

着想は、トロール網口周辺に強い電場を作つて魚が逃避する前に気絶するか殺されるようにするのであるが、小魚は電場の影響が少く、斥けられたりすらすらする。こうしてトロールは選択的で大型のより有用な大きさの魚だけとるようになる。東ドイツのWolgastの造船工学研究所でその設備の名称は「Impulspaketbetrieb」といい、すでにVEB Fischkombinatの多数トロール船で試用して成功、700m深までやつた結果、平均漁獲は30%も増加した。電場はトロール船の主交流回路から供給され、整流器を通つてCapacitors(コンデンサー?)の電池で断続的に作られる。

コンデンサーが充分負荷されたとき半導体弁で電戦発電機を通じて放電される。こうして生じた電戦は網近くの水中変電機までケーブルで電導され、できるだけケーブル中の電力損失を低く保つようにする。変電機はトロール網口に固定した銅の薄金網の電極へ銅線でつなく。

電極間を流れる数キロアンペアの電流は強い電場を生ずる。全体の施設は14分単位の、非常事故電戦発電機、電戦ケーブルとして2400mのウインチを含む。すべての部品は規準化され、交換容易である。設備の全重は12,000キロ(12トン)もある。取扱う船員のためトロールの安全に特に配慮してある。例えばトロールのワーブ(引き綱)の長さがウインチでまきこまれているとき、100m以下に落ちたときは発電機が自動的にスイッチ切れる。この電戦トロール漁具は50m長未満の小さい船には動められない。そして温度5~45℃で満身に作動するよう設計されたものである。

所要電力は：電戦発電機：3×380V、50Hz、150KVA 75KW、非常事故用電戦発電機3×380V、MP、50Hz、5KW、電戦ケーブルウインチ：3×380V、零Hz、50KVA。本器供給、据付け、サービスはVEB Volks Werft(Stralsund)、Doberanerstrasse、110/111、で詳細問合せられたい。

8 トロール網にエビ電撃捕獲

出所：Science Journal, 1968, 4(2):15.

エビ類を24時間(昼夜)漁獲することが電気トロールの出現で可能になつたが、一面乱獲が心配されている。現在エビ船団は昼間は漁場で遊んでいる。昼間泥中に過しているエビは夜索餌に出たところをトロール網でとられる。米国水産庁フロリダのPanama Cityにある漁具研究所ではエビの昼間電戦漁法を計画し、基礎実験、現場試験と発展、電圧とパルス(電戦)の頻度がエビに大きな影響を与えることを明らかにした。電圧の高いほどエビは高く飛び上つた。最適電戦頻度は1秒間に4-5回と判明した。約3m長の電場をもつ、トロール網2.5ノットで動くとき2秒内に捕獲するに足る高さまでエビを飛び上らすための刺戟を求めていたが、3ボルトで1秒間に4パルスという解答を得た。この原型トロール基本成分は、動力コントロール・パネル、動力ケーブル、水中格納函入り電子工学的パルス発電機、電極アレイである。動力はコントロール・パネルからケーブルを通じてトロールにつけたパルスジェネレーターへ供給される。ジェネレーター内で直流に変えられ、蓄電器

(キャパシター)内に貯えられて、網の前面を横断する5電極より成る電極アレイを通じて放電される。

広汎な試験で、導線と連結の短絡、海底に沿う絶えざる摩擦で電極をダメにしたり、海水良電導のためオーバーロードで発電機回路の過熱など問題は多く出た。しかしこれに打ちかつて色々変改を加えた。最近の実験では昼間でもよい漁獲が得られ、電気トロールも実用になつて来た。

9 水中船体抵抗の減少

出所: Underwater Science & Technology, Inf. Bull. P. 21 Feb., 1969

最近のアメリカの研究で管中の流れの抵抗と、流体中に浸漬した廻転円盤にかかる振力は適当な高分子重合体(Polymer)の微量の存在で70%も減少させることができることを示した。粘性に対する影響も小さいと見られた。すべてのうまく行つた高分子重合体は長い枝分れしてない鎖状構造で、特にポリエチレン酸化物(Polyox)は、はじめて抵抗減少性を示した天然にあるguar gumの65倍も効果的であつた。

英国々防省海軍部では船舶抵抗減少にこの物を使つたがよいと考え、一系列の実験を行つた。第一に艦模型の外板の溝孔からPolyoxをその境界層—船の曳きずる外板近くの水層に射出、境界層を通つて流した水百万(重量)に対し、わずか10(重量)のPolyoxだけで30%摩擦抵抗が減つた。これは1966年東京での国際会議に英国海軍実験作業部(Gosport, Hants)の実験結果を報告した。

本物の艦船での試験は目下実施中。粗面外板の船でPolyoxを境界層にどうすれば最もうまくもちこめるかが問題となつている。

10 ソ連のウナギ研究センター

出所: Fishing News International, Vol. 8, No. 5 P. 32 May, 1969

ソ連のミンスクにはじめて、Byelorussia 科学学士院の熱質量交換研究所の実験工場によりウナギ水族館が建設されることになつた。それは4つの間を連結したプールでその中に大西洋のサルガツソー海のウナギの天然産卵場とそつくりの水温、塩分(組成も)を持つ水を入れる。この新しい実験基地は科学者に昔から興味をもたれてきたウナギの秘密をいくらかあばき出す助けにならう。この科学学士院の動物学、寄生虫学部門はウナギの本性についての研究を拡大している。6年前S. V. Kohnenko博士はミンスク近くのZaslavskoye貯水池に実験として500のラーベを放流した。

個々の供試標本ウナギは400~800グラムの重さになつた。同博士はこの貯水池が将来ウナギ栽培漁業のセンターになれると信じている。若年ウナギのバイエル・ロシアの湖水にウナギ植えつ