

9 オーストラリアの水産海洋研究(1967-68)

出所: CSIRO Fisheries and Oceanography

総括 オーストラリアの水産研究は生物学的時代から数学的時代の位相に移る過渡期である。この変化に伴い水産資料処理もこれ迄の方式を改めて生物学者の研究陣に何名かの数学者を入れ、マグロ、豪州サケの標識放流記録処理やカーペンタリア湾エビ漁業調査で収集されたデータの解析を進めている。一方西オーストラリアのWaterman(Perth)に新しい研究所がほとんど完成し、西オーストラリア水産局とCSIRO(連邦科学産業研究機関)から数学者を呼び集め、その水族館ではイセエビ類の稚仔飼育と生態の研究を行なっている。

Queenslandでも研究所を建てるが、東岸のエビ研究者が臨時にRedcliffeでそれまでやることになつている。

海洋学研究は船が充分動かさないので阻まれている。軍艦Diamentinaで5航、小型のKimbla艦で1航のほか雇用漁船と当所のTom Thumb号を沿岸海洋調査に用いている。外国船とも共同研究を機会あるごとにやることにしており、1967年12月には海鷹丸(日本)によるサンゴ海調査、同4~6月にはSCOR/UNESCO作業グループ15の会合時E. B. Scripps(米)で基礎生産力測定器具試験(カリフォルニア湾)に参加した。又Evans Headでは、周年定期的なプランクトン、海況調査を行つており、そこに起る周期的(7-10月)湧昇サイクル(東オーストラリア海流の急流コアの所在変化による)を研究、さらに将来Evans Head岬からの流れの下手に湧昇水の拡散と混合を追跡し、沿岸のエビ資源量に及ぼす周期的湧昇の影響をしらべる。動物プランクトン班を拡げて新人2名を入れ、イセエビ類の稚仔分布などもやる。新型流速計を十台製作したので、東オーストラリア海流の連続研究を進める。これら中立浮きの連続自記流速計は小型で簡易、安価で信頼性の高い長所をもち、東岸大陸棚沖合の深層流を測定する予定。

マグロ調査表面等温線図をクロマグロ漁場につき1967年定期的に作製し、漁業者に配布して喜ばれている(魚群のいる区域の発見にすこぶる有用)。N. S. W.州沖海況は2-3日で急変することがわかり、長期の海況予報は成功しそうにない。南オーストラリア沖等温線航空調査(放射温度計による)の間有能な若い研究者ピーター・パーカーが墜落事故で殉職した。クロマグロ標識放流3,856尾(内3,100尾は二重標識)の再捕現在2,189尾(日本漁船)、しかしまだジャバ沖の産卵場からは一つも回収されていない。

Gullandのmaximun likelihood estimatorsを使つての標識回収解析でF(漁獲死亡率)0.014~0.035, M(自然死亡率+落夫, 移住を含む)0.647~0.843を得た。

タスマン海、サンゴ海月別海洋図(表面水温、塩分)を船会社の協力で1966年以来収集した資料をもとに発刊(1969年)準備が終つた。

東オーストラリア海流(East Australian Current)東京水産大学海鷹丸の1967年12月の収集資料によれば、オーストラリア東岸の15~30°Sに沿い上層1000m以浅の

熱帯水塊は明らかに連続しており、 30° S以南では東オーストラリア海流の主要水塊がタスマン海内に見出されたが、熱帯系水塊の時々断続的な貫入をみるのみで、これら熱帯水塊は南方へ大規模な渦流をなして運ばれ、その生成-衰滅のサイクルがこれら熱帯水塊の断続的な運動の間隔を支配している。

西オーストラリアイセエビ類ラーバの生態学

1967-68年南東インド洋の同一水域で夜間の採集をイセエビ類稚仔について続けた。同海域の上層塩分は熱帯系水、亜熱帯系水の季節的交代(特に岸に沿つて)に支配される。夏季の西オーストラリア海流中の亜熱帯系水の北上運動は沿岸塩分を1月~2月の高極にまで増加させる。そして冬季の熱帯水の南下は沿岸塩分を5月~6月の低極にまで減少させる。このためイセエビ類の稚仔の捕獲数量が塩分の異なる水域でこれによつてちがっている。一般に中期~後期ラーバの最大捕獲量は塩分最高の水域でとれており、最低塩分の水域でのラーバの捕獲数量はごく少い。しかし捕獲の大かたは日中時であつた。

東オーストラリア海流測流 米国C. G. S. S. のOceanographer号は1967-68年調査の際、東オーストラリア海流の上層中に前航よりはつきりした暖水コアを発見し、そこに南下主流と大陸棚縁の間の北上反流を見出した。東オーストラリア海流域中の上層250m内での連続温度断面を解析したがその中の興味ある結果は深い(200m以上)層とごく浅い(10~20m以浅)層の混合層の観測であつた。これらはその場の強流と関連した表層の発散と収束によると思われる。

小型で安価な水温、塩分、深度の自記計器を開発中で、完成に近い。外海(大陸棚上)での軽い駐留システムの予備試験を終り、数週間の水温連続記録をとつたが、錨駐システムはまだ完全に信頼できるとはいえない。

エビ調査 Moreton湾のエビ資源の定期採集を進めたが天候にかなり妨げられた。種類組成、数量、性比、王エビ(King prawn)と虎エビ(Tiger prawn)の資源構造も調べた。一地点での24時間連続採集から漁獲率の日周変化も調査し、潮汐周期による変化も調べた。浅海生育場における幼エビ採集も行い、細網目トロール、定置網を使った。penaeid prawnの稚仔も数回24時間連続採集を行い、多獲されるTrachypenaeus fulvus Dallのラーバは水槽でフ化させ、数日に亘り飼育した。Moreton湾の外側の深水域からもラーバが多少とれたが、Evans HeadとTin Can Bay間のたくさんのラーバの試料はこれまで未報告の記録となつた。Moreton湾エビ生息域の環境組成の変異研究のため、2マイル柵目の区画をつくり、水温・塩分を海面から底まで1mごと、1967年6, 8, 10月と1968年1月, 4月の5回調査し、Pritchard dragでは潮汐流を観測し、潮汐的な水温・塩分の変化を24時間以上にわたり9回測つた。Caboolture河、Deception湾、Moreton湾からの採水試料を分析し農業による汚染を調べ、同所のエビ肉サンプルも分析したが、ほんの少し見られただけであつた。エビ漁獲と努力の統計を集め、種別、性比、体長組成別で解析、市場資料をテープに記録し、採集手段等を簡単にした。

カーベンタリア湾南東部エビ(Gulf Prawn)調査資料は電子計算機で、体長頻度、性比分布などの資料の機械的図化の技術を開発した。カーベンタリア湾南東部のエビ資源の監視は不十分ながらも続けられている。(宇田道隆抄訳)