

氏 名	野々田 得郎 の の だ とく ろう
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論 農 博 第 462 号
学位授与の日付	昭 和 48 年 7 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	伊勢湾におけるパッチ網の漁具学的研究

(主 査)
論文調査委員 教授 川上太左英 教授 岩井 保 教授 南 勲

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は伊勢湾において操業されているパッチ網について、漁具学的な研究の結果を取りまとめたもので、その要旨はつぎの通りである。

I 網を仕立てる際に、とくに重視されている点は翼部と袋部との接合方法と、袋部の仕立て方との2点であるので、これらの点に重点をおいて模型試験により検討した。その結果、接合方法の違いによって力の釣合にかなりの変化を示し、かつ網口および袋部の網高さが変化することを知った。

袋の仕立については、腹側と背側との長さの割合をかえてみた結果、腹側の長い網は全部のふくらみが大きく、胴後端部にその違いが大きく現われることを知った。

II 網具の各部分について、抵抗の式と釣合の式とを作り、これを解いて解析的に調べたところ、模型実験の結果がかなりよく説明されることを確かめた。とくに、実物に使用されているもじ網の抵抗についてくわしい検討を加えた結果、この網地面と流れとのなす角がある範囲になると、網地を円柱の集まりと考えて計算した理論値と実測値との間にかなり大きな違いが現われて、糸相互間の影響が無視できなくなることが明らかとなった。

以上の計算方法を実物網に適用し、実測で得られた測定値と計算値とを比較し、よく一致することから、この解析方法が妥当であることを確かめた。

III パッチ網を中層曳にした時、曳網水深の調節は小船から吊網をおろし加減するという独特な方法がとられているが、小船のかわりに浮標を使うという新しい方式を提案した。この方式では、浮標はそれ自身の浮力と吊網とに拘束されて動くが、これについてのくわしい理論を展開し、実験の結果とよく一致することを確認した。また曳網の途中で目的魚群の水深が急変した場合、これに即応して身網の水深を追従させる方策として、浮標に張り網をつけ、その位置を曳船から調節することによって目的を達するという新法を考案し、これについて解析的理論を提出し模型実験で理論の正しいことを確かめた。

IV 水面の明暗の違いによる漁獲量の変化と魚群探知機による魚群の状態とから総合的に判断して、翼

部による魚群の遮断・誘導効果は視覚と聴覚とが同程度に関与しているものと推察した。

中層曳による漁獲と底曳にした時の漁獲とでは前者がかなり劣るという結果が得られた。これは中層曳の場合には翼の下端から逃げ去る魚群がかなりあることを推察させる。

構造の等しい、大きさの異なるパッチ網の漁獲量を比較し、小型のパッチ網の漁獲効果が網の規模の差から推定される以上に劣ることが知られたが、これは両者とも縁網に沿って等しい幅の無効部分があるためであるとして説明されることを明らかにした。

論文審査の結果の要旨

パッチ網は、わが国の太平洋沿岸海域で、主として小魚および幼・稚魚の漁獲に用いられている曳網で、産業的に実用になっている唯一の中層曳網である。この網は中層で釣合をとるという点で力学的に種々問題点があり興味ある対象であるが、産業的に大きな比重がないために従来ほとんど研究が行なわれていなかった。

著者は模型試験と数値解析とによって漁具力学的な特性を調べた。とくに、網の翼と袋との接合方法に特殊の網目配分が行なわれているが、その理由を明らかにしたこと、袋にもじ網が使用されているが、その抵抗法則をくわしく調べたことはいずれも重要である。

パッチ網は中層曳にした時、身網を任意の水深に保つために、従来は小船から吊網をおろして調節していたが、著者は小船のかわりに浮標を用いる新しい方法を提案し、実験の結果実用になり得ることを示した。また目的水族の遊泳水深が急に变化した時、これに即応して曳網水深を追従させる新しい方法を考案し、その理論と実施の手順とを提案した。この方式によれば、小船1隻の省力が可能である。

漁具・漁法の研究では漁獲の機構が常に問題になる。本研究では翼部の魚群誘導効果を、魚群探知機を利用して、光の明暗による漁獲量の差から推察した結果、魚の視覚も流れのために起る網糸の振動の知覚も同じ程度に魚群誘導に関与しているものと考えられることを明らかにした。また中層曳にした場合と底曳にした場合とで漁獲を比較した結果、翼の下辺から逃避する魚がかなりあることがわかった。

一般に曳網では小型の網が大型のものに比較して、網の規模から考えられる以上に性能が劣ることは、従来もしばしば指摘されてきたところであるが、その説明が十分でなかった。著者は網の周辺に沿うて一定の幅の無効部分を仮定することによって、この現象が説明できることを示し、その幅を数値的に求めた。

以上のように本論文は、パッチ網の仕立および操網に対し多くの新知見や示唆を与え、新しい操業方法を提案し、その理論を展開したもので、漁具学に寄与するところが大きい。

よって、本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。