

【本件リリース先】

文部科学記者会、科学記者会、
広島大学関係報道機関、
農林記者会、農政クラブ、
水産庁記者クラブ

NEWS RELEASE



廣島大学



国立研究開発法人
水産研究・教育機構

令和8年2月5日

広島大学広報室

〒739-8511 東広島市鏡山1-3-2

TEL: 082-424-4518 FAX: 082-424-6040

E-mail: koho@office.hiroshima-u.ac.jp



瀬戸内海のイカナゴが突然減った謎に迫る —環境変動で捕食される危険性が高まったことが原因—

論文掲載

【本研究成果のポイント】

- ・瀬戸内海東部におけるイカナゴの漁獲量が2017年に急減した背景には、水温上昇、餌不足、捕食者の増加が重なって作用していたことを明らかにしました。
- ・イカナゴを捕食する可能性のある魚食性の魚類14種は、2016年以降に個体数の多い状態が続いていました。
- ・春から初夏に十分な餌をとれないと夏眠の開始が遅れ、捕食される危険性が高まることが示唆されました。

【概要】

広島大学大学院統合生命科学研究科の富山毅教授、国立研究開発法人水産研究・教育機構水産技術研究所の米田道夫主任研究員らの研究グループは、瀬戸内海東部において春季の主要な漁獲対象種であるイカナゴの漁獲量が2017年に急減し、その後も低水準が続いている要因を調査しました。その結果、水温の上昇と餌不足といった環境変動が重なったことで、2016年にイカナゴが捕食される危険性が急激に高まり、これが2017年の漁獲量の急減につながった主要因であることを明らかにしました。

本研究成果は、2026年1月2日に学術雑誌 *Marine Environmental Research* に掲載されました。また、本研究は広島大学から論文掲載料の助成を受けました。

〈論文発表〉

論文タイトル : Local environmental changes boost predation risk in forage fish: application to the sand lance in the eastern Seto Inland Sea

著者 : 谷口碧¹、米田道夫²、西川哲也³、中村政裕²、森岡泰三²、富山毅^{1*}

1 広島大学大学院統合生命科学研究科; 2 国立研究開発法人水産研究・教育機構水産技術研究所; 3 兵庫県立農林水産技術総合センター水産技術センター

*Corresponding author (責任著者)

掲載雑誌 : *Marine Environmental Research* 215: 107827

DOI: 10.1016/j.marenvres.2025.107827

【背景】

イカナゴはイカナゴ科に属する小型魚で、瀬戸内海の東部、特に大阪府、兵庫県、香川県において重要な水産資源であり、3~4月にかけて漁獲される稚魚は「くぎ煮」の材料として広く親しまれてきました。瀬戸内海東部におけるイカナゴの漁獲量は、減少傾向にありながらも、2016年までは年間1万トン以上を維持していました。しかし、2017年にイカナゴの漁獲量は前年の約1割まで急激に落ち込み、その後も回

復せず、現在まで3千トン未満の低水準が続いています（図1）。これまで、この減少の背景として、「海がきれいになりすぎたこと（栄養塩濃度の低下）により、イカナゴの餌となる動物プランクトンが減少し、その結果、イカナゴの産卵量が低下した可能性」が指摘されてきました。しかし、餌環境の悪化や産卵量の減少は、通常は時間かけて徐々に進行する現象であるため、イカナゴの漁獲量が2017年に突発的に大きく減少した理由は明確にはなっていませんでした。

【研究成果の内容】

本研究では、(1) イカナゴを捕食する魚類の増減に着目した長期データ解析、(2) 水温上昇と餌不足がイカナゴの行動に及ぼす影響を調べる飼育実験、を行いました。

(1) イカナゴは冬に生まれ、春～初夏にかけて活発に餌を食べて栄養を蓄えた後、夏に砂に潜って冬まで眠る「夏眠」という習性を持っています。このため、夏眠に入る前までに十分な栄養を蓄えられるかどうかが、生き残りにとって重要です。そこで、1～7月における魚食性魚類14種（サワラ、ブリ、ハモ、スズキ、ヒラメなど）の漁獲情報を解析し、捕食者の分布状況の変化を調べました。その結果、2015年以前と2016年以降で状況は大きく異なり、2016年から捕食者が急激に増加していましたことが明らかになりました（図2）。

(2) 餌が十分な条件と餌が不足した条件でそれぞれイカナゴを飼育し、行動の違いを比較しました。その結果、餌が不足したイカナゴでは夏眠の開始が遅れることができました。この影響は、水温の上昇による影響よりも大きく、餌不足の状態では、夏眠までに栄養を蓄えるためにイカナゴは長時間活動し続ける必要があることが示されました。これは、捕食者と遭遇する機会、すなわち「捕食される危険性」が高まる 것을 의미합니다。

以上から、瀬戸内海東部のイカナゴには、餌不足と水温上昇、さらに捕食者の増加が重なって作用していたことが明らかになりました。特に、2016年に捕食者が急激に増えたことにより、その年に夏眠に入るイカナゴが大きく減少し、その結果、冬の産卵量が激減したと考えられます。このことが、2017年に稚魚が急激に減少した主な要因として説明されました。

【今後の展開】

イカナゴの資源量や漁獲量は全国的に減少しています。その要因は海域ごとに異なる可能性もあるため、それぞれに調べる必要があります。これまでの資源変動の研究では、水温や餌環境など、生き物の成長や繁殖に直接関与する要因（ボトムアップ効果）が主に注目されてきました。一方で、本研究では捕食者の増減が資源変動に関与する可能性（トップダウン効果）が示され、このアプローチによる新たな科学的な検証が可能となりました。トップダウン効果は野外で直接検証することが難しいものの、長期的な漁獲データ解析と飼育実験を組み合わせた統合的なアプローチによって、科学的な検証が可能となることを示した点に、本研究の意義があります。今後は、本研究の枠組みを他海域や他の魚種に適用し、急激な環境変化のもとで起こる資源変動の仕組みを解明していくことが重要です。

【参考資料】

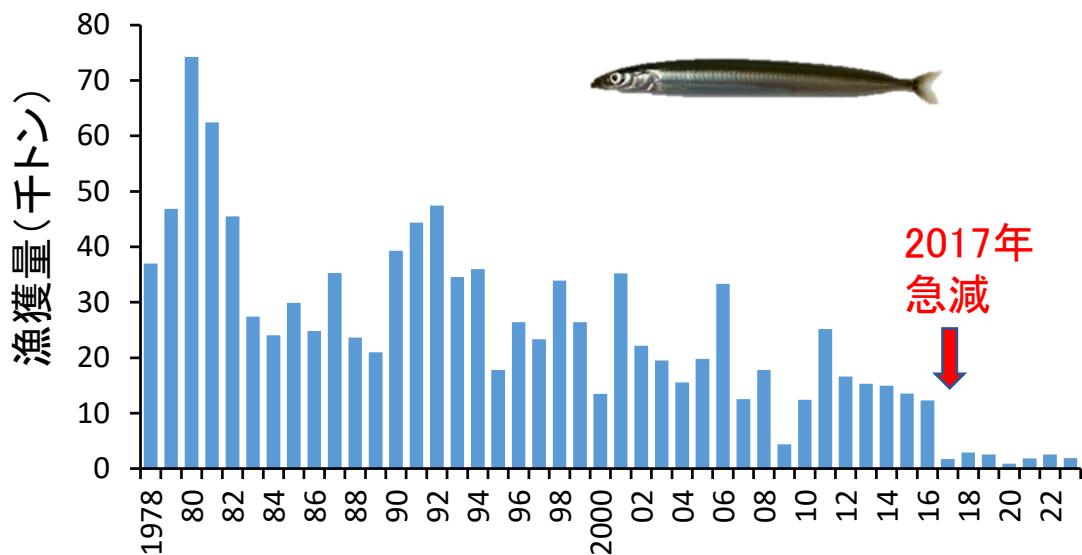


図 1 濑戸内海におけるイカナゴの漁獲量

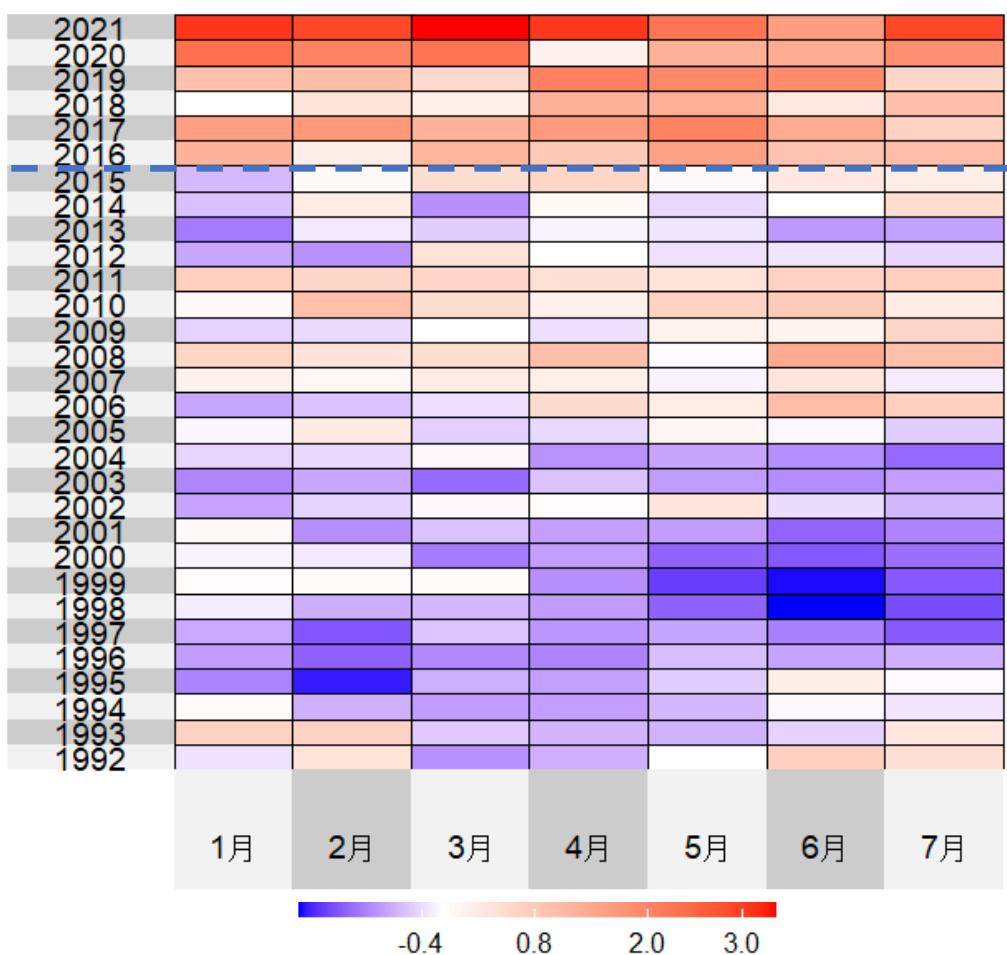


図 2 魚食性魚類の分布密度（赤色が高く、青色が低いことを示す）

【お問い合わせ先】

<研究に関するご質問>

広島大学大学院統合生命科学研究科 教授 富山 豊

Tel : 082-424-7941

E-mail : tomiyama@hiroshima-u.ac.jp

国立研究開発法人水産研究・教育機構

水産技術研究所 主任研究員 米田道夫

Tel : 0193-63-8121

E-mail : yoneda_michio55@fra.go.jp

<報道に関するご質問>

広島大学 広報室

TEL : 082-424-4518

E-mail : koho@office.hiroshima-u.ac.jp

国立研究開発法人水産研究・教育機構 経営企画部広報課

E-mail : Fra-pr@fra.go.jp

発行枚数：A4版 4枚（本票含む）