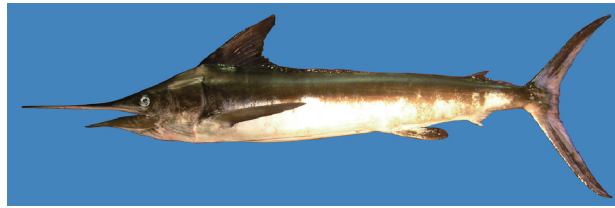


マカジキ 北太平洋

(Striped Marlin, *Tetrapturus audax*)



最近一年間の動き

ISC カジキ類作業部会によって、2007 年に本資源の資源評価が行われた。その結果、本資源の資源水準は低位にあると考えられた。

利用・用途

刺身、寿司で生食されるほか、切り身はステーキや煮付けとされる。

漁業の概要

北太平洋（赤道以北）における我が国のマカジキの漁獲量は、1970 年代には 1 万トンを超えていたが、その後減少を続け、近年は 3 千～4 千トンに留まっている（図 1）。漁獲の多くははえ縄漁業によるが、一部は突きん棒漁業や流し網漁業、あるいはひき縄漁業でも漁獲される。我が国のマカジキの漁獲のほとんどはまぐろ類を対象とした操業の混獲物だが、常磐沖、南西諸島などでは季節的に小規模な本種が主対象の操業が、はえ縄、突きん棒、流し網等の漁具で行なわれている。沿岸漁業の漁獲量に関しては農林水産省統計部が発行している漁業・養殖業生産統計年報に依存しているため、これらの漁業の漁獲量は 2004 年分までしか得られていない。

ISC が集計した北太平洋のマカジキの漁獲量を図 2、表 1 に示した。北太平洋におけるマカジキの漁獲量は 1960 年代前半までは 1 万トン以下であったが、その後急激に上昇し 1 万 5 千トン以上に達した。漁獲量は、1970 年団中旬以降減少を続け、2001 年以降は 5000 トン以下にまで落ち込んでいる。しかしながら、ISC が集計した北太平洋のマカジキの漁獲量には、中国や幾つかの中米諸国等の漁獲の情報が含まれていないので、今後更に整備を進める必要がある。

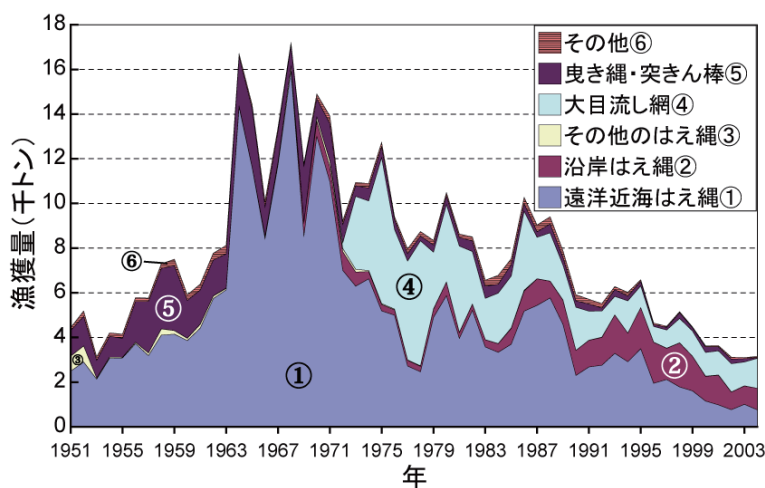


図 1. 北太平洋（赤道以北）の我が国の漁業種別漁獲量

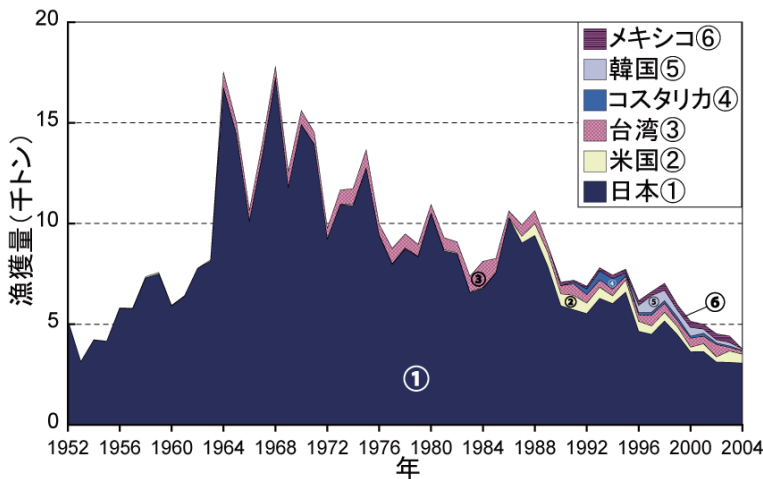


図 2. 北太平洋の国別漁獲量 (ISC 集計分、トン)

表 1. 北太平洋の国別漁獲量 (ISC 集計分、トン)

	2000	2001	2002	2003	2004
日本	3,628	3,636	3,119	3,104	3,066
台湾	449	363	617	173	166
コスタリカ	97	151	76	79	19
韓国	436	206	153	172	75
メキシコ	312	237	305	322	
米国	225	395	255	566	442
合計	5,147	4,988	4,525	4,416	3,768

生物学的特徴

太平洋に分布するマカジキは、大西洋のニシマカジキ (White Marlin, *Tetrapturus albidus*) とは別種である。太平洋におけるマカジキの分布は、はえ縄漁業における CPUE の分布から、熱帯太平洋中西部海域を取り囲む馬蹄形をなすことが古くから知られている (図 4)。

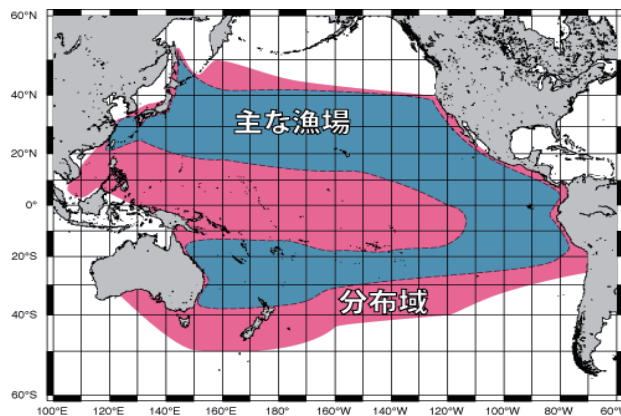


図 4. 太平洋におけるマカジキの分布域 (桃色) と主要漁獲域 (青色)
マカジキを主対象とした漁業は、現在ごく小規模な沿岸漁業に限られているので、はえ縄漁業によって主に漁獲される水域を青色で示した。

太平洋のマカジキには外部形態の比較から南北太平洋の 2 系群があるといわれていたが、近年の DNA 解析から東部太平洋に独立した系群が存在する可能性も報告されており、現在 DNA 解析を中心とした研究が進められている。一部の成果は、メキシコ沿岸のマカジキが、他の北太平洋域の個体と遺伝的に異なる事を示唆しているが、解析した個体数が少ないので更に研究を進める必要がある。

活動水深帯は 40 m 以内の躍層上部の混合層で、夜半から朝にかけては活動が極端に低下する。体長 (眼後叉長) 組成の解析から 1 歳で 64 cm、3 歳で 150 cm、5 歳で 200 cm に達し、寿命は 10 歳程度 (最大体長 290 cm) と推定されているが、正確な成長及び成熟年齢に関する情報は得られていない。160 cm 前後 (3~4 歳) で約 50% の個体が成熟するものと考えられている。産卵場は、稚魚の採集地点の分布状況から北緯 20° 前後の海域であろうと推定されている。東部太平洋での卵稚仔の採集報告はないが、卵巣の成熟状態から一部の個体は産卵している可能性がある。産卵月は 4~6 月である。

資源状態

資源解析には、日本の遠洋近海はえ縄、日本の沿岸はえ縄、日本の流し網（1992 年以前）及びハワイのはえ縄の CPUE から推定した資源量指数が用いられた（図 5）。

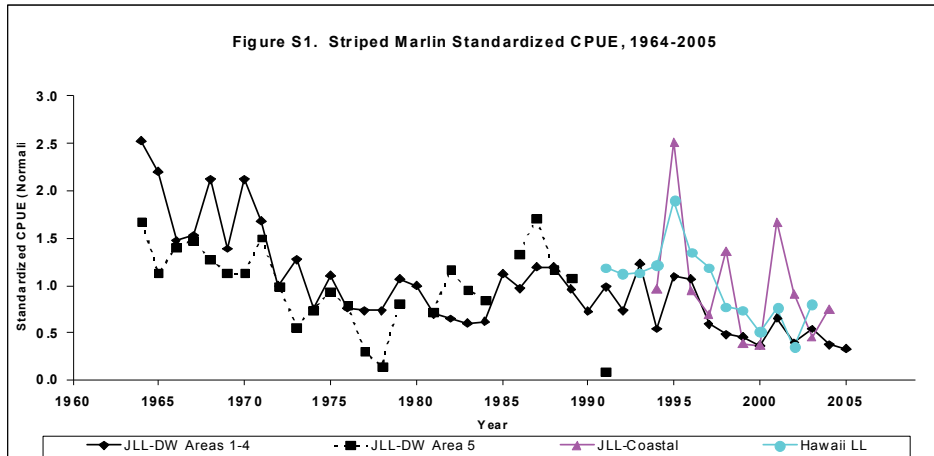


図 5. はえ縄の CPUE から推定した資源量指数 (Piner *et al.* 2007)。

黒実線；日本の遠洋近海はえ縄（北太平洋中西部）、黒点線；日本の遠洋近海はえ縄（東部太平洋）、桃色；日本の沿岸はえ縄、水色；ハワイのはえ縄。

日本の遠洋近海はえ縄の資源量指数は、中西部太平洋と東部太平洋共に 1970 年代初頭に急激な減少をしている。これは、東部太平洋及びその隣接水域で 1960 年代を中心にマカジキを主対象としたはえ縄漁業が存在し、それが 1970 年代初頭にメバチ・キハダを対象とした操業に切り替わった効果を十分に標準化出来なかった影響があり、実際の資源量の減少を過大評価している可能性がある。

これに対して、1990 年代中旬から 2000 年代に見られる資源量指数の減少は、日本の遠洋近海はえ縄、沿岸はえ縄及びハワイのはえ縄の 3 つの資源量指数で共通に認められる現象であり、この時期に資源量が大きく減少した事を示しているものと考えられる。しかしながら、1990 年代以降、1960～1970 年代にマカジキの主対象操業が行われていた東部太平洋域でははえ縄の努力量及びマカジキの漁獲量は大きく減少しており、また、限られた数の漁船及び調査船から得られた情報によるは、東部太平洋の資源量指数は 1990 年代以降は 1960 年代同様の高い水準を維持していることを示唆している。この事は、資源量の減少は北太平洋中西部で起こっていた事を示唆している。

上記のような背景を持った資源量指数を使用して、資源解析を行った。資源解析には、(1)親子関係のある程度認める (steepness = 0.7) 場合と(2)加入群の量は環境要因によって決められ、親子関係が無い場合の 2 つの過程で行った。いずれの場合も、北太平洋マカジキ資源豊度は 1970 年代初頭に一度回復したものの、全般として 1950 年代から大きく減少していたことを示している（図 6）。

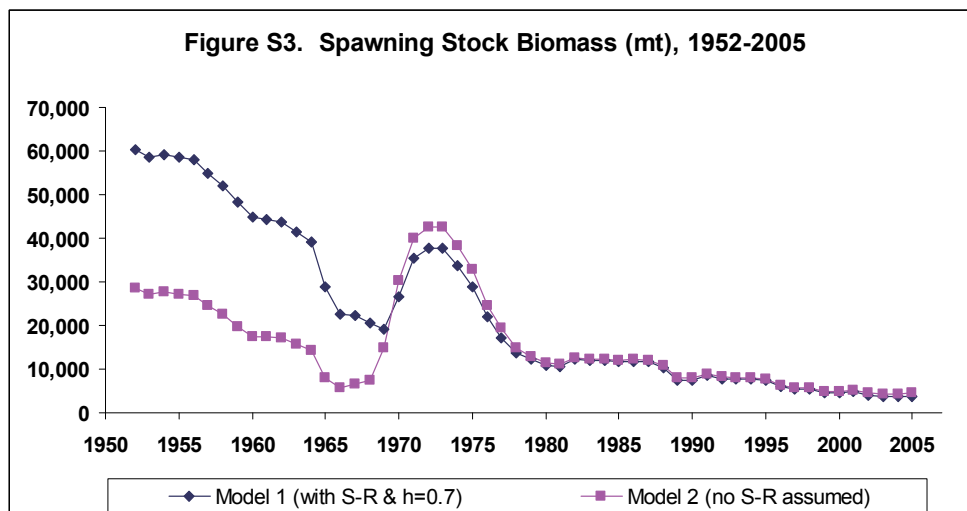


図 6. 統合モデル (Stock Synthesis 2) で推定した産卵親魚尾数の年変化(Piner *et al.* 2007)。

紺色は親子関係のある程度認めた場合 (steepness = 0.7)、桃色は親子関係を認めなかった場合を示す。

この資源豊度の減少は、漁獲死亡係数の一貫した増加及び加入量の減少によって引き起こされたと推定された(図7)。2005年の産卵親魚量(尾数)は、1980年代に資源量指数が減少を始める直前(1980年)と比べても半分以下に落ち込んでいる。従って、SS2による資源解析結果自体は北太平洋マカジキ資源が、近年低水準にあることを示していると考えられる。

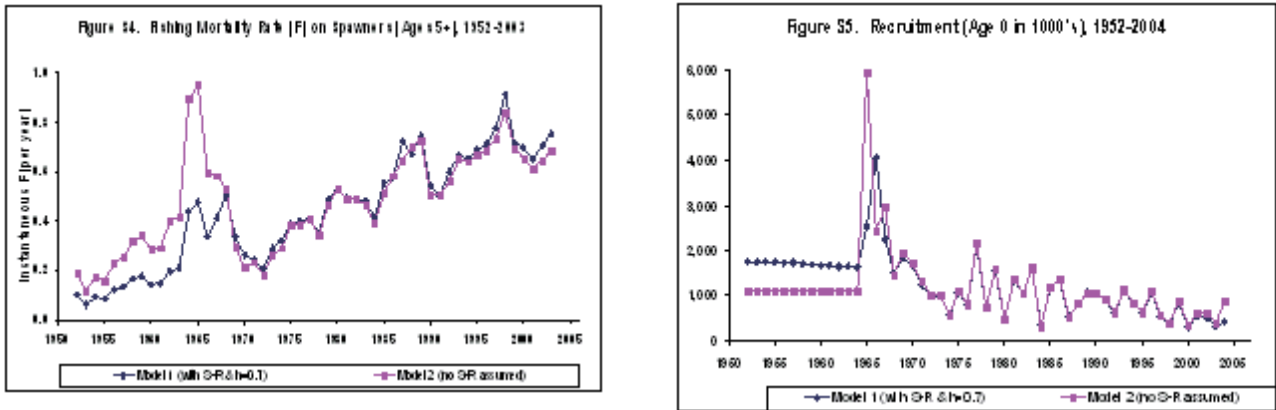


図7. 統合モデル (Stock Synthesis 2) が推定した北太平洋マカジキの産卵親魚群 (5才以上) に対する漁獲死亡係数 (左) 及び加入量 (右) の年変動 (Piner et al. 2007)。

紺色は親子関係のある程度認めた場合 (steepness=0.7)、桃色は親子関係を認めなかった場合を示す。加入量に関しては、1964年以前はサイズデータが無かった為に、一定と仮定して解析を行っている。

管理方策

ISCでは、資源評価結果の信頼性が低く、また、管理基準が明確になっていないといった問題が有ることを認めつつも、資源状態が悪化している事は事実なので、本資源の漁獲死亡率を近年のレベル (2003年或いはそれ以前の水準) よりも減少させるべきであると勧告した。

本資源は、主に混獲として漁獲されていることから、今後、混獲回避手法の開発等の具体的な管理方策について検討される予定である。

マカジキ (北太平洋) 資源の現況 (要約表)

資源水準	低位
資源動向	減少
世界の漁獲量 (2000~2004年)	3,800~5,100 トン 平均: 4,600 トン
我が国の漁獲量 (2000~2004年)	3,100~3,600 トン 平均: 3,300 トン
管理目標	検討中
資源の状態	資源評価結果の信頼性が低いものの、近年の資源水準が低位であると考えられる
管理措置	検討中
管理機関・関係機関	WCPFC、ISC

執筆者

まぐろグループ
熱帯性まぐろサブグループ
遠洋水産研究所 数理解析研究室
余川 浩太郎

参考文献

- Barut, N. 2003. National tuna report Philippines. SCTB/NFR-22. 8 pp.
- 魚崎浩司. 1995. 太平洋のマカジキ資源 月刊海洋, 27(2): 96-100.
- 農林省統計情報部. 1973. 昭和51年 漁業・養殖業生産統計年報 農林統計協会, 東京. (4)+317 pp.
- 農林水産省統計情報部. 1974-2003. 昭和52年—平成13年 漁業・養殖業生産統計年報 農林統計協会, 東京.
- 農林水産省統計部. 2004. 平成14年 漁業・養殖業生産統計年報 (併載: 漁業生産額). 農林統計協会, 東京. (8)+364+(10) pp.
- 農林水産省統計部. 2005. 平成15年 漁業・養殖業生産統計年報 (併載: 漁業生産額). 農林水産省大臣官房統計部, 東京. (8)+272+(10) pp.
- 農林水産省統計部. 2006. 平成16年 漁業・養殖業生産統計年報 (併載: 漁業生産額). 農林水産省大臣官房統計部, 東京. 335+(9) pp.
- Williams, P.G. 2003. Estimates of annual catches for billfish species taken in commercial fisheries of the western and central Pacific Ocean. SCTB/SWG-3. 21 pp.
- Yokawa, K. 2004. Standardization of CPUE of striped marlin caught by Japanese offshore and distant water longliners in the north west and central Pacific. ISC/04/MARLIN-WG/02. 13 pp.
- Piner, K., R. Conser, G. DiNardo and J. Brodziak. 2007. SS2 Sensitivity Runs for Striped Marlin Assessment WG 2007. ISC/07/MARWG&SWOWG-1/02.