

海洋生物資源の変動要因の解明と高精度変動予測技術の開発～深層生態系・生物資源の解明及び表層との相互作用の解明～

メタデータ	言語: Japanese
	出版者: 水産総合研究センター
	公開日: 2024-07-17
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者:
	メールアドレス:
	所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2010198

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



海洋生物資源の変動要因の解明と高精度変動予測技術の開発 ～深層生態系・生物資源の解明及び表層との相互作用の解明～

東北区水産研究所 混合域海洋環境部, 北海道区水産研究所 亜寒帯海洋環境部,
中央水産研究所 海洋資源部, 資源評価部

研究の背景・目的

陸上生態系に比べ調査・観察が困難な海洋生態系には未解明の部分が多く、特に中深層に生息する生物の生態や分布量については科学的知見が決定的に不足しています。本研究は、深層生態系の構造と変動機構及び表層生態系との相互関係について、1)物質輸送の物理・生物過程の解明、2)マイクロネクトンによる中深層生態系への物質輸送機構及び浮魚類資源へ及ぼす影響の解明、3)表層生物生産が底層生態系・魚類群集の維持・変動に与える影響の解明を目的としています。

研究成果

混合域～親潮域において、表層の基礎生産が、カイアシ類、オキアミ類、ハダカイワシ類、イカ類等の中深層生態系主要構成種により様々な経路で輸送されていることを解明し(図1)、季節的变化を定量的に評価しました。また浮魚類の餌生物として、春季～初夏には中深層から表層に移動するカイアシ類(図2)、夏季にはオキアミ類、秋季の亜寒帯域ではコヒレハダ

カが重要となる等、季節ごとに中深層から移動する生物が表層の魚類生産を支えていることを明らかにしました。さらに、表層と中深層生態系との関係は単に表層からの一方的な鉛直輸送ではなく、表層以深での捕食や物理的輸送により表層へも影響を及ぼし、物理的輸送や回遊により沿岸と沖合、亜寒帯と亜熱帯の表層と中深層生態系などのように三次元で相互に影響しあっていることを明らかにしました。

波及効果

本研究で得られた物理流動モデルとプランクトン生態を組み入れたIBMモデル(プランクトン個体毎の成長・繁殖・死亡を再現するモデル)開発、生物ポンプによる炭素輸送の定量的評価及び動物プランクトンの役割の解明、ハダカイワシ類等マイクロネクトン採集手法の開発、中深層生態系と表層生態系の相互関係に関する定量的評価等は、世界をリードする研究成果であり、生態系を考慮した水産資源の管理方策の検討に大きく貢献します。

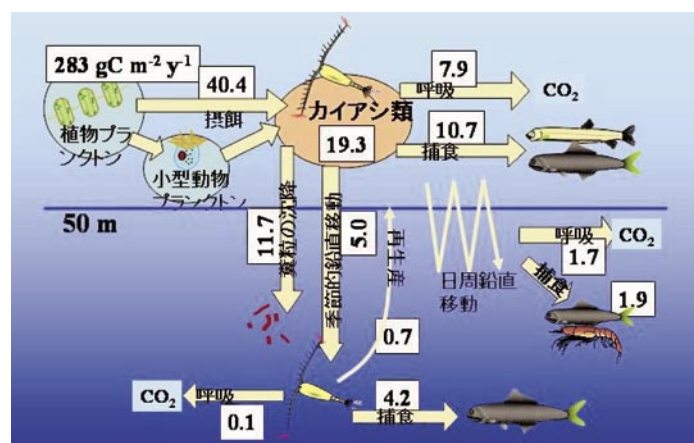


図1. 親潮域における基礎生産が中深層生態系に輸送される主要経路(数字の単位は $\text{gC m}^{-2} \text{y}^{-1}$)

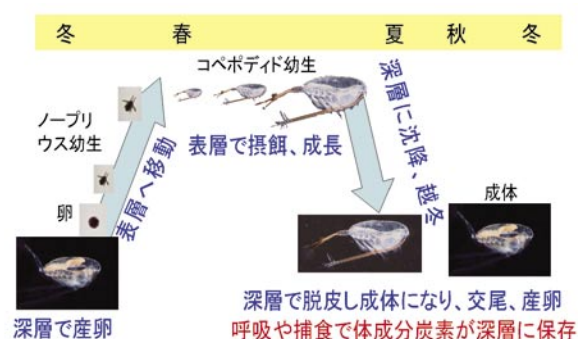


図2. 北太平洋で優占する動物プランクトンである、カイアシ類のネオカラヌスの生活史。
ネオカラヌス属の3種が1000mにまで炭素を輸送することを解明

3 行政との連携

- 水産庁など行政からの依頼に応じ行政施策の推進に必要な資源調査を実施するとともに、大型クラゲ対策のための各種委員会や国際捕鯨委員会（IWC）、大西洋まぐろ類保存国際委員会（ICCAT）などの国際交渉に積極的に対応しました。
- 新たな水産基本計画策定に伴い「水産研究・技術開発戦略」の見直しが行われ、研究担当理事が委員として参加しただけでなく、研究者、コーディネーターも積極的に参加し、行政ニーズと研究の現状を踏まえた戦略の作成に貢献しました。

4 成果の公表、普及・利活用の促進

(1) 国民との双方向コミュニケーションの確保

国民との双方向コミュニケーションの確保については、各種コーディネーターの導入や広報室の設置など体制を強化するとともに研究開発の企画段階から成果の受け手の意見を取り入れるよう取り組みました。また、農林水産省による実験動物等の実施に関する基本指針を基に水研センターの実験動物規程を作成し、この規定に則って養殖研究所等3研究所で動物実験を適正に実施しました。

(2) 成果の利活用の促進

成果の利活用の促進については、水研センター叢書規程を整備し、第1号の叢書である「東シナ海・黄海の魚類誌」を19年3月に刊行したほか、「大型クラゲ加工マニュアル」を刊行しました（表10）。

「攻めの水産総合研究」と題した成果発表会

を開催し、485人の参加者を得ており、内容もわかりやすく興味深いとの反応を得ました。その他、朝日新聞等の主催する小学生を対象とした「海とさかな」自由研究・作品コンクールへの後援、各水産研究所や小浜栽培漁業センターにおいての一般公開、さけの里ふれあい広場の一般公開、18年6月に日光に開館した「さかなと森の観察園」の観覧業務を通じて広く一般にも成果の公表や利活用を図りました。

センターの研究成果をもとに水産庁が「磯焼け対策ガイドライン」を策定するなど、行政が策定する基準・指針へ研究成果が反映されました（表11）。

(3) 成果の公表と広報

成果の公表と広報については、「FRAニュース」を始めとした広報誌等を計画に沿って発行しました。研究成果の積極的な広報活動により、最近5年間で一般紙に取り上げられた水研センターの成果等が農林水産省関係研究独法の中で1番多くなっています。

学術誌等での論文は549編（計画年間360編以上）が公表されており、日本農学進歩賞や水産学会賞など高い評価を得たものも多くあります（表12）。

(4) 知的財産権等の取得と利活用の促進

知的財産権等の取得と利活用の促進については、知的財産マネージャーを設置し、知的財産ポリシーを策定、それに沿った規程の整備を行い、知的財産権の取得と利活用の促進を図りました。本年度の特許出願は14件でした（表13）。