

自然増減するサンマやサバなど浮き魚類のより適切な持続的資源管理を目指して～餌の観点からのアプローチ

メタデータ	言語: Japanese
	出版者: 水産総合研究センター
	公開日: 2024-05-31
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 宮本, 洋臣, 阿保, 純一, 巢山, 哲, 田所和明, 岡崎, 雄二
URL	メールアドレス:
	所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2006328

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



自然増減するサンマやサバなど浮き魚類のより適切な持続的資源管理を目指して
～餌の観点からのアプローチ～

浮魚・いか資源グループ 宮本洋臣・阿保純一・巢山哲
生態系動態グループ 田所和明・岡崎雄二

スーパーマーケットの食品コーナーに行くと肉、野菜や果物、そして、サンマやサバなど様々な魚介類が並べてあります。これらは商品棚に同じように陳列してありますが、魚介類がお店に並ぶまでの過程は、肉・野菜と大きく異なります。肉や野菜は人によって飼育・育成管理されお店に並びます。いっぽう、魚介類の一部は養殖によって人間の手が加えられていますが、多くは海の中で自然に育ったものを捕まえるという“漁業”の過程を経て、消費者に届けられます。漁業は漁法や動力船の開発・発展によって時代とともに形を変えてきましたが、海の自然な恵みに依存するという点は大昔から今日まで変わりません。

魚は海の中で餌を食べて、成長していきます。そのため魚は餌を得るために泳ぎ方や口の大きさ、回遊行動を進化させてきました。我が国の食卓で特に重要なマイワシやサンマ、サバ類のような海面近くに生息する魚（浮き魚と呼ばれます）の主な餌は、動物プランクトンです。プランクトンというと、“水の中にいる顕微鏡を使わなければ見えない小さい生き物”というイメージを持つ方も多いと思います。たしかにプランクトンの多くは小さい生き物ですが、正しい定義は“水の流れに逆らえない漂う生き物”で、体の大きさは関係ありません。最近水族館で人気のあるクラゲなどもプランクトンです。魚など遊泳力が強い生き物はネクトンと呼ばれます（ただし、仔稚魚の時は、遊泳能力が低いのでプランクトンとみなされます）。プランクトンは、光合成をおこなう植物プランクトンと餌を食べて生活する動物プランクトンに大別されます。一般的には植物プランクトンを動物プランクトンが食べ、動物プランクトンをサバ類やサンマが食べるという食物連鎖を通じて、魚類は成長していきます。したがって、プランクトンは私たちの食卓を支える縁の下の力持ちと言えるでしょう。

東北区水産研究所（東北水研）が研究対象としている北太平洋の北の冷たい海域（亜寒帯域）や黒潮と親潮がぶつかる海域（移行域）は、動物プランクトンの量が豊富な海です。サンマやサバなどはその豊富な餌を食べるために亜寒帯域に回遊し、脂の乗ったおいしい魚になります。脂の乗ったサバやサンマは、「八戸沖前さば」や「金華さば」、「青刀さんま」などとして地域ブランドになっています。東北水研では、餌を求めて回遊してきた魚が何をどのくらい食べているのかを調べています。

最近の調査でサンマの消化管に入っている餌の量を調べた結果、サンマが5～7月によく餌を食べていることがわかりました（図1）。

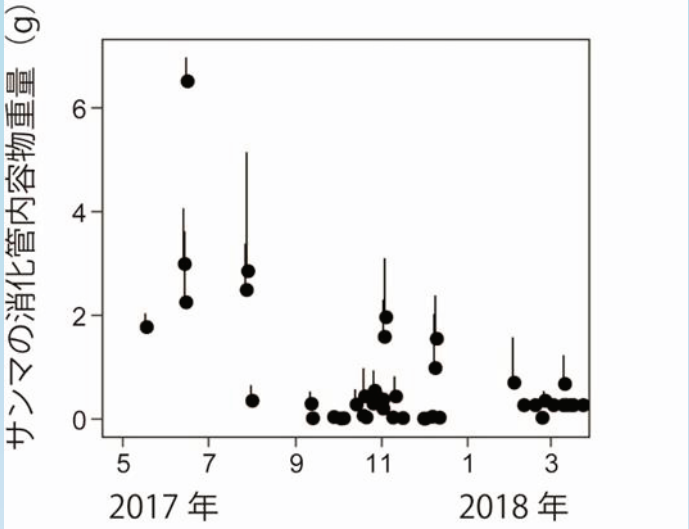


図1. 2017年度に漁獲されたサンマの消化管内容物の季節変化。●は平均値、縦棒は標準偏差。

さらに、顕微鏡を使って、どのような種類の餌を食べているか調べてみると、ネオカラヌスというカイアシ類とオキアミ類がよく食べられていました。オキアミ類は釣りの餌などで実際に見たことがある方も多いかもしれませんが、カイアシ類という名前については初めて聞く方が多いと思います。カイアシ類は、学校ではケンミジンコという名前で教わった方はいるかもしれません。ネオカラヌスは、亜寒帯域に豊富にいる大型のカイアシ類です（図2）。



図2. ネオカラヌス。北太平洋亜寒帯域を代表するカイアシ類。

またネオカラヌスは体の中にたくさんの脂をためる性質があり、その脂はサンマの脂の元になっていると言われています。

東北水研では消化管に入った餌だけではなく、海水中にいる動物プランクトンの量や分布についても調べています。NORPACネットと呼ばれるプランクトンネット（口径45 cm、目合0.33mm）を深度150 mから海表面まで曳網して動物プランクトンを採集しています（図3）。



図3. NORPACネット。

このプランクトン調査は、1950年代から現在まで継続して行われており、これらのプランクトン試料の一部は、分析を行った当時東北水研職員の小達和子博士の名前からオダテコレクションと呼ばれています。このような長期に渡って継続的に集められている動物プランクトンの試料やデータは世界的に見ても貴重で、東北水研の標本庫で大切に保管されています（図4）。



図4. 標本庫。全国から集められたプランクトン標本を保管している。最古の標本は、1951年。約19万本の試料を保管している（2020年1月現在）。

このようなプランクトン試料を分析し、海水中の動物プランクトンの量を調べてみると、プランクトンの量は一定ではなく数十年スケールで、増減していることが示されました（図5）。

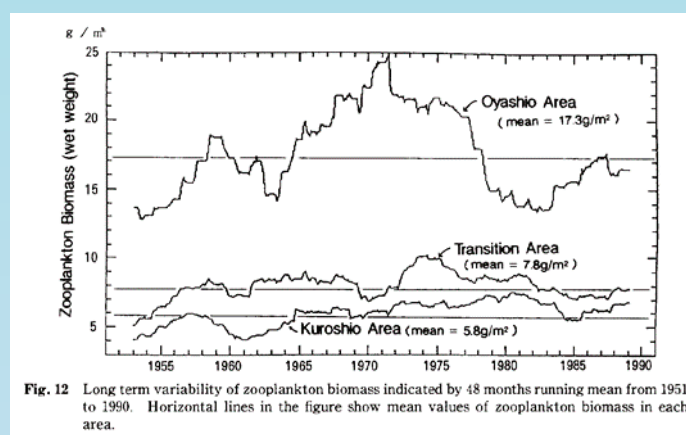


図5. 東北周辺海域における動物プランクトンの湿重量の長期変動 [小達和子（1994）東北海域における動物プランクトンの動態と長期変動に関する研究。東北水産研究所研究報告56号115～173ページから引用]。縦軸は動物プランクトンの重量（湿重量）。Oyashio areaは親潮が流れる海域、Transition Areaは親潮と黒潮が混ざる海域、Kuroshio Areaは黒潮が流れる海域を示す。詳しくは引用元を参照。

さらに、プランクトンの種類毎に分布や量の違いを年ごとに調べてみると、年代によって増加する種が違ってくるのが明らかになり、このような変化には水温や海流および植物プランクトンの量に関連していることが示唆されています。以上の結果は、浮き魚の encounter 餌の量や種類は海洋環境によって自然に変化し、餌環境が良い年もあれば、悪い年もあることを意味しています。このように変動する餌環境、つまり海洋生態系を生活の場としている、サンマやマイワシ、サバなどの浮き魚類の成長や太り具合は年によって大きく変化します。そして海洋の中にいる魚の量も人間による漁獲の影響だけでなく、海洋環境の影響も強く受け増減します。海洋環境が魚の生育にとって悪くなり、魚の量が少なくなった時には、産卵量を確保するためより厳しい漁獲管理処置を実施していく必要もあるでしょう。東北水研では水産資源を持続的に利用するために魚類生態、資源数理、海洋環境について詳しい研究者達が日々議論を行い、海洋生態系の変動メカニズムを考慮したより適切な資源管理を目指し研究開発を行っています。