

## 秋サケ定置網におけるマンボウ *Mola* spp. を中心とした 海洋生物の偶発的捕獲

小林 由美<sup>1)</sup>・小林 万里<sup>2)</sup>・桜井 泰憲<sup>1)</sup>・藤森 康澄<sup>1)</sup>  
・駿河 秀雄<sup>3)</sup>・成ヶ沢 重一<sup>4)</sup>・白石 智泰<sup>3)</sup>・石川 昭<sup>3)</sup>

Incidental catch records of marine organisms with a focus on ocean sunfish *Mola* spp. from salmon set net at Cape Erimo, Hokkaido, Japan

Kobayashi, Y<sup>1)</sup>・Kobayashi, M<sup>2)</sup>・Sakurai, Y<sup>1)</sup>・Fujimori, Y<sup>1)</sup>  
・Suruga, H<sup>3)</sup>・Narukezawa, S<sup>4)</sup>・Shiraishi, T<sup>3)</sup>・Ishikawa, A<sup>3)</sup>

### 摘要

北海道のえりも岬において、2013年9月8-13日および10月4-11日にある秋サケ定置網漁に同行し、混獲された海洋生物の種類・数・サイズを記録した。調査期間中、マンボウ *Mola* spp. が1日平均 $2.64 \pm 1.77$ 匹（平均±標準偏差，レンジ0~5匹），計29匹混獲された。混獲されたマンボウのサイズは、約20cm~250cm以上と大小様々であった。加えて、ゼニガタアザラシ *Phoca vitulina stejnegeri* 2頭，アカウミガメ *Caretta caretta* 2匹，ドチザメ *Triakis scyllium* 1匹，ウミスズメ類 Alcidae 1羽，キンクロハジロ *Aythya fuligula* 1羽，ミズナギドリ類 Procellariidae 1羽が混獲された。

### Abstract

We recorded incidental catch of marine organisms with a focus on ocean sunfish *Mola* spp. from a salmon set net at Cape Erimo, Hokkaido, Japan during 8-13 September and 4-11 October 2013. A total of 29 ( $2.64 \pm 1.77$  in a day) ocean sunfish were recorded in the survey. The size of ocean sunfish ranged from 20cm to about 250cm. Moreover, we identified (with their numbers in parentheses): kuril harbor seals *Phoca vitulina stejnegeri* (2), loggerhead sea turtles *Caretta caretta* (2), banded houndshark *Triakis scyllium* (1), Auks Alcidae (1), tufted duck *Aythya fuligula* (1) and shearwaters Procellariidae (1).

### はじめに

漁業において対象としない生物が漁獲されることを混獲、もしくは偶発的捕獲 (incidental catch, by catch) と呼び、混獲死亡による希少生物の減少や海洋生態系ならびに生物多様性に与える影響が、世界的な問題になっている (e. g. Reeves et al. 2013). 定置網漁業は、我が国沿岸域における基幹的漁業種であるが、来遊魚類の入網を待って漁獲を行う典型的な受動漁具であるため、種やサイズの異なる多様な生物が混在して漁獲される (例えば、秋山 2007 ;

横田・清田 2008).

北太平洋の北海道東部海域では、9月~11月に北から親潮、西から津軽海峡が海岸線に沿って流れこみ、これがえりも岬の沖で強いフロントを形成する (安田ら 1988). 近年の地球温暖化に伴う海水温の上昇により、本来、暖流域に生息するマンボウ *Mola* spp. が、えりも岬地域でたびたび混獲されており、今後の持続的可能な漁業を図るための漁具の改良を検討するにあたり、懸念材料になっているとの情報がある。同地域は、国のレッドデータブックで絶滅

1) 北海道大学大学院水産科学研究院 Graduate School of Fisheries Science, Hokkaido University 2) 東京農業大学オホーツクキャンパス Faculty of Bioindustry, Tokyo University of Agriculture 3) えりも・シール・クラブ Erimo Seal Club 4) えりも町漁業者 Erimo town fisherman

危惧種Ⅱ類に指定されているゼニガタアザラシ Harbor seal (*Phoca vitulina stejnegeri*)の国内最大の生息地であり (Kobayashi et al. in press) , これまで、秋サケ定置網漁におけるアザラシ類の混獲の報告例はあるが (藤井ら 2005, 小林ら 2012), それ以外の生物の混獲に関する記録はない。えりも岬地域は、水深 200m までにはなだらかな大陸棚であり、それ以深は急に深くなる大陸棚斜面となっているため、秋に海鳥にとって重要な採餌海域でもある (伊藤・綿貫 2008)。そこで本研究では、えりも岬における秋サケ定置網において、混獲される海洋生物について記録し、基礎的知見を得ることを目的とした。

## 方法

調査は、えりも岬の東側に位置する大型定置網 1 か統を標本漁場として実施した。定置網の網型は垣網、運動場、昇網、箱網からなる両端口片落網で、箱網の端にはキンコが設けられており、沖だし距離 (陸上の起点から沖合の最遠地点までの距離) は、2, 970m である (図1)。定置網の構造としては、浮き網方式 (垣網から箱網までの上面がすべて海面に接している) である。

同地域における秋サケ定置網漁は、毎年、8月下旬から11月下旬まで行われる。揚網は、悪天候時と第1日曜日を除き基本的に1日に2回、朝 (5:00) と昼 (13:00) にされる。ただし、9月下旬までのコンブ漁期は、昆布採取が行われた日は、朝の揚網は行われない。

2013年9月8-13日および10月4-11日に朝と昼の揚網に同行し、混獲された海洋生物の種類、数、サイズ、加えて各箱網の漁獲量を可能な限り記録した。さらに、9月10日に陸上 (おか-かみ) のキンコにデータロガー (JFEアドバンテック会社, Compact-TD) を装着し、水温および水深データを1分ごとに取得した。

## 結果と考察

操業期間中、1日平均  $2.64 \pm 1.77$  匹 (平均±標準偏差, レンジ 0~5 匹), 計 29 匹のマンボウが混獲された (図2)。混獲されたマンボウの全長は、約 20 cm~250cm 以上と様々であったが、9月は 100 cm~150 cm (85.7%), そして10月は 50 cm~100 cm (40.0%) の個体が最も多かった (図3)。短期間の調査だったこともあり、マンボウの混獲数 (日単位) とサイズ、時間、場所、漁獲量、キンコの日平均水温、日平均水深には、統計的に有意な特異性は認められなかった ( $GLM > 0.05$ )。東北、三陸沿岸域においては、マンボウが多く出現する水温帯 (漁獲された定置網付近の表面水温データ) は 16~20°C であり、その中でも小型個体は広い水温帯に出現する一方で、大型個体は低い水温帯で出現する傾向があることから、マンボウの回遊行動や行動範囲は、発育段階によって変動している可能性が提唱されている (澤井ら 2011)。今後、他の外部環境データもあわせてより詳細な解析が必要である。

その他に混獲された海洋生物の一覧を表1に示した。ゼニガタアザラシ 2 頭、アカウミガメ *Caretta caretta* 2 匹、ドチザメ *Triakis scyllium* 1 匹、ウミスズメ類 Alcidae 1 羽、キンクロハジロ *Aythya fuligula* 1 羽、ミズナギドリ類 Procellariidae 1 羽が混獲された。ウミガメは縁起物であり、生きて混獲された場合、乗組員が丁重に海へ放した。

漁具の改良や混獲回避手法の研究・開発には、研究者と漁業者の意見交換をもとに進められている例が少なくなく、日本では、海鳥の回避装置の実践 (横田・清田 2008)、大型クラゲ対策 (独立行政法人水産総合研究センター 2009) などがある。えりも岬地域では、1991年に地元の漁業者を中心に NGO えりも・シール・クラブが結成されており (えりも・シール・クラブ 2001)、本海域で持続可能な漁業を検討する上で、今後も、活動の発展が望まれる。

## 謝辞

えりも・シール・クラブの会員各位、えりも岬水産の館・ほろいずみの中岡利泰学芸員、えりも漁業協同組合およびえりも町役場には、本研究の遂行にあたり、多くの御協力とご助言をいただいた。本研究の一部は、2013年度 環境研究総合推進費 4-1301) 親潮沿岸域のゼニガタアザラシの保護管理手法の開発(桜井泰憲代表)による。

## 引用文献

- 秋山清二. 2007. 館山湾の大型定置網における漁獲物の投機実態. 日本水産学会誌 73(6) : 1103-1108.
- 独立行政法人水産総合研究センター. 2009. 漁具改良マニュアル〜大型クラゲ対策のために第4版. <http://www.fra.affrc.go.jp/pressrelease/pr21/210828/kurage4.pdf> (2013年12月25日アクセス) 独立行政法人水産総合研究センター研究推進部, 神奈川, 64p.
- 伊藤元裕・綿貫豊. 2008. 秋季の北太平洋北海道東部海域における潜水採食性および表面採食性海鳥の採食ハビタット利用. 日本鳥学会誌 57(2) : 140-147.
- えりも・シール・クラブ. 2001. えりもアザラシフォーラム報告書. えりも・シール・クラブ, えりも町, 61p.
- 藤井啓・石川朋子・渡邊有希子・齋藤幸子・中川恵美子・小林由美. 2005. 襟裳岬におけるゼニガタアザラシの標識と計測. えりも町郷土資料館調査研究報告 2: 1-8.
- 小林由美・藤井啓・齋藤幸子・柳田勝彦・山形利三・鈴木公一・渡部泰・駿河秀雄・三浦慎兒・駿河利紀・白石智泰・石川慎也・中岡利泰・中野孝祐・石川昭. 2012. 襟裳岬におけるゼニガタアザラシ(*Phoca vitulina* *stejnegeri*) およびゴマフアザラシ(*P. largha*)の標識付け, 計測記録. えりも研究 9: 5-14.
- Kobayashi Y, Kariya T, Chishima J, Fujii K, Wada K, Baba S, Ito T, Nakaoka T, Kawashima M, Saito S, Aoki N, Hayama S, Osa Y, Osada H, Niizuma A, Suzuki M, Uekane Y, Hayashi K, Kobayashi M, Ohtaishi N. and Sakurai Y. Population trends of the Kuril harbour seal *Phoca vitulina stejnegeri* from 1974 to 2010 in southeastern Hokkaido, Japan. *Endangered Species Research* (in press).
- Reeves R. McClellan K. and Werner T. B. Marine mammal bycatch in gillnet and other entangling net fisheries, 1990 to 2011. 2013. *Endangered Species Research* 20(1): 71-97.
- 澤井悦郎・山野上祐介・吉田有貴子・坂井陽一・橋本博明. 2011. 東北・三陸沿岸域におけるマンボウ属2種の出現状況と水温の関係. 魚類学雑誌 58(2):181-187.
- 安田一郎・奥田邦明・平井光行・小川嘉彦・工藤英郎・福島信一・水野恵介. 1988. 秋季津軽暖流の短期変動. 東北区水産研究所研究報告50: 153-191.
- 横田耕介・清田雅史. 2008. 海鳥類の混獲回避技術-近年の取り組み. 日本水産学会誌 74(2):226-229.

図1. 対象としたサケ定置網の概要. Fig 1. Outline of the salmon set net used.

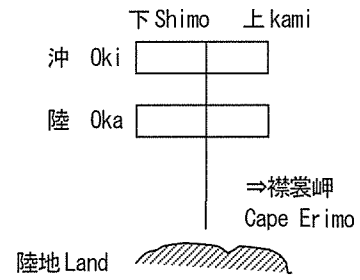
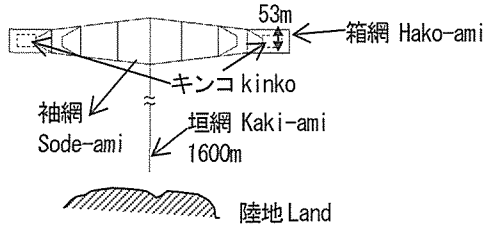


図2. 混獲されたマンボウの場所と時間. 左: 9月, 右: 10月.

Fig 2. Ocean sunfish by-catch site and time. left: September, right: October.

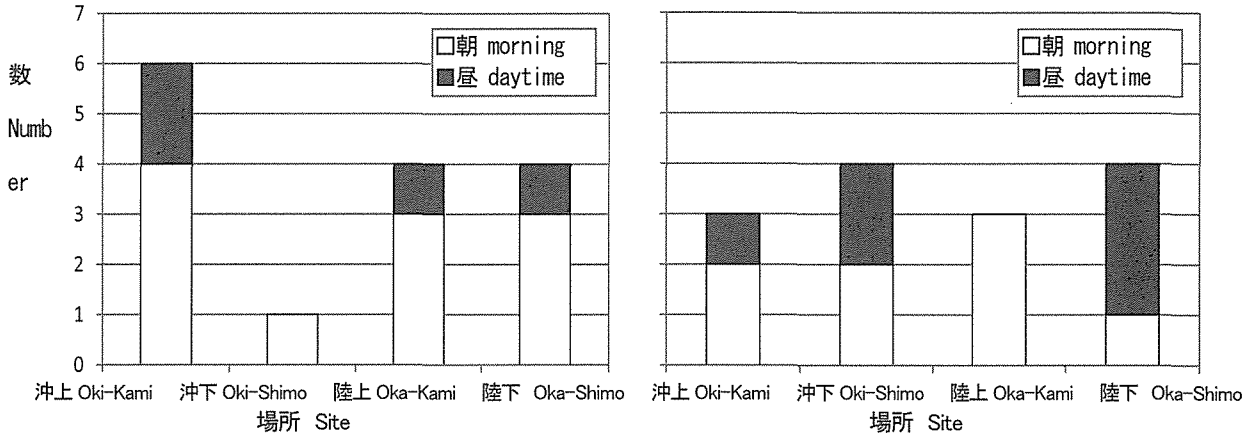


図3. 混獲されたマンボウのサイズ(N=29). Fig 3. Ocean sunfish by-catch size (N=29).

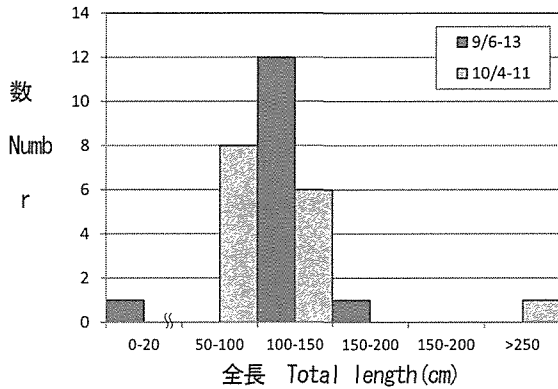


表1. マンボウ以外に混獲された海洋生物の一覧. Mはオス、Fはメス、Uは不明を示す。Table 1. List of marine organisms besides ocean sunfish incidental catch. D: daytime, U; unknown, M: male, F: female.

月日 Date	時間 time	場所 Site	種 Species	大まかな体長 Size (cm)	性別 Sex	追記 Note
130910	昼 D	U	ドチザメ hound shark	200>	U	
130910	昼 D	沖上Oki-kami	アカウミガメ sea turtle	150>	Female	
130910	昼 D	陸上Oka-kami	アカウミガメ sea turtle	20	U	released
130911	昼 D	沖上Oki-kami	ゼニガタアザラシ kuril seal	120	U	
130911	昼 D	沖上Oki-kami	ゼニガタアザラシ kuril seal	120	U	
130911	昼 D	沖上Oki-kami	ウミスズメ類 auks	20	U	
130911	昼 D	陸下Oka-shimo	キンクロハジロ shearwaters	40	U	
130913	昼 D	沖上Oki-kami	ミズナギドリ類 tufted duck	60	U	