24: 1, 25: 1, 26: 1, 28: 1, 29: 1, 30: 1, 6-1: 1, 2: 1, 4: 1, 5: 1 & 6: 1. (in Japanese)
 KONDO, T. 1984. Hosts of the larvae of *Moncetia lavigeriana* (Bivalvia: Mutelidae) in Lake Tanganyika. Venus (Jap. Jour. Malac.), 43: 281-286.
 . unpublished. Feeding ecology of a cichlid fish, *Lamprologus savoryi*.
 & HORI, M. unpublished. Abundance of zooplankters on a rocky shore of Lake Tanganyika: a preliminary report.
 KUWAMURA, T. unpublished. Substratum spawning and biparental care of the Tanganyikan cichlid *Boulengerochromis microlepis* with notes on its life history.
 . unpublished. Distribution of fishes in relation to the depth and substrate at Mahale, Lake Tanganyika.
 . unpublished. Social/mating systems of mouthbrooding cichlids in Lake Tanganyika: a preliminary survey.
 & MIHIGO, N. y. K. unpublished. Early ontogeny of *Boulengerochromis microlepis* (Cichlidae).
 KWETUENDA, M. K. 1981. Eco-climatologique a la zone de Luhanga. Ecol. Limnol. Tanganyika, 1: 29-35.
 . 1983. L'importance des lagunes cotieres dans le phenomene de reproduction de la faune ichthyologique a l'estuaire de la Ruzizi, Tanganyika. Ibid., 2: 47-49.
 . unpublished. Contribution des lagunes cotieres dans la reproduction de la faune ichthyologique a l'estuaire de la Ruzizi.
 MBOMBA, N. B. 1981. Comparative ecology of algal feeding cichlids in rocky shores, western end of Lake Tanganyika in relation to their functional morphology. Ecol. Limnol. Tanganyika, 1: 11-13.
 . 1983a. Comparative ecology of algal feeding cichlid fishes in relation to their developmental stages. Ibid., 2: 27-28.
 . 1983b. Comparative morphology of the feeding apparatus in cichlidian algal feeders of Lake Tanganyika. Afr. Stud. Monogr., 3: 1-23.
 . 1985. Comparative feeding ecology of 11 sympatric species of cichlid algal feeders in Lake Tanganyika. Verh. Intern. Verein. Limnol., 22:
 . unpublished. Comparative feeding ecology of cichlidian algal feeders in Lake Tanganyika, with reference to their developmental stages.
 MIHIGO, N. y. K. 1981. Rapport d'activites de la section bio-ecologie du Departement d'Hydrobiologie. Ecol. Limnol. Tanganyika, 1: 37-42.
 . 1983. Distribution of adult fishes and description of fish larvae in north-western part of Lake Tanganyika. Ibid., 2: 20-23.

- _____. 1985. Descriptions of cichlid larvae in Lake Tanganyika (Osteichthyes: Cichlidae). I. Afr. Stud. Monogr., 6.
- MIZUNO, T. 1979. Plankton fauna near Uvira. Prel. Rep. Aquat. Comm. Tanganyika, 9.
- _____. 1984. Tanganyika-ko hokubu-chiiki ni okeru plankton no nisshuuki oyobi kisetsuhenka (Daily and seasonal changes of plankton in northern part of Lake Tanganyika). Memorial Publication in Commemoration of Professor T. Mizuno's Retirement, 1-9. (in Japanese)
- MULIMBWA, N. 1983. Preliminary report of the seasonal change of vertical distribution of plankters in Lake Tanganyika. Ecol. Limnol. Tanganyika, 2: 45.
- _____. unpublished. Some limnological features and the vertical distribution of zooplankters in Lake Tanganyika off Uvira.
- NAGOSHI, M. 1982a. Tanganyika-ko no uotachi (On the fishes of Lake Tanganyika). The Asahi, 1982-2-24 (evening), 2. (also in Ecol. Limnol. Tanganyika, 2: 60-61.) (in Japanese)
- _____. 1982b. Nettaigyo-gaku nyuumon. 8. Shu towa nanika? (An introduction to tropical ichthyology. 8. What is the species?) Aqualife, 41: 37-40. (also in Ecol. Limnol. Tanganyika, 2: 62-65.) (in Japanese)
- _____. 1983a. Distribution, abundance and parental care of the genus *Lamprologus* (Cichlidae) in Lake Tanganyika. Afr. Stud. Monogr., 3: 39-47.
- _____. 1983b. On the fishes of Lake Tanganyika. Parental care, growth and survival of larva of the genus *Lamprologus*. J. Mie Zool. Soc., 5: 3-7. (in Japanese)
- _____. 1983c. Growth and survival in early stage of the genus *Lamprologus* (Cichlidae) in Lake Tanganyika. Ecol. Limnol. Tanganyika, 2: 30-31.
- _____. 1983d. Distribution of aquatic and land insects around Uvira. Ibid., 2: 46.
- _____. 1984. Fishes of Lake Tanganyika. The Nature and Animals, 14(9): 2-6. (in Japanese)
- _____. 1985. Growth and survival in larval stage of the genus *Lamprologus* (Cichlidae) in Lake Tanganyika. Verh. Intern. Verein. Limnol., 22:
- NARITA, T. 1983. Species composition, vertical distribution and density of zooplankters and some limnological features off the coast of Mahale Mountains in Lake Tanganyika. Ecol. Limnol. Tanganyika, 2: 12-14.
- _____, MULIMBWA, N. & MIZUNO, T. 1985. Vertical distribution and seasonal abundance of zooplankters in Lake Tanganyika. Afr. Stud. Monogr., 6:
- NISHIDA, M. unpublished. Genetic relationship among some colour morphs of a cichlid fish (*Tropheus moorei*) in northern Lake Tanganyika.
- _____. unpublished. Geographic variations in a cichlid fish, *Lamprologus brichardi*, in the northern part of Lake Tanganyika.
- _____. unpublished. Genetic difference and interrelation among cichlid fishes of Lake Tanganyika.
- NSHOMBO, M. 1983a. Change of food habits of *Perissodus microlepis* with its development (Cichlidae). Ecol. Limnol. Tanganyika, 2: 36-37.
- _____. 1983b. Scale-eating behaviour of *Perissodus microlepis* (Cichlidae). Ibid., 2: 38-40.
- _____. unpublished. Reproductive activity of a cichlid fish *Perissodus microlepis* with particular reference to the disappearance of young fry.
- _____ & YANAGISAWA, Y. 1985. Scale-eating in *Perissodus microlepis* (Teleostei: Cichlidae) and change of its food habits with growth. Jap. J. Ichthyol., 32:
- TAKAMURA, K. 1981a. Interspecific relationships among Aufwuchs-eating fishes on the rocky shore of Luhanga. Ecol. Limnol. Tanganyika, 1: 17-19.
- _____. 1981b. Distribution of algal flora and the algal growth on the rocky shore

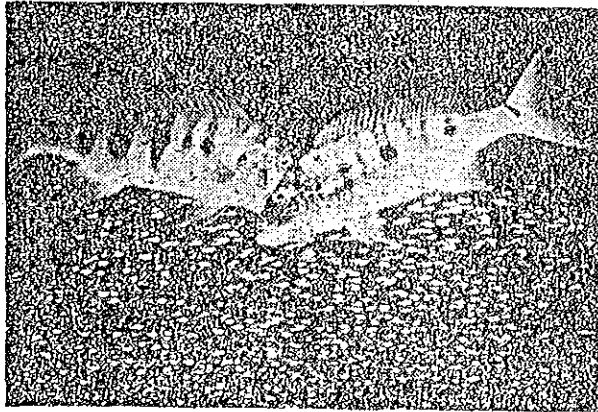
- of Luhanga. *Ibid.*, 1: 28.
- _____. 1983a. Interspecific relationship between two aufwuchs eaters *Petrochromis polyodon* and *Tropheus moorei* (Pisces: Cichlidae) of Lake Tanganyika, with a discussion on the evolution and functions of a symbiotic relationship. *Physiol. Ecol. Japan*, 20: 59-69.
- _____. 1983b. Fish fauna on Mahale Mountains Coast and a discussion on its characteristics. *Ecol. Limnol. Tanganyika*, 2: 7-8.
- _____. 1983c. Further investigation on the interspecific relationships among Aufwuchs-eating fishes of Lake Tanganyika. *Ibid.*, 2: 9.
- _____. 1984. Interspecific relationships of Aufwuchs-eating fishes in Lake Tanganyika. *Env. Biol. Fishes*, 10: 225-241.
- _____. unpublished. A first record of wild *Lamprologus callipterus*' nest.
- YAMAGISHI, S. 1984. Kosodate o tetsudau uo ga ita, *Lamprologus brichardi* (Helper in *Lamprologus brichardi*). *Anima*, 138: 80-84. (in Japanese)
- _____. unpublished. Lek-like social organization in a mouthbrooding cichlid fish, *Cyathopharynx furcifer*.
- _____. & KABANGO, G. unpublished. The social organization of *Colius striatus* (Aves: Coliidae) in dry season in tropical Africa.
- _____. & YANAGISAWA, Y. unpublished. Clutch size of a mouthbrooding cichlid fish, *Cyathopharynx furcifer*.
- YAMAOKA, K. 1981. Comparative studies on the genus *Petrochromis* (Cichlidae) from the eco-morphological point of view. *Ecol. Limnol. Tanganyika*, 1: 8-10.
- _____. 1982. Morphology and feeding behaviour of five species in genus *Petrochromis* (Cichlidae). *Physiol. Ecol. Japan*, 19: 57-75.
- _____. 1983a. A revision of the cichlid fish genus *Petrochromis* from Lake Tanganyika, with description of a new species. *Jap. J. Ichthyol.*, 30: 129-141.
- _____. 1983b. Feeding behaviour and dental morphology of algae-scraping cichlids (Pisces: Cichlidae) in Lake Tanganyika. *Afr. Stud. Monogr.*, 4: 77-89.
- _____. 1983c. Relation between structure and ecology of algal feeding cichlids in Lake Tanganyika. *Ecol. Limnol. Tanganyika*, 2: 24-26.
- _____. 1985a. Feeding behaviour and dental morphology of Aufwuchs-eating cichlid fishes in Lake Tanganyika. *Verh. Intern. Verein. Limnol.*, 22:
- _____. 1985b. Intestinal coiling pattern of epilithic algal feeding cichlids in Lake Tanganyika and its phylogenetic significance (Pisces: Teleostei). *Zool. J. Linn. Soc.*,
- _____. & HORI, M. unpublished. Functional morphology of jaw dentition in some specialized cichlid fishes from Lake Tanganyika.
- YANAGISAWA, Y. 1982. Tanganyika-ko ni cichlid no seitai o nozoku (Looking at the cichlidian world of Lake Tanganyika). *Aqualife*, 35: 30-32. (also in *Ecol. Limnol. Tanganyika*, 2: 66-68.) (in Japanese)
- _____. 1983a. Social organization of a cichlid, *Lamprologus furcifer*. *Ecol. Limnol. Tanganyika*, 2: 34-35.
- _____. 1983b. Reproduction and parental care of a scale-eating cichlid, *Perissodus microlepis*. *Ibid.*, 2: 41-42.
- _____. 1983c. Mixed species broods of cichlid fishes in Lake Tanganyika. *Ibid.*, 2: 43-44.
- _____. 1985. Parental strategy of the cichlid fish *Perissodus microlepis*, with particular reference to intraspecific brood 'farming out'. *Env. Biol. Fish.*, 12:
- _____. unpublished. Parental care of a cichlid fish *Xenotilapia* sp. in Lake Tanganyika.
- _____. unpublished. Resource defence polygyny in a cichlid fish *Lamprologus furcifer* in Lake Tanganyika.
- _____. & NSHOMBO, M. 1983. Reproduction and parental care of the scale-eating cichlid fish *Perissodus microlepis* in Lake Tanganyika. *Physiol. Ecol. Japan*, 20: 23-31.

追加

- Introduction (KAWANABE & KWETUENDA). Ecol. Limnol. Tanganyika, 3 : 9.
- Genetic difference and interrelation among cichlid fishes of Lake Tanganyika (NISHIDA). Ibid., 3 : 11.
- Geographical variation in cichlid fishes of Lake Tanganyika: *Tropheus moorei* and *Lamprologus brichardi* in the northern part of the lake (NISHIDA). Ibid., 3 : 12.
- Feeding ecology of a cichlid fish, *Lamprologus brichardi* (GASHAGAZA). Ibid., 3 : 14.
- Feeding ecology of a cichlid fish, *Lamprologus savoryi* (HORI). Ibid., 3 : 16.
- Reproductive activity of a cichlid fish, *Perissodus microlepis*, with a particular reference to the disappearance of young fry (NSHOMBO). Ibid., 3 : 17.
- Spawning process and male success in a mouthbreeding cichlid fish *Cyathopharynx furcifer* (YAMAGISHI). Ibid., 3 : 20.
- Mating system of a cichlid fish, *Xenotilapia* sp. (YANAGISAWA). Ibid., 3 : 22.
- An addendum to the list of fishes in the northern part of Lake Tanganyika (NISHIDA). Ibid., 3 : 24.
- Yield of a lamp-fishing fleet during a cycle of moon-age in northwestern part of Lake Tanganyika: a preliminary report (MUKIRANIA). Ibid., 3 : 26.
- Breeding biology of a small mussel, *Moncetia lavigeriana* (KONDO). Ibid., 3 : 28.
- Distribution and abundance of insects and algae in the northwestern part of Lake Tanganyika (KONDO & KAWANABE). Ibid., 3 : 30.
- Some limnological features and zooplankters of Lake Tanganyika off Uvira: a preliminary report (MULIMBWA). Ibid., 3 : 31.
- Contribution of lagoons to fish reproduction in the estuary of River Ruzizi (KWETUENDA) (in French). Ibid., 3 : 33.
- The social organization of *Colius striatus* (Aves: Coliidae) in dry season in tropical Africa (YAMAGISHI & KABANGO). Ibid., 3 : 38.
- Avifauna in the northwestern end of Lake Tanganyika: a preliminary list (YAMAGISHI). Ibid., 3 : 40.
- PART II
- Report to the Director-General of the Tanzania National Scientific Research Council. Ibid., 3 : 43.
- Introduction (KAWANABE). Ibid., 3 : 45.
- Fishes and their habitats at Myako, east middle coast of Lake Tanganyika, Tanzania (KUWAMURA & HORI). Ibid., 3 : 46.

多様な食生活尊重

ザイールの湖で日本が研究協力



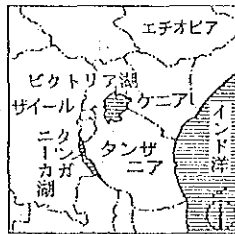
タンガニカ湖のクーへの親子。子魚が泳げるようになって、父母魚がしばらく付き添っている
— 蒸村哲生・中京大助教授撮影

多様な食生活尊重

外来種入れ失敗が教訓

湖沼の多様な魚たちが織りなす生態系を壊しながら水産資源を奪っていく。東アフリカのタンガニカ湖を舞台に国際協力事業団が進める日本とザイールの研究協力が始まり、二十七日、京都大学理学部の成田哲也助手ら三人の研究員が第一陣として現地へ向かった。食糧難のアフリカでは、湖での水産資源を増やすと外来の魚を移入し、かえって生態系や漁業の破壊を招いた例がある。こうした無理をせず、多様な食文化を尊重し、長い目で魚と付き合おう法を探る。

タンガニカ湖はザイール、タンザニアなどの国々に囲まれた細長い湖で、広さは約三十三



訂正 二十八日付科学面「生態系守り漁獲増やそう」の記事で、タンガニカ湖の広さが「約三十三万平方メートル」とあるのは「約三十三万平方メートル」の誤りでした。訂正します。

科学「かが入」

今回の共同研究のまごめ後で、七七年から現地の生態学的調査をしてきた京大理学部の川那部浩教授(動物生態学)の話では、この湖の魚種は三百種に近い。

うち二百種近くは、カワスズメ科、ティラピアと同じ仲間だ。ほとんどの魚が食べられる。中でも最も大きく、体長が八〇センチになるクーへは「ヒラメに近い。メの味にコチの匂い」(川那部さん)。現地の人は、沿岸の地域ごとに好みも違うので、いろいろな魚を食べ、特別の魚種に偏らない漁業をしてきた。今回は、これらの魚を「二種」だけでなく、全体的に増やすことをめざす。そのためには、繁殖の仕方など魚社会の謎を知ることがある。カワスズメ科の魚は卵や赤ちゃんを貝殻の殻の中に入れて守り、産卵や子育ての場所に岩場や砂地の底を好むが、こうした場所を保護して繁殖を盛んにできないか、子どもの魚に不足はないか、などが研究課題だ。当面は三年間の予定で、生態学、水産学などの日本人研究員が延べ二十数人、ザイール側の研究者、技術者約二十人が参加し、互いに行き来して研究する。

こうした研究が望まれる背景は微妙な生態系を持ったアフリカの湖で、少品種繁殖型の漁業の危険性が指摘されてきたからだ。近くのビクトリア湖では六〇年ごろ、ナイルパーチというナイル川原産の大型の魚を食用などの目的で導入したところ、急激に広まり、一帯で広く消費されていた土着の魚が激減した。好漁場の東北部の湖では、魚の資源量の八割以上がナイルパーチで占められ、湖の漁獲量は大幅に落ちた。

また、不用意に養殖をして、えさなどで湖内を汚すのも禁物だ。タンガニカ湖は感帯で季節変化がなく、水の上下の循環が少ないため、数百メートル下は酸素の供給の絶えた「死の海」汚れて、この領域が水面近くまで上がる恐れがある。

「沿岸の多様な食文化と生態系を生かして、漁獲を増やす方法を模りたい」と川那部さんは話している。

謝 辞

この事前調査ならびに実施協議調査にあたっては、小宅康夫・大村喬一両大使をはじめ、野川保晶参事官、飯沢良隆・伊禮英全両書記官など、在ザール国日本大使館の方々に、一方ならぬお世話になった。とくに伊禮氏には、事前調査の全期間を共にして頂いた。記してあつく感謝の意を表する。

JICA

