

「水産工業」戦略の展開（中）

—— 日本食糧工業の場合 ——

高 宇

目 次	
はじめに	
第 1 章 経営環境の変化と冷蔵経営	
第 1 節 冷蔵技術の導入まで	
第 2 節 戸畑冷蔵の設立	
第 3 節 漁業根拠地の移転	
小括	(以上, 第61巻第 1 号掲載)
第 2 章 「水産工業化」戦略の展開	
第 1 節 水産工業化のビジョン	
第 2 節 加工技術の開発	
第 3 節 総合加工基地の展開	
第 4 節 市場開拓	
第 5 節 市場向けの生産	
小括	(以上, 本号掲載)
第 3 章 消費市場に直結する流通ルートの構築	
第 1 節 「水産工業」再編戦略	
第 2 節 投資の切り離し	
第 3 節 事業会社の合併	
第 4 節 水産事業の再構成	
小括 加工・販売ネットワークの役割の再考	
おわりに	

第 2 章 「水産工業化」戦略の展開

「水産工業化」は共同漁業グループの経営者及び技術指導者である国司浩助が掲げたグループ戦略であった。共同漁業グループは、1920年代の後半から1930年代の初頭にかけて「水産工業化」戦略の指導の下に、遠洋漁場の開拓と漁業生産の合理化、規格化した冷凍魚の大量生産と市場開発、水産物加工品の拡大、既存製氷・冷蔵企業の合併による加工販売網の構築を実現した。これらの戦略目標の実現は、他の資本制漁業企業に対する共同漁業の経営上、技術上での劣勢を逆転させた。本節では共同漁業グループの「水産工業化」戦略の展開を検討する。特

に大量加工・貯蔵・運送の実現を中心に検討する。

三大資本制漁業企業の中で、冷蔵技術の導入では林兼は最も早く、日魯は次、共同漁業は最後であった。1924年に林兼商店の彦島の冷蔵庫が操業を開始してから、ブラウン式塩水冷凍法で冷凍魚を生産した。当時、主な冷凍方法として空気冷凍法とブラウン式塩水冷凍法があったが、前者はアメリカのフリック社の冷凍機を代表とし、後者は同じくヨーク社を代表としていた。ブラウン式塩水冷凍の方が、空気冷凍法よりも冷凍速度が速かったので、彦島冷蔵庫は建設当時において冷凍魚生産ではもっとも効率の高い工場であった。冷蔵庫の操業開始後約2年、サバ、ブリ、アジなどの冷凍魚生産に効率的な方法が考案された¹⁾。1928年ごろ、急速冷凍技術が出現し、林兼は塩水冷凍方法を基礎に急速冷凍を行うようになったのである。

戸畑冷蔵を創設し、漁業根拠地を移転する直接的な原因は、下関漁港建設問題のほかに、魚価の低下による冷蔵用氷のコスト削減があった。戸畑冷蔵の建設や遠洋漁船の冷凍設備の開発を通して、共同グループ内部では冷凍技術の研究開発が進み、漁業生産の新しい局面が開かれた。林兼の冷蔵・冷凍技術運用のパターンは、「機船底曳き漁業＋冷蔵運搬船＋陸上冷蔵庫」であった。これに対して、共同のそれは、沿岸・沖取と遠洋漁業両方のパターンがあった。前者は従来的な方法と似たもので、共同漁業が冷蔵業を直営してから徐々に形成されたが、後者は「船内急速冷凍＋郵・商船冷蔵庫＋陸上冷蔵庫」で、漁場で新鮮なままで冷凍加工した漁獲物を冷蔵設備のある郵船と商船を利用して国内に輸送し、陸上冷蔵庫で保管し、市場需要に応じて出荷するという方法であった。林兼の方法に比べて、漁獲物の新鮮さと国際海運運賃の安さ及び活動範囲の広さが特徴的で、ディーゼル・トロール船の開発と操業によって技術とノウハウを蓄積して開発したのである。

遠洋漁業を実現するには三つの技術要件が必要だとされた。それは漁船の続航能力、無線通信能力と船内凍結装置であった。共同漁業の内部で1927年にディーゼル・トロール船の開発、30年には船内急速冷凍装置の開発に成功し、32年戸畑港に私設無線通信局を完成した。1930年代の初めにいよいよ船内急速冷凍装置を装備したディーゼル・トロール船の遠洋操業、商船冷蔵庫を利用する規格化された冷凍製品の輸送、いわゆる「世界水産界における驚異的三大革命」が実現された。これ等の技術開発は、グループ内の研究開発機関によるところが大きかった。また、これらの技術革新を基礎とした生産の急拡大は、製品流通を変革する原動力となった。

以下は、水産工業化のビジョン、技術開発、加工基地の構築、市場開発、市場向け生産の仕組みの構築の各側面から共同漁業の指導者たちは掲げた「水産工業化」目標と対照しながら検討していく。

1) 大洋漁業株式会社『大洋漁業80年史』1960年12月、234～236ページを参照。

第1節 水産工業化のビジョン

国司浩助は、水産物の生産から流通まで大きな関心を持ち続けた。国司の指導の下に共同グループの事業戦略の方向は、徐々に大量消費社会の到来に向けて水産物供給体制の構築にチェンジしていった。1928年から33年にかけて、国司浩助の水産業への研究が最も活発な時期であった。遠洋漁業、水産工業、漁港、水産物市場、会社経営について色々な新しい知識を受け入れながら研究し、後の共同漁業の経営に反映させた。ここで、国司の冷凍技術の開発と水産物市場に関する考えを共同漁業の市場戦略と対比させて検討する。

1928年頃、国司浩助の水産市場への見方に大きな変化を生じた。1928年の秋、共同漁業からアメリカに派遣された要員は、水産物の輸出に関して広い考察を行い、アメリカ政府の水産局とも連絡を取りながら、水産物輸出に関するいろいろなやりとりを行っていた。こうした中で、国司浩助が水産業と水産物市場へのビジョンが次第に明らかになってきた。これらのビジョンは、国司浩助の論文「水産業の合理化と我等の針路」²⁾に集中的に表現されていた。その水産物市場へのビジョンを要約すると、以下のようである。

水産業の原始産業から工業への脱皮

アメリカとノルウェイに発達している工船漁業と冷凍技術などの技術進歩を参考にして、「水産の工業化」を指向するという主張。具体的には「工船漁業の発達と、冷凍冷蔵の利用」は最も有効な方法であるとし、蟹工船の他に、特に「魚の切肉の冷凍を製造することに進みたい」、「此方面に就ても、将来我等は大いに研究を続けたいと思って居る」のである。その方法で造られた製品の鮮度は維持しやすい上に、従来廃棄物となっていたエラ、甲羅とかを利用してミールの製造ができるからである。

国司は従来の漁業を漁撈と同一視する見方を痛烈に批判した。水産業を真の近代工業として発達させるには、カニ缶詰のように「速かに原始産業の域を脱して、事業を工業化し、その製品も彼の蟹缶詰のその如く規格を統一し、販売の如きも漸次チェーンストア、又はデパートメントストア等で需要家に直接販売さるるやうに、所謂『海洋より食膳へ』のモットーに従って進むべきであると信ずる」と述べ、漁業会社は生産、加工、流通を一体化した経営を指向すべきだと強く主張するようになった。

「水産の工業化から商業化へ」の主張

アメリカに発達しているマーケティング方法を比較し、日本の水産業界に商品化意識がないことを批判し、市場直結の経営、商品化を常に意識する漁業経営をすべきだと主張した。

共同漁業は1928年に、北洋でタラを31万匹とり、一部を「無骨乾鰯」に加工し、少量の見本

2) 『国司浩助氏論叢』所収、1939年4月、丸善株式会社、122～189ページ。

を欧米市場に実験的に輸出した。

「処が、従来米国に行って鱈漁業のことを調査した人は多数にあるが、扨て海外に輸出しようとなると、如何なる荷造りをし、如何なる目方で、如何なる方面に、如何にして送って取引すればよいか、先方の取引状態は如何と云ふことになると、サッパリ分からぬ状態で、之には実に驚いた。幸ひ紐育に人を派遣して居ったので、其の人につき十分調査させた処、比較的其の事実が明瞭に分かったやうな訳で、之等も従来調査した向が、主として漁撈本位の調査であつたことが分るのである。」

国司浩助は、鱈漁業の成功要素として「如何に安く良い製品を作るか、又如何にして SHIPPING をうまくやり、運賃を安くし、安全に熱帯地方を通過して彼地に輸送するか、更に先方に於て確實な取引業者に渡して、商品としてその価値を認めさせ、相当の手取りを得る」と、製造、輸送、取引まで含むと考えた。

「現に鱈を捕ろうと思へば、いくらでも捕れるのではないか。寧ろそれよりは如何に商品化し、如何にて金を換へるかと云ふことが、遥に大切で、しかもむづかしいことなのである。」

そこで、国司は「漁業なるものは、漁撈すると云ふこと、その漁獲物を最も合理的に有利に処理し、販売するかと云ふ、此の二つの業務の遂行によって完成すべきだ」と強く強調した。

従来の水産業への見方「魚をとればよい」、およびそれに基づく分業への批判

国司は、日本では「漁業者が魚捕ればよい、販売のことは其の商売人に任せて置くべきである」ということが「まだまだ相当知識階級の間に」考えていると指摘した。そのもっとも顕著な事実は、中央卸売市場問題であつた。中でも商工省は「旧来の問屋業者の利益の擁護に専念」していると指摘した。

「中央卸売市場は、開設者たる都市が、失業せる問屋業者に保障を為すべきを規定して居るに拘らず、之れを為す代償として、多額の権利株を問屋に与ふことを認めて、単一の独占的会社に卸売業務を特許し、更に甚しいのは、市場に於ける仲買人は、其会社の株主のみ限定されて居る。(中略) 遠隔の地より送荷し、其の商品は鮮度の如何により、売る時間が速いか遅いかに依つて、非常に価値に相違を来すべき鮮魚であるから、若し鮮度に難癖をつけて、卸売人と仲買人とが同腹で特許会社の為めに図るとする、而して、その方法が特に緩慢なる方法で行はるるに於ては、殆ど取締の方法がない。生産者の不利不安、之れより甚だしきはないのであるが、監督官庁たる商工省は、かかる方法が最も合理的の産業組織であると考えて居るものと見える。従つて、法律で生産団体の共同販売は、之を認めることになつて居るにも拘らず、都市の少数の商人擁護の爲め、及び大都市の財源を提供する爲め絶対に之を許さぬ方針らしい。」

中央卸売市場は、従来生産と販売を分断する考え方に基づくものである。しかも、特殊集団のための会社の仕組み、その利益の保証のための生産者の共同販売の排除、公正な取引を保障

するメカニズムが組み込まれていないことを、国司は指摘した。これはアメリカの「生産より販売へ」「海洋より食膳へ」という水産業の現状に比べて「実に霄壤ならぬ」感があると評価した。

近代マーケティング手法への認識、広告の役割と消費者教育を重視

アメリカの商品宣伝の重視振りを見て、国司は次のように感想を述べた。

「即ち、彼等の信条に従へば、恰も錐の働き如何が、孔を穿つべき物体に接触するその先端の鋭きや否やにあるが如く、産業の振興も亦商品を直接需要する多数の消費者に直接する小売の販売能力如何にあるものとし、此点が鈍ければ到底大量生産も望み難く、従つて生産費を低下し、良品を広く民衆に供給する等、合理化された産業は成立し得ないとしている。」

生産と販売に直接関連することは、大量生産の実現、コスト削減、合理的な産業規模に達成する重要な方法だと認識された。さらに、アメリカで新しく起きた「ミッシヨナリーワーク」をモットーとする商品宣伝活動、およびそれに従う企業組織の変化に着目し、日本でもそれに倣って、「如何に衛生的であり、且つ栄養的価値ある食糧品なるかを消費者に知らしめ、安んじて購買し得る方法を講じ、以て安く滋味豊富なる食糧供給の使命を果たすことに努力しなければならない」と提唱した。

水産物市場開放への追求、

国司は、アメリカの各州間の自由貿易政策が、大きな市場規模、大量生産を実現した重要な要素であるとして捉え、日本では、少なくとも日本と植民地の間の自由貿易を図るべきだと主張した。

「世界に広く販路を有する商品の生産を旺んにし、之等の商品は、又一面出来る丈け国内に於ても、自国民の間に需要喚起し、其の生産方法を研究し、大量生産により、より良い物を安く供給して、世界的競争に打克ち得るやうに努むべきである。」

国内の大量需要のものこそ、大量生産が実現しやすい、国際競争力を形成できるという主張であった。

1929年の初めから、戸畑の設備の完備に伴って漁業根拠地の機能は徐々に戸畑に移転した。漁業根拠地の戸畑への移転は、国司が水産物販売への構想を実現する基礎になった。漁業生産の進歩にしたがって、直接消費者への販売の強化し、市場の需要を睨んで生産する、近代的マーケティング手法による国内外市場の開発などの施策が次々と実現していった。

国司の水産物流通の全体への構想がこの時期に形成しつつあり、トロール漁業の生産方式と配給ルート、漁業技術の進歩について二つの有名な観点を提出した。一つは「トロール漁業は新聞に似ている」という観点で、もう一つは「トロール漁業が水道に似ている」という観点であった。前者は1928年10月に執筆した「更生すべき我邦水産業に対する我等の使命」、後者は30年5月に執筆した「水産合理化と漁港施設の利他的開放」という論文で示された。両者は何

れも共同漁業のパンフレットとして印刷された。

トロール漁業と新聞の比較は、生産方式、配給方式、配給対象三つの面から展開された。生産方式では、新聞社は「精神的の糧」を、トロール漁業は「肉体的糧」を最も新鮮な状態で国民に供給するのである。新聞は国民の大多数を読者として、価格が安く、全国どこでも同じ値段で供給するが、トロール漁業も周年鮮魚を供給し、価格も近海物より安いのである。こうした比較を通してトロール漁業の市場目標を明確化にした。つまり、「貴族富豪乃至は一流の料理屋に供給する魚のことは従来の沿岸漁業者に任せて置いて結構である。我等は中産階級以下の、殊に多数労働階級にして是迄魚を充分喰べ得ない人達に、安くて栄養価値の多い食糧を供給することを使命とすれば足る」とはっきり主張した。

1年半後に提出されたトロール漁業と水道の比較では、供給と需要及び配給の変化を分析し、流通革命の到来を宣告した。供給では近代文明の機械動力、技術進歩、組織改善によって生産能力は激増し、需要では都市人口の集中によって需要が莫大に増加したこと、さらに処理輸送方法の発達によって、製品配給範囲は非常に拡大した、と概観した上で水産業の現状を説明した。

「水産業に於ても同様で、漁船も大型の機船、汽船の建造、機械的副漁具の利用、無線電信、冷蔵機械、ディーゼル・エンジンの採用などにより生産は益々大量となり、旺盛となりつつあるのである。苟くも漁港施設のある処には漁船を自ら集中して、漁場と根拠地の距離の如きは最早や問題ではなくなったのである。更に分配方面についても、冷蔵貨車の増加、急行鮮魚列車の運転、及び最近急速の発達を遂げた貨物自動車の輸送能力の激増により、魚市場の事情も昔日とは全然其の趣を異にし、今や漁村中心の沿岸漁業は漁港中心の漁船本位の近海、遠洋の漁業に移り変わらざるを得ざる事情に立至った。之を譬ふれば、水は従来井戸又は谷川の水を酌んで各戸で用ひて居ったものを、水道を作って貯水池を設け、各戸に鉄管を以て水を供給するに至ったと同様である。生産並に分配の態様がかくの如く急激の変化を来した以上、直接生産の方面を担当せる漁業に於ても、分配方面を司って居る魚市場の施設、経営した処が、どうしても、早晚一大革新を断行しなければならぬ時期に到達して居る。」

川上の急激な変化に従って川下の部分も革新の時期が来っていると予言された。問題は、いかに最小の犠牲で適切にこの革新を遂行できるか、というところに帰着した。漁港問題と中央卸売市場問題がよく議論されるのも、時代の要求であり、各方面の利益関係が異なるので、その実行方法に容易に適当な解決策を見つけないことができないのも、やむを得ない「時勢の産物」に外ならない。しかし、いずれにしても、この革新は進む。それに逆らう人間は、自動車営業に逆らう人力車夫のように、「時代の敗北者」として「門地閥歴の高い人でも悲惨な落伍者とな」と、国司は断言した。

二つの時点の配給に関する検討の特徴といえば、原則論から行動論への変化である。「新聞

論」は原則論にとどまったが、「水道論」は、鉄管を敷く、直接水を各戸に供給する、即ち自ら消費者への直接販売に乗り出そうとした行動論にであった。1928年の時期は、鉄道運賃改革、中央卸売市場の開設などいろいろな変化の最中で、まだ結果ははっきりしていなかった時期であった。しかし、各要素の変化の結果が現れつつある30年になって、国司の予想より遙に成果が小さかったので、「漁船漁法は昭和式、港へ来れば大正式、鉄道輸送は明治式、問屋に行けば慶応式、小売に至れば天保式」と、国司は水産物の輸送と流通状況を厳しく批判した。一方、共同漁業の事業は「地域上からは従来の地方的なものが全国的となり、社会的には民衆的となり、其の範囲は漸次国際的に進みつつある」中で、「如何にせば最も安価にして、美味な栄養食糧品を国民に広く提供し得るか」と云ふことが、我等の為さねばならぬ仕事となってきた」と国司は宣言し、大量化消費社会の到来に向けて水産物の供給体制の構築を共同グループの現実課題にした。

第2節 加工技術の開発

「水産工業化」の基礎は大量生産と加工技術の進歩で、この時期に加工技術の中で最も重要なのは、水産物の大量加工、貯蔵、流通を可能にした冷凍技術の開発と利用であった。冷凍技術の進歩は粘着剤のような働きをし、従来小規模の漁業経営体を大規模企業に組み立てていくことを可能にさせた。この節で、共同漁業グループの冷凍技術の研究開発を検討する。

共同漁業グループ内では創業期から水産技術の研究機関が設立された。それは、国司浩助の主導で1920年に創立した早鞆研究会であった。早鞆研究会は共同漁業の需要の伸びに応じてさまざまな技術課題を研究してきたが、グループの各企業が日常業務を施行している中で発生した技術問題の解決にも協力していた。1932年に早鞆技術研究所に昇格し、1935年に日本水産研究所として再出発した。30年代の初頭には早鞆研究会（所）の研究課題の中に冷凍技術に関する研究は重要な地位を占めていた。以下は1932年の研究分野であった。

魚場及び水産物の研究

水産物の化学的加工製造及び冷凍方法の研究

漁船漁具及び漁法の研究

その他内外水産生物に関係する調査及びこれに付帯する事業の研究³⁾。

早鞆研究会が最初に冷凍技術に関係するのは1920年代の後半であった。第一次日本水産は共同と合併してから日本水産が買収した中央冷蔵庫を株式会社として独立させ、水産加工を行う子会社の日本魚糧と連携して冷蔵・冷凍事業をはじめた⁴⁾。同年、日本魚糧は中央冷蔵庫を利

3) 国司浩助「共同漁業株式会社の過去現在及び其の将来の抱負と事業計画」（1932年）（『国司浩助氏論叢』所収、1939年4月、丸善株式会社、456ページ）

4) 「水産製造と冷凍の関係は、益々接近し、大阪に於ては共同漁業会社系の中央冷蔵株式会社設立せ

用して魚の冷凍実験を行い、26年度の水産冷蔵奨励金制度における水産物加工試験の項目である「処理魚肉の冷凍及び貯蔵実験」を受託した。実験は早稲研究会の指導の下に行ったが、研究内容は魚体をおろし、洗浄してから冷凍保管する実験であった。

1927年下期からは鮮魚の輸送手段として下関から消費都市にいたる鮮魚急行列車が利用された。鮮魚急行列車の商品損傷原因、用水量、運賃および人夫賃を的確に把握するために、1927年に共同漁業の陸上運送の専門子会社である丸神輸送店は、早稲水産研究会の指導のもとで下関から京阪神に出荷する鮮魚の冷蔵貨車の運送実験を行った。これは、共同グループが独力で行った実験で、4月から9月にかけて行われた⁵⁾。言うまでもなく、実験目的の一つは、鉄道冷蔵運送のコスト削減の可能性を探るのであった。

従来のトロール漁業は氷で漁獲物を冷蔵してきたが、漁場は徐々に遠隔化し、氷だけによる漁獲物の鮮度保持が困難になった。1928年前半に、九州方面の手繰船は13、4日以上の上乗を終えて帰港すれば、その漁獲物の約4割は、鮮度を欠くといわれた。魚船用冷凍機の必要性が高くなった⁶⁾。早稲水産研究会は1927年ごろ一般用と漁船用の冷蔵・冷凍設備の研究を始めた。1927年にトロール漁業の前進根拠地として台湾で蓬萊水産が設立された。蓬萊水産の主要設備として28年に高雄冷蔵庫を、30年に基隆冷蔵庫が建設され、27年末から28年にかけて手繰船蓬萊丸と高砂丸、高雄丸と恒春丸2組を建造された。これらの冷蔵庫と漁船用の冷蔵・冷凍設備は、いずれも早稲水産研究会の指導の下に中央冷凍工業所が施工したものであった⁷⁾。

1928年に早稲研究会はアメリカに研究者を送って急速冷凍技術を学ばせたが、その結果、冷凍技術だけでなく、アメリカで発達している水産物の商品化技術とマーケティング方法も習得した。その影響を受けて国司は新技術を取り入れた水産工業の未来像を検討しはじめた。29年

られ、冷蔵庫と蒲鉾、竹輪の製造工場と連結し、冷凍魚を原料として優良なる製品を市場へ出しつつある。今後水産製造は冷凍と提携して、優秀な業績を示す者が多くなるのであらう。」宮田弥次郎「昭和二年の水産冷凍業回顧」(『日本冷凍協会誌』第3巻第25号、27～31ページ)。

- 5) 「(1)、水産業者の最も注意する点は鮮度、運賃、使用水量、人夫賃(設備の便否)などである。従来の冷蔵貨車はよく魚類の鮮度を損傷することがあったが、「其原因何れにありやに就て年来考慮を怠らざるも何等計数的統計を有せざるが故に未だ帰結する所なし」、長期にわたる温度の変化を測定し、氷蔵運送の基本データの蓄積を行おうとした。発着地が同じ場合でも、冷蔵貨車によるものと冷蔵船によるものとの鮮度の差が著しいことがあるが、貨車輸送を専門とする丸神輸送店は、用水量に関する正確なデータが必要である。正確なデータを得るために、海上輸送船の材料を集めると同時に、あるスケールによって魚類の鮮度等級を表す方法は早稲水産研究会が企画担当となった。(2)、魚類の鮮度を確実に保障できる用氷の限度を探知する。適当な凍水量の使用によって氷を節約し、凍水費、積載時間、人夫賃等を減少することを図る。(3)、在来の冷蔵車の性能を正確に計測し、鉄道省が新型冷蔵車の建造に実験データを提供しようとした。」株式会社丸神輸送店「鮮魚冷蔵貨車内温度変化測定予備試験報告書」(『日本冷凍協会誌』第4巻、第40号、1929年4月)を参照。

- 6) 浮去来「冷凍評論」(『日本冷凍協会誌』第3巻、第29号、1928年8月)を参照。

- 7) 合資会社中央冷凍工業所「漁船冷蔵装置の一実例」(『日本冷凍協会誌』第3巻 第31号、1928年9月、23～30ページ)。

4月に戦略ビジョンとして「水産業の合理化と我等の針路」を発表した。そして、国司は、各国の産業合理化学説とアメリカで発達している水産加工技術と販売技術を参考に、漁船と漁港経営、遠洋漁業、原始産業の水産業を近代産業への改造、近代マーケティングのノウハウの導入などを重点に論じた。これによって、冷凍技術と冷凍魚市場の開発の方向が明らかになった⁸⁾。

1926年下期に共同漁業はディーゼル・トロール漁船の釧路丸の建造を計画し、1927年の後半に完成した。無線電通信能力は1000哩、续航能力は50日、1万5000哩を超える斬新な漁船であった⁹⁾。遠洋漁船だから、冷凍設備も必要だと考えて、輸入設備を注文した。冷凍設備の納品は遅れて28年の上期に初めて装備して実験船として遠洋漁場の操業実験に使われた。28年には、さらにディーゼル・トロール船の雄基丸と妙義丸を2隻建造した。しかし、釧路丸の実験で輸入冷凍設備はあまり効果がよくないことが判明した。

「最初釧路丸建造の目的はスチーム・トロラーに比し、续航能力大にして、魚艙亦大なるもの、及び燃料を節約し得るものを得るにあり、冷蔵装置の如きは極めて不完全なるものであった。しかしながら、船上における漁獲物の急速冷凍を行わなければ、续航力及び魚艙の大も真の威力を発揮し得るものではない¹⁰⁾。」

船内冷凍装置の必要性を痛感する国司浩助は、早稲研究会に船内凍結設備を開発させた。1930年に船内急速冷凍装置の開発が完成され、日本、イギリス、アメリカ、フランスなどの国で特許権も取得された。新造のトロール船6隻は1日3.5トンの冷凍能力を持つ船内急速冷凍装置を装備した。同年に北洋の工船漁業と連絡作業、南海と東京湾新漁場でのフリート出漁で新造船の能力を確認してから、「船内凍結魚」の大量生産を開始した。船内冷凍装置を装備したディーゼル・トロール船の成功は、遠洋漁業の可能性を大いに拡張した。

戸畑冷蔵の急速冷凍設備も早稲研究会の指導の下で設置された。林兼の冷凍魚は、冷凍工場

8) 「猶将来合理化された水産業は、科学的の研究の結果に俟たねばならぬ。我等が廃物なりとして現に廃棄して居る物資も、研究の結果は貴重なる薬品又は工業原料たるやも計り難い。冷蔵、冷凍の仕事も米国の現今の発達の主として実験室から生まれて居る。今後の水産界はその偉大なる事業は寧ろ実験室から生るべきで、所謂理科的天才の力を俟たなければならぬ。之等の天才を見出し之れを収容して、我等はかかる天才を助け早稲水産研究会の權威たらしめ、国際的に我社関係の事業並に研究会が其存在を認めらるるやうになしたいものである。」国司浩助「水産業の合理化と我等の針路」（『国司浩助氏論叢』所収、1939年4月、丸善株式会社、122～189ページ）参照のこと。

9) 「ディゼル機附トロール漁船釧路丸は、（中略）十一月中旬竣工せしを以て受渡を完了すると同時に直に漁業に従事せしめしが漁船として各部の状態極めて良好なるのみならず漁業成績亦頗る優良なり。因に本船は長さ百三十尺、総噸数三百十一噸、鋼製にして、主機関は新潟鉄工所製造に係る七百五十馬力最新式ディゼル機関を据付け、续航能力約五十日を超え、本船備付けの無線電信機は約千哩の通信能力を有するものなり。」共同漁業株式会社『第二十二回報告書』（1927年12月31日、5ページ）。

10) 桑田透一「水産日本の建設者国司浩助を憶ふ」（『国司浩助氏論叢』、1939年4月、丸善株式会社、62～63ページ）を参照のこと。

で塩水冷凍の方法で生産するのに対して、戸畑冷蔵の陸上施設に使われる冷凍方法は塩化カルシウムを媒介した急速冷凍法で、冷凍媒体とした液体は魚体に直接触れずに、コンベアの運搬などで連続加工できるような生産工程をデザインし、冷凍機的能力を十分に発揮するように予冷槽の設置や収容セクションのデザインにもいろいろな工夫を加え、大量生産に向けて造られた。戸畑冷蔵の急速冷凍設備の竣工と船内急速冷凍の開始は、共同グループに加工効率と商品の風味の面では優位に立たせるようになった¹¹⁾。1929年から共同漁業の冷凍魚生産量も飛躍的に増加した。一方、戸畑冷蔵の施設は、当時日本国内での最高レベルを実現した。「既往の会社にて新たに設計せられたるものに比して格段の進歩せるを認めらるる¹²⁾」、「今まで見たうちでは戸畑が一番完備してゐると思ひました。(中略)戸畑は製造、加工、運搬等が理想的に出来てをり、殊に製氷冷蔵庫と加工場が港湾近くにあり貯氷、貯油設備もよく配置されて、埋立地の利用が十分に行渡つてゐます¹³⁾」とか、モデル漁港として業界で高い評価を得ていた。

1930年以降、早鞆研究会の研究課題は冷凍技術を駆使して食品を加工することにシフトしていった。1928年にアメリカに派遣された研究者から、ボストンとニューヨークで新鮮な冷凍魚肉のブロックの製造と販売が発達しつつあることが報告された。戸畑に移転してから食品冷凍加工、新製品開発、トロール漁獲物の処理方法の变革、副産物の利用は早鞆研究会の研究課題として重みを増した。早鞆研究会の冷凍商品の開発は表2-1で見たように、1930年から冷凍魚をはじめ、果実、野菜、畜産物、手につくあらゆるの食材の冷凍と商品化の可能性を検討した。水産物の研究では、1926年に開始された魚肉の冷凍貯蔵実験に続いて29年にフィレーに加工した鮮魚の輸送実験を行い、トロール物の価値の向上に努めた¹⁴⁾。

加工技術だけでなく、冷凍魚のパッケージの面でも、アメリカで発達した品質の保持と顧客の目に映る商品のイメージを両方配慮する商品包装技術を導入し、各種の容器包装の性能を克明な研究と試験を重ねて¹⁵⁾、適切な方法を開発した。1933年ごろに出荷した急速冷凍エビの包装は、正味2キロのもの8個入れの大きいボール紙箱を使って、風袋入れ重量は17.7キロであ

11) 千代間光二『冷凍魚の話』(『日本冷凍協会誌』第7巻、第76号、1932年6月)を参照。

12) 同前掲浮去来「冷凍評論」(『日本冷凍協会誌』第3巻、第29号、1928年8月)を参照。

13) 「南の戸畑に対し「北の鮫港」へ——八戸漁港利用座談会における泉築港事務所長の発言」(『東京朝日新聞青森版』1933年4月6～11日)

14) 「下関から大阪へ、わが国で初めての鮮魚フィレの実験が行われた。これは頭や鱗や内臓や鱗まですっかり落した魚の切身をトタン箱につめて輸送するので、つまり骨や鱗につまらぬ運賃をかけないで送る方法、到着地での処置も簡単で衛生的だと眼目で、ボストンあたりで盛んに行はれてゐる。こんどの魚は黄海や朝鮮近海のふか、えそ、ぐち、にれ、しいら、はもなど、蒲鉾やてんぷら材料、ちくわ材料で約四貫目、魚のままなら十貫目以上の品物だが十八日午前一時に梅田駅着、早速その日に捌かれて大阪の食膳に上ったわけだが、成績至ってよろしい。荷主の共同漁業会社ではこんどは切身の輸送実験を行ふといひてゐる。」「骨抜き鮮魚の輸送」(『大阪朝日新聞』1929年9月19日)

15) 戸畑冷蔵株式会社 加藤舜郎『冷凍食品の包装と容器について』(『日本冷凍協会誌』第6巻、第71、72号、1931年11、12月)を参照。

表 2 1 戸畑冷蔵の冷凍食品の開発と生産

	果実	野菜	畜産	水産物冷凍
1930年	(戸畑) イチゴミルク開発	(戸畑) グリンピース、マツタケ、トマトの冷凍実験		ディゼルトロール漁船の快速冷蔵措置の開発に成功。札幌丸にを装備、実験効果良好、次年度から大型ディーゼル・トロール船に全部装備することを決定した。
1931年	(戸畑) グリンピース、イチゴシャーペー、パパイヤとマンゴーシャーペーを製造、皮むきミカンを試作	(戸畑) 冷凍ホウレン草などの生産		連子鯛、血鯛及び黄海の大正蝦などの船内凍結魚を大量製造、軍隊や食堂等大口需要者に販売。三共水産は冷凍オヒョウの肝臓を輸出開始
1932年		(大阪) 凍結グリンピースの生産、(戸畑) 漁船の食料としてタケノコ、ニンジン、ワラビなども製造	(戸畑) 液体凍結卵を試作、輸出。	冷凍魚を家庭用に試売
1933年	無花果、柿、葡萄、洋桃、プラム、ライチの冷凍実験、「凍果」の意味込みで「東果」商標を登録。			冷凍魚の家庭用販売を開始
1934年			(名古屋内) 液卵凍結工場を設立	冷凍蝦の評価が高まった。
1935年			アルゼンチンの凍結牛肉を輸入、解凍して業務用に販売。	「日食家庭凍魚」の小単位包装を東京大阪の百貨店で販売開始、数年間続いて、23種類の魚介類が製品になった。三共水産は冷凍食用蛙の足の輸出を開始。そのほとんどがフィレーやステーキの形のものであった。
1936年		(大阪) 枝豆、ソラマメ、絹サヤエンドウ、インゲン豆の生産も開始、「凍菜」という言葉が誕生		
1937年		(戸畑) ソラマメ		
1938年	(戸畑) イチゴのフローズンパック式製品を製菓原料として製造、(静岡) 温州ミカン果肉シロップパックとシュガーパックを試作	トウモロコシを軸つき、カット、クリーム3タイプの冷凍実験、凍結サトイモを製造	(宮城) 冷凍豚部分肉を製造、東京に出荷	
1939年	(台湾) 輪切りバインのドライパックを製造、白桃・黄桃・洋ナシ・びわなどの凍結実験	(函館) 冷凍トウモロコシクリームを製造、凍結タケノコを製造	中国で液卵凍結会社に生産移転、名古屋の生産中止。	
1940年	イチゴのシロップパック、バインシロップパック、(焼津) ミカンシロップパックを製造、(戸畑) ミカン果肉ドライパック見本をアメリカに送付、マンゴースライス・竜眼のドライパックの試作。	(小樽) 冷凍トウモロコシクリームを製造		
1941年	(台湾) 業務用輪切りバイン5ガロン缶、(名古屋) 皮むきミカンを製造	(戸畑) 凍結マッシュルームを製造		
1942年	(焼津、清水、和歌山) ミカン果肉ドライパックを製造			

注釈) 其他、1937年～1941年まで大根、白菜、キャベツ、ニンジン、かぼちゃ、牛蒡、サツマイモ、パレイショ、レンコンなども商品化になって一定量製造に達した。キュウリ、セロリイ、ハナヤサイ、緑アスパラを試作、少量生産し、フキ、白色アスパラ、トマト(パルプ、ジュース、ピューレー)の商品化は解決されていない。

出典) 日本冷凍史編纂委員会『日本冷凍史』(1975年、日本冷凍協会、272～279ページ)。共同漁業株式会社第27期～第34期『営業報告書』(1930年～1933年)。

った。包装材料の進歩と規格化が伺える。1931年水産講習所教授田内森三が魚肉の弾力を測る「鮮度計」を発明した。魚の弾性で捕獲して経過した日数を計測できるので、戸畑冷蔵ではそれを最初に導入して実験的に使用したのである¹⁶⁾。

16) 「魚が新しい計る機械(肉の弾性を利用)」(『日刊工業新聞』1931年9月18日)を参照。

水産冷凍に関連する実用機器と冷凍機に関しても、戸畑冷蔵と戸畑鋳物、日立製作所と結合して研究開発を展開した。1931年ごろ、戸畑鋳物が製氷機製造の分野への進出を図っていると業界で囁いた。戸畑鋳物は資本関係のある大辰合資が米国フリック社の製氷機代理権を持っているため、同社から技術者を招聘してフリック社の製氷機の国産化を図ろうとしたと言われたが、実際には戸畑鋳物が日立製作所の代わりに交渉に臨んだ。戸畑鋳物はフリック社製品の販売権を持っている三菱商事を通して冷凍機の製作権を買収する交渉を行った。三菱商事はフリック社冷凍機の日本代理店の共盛組に代理権移転の交渉を受けた。戸畑鋳物はフリック社冷凍機の販売権と製造権の交渉の様子を見て国産化にするか、直接販売権を獲得するかを決めるといわれた¹⁷⁾。結局、フリック社冷凍機の代理権を持っていた共成冷機工業は日立製作所に吸収され、日立工事（株）の一部となり、フリック社冷凍機基本型の立形2気筒のアンモニア圧縮機は国産化され、アメリカからの輸入が停止された¹⁸⁾。

33年ごろ冷凍魚の販売と展示用の小型ショー・ケース冷蔵庫の開発も行われた。それは第二次日本水産の販売用冷蔵庫であった。その特徴は「冷蔵庫内の収容品をケースに陳列し一見してその内容を知ることができるので鮮魚商等にとっては販売政策上極めて必要な装置で漸次普及を見るべく期待されてゐる」とされ、冷蔵温度は華氏20度で従来のものより性能が優れている¹⁹⁾。

17) 「フリック冷凍機を戸畑が国産化す（或は共盛組から譲受か）」（『福岡工業新聞』1931年12月16日）を参照。

18) フリック社の冷凍機については『日本冷凍史』（1975年12月 384ページ）では「形式ははじめが横形、後に立形が主となり輸入も当初が三井物産、大正6年（1917年）ころには葛原商會が取扱うようになっていた。葛原の解散後は元同社にいた斎藤英一が代理権を入手し、同氏とともに大辰組、恭栄組を経て共成冷機工業（株）の創業まで引継がれたが、まもなく同社が日産傘下の（株）日立製作所に吸収合併されて日立工事（株）の一部となり、この機種を基本形として立形2気筒のアンモニア圧縮機は国産化されるにおよんで、フリック社からの輸入が停止された」と記された。この記述は前出の日刊工業と福岡工業の記事に出た交渉相手は違うが、結果としてフリック社の製造販売権は日産グループに帰属したので、日産はグループあげて冷凍機事業に進出する状況はうかがえる。

19) 「小型冷蔵庫は生産地においては漁獲物の出荷調節用として、また消費地にあつては市価調節上缺くべらざるものとして今ややうやく普及されんとしをり、それには経済並びに取扱上電気冷蔵庫が歓迎され各地にこれが設置を見つつあるが今度大阪日本水産株式会社ではこの小型電気冷蔵庫とショー・ケースを連結したものを設けることになり目下東京商會の手によって工事中であるが殆んど竣工、ちかく試運転のはずであるこの装置は冷蔵庫内の収容品をケースに陳列し一見してその内容を知ることができるので鮮魚商等にとっては販売政策上極めて必要な装置で漸次普及を見るべく期待されてゐる。今回同社が設けた冷蔵庫は収容能力600貫、冷却温度は華氏15度、これに連結されるケースは冷却温度華氏20度、冷却剤はメチール・クロライドを使用し3馬力のモーターによって電気冷凍機を運転するやうになってゐる。従来の氷蔵庫は冷却温度が普通60度内外であるため黴菌の発生を防ぐ温度は45度以下であるから二三日もすれば庫内の物は腐敗するのであるが、この小型冷蔵庫は遥かに低温度を保持しうるのでその心配が更にないわけである。」「ケース接続の電気冷蔵庫」（『水産新報』1933年8月5日）。

設備から製品までの優れた研究開発能力は、冷凍・冷蔵設備の技術水準を保証し、現実的な問題解決を指向した研究開発活動は、実用度の高い開発を保証することになった。

第3節 総合加工基地の展開

共同漁業の遠洋トロール漁業の計画の進展につれて、漁業根拠地の役割が重要になった。共同漁業の漁業根拠地経営の特徴は、冷蔵庫・加工施設と漁港・陸上集散機関を総合的に経営することで、漁業根拠地の総合的経営によって漁撈、加工、流通の合理化を図ることにあった。戸畑工場、大阪の中央冷蔵庫、高雄工場には何れも漁港設備があった。戸畑漁港は自社のトロール漁船の根拠地として使う以外に、北九州の漁業者にも使わせた。大阪の中央冷蔵庫は、従来魚糧工場の原料の荷揚げと保存、近海漁業の冷凍魚生産に利用された。高雄工場は蓬萊水産のトロール漁船以外に、台湾で操業する日本船団にも使わせた。

1928年以降に始まった漁業根拠地のない遠洋操業は、漁獲物の処理と商品化が問題となった。蓬萊水産を設立してから、周辺海域のトロール船の操業制限による事業上の不利をさけるために、一部のトロール船を台湾に、新造の大型漁船7隻の根拠地を香港に移し、操業海域は南へ進んでいった。台湾での漁獲物は一部現地販売以外に冷蔵運搬船で日本国内に運送した。香港を前進根拠地とした蓬萊漁業会社は、優良魚種を冷凍して、定期商船によって国内に回送するが、大部分の漁獲物は現地で販売したのであった。しかし、1931年9月満州事変の勃発で、香港では猛烈な日貨反対運動が起った。遠洋船隊の漁獲物陸揚げが問題となって一時引き上げになった。

「当時、窮通の道を拓くため、右の装置（船内急速冷凍装置、引用者）を利用して漁獲物の全部を漁獲直後に船内で凍結し、凍魚は一定の重量だけボール箱に入れて包装、函の外面には魚種、大きさ、捕獲船名、凍結期日等を明確に記載せしめたので、従来の氷蔵魚の如く鮮度に不統一がなく、商品としての規格が統一され、魚類の商取引上に断然新機軸を開いたのである。かくて漁場にある各漁船は、各船の無線電信装置を利用して根拠地と連絡をとり、優秀社船の入港日時に間に合うやうに、その寄港地へ到着し、商船と漁船と alongside で荷役して商船の冷蔵庫へ移し、内地は固より、上海、マニラ、布哇等へ輸送する順序となった。斯の如き船内冷凍装置と商船冷蔵庫との緊密なる連絡は、最寄に商船の寄航する前進根拠地さへあれば世界の如何なる海洋資源の開発も不可能でないといふ結論に到達したのであって、正に世界の海洋漁業と冷凍事業におけるエボック・メーカー的な成功といわねばならぬ。」

1932年ごろ、冷凍魚の品質と規格の統一が進められ、商船冷蔵庫利用の方法も創設された。漁獲物の商品化と輸送問題の解決は、遠洋船隊の活動領域の拡大と規格品の大量生産に繋がった。規格品の大量生産は、従来の水産業のイメージを大いに変えた。冷凍蝦の生産から見られ

るように、各工程の間にうまくマッチするようになった。

「無頭大蝦は中国山東省沖の渤海湾で、その他は海南島沖で各本年「(1933年)4月末頃共同漁業専属トロール漁船に依って漁獲されたものであり、各トロール船内に於て冷凍され蝦は其の俣直接九州戸畑へ入港の上、冷蔵車に依り鉄道輸送されて東上し芝浦の朝日冷蔵庫に、其の他魚類はトロール船に依り香港へ、香港より欧州航路のメール船にて横浜へ陸揚、直に横浜中央市場冷蔵庫に貯蔵されたものである²⁰⁾」

冷蔵・冷凍技術の応用は他の分野にも浸透した。戸畑工場が操業してから近海と沿岸の捕獲物は戸畑港で陸揚げし、陸上施設で冷凍魚に加工して、丸神輸送店の陸送と高速汽船運輸の海上冷蔵輸送を通して消費地に届くのであった。海上運送は、鉄道運送のコスト高を避けるためであった。1927年ごろから、下関から出荷は鮮魚列車を利用できるようになったが、鮮魚列車を利用する結果、次期から共同漁業の輸送コストがかなり増加した。共同内部では、他のコストを削減して全体コストを抑制しなければならなかった²¹⁾。漁業根拠地の移転は、漁港の積降条件を大きく改善させ、戸畑と大阪二大根拠地の間の海運条件を整えた。1931年上期に、共同漁業は投資部が所有する冷蔵運搬船海洋丸、苺藻丸を丸神輸送店に譲渡し高速冷蔵汽船株式会社を設立して海上冷蔵運輸に従事させ²²⁾、戸畑から阪神方面への輸送は海運を利用しはじめた。

「現在下関仕立て、上り鮮魚列車は都合四本編成されて居るが、その中一本が急行列車で、之れは午前九時三十分下の関駅を発車する、大阪中央市場駅に到着するのが翌日午前一時三十二分であるから、この間の所要時間僅かに十六時間二分、之を普通鮮魚列車、例へば一五二列車のそれに較ぶれば約十二時間の短縮となる、而して此の列車による場合は大阪売りは、翌日朝になるが、普通列車を利用すれば、之より一日遅れとなる。(中略)併し、此の列車運転開始の際には指定列車料として二割増程度の急行料金を徴収したのであるが、昭和六年財界の大不況に際し、魚価崩落、到底急行料金の負担力なきに至ったため、鉄道当局も其の事情に洞察し急行料金たる指定料金の制度を廃した。鉄道運賃の不合

20) 共同漁業冷凍魚の入荷経路 (『日本冷凍協会誌』第9巻 第101号, 1934年5月)

21) 共同漁業株式会社『第二十三回報告書』(1928年6月, 8ページ)では「生産費二就テ八燃料炭価ノ漸騰、前期ノ漁獲数量ノ増加ニ伴フ運賃、凍水ノ増嵩特ニ鮮魚急行列車利用ニヨル運賃ノ割増ノ為メ相当ノ増加ハ免レ難キモ漁具魚函等ニ於テ経済的使用法ニ努力シタル結果一航海平均費用八前年同期ト略ボ同額ヲ示セリ」と述べた。似たような記載は次期の報告書にもあったし、同じ時期に、下関築港問題の発生と戸畑漁港の建築に絡んだ一連の動きを見て、運賃問題は戸畑漁港移転の主な要因の一つだと推測できる。

22) 共同漁業株式会社『第二十九回報告書』(1931年6月, 3～5ページ)の「船舶に関する事項」では、冷蔵運搬船海洋丸と苺藻丸は従来投資部に所属して自社用や他社に賃貸していたが「期末海洋丸、苺藻丸ハ業務性質上株式会社丸神輸送店ニ譲渡シ之ガ運用ヲサセシムルコト」としたように述べた。「営業概要」の項目では「事業経費二就テモ時節柄極度ニ緊縮ノ方針ヲ採リ、又漁港施設ノ利用ニヨリ大ニ実ヲ現ハシ、阪神方面ヘノ輸送ノ如キ、海運利用ニヨリ魚価安ノ際比較的負担ノ大ナル運賃ノ軽減ヲ計ル等相当ノ効果ヲ収メ得タリ」と述べた。

理に高いのと、魚価崩落で負担力のない為から、自然に居京阪神方面に輸送するのに高速の鮮魚又は冷蔵運搬船を使用することを目論むに至った。之れに依れば、戸畑大阪間を二十六七時間で航破することが出来、戸畑からであると前記急行列車を利用するのと僅かに六時間の差に過ぎない上に、鮮度保存の上と運賃の割安な点からとで冷蔵船運輸が益々好成績となって、益々有利に利用されつつあるのである。此の船便は又復航大阪より九州各地向の雑貨を満載して帰るので、賃率は益々低下しても差し支えなくなって来て居る。一昨年戸畑駅で鮮魚の輸送を此の海運の為に奪われた運賃の減収は実に十一万円といわれてゐる²³⁾。」

1929年から30年にかけての2年間、戸畑で陸揚げした漁獲物は、平均8万噸に推計され、全部鉄道によって輸送された。1931年に海上冷蔵運送を始めてからは、戸畑からの鉄道による鮮魚運送量は急減した。

1932年上期、共同グループは陸上施設の統一管理、水産加工業の発展を実現するため、同系会社の戸畑冷蔵、日本魚糧と中央冷蔵を合併させ、蓬萊水産所属の高雄冷蔵庫、旭水産所属の清津冷蔵庫も買収させた²⁴⁾。水産冷凍・冷蔵、加工、販売、漁港事業専門の合同水産工業を設立した²⁵⁾。資本金を100万円から350万円に増資し、本社を戸畑から大阪に移転し、営業目的は次のように変えた。

- (1) 冷蔵、冷凍、製氷、
- (2) 漁港の施設並に経営、
- (3) 魚肥、魚糧、魚油の製造並びに売買及び輸入、
- (4) 漁撈、漁獲物処理、加工並に売買、

23) 国司浩助『トロール漁業講義草稿』（『国司浩助氏論叢』所収、丸善株式会社、1939年4月、648ページ）。

24) 「戸畑冷蔵会社では戸畑港を中心とする水産業の発展を伴ひ、多年の懸案たる増資計画を断行して斯界に一大飛躍を試みる事となり、今回資本金100万円を350万円に増資し一方従来の関係会社たる中央冷蔵（大阪）蓬萊水産（台湾高雄）の二会社を合併する事となり同社の村山専務は4日上京来る8日頃東京に關係会社の重役会を開き正式合併案を決定する予定であるが同社現在の製氷能力は250噸で目下増築中の50噸製氷機が完成すれば1日平均300噸の製氷能力となり之に引続き冷蔵工場を増築する予定で之が完成すれば同社の冷蔵及び冷凍設備は東洋一の機能を發揮することとなる尚之等の關係会社合併後は冷蔵冷凍、製氷各事業の外水産加工缶詰事業方面へも広く手を伸ばす模様である。」
「戸畑冷蔵増資」（『福岡日日新聞』1932年6月6日）

25) 「戸畑冷蔵株式会社ハ其同種若クハ類似又ハ關係ノ事業ヲ併セ即チ中央冷蔵株式会社及日本魚糧株式会社ハ之ヲ合併シ蓬萊水産株式会社ノ所有ニ係ル高雄冷蔵庫及旭水産株式会社ノ北鮮ニ於ケル設備一切ハ之ヲ買収シ社名ヲ合同水産工業株式会社ト改メ、斯クテ相当ノ増資ヲ実行シテ從來ノ業務以外ニ水産加工事業ヲ加ヘ水産ノ工業化ニ邁進セントス。蓋シ水産ノ加工、冷凍、冷蔵等水産工業ニ屬スル事業ハ時代ノ趨勢ニ鑑ミ、其ノ統制ヲ必要トシ、之ニヨツテ其ノ経営ノ宜シキヲ得バ新興事業ノ一トシテ将来發展ノ余地相当大ナルモノアルベキヲ信ゼントス。」共同漁業株式会社『第三十一回報告書』（1932年6月30日）。

(5) 前各号に関連する事業並に投資。

具体的に製氷部、冷凍・冷蔵部、魚糧部、加工品部、漁港部、事業部の6つの部署を設けて、それぞれの事業拡大を目指していった。これは、底魚類の増加に従って水産加工品の増産させる組織調整で、「水産の工業化」を目指す戦略でもあった。最大のメリットは、グループ所属の漁業と水産加工の根拠地である戸畑、大阪、高雄、清津で冷蔵・冷凍施設と漁港施設および加工工場の統一建設と管理を実現したことである。漁港と冷蔵庫の統一管理によって漁獲物の早期仕分けと冷蔵・冷凍加工が実現し、加工効率の向上と商品価値の向上が同時に実現できるからである。さらに、計画的に全国の漁業と加工根拠地の構築に向けて投資活動を展開する基礎もできた。1932年以降、合同水産工業は強力な事業拡張活動をはじめた。東北と北海道の大型水産冷蔵施設の買収を行うと同時に、東京工場の新設と高雄工場の拡張計画を打ち出した。

東京工場は投資額100万円で1933年3月に着工して同12月に完成した。敷地面積2,000坪、東京中央卸売市場と並んで一面は隅田河口に面し、岸壁には5000トン級の船舶が横付けし、汐留貨物駅から貨車用の鉄道の引き込み線が敷設された。海陸連絡の完備と地理条件の便利性、さらには規模においては、共に東京における業者のトップであった。その設備能力は以下のようである。

製氷能力(1ヶ月)	40,000噸	冷凍能力(1日)	20噸
冷蔵収容能力	1,500噸	貯氷庫容量	600噸
出入漁船数(1ヶ月)	3000隻	自動車数(1日)	50~70台
同貨車数(1日)	15~20台 ²⁶⁾		

1932年後半から合同水産工業は三陸水産冷蔵株式会社に営業資金を供給し、三陸水産冷蔵に営業関係のある保戸島漁業団に出資して、船団の根拠地建設を援助するようになった。この契約によって合同水産工業は三陸水産冷蔵が所有した釜石の冷蔵収容能力1000噸、宮古370噸、気仙沼530噸の冷蔵庫を手に入れた²⁷⁾。さらに、1933年に根室にあった冷蔵収容能力は190噸の冷蔵庫を買収し、大阪冷蔵庫の増設を企画した²⁸⁾。これをもって太平洋側に大型冷蔵庫と漁港

26) 「合同水産工業株式会社東京工場」(『日本冷凍協会誌』第9巻 第98号, 1934年2月)

27) 「全国に冷蔵庫網合同水産の計画進捗」(『水産新報』1933年8月5日), 合同水産工業株式会社『第七期報告書』(1933年1月31日)を参照。

28) 「合同水産工業株式会社では漸次事業の拡張に伴ひ、現在の大阪工場では狭隘をづけるに至ったので、一層至便の位置に移転して海陸設備を更に大規模のものたらしむべく、かねてその移転候補地を物色中であったが、いよいよ大阪築港埋立地の満鉄貯炭場付近約4千坪の位置を適地と認め大阪市当局と交渉を進めすでに賃貸契約を終ったとのことである。同社ではここに70万円を投じて1万噸級の大船を容易に係留しうる大岸壁を築造し、陸上には大冷蔵庫その他漁港として必要な諸設備を完備せしめるべく目下準備を進めてゐるが、会社のこの計画に対して関係業界はひとしく注目してゐる。」「合同水産工業大阪工場拡張移転」(『水産新報』1934年4月10日)。また、「全国に冷蔵庫網合同水産の計画進捗」(『水産新報』1933年8月5日)を参照のこと。

表 2 2 主要駅鮮魚発送量の変化（単位 トン）

1929年発送量		1931年発送量		1934年発送量		1935年発送量		1936年発送量	
下関	110,000	下関	112,740	下関	120,609	下関	124,642	下関	129,849
戸畑	80,000	戸畑	65,000	戸畑	38,519	長崎	39,422	長崎	43,239
長崎	47,661	長崎	34,473	青森	36,777	戸畑	34,575	戸畑	40,352
塩釜	40,000	青森	31,720	長崎	30,620	塩釜	31,475	塩釜	36,761
青森	35,000	塩釜	23,193	塩釜	27,129	青森	24,950	青森	21,779
		気仙沼	17,180	気仙沼	18,090	気仙沼	20,107	気仙沼	19,282
		小樽	15,824	手宮	11,813	石巻	13,300	石巻	15,140
		鮫	12,205		11,305		10,137		14,187
		銚子（新生）	9,089		10,597		9,713		11,442
其他	326,712	其他	275,857	其他	353,336	其他	374,978	其他	423,708
合計	639,373	其他	597,281	其他	658,795	其他	683,299	其他	755,739

出典 鉄道省運輸局『国有鉄道貨物運輸概況』（1929、31、34、35、36年度分）

施設のネットワークがほぼ完成した。この冷蔵、輸送施設を基礎に水産加工事業が一層拡張を
しだし、魚油、魚糧、魚粕の加工拠点の拡大が図られた²⁹⁾。

冷蔵・輸送ネットワークの完成は、共同漁業の鮮魚の輸送に大きな影響を与えた。1933年 9
月、共同の海上運送子会社である高速汽船運輸の所属船で輸送された鮮魚と冷凍魚の函数は次
のようである。

大阪行き 大函 6693函、小函 10908函、冷凍魚 5429函

神戸行き 大函 477函、小函 738函

その他、第二次日本水産が直接大型トロール船で輸送したものは「相当多数」だと言われ
た³⁰⁾。年間に換算すれば全漁獲量の2割以上になる水準であった。また、冷蔵船とトラック運
送の状況の変化は、表2-2で見たように、戸畑に移転した最初の年度に鉄道に經由した運送
量は8万トンにも及んだが、1931年に6万5000トンに減少し、1934年にさらに3万4000トンに
減少した。その後、戸畑港からの生鮮魚の鉄道輸送量はほとんど変わらなかった。1935年に戸
畑で陸揚げされた漁獲物は8万4487トンであった。その内訳は、鉄道による輸送量3万6449ト
ン、冷蔵船による輸送約1万7000トン、トラックによる輸送1万6000トン、残った部分は現地

29) 1933年に合同水産工業所属の加工拠点は、戸畑工場（竹輪、冷凍魚）大津魚糧工場（曙漁業と共同
経営、製品は魚糧、魚油、魚粕）、大阪工場（蒲鉾、冷凍魚）、彦島工場（魚糧）などがあった。1933
年から、彦島工場の閉鎖と移転を検討すると同時に、若松魚糧工場を新設し、三陸、常磐、北海道で
地方漁業家と協力して加工工場の設置を検討し始めた。合同水産工業株式会社『第八期営業報告書』
（1933年7月）、『第九期営業報告書』（1934年1月）を参照のこと。

30) 「戸畑阪神間海上鮮魚輸送函数」（『水産新報』1933年10月5日）

表2-3 1933年1月築地魚市場の入荷概況

冷蔵庫出入数量		入荷総数量内訳	
前月より繰越在庫	1246 噸	貨車	10354 噸
入庫数量	248.1 噸	船舶	4756 噸
出庫数量	612.72 噸	自動車	2068 噸
翌月へ繰越数量	903.38 噸	冷凍魚	551 噸
平均一日在庫数量	1118.26 噸		

出典 『東京水産新聞』1933年2月18日また、

で鮮魚や原料魚として販売した。

一方、表2-3東京の築地魚市場における1933年1月の入荷状況を見ると、船舶と自動車による入荷は鉄道輸送の約67%に相当した。1935年になって鉄道による移入は10万3900トンで、トラックと海運による移入は約9万トンに達し、鉄道に匹敵するような規模になった。大阪では、鉄道による移入は8万8000トンに対して海運とトラックの移入は約4万トンに達した³¹⁾。

全国的荷上げネットワークの完成は、共同漁業（日本水産）の水産物輸送のさらなる合理化を促進した。トロール漁獲物の大部分は漁場から消費地に直接輸送されるようになった。これは、戸畑漁港の水揚げ量からも見られる。『戸畑市史』によれば戸畑漁港の鮮魚水揚げ量は、1931年に7万トン、33年11万トンであったが、1938年にはわずか4万1368トンに減少した³²⁾。

第4節 市場開拓

共同漁業の流通改善は、国内市場の開拓、輸出の拡大、市場直結の生産、配給ネットワークの構築の四つの方面から展開された。

国内市場の開拓は、消費者教育から着手し、企業食堂の設立、社員家庭に冷凍魚の配給、市場関係者と大口消費者の試食会など、社内から社外へ徐々に範囲を拡大していった。戸畑港に根拠地を移転してから、共同漁業の各会社は社内に水産食堂を開設するようになった。水産食堂は従業員の経済と便利を図るだけでなく、国司が計画した消費者教育の重要な一歩であった。魚の旬に関する知識の普及、会社関係の加工水産物の試食、中華料理の料理方法の勉強と研究、さらに中国輸出のための水産物加工への指導などが期待された。同じ時期に船員に「オカズ」として生魚を分与する制度を廃止し、金銭給与に替えたが、従業員の鮮魚消費は、購買組合を通して会社の製品を社員家族に分配するようになった。

1930年後半、共同漁業は、船内急速冷凍装置が装備された大型ディーゼル・トロール船を南

31) 『国司浩助氏論叢』（丸善株式会社1939年4月、1026～1029ページ）を参照。

32) 前掲『戸畑市史』、214ページ。

海に派遣して操業させた。日本国内向きの魚種を船内急速冷凍魚に加工した。中には「三百グラム入り一個十銭と二十銭のフィレー、又は頭と腹あけの魚の冷凍品を数種三越に出して見」たが、相当好評を博したので、国司は「今後引き続き此の種の商品も作って小売の方面に進出したいと思ふの」であり、さらに「卸売と小売の相場が倍以上も違ふといふことは、第一に之を改めなければならぬ」³³⁾と決心した。

一般消費者向きの実験販売を行うと同時に、社内への冷凍魚の「強制配給」と大口需要者への売り込みも行った。社内では、国司は冷凍魚の消費を促進する措置として「従業員には、減俸の積りで船内冷凍魚を一週間一回使って貰いたいと申して、金曜日をフィッシュ・デーとして各家庭に夫々配給して試みに使わせた」のであった。その価値は「忽ち従業員の家庭一般に認められ、それからそれへと縁故を辿り、其の注文が増加し、今では最早強制配給の必要を見ない迄に至ったの」であった³⁴⁾。

冷凍業の直接経営と冷凍魚の生産拡大は、国司に冷凍魚など新製品の市場開拓を考えさせた。1931年6月の未定稿「冷凍冷蔵事業の統制は食糧問題解決の鍵にして漁業振興の一大方策」³⁵⁾と、同年10月の原稿「漁獲物の販路拡張に就て」³⁶⁾は、国司の市場開発に関する考えを表すものであった。前者は戸畑冷蔵の操業と製品需要との状況を振り返って、冷蔵冷凍事業の今後を展望したもので、後者は水産加工品と冷凍魚との生産拡大に従って、マーケティング方法を研究したものであった。

戸畑冷蔵の企画段階では、当時の識者は膨大な設備能力を充分利用しきれないのではないかと心配した。戸畑冷蔵の冷蔵・冷凍設備の利用率は、30年の上期には止まった日数が操業する日数より多かったが、同年の秋から利用日が増加し、31年に入ってからほとんど毎日利用するようになった。一方、大口需要者として海軍に納入していた冷凍魚は、30年1年間90トンであったが、31年の6月まで既に前年どの5倍近くなった。この実際の経験を振り返って、国司は今後の漁業の成功が冷蔵冷凍技術の利用にかかわり、水産業の生産と価格の不安定を取り除く「唯一無二」の方策であると確信するようになった³⁷⁾。

33) 国司浩助「新時代に於ける水産業に就て」(1931年2月稿) (『国司浩助氏論叢』所収, 285～341ページ)。ここの引用部分は322～323ページを参照のこと。

34) 国司浩助「富国強兵と新時代の水産業」(1931年12月稿) (『国司浩助氏論叢』所収, 373～441ページ)を参照のこと。

35) 『国司浩助氏論叢』所収, 354～360ページ。

36) 『国司浩助氏論叢』所収, 361～372ページ。

37) 「私ハ密カニカク信ズルモノデアル。過去ト現在ニ於テ、不安定ノ域ヲ脱シ得ナイ我国漁業ヲ安定アル事業トシ、魚価ノ騰落常ナク、ソノ点ニ於テモ頗ル不安定タル憾ミヲ禁ジ得ザル現状ヲ匡救シ得ベキ殆ンド唯一無二ノ方策ハ、我国ニ於テ主要各地ニ、大規模ニシテ統制アル冷蔵庫網ノ施設ヲナシ、之ヲ利用シテ大漁ガアツテ供給過多ニ陥ル虞アル場合ハ、一定ノ値段ニ其ノ適当ノ数量ヲ買ヒ支工、之レニヨツテ魚価ノ暴落ヲ防ギ、供給不足ヲ告ゲタル時、之ヲ出シテ可及的安価デ一般ニ之ヲ配給スルコトトスル。恰モ国立倉庫デ米穀ヲ買ヒ支工、之レヲ米価昂騰ノ際、売り出シテ米価ノ調節ヲ為ス

1931年は、昭和恐慌の最中であつた。国司は「漁獲物の販路拡張に就て」の冒頭の一節で、不況の時期こそ企業の最良の拡張時期だと述べた。原因を説明する前に、国司はまず販売方法をリストアップした。

「(一) 生鮮魚ノ低販売セラルル方法

(二) 冷蔵又ハ氷蔵ニ依リ販売セラルル方法

(三) 煉製品、即チ、竹輪蒲鉾、燻製、塩、干魚等一部加工シテ加工業者ガ自己ノ商標ヲ以テ販売スルモノ

(四) 缶詰トシ、完全ノ加工ヲ加ヘ、自己ノ商標ヲ以テ販売スルモノ

(五) 最近米国ニ於テ殊ニ顯著ノ発達ヲ遂ゲタル Packaged Fish Products——即チ、魚肉ノフィレートシタルモノヲ紙函ノ中ニ包装シタル、即チ冷凍包装魚肉デアッテ、(一) 及 (二) ヲ更ニ加工シテ、(三) 及 (四) ト種類又ハ同様ノ販売方法ヲ用フルモノ³⁸⁾。」

以上の5種類の販売方法の中で、(三)と(四)は既に近代的販売機関で直接消費者に販売されているが、「(一)及(二)の種類は、卸売も小売も全く昔と異らず、魚市場を通じ、問屋、仲買人、小売人と云ふ階段を経て消費者に配給さるるモノで、其の間何等の改善も進歩も認め難い実情にあ」り、しかも合理化は期待できないと、国司が指摘した。その原因としては、生鮮魚や冷蔵、氷蔵魚は、小売の商標がつけ難いので、広告手法が利用できなかったからである。しかし、アメリカでは、「包装魚肉」という冷凍品が近年急増してきた。供給者は、包装または容器に自己の商標を明示できる結果、初めて広告の力で直接消費者に訴えるようになった。それに、アメリカの都市では家庭生活における食料品の省力化が進み、加工食料品の需要が増加した。日本でも同じ変化が起きるであろうと、国司は予想した。現状では、日本で「包装魚肉」はアメリカのように大規模な販売はないが、それは決して需要がないのではない。

「一面現在ノ如ク、魚価ハ卸売ニ於テ相当低落シテ、生産者ノ得ル処ハ甚ダ少ク、収支償ハザルノ嘆声ヲ聞ク位デアルニ拘ラズ、シカモ消費者ハ他ノ物価ニ比シ其ノ買値ノナホ不廉ナノニ対シ大ナル不満ヲ抱イテ居ル³⁹⁾。」

生産者としては「茲ニ於テ消費者大衆ノ希望ニ副フヤウニ販売政策ヲ立テ直シヲ実行スルコトハ、実ニ急務中ノ急務」である一方、現在の陸上施設で生産された冷凍魚は、鮮度と規格、品種の面ではまだ大量販売の要求には達成できない、これも販売への改革を妨げる要因であると、国司が指摘した。そこで、国司は、ディーゼル・トロール船の船内急速冷凍装置を利用して新鮮で、規格の統一された冷凍魚を生産して、広告手段を駆使して消費者への直接販売を企

同様デ、之レニヨリ魚価ノ安定ヲ得ルコトヲ考ヘル最モ得策デアルト思フ。」国司浩助「冷凍冷蔵事業の統制は食糧問題解決の鍵にして漁業振興の一大方策」(1931年6月稿)『国司浩助氏論叢』所収、1939年4月、丸善株式会社、354～360ページ。

38) 国司浩助「漁獲物の販路拡張に就て」(1931年10月稿)『国司浩助氏論叢』所収、362ページ。

39) 前掲国司浩助「漁獲物の販路拡張に就て」(1931年10月)『国司浩助氏論叢』、365ページ。

画した。

従来の水産物供給は、多くの場合、品質が一定しない、目方が不均一、価格が一定しにくい、まとまった数量は常時に維持できない、などの特徴があり、それは近代的小売機関で販売しにくい原因となった。共同漁業の大型ディーゼル・トロール船の冷凍魚は「之等ノ不便全部除クコトガ出来」るので、「販売上の革命を起こし得る商品」として見られた。具体的商品企画として次のように考えられた。

「之レガ販売制度ノ改革ノ方針トシテハ、先ズ連子鯛、血鯛等二種類位ナ、所謂赤モノニ限定シ、之レニ主力ヲ集中シテ、広告ノ偉力ヲ用ヒテ大ニ宣伝ニ努メ、商品ソノモノノ価値ヲ認メセルト同時ニ、新規ノ需要ヲ増加シ、販売政策ノ立テ直シヲ実行スルガ得策ト思フ。何故デアルト云フト、我邦デハ連子鯛、血鯛等、所謂赤モノハ全国的都鄙ノ別ナク「オ頭附キ」ト称シテ、焼キ物トシテ祝日ヤー日、十五日等ニハ必ず用ユル習慣ガアルシ、一般惣菜用トシテモ用ヒラレ、其ノ需要ガ広く大キイモノデアル。一方、其ノ供給ノ点ニ就テハ、近時トロール漁船、手繰漁船等デモコノ赤モノノ漁獲ガ一般ニ漸減シタ。従ッテ、価モ季節ニヨリ相当ノ高低ハアルガ、概シテ高イ方デアルカラ、香港方面ヨリ大型汽船ノ冷蔵庫ニ積ンデ輸送シ来ツテ之ヲ冷蔵庫ニ貯蔵シ、必要ナ丈ケ出シテ販売シテモ其ノ値幅ガアル処カラ、処理運搬ノ費用ノ負担ニモ耐ヘ得ル訳デアル。素ヨリ此種ノ新商品ヲ新タナル販売方法ニヨッテ販売シヤウトスルニハ、非常ニ困難ノ伴フモノデアルコトハ大ニ覚悟スベキコトデアルカラ、最初カラ先ヅ需要ガ広くテ確實ナモノヲ、ナルベク少ナイ種類ニ限定シ、之ニ全販売能力ヲ傾注スルコトガ比較的成功ヲ容易ナラシメル所以ダト考ヘルモノデアル⁴⁰⁾。」

消費習慣と漁撈状況に基づく魚種選択、販売方法、運輸貯蔵コストの負担など周到な考えが示された。さらに「各船カラアルマージン及広告宣伝費ヲ計算ニ入レテ買取ルコト」を企画した。販売部に対しても「各地ニ於テナルベク一定ノ値段デ」販売すること、販売部の利益の一部を広告費、漁撈奨励金、販売人奨励金として支出するように規定した。この企画の実施結果について、次のように予想した。

「之レガ徹底的ニ実行サレタナラバ、必ズヤ相当ノ効果ヲ表ハシ、米国ニ於ケル包装魚肉ト同様、魚類販売上ノ革命ヲ惹起スルノ結果ヲ招来シ得ル。カクシテ得タ販売上ノ経験ハ、更ニ包装魚肉其他ノ商品ノ販売政策ニ漸次利用シテ行クコトニスレバ、必ズ販売ノ新制度ニツキ、所期ノ目的ヲ達成シ得ラルルト同時ニ、現ニ消費者ガ小売ハ高イ高イト云フ怨嗟ノ声モ打消スコトガ得、消費者大衆ノ希望ニ副フコトガ出来ルト共ニ、我等ガ意願トシテ居ルトコロノ、未ダ食ヒ得ザル大衆ニ我等ノ生産物ヲ合理的ニ供給スルコトヲ得、生産者ヨリ消費者ヘスル販売ノ改善ガ到底至難ト考ヘラレテ居ル魚介類ヲ、他ノ商品ト同

40) 出典 前掲国司浩助「漁獲物の販路拡張に就て」（1931年10月）『国司浩助氏論叢』、367ページ。

様、合理的販売制度ニ改ムルコトモ出来ルモノト信ズル⁴¹⁾。』

冷凍魚の販売企画は、あくまで市場開拓の実験に過ぎない。しかも、アメリカの水産品販売の経験からある程度予想できるようになった。これで得た経験を他の商品の販売に運用し、日本の水産物販売の現状に革命的な効果を引き起こし、生産から消費への販売ルートを構築することが、本来の狙いであった。国司はこの文章で、水産物の海外市場の開拓と水産加工品の販売についても具体的方策を提出した。主要な海外市場は、アメリカ、ヨーロッパ、中国、南洋であった。それぞれの市場の消費者層の需要分析も行った。これは、市場開放政策への提案の具体化であった。加工品の生産拡大を市場魚価の崩落の対策として積極的に活用し、製品の付加価値の向上が実現できるように、科学研究の展開と副産品の増産を図るべきだと提案した。

いわゆる「販売部」は第二次日本水産に当たる。1932年から33年にかけて、第二次日本水産は大規模な冷凍魚宣伝を行った。一方、国外市場の開拓は主に後に日本水産の貿易部になった三共水産が行った。その他に台湾の蓬萊水産、香港の蓬萊漁業公司のような現地で操業する会社があった。後に、南米、南洋及び旧満州国にもそれぞれ専門会社が成立した。ここでは主に第二次日本水産と三共水産の販売活動を見てみよう。

共同漁業は1928年ごろからエビなどの優良魚種をトロール船内で凍結して国内販売や海外輸出などの実験を行った⁴²⁾。国内の消費市場の本格的開発は、32年からはじまり、33年にピークに達した。第二次日本水産は、従来の大都市魚市場中心の営業方針を変えて、各地方都市での営業拠点の開設と大消費地での直売ルートの構築に走り出した。強力な販売ルートの拡張と同時に、冷凍魚のキャンペーンも展開された。従来の日本冷凍協会の冷凍魚のキャンペーンへの参加以外に、大消費地の市場関係者を中心に独自のキャンペーンを集中的に行った。表2-4は日本冷凍協会が主催したある試食会のメニューで、当時の冷凍魚の種類と各社の製品ラインナップが窺える。共同漁業の出品は東海、黄海、安南海峡の船内急速冷凍品であった。

1933年の7月に箱根旅館組合の組合員、小田原魚小組合、横浜中央卸売市場生魚と塩干魚部、熱田魚市場魚組合、宇治山田市山田魚市場、津市魚市場⁴³⁾、大阪中央卸売市場⁴⁴⁾などの仲買人

41) 前掲国司浩助「漁獲物の販路拡張に就て」(1931年10月)『国司浩助氏論叢』, 368ページ。

42) 「漁獲物ノ販売ニ関シテハ常ニアラユル注意ト努力ヲ払ヒツツアルガ、当期ハトロール漁獲物中蝦其他特殊ノ魚種ヲ選ビ、之ヲ冷凍シテアル期間貯蔵シ、或ハ軍需品トシテ、或ハ一般ノ需要ニ供シ、マタハ新嘉坡、上海等海外ニ輸出ヲ試ムル等冷凍ノ利用ニヨリトロール漁獲物ヲ相当有利ニ処理販売シ得ベキコトヲ確カメ、特ニ魚類輸出ニ就テ新紀元ヲ開カントス。本件ニ関シテハ特殊ナル方法ニ就テ研究ノ必要ヲ認め、目下米国紐育ニ人ヲ派遣シ彼国ノ実情ヲ調査セシメツツアリ。」共同漁業株式会社『第二十四回報告書』(1928年12月31日, 5～6ページ)。

43) 「需要拡大する急速冷凍魚」(『水産新報』1933年7月20日)

44) 「共同漁業の誇りとしてゐる急速冷凍魚はその一手販売元である日本水産株式会社の各消費地における宣伝によって漸くその真価が認められ京都、名古屋をはじめ各都市におけるこれが需要は漸次激増しつつある折柄、大消費市場たる大阪市においては去る27に初めてその試食会が開催された——す

表 2 4 1932年10月24日試食会のメニューと提供業者

献立	冷凍品名	漁獲地	冷凍年月	供給者
吸物	白魚	朝鮮群山近海	1932年 5月	林兼商店
刺身	真鯛		同 6月	
	甲イカ	東海、黄海	同 5月	共同漁業
照焼	鯖	朝鮮群山近海	同 5月	林兼商店
	鮭	露領沿海州ニコライスコ	同 9月	日魯漁業
甘煮	イカ	岩手宮古近海	同	三陸水産冷蔵
酢の物	平アジ	安南海峡	同 8月	共同漁業
天婦羅	大正海老	東海、黄海	同 4月	
氷菓	苺		同 6月	
御土産品 (焼物)	チコ鯛	安南海峡	同 8月	
	真鯛	近海物	同 6月	鈴木直辰

出典 「冷凍魚試食会記事」(『日本冷凍協会誌』第7巻, 第84号, 1932年10月)

と買出人を対象に冷凍魚の試食会を開催した。9月に東京築地魚市場関係者⁴⁵⁾と軍隊関係の試食会と料理講習会⁴⁶⁾を開催した。何れも第二次日本水産が主催し、大阪では中央卸売市場の生魚卸売会社も後援していた。こうした販売ルートの拡張と市場開拓活動によって「冷凍魚の市場価値は共同漁業の船内急速冷凍によるものが市場に現れるようになってから一層高められ、

なほ日本水産株式会社主催大阪魚会社後援のヒノマル凍魚試食会は27日午後から心斎橋『はり半』新店ホールにおいて開催参会者大阪は魚会社鷺池, 和田, 長尾各重役をはじめ, 各売場主任, 池永生魚販売組合副組合長以下仲買人等百余名で」あった。「大阪市で初めて急速凍魚試食会」(『水産新報』1933年8月1日)。

45) 「日本水産株式会社では冷凍魚宣伝のため関東各地で冷凍魚試食会を開催し、大正11年始めて我国に冷凍魚の出来た頃冷凍装置並びに冷凍技術の幼稚であった為失はれた冷凍魚に対し今日あらゆる装置技術の進歩によって作り出される冷凍魚は決して生鮮魚に対して劣るものではないといふことを力説し、これが認識徹底に努めてゐるが9月27日午後6時から東京築地万安楼において魚市場関係業者約二百名を招待して冷凍魚試食会を催し」た。「東京、横浜、鎌倉で冷凍魚の宣伝」(『水産新報』1933年10月1日)。

46) 「近年海陸軍においては軍隊食に冷凍魚を盛んに使用するやうになった結果、厨業員に冷凍魚調理法その他これが取扱法等を機会あるごとに習得せしめてゐるが、佐世保鎮守府経理部では10日から一週間同鎮守府内に開いてゐる厨業講習会の科目中に、冷凍業の取扱法を加へることになり、講師に日本水産の野村利兵衛を依属しその講習は16日行はれるはずで野村氏は冷凍魚に関する講演調理、還元実演などによって冷凍魚の取扱法を授けるが講習員は同鎮守府、在港艦隊の主計科下士官兵である、なほ同講習会はこれまで春秋二回各鎮守府において開かれてゐたが明年から各鎮守府の関係者を集めて東京海軍経理学校において開催するはずで、今後は毎回冷凍魚の講習も講習科目に加へるはずであるが、軍部がいかに冷凍魚に関心を持ってゐるか創造できうるわけである。」「海陸軍厨業講習に冷凍魚を加ふ」(『水産新報』1933年10月10日)。

加ふるに同船内凍魚の一手販売元たる日本水産の普及宣伝が着々効を奏して急激にその需要を増し軍部方面においても非常に歓迎せられ、家庭食、団体食両方面にわたってますます利用されるようになった⁴⁷⁾。一時、「冷凍品が鮮魚より却て高値に捌かれるの奇現象」まで生じた。冷凍魚の消費は迅速に拡大していった。

一方、従来の大消費地を中心とした水産物の市場開発の発想とは逆に、冷凍魚製品を地方に輸送して販売する試験も行われた。1933年から第二次日本水産は鉄道省の協力を得て冷凍魚を北海道に輸送して販売したが、成績が意外によかったので、北海道での販売ルートを開いた⁴⁸⁾。

大消費地の魚市場の入荷にも変化が見られた。1929年の1年間東京の築地魚市場に入荷された冷凍魚は2494トンで、30年に日本全国の冷凍魚の消費数量は2万2500トンに上り、価額は540万円であった。冷凍魚の種類は、サケ、マス、カジキ、イカ、サンマ、ニシン、サバ、ブリ、エビ等を主とし、メカジキ、メヂ、カツオ、トビウオ、アジなど、27、8種類に及んでいた。冷蔵設備を利用する水産物の取引高は、氷蔵魚、塩干魚、その他製品を含んで約9万トンに上り、価額は3,460万円に上った⁴⁹⁾。

海外市場の開拓は、遠洋漁業の開拓に伴って行われていた。蓬萊水産は「南方漁場の開拓」のために1927年7月に設立された漁業会社であった。旧葛原冷蔵の高雄冷蔵庫を譲り受けて、冷蔵庫と漁港設備を建設し、台湾の消費市場を視野に入れたトロール漁業、加工、販売、漁港経営を主要事業とし、遠洋漁場開拓の前進根拠地でもあった。1931年に共同漁業は釧路丸を派遣して漁場調査を行い、南シナ海を操業海域とした大型ディーゼル・トロール船5隻を新造する計画を立てた。蓬萊水産はこれにあわせて1930年に香港蓬萊漁業公司を設置して南シナ海で実験操業を行った。銀価の下落で成績はあまりよくなかったが、優良魚種が多いことを発見した。翌年6月に蓬萊漁業公司是株式会社として独立、共同漁業のトロール船4隻を譲り受けて操業をはじめた。31年4月に共同漁業はさらに北見丸を派遣して漁場状況を調査させ、5月から釧路丸をはじめ大型ディーゼル・トロール船7隻を逐次派遣して香港を根拠地として操業させた。蓬萊水産の漁獲物は台湾で販売する他に、冷蔵運搬船で日本に運送した。香港蓬萊漁業公司の漁獲物のうち優良魚種は船内急速冷凍装置で凍結して輸出するか、日本に送っていたが、他の漁獲物は現地で販売した⁵⁰⁾。31年に香港での売上高だけでも80万円に上り、数年後には香

47) 「冷凍母船により急速冷凍の計画」『水産新報』1933年6月5日。

48) 「豊富なる漁区を四囲に持つ北海道としては、一般鮮魚は勿論冷凍魚の如きも他よりこれに移入する必要なく、従って本州方面より鉄道輸送される事は殆ど稀れであるが、蝦類は高級品なる関係上一般的に需要少なきも、道内漁獲数亦少なき為高価に取引される結果、昨年未隅田川駅よりこれが冷凍されたるものを冷凍鯛其の他と共に北海道へ試送したる処、到着後の成績も良く意外の好評を博した関係から、其の後冷凍蝦の輸送に就いては数回機運熟したる...」『冷凍蝦の輸送試験成績 鉄道省運輸局 昭和8年5月 日本水産株式会社施行』(『日本冷凍協会誌』第9巻 第101号、1934年5月)

49) 千代間光二 冷凍魚の話(『日本冷凍協会誌』第7巻 第76号 1932年3月)。

50) 「漁獲物中鯛類等ノ優良魚種ハ各船内ニ装置ノ当社独特ノ冷凍装置ヲ利用シ100パーセント・フレッ

港の全水産物売上高450万円の半分を占めると予想されたが、満州事件の勃発で起きた香港市民のボイコットで販売は一時中止になった。1932年に再開したが、その後の売上高は31年には及ばなかった。

欧米市場向けの水産物輸出専門会社は三共水産であった。三共水産は1931年6月に資本金50万円（1/4払込）で設立され、三菱商事が半額を出資し、共同漁業とその東京販売子会社である共同水産販売はそれぞれ4分の1ずつ出資した。当初の目的は国内魚価低落という状況の下で海外市場に冷凍魚を輸出することであった⁵¹⁾。同年、共同漁業グループは共同水産販売の経営者である安倍小次郎をアメリカ、カナダに派遣し食品の冷凍流通を視察させた。安倍は帰国してから冷凍水産物輸出専門会社の経営や家庭向け冷凍魚の開発リーダーになった。三共水産は成立後、当初は魚類の肝臓、凍結マグロ、食用蛙などの冷凍品を輸出していた⁵²⁾が、後に共同漁業の鯨油、カニ缶詰なども全部三共水産を経由して輸出するようになった。三共水産は後に日本水産に合併して同社の貿易部になった。戦前において日本水産の貿易部の取扱高は、日本全国水産物輸出額の2割に達していた⁵³⁾。

第5節 市場向けの生産

市場開発におけるもう一つの作業は、漁撈作業と市場販売との結合による漁獲と出荷の調整である。すなわち、市場開発の主要な方法としての無線通信の利用と出荷調整を行う組織の構築である。共同漁業のトロール船の無線電信の利用は、1923年ごろから始まったが、1926年頃に通信機の機能向上と通信士を各船に配属することによって魚市況の伝達と漁場選定に利用され⁵⁴⁾、

シュ、所謂活キタママノ冷凍魚トシテ内地又ハ海外市場ニ輸送シ他ハ香港市場ニ於テ有利ニ之ヲ販売セリ。」共同漁業株式会社『第二十九期報告書』（1931年6月、4ページ）。

51) 共同漁業株式会社『第二十九期報告書』1931年6月、7ページ。

52) たとえば、「冷蔵マグロ輸出割当決まる」（『日本冷凍協会誌』第7巻 第78号、1932、5）によれば1932年の冷凍マグロの輸出の予定高は3600トンで、冷凍関連各社に輸出量を割り当てたが、共同に関連するシェアは、共同340トン、三陸水産冷蔵 328トン、三共、第二次日本水産水各26.6トンで、輸出高の20%を占めた。1933年にはさらに北洋の水産物「鮭、鱒、鱈、大鰾、貝、海老等の冷凍物その他のものの輸出に主力を注いで居るが、処理加工荷造り方法は研究に研究を為してゐる」（「三共水産会社北洋物の輸出」『日本水政新聞』1933年10月）と報じられた。また、魚類肝臓の輸出は1941年に年間3000トンを出荷して戦前冷凍水産物の王座に占めていたことは、『日本冷凍史』（1975年12月、286～287ページ）に述べた。

53) 日本水産株式会社『日本水産株式会社』（1940年、16ページ）を参照のこと。

54) 「漁獲物ノ処理販売ニ関シテハ海陸従業員協力シテ成果ノ維持向上ト配給ノ調節ニ努メ遺憾ナキヲ期シツツアルガ最近ニ於テハ無線電信ノ利用ニヨリ高低常ナキ鮮魚市況ノ変化ヲ日々各船ニ通知シ各船ハ之ニ依ッテ漁場ノ選定、漁獲物ノ水揚げノ予想ヲナス等海陸及市場トノ距離ハ此通信連絡ニヨリ著シク接近シタルノ感アリテ漁業界ニ一新紀元ヲ劃セルヲ認ムルモノナリ。」共同漁業株式会社『第十九回報告書』（1926年6月30日 6ページ）。「近時無線電信はトロール漁業経営上必須の機関とな

漁獲作業の効率の向上だけでなく、流通効率も高めた⁵⁵⁾。さらに、1932年上期に戸畑漁港に私設無線電信取扱所を開設し、通信効率を大いに向上させた上⁵⁶⁾、経営の合理化が著しく進められたのである。出荷の調整に関して国司は次のように述べた。

「仲買人八常二高イ処ニノミ目蒐ケテ之ニネライ打チシテ送荷スルノガ商売デアルガ、
 トロール漁業者トシテノ荷割ノ標準ハカカルヤリ方ト全然其ノ趣ヲ異ニシ「全国的二手取
 ヲ平均ニセシムル」コトヲ其ノ大方針トシ、販路ノ拡張ニ努ルベキデアル。而シテ、此ノ
 販売方針ノ根本ヲ解決スルコトハ、漁業ノ統制デアリ、販売ノ統制デアル。需給ノ調節ノ
 第一義ハ、何ト謂ッテモ供給ノ調節ニアル。」

「供給の調節」というのは、供給の平準化のことで、トロール漁業は大量捕獲という特徴があるので、この作業は不可欠になった。田村汽船漁業部の時代から、仲買人に買い叩かれないように、トロール業者の間で協議して一度に多くの漁船が着岸するのを避けて入荷の平均化を図った。無線通信が利用されてから、出荷の平均化はさらに進んだ。一方、トロール船の魚荷は底曳き漁船の出荷と競争状態にあった。

共同漁業の漁撈作業は、漁撈課の管轄であり、出荷管理は、販売課の所管であった。販売課の主要任務は、「第一ニ一般経済界ノ景気変動ニ注意ヲ怠ラヌコト、第二ニ全国各地ノ魚類ノ需給状況ヲ精査スルコト」であった。そのために、最大の需要地である京阪神の中心地の大阪に荷割の中心を置き、東京に駐在員を置いて、根拠地戸畑とそれぞれ営業範囲を定め、協力しあって荷割・販売を行った。東京は東京、横浜、小田原およびそれ以東の地域、大阪は近畿、本州中部及び山陰地方、戸畑は岡山以西の山陽地方、四国及び九州を受け持った。具体的荷割作業の流れは、次のような過程からなる。

荷割計画の制定

り其効果は通信能力の増進と共に益々大なるを加へ該機械の改善と通信手の技能熟練とに依り各船何れも満足なる成績を挙げつつあり。」同『第二十回報告書』(1926年12月31日 10ページ)。

55) 出漁中絶えず連絡をたもっているため、操業開始の日時と漁場位置を通知させたり、操業10網ごとに漁獲高を魚種別に報告させたりする一方、出漁船には毎日、各地の魚価を魚種ごとに知らせることによって、生産と価格の調整ができるようになったのである。「また大阪に荷割場において、相場を電話で通知せしめ、これと翌朝、入港すべき漁獲物の種類と数量とを照合して、何処の市場に如何なる魚を幾干送るべきかを定め」(『共同漁業株式会社の事業』昭和2年版)ることができるようになったのも無線を採用したからである。また船舶がお互いに暗号で漁業を知らせあい、漁場価値のもっとも高いところで操業するようになったので、生産高がぐっと増した。また無線が海難の予防に絶大な効力をあげたとはいうまでもない。『日本水産50年史』(日本水産株式会社編、1961年5月、285ページ)

56) 「当会社ハ常ニ漁業能率ノ向上ニ意ヲ用ヒ、漁場ノ調査、漁船漁具ノ改良ナドニ之ガ研究ヲ怠ラザルガ、最近戸畑漁港ニ設置ノ私設無線電信取扱所ヲ利用シ從來ヨリモ遙ニ迅速且有利ニ各船ト営業所間ノ通信連絡ヲナシ得ルニ到リ、之ガ利用ハ常ニ漁業及販売上利便渺カラザルノミナラズ、海難ノ場合等ニモ機敏ニ其善後ノ処置ヲ講ズルコトヲ得ベク、事業遂行上裨益スルトコロ渺カラザルヲ信ゼントス。」共同漁業株式会社『第三十一回報告書』(1932年6月30日、5ページ)。

戸畑では、トロール船の到着する前の日に受け取った報告を午前中に大阪に速報する。大阪では、直ちにこれを東京などに送り、漁獲物は市場に到着する1、2日前に、東京と大阪の販売所と支店はそれぞれ担当地域の魚価と需要状況を調べる。東京と大阪の情報をあわせて荷割表を作成して戸畑に報告する。戸畑は、自己の販売地域での消化を見込んで、東京や大阪からの需要情報を参酌し、各地に対して総合的に荷割を行う。

当日調整

トロール船到着の当日に、各地の市場状況によって荷割計画を修正し、確定した荷割表を作成する。

競争業者と社外船の到着状況による調整

社外船、機船、底曳網漁船の漁況を注視し、あわせて下関、長崎二大集散地の送荷状況を電信で通告を受け、これを参照してすでに出荷したものの仕向地の変更も惜しまず正確さを求める。

市況日報の作成とリスクヘッジ

各販売地ノ販売担当者ハ市況日報ヲ甲乙2種類作成スル。乙ハ「上送りノ鮮魚当日売り値段デ、之ニハ各地各魚種別ニ記入ス」ル。甲ハ「地売りト上送りトニ区別シ、前者ニハ函数及売立値段ガ記入サレ、後者ニハ更ニ京阪神並ビニ東海道筋ニ大別シ、之ニ函数ト見込値段トヲ記入ス」ル。日報の役割に関しては国司浩助が次のように説明した。

「乙号日報ニ記載サルル魚価ハ、之レカラ運賃魚函代ヲ控除シテ裸値段トシ、毎日出漁中ノ各船ニ無線電信デ放送シ参考ニ供スル。従ッテ、彼等トロール船ノ船長ハ海上ニ於テ操業シナガラ各地ノ市況ノ趨向ヲ知り得テ、有利ニ採算ノ採レル魚種ト数量トヲ打算シ、漁業ニ従事スルコトガ出来ルノデアル。其他見込ト実際ノ売値ノ対照、即チ、予実対照、社外船ノモノ及機船底曳網漁船ノモノト売値ノ対照等ニモ常ニ最モ深甚ノ意ヲ払ヒ、調査ヲ怠リナイコトハ申スマデモナイコトデアル。之等ノ表ハ販売経営上必須ノ資料デ、「漁撈」ニ於ケル漁場操業一覧表ニ相当スル景気図デアリ、将来同時期ニ於ケル一種ノ事業暦デアリ、参考資料デアルノデアル。上送りト地売りト、又上送りニシテモ其仕向先ヘノ比率ハ概ネ戸畑岸壁ノ純手取ノ値段ニヨルベキデ、各地別ノ比較モ之ニ抛ラネバナラヌ。而シテ、其ノ比率ハ概略一定シタモノデアルケレドモ、之レヲ長期間ニツイテ考フルトキハ、全然経済界一般ノ景気ニ左右サルベキデアル。（中略）即チ、地売り主トスベキカ、上送り主トスベキカ等ニ就テハ、一定ノ方針ナルモノナク、専ラ其ノ経済界ノ動向ニヨリ、根拠地ニ於ケル純手取ヲ標準ニ荷割ノ万全ヲ期スルノデアル。」

ここで注目すべき点は、平均利潤を重視することである。つまり、販売戦略の狙いは企業の成長を最優先に考慮するからである。その目的を達成するために、販売と漁撈との販売情報の共有、各販売地域及び全体の長期と短期の情報データの収集と作成を重視し、生産と販売、及び全体の経営戦略上の参考として利用するのであった。販売情報の伝達システムの構成と同様

に、漁撈情報の伝達システムも緻密に構築した。これによって漁撈作業も市場情報を見ながら行なわれるようになったのである。根拠地にある漁撈課の業務、漁場、漁網漁具、漁場との通信連絡などがあるが、漁場との通信連絡は市場動向と直接に結びつくように規定した。

漁場から各漁船の最新状況、即ち漁場からの「十網電報」と入港船がもたらしてきた漁況抄録を入手する。

日常の操業船一覧表を作成する。操業船の分布状況を表示、船隊ごとに一日一隻平均の漁獲函数（当日魚価によって見積もり）金額、主な魚類を付記する。以上各項に関する統計表を作り、操業景気図に反映する。漁場価値を評価するデータにもなる。

入港各船の操業報告を査閲する

社外船の漁況その他の調査資料、全国各消費市場の魚価の趨勢をもとに、漁場選定の参考資料を作成して、出漁船の船長に配布する。出漁船長と十分な意見交換を行った上に、出漁準備を行う。

操業中の出漁船からの操業情報と根拠地からの魚価参考情報の交換を行う。

「トロール船八漁場二到着ノ上、網入レヲスルト同時ニ、自船ノ位置ト操業開始ノ時刻トヲ暗号電報デ根拠地ニ知ラセ（中略）、十網毎ニ各魚種別ニ就イテ漁獲高ヲ報告シ、同時ニ其ノ位置ト、日時ト、事故ノ為メ例ヘバ漁場変更ノ為何時間費シタカラ報告スルノデアル。之ニ対シテ根拠地デハ毎日全国各地魚価ノ平均ヲ根拠地ノ手取相場ニ引値シ、其ノ平均ヲ各魚種ニツキ定時ニ通知スル。各船ハ自己漁獲物ノ価格ヲ知ルコトガ出来、最も経済的ニ漁業価値ノ高イ漁場デ操業ヲスルノデアル。又僚船間相互ニ無線電信網ヲ張り、同一漁場ニアルグループ毎ニ当番船ヲ定メ毎日午前七時半 九時、同十一時 十二時、午後三時 五時及ビ同七時 九時四回ノウォッチタイムニ、漁況ソノ他ヲ通信シ合ッテモルノデ、各船ノ行動、漁獲状況等ヲ居ナガラニシテ知ルコトガ出来、何レモ漁場価値ノ最も高イ所ヲ望ンデ集リ、最も有利ニ漁撈シ得ルノデアル。」

以上のように、共同漁業グループ内部に効率の高い情報システムの構築によって販売、漁撈、漁船の3者の間に密接な連絡を保ちながら市場向けの生産を行ったのである。長期、短期、現時点の時点情報と全国、地域、消費市場、漁場の地域情報を合わせてもっとも有利な生産と販売政策の意思決定を行うことを可能にした。また、販売用、漁場価値評価用、事業計画用それぞれのデータベースを構築し、漁撈と販売の調整によって水産物の「計画的供給」と「平均利潤の最大化」を図っていった。

小 括

1930年代の初め、遠洋漁業の技術進歩、冷凍による加工技術の進歩、加工基地の建設にしたがって、それぞれの子会社によって行われた漁業生産、運送、加工、流通の各分野の業務が従

来になく緊密に関連するようになった。共同漁業グループの企業目標は、徐々に大衆消費社会に対応することにチェンジしていった。国司が掲げた水産工業化・商業化への構想は、市場に向けて新製品開発体制の構築、大口需要者への直売と輸出、市場に向けて計画的生産の実施によって現実化になっていった。大規模生産と流通を実現できる総合水産企業に結成する下地が徐々に固めつつあった。

一方、今までのように分散的な小規模会社の共同体というグループ構造が大規模事業展開には適しないという問題が顕在化になってきた。共同漁業グループもとの個々の子会社分散経営体質から結合度の高い総合水産企業に組み立てるのが、内的には各業種を結合する「核」となる技術が必要だし、外的には強い資本バックアップが必要になった。内的技術要因には本章で検討されたように「水産工業化」への企業努力でクリアしつつあったが、グループの再編は、日産グループの傘下に入ることによって行われるようになった。

さらに、1933年の時点に遠洋漁業の発達、冷凍魚と加工品生産の増加に伴って、「配給」用冷蔵庫ネットワークを構築する重要性は認識された。また、市場と漁場のデータの蓄積により、遠洋漁業の方向性も明らかになってきた。こうして、遠洋漁業のさらなる拡張と販売用冷蔵庫網の構築がグループの次の目標となった。