

平成15年イカナゴ類宗谷海峡の資源評価

責任担当水研：北海道区水産研究所（船本鉄一郎）

参画機関：北海道立稚内水産試験場

要 約

宗谷海峡周辺には、イカナゴとキタイカナゴの2種が分布しているが、漁獲物ではこれらが分離されていないため、両者をまとめて評価した。近年、沖合底びき網漁業は、ハマチの餌としての需要を考慮しながら行われているため、その漁獲量は資源水準を直接に反映するものではないと考えられる。そこで、沖合底びき網漁業のCPUEの経年変化から、資源の水準動向を判断した。沖合底びき網漁業のCPUEは、近年減少傾向にあったが、2002年には過去20年間（1983～2002年）で11番目に高い値に増加した。したがって、資源水準は中位、資源動向は横ばいと判断した。さらに、日本漁船の利用可能な漁場はかなり制限されていることから、沖合底びき網漁業が、イカナゴ類資源全体に与える漁獲圧は低いと考えられる。そのため、現在の漁獲を維持すれば、資源に悪影響は与えないと判断し、2002年の漁獲量×1をABCLimit、ABCLimit×0.8をABCtargetとした。

	2004 年 ABC	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABCLimit	15 千トン	Ccurrent	-	-
ABCtarget	12 千トン	0.8 ABCLimit	-	-

年	資源量（千トン）	漁獲量（千トン）	F 値	漁獲割合
2001	-	13	-	-
2002	-	15	-	-

（水準・動向）

水準：中位 動向：横ばい

1. まえがき

宗谷海峡周辺のイカナゴ類は、主に宗谷海峡東方海域で、沖合底びき網によって漁獲されている。当該資源には、イカナゴとキタイカナゴの2種が含まれているが、漁獲物ではこれらが分離されていないため、両者をまとめて評価した。また、当該資源は、ロシア水域とまたがって分布しているため、日本漁船の漁獲物のみで、当該資源全体をとらえることは困難である。

2. 生態

(1) 分布・回遊

イカナゴは、日本各地の沿岸に、キタイカナゴは、サハリンや千島列島などの沿岸に分布している（Lindberg 1937；松原 1955）。宗谷海峡周辺では、これら2種が混在しており、ともに水深40～80mの砂礫地帯に生息している（北海道水産林務部資源管理課 2003）。また、宗谷海峡周辺のイカナゴ類は、沖合底びき網の漁期中（夏季）、水温の上昇にともない北へ移動するが、その後産卵期には南下回遊すると考えられている（北海道水産林務部資源管理課 2003）。

このため、日本水域の漁場(図1)は、漁期中における当該資源の分布域の南限に当たる。なお、イカナゴの生態として一般に、高水温期には砂に潜って夏眠を行うことが知られているが、宗谷海峡のイカナゴは夏眠を行わない(三宅 2003)。

(2) 年齢・成長

イカナゴは、1歳で体長13.8cm、2歳で16.7cm、3歳で18.9cm、4歳で20.6cm、5歳で21.8cm、6歳で22.8cmに成長する(図2)。一方、キタイカナゴは、イカナゴよりも3歳以上において約1cm大きい体長に成長する(北海道水産林務部資源管理課 2003)。

(3) 成熟・産卵生態

両種はともに、大部分が2歳で産卵を開始する(北口 1977)。産卵場は、イカナゴが、稚内、枝幸および利尻礼文島周辺の沿岸域で、キタイカナゴが、サハリン周辺の沿岸域と考えられている(北海道水産林務部資源管理課 2003)。産卵期は、イカナゴが春(3月下旬~5月上旬)で、キタイカナゴが初冬(11月下旬~12月)である(Okamoto et al. 1989)。

(4) 被捕食関係

イカナゴ類の未成魚は、カイアシ類などの浮遊性甲殻類や珪藻類を捕食し、成魚は、カイアシ類、端脚類、オキアミ類、十脚類、矢虫類、魚類を捕食している(北口 1977; 水産庁研究部 1989)。一方、イカナゴ類の捕食者としては、マダラなどの大型魚類、海鳥類および海産ほ乳類が考えられている。

3. 漁業の状況

(1) 主要漁業の概要

宗谷海峡周辺のイカナゴ類は、小型定置網、すくい網および敷網などの沿岸漁業でも漁獲されるが、大半は、沖合底びき網(以下、沖底)によって漁獲される(表1、図3)。なお、沿岸漁業では、敷網による漁獲が最も多い。

沖底漁業は、例年6~9月に、主に宗谷海峡東方海域において、1~6歳魚の索餌群を漁獲対象として行われる。6・7月には、8~11隻での集団操業を行うが、8~9月には、資源水準の低下に伴い、2~4隻での操業となる。なお、1988年以降、ロシア水域における着底トロールの操業が禁止となり、さらに、2002年以降には、第 水域(二丈岩・宗谷海峡)におけるイカナゴ類の漁獲割当もなくなった。また、沖底漁業は、ハマチの餌としての需要を考慮しながら行われる。

沿岸漁業は、毎年4~7月にかけて、0~3歳魚を漁獲対象として行われる。

(2) 漁獲量の推移

沖底の漁獲量は、1981年のピーク以後減少傾向を示し、1987年には11,962トンに落ち込んだ。しかし、その後は増加傾向に転じ、1995年には51,731トンに達した。近年、再び減少傾向にあったが、2001・2002年には若干増加し、2002年の漁獲量は14,521トンであった。一方、沿岸漁業では、毎年数百~数千トンの漁獲があり、2002年の漁獲量は739トンであった(表1、図3)。

(3) 漁獲努力量の推移

1981年に6,038網あった沖底の漁獲努力量は、1990年には981網に減少した。その後は現在まで1,000~2,000網付近で推移しており、2002年の漁獲努力量は985網であった(表1、図4)。

4. 資源の状態

(1) 資源評価方法

沖底漁業は、需要を考慮しながら行われるため、その漁獲量は、資源水準を直接に反映するものではないと考えられる。そのため、沖底のCPUEの経年変化により資源評価を行った。しかしながら、宗谷海峡周辺のイカナゴ類は、ロシア水域とまたがって分布しているため、日本漁船のCPUEの動向が、どれほど当該資源全体の動向を反映しているかは不明である。

(2) CPUE・資源量指数

沖底のCPUEは、1989年以降増加傾向を示し、1996年には1980年以降最高の約32トン/網に達した。しかし、1997年以降は減少傾向に転じ、2001年には約8トン/網に落ち込んだ。その後、2002年には約15トン/網に増加し、2001年の約2倍の値となった(表1、図4)。

(3) 漁獲物の体長組成の推移

1997年以降の沖底の漁獲物の体長組成をみると、15cm以下の割合が非常に少ない(図5)。卓越年級群であった1992年級群は、1歳(体長約14cm)から漁獲され始めたことを考慮すると、近年には、1992年級群のような豊度の高い年級群の加入はないと推察される。

(4) 資源水準・動向の判断

資源水準は、過去20年間(1983~2002年)における2002年の沖底のCPUEの順位から判断した。また、資源動向は、過去5年間(1998~2002年)における沖底のCPUEの経年変化から判断した。

2002年のCPUEは、過去20年間において11番目に高い値であった。また、CPUEは、1998年以前から減少傾向にあったが、2002年には2001年の約2倍の値に増加した。したがって、資源水準および動向は、それぞれ中位で横ばいと判断した。

5. 管理目標・管理基準値・2004年ABCの設定

(1) 資源評価のまとめ

漁獲量は、資源水準を直接に反映するものではないと考えられるため、沖底のCPUEの経年変化から、資源水準は中位、資源動向は横ばいと判断した。

(2) 資源管理目標

資源状態は中位で横ばいにあった。また、日本漁船の利用可能な漁場がかなり制限されていることから、沖底漁業が、宗谷海峡周辺のイカナゴ類資源全体に与える漁獲圧は低いと考えられる。したがって、現在よりも漁獲を増やさなければ、資源に悪影響は与えないと判断し、現在の漁獲を維持することを目標とした。

(3) 2004年ABCの設定

沖底のCPUEを資源量の指標とし、漁獲制御ルール(2-1)に基づいてABCを算定した。
用いた式は以下のとおりである。

$$\begin{aligned} \text{ABCLimit} &= C_t \times \gamma && (C_t : 2002\text{年の漁獲量}) \\ \text{ABCTarget} &= \text{ABCLimit} \times \alpha \end{aligned}$$

指数関数を当てはめて求めた、過去5年間(1998～2002年)における沖底のCPUEの年間減少率は9%であったが、現在の漁獲を維持する目的で、 γ は1とした。また、安全率 α は、標準値の0.8とした。

	2004 年 ABC	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABCLimit	15 千トン	Ccurrent	-	-
ABCTarget	12 千トン	0.8 ABCLimit	-	-

(4) 過去の管理目標・基準値、ABC(当初・再評価)のレビュー

評価対象年(当初)	管理基準	資源量	ABCLimit	target	漁獲量	管理目標
2002 年(当初)	0.8 Cave3-yr	-	20	16	15	資源水準の回復
2003 年(当初)	0.7 Cave3-yr	-	13	10	-	資源水準の維持

ABC、漁獲量の単位：千トン

6. 引用文献

- Okamoto, H., H. Sato and K. Shimazaki (1989) Comparison of reproductive cycle between two genetically distinctive groups of sand lance (genus *Ammodytes*) from northern Hokkaido. *Nippon Suisan Gakkaishi*, 55(11), 1935-1940.
- 北口孝郎(1977)宗谷海峡周辺水域のイカナゴ漁業と若干の生物学的知見.北水試月報、34(2)、1-12.
- 水産庁研究部(1989)我が国漁獲対象魚種の資源特性() pp.76.
- 北海道水産林務部資源管理課(2003)北海道水産資源管理マニュアル【2002年度】、pp.53.
- 松原喜代松(1955)魚類の形態と検索、pp.1605.
- 三宅博哉(2003)イカナゴ.新北のさかなたち(水島敏博・鳥澤 雅(監修))、220-223.
- Lindberg, G. U. (1937) On the classification and distribution of sand-lances genus *Ammodytes* (Pisces). *Bull. Far. East. Branch Acad. Sci. USSR*, 27, 85-93.

表1．宗谷海峡周辺海域におけるイカナゴ類の漁業種類別漁獲動向

年	沖底			沿岸漁業	総計
	漁獲量 (トン)	漁獲努力量 (網 [*])	CPUE (トン/網)	漁獲量 (トン)	漁獲量 (トン)
1980	54,219	5,275	10.28		
1981	75,549	6,038	12.51		
1982	46,938	3,677	12.77		
1983	29,112	2,970	9.80		
1984	41,549	3,088	13.45		
1985	26,690	1,699	15.71	1,764	28,454
1986	17,681	1,934	9.14	2,845	20,527
1987	11,962	1,254	9.54	1,366	13,328
1988	13,449	1,921	7.00	5,106	18,554
1989	21,474	1,637	13.12	3,120	24,594
1990	13,345	981	13.60	2,882	16,227
1991	22,566	1,007	22.40	4,320	26,886
1992	30,491	1,341	22.73	2,237	32,728
1993	22,367	1,071	20.89	5,586	27,953
1994	26,759	893	29.97	3,087	29,846
1995	51,731	1,803	28.68	4,537	56,268
1996	33,936	1,061	31.97	815	34,751
1997	48,299	1,810	26.69	3,781	52,081
1998	31,444	2,075	15.15	2,215	33,659
1999	26,751	1,318	20.30	1,063	27,814
2000	11,180	969	11.54	1,232	12,412
2001	12,890	1,587	8.12	483	13,373
2002	14,521	985	14.74	739	15,260

資料：北海道沖合底曳網漁業漁場別漁獲統計年報、北海道水産現勢（大臣許可漁業を除く）

集計範囲：沖底 中海区北海道日本海および中海区オコック沿岸（ロシア水域も含む）

沿岸漁業 宗谷支庁

* トロールを基準として標準化した網数

1984年以前の沿岸漁業は未集計

2002年の沿岸漁業は暫定値

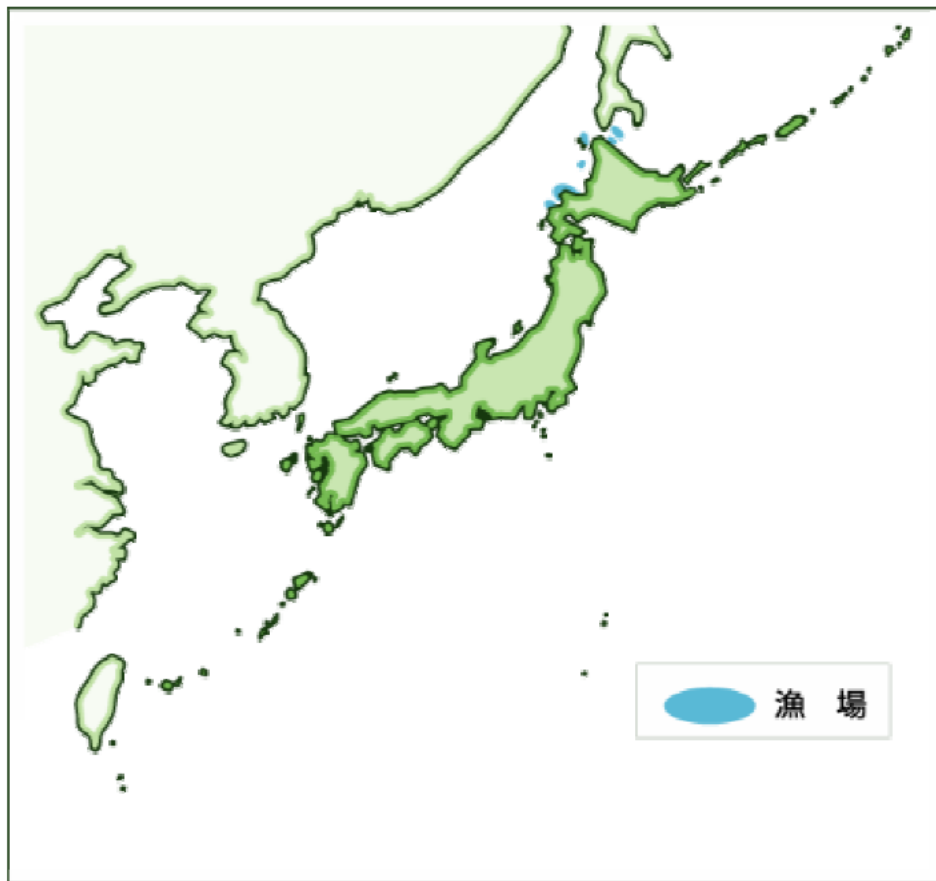


図1 宗谷海峡周辺におけるイカナゴ類の漁場図

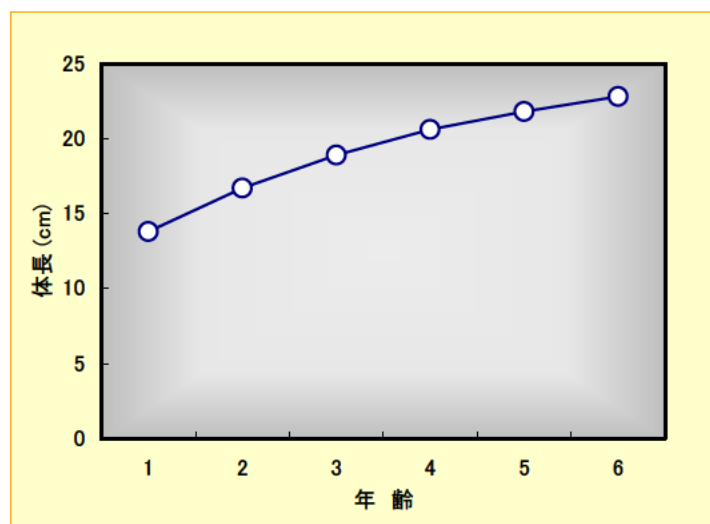


図2 宗谷海峡周辺海域のイカナゴの成長

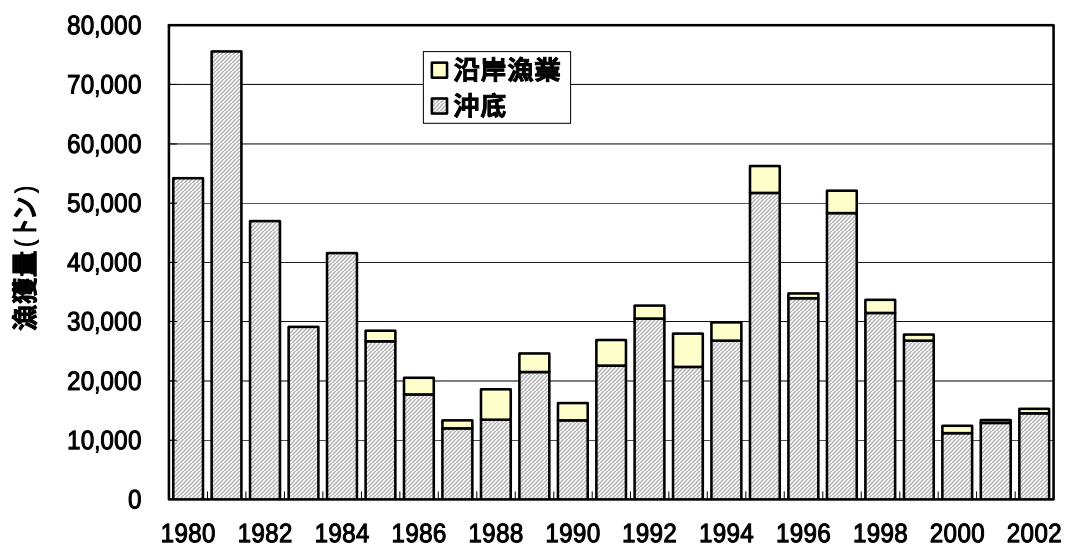


図3 宗谷海峡周辺海域におけるイカナゴ類の漁獲量

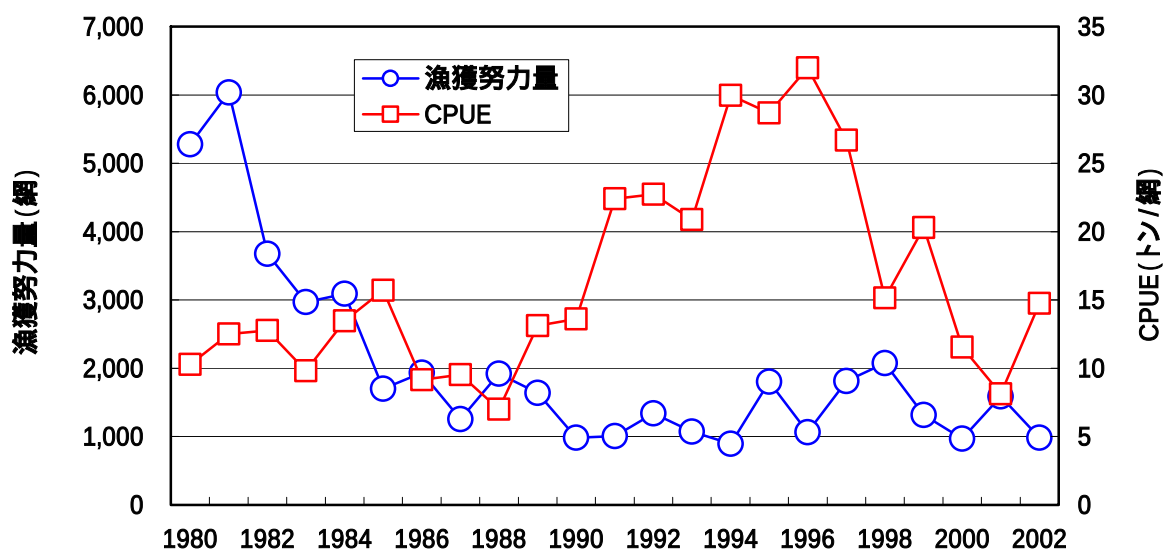


図4 宗谷海峡周辺海域のイカナゴ類に対する沖底の漁獲努力量と CPUE

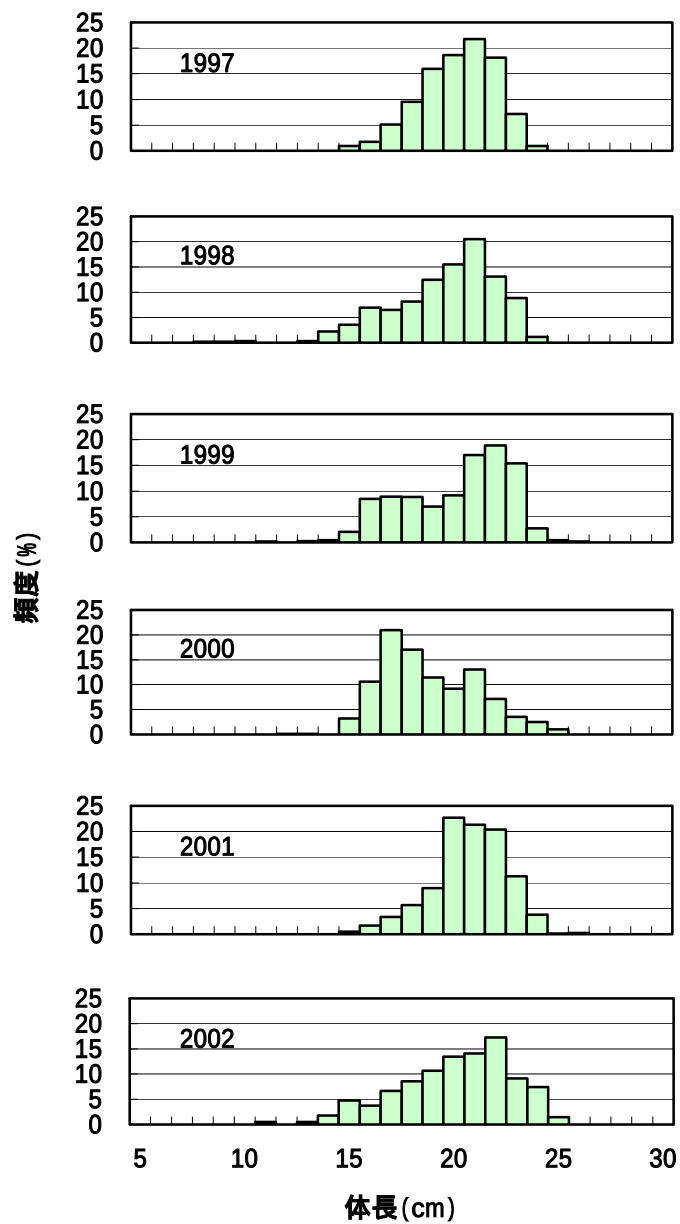


図5 宗谷海峡周辺海域において沖底により漁獲されたイカナゴ類の体長組成
(北海道立稚内水産試験場資料)