

魚種（海域）：マダラ（オホーツク海海域）

担当：中央水産試験場（山口浩志（現釧路水産試験場），佐藤充），網走水産試験場（中島美由紀）

要約

評価年度：2018年度（2018年4月～2019年3月）

2018年度の漁獲量：7,429トン（前年比0.73）

来遊量の指標	北海道への来遊水準
かけまわし CPUE	高水準

漁獲量は2016年度に大幅に増加し、さらに2017年度は10,215トンと倍増した。2018年度は7,429トンとやや減少したが、依然高い水準にある。これは2016年度に加入した若齢小型群が成長し2017-18年度も引き続いて漁獲対象となったことによると考えられる。来遊水準指数であるかけまわし船によるCPUEは811kg/網であり「高水準」と判断された。当海域の資源はロシア海域とのまたがり資源と考えられており、漁獲動向を左右する来遊資源の加入量の予測や残存資源の動向判断が難しいことから、次年度にかけての資源動向は不明とした。

1. 資源の分布・生態的特徴**(1) 分布・回遊**

北緯34度以北の北太平洋の水深550m以浅の大陸棚および陸棚斜面に広く分布する¹⁾が、我が国周辺海域では北ほど豊度が高い²⁾。北海道オホーツク海におけるマダラの知見は少ない。

(2) 年齢・成長

(11～3月の標本測定結果に基づく)

満年齢	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳
被鱗体長(cm)		34.3	43.1	50.3	57.6	63.8	69.5

(星野ら¹⁾)

(3) 成熟年齢・成熟体長

- ・オス：体長40cmから成熟する個体が見られる。
- ・メス：体長50cmから成熟する個体が見られる。

(1999年12月および2000年12月の漁獲物測定資料)

(4)産卵期・産卵場

- ・産卵期：不明である。
- ・産卵場：不明である。

2. 漁業の概要**(1)操業実勢**

漁業	漁期	主漁場	主要な漁具	着業規模（2018年度）
沖合底びき網漁業	2月を除き周年	大和堆南部, 雄武沖, 網走湾, 稚内イース場等	かけまわし, オッタートロール	かけまわし 11 隻 (網走 3, 紋別 2, 枝幸 1, 稚内 5, 隻), オッター 3 隻 (紋別 2, 稚内 1)
沿岸漁業	周年漁獲されるが, 主漁期は 10~12月	網走沖, 紋別沖等	主に刺し網 紋別市と網走市では, はえなわ漁業も行われている。	

(2)資源管理に関する取り組み

許可の制限条件, 漁業権行使規則等で操業期間, 漁具の制限等を定めている。

3. 漁獲量および漁獲努力量の推移**(1)漁獲量**

1985年度以降のオホーツク海海域における漁獲量は, 全体に占める割合の大きい沖合底びき網漁業 (以下, 沖底漁業) の漁獲量の変動と連動して推移している (表 1, 図 1 上)。2018年度の沖底漁業と沿岸漁業を合計した海域全体の漁獲量は 7,429 トンと, 過去最高となった 2017年度よりも減少した。

沖底漁業 沖底漁業の漁獲量は 1995年度以降徐々に減少し, 2005年度には 625 トンとなった (図 1 中)。2006年度以降は増加傾向に転じ, 2011年度に約 3,500 トンになったが, 2012年度には減少した。2013~2015年度は横ばいであったが, 2016年度に 4,364 トン, 2017年度に 9,677 トンと急激に増加した。2018年度にはやや減少し 7,050 トンになった。

2001年度以降における時期別・海域別の漁獲動向をみると, 主要な漁場は周年を通して大和堆周辺海域に形成されている (図 2)。2009年度の漁獲増は, 主として 10月から翌年 3月期の大和堆周辺での漁獲増によってもたらされたが, さらに 2010~2012年度は 4~6月期の枝幸・雄武沖での漁獲増が年間漁獲量の増加に寄与した。また, この期間, イース場周辺海域においても 4~6月期に漁獲が多くなっており, 枝幸・雄武沖と合わせて北方海域での漁獲増が目立った。2016年度には, 4~6月期にイース場, 枝幸・雄武沖の北方海域および大和堆周辺海域など広い海域で増加し, その後, 2018年度の 12月期まで続いた。2018年

度の1-3月期には大幅に減少した。

沿岸漁業 沿岸漁業の漁獲量は、2005年度以降は279～318トンと低い水準で推移したが、2009年度から増加し2012年度に481トンになった(表1)。2013年度以降は減少傾向で推移し、2016年度は133トンと1985年度以降では最低となったが、2017年度は著しく増加し539トン、2018年度はやや減少し378トンであった。

沿岸漁業の漁業種別漁獲量では刺し網類が最も多く、主漁期は10-12月期である(図1下、図3)。しかし、2017-2018年度は4-6月期に「定置網類」による漁獲量が急増した。

(2) 漁獲努力量

主要漁法である沖底漁業のかけまわし船によるマダラ有漁曳き網数は、1985年度以降、連続して減少傾向で推移した(図4)。1996～2006年度では14千網前後、2007～2014年度は10千網前後で推移し、2015年度以降は10千網を下回っている。トロールによる曳き網回数は2003年度まで横ばいであったが、2004年度以降では漸減傾向である。沿岸漁業に関しては、現在のところ有効な漁獲努力量の指標は得られていない。

4. 資源状態

(1) 現在までの資源動向

当資源はサハリンおよび北方四島方面にかけてのオホーツク海に分布範囲が広がっており、漁獲対象となっているのは本道の漁船が操業可能な水域に来遊した一部に限られると想定されることから、資源全体の動向は不明である。

5. 北海道への来遊状況

1985～2006年度のかけまわし船によるCPUE(漁獲量/有漁曳き網数)は、50kg/網以下になる年が数年見受けられるものの、総じて100kg/網前後で安定的に推移していた(図5)。2007年度以降では100kg/網以上の年が連続しており、2011、2016年度のように300kg/網を超える年も見られた。2016年度のCPUEは500kg/網で、1985年度以降では最高となった。2017年度はさらに倍以上の増加となり1,058kg/網、2018年度はやや減少し811kg/網であった。1996年度以前ではCPUEがそれほど高くないにもかかわらず漁獲量が3,000トン以上であった年が多かったことは、資源水準より漁獲努力量が高かったことが大きいと考えられる。一方、漁獲努力量の規模が低下した2011年度や2016年度以降のような漁獲増は、これらの年にオホーツク海海域へ来遊した資源水準が高かったことが主な要因と考えられる。

漁獲物組成について、参考として、かけまわし船の主漁場である大和堆周辺から網走湾海域で漁獲された12月漁獲物の銘柄別漁獲量組成を図6に示した。例年、漁獲物は体長500mm未満の小型魚の占める割合が大きく、年齢組成との対比からその多くは3歳以下と判断される³⁾。マダラは1箱に箱詰めされる入り尾数があるまま銘柄となっており、当海域では銘柄「8尾入れ」より数の多い入れ尾数では概ね500mm台からそれ以下のサイズの魚である。

過去 10 年間の漁獲物組成をみると、8 尾入れより小さいサイズ群の漁獲が増えると漁獲量全体も多くなる傾向が見られる。そのため、近年の当海域は主に小型未成魚の来遊場あるいは成育場としての機能が強く、毎年の漁獲量、資源量の水準は来遊する資源の加入水準と来遊条件によって変化すると思われる。2016 年度以降の急激な漁獲増は、2016 年度に日本海やオホーツク沖合海域から本海域に加入した若齢・小型魚群の来遊規模が非常に大きく、さらに高い漁獲量水準が継続したのは 2017～2018 年度にかけて個体の体重が増加し本海域に留まる個体も多かったことにより、近年にはない規模の分布量となったのではないかと考えられる。

(1)2018 年度の来遊水準状況：高水準

来遊水準の判断にはかけまわし船の CPUE を用いた。1995～2014 年度までの漁獲量の平均値を 100 として各年の CPUE を標準化し、中水準の幅を 100 ± 40 として高水準、低水準の 3 区分とする基準に従った。2018 年度の資源水準指数は 583 となり、高水準と判断された（図 7）。

(2)今後の動向：不明

2018 年度には、1-3 月期の沖底漁獲量は大幅に減少し（図 2）、当該海域の主要銘柄である 8-12 尾入・バラの小型魚の銘柄が大幅に減少し、今後の資源の減少が懸念される。一方で、当海域の資源はまたがり資源であり、漁獲動向を左右する来遊資源の加入水準は予測が難しい。また、2016～2018 年度と漁獲増をもたらした群れがどの程度本海域内に留まるか不明である。これらのことから今後の動向は不明とした。

評価方法とデータ

(1) 資源評価に用いた漁獲統計

沖合底びき網漁業 漁獲量と漁獲努力 量	北海道沖合底曳網漁業漁場別漁獲統計の中海区「オコック沿岸」の集計値。 銘柄別漁獲量は水試集計値
沿岸漁業の漁獲量	漁業生産高報告(2017, 2018年度は水試集計速報値)から遠洋・沖合底びき網および北洋はえなわ・刺し網による漁獲分を除いた集計値。集計範囲は稚内市宗谷以東の宗谷振興局管内およびオホーツク振興局管内。

参考文献：

- 1) 星野昇, 田中伸幸, 本間隆之, 鈴木祐太郎：北海道周辺海域におけるマダラの年齢組成(資料). 北水試研報. 92, 33-42 (2017)
- 2) Bakkala, R., Westrheim, S., Mishima, S., Zhang, C., Brown, E.: Distribution of Pacific cod(*Gadus macrocephalus*) in the North Pacific Ocean. Int. North Pac. Fish. Comm. Bull., 42,111-115 (1984)
- 3) Mishima, S.: Stock assessment and biological aspects of Pacific cod (*Gadus microcephalus Tilesius*) in Japanese waters. Int. North Pac. Fish. Comm. Bull. 42, 180-199 (1984).
- 4) 中央水産試験場(本間隆之・田中伸幸)：マダラ(オホーツク海海域). 2016年度水産資源管理会議評価書. 北海道立総合研究機構水産研究本部. 2016. (オンライン), 入手先
<<http://www.fishexp.hro.or.jp/exp/central/kanri/SigenHyoka/Kokai/index.html>>

表1 オホーツク海海域におけるマダラの漁獲量
単位:トン

年度	沿岸漁業	沖合底びき 網漁業	総計
1985	728	3,172	3,900
1986	860	3,195	4,055
1987	683	2,640	3,323
1988	768	924	1,692
1989	249	1,098	1,347
1990	704	2,826	3,531
1991	335	2,595	2,930
1992	520	1,757	2,277
1993	646	2,912	3,558
1994	660	3,823	4,483
1995	616	1,469	2,085
1996	443	1,775	2,218
1997	386	1,359	1,745
1998	336	1,004	1,340
1999	343	1,856	2,199
2000	433	1,679	2,112
2001	571	1,528	2,099
2002	483	1,642	2,125
2003	427	1,041	1,468
2004	376	1,193	1,569
2005	318	625	943
2006	315	905	1,220
2007	313	1,716	2,029
2008	279	969	1,248
2009	455	1,936	2,391
2010	318	2,331	2,649
2011	468	3,470	3,938
2012	481	1,887	2,368
2013	297	1,333	1,630
2014	176	1,422	1,598
2015	261	1,449	1,710
2016	133	4,364	4,497
2017	539	9,677	10,215
2018	378	7,050	7,429

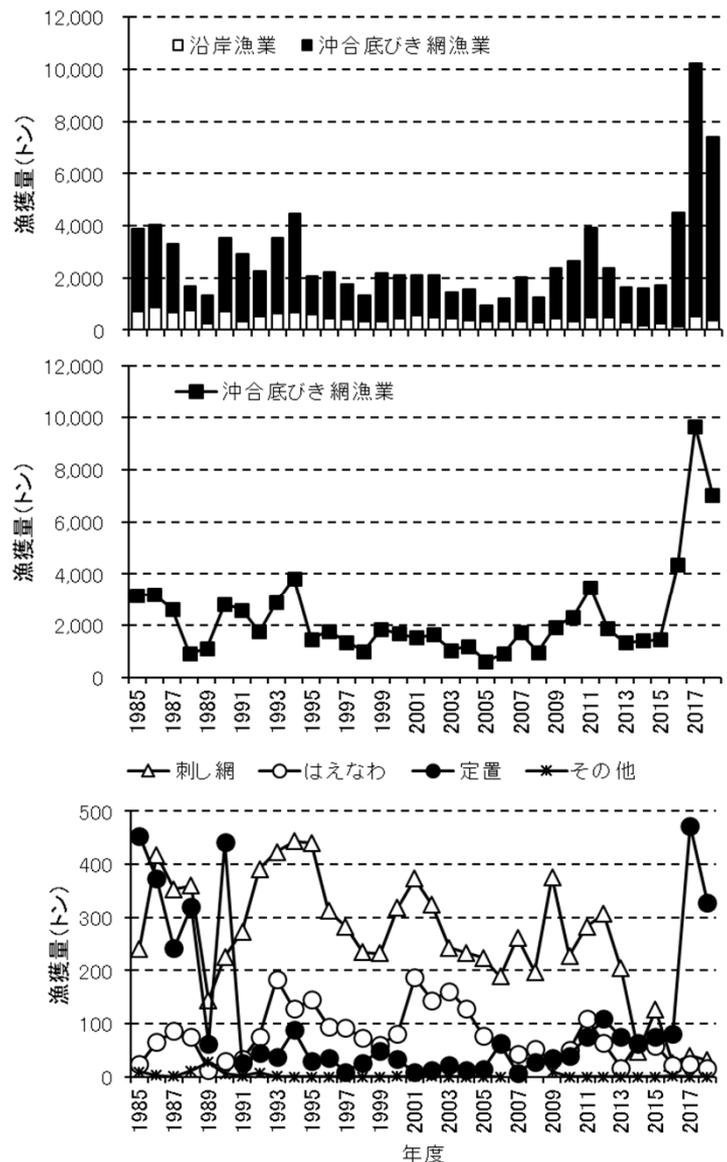
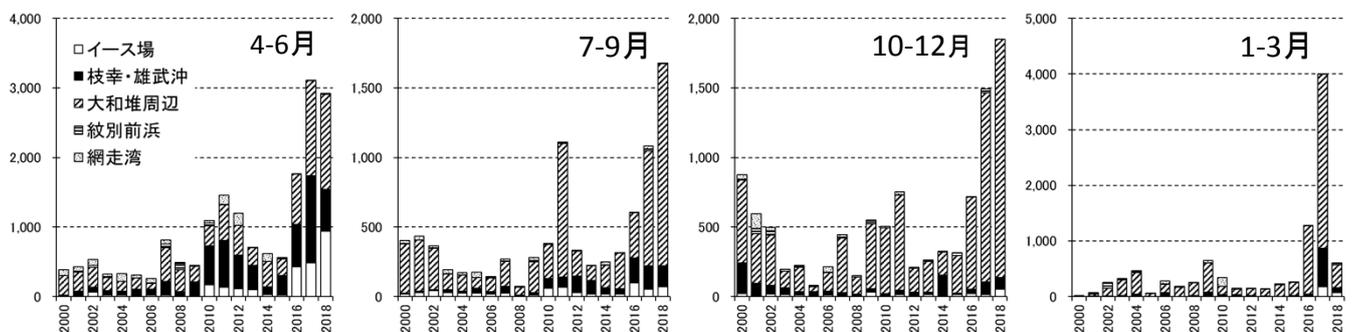


図1 オホーツク海海域におけるマダラの漁獲量推移

2017~2018年度の沿岸漁業は水試集計による暫定値



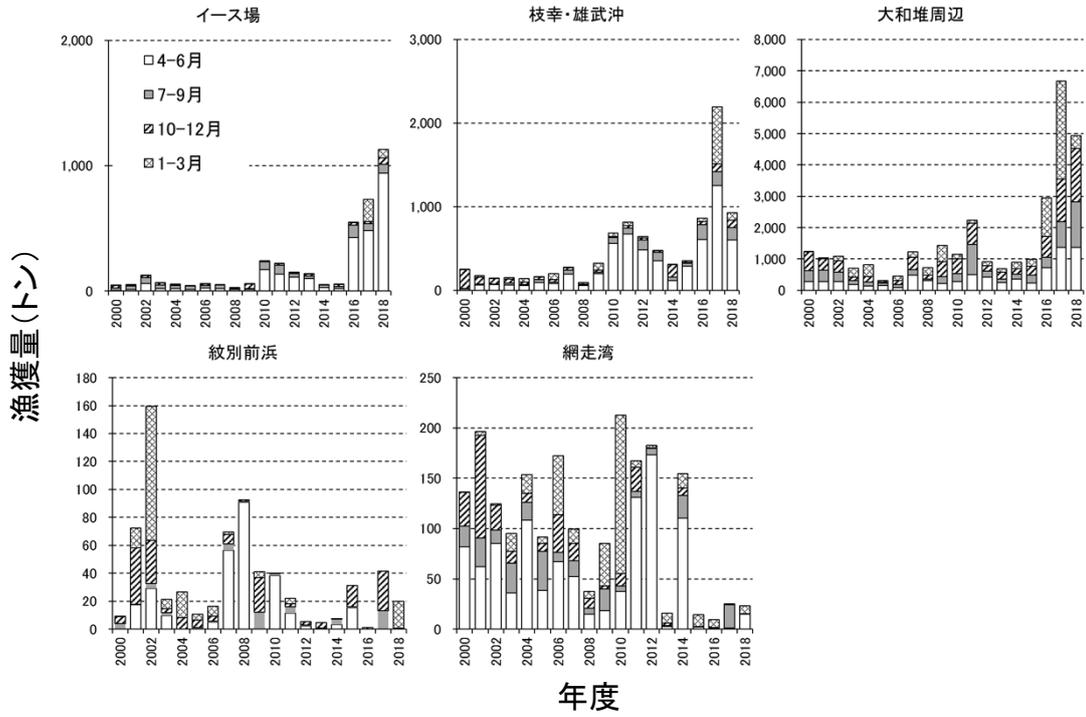


図2 沖合底びき網漁業による海域別・時期別漁獲量

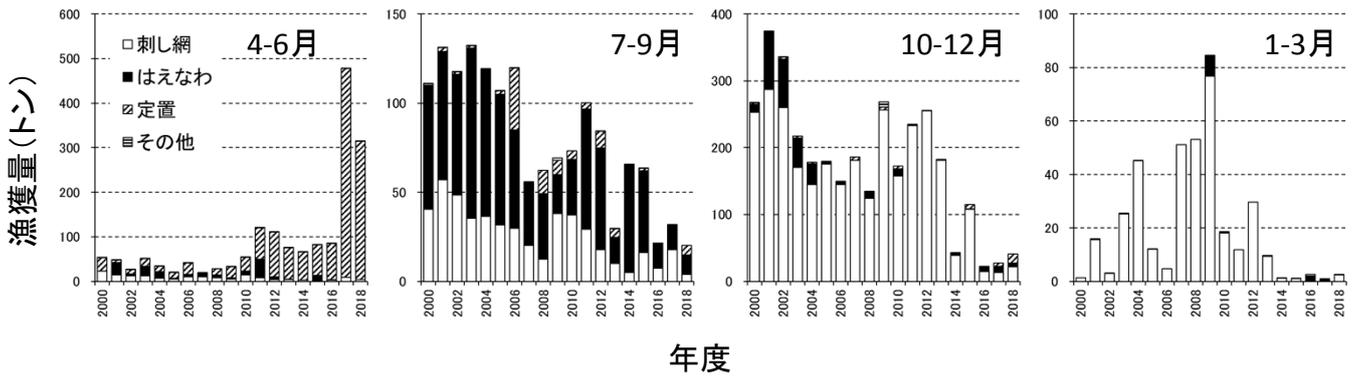


図3 沿岸漁業による漁業種別・時期別漁獲量

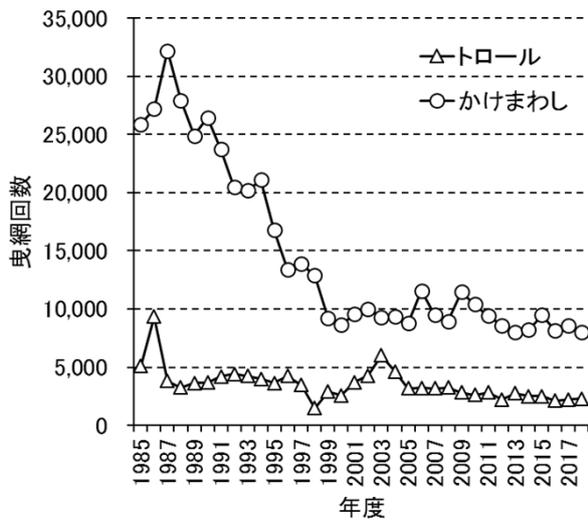


図4 オホーツク海海域における沖合底びき網漁業の曳き網数の推移（有漁網のみ）

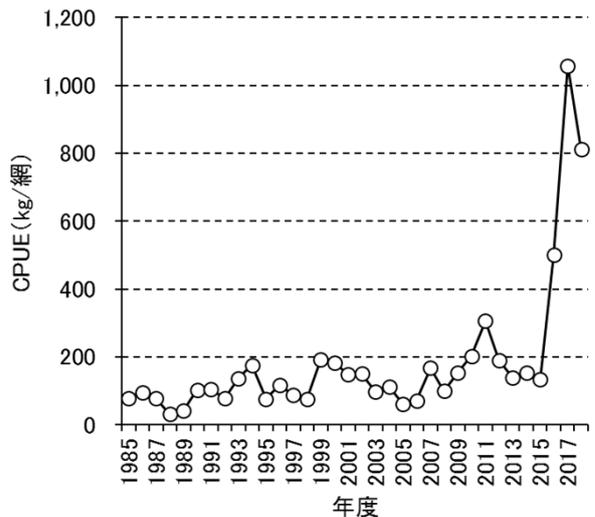


図5 オホーツク海海域におけるかけまわし船によるマダラCPUEの推移（有漁網のみ）

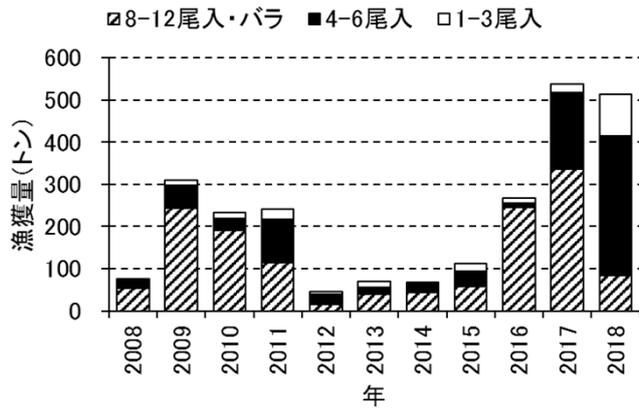


図6 沖底漁業による漁獲物の銘柄組成 (12月のみ)

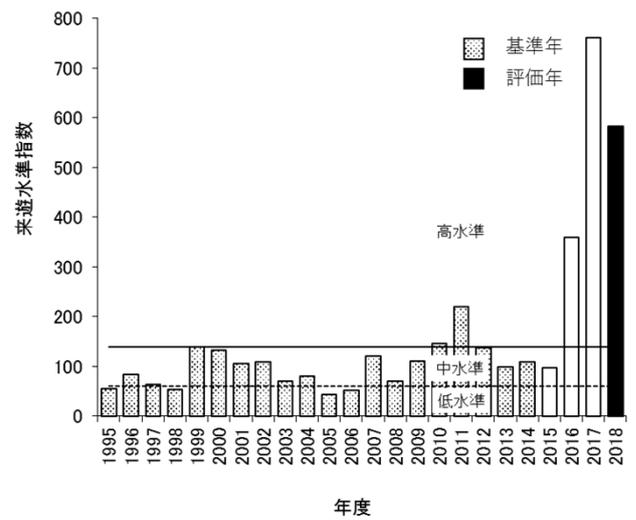


図7 オホーツク海海域におけるマダラ来遊水準 (来遊状況を示す指標: かけまわし船のCPUE)