

氏 名	S. D. D. JAYASINGHE ジャイヤシンハ
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	農 博 第 194 号
学位授与の日付	昭 和 49 年 11 月 25 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研究科・専攻	農 学 研 究 科 水 産 学 専 攻
学位論文題目	FUNDAMENTAL STUDIES OF DANISH SEINE FISHERY IN MANAGEMENT OF DEEP SEA SMELT POPULATION IN JAPAN SEA (日本海におけるニギス底曳網漁業に関する基礎的研究)
論文調査委員	(主 査) 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、山陰沖におけるニギスの一艘曳底網漁業について、その資源、漁具、漁法ならびに漁業の管理について行った一連の研究結果をとりまとめたもので、大要はつぎのとおりである。

まず、ニギスおよびそれと同時に漁獲される漁獲物の胃内容物を調査して、食性、被食性および食性の競争を調べた。また年令組成から生残率、したがって全死亡率を求めた。成長は Bertalanffy の式に適合することを明らかにした。

耳石の観察の結果、この資源は2つの異なった群の混合したものであることを予想し、さいはの数、脊椎骨の数、ひれの軟条数など7つの性質を用いた線型判別関数によって調べた結果、2つの群に分離され、成長曲線から冬生れと春生れとがあることを明らかにした。

つぎに、漁具の模型試験と漁獲試験とを併用して漁具性能を求めた。これに用いられた模型法則は従来の田内法則を拡張したものである。その結果、身網自身による捕獲作用と摺網による追込作用とを分離して見積ることができた。さらに、摺網は単に追込作用ばかりでなく、身網の網成りを保持する上にも重要な役割をしていることを知った。また模型試験と漁獲試験との結果から、摺網の長さに対する掃過面積および漁獲量の関係から漁具能率が求められ、これに努力量をかけることによって漁獲係数を推定することができた。

以上の結果から、京都府および兵庫県沖のニギス漁業について、漁獲係数(F)および漁獲開始年令(tc)に対する等漁獲量曲線を作図した。その結果現在の漁業の状態では $F=0.9$ 、 $tc=2.8$ と推定され、加入魚が途中死亡することなく十分成長したと仮定した時の総資源重量に対する実際の漁獲重量の割合 (Y_R) は 0.08 であるが、漁具をそのままにして、努力量を現在の2/3に減じて $F=0.6$ 程度にすると Y_R は 0.1 に増すであろうという結論が得られた。

さらに再生産過程について調査した結果 Ricker 型に従うであろうと推定された。

論文審査の結果の要旨

ニギスは山陰沖において、一艘曳底曳網により、秋から冬にかけて年間 400~5000t 漁獲されるかなり重要な資源であるが、従来その資源、漁具、漁法について系統的な研究は行われていなかった。

著者はニギスの漁獲物について、耳石の観察の結果から 2 つの異なる群の混合した資源であることを予想し、7 個の計数形質を用いて線型判別関数を作り調べた結果、冬生れ群と春生れ群とに分離されることを明らかにした。ニギスの漁獲が比較的安定しているのは、このように資源が 2 群から構成されているからであると著者は推定している。

つぎに、資源診断上の問題点の 1 つは、全死亡係数を自然死亡係数と漁獲死亡係数とに分離することである。従来は標識放流の再捕率によるか、漁獲努力の変動を利用するかいずれかの方法が用いられているが、いずれの方法にも問題がある。著者は、漁具の模型試験と実際の操業試験の結果とから、漁具能率を求め、これに努力量をかけて漁獲死亡係数を出し、全死亡係数からこれを差引いて自然死亡係数を推定した。

これに用いられた模型は、従来の相似則において、結節の影響を無視することによって自由度を増した新しい模型法則によるものである。この漁具は身網部と摺網とからなるが、模型試験によって曳網の際の摺網の挙動を明らかにし、魚群の追込作用について新知見を加えたこと、ならびに摺網が身網の網成り保持に重要な役割をはたしていることなどを知ることができた。

資源管理については、等漁獲量曲線を作図して検討した結果、現在の漁具をそのまま使用し、努力量を $2/3$ に減ずると総漁獲は約 25% 増すであろうと推定し、したがって現在はやや乱獲であろうという結論を得た。また、再生産過程は Ricker 型に従うであろうと推定された。

以上のように、本論文は、山陰沖の一艘曳底曳網ニギス漁業の資源および漁具、漁法について多くの未知の事実を明らかにしたほか、漁具の模型試験についても新しい法則を提出したもので、水産資源学および漁具・漁法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。