

魚種（海域）：（太平洋～オホーツク海海域）

要約表

評価年の基準 (2011年度)	資源評価方法	2011年度の 資源状態	2011～2012年度 の資源動向
1月1日 ～12月31日	CPUE	中水準	横ばい

*生態については、別紙資料「生態表」を参照のこと。

1. 漁業

(1) 漁業の概要

サンマは、主に棒受網、定置網、流し網で漁獲され、棒受網が全漁獲量の大半を占めている。北海道におけるサンマの漁獲は、太平洋、オホーツク海、日本海のいずれの海域でも行われるが、多くは太平洋海域で漁獲される。また、8～9月には、南千島周辺のロシア主張200海里水域内にも漁場が形成される。

さんま棒受網漁業では、過去には生産調整が実施され、1997年以降はTAC制導入による漁獲量平準化のための休漁、積荷制限等が行われていた。そのため、漁獲量が必ずしも資源水準を反映していない。

以下に海域別の漁業の概要を述べる。

・太平洋海域

太平洋のさんま漁業の漁期は、船型別に設定されている。2011年は、流し網漁業が7月8日～9月30日まで、知事許可の棒受網漁業の5トン未満船は7月16日～11月30日まで、10トン未満船が7月23日から11月30日まで操業。大臣指定棒受網漁業は船型に関係なく8月1日から12月31日までの操業となっているが、自主規制として小型船（20トン未満）が8月2日から、中型船（20-50トン）が8月5日から、大型船（50トン以上）が8月15日から操業を開始した。

太平洋海域におけるサンマ漁場は、漁期始め（7月～8月上旬）は沿岸北上群を対象に道東近海に形成される。また、6～7月に公海を北上し、千島列島沿いに南下する群が8月中頃に南千島近海から道東沖合へ来遊し、漁場が形成される。その後、サンマの南下に伴い漁場は順次南西に移動し、12月頃には常磐～銚子沖に形成されて終漁となる。

太平洋におけるサンマ漁獲量の増減は、来遊資源量ばかりでなく漁場の形成位置にも影響される。つまり、沖合域（親潮第2分枝沿い）に漁場が形成されると、漁場と水揚げ港との間の移動に時間を要するため操業回数が減り、その結果、漁獲量が減少する。逆に沿岸域（親潮第1分枝沿い）に形成されると増加する傾向がある。

2011年の棒受網漁業では、前年同様漁期前半（9月上旬頃まで）は来遊量が少なくサンマの漁獲が不振であったため、漁獲量平準化のための出漁制限等は設定されなかったが、それ以降は、花咲港に水揚げが集中し事故が起こるなどで、漁獲量の平準化のための措置

がとられた。

・オホーツク海海域

オホーツク海のさんま漁業は北海道知事許可漁業で、地元の棒受網漁船のほか、道東太平洋から回航する棒受網漁船によって行われる。漁場は沿岸域に形成される。漁期は主に9～11月であるが、沖合の水温低下に伴い沿岸に来遊するサンマを漁獲対象とするため、漁獲開始時期や期間はその年の海況に大きく左右される。

オホーツク海では、道東太平洋で操業していた棒受網漁船の多くが回航するため、道東太平洋への来遊資源量が十分ならば、オホーツク海での漁獲量は非常に少なくなる。1990年代後半にオホーツク海の漁獲量が多いのは、道東太平洋への来遊量が減少したため、多くの棒受網漁船がオホーツク海へ回航し操業した結果である(図1)。よって、この時期の道東太平洋の漁況がオホーツク海の漁獲量を決定する要因の一つになっている。

(2) 東日本大震災の影響について

2011年3月11日の地震、津波、福島原発事故はサンマ漁業に大きな影響を与えた。

全国さんま漁業協会によると、平成23年度漁期において本協会所属船175隻中141隻が出漁した。震災による被害隻数は57隻で廃船は内25隻であった。今後の新造船の建造計画は平成23年に2隻、平成24年に14隻、平成25年に6隻の予定。

福島第一原発の事故により、平成23年度漁期は業界の自主規制として、福島第一原子力発電所から半径100km圏内での操業が禁止された。

北海道及び三陸の各漁港では津波による被害が甚大であった。平成23年の各地域での昨年に対する総水揚げ量は、北海道と青森県はほぼ100%、岩手県は南北格差があり90～50%、宮城県は塩竈を除くと30～40%、福島県では40%以下、銚子港では100%超であった。

また、平成24年1月現在で、青森県から茨城県までの水産加工業の復旧率は55%（全水加工連調べ）であった。

(3) 現在取り組まれている資源管理方策

1997年よりTAC対象種に指定されており、漁獲量が管理されている(表2)。具体的には、月別漁獲目標を立て、漁獲限度数量を超過するような場合は、さんま漁業漁獲協定管理委員会が休漁および積荷制限等の実施を発令し、漁獲量の平準化を図っている。

2. 評価方法とデータ

サンマは北西太平洋から中央太平洋に至る広域を回遊する魚であるので、ここでは日本近海に来遊する(全国に水揚げされる)サンマについての評価を行う。また、後述するように評価には漁船のCPUEを用いるため、漁場内へ来遊したサンマについての評価であることに注意されたい。

・漁獲量

全国及び道東太平洋沿岸域(花咲、浜中、厚岸、釧路、広尾地区)で水揚げされるサン

マの漁獲量は、全国さんま漁業協会による全サンマ旬報を集計した。

オホーツク海での漁獲量は、大臣指定棒受網漁業での水揚げ分は全さんま旬報により集計し、他種漁業（沿岸の刺し網や棒受網漁業など）での水揚げ分は水試集計速報値を基に集計した。集計期間は7月～12月。

・CPUE

さんま漁業では、漁獲量平準化のための休漁、水揚げ制限等が行われるため、漁獲量が必ずしも資源水準を反映しない。一方、サンマのCPUEは「1日1隻あたりの漁獲量」および「1網あたりの漁獲量」が算出されているが、前者は漁場位置による影響（水揚げ港から遠ければ操業回数（網数）が少なくなりCPUEは低めに、近ければ高めに）を受ける可能性がある。そこで、「現在までの資源状態」の評価には後者のCPUE（1網あたりの漁獲量）を用いることにした。なお、このCPUEは水研、各道県水試、漁業情報サービスセンターが全国の棒受網漁船から聞き取りした漁獲量、操業網数資料をもとに、東北区水産研究所が算出したものである。また、船型（トン数）によるCPUEの標準化は行っていない。

「今後の資源動向」については、北海道水試の資料のみでは評価するのは困難であるため、この項では我が国周辺水域の漁業資源評価¹⁾を参照した。

3. 資源評価

(1) 漁獲量および努力量の推移

全国、道東太平洋、オホーツク海の漁獲量の推移を図1、表1に示した。また、全国の10トン以上の棒受網漁船（大臣承認船）の延べ操業網数と承認隻数をそれぞれ図2と図3に示した。なお、道東太平洋やオホーツク海の漁獲量は、それぞれの地区での水揚げ量を示したものである。そのため、他の海域（例えば三陸海域）で漁獲されたサンマも北海道に水揚げされれば北海道の集計値に含まれ、逆に道東太平洋で漁獲しても本州各県に水揚げされれば各県の集計値となる。このようなことは頻繁に起こるため、漁獲量が必ずしも各海域の資源水準（漁獲水準）の変動を反映していない。

全国の漁獲量は1965～1967年には20万トン台で推移したが、1969年は約5.2万トンまで落ち込んだ（図1、表1）。その後、漁獲量は大きく年変動を繰り返したが、1981年以降は緩やかな増加傾向となり、1988～1997年は23万～31万トンの比較的高い水準で推移した。1998、1999年には15万トン以下に急減したが、2000年以降は約20万トンから26万トンの間で増減を繰り返している。2011年は20.8万トンであり前年（19.3万トン）を7%上回った。

上記のうち、オホーツク海での漁獲量をみると、1965～1982年までは、ほぼ1万トン以上で推移していたが、1983～1995年には0～3,528トンと大幅に減少した（図1、表1）。漁獲量が落ち込んだ要因の一つに、着業隻数の減少があげられるが、来遊資源量の多少については不明である。1996～2001年は、道東太平洋から棒受網漁船が回航したこともあって漁獲量が増加し、3,539～14,390トンで推移した。しかし、2002年以降低調に推移し、

2011年は165トンであった。

全国の大臣承認船の延べ操業網数は、1970年代には17万～37万回と大きく変動しながら推移した(図2)。1980年代に入ると徐々に減少し、1992～1995年には7万～8万回となった。1998～2002年はやや増加し13万回前後で推移したが、2003年以降は減少傾向にある。2011年は5.9万回となり、前年(8.5万回)を大きく下回った。棒受網漁船の大臣承認船の隻数は特に1990年代から急減しており(図3)、また棒受網漁船の船型(トン数)も変化している。このため、単純に過去と現在の網数を努力量として比較するのは難しい。

2011年3月11日の地震、津波、福島原発事故は、2011年のサンマ漁業に大きな影響を与えた。津波と火災により三陸沿岸の各漁港に停泊、上架していたサンマ漁船が被災した。三陸沿岸の漁港が被災したため、水揚げが道東の漁港に集中した。福島原発事故の影響で半径100km圏内での操業が禁止された。このような状況の中で、小型船では11月早々に、大型船では11月中に切り上げる漁船が多かったなどの結果として網数が昨年の約7割まで減少した。

(2) 現在(評価年)までの資源状態

1982年以降1997年までの漁獲量は20～30万トンであり、比較的安定した中でCPUEは徐々に増加していた(図1,4)。2000年以降漁獲量は20万トン台に回復し、CPUEも徐々に増加している。サンマ資源はCPUEの変動傾向から判断すると1998年に減少したあと回復傾向にあり、かなり高い状態にあると考えられていた。しかし、2010年は漁獲量、CPUEとも前年を下回り、資源状態が高い状態にあるとはいえない状況となったが、2011年には漁獲量及びCPUEが増加し、資源状態も回復傾向にあると考える。

(3) 評価年の資源水準：中水準

1990～2009年のCPUEの平均値を100とし、各年のCPUEを標準化した。標準化したCPUE(水準指数)の 100 ± 25 の範囲を中水準とし、現在の資源水準を判断した。以上の平均値の算出方法については以下の考えに基づき、規定の方法を変更した。中水準の幅のデフォルトは 100 ± 40 であるが、我が国周辺水域の漁業資源評価と整合性がとれ、サンマ関係者(漁業者、流通関係など)の豊・不漁感覚に合わせて 100 ± 25 をこの海域のサンマの中水準とした。

以上により求めた2011年の資源水準指数は120であったことから、資源水準は中水準であったと判断される(図6)。

(4) 今後の資源動向：横ばい

最近の研究から0歳魚にあたりと考えられる中型魚以下の個体(体長29cm未満)が、翌年には大型魚(同29cm以上、1歳魚)になると考えられている。しかし中型魚以下のサンマ(特に小型魚)は漁獲対象とならないことが多く、漁獲物サンプルからはこれらの資源量を推定するための情報が十分に得られない。そこで、東北区水産研究所では、2001年

から0歳魚（中型魚以下）も漁獲できる表中層トロールを用いた大規模な調査（漁期前調査）を北西太平洋で実施しており、この調査結果を基に、我が国周辺水域の漁業資源評価で資源動向を示している。2003年以降の漁期前調査結果による資源量の推定結果（図5）では、2008年以降資源量は減少し、2011年は増加したものの、漁期前調査から資源量を算出するようになった2003年以降の平均値を超えていないから、動向は横ばいとした。¹⁾

4. 文献

- 1) 上野康弘，巢山哲，中神正康，納谷美也子，伊藤正木：平成23年度サンマ太平洋北西部系群の資源評価，我が国周辺水域の漁業資源評価 第1分冊．東京，水産庁増殖推進部・独立行政法人水産研究センター，278-328(2012.3)
- 2) 独立行政法人水産総合研究センター東北区水産研究所八戸支所：平成23年度サンマ関係資源評価調査成果報告書，第61回サンマ等小型浮魚資源研究会議報告，平成24年3月

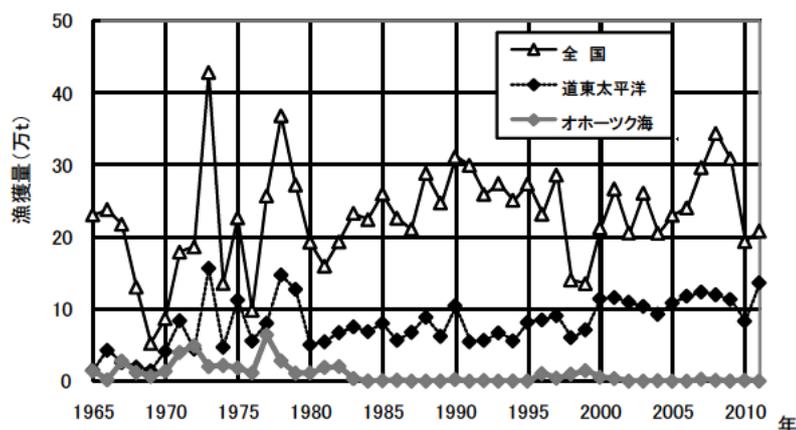


図1 サンマ漁獲量の推移（全国、道東太平洋、オホーツク海）

表1 全国・道東太平洋・オホーツク海の漁獲量と
10トン以上サンマ棒受網漁船のCPUE

(単位：トン)

年	全国	道東太平洋*	オホーツク海*	CPUE
1965	230,300	15,024	13,940	
1966	237,776	42,652	1,860	
1967	217,261	25,495	27,446	
1968	130,198	19,476	11,992	
1969	52,207	14,237	6,646	0.40
1970	86,611	41,034	13,449	0.60
1971	178,797	83,517	39,316	0.66
1972	185,754	44,198	48,364	0.71
1973	427,491	156,037	19,870	1.60
1974	135,214	46,886	21,554	0.64
1975	226,050	112,039	18,143	1.35
1976	98,035	55,541	11,341	0.43
1977	256,405	80,004	63,383	1.08
1978	367,572	146,658	27,735	1.37
1979	271,662	126,847	10,985	1.32
1980	192,449	50,146	11,409	0.74
1981	159,304	54,288	18,796	0.66
1982	192,883	67,013	20,039	0.67
1983	232,560	75,048	3,528	1.00
1984	223,769	68,466	189	0.99
1985	259,247	79,925	831	1.60
1986	225,718	56,468	1,246	1.43
1987	210,249	67,445	80	1.07
1988	287,927	88,245	45	2.52
1989	246,713	61,900	183	2.34
1990	310,592	104,075	2,400	2.13
1991	298,935	54,432	0	2.50
1992	258,717	56,291	873	3.69
1993	273,702	66,656	92	3.36
1994	250,508	55,706	227	3.25
1995	272,901	81,180	203	3.26
1996	231,238	84,596	10,294	2.20
1997	285,438	90,443	4,260	4.54
1998	140,109	60,014	9,617	0.87
1999	134,944	70,790	14,390	1.15
2000	211,883	113,904	5,323	1.50
2001	266,344	115,467	3,539	2.70
2002	205,268	109,207	9	1.60
2003	260,459	103,286	12	2.40
2004	205,046	92,409	719	2.50
2005	229,679	108,033	0	3.70
2006	239,979	117,475	52	3.71
2007	295,776	123,135	268	4.50
2008	343,225	119,276	108	5.11
2009	308,271	112,996	22	3.37
2010	193,425	82,846	1,030	2.28
2011	207,770	135,960	165	3.48

1) 全国と道東太平洋は全国さんま漁業協会調べ

オホーツク海は1984年まで全国さんま漁業協会調べ、1985年以降は網走水試、稚内水試調べ

2) CPUEは1日1網あたりの漁獲量(第59回サンマ等小型浮魚資源研究会議報告²⁾より)

3) 集計期間：7～12月、2011年は暫定値

*「道東太平洋」は花咲、浜中、厚岸、釧路、広尾の各港に、「オホーツク海」はオホーツク海に面した各港に水揚げされたサンマの水揚げ量を集計した。

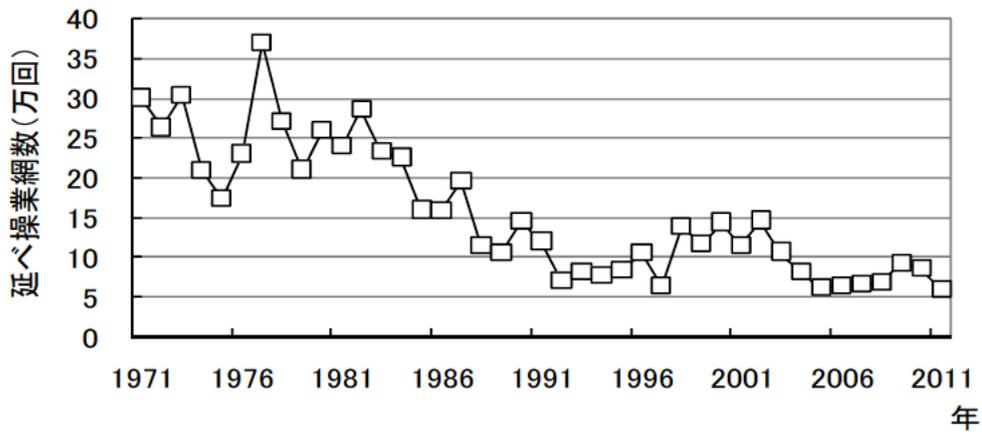


図2 10トン以上サンマ棒受網漁船の延べ操業網数
資料：第61回サンマ等小型浮魚資源研究会議報告²⁾(東北水研)

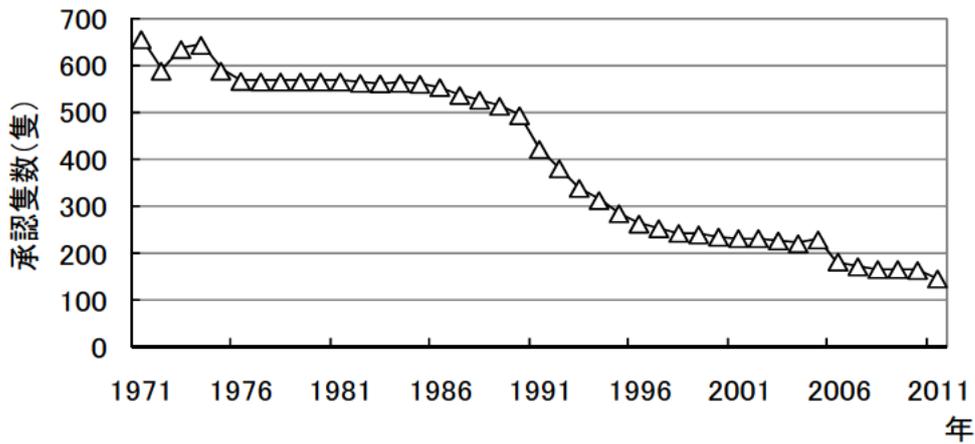


図3 10トン以上サンマ棒受網漁船の承認隻数
資料：第61回サンマ等小型浮魚資源研究会議報告²⁾(東北水研)

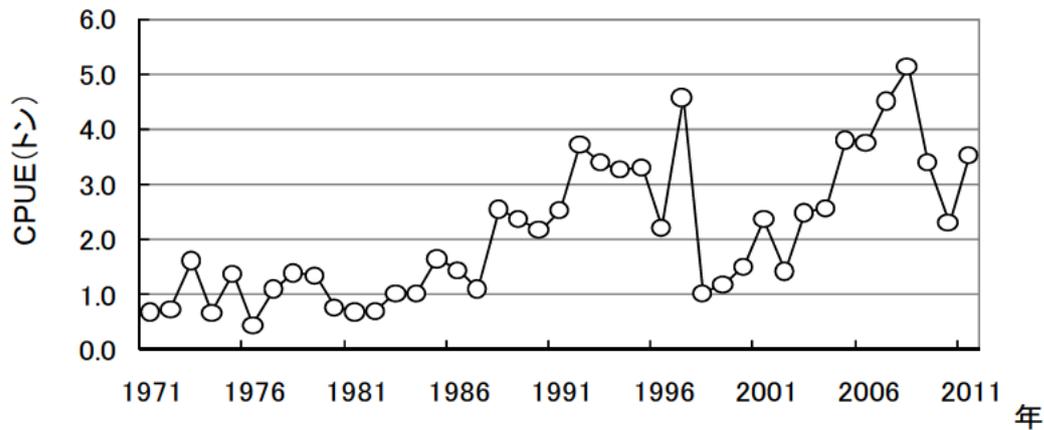


図4 10トン以上サンマ棒受網漁船のCPUE (1網あたり漁獲量)
資料：第61回サンマ等小型浮魚資源研究会議報告²⁾(東北水研)

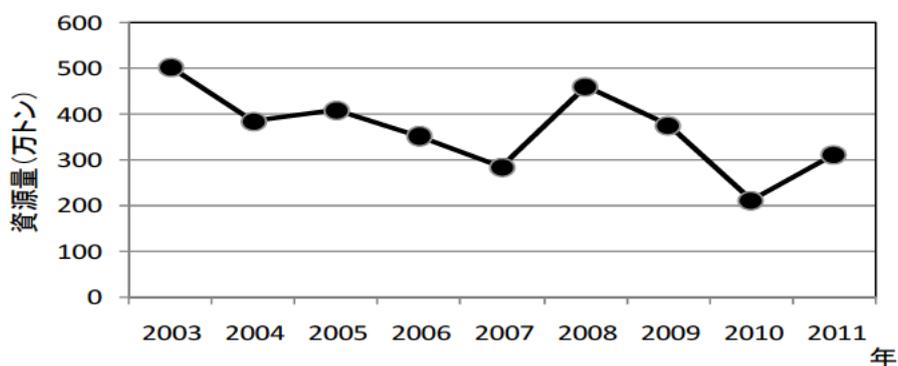


図5 漁期前調査結果から推定した資源量
資料：平成23年度サンマ太平洋北西部系群の資源評価

表2 サンマTACの推移

(単位:トン)

西暦	TAC	大臣管理分	北海道知事管理分 計	海域別漁業種別配分の内訳			集計期間
				道東太平洋およびオホーツク海		その他海域	
				さんま漁業	その他	その他漁業	
1997	300,000	240,000	22,000	21,800	若干	若干	暦年
1998	330,000	240,000	22,000	21,800	若干	若干	暦年
1999	330,000	240,000	22,000	21,800	若干	若干	暦年
2000	310,000	225,000	32,000	29,800	若干	若干	暦年
2001	310,000	225,000	40,000	38,400	若干	若干	暦年
2002	310,000	230,000	37,000	36,000	若干	若干	暦年
2003	334,000	240,000	43,000	41,800	若干	若干	暦年
2004	286,000	204,000	37,000	36,000	若干	若干	暦年
2005	286,000	204,000	37,000	36,000	若干	若干	暦年
2006	286,000	213,000	32,000	30,000	若干	若干	暦年
2007	396,000	300,000	41,000	38,900	若干	若干	暦年
2008	455,000	350,000	58,000	49,500	若干	若干	暦年
2009	455,000	350,000	58,000	49,500	若干	若干	暦年
2010	455,000	350,000	58,000	49,500	若干	若干	7～6月
2011	423,000	335,000	48,000	43,700	若干	若干	7～6月

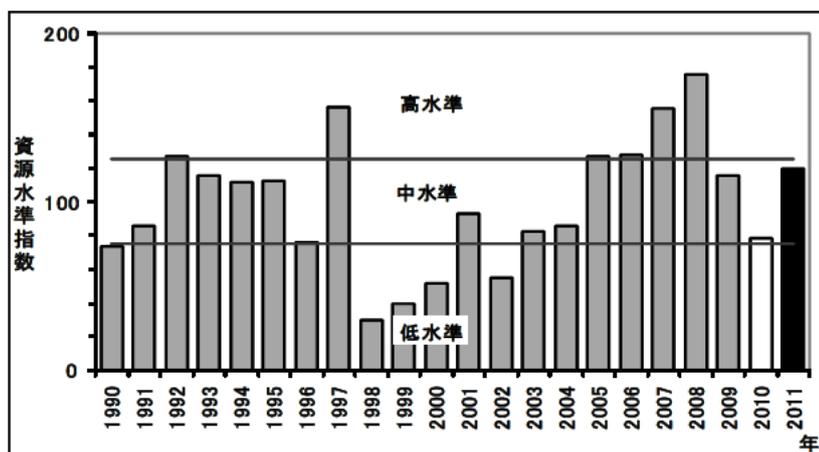


図6 太平洋～オホーツク海海域のサンマの資源水準
資源状態を示す指標：C P U E（1網あたりの漁獲量）

資源水準の判断基準

1990～2009年のCPUEの平均値を100とし、各年のCPUEを標準化(水準指数化)した。以下の基準に基づき、現在の資源水準を判断した。

- 各水準の判断基準は以下の通り。
- 高水準(資源水準指数:125<)
- 中水準(資源水準指数:75≤125)
- 低水準(資源水準指数:75>)

※2011年の資源水準指数は120であったことから、“中水準”であると判断される。

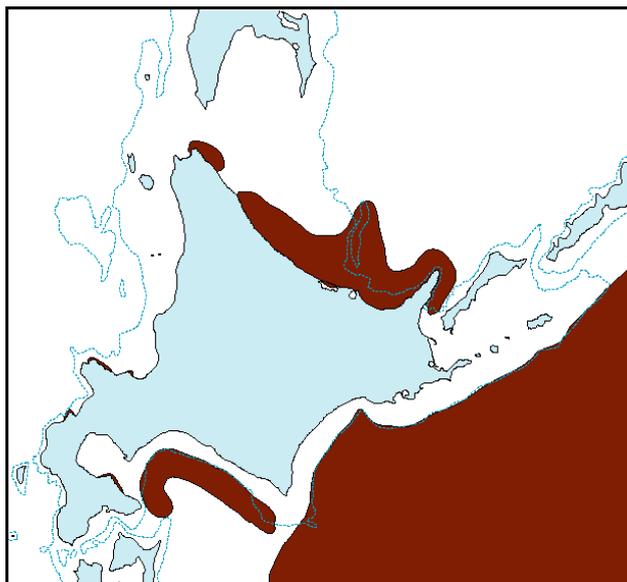
生態表 魚種名：サンマ 海域名：太平洋～オホーツク海海域

図 サンマ（太平洋～オホーツク海海域）の漁場図

1. 分布・回遊

サンマは北緯20～60度の北太平洋に広く分布する表層性魚類である。黒潮水域～親潮水域の間を生活周期に応じて移動する。オホーツク海には太平洋から8月頃、千島列島南西部海域の国後水道等を通して入り、9月頃に沿岸域に来遊する。生息水温はおよそ10～20℃である。

2. 年齢・成長

成長は耳石日周輪の解析から、ふ化後6～7ヶ月で体長20cmに達することが知られている。漁期中に漁獲される大型魚（体長29cm以上）の耳石には透明帯があることが確認され、これは越冬前に形成されることから、大型魚の年齢は1歳以上、中型魚（29cm未満）よりも小さいものの年齢は0歳であると推測されている。また、透明帯が2本以上あるものが少ないことなどから、寿命は概ね2歳程度と考えられている¹⁾。

3. 成熟年齢・成熟体長

体長20cmから成熟する個体がみられる。

4. 産卵期・産卵場

- ・産卵期：ほぼ周年である。ただし7月と8月の産卵は少ない。
- ・産卵場：秋季（9～12月）には、三陸常磐沖～伊豆諸島付近、冬季（1～3月）には、伊豆諸島～熊野灘沖付近、春季（4～6月）には伊豆諸島～三陸常磐沖付近に形成される^{2、3)}。
- ・産卵生態：流れ藻等の漂流物に付属系のある卵を産み付ける。一産卵期に数回産卵すると考えられている。

5. その他

年齢別平均体長や成熟体長に年変化がみられる。

6. 文献

- 1) Suyama, S., Kurita, Y. and Ueno, Y.: Age structure of saury *Cololabis saira* based on observations of the hyaline zones in otolith and length frequency distributions. *Fisheries Science*. 72, 742-749 (2006)
- 2) Watanabe, Y. and Lo, N. C. H.: Larval production and mortality of Pacific saury *Cololabis saira*, in the northwestern Pacific Ocean. *Fish. Bull., U.S.* 87, 601-613 (1989)
- 3) 福島信一, 渡辺良朗, 小川嘉彦: 北西太平洋におけるサンマの季節別発生群と大型魚、中型魚、小型魚との対応. 東北水研報. 52, 17-27 (1990)