

[別紙 2]

論文審査の結果の要旨

申請者氏名 瀧 憲司

ツノナシオキアミ (*Euphausia pacifica* Hansen) は、北太平洋阿寒帯域及びその縁辺海域で卓越する大型動物プランクトンである。本種は、沿岸域における主要な漁獲対象種となっているほか、植物プランクトンや微小動物プランクトンなどの低次生産者から魚類、鯨類、海鳥類等の高次生産者へのエネルギーの橋渡し役として生態系において重要な役割を果たしている。

本論文は、本州東方海域におけるツノナシオキアミの漁業の変遷、生活史、鉛直分布、現存量、生産量および食性の研究を通じて、本種が生態系の中で果たす役割を明らかにした。

第1章は漁業の変遷と海況の関係についての研究で、ツノナシオキアミ漁業の歴史を大きく4期に分けることができた。第1期は、漁業が始まった1940年中盤から1960年代後半にかけての創成期、第2期1960年代後半から1987年頃にかけての発展期で、この時期には養殖漁業の振興や遊魚の普及によって需要が拡大し、宮城県と茨城県を中心に総漁獲量が飛躍的に伸びた。第3期は、1988年頃から1992年頃にかけての主漁場移動期で、三陸沿岸域が漁場の中心となった。第4期は、1993年頃から現在に至る生産調整期で、この時期には需給バランスの見通しが明らかになるなかで総量規制などが効率的に図られた。また本種の漁場形成は親潮第1分岐の南下と深い関連をもつことを明らかにした。

第2章は生活史に関する研究で本種は親潮域～黒潮系暖水域に広く分布し、親潮系冷水域を中心に冬季を除き周年にわたり産卵、再生産を行っていることが明らかにされた。また、4月に交尾、産卵の最盛期、5～6月に幼生、未成体への加入の最盛期であり、親潮が周年発生した道東沿岸域では、卵、幼生の出現は秋季に限定され、夏季～秋季の親潮域の離岸に伴う水温の上昇が産卵活動の重要な契機となっていることを確認している。本種の寿命は主生息域である親潮域～親潮系冷水域において2年以上あること明らかにした。

第3章は鉛直分布に関する研究である。女川沖では春季には高密度の漂泳群が陸棚域に形成されたが、初夏～冬季は陸棚斜面上部に主分布域を移り、このような分布域の季節的な水平移動は、親潮の離接岸に伴う8℃未満の近底層水の分布に影響されていると推察した。沖

合域では、本種のカリプトピス期及びファーシリア初期は表層付近に分布し、発育段階が進むにつれて昼夜鉛直幅が拡大する傾向が認められ、発育段階間における昼間の分布深度の相違は主に遊泳力に基づくものであること確認した。

第4章は現存量及び生産量に関する研究で、現存量は道東沿岸域では秋季、三陸、常磐沿岸域では春季～初夏及び冬季に最も高く、年間平均現存量は、道東沿岸域（ 369mgCm^{-2} ）と三陸沿岸域（ 348mgCm^{-2} ）で近似し、常磐沿岸域（ 277mgCm^{-2} ）では他の2海域より低いことを確認した。また、全沿岸域における年間平均現存量は 326mgCm^{-2} 、道東～常磐沿岸域全体における年間総生産量は $2,118\sim 3,4429\text{mgCm}^{-2}$ と推定され、内訳は成長による生産量で $644\sim 1,956\text{mgCm}^{-2}$ 、脱皮による生産量で 226mgCm^{-2} 、卵による生産量で $1,247\text{mgCm}^{-2}$ で、卵による生産量の全体に占める割合は $36\sim 59\%$ であることを明らかにした。

第5章は食性に関する研究で植物プランクトンが豊富な時期あるいは海域では珪藻類を主体とする植物プランクトンを接食するが、逆に少ない時期あるいは海域では活発にカイアシ類を捕食していることを明らかにした。

以上要するに、本論文は本州東方海域において重要な漁業資源でありながら、生態学的知見の少なかったツノナシオキアミの漁業の特徴、生活史、鉛直分布、現存量・生産量、食性を明らかにし、生態系の中でツノナシオキアミの果たす役割について多くの新知見を得たもので学術上、応用上寄与するところが少なくない。よって審査委員一同は、本論文が博士（農学）の学位論文として価値あるものと認める。