

## ブラジル近代陸水学における日系人の役割

中 本 信 忠  
信州大学繊維学部応用生物科学科

### On the Contribution of Japanese Brazilians to the Modern Limnology in Brazil.

Nobutada NAKAMOTO  
*Shinshu University at Ueda*

**Abstract :** Modern limnology in Brazil by the Brazilian scientists is started by an Italian Brazilian (J.G. Tundisi) and a Japanese Brazilian (Takako Matsumura Tundisi) at the Broa reservoir in São Paulo state from 1971. A young student of Japanese Brazilian (Kozo Hino) was placed their hope on the modern limnology. He was a chief of the limnological survey project in the Amazon basin in Brazil. However, he was assassinated in his apartment in Brazilia in 1988. This paper is a memorial of his activities.

**Key words :** Brazil, limnology, cooperation

ブラジル、陸水学、日伯共同研究

#### はじめに

1974年から続いていた日伯陸水共同研究が一段落するとき、その間中、日伯研究者間の架け橋として重要な役割をしてきた日系一世、福岡生まれ日野幸三君（ブラジル北方電力公社の陸水研究部長）がブラジリアの自宅で昨年（1988年）9月6日暴漢に襲われ亡くなりました。私は1974年にサンパウロ大およびサンカルロス国立大に行き最初に会い、最後に会った者として、私自身6回もブラジルに足を運び日系人の期待に対し責任があるような気がし、記録をと思い紙面を使わせて頂きます。

日伯陸水共同研究に関しては既に筆者が生物科学（中本1986a）、繊維学部同窓会報（中本1986b、1987）に、名古屋大学西條教授（文部省海外学術研究代表者）が発表（西條1985、1988）しているが、ここでは日系一世の特に日野幸三君の果たしてきたことを中心にブラジルでの私的な思い出を交えて記したい。またこの文章は日野幸三君の家族へ出した追悼文を書き改めたものであります。

#### 突然の国際電話

日本時間で1988年9月8日夜8時（サンパウロ時間8日朝8時）、「ALLO! I WOULD LIKE TO SPEAK NAKAMOTO SAN」の声、TUNDISI（サンパウロ大陸水応用生態研究所長、国際陸水学会副会長、国際湖沼環境委員）が声をつまらせて「BAD NEWS」、一瞬研究上のことで、何か問題があったのか、またはTUNDISIの体調が急に悪くなったのか（1ヵ月前に胆石の手術をしたばかり）と思いました。「KOZO WAS DIED. KOZO WAS ASSASSINATED AT THE DOOR OF HIS APARTMENT IN BRAZILIA.」と泣きながら叫ぶのでした。寛幸さん（幸三君の兄）が知らせてきたと言いました。TUNDISIは5日前に会ったのに、サンカルロスではいつも一緒だったのに非常に悲しいと泣いていました。名古屋大学の西條先生をはじめ、皆に知らせてくれとの事でした。あまりに突然で本当かどうか耳を疑いました。信じられなくて、サンパウロのお宅に国際電話をしたのです。お父さんが丁度おでになり、寛幸さんがブラジリアに

向かっていてまだ連絡がないのでははっきりしたことはわからないが、その様だとの事。KOZOが亡くなったことが現実であることがわかり、西條先生をはじめ皆に知らせました。



写真：日野幸三君の最後の写真（1988.8.14）、サンパウロの両親の家で、お母さんと長男の家族と一緒に。

私は1988年8月ブラジルに6回目として訪問（第6回日伯科学技術シンポジウム、移民80周年記念祭後援、サンパウロ）しました。KOZOとはサンパウロ、サンカルロス、ブラジルと一緒にでした。14年間の歳月の間にブラジルは急激に発展して行きました。日本と同様に都市化が進み、道路、生活程度のレベルが上がってきたことを車窓から実感しました。

KOZOはサンカルロス国立大の助教授から5年程前に北方電力公社（ブラジル中部から北部の全地域の発電公社）に移りアマゾン水系の陸水研究部長の大任を果たしてきました。ブラジルはアマゾン水系に長さ100～200km、幅数十kmものダム湖を次々と建設している最中です。これらが完成すると、世界の生態系が変わるのではないかと懸念されています。そこでダム建設前から完成後までの陸水生態系がどのように変化するかを地道に研究する必要があり、この重要な責務を果たしていました。今回ブラジルで北方電力公社に行ってからダム研究調査結果を見せてもらい、いろいろ話し合いました。非常に素晴らしい結果で世界中が注目していますから早く発表してもらいたいと言いました。アマゾン水系の様な広大な湿地・森林地帯にある広大なダム湖は世界中他にありません。KOZOが調査の結果はそのまま新発見です。KOZOはこれらの結果を基に博士論文を書く予定でした。KOZOの博士論文作成に何かと手助けをしたいと思っていま

た。KOZOも考えてか、10月からブラジル大学で講義を持つ予定でした。私もこの生物教室で熱帯大陸と温帯地方のダム湖に関するセミナーをしました。KOZOも「そろそろ大学に戻って落ち着いて研究をしたい。大学に戻る方向で準備を考えている。」と私に話していました。私もそうなれば良いなと思って陰ながら応援をしたいと思っていました。TUNDISIの後継者として日系のKOZOが頑張ってくれることを願っていました。ブラジリアの空港で最後に別れるとき「来週はまたアマゾンの奥地に入り研究ステーションを作る準備をこなしては」と話していました。私も「応援するからな」と励ました。

### 日系一世日野家について

日野幸三君は4才まで福岡で育ちました。戦後一家で親戚を訪ねサンパウロ州奥地へ農業移民しました。お父さんの日野覚さんは、元軍人で終戦で世間が余り変化しブラジルでやり直そうと思い移民したのです。お母さんの美喜江さんは小学校の教員をしていました。兄寛幸、幸二、それに妹まゆみ、ちおき、の5人家族でした。全財産を処分し、農業機械などを購入し1ヵ月あまりかかりサントスについたのですが、税関で機械などを没収され裸同様に仕方がなくサンパウロ州の奥地の親戚を訪ねました。日系コロニアでは一家で働いても生活が楽になりませんでした。

それでも教育だけはしなくてはとお母さんやお父さんが考え、お兄さん達はまだ真っ暗な早朝の朝露の野道を、湿地には板を渡しなが道をつくりながら毎朝片道6キロ以上歩き小学校に通ったそうです。幸三が小学校に通う頃には少しは道が良くなり、通学が楽になったそうです。お母さんの美喜江さんはたのまれて日系コロニアで日本人に対し勉強を教えていたそうです。奥地の農場で働いても少しも生活が楽になりませんでした。これでは駄目だと思いサンパウロに出ていったそうです。幸三が小学校の途中でした。

サンパウロでは一家で鶏肉屋を始めたのです。毎朝暗い内に手を挙げて知人のトラックに載せてもらい市場まで仕入れに行き、また人のトラックに載せてもらって戻り商売をしたそうです。それでも寛幸さんは働きながら夜間中学、高校に進み、専門学校をめました。現在はサンパウロ州教育庁理科教育（中学・高校化学教育）指導主事になり活躍しています。2男の幸二さんは一家の生活を助けるため働き続けました。そのため相当遅れて夜間中学を終了しました。もちろん妹達も家業を必死で手伝いながら小学校・中学校をで

たのです。現在は店も立派になりお母さんは孫達の面倒を見る合間に自宅で近所の人達に日本語を無料で教えています。

幸三にもしっかりと教育をしたいと思い一家で幸三に期待がかけられていました。一家総出で頑張ったお陰で生活が楽になりかけたところに中学・高校をでました。幸三は幸いにも創設したばかりのサンパウロ州にある唯一の国立大学 (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS, 略称 UFSCar、サンカルロス国立大) 生物専攻の第一期生として入学することができました。TUNDISI教授の元で植物プランクトンの生態を研究し、大学院に進みTUNDISIの良き相棒として研究し、また助教授として母校で教鞭をとっていました。TUNDISIがサンパウロ大学に移った5年程前に北方電力公社 ELETRONORTE の陸水研究部長として同じく転職しました。そこでアマゾン水系の陸水研究の総括責任者として首都ブラジリアに移り、そこで働いていました。

幸三は研究成果の一部を日本陸水学会誌にも発表しています (HINO他 1986)。日本には何度も来日し、昨年はILEC (国際湖沼環境会議) にも参加し、アマゾンの河口近くのTUCRUIダム湖 (長さ200km、最大幅40km) の調査報告をしました。しかし残念なことに前述のようにブラジリアのいつも行くスーパーマーケットの駐車場係に自宅のアパートで殺されてしまいました。日系一世の日野家にとって幸三はホープでした。またTUNDISIにとっても期待していた一番弟子でした。

ブラジルでは小学校・中学校は義務教育であるが一生涯の間にいつでも受けることができます。また1日3部制で朝・午後・夜間があります。また小学校から大学まで国立・公立とも授業料は無料であるが、生活するのが大変であるので普通は小学生から働くのが当たり前である。そのため学校に行っている時間がおしく、少しでも働いて生活のため一家のために働かなければいけないことが多い。退職した老人が小学校に通いやっと卒業証書もらうことはめずらしくない。

#### ブラジル人による近代陸水学の始まり

ブラジル人による陸水学は1971年から始まりました。それまではアマゾン水系においてドイツ・プレーンの陸水研究所のスタッフが中心で近代的研究が進められていました。また動物プランクトンや植物プランクトンの分類学的研究は細々と各地の大学で行われていましたが、陸水学までには発展しませんでした。

1971年サンパウロ州にある唯一の国立大学 (UFS-

Car) がサンパウロ州のほぼ中心人口約10万のサンカルロス市に創設されました。サンパウロは州立サンパウロ大学 (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO、略称USP、州内各地に分校がある) やその他の私立大学などがあります。ブラジルでは各州に一つずつ国立大学を設けていました。

UFSCarの生物学教室の特徴として生態学および陸水学を始めようとしてUFSCarの当時の学長Prof. Heitor G. de Souza (東京の国連大学の現学長) はサンパウロ大学海洋研究所のTUNDISI夫妻 (Jose G. Tundisi, Takako Matsumura Tundisi) を呼びました。そしてTUNDISIが教室主任になりました。

TUNDISIはイタリア系移民でUSPで植物プランクトン、一次生産の研究をしていました。日系松村貴子はUSPで動物プランクトンの分類・生態の研究をしているうちに、TUNDISIと知り合い大学院に進み海洋研ではサントス近くのカナレイヤ入江 (マングローブ沼沢) で研究をし結婚し、二人とも助教授として働いていました。

サンカルロス市にはUSPの工学部の分校があり水利工学および衛生工学教室がありBROA (オオカミの意味) 湖 (正式名称LOBO貯水池) の研究を始めていました。LOBO貯水池はパラナ川の一支流を1936年に堰き止めた発電用ダム湖で、長さ約7km、幅約1km、平均水深約3mであるが大学に研究用にと提供されたものであります (世界湖沼環境会議1984)。二人はBROA湖で1971年より暗中模索で自分達だけで陸水生態学の研究を始めました。BROA湖の最初の陸水調査は1971年7月に行われその調査報告が1972年2月に大学の教室の印刷で (TUNDISI 他 1972a)、1972年2月の調査報告が同年11月に出された (TUNDISI 他 1972b)。二人の海洋生物学者がブラジル近代陸水学を始めたのです。日本製鶴見精機の転倒採水器と検討温度計を用いて研究が始まりました。

私は偶然にも1974年8月から10月の3ヵ月間同じサンカルロス市のUSP衛生工学教室に海外技術事業団 (現在の国際協力事業団) の専門家として生態系利用の藻類培養の指導に行きました。

しかし仕事はUSPに藻類を扱う生態学者がいなかったため、同じ市内にあるUFSCarの生物教室で仕事してもよいとのことで、その器具を使い藻類培養実験を行ないました。そのとき私も日本でダム湖の研究 (下久保ダム湖の淡水赤潮研究、中本1973、1975、NAKAMOTO1975) をはじめたばかりでした。UFSCarではダム湖生態系研究・陸水学研究を1971年から

はじめたばかりでしたので私も大変に興味があり時間の許す限り相談にのり、一緒に調査・実験をしました。ダム湖生態系はダムによって新たに造られた人工生態系です。当時はまだダム湖生態系に関する教科書はありませんでした。ましてや熱帯・亜熱帯の大陸の大きな湖に関する学問的な教科書はありませんでした。ブラジルではヨーロッパの教科書を基に研究をはじめていました。しかし、自然現象はヨーロッパとは違いがあり、教科書に載っているような現象は明白に現れていませんでした。まさに暗中模索でした。この時、私がTUNDISIのグループに最初の外国人として飛び込んで行ったのです。私もダム湖生態系はどのようなものか、はっきりさせたいと思っていました。私は日本と比べながらどこが特徴なのかを真剣に考えました。その特徴を見つける努力をしました。浅い湖は水温成層ができにくく、水柱を考えるのではなく流入から流出までの縦断変化の方が重要であることを強調しました。その成果を教室に張り出しました。事業団からの本来の仕事の藻類培養の技術指導をしながらダム湖生態系の研究をしました。最後に日本に帰国するときTUNDISIは生物教室の全職員を集めシュラスコ（焼肉）大パーティーをしてくれました。是非またすぐ来いとTUNDISIに頼まれ、今度は本気で長期間来て仕事をしようと思いました（この滞在に関しては生物学を参照、中本1986a）。この時研究した成果の一部をこのBROA湖に関する最初の論文として国際雑誌に発表しました。（NAKAMOTO他1976）。そんな私の姿を学生のKOZOが見ていたのでしょう。

（偶然ですが、この最初の論文を校閲した当時大阪市立大吉良竜夫教授は現在滋賀県琵琶湖研究所所長になり国際湖沼環境会議議長でもあります。現在TUNDISIはこの会議の委員として活躍しています。）

さて私は国際協力事業団の要請で1976年1月から2月にかけて家内と二人で訪問しました。私は信州大学に助手という職が決まったばかりで長期大学を留守に出来なかったのです。1974年は冬でしたが、1976年は夏ですので前回の結果とどこが異なるか確かめました。また短い期間でしたがよくサンパウロに地図や本の購入などの用事を足しに行きました。高速バスの発着場でサンカルロス行きのバスを待っていたときにKOZOが私達を見つけ話かけてきました。その後よくKOZOは研究室にもホテルにも来ました。KOZOらが中心になり学生下宿（ヘパブリカ）での学生パーティーにも呼ばれました。サンパウロの両親の家にも呼ばれました。お陰で頑張っている日系家族とその社会に肌で触れる

ことが出来ました。

### 日系松村家について

一方、松村家は滋賀県出身の写真家でブラジルで仕事をしていました。戦争で帰国出来ずにいるうちに写真家松村さんが亡くなりブラジルで生きて行かなくてはならなくなりました。松村貴子さんは3人姉妹の真中です。お母さんと3人姉妹でそれはそれは苦勞したことと思います。お母さんと姉が必死に働いたお陰で貴子さんはUSPに行き現在はUFSCarの教授にまでなりました。また妹さんも大学を出て歯医者になりました。苦勞したお母さんも1985年に亡くなりました。

このように日系一世は一家全員で協力して何とかして教育し一人でも大学に行つて成功してもらいたいと頑張っていました。それが証拠にはブラジル全国民のたった1%に満たない日系人ですが、国立や州立大学の学生の2割から3割は日系です。大きな農場や財産をもたない日系人が異国で成功するには勉強して自分を高めるしかないのです。子供に一家の期待を託しているのです。

### 1977年以降の日伯研究交流

帰国して日本の学会などでブラジルの湖沼の面白さ、TUNDISIグループなどについて宣伝をしました。そのうちブラジル生まれの香川大学須永哲雄先生がブラジルに行きたいと私を訪ねて来ました。私は当然としてサンカルロスのTUNDISIを紹介しました。須永先生が1977年から1978年にかけて文部省の在外研究員として滞在し、BROA湖の魚類の生態研究、ミナス州リオンドッセ湖沼群視察をしました。1978年7月1ヵ月間TUNDISI一家が初めて日本に来ました。日本学術振興会（学振）とブラジル科学アカデミーとの2国間協定のブラジルからの最初の研究者として信州大学に来ました。私達は日本の主な調査地、研究所を訪問し主な研究者に紹介しました。この時名古屋大学西條八束教授を訪問し日伯陸水共同調査に関し相談を始めました。1979年6月西條教授夫妻が学振の派遣として渡伯し研究調査候補地のミナス州リオドッセ湖沼群を視察しました。

1979年10月第1回日伯科学技術会議（東京学士会館）にTUNDISIが再来日し日伯陸水共同研究の始まりを強調しました。1980年5月から6ヵ月間KOZO（日野幸三、当時UFSCar助教授）が名古屋大学に学振の研究者交流として来日しました。この年（1980年）8月第21回国際陸水学会が京都で開かれ、TUNDISI夫妻、

Sonia CLARO助教授、Mirna GODINHO助教授らがUFSCarより参加しました。1981年3月より1年間日系のRoberto Keidi MIYAI君 (UFSCarの卒業生) が文部省派遣留学生として来日、府中ダム湖の生態系について研究しました。1981年夏、生嶋功千葉大教授、学振で短期UFSCarに行きBROA湖での水草の調査、パンタナル湿原の視察をしました。1982年夏、福原晴夫新潟大助教授、学振でBROA湖で底生動物の研究およびパンタナル湿原の視察をしました。

1983年6月から8月まで文部省科学研究費による海外学術調査「ブラジル、リオドッセ湖沼群の陸水生生態学的特性と湖沼類型に関する研究」が始まりました。研究代表者は名古屋大学西條八東教授 (研究総括) で、三田村緒佐武 (大阪教育大、地球化学)、生嶋功 (千葉大、水草)、須永哲雄 (香川大、魚類)、福原晴夫 (新潟大、底生動物)、中本信忠 (信州大、栄養物質・植物プランクトン) それにTUNDISIグループとの共同研究です。第2回は1985年12月から1986年1月まで第3

回は1987年6月から8月まででありました。

この様に長く友好的に共同研究が続けられたのはブラジル側の研究代表者の奥さんが日系一世の松村貴子さん、日野幸三さんの二人がいたからだと思っています。二人とも日本語があまり上手ではありませんでしたが日本人の感覚を良く理解してくれました。TUNDISIの後継者として日系の幸三が頑張ってくれることを願っていましたが非常に残念なことをしました。今後の日伯共同研究にとって大きな痛手です。

#### 最後に

KOZOに最初に会い最後に会った研究者として、私には日系人の期待が肌で感じられます。KOZOの気持ちが充分にわかるような気がします。9月6日KOZOは暴漢に襲われたときに何を考えたでしょうか。「やる事が山とあるのに」と思ったでしょう。私はブラジルで行ってきた研究成果を早く論文にしないでほしいと思っています。

#### 文 献

- 1) Hino, K., J.G. Tundisi and C.S. Reynolds : Vertical distribution of phytoplankton in stratified Lake (Lago Dom Helvecio, southeastern Brazil) with special reference to the metalimnion Jpn. J. Limnol. 47 : 239-246, 1986
- 2) 中本信忠 : 多目的ダムと水質汚染、青と緑、第2巻 (12月号) 12-29, 1973
- 3) 中本信忠 : 神流湖の淡水赤潮について、用水と廃水、17 (2) 65-71, 1975
- 4) Nakamoto, N. : A freshwater red tide on water reservoir. Jpn. J. Limnol. 36 : 55-64, 1975
- 5) Nakamoto, N., M.A. Marins and J.G. Tundisi : Synchronous growth of a freshwater diatom *Melosira italica* under natural environment. Oecologia (Berl.) 23, 179-184, 1976
- 6) 中本信忠 : 暗中模索 : 日伯陸水共同研究事始、生物科学 (岩波) 38 (3) 140-184, 1986
- 7) 中本信忠 : 日伯共同ブラジル湖沼調査の始まり、千曲会報 (信州大学繊維学部同窓会報) 第224号 9-10 (日本陸水学会甲信越支部会報11号42-43に再掲載), 1986
- 8) 中本信忠 : ブラジルの生態系印象記、千曲会報第228号12, 1987
- 9) 西條八東 : ブラジル中部の湖沼、学術研究の動向 38 (6) 382-387, 1985
- 10) 西條八東 : 湖は生きている — 自伝的研究史 —、238ページ、蒼樹書房、東京、1985
- 11) 世界湖沼環境会議 : **Data book of world lakes.** (世界湖沼データブック)、世界湖沼環境会議、513ページ、1984
- 12) Tundisi, J.G., G. Strinxino, M. Marins, T.M. Tundisi, S. Strinxino, E.M. Morais, E.P. Santos : Ecological studies in a lacustrine environment. I. Results and data report of a survey on environmental factors (July, 1971). Progress report (unpublished manuscript). Dept. of Biol. Science, UFSCar, 1972a
- 13) Tundisi, J.G., : Ecological studies in a lacustrine environment. II. Results and data report of a survey on environmental factors (February, 1972). Progress report (unpublished manuscript). Dept. of Biol. Science, UFSCar, 1972b