

Can Blue Baits Save Seabirds?

A New Attempt to Reduce Incidental Take of Seabirds in the Tuna longline Fishery.

青い餌は海鳥を救うか？

- まぐろ延縄における海鳥の偶発的捕獲をなくすための新しい試み -

Hiroshi Minami and Masashi Kiyota

南 浩史・清田雅史

National Research Institute of Far Seas Fisheries, Fisheries Research Agency

独立行政法人 水産総合研究センター 遠洋水産研究所

Abstract

The response of seabirds to blue-dyed and non-dyed baits was examined in the Japanese tuna longline fishery. The feeding activity of Laysan and black-footed albatrosses was much lower for the blue-dyed baits than that for non-dyed baits. Albatrosses had difficulties locating the blue-dyed bait on the sea surface. It is suggested that the blue-dyed bait is effective for reducing incidental take of seabirds by the tuna longline fishery.

要旨

まぐろ延縄漁業において、青色餌と通常餌に対する海鳥類の行動について調査を実施した。その結果、染色餌では通常餌に比べコアホウドリとクロアシアホウドリの採餌する行動が減少した。これは、アホウドリ類が海表面に浮遊する青色餌を見つけることが困難になったためと考えられる。青色餌は、まぐろ延縄漁業による海鳥類の偶発的捕獲の回避に有効であることが示唆された。

青い餌は海鳥を救うか？ - まぐろ延縄における海鳥の偶発的捕獲をなくすための新しい試み -

南 浩史
清田 雅史

まぐろ延縄における海鳥の偶発的捕獲

地球上に現存する鳥類は約9,000種で、そのうちの3%に当たる300種が海鳥類である。海鳥類は、小型浮魚類、いか類、動物プランクトン等を餌とし、海面上を広範囲に移動しながら餌を探索する。海鳥類は漁業と関係が深く、人間が海鳥の群れを魚群探索に利用したり、海鳥が漁船からの投棄物を餌として利用する一方で、海鳥による漁獲物の食害や漁具による海鳥類の偶発的な捕獲も生じている。このような漁業と密接に関係する海鳥類の偶発的な捕獲を如何に減らしていくかが、漁業という人間活動と海鳥類の種の存続に大きく関与してくる。

今、まぐろ延縄漁業において、アホウドリ類を主とする海鳥類の偶発的な捕獲が国際的に重要な問題となっている。まぐろ延縄漁業における海鳥類の偶発的捕獲は、魚類の混獲とは異なり、海鳥類が投縄直後の餌を海面付近で摂餌するために発生する。そのため、投縄時にアホウドリ類の摂餌行動に適した回避を行えば、彼らの偶発的捕獲を減らすことが可能となる。アホウドリ類は長距離飛翔が得意で、主に視覚に頼って海面付近の餌を探すとされている。その反面、空中での方向転換や停止などの器用な動きは苦手としており、潜水能力もあまり発達していない。これまでにアホウドリ類の偶発捕獲の回避策として、トリポール（鳥が餌に近づけなくするための吹き流し）、夜間投縄、音・光による威嚇、放水による威嚇、枝縄に錘を付加して漁具を速く沈める方法などが考案・研究されてきた。トリポールは日本の漁船が早くから利用してきたもので、削減効果は大きいものの、効果が漁船によって変動する場合があり、小型船では使いにくいこともある。また、夜間投縄も有効性が確認されているが、漁船員の労働時間や操業形態の変更などの問題がある。音・光による威嚇は、開始当初は効果があるものの海鳥がすぐに慣れてしまうこと、放水による威嚇は、有効範囲が狭く風に弱いという欠点がある。釣鉤の沈降速度の改善は底延縄では有効な方法だが、まぐろ延縄に適した仕様や海鳥の偶発捕獲の削減効果は確認されていない。いずれの方法も一長一短があり、トリポールを主体として他の方法を組み合わせているのが現状である。

今回、新しいアプローチとして、着色餌による海鳥類

の偶発捕獲の回避を試みた。この方法は、ハワイのメカジキ延縄漁業で試験的に導入されており、延縄の餌を海の色と同じように青く着色して使用するもので、これによって海鳥が餌を見つけにくくなり、偶発捕獲が減ると言うものである。その速報を紹介する。

新しい偶発捕獲の回避措置

まず、延縄の餌として使用するイカを遠洋水産研究所にて青色に染めた。染色作業の過程は以下の通りである。冷凍イカを十分に時間をかけて解凍をする。1リットルのポリ瓶に食用着色料である青色1号の粉末を大さじ2杯入れ、水を入れて蓋をし、振って混ぜて濃縮液を作成する。そして、約50リットルのコンテナに水を入れ、ポリ瓶入りの濃縮液を加えて混ぜる。解凍したイカをカゴに入れ、コンテナの着色液に漬ける（図1）。時々カゴを引き上げてイカをほぐし、着色液がよく馴染むようにする。約20分経過してイカが濃青色に着色したら、カゴから水切りザルに上げて液を切り、軽く水洗する（図2）。



図1 延縄餌であるイカを食用着色料で染めているところ



図2 着色したイカと非着色のイカ

今回の実験では、約1,500尾のイカを染めたが、6、7人の作業員が専業で約1週間の手間暇を要した。着色料の青色1号は、ブリリアントブルーFCFとも呼ばれるトリフェニルメタン系色素で、食用色素として和洋菓子、グリーンピース、ワサビなどに使用されている。粉末原料は吸湿性が高く風に舞いやすいため、取り扱いには十分に注意する必要がある。体や衣服に付着すると濃い青色に染まるが、良く水洗すればかならず落ちるものである。また、プラスチックや金属には着色しないが、木材には色が付きしばらく残る。作業にはゴム手袋や前掛けなどが必要となる。

染色餌の調査は、平成12年7月に日本近海のカササギ延縄調査で試みた。調査水域にはコアホウドリとクロアシアホウドリが多く出現する。青く染めたイカと染めていないイカを延縄の餌として使用し、投縄中に餌に対する海鳥の反応を観察した。調査期間中にアホウドリ類が5羽捕獲されたが、すべての個体が非着色餌に掛かり、青色餌には1羽も掛かることはなかった。また、投縄時に海鳥の行動を観察し、非着色餌と着色餌の場合において、海鳥が何回着水を行ったのか、また何回餌を獲ろうとしたのかを記録した(図3)。着水行動の回数では、クロアシアホウドリであまり変化が見られなかったが、コアホウドリでは着色餌を使用すると船尾付近に着水する行動が少なくなった。また、餌取り行動の回数では、両種ともに変化が見られた。特に、コアホウドリは青色餌

に対してほとんど餌を取る行動を起さなくなった。アホウドリ類は青く染めた餌が発見しにくくなり、採餌行動が起こらなくなったようである。また、着色餌に対する行動回数の変化には種による違いが見られたが、これは両種の食性などの摂餌生態の違いを反映しているのかもしれない。いずれにせよ、アホウドリ類は着色餌に対して餌を取るという行動が少なくなり、偶発捕獲の回避にも効果があると思われた。

平成12年8月に南インド沖のミナミマグロ資源調査においてもイワシを青色に染めて、海鳥の偶発捕獲の回避実験を行った。この調査に使用した染色イワシは、冷凍イワシを解凍後染色し、また再凍結したものであった(図4)。操業時にイワシの解凍で鱗が剥げ、イワシ体表面の青色が剥がれることがあったが、心配された肉崩れなどはなかった。ミナミマグロ漁場ではアホウドリ類が10種類生息し、北太平洋に比べアホウドリ類全体の数は多い。この実験ではトリポールも併用した。その結果、非着色餌にはアホウドリ類が捕獲されたが、着色餌には海鳥が偶発捕獲されることは無かった。また、まぐろ類の釣獲率も落ちないようであり、漁業者から良い感触が得られた。

今回の釣餌を青くするという試みは、一見奇抜な発想であるが海鳥の偶発捕獲の回避には効果があると思われる。餌の染色には時間と労力を必要とするが、操業時の手間は少ないため、魚の釣獲率に悪影響がないことが確認されれば普及する可能性も大きい。今回のテストは使用数が少ないためまぐろ・かじき類の釣獲率について十分なデータは得られなかったが、ハワイの延縄調査ではむしろ青い餌の方がメカジキが良く釣れるという報告もなされている。今後青色餌に限らず様々な方法を開発し、回避策を適宜組み合わせることによって、海鳥類の偶発捕獲をほとんど無くすることは近い将来可能となるであろう。

(浮魚資源部混獲生物研究室)

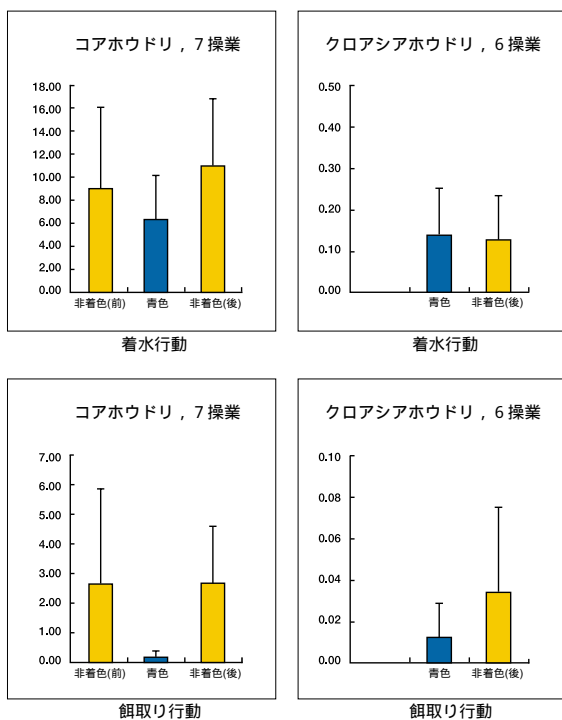


図3 着色餌によるアホウドリ類の採餌行動の変化 (単位: 1羽・1時間当りの行動発生頻度)



図4 ミナミマグロ親魚調査で使用した着色イワシ