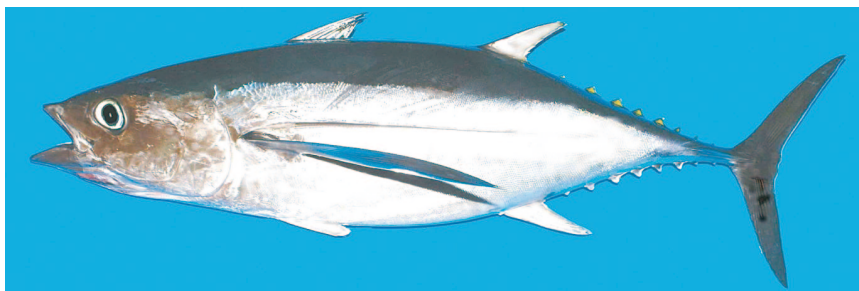


ビンナガ インド洋

(Albacore, *Thunnus alalunga*)



最近一年間の動き

2013年6月にインド洋まぐろ類委員会 (IOTC) 及びインドネシアの関係者がワークショップを開催し、インドネシアによる漁獲量の改訂が行われ、2004年以降、最大7,445トン(2008年)、平均1,600トンの差があることがわかり、ほとんどの場合以前の統計値は過大推定であった。この新しい統計を用い、2014年に第5回温帯性まぐろ作業部会を開き、ビンナガ資源評価を実施する予定である。

利用・用途

刺身及び缶詰として利用されている。

漁業の概要

本資源の漁業は、1950年代前半、日本のはえ縄船により開始された。その後、台湾、韓国のはえ縄が、1954・1965年からそれぞれ参入した(図1、附表1)。また、1982～1992年の11年間、台湾は流し網を行ったが、国連の公海大規模流し網漁業禁止決議により1992年末で停止した。本資源の漁業では、流し網の行われた11年間と1950～1951年を除き、漁獲量の9割以上ははえ縄による。台湾のはえ縄の漁獲量は1970年以来、流し網のピーク(1987～1993年)及び最近年(2004～2012年)を除き、総漁獲量の5～9割を占める(図1～2、附表1～2)。

はえ縄の総漁獲量は操業開始以来緩やかに増加し、1958

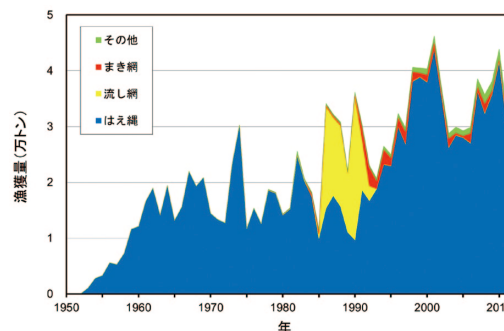


図2. インド洋ビンナガの漁法別漁獲量 (1950～2012年) (IOTC データベース 2013年9月)

年までは1万トン以下、1997年までは1～3万トンであった。1982～1992年の11年間は、台湾の流し網で最大2.6万トン漁獲され、全漁業国の総漁獲量は3.6万トンまで達したが、流し網を停止した1993年には総漁獲量は2.1万トンに減少した。その後、はえ縄の漁獲量が徐々に増加し、2001年には4.6万トン(過去最大)に達したがその後減少し、2003年には2.9万トンになった。2006年から総漁獲量は再び増加し2010年には4.4万トンとなったが、2011年には3.4万トンと減少し、2012年もほぼ同程度の33,960トンである(図2、附表2)。また、1983年からは西インド洋でまき網漁獲が始まり、1992年に最大3,300トンの漁獲があった(附表2)。西インド洋 (FAO 海域51) と東インド洋 (FAO 海域57) における漁獲量の平均的割合は、およそ4:6である(図3、附表3)。

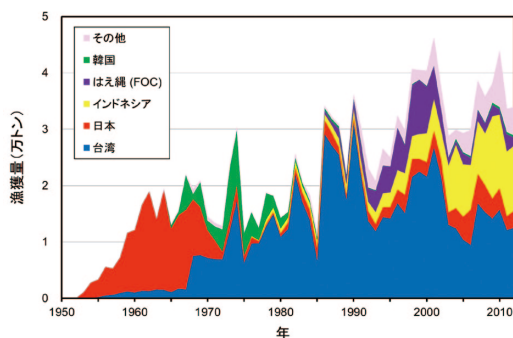


図1. インド洋ビンナガの国別漁獲量 (1950～2012年) (IOTC データベース 2013年9月)

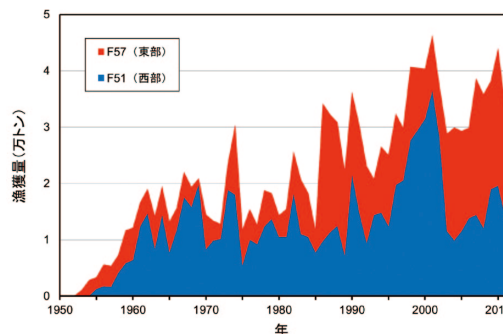


図3. インド洋ビンナガの海域別漁獲量 (1950～2012年) (IOTC データベース 2013年9月) 東インド洋 (FAO 海域57)、西インド洋 (FAO 海域51)

生物学的特性

【分布】

インド洋ビンナガの分布範囲は、北緯 5 度～南緯 40 度である。メバチやキハダが赤道海域を中心に分布するのに対し、本種の主要分布域は中緯度海域で、北緯 5 度～南緯 25 度が成魚分布域、南緯 10～25 度に産卵域、南緯 30～40 度に索餌海域があり、魚群の密度が高い。分布の南限や北限は季節によってやや異なる（図 4）。

海流は、大きな空間スケールでビンナガの分布や漁場形成を左右する最も重要な要因と考えられている。赤道反流の南である南緯 10 度付近に一種の収束線が形成され、ビンナガ好漁場の北の境界となっている。

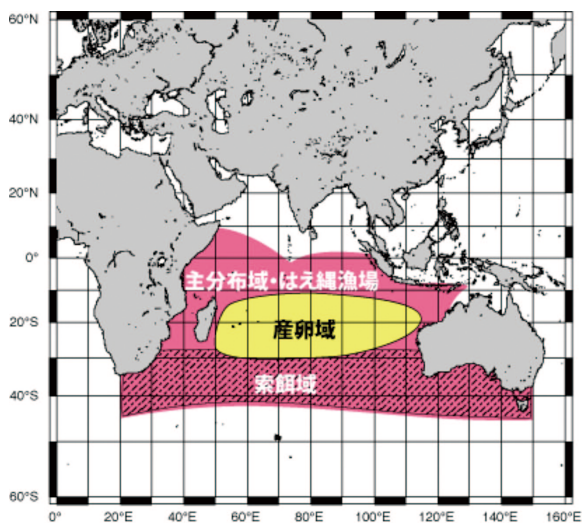


図 4. インド洋ビンナガの分布とはえ縄漁場

【回遊】

ビンナガはよく発達した胸鰭を持ち、索餌または産卵のために大規模な回遊をする。インド洋における回遊の研究は皆無で、経路などは不明である。

【食性】

ビンナガも他のまぐろ類と同様に、魚類・甲殻類・頭足類を主な餌として、生息環境中に多い餌生物を、主として昼間に無選択的に捕食する。したがって、胃内容物組成は海域や季節によってかなり変化する。西部インド洋では、主にギマ科・ミズウオ科・ホウネンエソ科・アジ科・クロタチカマス科・ヒシダイ科などを捕食する（Koga 1958）。捕食者はさめ類、海産哺乳類と考えられている。

【産卵】

インド洋においては詳しい知見がない。以下、参考として太平洋のビンナガについて述べる。西部太平洋のビンナガは、卵巣が 200 g 以上になると産卵すると考えられ、その最小体長は 87 cm である。雄では精巣重量 150 g 以上のものが成熟個体とみなされ、その最小体長は 97 cm である。卵巣卵の直径は成熟期では 0.6 mm 以上となり、卵巣重量は 100～200 g が普通だが、大型の成熟したもので 200 g 以上になる。体重 20 kg 前後の魚体で、1 尾の抱卵数は 180～210 万粒で

ある（上柳 1955）。1 産卵期中に複数回の産卵が推定される。成熟に達する年齢は 5 歳あるいはそれ以上である。

【系群】

太平洋とインド洋のビンナガの分布はオーストラリアの南側で、インド洋のビンナガと大西洋のビンナガの分布はアフリカ南端で連続しており、一部交流する可能性もあるが（古藤 1969）、血清学的見地からはそれらはかなり異質で、別系群であると示唆されている（鈴木 1962）。また、体長組成、仔稚魚、分布の特性から、インド洋は単一系群とみられている（Hsu 1994）。

【体長・体重関係】

以下の体重（W：kg）・体長（尾叉長 L：cm）の関係式が報告されている。

Lee and Kuo (1988)

$$\text{雄 } W = (3.383 \times 10^{-5}) L^{2.8676}$$

$$\text{雌 } W = (4.183 \times 10^{-5}) L^{2.8222}$$

【年齢・成長式】

インド洋ビンナガは、Huang *et al.* (1990) の鱗による研究によると、8 歳まで確認されている。以下 3 つの成長式の報告がある。L：尾叉長（cm）、t：年齢とする。寿命は 10 歳以上と考えられている。

Huang *et al.* (1990) 鱗

$$L_t (\text{cm}) = 128.13[1 - e^{-0.162(t+0.897)}]$$

Lee and Liu (1992) 脊椎骨

$$L_t (\text{cm}) = 163.7[1 - e^{-0.1019(t+2.0668)}]$$

Hsu (1991) 体長組成解析

$$L_t (\text{cm}) = 136[1 - e^{-0.159(t+1.6849)}]$$

【自然死亡係数】

以下 2 件の報告がある。

Lee *et al.* (1990) Pauly (1980) の方法により推定。

$$M = 0.206$$

Lee and Liu (1992) はえ縄データを用い、 $Z=q^*F+M$ より推定。

$$M = 0.2207$$

資源状態

2012 年 8 月に開催された IOTC 第 4 回温帯まぐろ作業部会において、台湾、日本、韓国の 3 国からはえ縄漁業の標準化 CPUE が資源量指数として提示された。台湾の資源量指数は全体に穏やかな減少傾向である一方で、日本と韓国のそれは 2000 年頃から増加傾向である（図 5）。本年度の資源評価は安定した動きをみせている台湾と日本の資源量指数を基に実施した。

資源評価は 2010 年までのデータを基に、シンプルな余剰生産モデルである ASPIC (Matsumoto *et al.* 2012)、年齢構成プロダクションモデルの ASPM (Nishida *et al.* 2012)、そして統合型モデルの SS3 (Kitakado *et al.* 2012) という 3 手法を使用した（図 6）。これら 3 つの方法による結果はいずれも同等であると判断されたが、資源状態の要約には 3 つの結果の中間的な値を示し、かつ将来のリスク解析を提示している理由から ASPM の結果を利用することで合意した。ASPM の結果では、 $F_{ratio}=1.33$ (80% 信頼区間：0.90～1.76)、

$SSB_{ratio}=1.05$ (0.54 ~ 1.56) 及び $MSY=3.3$ 万トン (3.1 ~ 3.6 万トン) (2008 ~ 2012 年の平均漁獲量: 3.7 万トン) であった。これらの推定値から、インド洋ビンナガ資源は漁獲圧が F_{MSY} レベルを超えた軽度の過剰漁獲となっていることが示唆された。また、現状 (2010 年: 資源評価実施時最新年) の漁獲量がこのまま続くと 2020 年には資源量が SSB_{MSY} レベルを下回る確率が 80% 以上となる。一方で、現状の漁獲量を 20% 削減した漁獲が 2020 年まで継続すると SSB_{MSY} 以下の資源レベルとなる確率を 10% 程度まで下げることが可能となる (図 7, 8)。

管理方策

2012 年 12 月の第 15 回 IOTC 科学委員会は、同年 8 月に実施された資源評価を基に漁獲圧を F_{MSY} レベル以下にするため漁獲努力量を 20% 以上削減するよう勧告し、2013 年 12 月の第 16 回 IOTC 科学委員会でそれが引き継がれた。しかし、インドネシアの過去の漁獲量に過大推定があったので、2013 年 5 月の IOTC 年次会合で採択された決議 (ビンナガ保存措置) により修正後の漁獲データを用いた資源評価に基づく管理方策を検討する必要があるとされた。

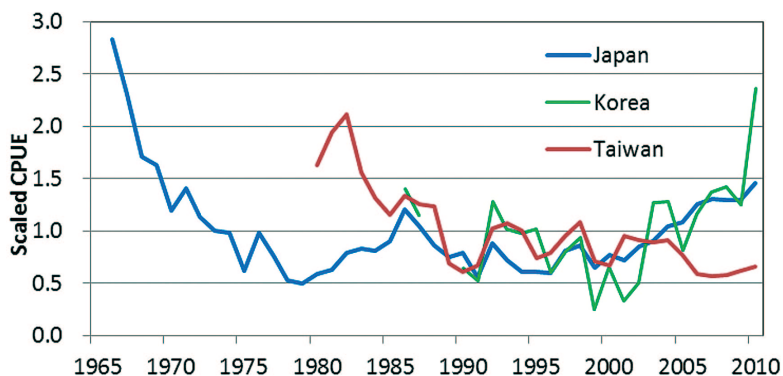


図 5. 台湾、日本、韓国のはえ縄標準化 CPUE の年変動 (1966 ~ 2011 年) (IOTC 2012a)

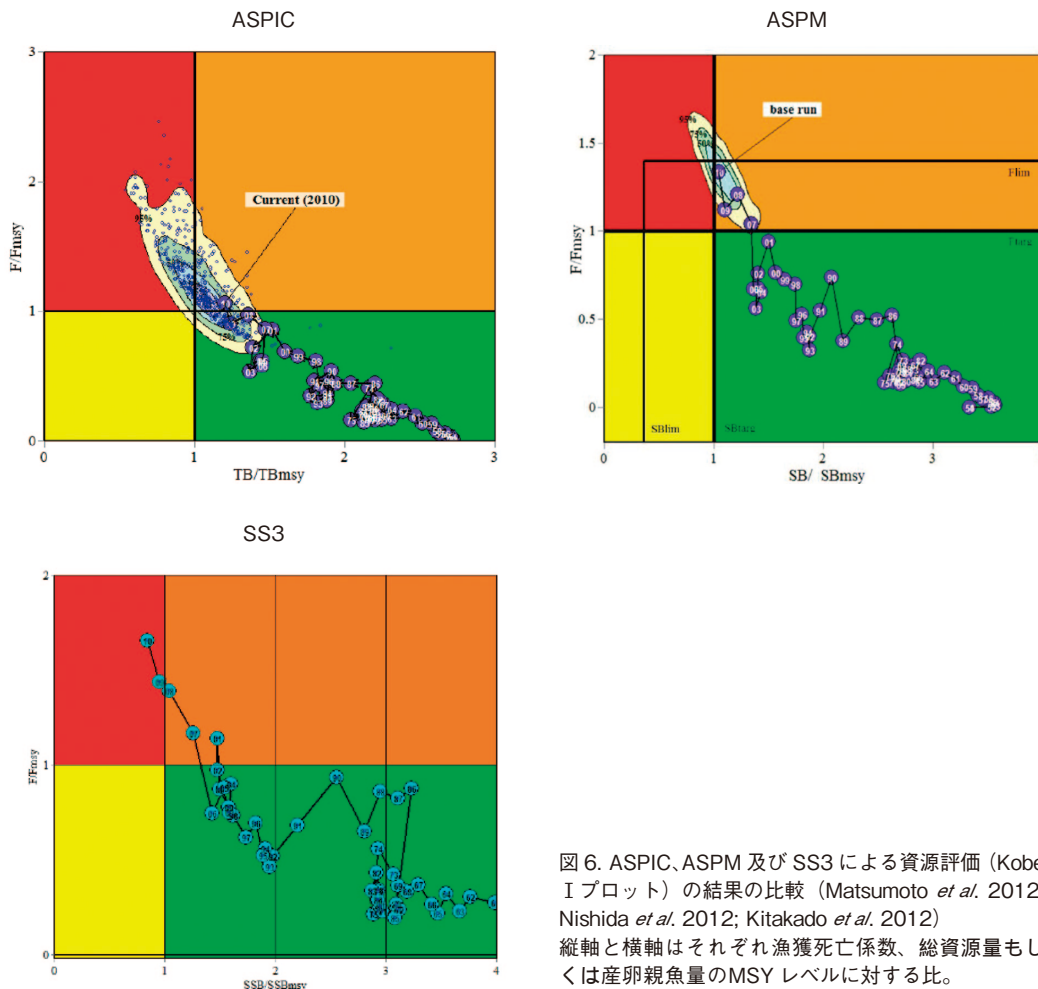


図 6. ASPIC、ASPM 及び SS3 による資源評価 (Kobe I プロット) の結果の比較 (Matsumoto *et al.* 2012; Nishida *et al.* 2012; Kitakado *et al.* 2012) 縦軸と横軸はそれぞれ漁獲死亡係数、総資源量もしくは産卵親魚量の MSY レベルに対する比。

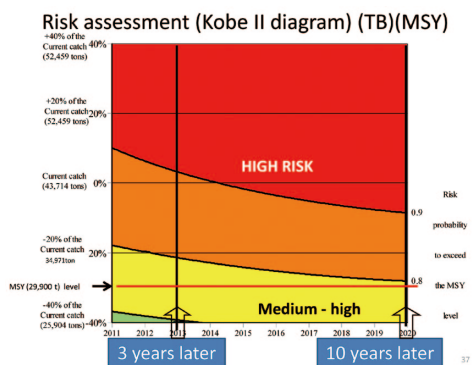


図 7. 資源量に関するリスク解析結果（現状の漁獲量を増加、減少させた場合、2011～2020年において資源量がMSYレベルを下回る確率）縦軸と横軸はそれぞれ年、現状（2010年）の漁獲量からの増減率。

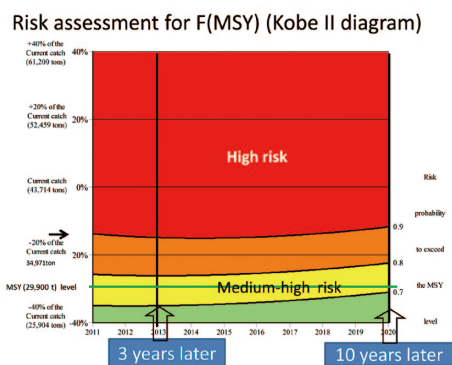


図 8. 漁獲係数(F)に関するリスク解析結果（現状の漁獲量を増加、減少させた場合、2011～2020年においてFがMSYレベルを上回る確率）縦軸と横軸はそれぞれ年、現状（2010年）の漁獲量からの増減率。

執筆者

かつお・まぐろユニット
 かつおサブユニット
 国際水産資源研究所 かつお・まぐろ資源部
 かつおグループ
 松本 隆之
 東京海洋大学 海洋科学部 生物資源学科
 北門 利英
 国際水産資源研究所 業務推進課
 西田 勤

参考文献

Hsu, C.C. 1991. Parameters estimation of generalized von Bertalanffy growth equation. *Acta Oceanog. Taiwan*. 26: 66-77.

Hsu, C.C. 1994. The status of Indian Ocean albacore stock - A review of previous work. TWS/93/2/12. In Ardill, J.D. (ed.), *Proceedings of the 5th expert consultation on Indian Ocean tunas*, Mahé, Seychelles, 4-8 October, 1993. IPTP Col. Vol. (8): 117-120.

Huang, C.S., Wu, C.L., Kuo, C.L. and Su, S.C. 1990. Age and growth of the Indian Ocean albacore, *Thunnus alalunga*, by scales. *FAO IPTP/TWS/90/53*. 12 pp.

IOTC. 2010 Report of the Thirteenth session of the Scientific Committee. IOTC-2010-SC-R[E]

IOTC. 2012a. Report of the fourth session of the IOTC Working Party on Temperate Tunas. IOTC-2012-WPTmT04-R[E]. <http://www.iotc.org/files/proceedings/2012/wptmt/IOTC-2012-WPTmT04-R%5BE%5D.pdf> (2012年11月12日)

IOTC.2012b. Report of the Fifteenth Session of the IOTC Scientific Committee, December, 2012, 288pp. [http://iotc.org/files/proceedings/2012/sc/IOTC-2012-SC15-R\[E\].pdf](http://iotc.org/files/proceedings/2012/sc/IOTC-2012-SC15-R[E].pdf) (2012年12月27日)

IOTC. 2013a Nominal catch database. <http://www.iotc.org/English/data/databases.php> (2013年12月11日)

IOTC.2013b. Report of the Sixteenth Session of the IOTC Scientific Committee, December, 2013, 312pp. <http://www.iotc.org/files/proceedings/2013/sc/IOTC-2013-SC16-R%5BE%5D.pdf> (2013年12月24日)

Kitakado, T., Takashima, E., Matsumoto, T., Ijima, T. and Nishida, T. 2012. First attempt of stock assessment using Stock Synthesis III (SS3) for the Indian Ocean albacore tuna (*Thunnus alalunga*) IOTC-2012-WPTmT04-11 Rev_2. 25pp.

Koga, S. 1958. On the stomach contents of tuna in the west Indian Ocean. *Bull. Fac. Fish. Nagasaki Univ.*, 6: 85-92.

古藤 力. 1969. ビンナガの研究 -XIV. はえ縄操業結果から見たインド・大西洋におけるビンナガの分布と魚群の移動についての若干の考察. 遠洋水産研究所研究報告, (1): 115-129. <http://www.enyo.affrc.go.jp/bulletin/kenpoupdf/kenpou1-115.pdf> (2008年11月7日)

Lee, Y.C., Hsu, C.C., Chang, S.K. and Liu, H.C. 1990. Yield per recruit analysis of the Indian Ocean albacore stock. *FAO IPTP/TWS/90/56*. 14 pp.

Lee, Y.C. and Kuo, C.L. 1988. Age character of albacore, *Thunnus alalunga*, in the Indian Ocean. *FAO IPTP/TWS/88/61*. 8 pp.

Lee, Y.C. and Liu, H.C. 1992. Age determination, by vertebra reading, in Indian albacore, *Thunnus alalunga* (Bonnaterre). *J. Fish. Soc. Taiwan*, 19(2): 89-102.

Matsumoto, T., Nishida, T. and Kitakado, T. 2012. Stock and risk assessments of albacore in the Indian Ocean based on ASPIC. IOTC-2012-WPTmT04-20 Rev_1. 12pp.

Nishida, T., Matsumoto, T. and Kitakado, T. 2012. Stock and risk assessments on albacore (*Thunnus alalunga*) in the Indian Ocean based on AD Model Builder implemented Age-Structured Production Model (ASPM). IOTC-2012-WPTmT04-21 Rev_4. 15pp.

Pauly, D. 1980. On the interrelationships between natural mortality, growth parameters, and mean environmental temperature in 175 fish stocks. *Cons. Int. Explor. Mer.*, 39(2): 175-192.

鈴木秋果. 1962. マグロ種族系統の血清学的研究 VI. 南海区水産研究所報告, (16): 67 ~ 70.
 上柳昭治. 1955. 印度洋から得られたビンナガの成熟卵巣について. 日本水産学会誌, 20(12): 1050-1053.

附表 1. インド洋ビンナガの国別漁獲量 (1950 ~ 2012 年)
 (IOTC データベース: 2013 年 9 月)

	台湾	日本	インドネシア	はえ縄 (FOC)	韓国	その他	総計
1950	***	***	2	***	***	6	8
1951	***	***	12	***	***	6	18
1952	***	61	13	***	***	6	80
1953	***	1,094	14	***	***	6	1,114
1954	90	2,734	17	***	***	6	2,847
1955	276	3,059	17	***	***	6	3,358
1956	530	5,075	18	***	***	6	5,629
1957	656	4,662	17	***	***	6	5,341
1958	991	6,285	17	***	***	6	7,299
1959	1,228	10,410	17	***	***	6	11,661
1960	1,062	11,062	17	***	***	6	12,147
1961	1,384	15,241	18	***	***	6	16,649
1962	1,337	17,649	22	***	***	6	19,014
1963	1,591	12,559	23	***	***	6	14,179
1964	1,537	17,814	23	***	***	97	19,471
1965	1,138	11,366	25	***	526	179	13,234
1966	1,740	13,058	28	***	647	168	15,642
1967	1,609	14,102	29	***	6,222	58	22,020
1968	7,560	10,053	29	***	907	829	19,378
1969	7,704	8,567	30	***	4,385	218	20,903
1970	7,198	4,926	26	***	1,654	686	14,490
1971	7,009	3,318	25	***	2,443	594	13,389
1972	6,976	1,409	32	***	3,845	544	12,806
1973	11,962	1,982	28	***	9,120	422	23,513
1974	17,421	2,793	73	***	9,753	262	30,301
1975	6,383	1,261	98	***	3,942	104	11,788
1976	9,748	1,173	186	***	4,250	70	15,427
1977	9,803	404	174	***	2,187	113	12,682
1978	12,808	418	783	***	4,681	105	18,795
1979	14,990	393	810	***	2,036	30	18,259
1980	10,971	621	842	***	1,890	35	14,359
1981	12,326	1,186	879	***	957	109	15,457
1982	22,049	1,292	1,099	***	651	544	25,635
1983	17,087	1,669	1,139	***	582	222	20,699
1984	13,933	1,830	1,236	***	369	937	18,305
1985	6,876	2,281	1,281	49	495	712	11,695
1986	29,227	2,501	1,039	726	367	325	34,185
1987	27,166	2,268	1,284	704	444	390	32,256
1988	25,489	1,312	1,559	1,769	373	360	30,862
1989	17,718	890	1,767	1,444	261	115	22,195
1990	31,465	954	1,416	1,760	166	418	36,179
1991	22,117	982	1,537	3,046	283	2,414	30,378
1992	13,752	1,779	1,632	2,417	114	3,409	23,104
1993	11,969	1,281	2,106	3,775	108	1,566	20,804
1994	14,437	1,787	2,434	4,924	32	2,921	26,535
1995	14,227	2,039	2,549	4,650	19	1,537	25,021
1996	16,930	2,413	3,449	7,547	34	2,014	32,388
1997	15,204	3,233	3,799	5,058	128	2,433	29,854
1998	21,572	3,214	4,035	9,075	142	2,631	40,670
1999	22,514	2,282	4,388	9,626	32	1,685	40,528
2000	21,650	2,567	5,109	8,297	115	2,631	40,369
2001	26,863	3,033	5,623	5,867	40	4,847	46,272
2002	21,504	3,216	5,137	3,811	10	3,478	37,157
2003	13,057	2,250	8,289	1,400	100	3,713	28,809
2004	12,451	3,605	11,243	721	356	1,559	29,934
2005	10,430	4,079	9,285	1,969	192	3,345	29,300
2006	9,544	6,198	7,950	1,350	252	4,576	29,870
2007	16,881	5,263	9,367	1,931	126	5,028	38,596
2008	15,318	4,814	9,194	1,792	128	4,550	35,797
2009	14,200	3,568	14,570	2,023	396	3,377	38,134
2010	15,742	3,846	13,030	999	344	9,953	43,914
2011	12,188	2,442	11,483	3,028	392	4,073	33,605
2012	12,520	3,079	11,537	1,472	313	5,040	33,960

*** 操業なし

ビンナガ (インド洋) の資源の現況 (要約表)

資源水準	中位
資源動向	減少
世界の漁獲量 (最近5年間)	3.4 ~ 4.4 万トン 平均: 3.7 万トン (2008 ~ 2012 年)
我が国の漁獲量 (最近5年間)	2,400 ~ 4,800 トン 平均: 3,600 トン (2008 ~ 2012 年)
管理目標	MSY=3.3 万トン (80% 信頼区間: 3.1 ~ 3.6 万トン)
資源の状態	ASPM に基づく結果によれば、 $F_{ratio}=1.33$ (80% 信頼区間: 0.90 ~ 1.76)、 $SSB_{ratio}=1.05$ (0.54 ~ 1.56) 及び MSY=3.3 万トン (3.1 ~ 3.6 万トン) (2008 ~ 2011 年の平均漁獲量: 3.7 万トン) であり、漁獲圧が F_{MSY} レベルを超えた軽度の過剰漁獲。現状の漁獲量がこのまま続くと 2020 年には資源量が SSB_{MSY} レベルを下回る確率が 80% 以上となるが、現状の漁獲量から 20% 削減した漁獲を 2020 年まで継続した場合には SSB_{MSY} 以下の資源レベルとなる確率を 10% 程度まで下げることが可能。
資源管理措置	修正後の漁獲データを用いた資源評価に基づき管理方策を検討。
漁業管理措置 (共通項目)	はえ縄・まき網ログブック (最低情報収集項目の義務化)、統計データ提出強化、オブザーバープログラム (2010 年 7 月より)、漁獲努力量 (漁船数) 規制、公海における大規模流し網漁業の禁止、海賊対策など
管理機関・関係機関	IOTC

附表 2. インド洋ビンナガの漁法別漁獲量 (1950～2012 年)
(IOTC データベース：2013 年 9 月)

	はえ網	流し網	まき網	その他	総計
1950	***	0	***	8	8
1951	***	1	***	17	18
1952	61	1	***	18	80
1953	1,094	1	***	18	1,114
1954	2,824	2	***	21	2,847
1955	3,335	2	***	21	3,358
1956	5,605	2	***	22	5,629
1957	5,318	2	***	21	5,341
1958	7,276	2	***	21	7,299
1959	11,638	2	***	21	11,661
1960	12,124	2	***	21	12,147
1961	16,625	2	***	22	16,649
1962	18,986	2	***	26	19,014
1963	14,150	2	***	26	14,179
1964	19,442	3	***	27	19,471
1965	13,203	3	***	28	13,234
1966	15,607	3	***	31	15,642
1967	21,979	3	***	38	22,020
1968	19,331	3	***	44	19,378
1969	20,855	3	***	45	20,903
1970	14,440	3	***	48	14,490
1971	13,332	3	***	54	13,389
1972	12,743	3	***	59	12,806
1973	23,460	4	***	49	23,513
1974	30,240	4	***	57	30,301
1975	11,720	6	***	61	11,788
1976	15,352	7	***	68	15,427
1977	12,601	8	***	72	12,682
1978	18,572	21	38	163	18,795
1979	18,050	20	36	153	18,259
1980	14,131	23	40	166	14,359
1981	15,207	25	45	180	15,457
1982	24,785	152	72	626	25,635
1983	20,230	162	58	248	20,699
1984	17,387	34	587	297	18,305
1985	9,952	756	736	250	11,695
1986	15,374	18,209	308	294	34,185
1987	17,609	14,061	287	300	32,256
1988	15,695	14,484	319	364	30,862
1989	11,047	10,668	90	390	22,195
1990	9,698	25,740	407	334	36,179
1991	18,607	9,044	2,321	406	30,378
1992	16,706	2,682	3,369	347	23,104
1993	18,807	58	1,437	502	20,804
1994	23,179	64	2,690	601	26,535
1995	22,939	65	1,410	607	25,021
1996	29,912	75	1,716	684	32,388
1997	26,886	78	2,168	722	29,854
1998	38,074	92	1,712	793	40,670
1999	38,828	95	704	900	40,528
2000	37,943	87	1,307	1,032	40,369
2001	43,745	84	1,405	1,037	46,272
2002	35,365	73	823	896	37,157
2003	26,207	75	1,620	907	28,809
2004	28,414	88	378	1,054	29,934
2005	27,990	78	292	941	29,300
2006	27,015	94	1,702	1,059	29,870
2007	36,208	110	906	1,373	38,596
2008	32,353	142	1,658	1,644	35,797
2009	35,633	146	631	1,724	38,134
2010	41,588	152	457	1,717	43,914
2011	30,683	160	987	1,775	33,605
2012	31,057	114	1,483	1,306	33,960

*** 操業なし

附表 3. インド洋ビンナガの海域別漁獲量 (1950～2012 年)
(IOTC データベース：2013 年 9 月)

西インド洋 (FAO 海域 51)、東インド洋 (FAO 海域 57)

	F51 (西部)	F57 (東部)	総計
1950	6	2	8
1951	6	12	18
1952	6	74	80
1953	6	1,108	1,114
1954	84	2,763	2,847
1955	1,305	2,053	3,358
1956	1,784	3,845	5,629
1957	1,697	3,644	5,341
1958	4,172	3,127	7,299
1959	5,871	5,790	11,661
1960	6,441	5,706	12,147
1961	12,434	4,215	16,649
1962	14,737	4,277	19,014
1963	8,529	5,649	14,179
1964	14,489	4,982	19,471
1965	7,851	5,382	13,234
1966	11,860	3,781	15,642
1967	17,571	4,449	22,020
1968	15,874	3,504	19,378
1969	19,943	960	20,903
1970	8,357	6,133	14,490
1971	9,891	3,498	13,389
1972	10,187	2,619	12,806
1973	18,894	4,619	23,513
1974	18,005	12,297	30,301
1975	5,605	6,183	11,788
1976	10,023	5,404	15,427
1977	9,252	3,429	12,682
1978	12,383	6,412	18,795
1979	13,718	4,542	18,259
1980	10,544	3,815	14,359
1981	10,545	4,912	15,457
1982	18,324	7,311	25,635
1983	11,046	9,652	20,699
1984	10,534	7,771	18,305
1985	7,807	3,888	11,695
1986	9,793	24,392	34,185
1987	11,347	20,909	32,256
1988	12,502	18,360	30,862
1989	7,319	14,876	22,195
1990	21,682	14,497	36,179
1991	14,871	15,507	30,378
1992	9,506	13,597	23,104
1993	14,417	6,387	20,804
1994	14,848	11,686	26,535
1995	12,435	12,587	25,021
1996	19,748	12,639	32,388
1997	20,560	9,295	29,854
1998	27,670	13,000	40,670
1999	29,506	11,022	40,528
2000	31,489	8,880	40,369
2001	36,562	9,710	46,272
2002	28,119	9,039	37,157
2003	11,556	17,253	28,809
2004	9,946	19,988	29,934
2005	11,553	17,747	29,300
2006	13,838	16,032	29,870
2007	14,450	24,146	38,596
2008	12,132	23,665	35,797
2009	19,033	19,102	38,134
2010	19,600	24,314	43,914
2011	14,101	19,504	33,605
2012	11,039	22,922	33,960