

オホーツク海のブリは何を食べているのか

キーワード：ブリ、餌、北海道、回遊

はじめに

北海道におけるブリの水揚げは2011年以降に急激に増加し（図1）、2020年には全国47都道府県中、一位（海水面漁業）の漁獲量となりました¹⁾。しかも、比較的冷涼なオホーツク海沿岸においても、2010年代前半以降、数百トン水準で漁獲されています。それほど多くのブリはなぜ北海道に来遊するのでしょうか？その理由の一つは餌を食べるためだと考えられています²⁾。しかしブリが北海道に多く来遊するようになったのは近年のことなので、北海道周辺でブリが何を食べているのかは、これまで調べられてきませんでした。そこで水産試験場では、2021年に北海道日本海とオホーツク海におけるブリの食性を調べました。

なぜオホーツク海なのか

過去に本州で行われたブリの餌生物の調査では、主にマアジやカタクチイワシといった小型の回遊魚を食べていることが明らかになりました³⁾。しかし、北海道ではマアジがほとんど漁獲されないために統計記録が存在せず、カタクチイワシやマイワシといったイワシ類は北海道の太平洋では多く漁獲されるものの、日本海やオホーツク海では商業的な漁獲はほとんどありません（図1）。

さらに過去に水産試験場が北海道周辺海域で漁獲されるブリの体脂肪率を調べた結果、オホーツク海沿岸で水揚げされた個体の方が、日本海や太平洋沿岸の個体よりも高いことが分かっています

た⁴⁾。これらの情報から、北海道周辺海域の中でもオホーツク海にはブリが太りやすい要因があるのではないかと考え、2021年にブリが何を食べているのかを調べました。

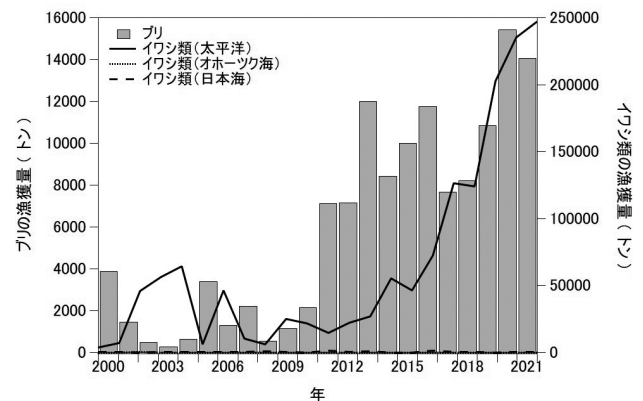


図1 北海道におけるブリとイワシ類の漁獲量
※最新年は暫定値

形態観察とDNA分析による餌調査

手法についても簡単に記します。まずブリが太りやすいと考えられるオホーツク海（網走沖）と比較のためにそうでない日本海（積丹沖）とで計116尾を採集しました。また季節によって餌生物が変わることも考えられるので、夏（7～8月）と秋（9～10月）に分けて採集しました。採集したブリは体の大きさ（尾叉長）や年齢などを調べ、体脂肪率を計測し、胃などの消化管の内容物を採取しました。その内容物に残る特徴（例えば下あごや耳石など）から、食べられた餌生物の種査定を行いました。同時に、胃液からDNAを抽出し、

塩基配列を解読して、公開されているデータベースと照合することで、餌生物の種査定を行いました。

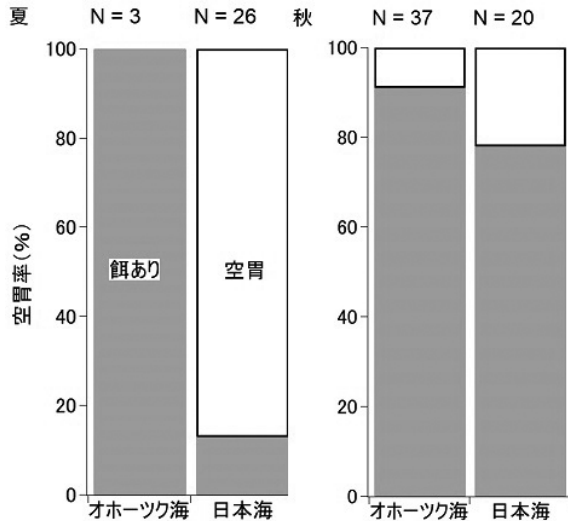


図2 夏(左)と秋(右)におけるブリの空胃率

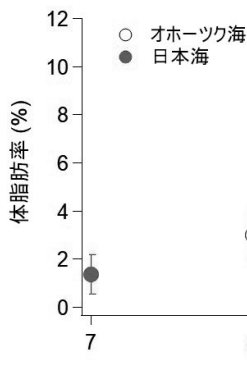


図3 道西日本海およびオホーツク海で採集したブリの体脂肪率

オホーツク海では餌をよく食べていて、主な餌生物はカタクチイワシとイカナゴ類

上記の手法でブリを調べていくと、主に3つのことが分かりました。すなわち、①北海道日本海のブリよりもオホーツク海のブリの方が餌を食べている個体が多く、体脂肪率が高くなっていました。②両海域に共通する主な餌生物はカタクチイワシで、オホーツク海ではイカナゴ類も重要な餌生物でした。さらに、③オホーツク海のブリの方

が日本海で採集されたものよりも相対的に大型でした。

まず①についてですが、ブリの消化管に、何も入っていない個体の割合(空胃率)を調べました。その結果、オホーツク海で採集されたブリは、夏でも秋でも日本海よりも空胃率が低い、すなわち、餌を食べている個体が多いことが分かりました(図2)。また、両海域で採集したブリの体脂肪率を調べたところ、オホーツク海のブリは日本海に比べて体脂肪率が上回り、特に夏から秋にかけてその値は急激に増加することが分かりました

②食べている餌生物を調べた結果、日本海では季節を問わずカタクチイワシを主に食べていました(図4)。一方、オホーツク海では夏にイカナゴを主に食べていました。またオホーツク海ではトヤマエビなどの海底付近に生息するような生物も検出されました。種まで同定できた餌生物に着目すると、目視による形態観察の結果も、DNAを用いた分析結果も同様の結果を示していました。

③採集されたブリの平均尾叉長は、日本海では平589mmだったのに対し、オホーツク海では

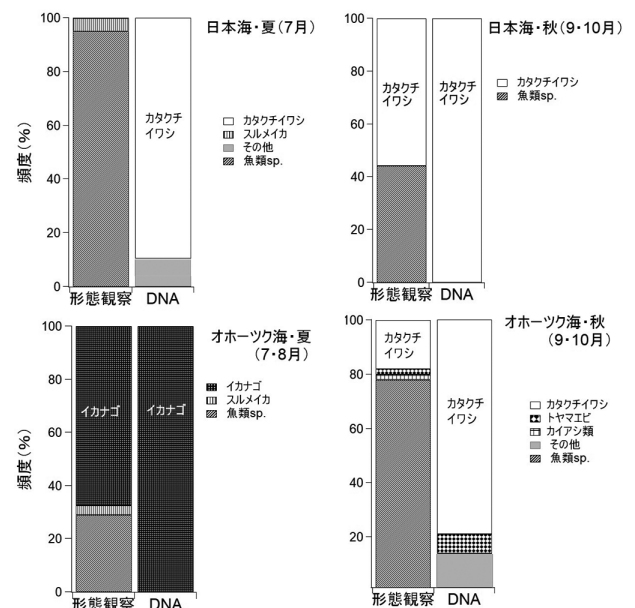


図4 日本海(上)とオホーツク海(下)におけるブリの餌生物の組成図

721 mmであり、オホーツク海の方がより大型の個体が来遊していることが明らかになりました(図5)。

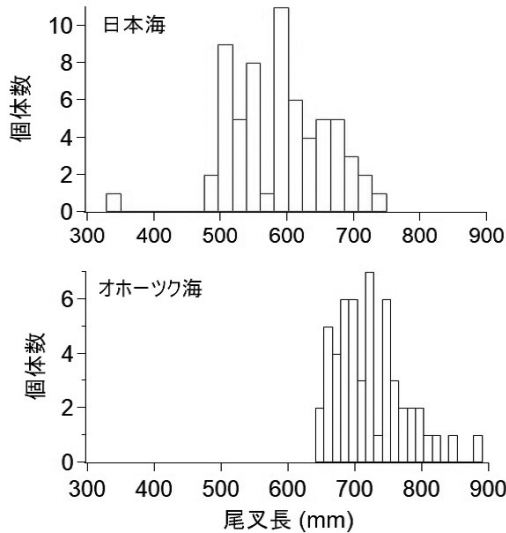


図5 日本海(上)とオホーツク海(下)におけるブリの尾叉長の組成図

オホーツク海の方が餌を食べやすい?

空胃率の海域間の違いは1尾の魚が餌に遭遇する確率の違いを表していると考えられます。また、体脂肪率もオホーツク海の方が高かったことから、調査をした時にたまたま餌を食べていたのではなく、日頃から餌を食べて体に脂肪が蓄えられていたと考えられます。このことから、オホーツク海の方が日本海よりも1尾のブリが利用できる餌の量が多い可能性があります。

なぜカタクチイワシとイカナゴなのか

主な餌生物として検出されたカタクチイワシとイカナゴは群れをなす小型の魚です。ブリは一度に多くの餌を食べられる可能性が高い群れをつくる魚を狙っているのかもしれませんが。

カタクチイワシは日本全国の沿岸ではほぼ周年にわたって産卵をされると考えられています⁴⁾。北海道日本海では夏から秋にかけて主に産卵するので、

十分な遊泳力がない時期のイワシをブリが食べている可能性があります。先述のように、カタクチイワシは北海道日本海やオホーツク海では漁獲対象となっていないことから、その分布量は少ないと考えられていましたが、この調査を通して、潜在的に北海道周辺海域にも分布していることや、ブリの重要な餌生物となっていることが明らかになりました。

カタクチイワシに次いでブリの餌生物として多く検出されたイカナゴ類は海底付近に生息し、砂に潜る性質を持つ魚です。夏は高水温を避けるために砂の中に潜って長期間眠ることから(夏眠)、本州では夏に姿が見えなくなり、ブリ等の大型魚に捕食される機会も少なくなります。一方、北海道周辺海域(特に宗谷海峡など)では水温が低い時期が長いので、イカナゴは夏眠をしないとも考えられています⁵⁾。日本海よりも夏の水温が低いオホーツク海では、イカナゴは来遊したブリの主要な餌になったと考えられます。

また、宗谷海峡東側の漁場では、イカナゴ類は海底近くの水温が10℃以上になると漁獲されにくくなります⁶⁾。このことから、底の水温が10度を超える秋季にはイカナゴがブリの回遊範囲からいなくなり、代わりにカタクチイワシを食べるようになるのではないかと推察されました。

オホーツク海のブリはなぜ大きい

ブリは19℃程度の水温を好むものの²⁾、大型の個体は小型のものに比べて低水温に対する耐性が高いと考えられています⁷⁾。一方、北海道日本海から宗谷海峡を越えてオホーツク海沿岸を南下する宗谷暖流の水温は8月では18℃前後とやや低めです⁸⁾。すなわち、大型のブリはオホーツク海まで回遊しやすいため、オホーツク海では比較的大型のブリが多いと推察されます。

おわりに

今回の調査でこれまで不明であった北海道沿岸におけるブリの餌となる生物を明らかにできました。しかしこの調査は1年かぎりの結果であって、たまたま調査をした年にカタクチイワシやイカナゴが多かった可能性も否定しきれません。

近年までブリは北海道にはほとんど来遊していませんでしたので、北海道で漁獲が増える前後でその生態も変化している可能性があります。例えば、ブリは近年小型化していることが報告されています⁹⁾。小型化の原因が餌に起因するかは不明ですが、従来と餌の種類や量が変化したことなどが要因として考えられます。北海道沿岸に来遊するブリについては、食性などの基礎的な生態に関してこれまでほとんど調査されていません。ブリの回遊範囲の変化に対応し、上手に利用するためにも、今後もこういった調査が必要であると考えられます。

参考文献

- 1) 農林水産省 (2021) 令和3年漁業・養殖業生産統計, https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/kaimen_gyosei/
- 2) Furukawa S. Kozuka A. Tsuji T. Kubota H (2020) Horizontal and vertical movement of yellowtails *Seriola quinqueradiata* during summer to early winter recorded by archival tags in the northeastern Japan Sea, *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 636:139-156.
- 3) 三谷文夫 (1958) 胃の内容物から見たブリの食性 I, *日本水産学会誌*, 176-181.
- 4) 内田恵太郎・道津善衛 (1958) 第1篇対馬暖流域の表層に現れる魚卵, 稚魚概説. 対馬暖流開発調査報告書, 3-65.
- 5) 前田圭司 (2003) イカナゴ, 「漁業生物図鑑 新北のさかなたち (水島敏博, 鳥澤雅監修, 上田吉幸, 前田圭司, 嶋田宏, 鷹見達也編)」北海道新聞, 札幌. p60-65.
- 6) 堀本高矩 (2020) イカナゴ類の飼育試験をはじめました, 試験研究は今, No.920.

- 7) 奥野充一・渡辺 健・井野慎吾・前田英章 (2010) 日本周辺海域におけるブリの回遊と海洋環境の関係解明に基づく来遊量予測手法の開発, 水産総合研究センター研究報告, 30:11-15.
- 8) 北海道立総合研究機構中央水産試験場資源管理部 (2017) オホーツク海宗谷暖流情報(2017年), <https://www.hro.or.jp/list/fisheries/research/central/section/kankyou/kaidoku/att/ok2017.pdf>
- 9) 辻 俊宏 (2017) 脊椎骨による日本海のブリ成魚の成長解析, ブリ資源評価・予報技術連絡会議報告 (平成 29 年度), 20.

(富山 嶺 中央水試資源管理部

報文番号B2470)