

中国で水産加工の技術指導を行って

坂 本 正 勝

はじめに

国際協力事業団（JICA、以下ジャイカ）の要請により、道から派遣されて、中華人民共和国（以下中国）、上海水産品加工技術開発中心（センター、以下センター）で、技術指導を行ってきました。一九八八年十一月五日から十二月二十八日までの五十数日でしたが、センターで行った業務の内容と中国での日常生活、その間私がかいまみた中国（上海）の状況などについて、帰国後約三ヶ月がたちましたが、思い出しながら紹介することにしたします。

中国の水産業の現状

中国における一九八七年の総漁獲量は、九十五万トンで、ここ数年は、毎年百万トンを越える量で増加しています。（表1）このうち淡水産が四十二％を占め、淡水漁業の比率の高さが目をひきます。また、養殖も海水、淡水とも着実に増加しております。地区別に

は（興味のある人は、中国の地図を調べてみてください）、海水産では、浙江省の百三万トンを筆頭に広東省、百万トン、次いで、山東、福建省となっており、また、淡水産では、広東省の六十七万トンを筆頭に江蘇省、六十四万トン、次いで湖北、湖南省となっており、上海市は、海水産で約十八万トン、淡水産が約九万トンで総計二十七万トンの漁獲量があります。

魚種別漁獲量の全国的な状況についてはわかりませんが、上海市では、タチウオ、マサバ、マイワシ、ウマズラハギ、イシモチ、マナガツオ、アジ、エビ、カニなどが主要なものとなっており、価格は、キログラム当たりタチウオで一・二から三・三元（一元は、約三十八円）、マサバ、一・二から一・六元、マイワシ、〇・五元、ウマズラハギ、〇・五から一元だということです。これらの利用配分は、鮮魚が約五十五％で、冷凍（二十二％）、缶詰（十一％）、塩干（六％）、魚粉（六％）、

表1 中国水産物漁獲量の推移（万トン）

| 年 | 総漁獲量 | 海 水 | | | 淡 水 | | |
|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 小 計 | 漁 撈 | 養 殖 | 小 計 | 漁 撈 | 養 殖 |
| 1982 | 515 | 359 | 310 | 49 | 156 | 35 | 121 |
| 1983 | 546 | 362 | 307 | 55 | 184 | 41 | 142 |
| 1984 | 619 | 394 | 330 | 64 | 225 | 44 | 181 |
| 1985 | 705 | 420 | 349 | 71 | 286 | 48 | 238 |
| 1986 | 824 | 475 | 389 | 86 | 348 | 53 | 295 |
| 1987 | 955 | 548 | 438 | 110 | 407 | 59 | 348 |

（中国、農漁部水産局統計資料）

その他の順となっています。加工生産の全国的な生産量はわかりませんが、品目別の統計も現地でも、なかなか掴みきれないとのことでした。

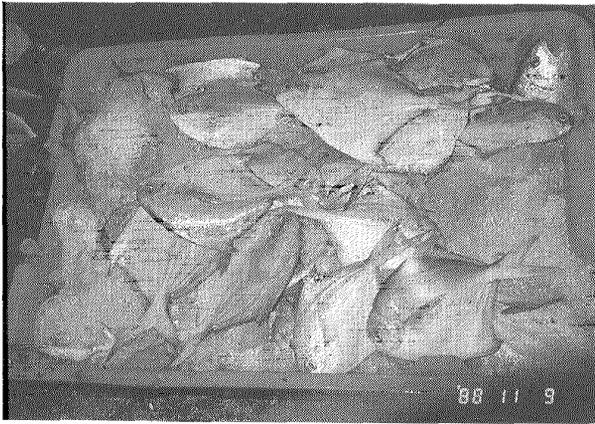
中国の養殖総面積は、六千七十万ムー（ムーは、六百六十七平方メートル）で、このうち河川、湖沼などの淡水養殖面積は、約九十二％で、鯉魚（コイ）を始め四大養殖魚とされている青魚（アオウオ）、草魚（ソウギョ）、鱣魚（レンギョ）、ハクレン）、鱒魚（ヨウギョ）、コクレン）や鰻魚（ヒラウオ）などが生



市場に水揚げされたキグチ

産されています。これらの淡水魚は、活魚としてかなり販売されているようです。

中国の総漁船数は、約二十六万八千隻、総トン数は三百六十万トンで五年前の二・二倍に増加しています。一九八五年からは、遠洋漁業もはじまり、ベリリング海、アフリカ沖などに大型トロール船が出漁しており、サケやタラ、ニシンなどの漁獲量も増加しているそうです。



市場に水揚げされたマナガツオ

ジャイカとセンターの状況

ジャイカは、外務省が監督する特殊法人で旧海外技術協力事業団、旧海外移住事業団の業務を引き継ぎ、一九七四年に設立されており、逐次、事業を発展させ、現在は、研修員の受入、専門家の派遣、調査団派遣、協力隊員派遣事業を行っています。ジャイカの予算総額は、約一千億円で世界各地で前記の事業を行っています。

センターは、プロジェクト方式の協力事業で中国側の要請により、一九八六年一月に発足し、五年計画で実施されることになっております。プロジェクトの内容は、これらを実施するために必要な科研棟（実験、管理棟）、試験工場、専業楼（日本人専門家の住居）は、中国が建設し、必要な技術および機器類は日本が供与するというものです。技術開発を行う対象種は、イワシ、サバ、ウマズラハギ、アジなどの浮魚とコンブでこれらの加工技術製品開発、市場調査、品質管理で四名の長期専門家の他に五年間で二十七名の短期専門家を派遣して行う計画になっております。私が派遣された時期は、プロジェクト発足後、三年目の後半になっており、当水試の相沢利用部長、元椎内水試場長の田元さんなどを含め、すでに十五名程の短期専門家が派遣されており、それぞれの課題（コンブ乾燥、コンブ加工品、くん製品、ねり製品、塩干品、魚肉ハ

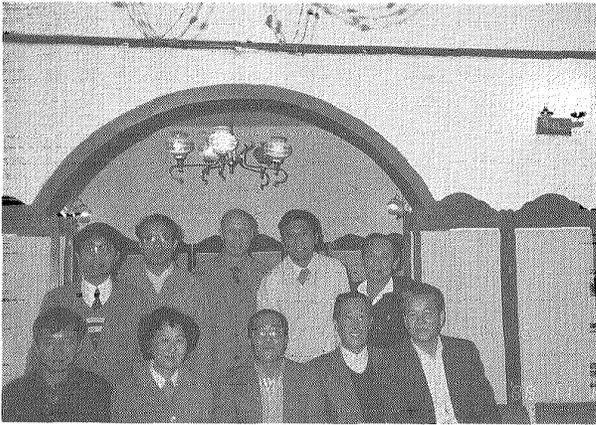
ム・ソーセージ、レトルト食品、マリネビーフ、品質衛生管理) について指導を行ってきたとのことでした。しかし、試験工場や専家は、まだ出来ておらず、完成は、今年の春ごろになるだろうとのこと、遅れは、建設物資などの不足によるということですが、非常にのんびりしていると感じました。

センターでは、全国の主要水産会社や水産研究所などから研修生を受け入れ、日本での六ヶ月の研修と引き続く二年間のセンターでの研修、日本の短期専門家から専門別に受ける二ヶ月程度の研修、講義、実習を含めた十日間程度の講習会などを行っています。

センターは、上海市の東端、復興島と言う所の魚品廠(水産加工会社)の敷地内にあり上海市の中心街から車で四十分ほどかかります。センターの職員は、四十人位とのことでしたが、主要なメンバーは、七人です。下の写真は、私の歓迎会の時に写したのですが、前列左、ジャイカからの長期専門家(コーディネーター)田中さん。田中さんのとなり、屠琴芳主任、センターの責任者で、魚品廠の廠長も務めている。前列中央、坂本。私の右隣チームリーダーで東海区水産研究所の元所長の三輪さん。右端は、大洋漁業から出向の長期専門家の西山さん。後列左、馬福林さん、庶務関係の副主任。その右隣、張振康さん、計画室の副主任。後列中央、陳順焯さん、秘

書という肩書きで通訳やその他種々の実務を行っている。陳順焯さんの右隣、毛副明さん、研究室およびセンターの副主任。右端は片山さん、海外技術協会から出向の長期専門家。その他に技術顧問の郎堅一さん。計画室副主任の楊文青さん(女性)がいる。

陳順焯さんと毛副明さんは、日本に来たこともあり、日本語での話は良く通じる。



センターの主要メンバーと

上海水産品加工技術開発センターでの指導の内容

私に要請された課題は、比較的脂肪の多いマサバとマイワシ、ウマズラハギの塩干品、

みりん干しの加工技術、油焼け防止技術、原子吸光度法による重金属類の分析法などでした。しかし、幸か不幸か水揚げされている魚は、百グラム程度のマサバだけで、もっぱらこれを用いて薄塩塩干品やみりん干しの製造試験を行って指導してきました。

左の写真は、研究棟の玄関で私の指導したカウンターパート(研修生)と写したのですが、呉印慈さん(後列左)上海水産大学卒、日本(静岡水試)へ研修に来ており、その時、鉤路水試にも見学にきている。上海魚品廠在



カウンターパートと

職、既婚、子供一人。張健君（後列中央）、山東海洋学院卒、センター在職、独身。吳光紅君（後列右）、上海水産大学卒、日本に研修に來ている。江蘇省淡水水産研究所在職、南京に奥さんと子供一人がいる。張婧さん（前列左）、大連水産学院卒、中国水産総合公司上海分公司在職、独身。二十五才から三十二才の比較的若い研修生達で、非常に意欲的でありました。

加工品の製造指導は、塩分や水分の異なる、また、調味の異なる製品をつくり、嗜好の調査から始めました。中国では、魚を焼いて食べる習慣がないようで、蒸すとか、炒めるとか、スープにして食べているようです。家庭で魚を焼く道具がないのか、魚の鮮度が悪く焼いて食べるような製品がなかったのかかわりませんが、焼いた魚を試食させますと、非常に美味しいと言います。しかし、低温流通などはまだまだの状況で、一般に普及するかどうか、これからの問題のようです。焼き魚以外に塩干品をどのように食べたら良いかなども検討させましたが、蒸し料理や炒めてスープにするなど、けっこう美味しい料理を作ってくれました。

油焼け防止については、酸化防止剤（BHT、ビタミンEなど）の濃度や処理時間、製品の貯蔵温度などを検討させ、また、製品の包装方法（真空包装、窒素封入包装、脱酸素

剤封入包装）と品質の関係などを検討させました。これらの評価方法として、過酸化物質、チオバルビツール酸値（いずれも油の劣化の指標）の測定法を指導し、製品を貯蔵して、一定期間毎に分析してもらいました。

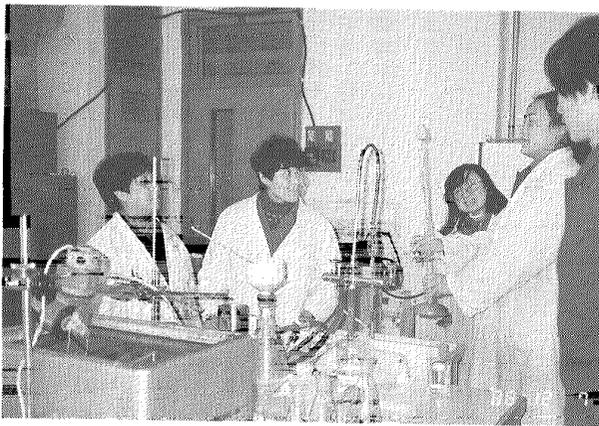
センターにおける加工機械や分析機器類は、日本の供与により、かなり良いもの（すべて日本製）が施設されておりますが、加工処理、分析に必要な小道具類や消耗品類などは、まったく不足しております。水切りかご、バットなどの容器類、まな板、庖丁、洗剤、分析

器具類では、ピーカやフラスコなどのガラス器具、抽出や濃縮など試料調製用の器具類などが整備されておらず、分析数値の信頼性にも影響しているように思えました。また、食品を扱う衛生観念、感覚についても、まだ、かなり問題が多いようでした。

その他の指導としては、全国から技術者を集めた品質管理講習会で原子吸光の原理についての講義を行ってきました。そして、最後の仕事は、長期専門家やセンターの主だったメンバーに私が指導した内容を概括的に説明



試験工場内



実験室内

し、研修生が分担して、その成果と今後の方向などを発表する報告会とジャイカに対する指導内容の報告書で、報告書は四、五日間夜の一時、二時までかかって書き上げました。

上海での日常生活など

センターでの勤務時間は、午前は八時半から十一時半、午後は一時半から四時半と非常に恵まれた状況にありました。私の宿泊した所は、上海水産大学の構内にある当大学の招待所（それぞれの機関が持っている宿泊施設で、すぐそばにチームリーダーの三輪夫妻も住んでおり、センターまでは車で五、六分の所で、通勤では三輪さんの送り迎えの車に便乗させていただきましたので、歩いて通わなくてもすみました。三輪さんの住宅は、文化大革命当時、四人組が住んでいたという曰くある建物だそうです。大学の構内には、文化大革命の時学生達が作った毛沢東首席の像があり（各大学、工場、などで建てられたが、現在ではかなり取り払われてきている）、当時の名残を留めています。

私の宿泊した招待所での食事は、三食ともすべて中国料理、朝は、おかゆ、牛乳、ゆでたまご、塩っぱい漬物、果物一品（青いリンゴ、ミカン、バナナなど）、一日おきの厚いチャーシューの乗った焼きソバ（うどん）、パンか万頭かケーキ、昼はご飯、スープ、お



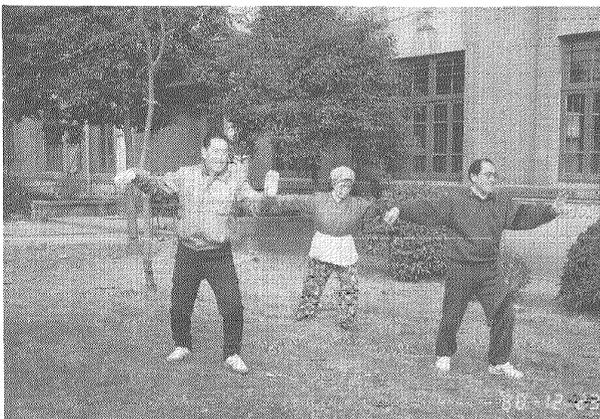
上海水産大学の構内

かず二品（中華皿山盛り）、ビール、果物、夕飯は昼と大体同じで、料金は、朝三元、昼夕飯九元と非常に安い。おかずは、ほとんどが油を使った料理でカロリーが高そうなので、一週間ほどで昼食抜きとしました。お陰で若干減量できました。

中国の人達の食事は、一般には非常に質素で、フルコースの中華料理を食べるのは、旧正月と家族のお祝い事がある時ぐらいだそうです。私の場合は、滞在中、ジャイカの調査団が三回、全国蒲鉾協会の山本常治さんなど

が来られましたので、これらの歓迎会、答礼会などに招かれて、一週間に一度位の機会がありました。ここで飲まれる酒は、主としてビールか紹興酒でした。北京ダック、上海ガニ、鳩の肉、田うなぎ、その他肉や魚、珍しい野菜などを材料とした中華料理を、八千種類もあるといわれるほんの一部でしょうが、堪能してきました。

上海大学の敷地内に東海区水産研究所があり、その研究員で上海大学の講師もしている五可好さん（三十二、三才）に大極拳を習



三輪夫妻と大極拳をしているところ

いました。大極拳は、最初に始めた人の名前を取って、いつかの型式があり、そのうち一番簡単なものですが、三十三式をマスターいたしました。三輪夫妻も既に習っており、毎朝六時半に起き三十分ほど毎日つづけました。三輪さんは、八十八式をマスターしたようです。上海も十二月になると、風向きによってマイナス一、二度になることもあり、寒さに耐えられず、自由市場で九元の厚手のももしきを買って、帰国するまで愛用しております。

夜は照明が暗いこともあり、夕食が終われば特にすることもなく、テレビだけが友達でした。チャンネルが四つあり、言葉は良くわかりませんが、けっこう楽しむことができました。日本の番組もいくつか放映されていました(スチュワーデイス物語、刑事犬カールなど)。いろいろな商品の宣伝もあり、また、落とし物は届けなさい、盲人には手を貸しなさい、アパートの窓から物をなげるな、電気を盗むなといったような道徳的なスキットが放映されていました。

日曜日には、街に出かけ、買い物とか公園や名所巡りをするか、三輪さんの家でカウンターパートなどと囲碁をやっておりました。中国でも囲碁は一般にけっこうやられているようでした。また、滞在中に揚洲江まで往復する黄浦江遊覧や越劇という京劇のような歌

舞劇、中国一の技術を誇る上海雑技団のサーカスなども観てきました。また、歌や美人で有名な蘇州へも行ってきました。

十二月二十三日に日中合同の忘年会が行われ、センターの職員が一堂に会し、カラオケで賑やかにすごしました。日本の歌も歌われており、北国の春、星影のワルツ、四季の歌、知床旅情など結構上手に歌っておりました。

二十四日には二日酔いの頭を抱え、カウンターパートの妥印慈さんの同行で北京へ行き、ジャイカ中国事務所に帰国報告をし、中国水

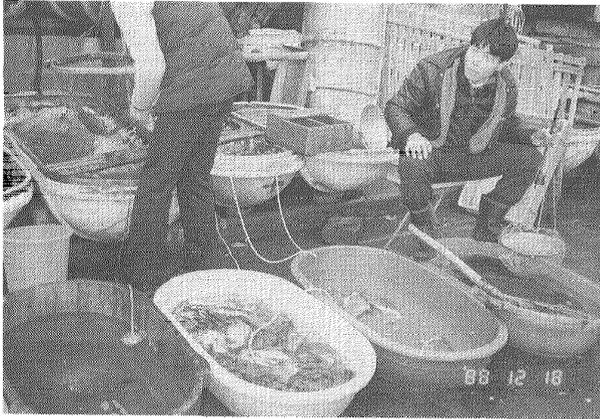


日中合同忘年会

産局の案内で万里の長城なども見学することができました。二十八日、平安一路の声に送られて、日本への帰国の途につきました。

上海の町と人

上海市は、絵はがきでよく見られるガーデンブリッジ(外白渡橋)と上海マンション(大廈)がよく知られています。人口一千万の中国最大の商工業と貿易港を持った都市です。市街地では人と自転車と車が多く、これが道路一杯にごちゃごちゃに往来しており、これにまず驚きます。車に乗っていても、左側通行であることもありますが、非常に恐ろしく、目をつむることも度々ありました。自転車が多少車にぶつかっても平気のようです。車は、人を退かせるためにやたらとクラクションを鳴らしますが(一部の道路ではクラクション禁止になっている)、なかなか道が開きません。バスの車掌が窓から身をのりだして、バスの壁を棒で叩き、道を開けることに注意を即す光景があちこちで見られます。中国の道路は、人が優先となっていて、中国の素顔をみるには自由市場へ行くといい。何回か足を運びました。自由市場は町のあちこちにあり、許可がいらないが、個人で商売ができる活気のある場所です。野菜、肉、魚などの食料や衣類、雑貨など日用品を中心に露点に並べられています。淡水魚は、



自由市場での活魚

ほとんどが活魚ですが、海産魚は、非常に鮮度の悪いものでした。にわとり、鳩、小犬、へび、ヤクルトの空容器、ワイシャツの襟など日本では見られない珍しいものも売られていました。

自由市場では、喧嘩もしょつちゅうあり、時には殴りあいの喧嘩もあるようです。だいたい目方と値段のトラブルが多いようで、風のある戸外で、生きたにわとりを竿秤りではかるのだから、トラブルもやむを得ない。男と女の場合、だいたい女が勝つようです。中



自由市場のにわとり売り

国人は、謝ることを知らないと言った人がいますが、確かに自己主張（弁護）が強いようです。言い争いがあれば、必ず人垣ができて、それぞれが自分の正当性を周りの人に主張し、しまいには応援団同士で喧嘩になると言った具合です。

中国では「四つの近代化」を進め、経済の自由化政策をとっていますが、「露店構えりや大もうけ、海辺に生まれりやお大尽、肥えふとったのはお役人、汗水流して働く俺達やスカンピン」といった歌が流行っているそう

で、問題を抱えているようです。近郊の農家は、自由市場での収入により、万元戸（年間一万元の収入）が出現している反面、一般の賃金労働者の月給は百五十元位で、しかも物価の上昇が続いており、都市サラリーマンの不満が高まっているとのことでした。商品広告が先行するが、所得が追いつかず、消費生活面からは、三十年前の日本の状態であるとみられます。

おわりに

水産試験場の事業が大変忙しい時に、職場の皆さんと道水産部の理解をいただき、中国へ送り出していただいたことに感謝申し上げます。先進国である日本の加工技術を指導し、日中友好を促進するとともに、自分自身の視野を広める上で大きな収穫を得ることができました。今後、これらのことを仕事に生かし、道東水産業のために少しでも役立てばと思います。

今、私は一つの実験を継続中です。書くか書くまいかと思いつつ、遂に最後まで来て書いてしまいました（水試だより編集委員の強い要望がありましたので）。私は、中国への派遣の話があったとき、密かにある目的を持ちました。四十才すぎたら自分の顔に自信をもてと達観しているつもりですが、やはり気になります。大宝だとか神草といったか

も利きそうなものもありましたが、やはり、一〇一毛髪再生精です。百二、三十ミリリットル入り、百七十五元（一元は、約三十八円）高いと言えは高い、しかし、実験してみなければわからない。最速の使用七天（日）即萌長新髪の能書きからすれば、ちよつと効き目が遅いが、短髪が少し出てきたと子供が言う。子供の期待を裏切らぬようさらに実験を継続するつもりでいる。できるだけ速く成果をあげ、機会があれば改めてご報告するつもりでいることを申し上げて、終わることにいたします。

（さかもとまさかつ 加工部）

編集後記

本号は、ごらんの通り、二十一年振りで建造されました「新北辰丸」の特集を組むことにしました。

竣工式は、二月十七日釧路市オリエンタルホテルにおいて、衆・参両議員の関係者、道議会議員、市議会議員、市町村、漁業関係者そして道水産部、関係支庁、各水試等から約一八〇名が列席し、盛大に行われました。時節柄御多用のところ、多くの方々の御来席を戴き厚く御礼申し上げます。

建造以来、調査機器類等の習熟試験で早や二カ月間もすぎましたが、漁業者の強い要望によりまして、北辰丸の一般公開を二月十七日の釧路港に続きまして、四月十七日花咲港、十八日広尾港で行うことにしました。

本格的な調査は、四月十九日以降です。初回の調査は、道東沖合海域でサケ・マス漁獲試験と海洋観測で、調査結果は以西船や以東船の操業指針となる貴重な漁海況情報を提供することになります。

私ども水試職員は、最新鋭の漁業試験調査船の完成を契機として、より一層道東漁業の安定と維持のため頑張りますので、従来と同様、調査研究に御協力をお願いします。

