

台湾の定置網漁業—現状と将来展望

有 元 貴 文 (東京水産大学)

井 上 喜 洋 (水産工学研究所)

台湾の定置網漁業—現状と将来展望

て い ち No. 88 号 別 刷

1. はじめに

「麗しの島(Ilha Formosa)」,それは台湾の美しさを讃えるもう一つの呼び名であり、台湾の複雑な過去と現在を知るためのキーワードでもある。ヨーロッパの国々が大航海時代と称して植民地開発の先鞭を競い始めたときに、各国帆船は富と名声を求めて西回り、東回りで地球の裏側を目指していた。1492年にはアメリカ大陸がコロンブスによって発見される。一方、16世紀に入りインドからマラッカ海峡への進出も進む中で、1544年にポルトガル船に発見されたのが台湾であった。この1年前には種子島に漂流したポルトガル船が日本に火縄銃を伝えている。台湾が発見されたという表現そのものが今では不思議な感覚を与えるが、当時のポルトガル側の視点からすれば、海図にない美しい島を初めて目にしたときの素直な言葉だったのであろう。しかし、当然のことながら台湾先住民がはるか以前から生活をしていただけだし、また日本や大陸からの船舶運航の根拠地としてもすでに重要な基地であったという。¹⁾

その後の台湾はオランダ、スペイン、清国、日本といった国々の干渉を長く受け続け、戦後も米国のアジア政策や大陸中国との相対的關係を内包した外交問題に取り組みざるを得なかった。しかし、実際的にはアジアの発展をリードする立場にあり、すでに日本を越える経済大国としてますます発展を遂げつつある。このような台湾の複雑な歴史の中で変わらぬものは「麗しの島、美麗島」という緑豊かな風景であり、また今の日本人が忘れつつある家族主義や地域主義の細やかな人情ではないだろうか。我々両名の短い訪問滞在中の間に受けた暖かいもてなしの気持ちや心遣いの一つ一つが今有り難く思いうちされ、これに応えるためにも、台湾の定置網漁業の状況や意見をとりまとめ見聞録として報告しておきたい。

有 元 貴 文 (東京水産大学)

井 上 喜 洋 (水産工学研究所)

第1表 台湾の定置網漁業の経営と技術改善指導に関する視察日程表

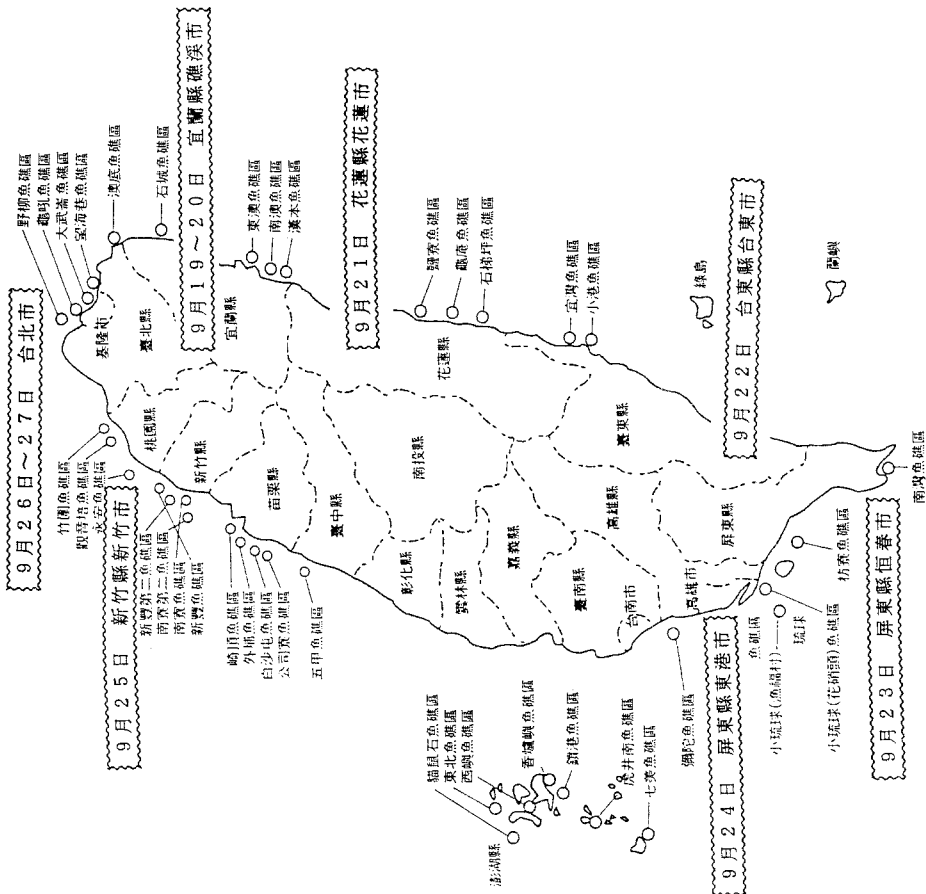
派遣期間	1994年9月19日～28日
9月19日	台北中正国際空港着、宜蘭県北部漁場視察
9月20日	宜蘭県技術交流会（於礁溪市、出席者22名）
9月21日	宜蘭県南部、花蓮県北部漁場視察
9月22日	花蓮県嘉豊定置漁場操業視察 花蓮県技術交流会（於花蓮市、出席者16名） 花蓮県南部、台東県北部漁場視察
9月23日	台東県三義益漁場操業視察 台東県技術交流会（於成功市、出席者13名） 台湾省水産試験場成功分所訪問 台東県南部、恒春区漁場視察
9月24日	屏東県漁場視察 屏東県技術交流会（於車城市、出席者14名） 慶發漁具会社視察、意見交換 新竹県漁場視察
9月25日	新竹県技術交流会（於新竹市、出席者13名）
9月26日	行政院農業委員会、財団法人交流協会表敬訪問 台湾海洋学院に於いて特別講義 「21世紀に向けた漁獲技術研究」（有元） 「漁業研究のための行動観察先端技術」（井上）
9月27日	総合検討会（於礁溪市車城、出席者約50名） 第一部 特別講演（資料1） 「日本の定置網漁業の現状と技術・経営論」有元 「日本における最近の定置技術開発の動向」井上 「定置網漁法の操業技術と対象魚の行動」井上 第二部 技術・経営検討会（資料2） 各地漁場の経営者・漁撈長、各地水産課、水産試験場、 大学、農業委員会、関連業界代表者等との質疑応答、並 びに今後の技術展開について討議した。
9月28日	台北中正国際空港発

そもそもの始まりは、1993年秋に日本定置協会にかかってきた一本の電話だった。台湾の定置網漁業者が日本への研修旅行を計画しているので協力を願いたいとの連絡であり、関連情報や問い合わせが海洋学院の先生や日東製網から伝わってきた。この計画は1994年2月28日～3月15日にかけて実現し、すでにその報告書²⁾も公表されている。さて、これが一段落したかしないかで台湾から次の電話が入り、「台湾の定置網漁業の経営と技術改善指導」のための専門家を派遣してもらいたいとのことになった。窓口は財団法人交流協会、水産庁と日本定置協会の経由してやりとりがあり、我々2名が1994年9月下旬に10日間の日程で派遣された。台湾側としては漁期とのからみでもう少し早い時期を希望していたとのことであったが、それにもかかわらず訪問期間中を通じて万全の受け入れ態勢を賜り、ただただ感謝の一言に尽きる10日間の滞在であった。

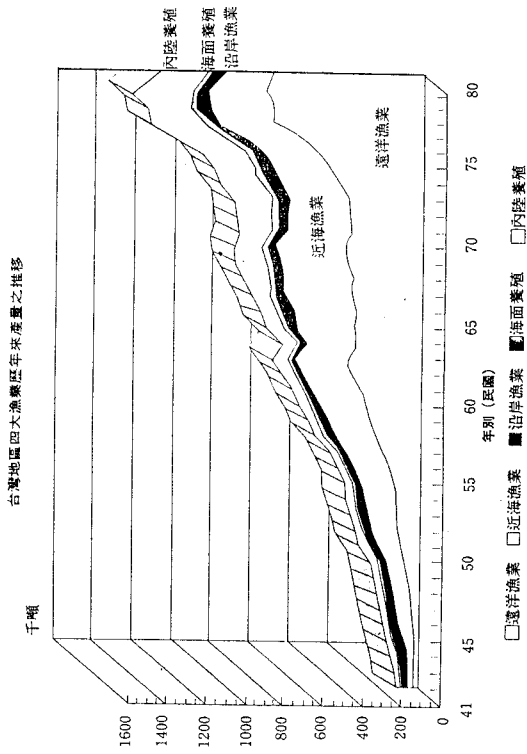
滞在日程は第1表及び第1図の通りで、各県で現地漁場視察並びに経営者・漁撈長との技術交流座談会をもち、各地各漁場の問題を聴取、集約することに努めた。これに併せて、行政院農業委員会、台湾省定置漁業協会会員並びに理事、その他各地水産課、試験場並びに大学等関係者との意見交換を積極的に行った。また、全省各地視察修了後に全体会議を開催し、台湾省定置網漁業の将来展望に関して総合的な検討を行った。

2. 台湾省の定置網関連技術の過去と現在

台湾省の定置網漁業の歴史について概説すると、古くより大敷網の時代が長く続いていたとすることで、40年前には全省で約150ヶ統が操業されていた。その後、巾着網の普及に伴って沿岸各地で資源の荒廃が目立ち、一時期は15ヶ統まで減少した。当時、落とし網型の漁場は数ヶ所に過ぎなかったが、その後には酒井漁業部、日東製網による漁場開発や技術指導の努力もあり、急速に落とし網や2階建て構造の漁具の普及が進んだ。3年前には台湾省定置漁業協会が発足し、日本への研修や先進地視察といった技術と経営両面への努力が始まり、現在の操業統数は台湾省全体で約120ヶ統にのぼっている。地域的には東海岸側の宜蘭県に24ヶ統、花蓮県に27ヶ統、そして台東県に20ヶ統と集中し、他に南部屏東県に20ヶ統、西海岸北部新竹県に12ヶ統、及び澎湖島に4ヶ統が分布している。

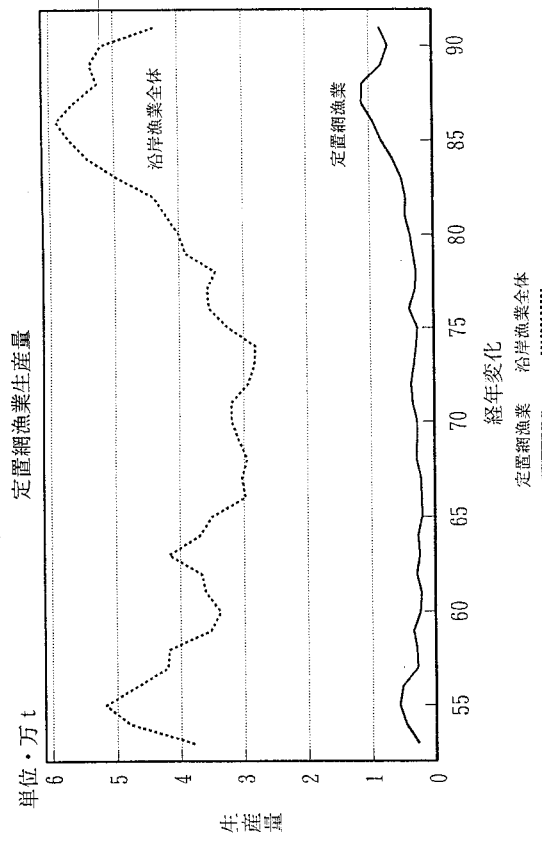


第1図 台湾定置網漁業交流、漁場視察日程
(元図は「台湾漁業40年專業」人工魚礁分布図)



第2図 台湾の漁業種別漁獲量の推移
(「台湾漁業40年專業」より。民國41年は西1953年)

台湾の沿岸漁業生産量



第3図 台湾の定置網漁業の漁獲量の推移

この内、東海岸側の各地は黒潮の影響を強く受けた好漁場が連なっており、カツオ・マグロ類やアジ・サバ類の沖合表層性回遊魚を対象に操業されている。しかし、海底地形として急深漁場であるために漁具の敷設に多くの困難を伴うとともに、潮流が速いために漁具形状の維持や揚網作業に困難な点が多い。この他に漁港施設の不備な漁場が多いこともあって、海岸砂浜からの漁船発着が通常行われており、この関係で塩ビ管を組んだ筏船が多く利用されている。最近になって日本式の網起こし船を導入しようとする動きがあり、これをきっかけに操業の機械化とあわせて漁具材料や構造の革新に進むことが期待されている。

一方、西海岸では海底地形がなだらかであり、南部沿岸では等深線も岸に平行で漁場選定や敷設も容易と考えられる。しかし、黒潮にのって北上する群れと岸側逆流にのる南下群や沿岸性底魚を同時に対象にするには漁具設計上の工夫が必要である。また近傍の発電所からの温排水による漁場環境の変

化について案ずる声が聞かれた。西海岸北部の新竹県では浅瀬の漁場になっており、垣網を長く延ばして2階建てで操業する漁場もある。ここでも最大流速は2ノットと速く、逆潮時の登り網の吹かれが問題とされている。また、暗礁が多く漁具が損傷を受け易いことや、蓄積性向上のための箱網設計について検討が必要と考えられている。この他に本海域では刺し網漁業が多く、これとの漁業調整も大きな問題となっている。



写真1 台湾の東岸は海からそのまま2,000~3,000mの山々に続いており、海が急峻であることを窺わせる。

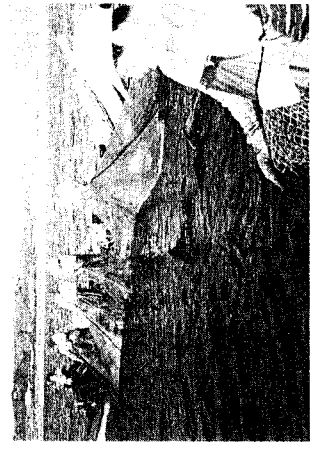


写真2 目の前をカジキが泳ぐ定置網の揚網。エンビのパイプを束ねた筏船2隻を使用し、10人程度でロープ式揚網を行っていた。



写真3 魚捕り部の網締め。
水面上で作業している感じなので、網も水面から少し揚げるだけで先へ進める。日本の舷側の高い船になれていると奇妙な感じがした。



写真4 漁獲した魚類は網の袋に入れ、筏船上に載せて運ぶ。岸まで400～500mなので氷は使われていない。市場では氷が使われている。

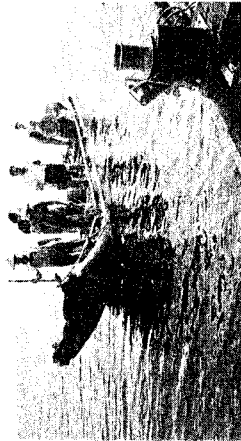


写真5 エンピのパイプを束ねた筏船に動力として船外機とウインチ用のエンジンズを積んである。甲板？（パイプの上側）は水がひたひただが、暖かいので気にならない。

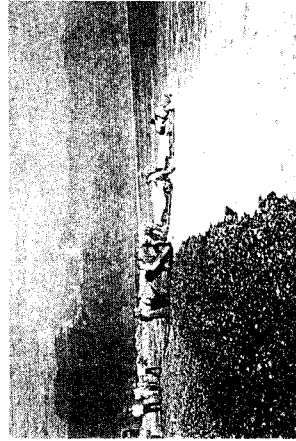


写真6 砂浜に戻ってきた筏船、砂浜に着く感触と波の音が懐かしかった。日本では浜から出漁する定置漁場はほとんど消えた。



写真7 突堤だけの小さな港と筏船。急深なので小さくてもお金が掛かるらしい。魚の荷揚げと漁具、土（石）俵の積み下ろしのため必ず小型のクレーンが設置されていた。



写真8 視察途中に寄った大理石の溪谷。左側は今回の視察をアレンジし、視察に同行して頂いた定置漁業会常務理事の陳露氏、右端は視察に同行し、種々お世話頂いた行政院農業委員会漁業科の周加再氏。



写真9 台湾海洋学院における特別講義



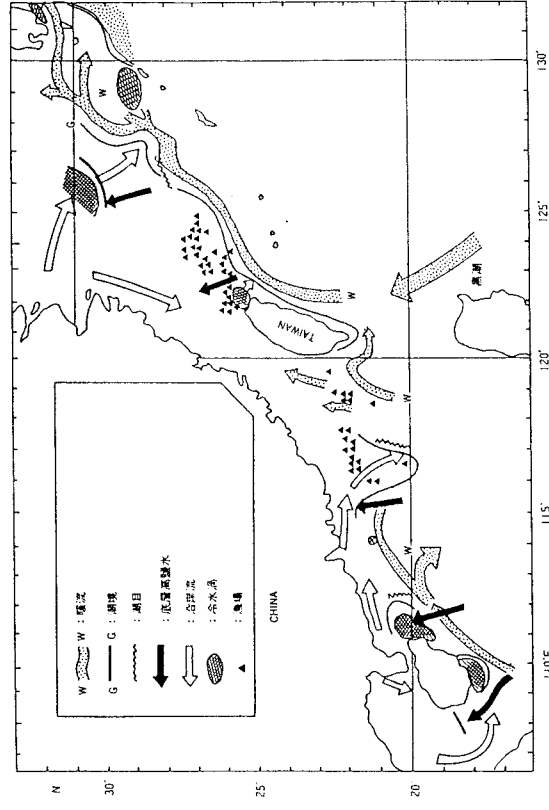
写真10 総合検討会における特別講演

3. 台湾の定置網漁業の今後の展開に向けて

台湾省の定置網漁業の将来の発展に向けて、視察日程の最終日には総合検討会が開催された。台湾省定置漁業協会の総会といたった趣で各地漁場の経営者、漁撈長が一同に会して活発に質疑応答が行われた。ここでは初めに「資料1」に示した日本の定置網漁業に関する統計や要素技術、経営論をの紹介を行った。これを踏まえての当日の議論に加えて、これまで各地の技術交流会で質問として提示された項目を列挙して、「資料2」にまとめた。全体的な質問として「日本の定置網漁業を支えているものは何か?」、「産・官・学の支援体制は?」といったもの他に、例えば漁具設計についてはかなり突っ込んだ具体的な問題が多く出された。これに対して漁場選定や魚群行動関連の質問は予想外に少なく、この分野の知見が重要であることを周知するような啓蒙活動の必要性が認められた。このような質疑応答の中から、また、各地漁場での視察結果をもとに、台湾省の定置網漁業の将来展望に向けて検討、努力すべき内容として、下記の10項目を提唱した。

1. 技術者養成（漁撈長、漁具設計者、研究者）
2. 漁況情報サービス
3. 漁場図・漁具設計図の集覧作成→好漁場の条件確認、今後の技術展開の方向決定
4. 漁場環境、漁具敷設位置、構造に対する魚群行動の解明、そのための研究体制確立
5. 漁獲資料の集積と解析による経営安定のための検討資料作成
6. 漁具会社、研究者との調和ある成長、新技術開発に向けた方法論の確立
7. 日本の技術導入→独自発展時期への移行：各地漁場条件別漁具設計の考案
8. 定置漁業権の整備と漁會（漁業協同組合）との共同発展
9. 小型定置網（家族網）の可能性検討
10. 沖垣網の効果に関する研究と誘導効果向上に向けた漁具設計検討

定置網はあらかじめ敷設した漁具に対象魚群が接岸、来遊するのを待ち受けて漁獲するものであり、その点から漁場選定と漁具設計の2項目が重要な技術要素となる。これに関連した開発努力において日本からの技術導入が積極的に行われ、一応の成功を治めている漁場も見られた。しかし、各漁場の環境条件に十二分に適合させるための工夫がさらに必要であり、特に東海岸側の急深・急潮漁場への対応は日本からの単純な技術移転では不可能であり、新たに独自の発展を果たすための体制作りが急務である。



中国東海及南海の海流、沿岸流及潮境(仿宇田, 1968)與台灣東北及西南海域鱈鱉魚場

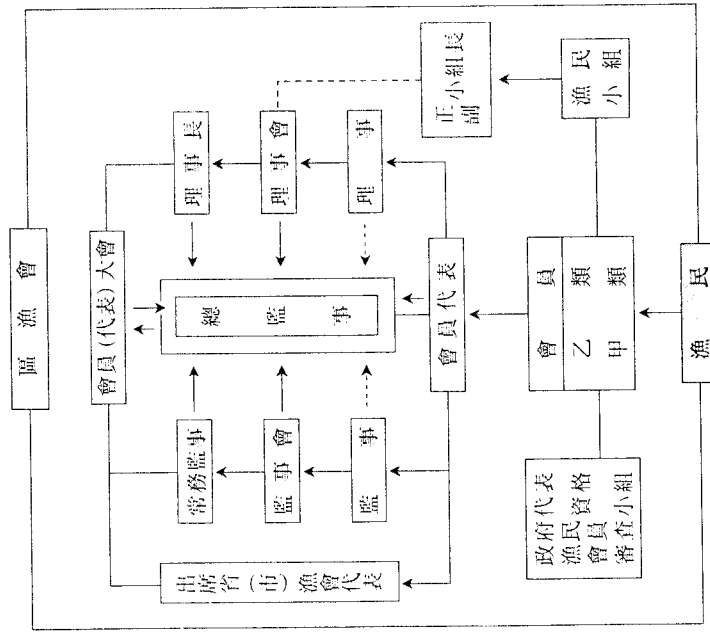
第4図 台湾周辺の漁場海流図

(「台湾漁業40年専集」より。元図は宇田 {1968})

このためには漁場環境の把握が先ずなされるべきであり、海底地形、平均・最大流向流速の測定や対象魚群の回遊、接岸来遊経路確認に関する調査・研究体制の確立が含まれる。同時に漁具構造、設計や敷設に関する技術者養成

も欠かせず、定置協会が中心となって業界、行政、研究の調和ある発展に向けて努力が要求される。また、各漁場で漁獲資料の集積、解析により、季節変動や年変動を考慮した経営安定のための検討資料作成を考慮すべきである。これに関連して隣接漁場間の漁獲の質・量比較を行うことも重要であり、これを通じて漁場特性や漁具構造の最適化検討も可能である。研究体制の組織化はこういった資料解析の為にも有効である。さらに漁場内、並びに漁具に対する魚群行動の解明とあわせて業界から試験場や大学等の研究機関への積極的な研究要請を進めらるべきと考える。

なお、行政院農業委員会においての意見交換の中で、定置漁業権許可の方針に関連した漁業協同組合との連携や労働者雇用対策等が話し合われた。



第5図 台湾の漁業協同組合組織図（「台湾漁業40年専集」より）

また、揚網方法の自動化や省人・省力化も話題にのぼった。³⁾ この問題は現状技術に満足することなく常に検討課題として取り上げられるべき内容であり、単純な技術移転の状態にとどめず、独自の新技術開発に向けた方法論や体制作りが大事である。その一つとして行政院農業委員会の補助事業として実施された定置漁業自動化作業試験研究⁴⁾の担当者や話す機会があったが、魚群探知機による入網状況の把握と揚網作業の自動化に関する内容であり、日本側研究者との技術交流によって今後の展開が期待されよう。また、現状では日本の二重落とし網型の漁具が台湾省全体に普及しつつあり、急潮漁場に対応させた「底張り」技術の普及も知られている。⁵⁾ このような技術開発と普及のための努力に平行して、各漁場、各対象魚種に合わせた技術展開とその他の工夫が今後の課題となろう。その意味で、例えば西海岸での小型家族定置網の可能性を検討することも興味深く、漁業権の整備と並行して漁業協同組合自営の漁場開発も重要と考える。

今回の短期間の視察では、台湾省の定置網漁場の特性について完全な情報が得られたとは言いが、東海岸での漁場については沖垣網の効果を積極的に調査検討すべきであり、今後の方向性として例えば表層定置網構想といった台湾省独自の技術展開に向けた産官学の体制作りが希望される。

4. おわりに～ のぞましい技術発展とは

定置網漁業の技術と経営に関する指導として、10日間にわたり台湾各地の定置網漁業及び関連する沿岸漁業の現状を視察した。操業に乗船して実際に視察できた漁場もあり、現場の漁業者や経営者とも親しく意見交換をすることができた。これまで日本という狭い井戸の中で、技術発展を極め、すでに老成した感のある日本の定置網漁業に浸ってきた我々両名の目には、いま伸びつつある台湾の定置網漁業界や関係者の熱意は新鮮で希望に満ちた世界に映った。その意味からも、単に日本の技術を紹介するだけでなく、台湾省の定置網漁業の将来展開を考える中で、外から日本の漁業を考察し、また研究や技術発展の国際的な役割を検討するという極めて有益な機会であった。

短期間の滞在であり、台湾省の定置網漁業の現状、そして将来についてどこまで情報を獲得し、整理検討できたかという不安があることは言うまでもない。さらに、各地漁場での技術交流会や総合検討会の場で日本の技術状況について紹介した内容が十分に理解されたか心配な面も多に残されている。しかし、台湾省の定置網漁業は現在黎明期にあり、技術修得や研究に熱心な若手の漁撈長が多く見受けられたことは、単なる技術移転にとどめず真の台湾省独自の定置網を作り上げていく上で心強いものが感じられた。そのためにも、台湾省定置網漁業協会の果たす役割の重要性和今後の活動、貢献に大きく期待するところである。

台湾一周の駆け足の旅の中でつらく感じられたのは、西海岸沿いの道路脇に広がる廢田であった。長い歴史の中で大事に利用され育まれてきた水田が、見通しも不十分のままにウナギやエビの養殖場に競って転換され、高度集約的な養殖の結果でもあるウィルス病の発生とともに、今後数十年は使用できずに見捨てられている光景は寂しいの一語に尽きる。この養殖ウナギやエビの販路が日本向けであったことを聞くと、決して他人事とは済まされない。また、今も養殖が続けている地方では、地下水の過度の汲み上げによって著しい地盤沈下を引き起こしているとも聞いた。このような方向での漁業振興は日本でもしばしば見られるもので、時には百年の不作を招く場合すらあることを忘れてはならない。だからこそ、台湾の沿岸漁業が望ましい発展を遂げるために、その中核ともなる定置網漁業について「台湾の人々による、台湾のための技術や産業構造の構築」に向けて着実な進展をはたしてもらいたいと願ってやまない。

ここで、現状の技術として特に記しておくべきことは、箱網に大目の網地を採用し、また全体に軽い網を利用していること、そしてこれに良く適合した塩ビ管製筏船によるロープ揚網の技術等は日本の定置網漁法と大きく異なったものである。こういった特徴を健全に発達させる方向と努力が大事であり、日本式のパワーにまかせた揚網方法や設計技術を単純に導入することが至上とは考えられない。台湾省の定置網漁業が発展、確立されていく過程で、第一段階での日本の技術の導入が現在進んでいるわけであるが、次の段階とし

て既存技術を各地の漁場特性に適合させていくための多くの研究と定着までの長い時間経過が必要となる。そのなかで、技術研究面のみでなく、漁具資材の製作、供給等の産業分野面を含めた日本との国際的分業化と、そのための協力体制や組織作りがますます重要な時期を迎えるものと考ええる。

なお、定置網漁業は地域経済を支える基幹産業としての発展の可能性があること、さらに沿岸漁業の健全な発達を計る上で中心的な役割を果たす存在であることの2点も特にここで強調しておきたい。他漁業種による沿岸資源の乱獲や、都市排水・工場排水あるいは養殖施設等による沿岸環境の悪化の影響を直接的に受ける漁法であり、その状況について生態系や環境問題を監視する機能を持った漁業であることを広く認識させる必要がある。もちろん定置網自体が沿岸資源については影響を与えないものであるが、東海岸の漁場の現状から判断する限り黒潮にのって来遊する回遊魚を主対象としており、今後の努力次第では資源問題を気にせず高品質、高鮮度の生産量増大を見込むことができる。この資源を沖合漁業振興で取って対立的に、かつ沿岸漁業側の弱い立場と競合をさせることは得策とは考えられない。日本の定置網漁業の可能性と、ひいては沿岸漁業全体の新展開を希望してやまない。

本報告を終えるにあたり、貴重な経験をする機会を与えられた台湾省定置網漁業協会、行政院農業委員会、並びに交流協会等の関係者の方々に心から感謝申し上げたい。特に、台湾一周の視察旅行に同行して親身の対応を頂いた下記の諸兄諸嬢に対して、この場をお借りして厚くお礼申し上げますものである。

行政院農業委員会	漁業処養殖沿岸漁業科	周加再	氏
台湾省定置漁業協會	常務理事	陳霖	氏
台湾省定置漁業協會	總幹事	陳正信	氏
台湾省定置漁業協會	理事	吳宏光	氏
峰源製漆股份有限公司		張綺珊	嬢

この他に、東京水産大学卒業生並びに東北大学水産資源講座出身の皆様

は各地でお世話になり、同窓の強みを有り難く感じさせて頂いた。記して謝意を表すものである。

5. 追 記

台湾での視察の旅を終えて、交流協会へ報告を提出したのは昨年十月の初めであった。帰国してから半年が早くも過ぎ、この間に台湾をめぐる社会的、政治的な動きにも幾つかの大きな変化が見られた。

出発前には、広島で開催されるアジアスポーツ大会に李登輝総統が出席できるかどうかで日中間、日台間でこじれ始めており、日本側の対応の悪さが目立っていた。また、我々の滞在中には国民党と民進党との争点も浮上してきており、昨年暮れには台北市長に民進党候補が当選した。これらの動きは「一つの中国、二つの政府」を認めるかどうかという古くして差し迫った問題と、さらに古くからの本省人による台湾独立への気概とが絡み合っているように、部外者にはすべてが混沌として見えるのだろうし、とにもかくにも諸問題の解決に向けた産みの苦しみの時代の息吹が感じられた。このような中で、我々を受け入れ、また案内して下さった方々の多くが日本がらみの政治問題に関しても屈託なく話をする雰囲気だしておられたことがうれしかった。

もう一つ、台湾の経済発展を強く感じさせられたものとして、台北の街でみた高校生たちのポケベルブーム、夜の宴に花を添えるカラオケ文化の津々浦々までの浸透の度合い、そして四千年の歴史と文化を乗り越えようとするアメリカよりもアメリカらしい消費文化、使い捨て文化は旅行者の印象に混やもすれば混乱を与えられたものであった。日本の文化が東洋と西洋を独自に混在、調整させたものとすれば、台湾ではもっとダイナミックに、しかも一世代ばかり先取りした形で突っ走っているとの印象であった。

そして、これらの社会一般的先進性よりもさらに大きなトピックとして、定置網漁業が沿岸漁業のホープとして今台頭しつつあり、各地で実力のある漁業者が育ち、発言力を増しつつあることに感動した。この状態はかつて日本でも見られた筈であり、産業の黎明期には人材も輩出し、技術的にも経営

的にも大きな伸びの見えるものである。これを昔話や他人事として放置することなく、台湾定置網漁業の現在の努力と将来展望に対して日本も共に学び、切磋琢磨していく姿勢を忘れてはならないと思う。これを機会に日本と台湾の定置網漁業協会が組織としてはもちろんのこと、先進地視察や研修旅行といった草の根交流の流れを開き、活発に人的交流が進められるように強く希望して筆をおきたい。

引 用 文 献

- 1) 伊藤潔：台湾－四百年の歴史と展望、中公新書1144、中央公論社、1993
- 2) 周加再・陳 霖・呉宏光：研習日本定置網漁業経営及び技術改進、行政院所属各機関因公出国人員出国報告書、1994
- 3) 行政院農業委員會編：台湾漁業40年專集
- 4) 高雄海専自動化研究執行小組：定置網漁業自動化作業試験研究簡報
- 5) 呉 鴻驥・鈴木 誠・稲田博史・兼廣春之：底張りによる落し網の網成り保持効果、東京水産大学研究報告、81(1),19-36,1994

【資料1】定置網漁業の技術と経営指針

- 1) 日本の定置網漁業の歴史と現状：サケマサ定置網、大型定置網、小型定置網統計資料にみる操業統計、漁獲量、一統当たり平均漁獲量、平均単価の変遷日本各地の地域別操業統計と漁獲量の現状
- 2) 要素技術の考察
 - 漁場選定：海底地形（等深線図による差込、張込と天然礁の位置）
 流向流速（潮流と潮汐流、平均値と最大流速、急潮）
 気象、海況（風向・風力、季節風、暴風雨、波高・周期）
 魚群接岸・来遊経路、種類（回遊性・沿岸性）、量、価格と変動
 - 漁具設計：量的増大→大型化、沖出し
 質的向上→2階建、両落とし、中層・底層定置
 垣網の遮断効果、誘導効果の向上
 蓄積性の増大→大型化、複雑化（返し網、登り網、じょうご網、落とし・袋網）
 保守管理作業向上→揚網作業、網替え作業
 - 漁船・機械：省力化、省人化、作業性向上、迅速化
 揚網方法：多人数人力→機械化→自動化
 保守管理：敷設作業、網替え作業（季節網型交換、汚れ対策、暴風、急潮対策）
 - 魚群行動・生態：来遊経路・時期と海底地形、海況との関係
 一つ、どのようにして、どのような群れで入網し、出網するか？
 漁具各部に対する反応、漁具内部での分布状況
- 3) 社会背景、産業基盤、地域経済との相互関係
 - 経営体制：個人、有限会社、株式会社、共同組合、協同組合
 - 漁港：規模、漁場距離
 - 市場：消費地、運搬手段、保蔵手段、加工場
 - 周辺産業技術段階：漁船・漁具・機械の保守管理技術提供
 - 雇用者対策：乗組員確保、高齢者対策、新規加入者の確保と養成
 - 漁業種間競争：資源分配、生産調整、市場競争
 - 漁場間競争：近接漁場での資源分配、漁獲差、市場競争
 - 漁獲物の付加価値向上：加工業、冷凍・冷蔵、活魚出荷調整、量・価格関数
 - 資源管理への意識改革：量 → 質 → 投資 → 投棄魚の減少、生産性向上
 - 研究体制援助：漁場図作成、海気象、漁況、資源予報、対象魚の行動生態と漁具設計
 技術開発の方法論確立：産・官・学の協力体制、研修会、研究会、広報

【資料2】各地技術交流並びに総合検討会での質問項目

- 全体的：日本の定置網漁業の現状と将来性
 日本での技術開発・研究への国の方針と支援体制、組織
 日本の定置網漁業の役割
 台湾省の定置網漁業の現状について、並びに今後の技術展開
 日本の水産教育の内容・体制と将来展開
- 要素技術問題：
 漁場選定：頭城地区の漁場条件
 嘉豊漁場、三義益漁場、竹杭漁場、王水漁場の海底地形と潮流
 流向流速の簡易測定法
- 漁具設計：急深漁場での漁具敷設方法
 急深漁場で運動場を広くしたときの登り網の設計法（登り角度と絞り）
 急潮漁場での漁具敷設方法、形崩れ防止法、固定法
 南下群と北上群を同時対象とする漁具設計、敷設位置
 片落とし・両落とし網と片端口・両端口の優劣
 一段落としと2段階としの優劣
 端口の方向と両端口の場合の表と裏の検討
 漁場水深と網丈の関係
 運動場の効果的形状
 登り網の網目の目合い
 垣網の網目の大小と遮断・誘導効果
 マグロ・カジキを対象とした返し付き垣網の設計
 マグロを対象とした返し付き垣網の設計
 垣網を長く延ばす場合の垣網形状（長距離を添わせるための曲折方法）
 垣網の吹かれ防止法（挟みロープ、鉛網の採用方法、捨て網の設計基準）
 逆潮時の登り網の吹かれ防止法
 沖垣網の効果と角度、長さの設定
 黄色垣網の紫外線曝露耐久性
 カツオの居残り率、蓄積性の向上と箱網設計
 端口部分での網端の固定法
 台風対策（側張りの台浮子結合部の破断防止法）
- 魚群行動：定置網誘導型的人工魚礁の効果、敷設位置と表・裏の関係
 運動場入網群の逃避割合
 表層性回遊魚の落とし易さ
 垣網に添う行動時の垣網からの距離
 垣網の遮断効果、誘導効果と網地の色彩
 垣網認知についての音響効果と視覚効果
 都市近郊漁場での照明の影響
 集魚灯利用の定置網

経営関係：海面生け簀養殖との経営複合多角化

日本の定置漁業権の内容と規制方法

日本の漁業協同組合自営漁場の現状

漁業権許可枠の測定、厳守の方法論

漁業権新規申請時の他漁業、他漁場との競合

漁業権切り替え時の好漁場既得権や変更時の賠償金有無

漁獲水揚げに占める人件費の割合

従事者の給与体系と基本給

鮮魚出荷についての調整や指導事業

その他：養殖用生け簀網の敷設と漁具との位置関係

防藻塗料の効果

原子力発電所建設と漁場環境変化

沖合い生け簀養殖の技術

浮沈式養殖生け簀の技術

海洋牧場構想

刺し網漁業との競合