

厚生労働科学特別研究事業（厚生労働行政推進調査事業）
カツオの生食を原因とするアニサキス食中毒の発生要因の調査と
予防策の確立のための研究

分担研究報告書

3. カツオの漁獲および資源に関する聞き取り調査によるアニサキス症発生原因の推定

研究分担者	東京都健康安全研究センター 目黒寄生虫館	鈴木 淳（執筆者） 小川 和夫
研究協力者	目黒寄生虫館 東京都健康安全研究センター 国際水産資源研究所 高知県黒潮町役場	巖城 隆，高野 剛史， 脇 司 村田 理恵 清藤 秀理 島先 陽輔

研究要旨 2018年4月、5月に報告例の多かったカツオの生食によるアニサキス食中毒の原因調査のため、カツオの回遊経路や水揚げ地におけるカツオの漁獲水域や漁獲後の温度管理、水揚げ後のカツオの流通状況についての聞き取り調査を行った。いわゆる初カツオは、例年、4月に小笠原諸島周辺海域や伊豆諸島周辺海域で漁獲され、大きさは2 kg 前後の痩せ型の魚体であるが、2018年の初カツオは、伊豆諸島三宅島周辺で大量に漁獲され、脂ののりが良くオキアミを大量に捕食していたことが調査により明らかとなった。これは2017年9月以降の黒潮の大蛇行により例年より海水温が高い状態が継続し、カツオの一部が日本近海でアニサキスの中間宿主や待機宿主であるオキアミやカタクチイワシを長期間捕食したためではないかと推察された。また、漁獲から水揚げ、水揚げから販売までの流通における魚の温度管理は適切に低温維持されていると考えられた。

A. 研究目的

カツオは我が国における重要な海産資源の一つで、その漁獲ははえ縄と一本釣り大別される。日本近海の本釣りのカツオは、冷凍されずに水揚げ地から消費地まで陸路搬送され、刺身やタタキ用として販売されている。2018年4月、5月の国内のアニサキスを原因とした食中毒（アニサキス食中毒）は、これまでになくカツオが推定原因食品である事例が多いのが特徴であった。そ

こで、カツオの水揚げ地におけるカツオの漁獲水域や漁獲後の温度管理、水揚げ後のカツオの流通状況についての聞き取り調査を行い、2018年におけるアニサキスを原因とした食中毒発生原因の解明に向けた調査を実施した。

B. 研究方法

宮崎県気仙沼町、千葉県勝浦市、高知県黒潮町、宮崎県宮崎市で聞き取り調査を実施

した。高知県黒潮町および宮崎県宮崎市においては、主にカツオの漁獲から水揚げまでの状況について漁業関係者を中心に聞き取りを行い、宮城県気仙沼市、千葉県勝浦市においては、主に水揚げから流通までの聞き取り調査を行った。また、国立研究開発法人国際水産資源研究所からカツオの回遊状況、海水温とカツオの生息域の関係性について情報提供を受けた。

C. 研究結果

国内のカツオ一本釣り漁業は、例年2月から11月にかけて行われる（図1）。通常、2月、3月に漁獲されるトカラ・南西諸島周辺海域、小笠原諸島南海域およびマイクロネシア北海域で漁獲されるカツオは、大きさが6 kg～8 kgの個体が多く、4月以降に本州沖まで接近することなく赤道付近へ南下または同海域に留まる個体と考えられている。その一方、いわゆる初カツオは、4月に小笠原周辺海域、5月に伊豆諸島海域で漁獲されるカツオで、大きさが1.5 kg～3 kgの個体が主体で、夏場にかけて三陸沖まで北上していく。高知県漁業組合からの情報提供で、2016年から2018年の初カツオ（4月、5月水揚げのカツオ）の漁獲量に大きな変化は認められなかったが、2018年4月のカツオの漁場が前年までとは異なっていたとの話があった。また、2017年までの初カツオは、沖縄周辺（トカラ・南西諸島）海域や小笠原周辺海域が漁場となるが、図2に示したように2018年では三宅島周辺に大きな漁場が形成されており、同海域で漁獲されたカツオが全国に流通していた。また、三宅島周辺海域で大きな漁場が形成されたのは、初めてのことであったとの情報提供を受けた。これらの漁場に関する情報は宮崎

県宮崎市、千葉県勝浦市でも同様の話があった。さらに、例年と異なり2018年の初カツオは、大きさこそ例年と変わりがなかったが、丸々とふとって脂ののりが良い、初カツオとしては商品価値の高い魚体で、その胃内容物をみると「アミ食い」と呼ばれるオキアミを大量に捕食しているカツオであったとの報告を受けた。漁船を保有している高知県、宮崎県での調査の結果、漁獲から水揚げまでのカツオの温度管理については、通常、ブラウン液による間接冷却により、船内魚槽温度は0.5℃に設定されている。2018年に関しては、漁獲水域と水揚げ港が近接していたため、魚槽温度が一時6℃近くまで上昇した可能性があるものの、ほぼ4℃以下で保存されていると報告された。

宮城県気仙沼市、千葉県勝浦市における魚市場の卸売業者、生鮮カツオの取扱量が多い事業者への聞き取り調査の結果、2018年の初カツオによるアニサキス食中毒が原因となり、生鮮カツオの取扱い事業者の減少により生鮮カツオの商品価値が低下したとの報告を受けた。また、ほとんどの事業者が、漁獲から流通末端までのどこかで、アニサキスがカツオの内臓から筋肉に移行すると考えており、漁獲から流通末端までの運搬時間と保存温度を気にしているとの話を得た。また、水揚げ地から搬送先までの流通における温度管理に関しては、海水氷による冷却が徹底されており、市場を介さず直接大型スーパーなどに卸しているカツオについては、漁獲水域から販売店までのトレーサビリティがある程度できている卸売業者もあった。

国産水産資源研究所からの情報提供では、未だ解明されていない部分が多いが、日本近海で漁獲されるカツオは、黒潮沿いに

北上する経路，伊豆・小笠原列島沿い経路，伊豆列島東側の太平洋上を広く北上する東沖ルートなどが考えられている。また，カツオは海水温が 18 °C 以上の海域で生息しているために，通常，日本に北上したカツオは，海水温の低下とともに南下していくが，日本近海で漁獲される初カツオの尾叉長が 40 ~ 60 cm (1 ~ 2 歳) であることから，翌年に同じ個体が再北上はしないと考えられているとの情報提供があった。

D. 考察

主なアニサキス食中毒の原因である *Anisakis simplex sensu stricto* (As) の終宿主は，日本近海ではミンククジラと考えられている。そのため，小笠原東方海域やミクロネシア北方海域で漁獲されるカツオには As の多数寄生は確認されてなく，東京都健康安全研究センターで実施した 2012 年から 2016 年の宮城県産，千葉県産などのカツオのアニサキス寄生調査においても，As の多数寄生はほとんど認められていない。また，本調査における沖縄周辺で水揚げされるカツオにおいても，As の多数寄生は確認できず，山口沖で漁獲されたカツオでは，主に *Anisakis pegreffii* が寄生していた。これらのことから，現在知られているカツオの回遊経路(~)と例年の漁獲水域では，As の多数寄生の可能性は低いものと考えられた。

カツオは，オキアミやカタクチイワシなどより豊富な餌場を求めて，海水温の上昇と共に日本近海に接近する。そのため，カツオの回遊経路は，黒潮の流れにも大きく影響を受ける。黒潮の流路は大きく 3 つの流路に分類され，そのうち図 3 に示した流路

iii が大蛇行とされている (Kawabe, et al. 2005)。2017 年 4 月では大蛇行は見られていない(図 4-I)が，2017 年 9 月以降，黒潮の大蛇行が観察され(図 4-II)，紀伊半島沖では海水温が低下し，伊豆諸島周辺海域では例年よりも海水温が高い状態が続いている。このことから，2018 年は黒潮の大蛇行の影響で，伊豆諸島周辺の海水温が例年並みに低下せず，カツオが伊豆諸島近海で 2017 年から 2018 年にかけて越冬、もしくは 2 月，3 月といった早い段階で黒潮に乗ってカツオが北上し，豊富な餌場を求めて三宅島や八丈島周辺海域で長期間生息していた可能性は否定できないと思われた。その場合，カツオが日本近海でカタクチイワシやオキアミを捕食し，多数の As が感染した可能性があるといえる。水産資源研究所からの情報では，2019 年も継続して黒潮の大蛇行が予想されていることから，カツオの漁獲水域とカツオのアニサキスの寄生状況を監視する必要があると考えられた。

アニサキスは 4 °C 以下の温度では，ほとんど運動性を示さない。今回の聞き取り調査の範囲では，カツオの保管温度も低温管理されており，漁獲から水揚げ，水揚げから販売までの流通のいずれかの段階において，コールドチェーンが破綻し，カツオの保管温度の上昇により，アニサキスが内臓表面から筋肉中に移行したとは考えにくい。

E. 結論

2018 年の初カツオにアニサキスが多数寄生したのは，黒潮の大蛇行の影響により，海水温が例年並みに低下せず，カツオが日本近海でオキアミやカタクチイワシを長期間にわたって捕食していた群れが存在したためと推察された。また，2018 年の初カツオ

の生食によるアニサキス食中毒の増加は、全国のカツオ漁船の多くが、三宅島周辺海域でアニサキスの多数寄生したカツオを漁獲し、それらが全国に流通したためと考えられた。

F. 研究発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

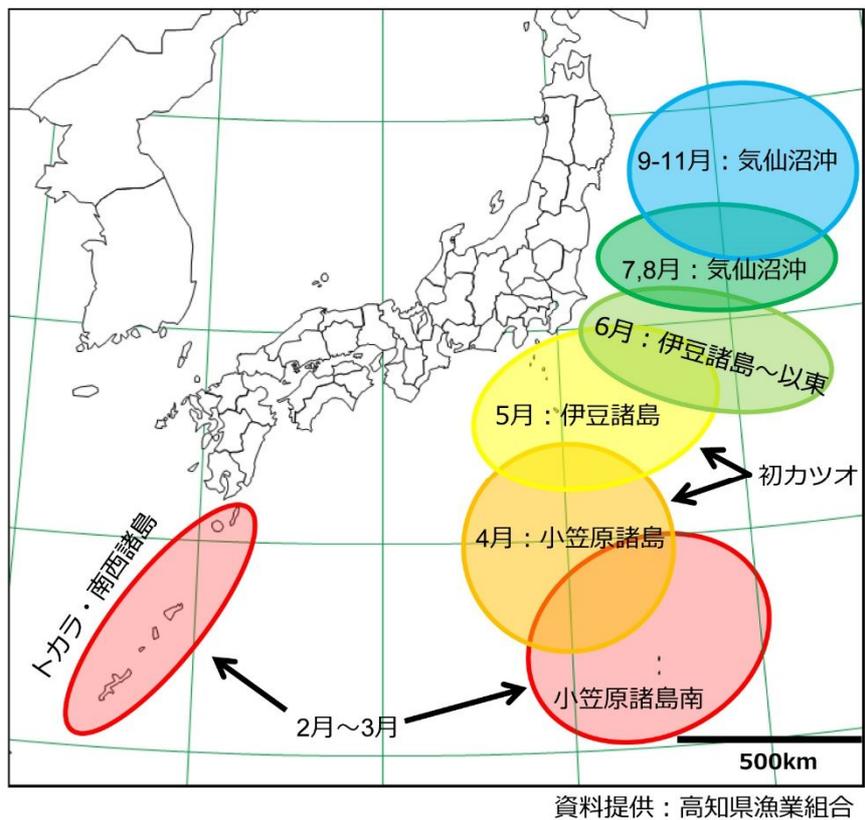


図1. 近海カツオ一本釣り漁獲水域

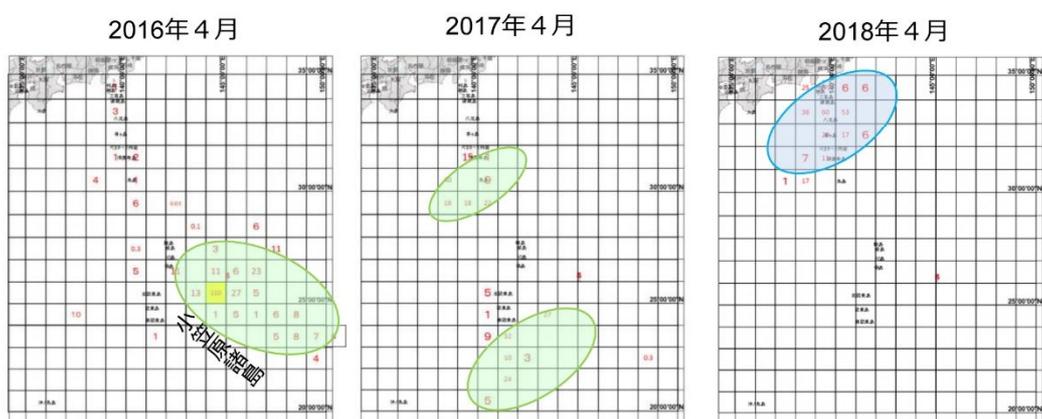


図2. 高知かつお組合所属船7隻における2016年から2018年4月の近海カツオ一本釣りの漁獲水域

図中の赤数字は漁獲量（トン）、資料提供：高知県漁業組合

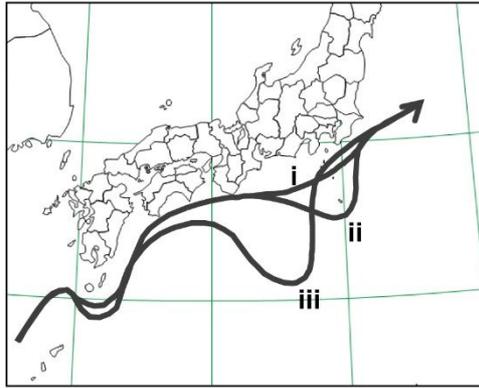


図3. 黒潮の流路

i:非大蛇行接岸流路, ii:非大蛇行離岸流路, iii:大蛇行流路
 参考文献: Kawabe et al., J Oceanogr, 61, 529-537, 2005.

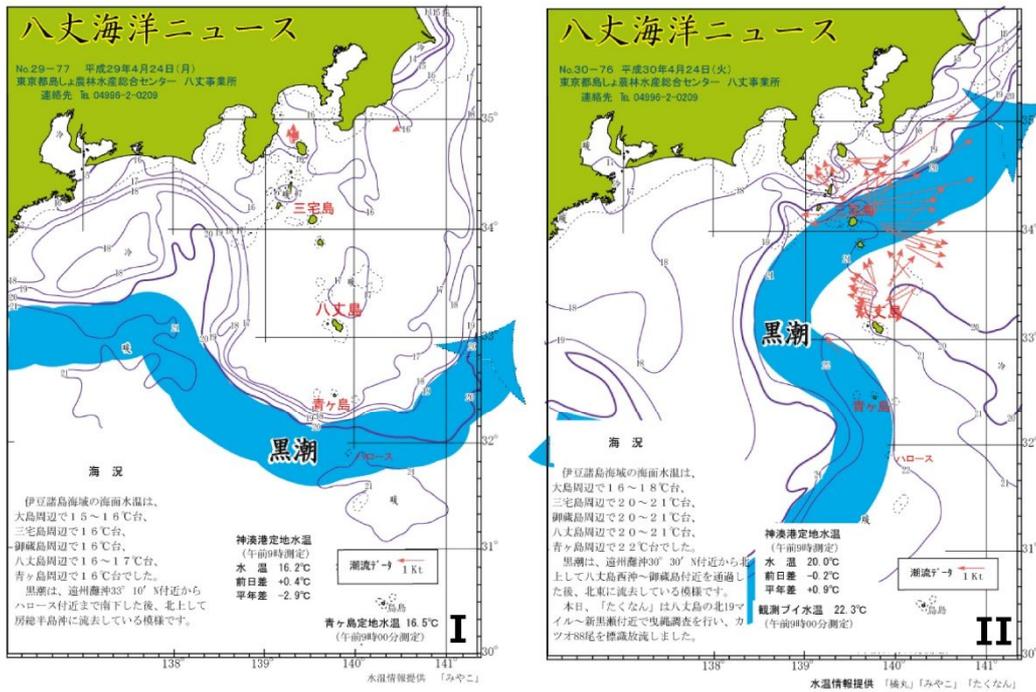


図4. 2017年および2018年4月の黒潮の流れ

資料: 東京都島しょ農林水産総合センター 八丈海洋ニュース