

# まぐろ・かつお類の漁業と資源調査（総説）

## 世界のかつお・まぐろ漁業

世界のカツオ及び主要まぐろ属5魚種（クロマグロ、ミナミマグロ、ビンナガ、メバチ、キハダ）の合計総漁獲量（ここでは国際的な“Tuna”の呼称範囲にならない、これらを“まぐろ類”と呼ぶことにする）は2002年以降400万トン台で推移しており、2011年の漁獲量は410万トンであった（FAO FishStatJ）。国別に見ると、わが国の漁獲量は1984年に約79万トンのピークに達した後徐々に減少傾向を示し、2011年には約46.3万トンとなり、初めてインドネシア（59.1万トン）に抜かれ世界第2位となった（図1）。上位10か国の漁獲量の推移では、1990年代前半にはほとんど漁獲のなかったパプアニューギニアに象徴されるように、近年漁獲量を急増させている国々、インドネシア、フィリピン、パプアニューギニア、メキシコが目立ち、この他のスリランカ、モルジブ、中国、パナマ、イラン、セーシェル、バヌアツ等も同様に増加傾向にある。主要漁業国のうち先進国の漁獲量は、日本、台湾が引き続き減少しており、一方で同じく減少していた米国は2008年以降増大傾向にある。

これらまぐろ類の漁獲量を大洋別に見ると、太平洋における漁獲量が1950年当初から他の水域をリードし、その後も直線的に増加し続け、近年は320万トン近くに達している（図2）。大西洋の漁獲量は比較的少なく、最大で1994年の約61万トンであり、その後減少に転じたものの近年は若干持ち直している。インド洋の漁獲量は他の大洋より少なかったが、1980年代の

後半から急増して1992年には大西洋を超え、2002年に100万トンに達した。しかしながら、2007年以降は海賊問題等で減少し100万トンを割り込んでいる。いずれにしても、太平洋における漁獲増が世界の漁獲増をもたらししていると見てよい。

漁獲量の推移を魚種別に見ると、クロマグロ、ミナミマグロの漁獲量が低迷する一方で、熱帯性のまぐろ類、特にカツオの漁獲量増加が著しい（図3）。メバチとキハダも2003年頃までは増加を示したが、その後はやや減少気味である。カツオの年代毎の平均漁獲量は1950年代20万トン、1970年代60万トン、1990年代160万トン、2000年以降の平均が231万トンと、過去約50年間で10倍以上に増加している。最近のカツオの漁獲量は、まぐろ類5種の総漁獲量を上回る規模にある。一方、キハダの漁獲量は1950年代15万トン、1970年代48万トン、1990年112万トン、2000年以降一時は124万トンに達するなど、カツオには及ばないものの、約50年間で8倍の増加を示している。

まぐろ類は、はえ縄、竿釣り、まき網などで漁獲されるが、この漁獲量増加は1980年以降のまき網漁業の漁獲量増加に起因している（図4）。その他の漁法による漁獲はそれぞれ50万トン前後であるのに比べて、まき網は2009年には最大で289万トンに達している。この漁獲増は漁船数の増加に加えて、1990年に入って盛んになった人工浮き魚礁（FADs）を使用する操業方法が大きく影響している。

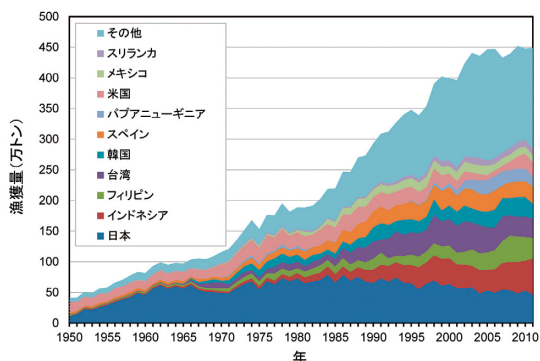


図1. 世界の主要まぐろ類（カツオを含む）の国別漁獲量の推移（1950～2011年）（FAO FishStatJ）

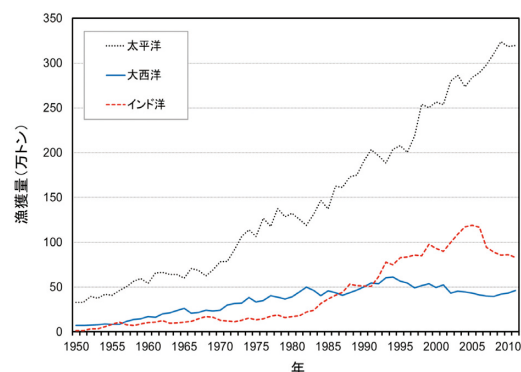


図2. 世界の主要まぐろ類（カツオを含む）の大洋別漁獲量の推移（1950～2011年）（FAO FishStatJ）

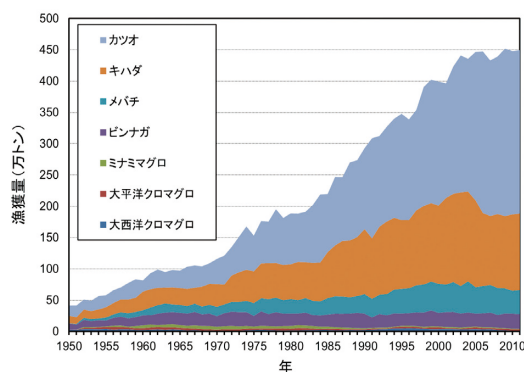


図3. 世界の主要まぐろ類（カツオを含む）の魚種別漁獲量の推移（1950～2011年）（クロマグロは大西洋クロマグロを含む）（FAO FishStatJ）

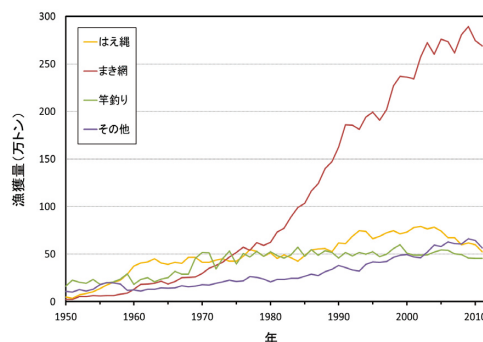


図4. 世界の主要まぐろ類の漁法別漁獲量（1950～2011年）（WCPFC、IATTC、IOTC、ICCAT、ISC）

### 日本のかつお・まぐろ漁業

日本のかつお・まぐろ漁業は長く世界をリードする存在であったが、前述のように日本の漁獲量は 1984 年をピークに減少している。魚種別に見ると、世界の漁獲傾向と同様に、1970 年代以降カツオが主体を占めている（図 5）。大洋別では、太平洋（2011 年約 43 万トン）がインド洋や大西洋の漁獲量（2010 年 1.4 万トン及び 2.1 万トン）より圧倒的に多く、最近 5 年では全体の 89%（2007～2011 年の平均値）を占めている。しかし、その太平洋での漁獲量も 1984 年をピークに減少傾向にある（図 6）。

刺身用のまぐろ類を供給するはえ縄漁船数も 1970 年以降減少している（図 7）。特に 120 トン以上の遠洋まぐろはえ縄漁船と 20～120 トンの近海まぐろはえ縄漁船でその減少が激しい。遠洋はえ縄漁船は 1971 年に 1,000 隻に達していたが、2012 年には約 300 隻に減少している。近海はえ縄漁

船についても 1980 年には 600 隻を超えていたが、2012 年には 98 隻に減少している。漁船数の減少傾向は竿釣り漁業でも同様である。

日本のかつお・まぐろ漁業は、2003 年までメバチが長く最大の生産金額をあげていたが、漁獲量の減少と価格の低迷により、現在ではカツオ、メバチ、キハダの順となっている。このような状況の中、2008 年には燃油価格の急騰が起き、同年 8 月には 1 キロリットル約 12 万円を記録し（図 8）、まぐろはえ縄漁船のみならず国内のほとんどの漁船が一時休漁を余儀なくされ、漁業者による抗議行動が行われる事態となった。日かつ漁協所属のまぐろはえ縄漁船でも 2008 年 8 月以降 2 年間で全船が 2 か月間休漁することとなった。燃油の供給価格は同年 9 月から下落し、2009 年春には 1 キロリットル 6 万円の水準になったが、再び上昇に転じ 2013 年は 9 万円台で推移しており、資源問題とあわせてかつお・まぐろ漁業に大きな影響を与える要因となっている。

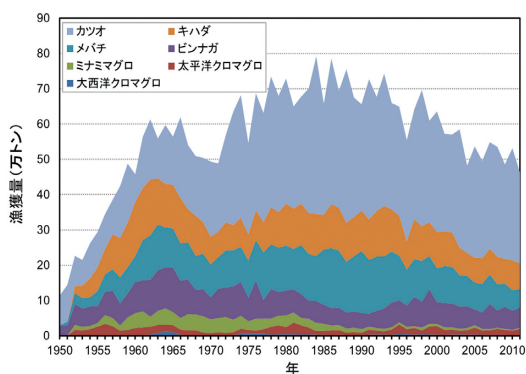


図 5. 魚種別、全大洋における日本の漁獲量の推移 (1950～2011 年) (FAO FishStatJ)

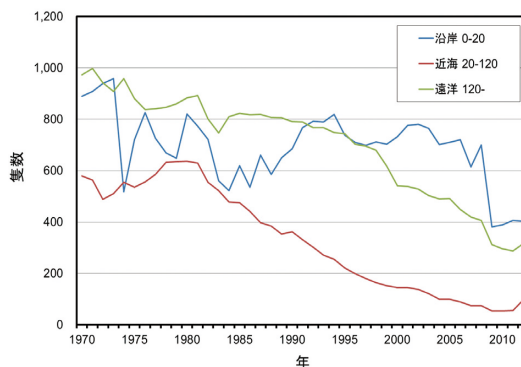


図 7. 日本のはえ縄漁船数の動向 (1970～2012 年) 統計区分が変更され、近海 20～120 トンは 2007 年以降は近海 10～120 トンとした (農林水産統計)

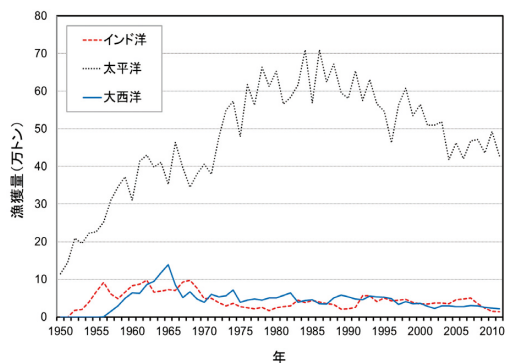


図 6. 日本の主要まぐろ類（カツオを含む）大洋別漁獲量の推移 (1950～2011 年) (FAO FishStatJ)

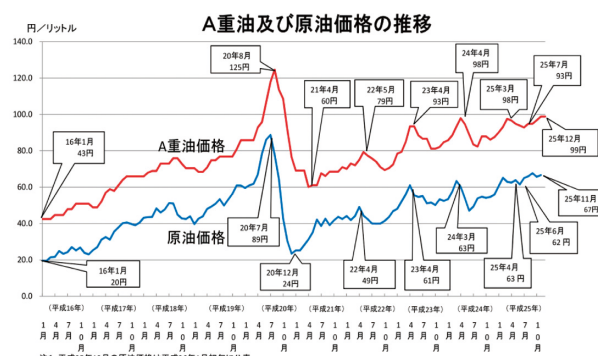


図 8. 燃油供給価格の経年変化 (水産庁資料 <http://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/net/pdf/kakakusui.pdf>)

### まぐろ類の市場・蓄養まぐろ

まぐろ類の主な市場は、日本の刺身・鰹節市場、北米、ヨーロッパの缶詰市場である。刺身用のまぐろは日本の高単価市場を目指して世界中から集まっている。日本の輸入量は 1980 年には約 10 万トンであったが、2002 年の 45 万トンに至るまで直線的に増加した。その後、2004 年以降は減少傾向で 2008 年には 28 万トン台に落ち込んだが、2009 年には若干増加し 30 万トン近くに回復している（図 9）。輸入では

フィレ状態のものを含むことや商品価値の高い部分のみが輸入されることもあることから、元の魚体重量から過小評価になっていることも考えられる。わが国のまぐろ類市場への供給量は、自国の漁獲量約 50 万トンと輸入量約 20 万トンの合わせて約 70 万トン弱である。このうち刺身としての消費は近年 45 万トン（一人当たりの年間消費量は約 3.7 kg）であり、残りは主に缶詰や鰹節関連（調味料を含む）で消費される。なお、カツオ・ピンナガを中心に毎年 5～10 万トンの輸出も行われている（財務省貿易統計）。

一方、健康食ブームや寿司人気の高まりにより、米国やアジア諸国でのまぐろの寿司や刺身の消費が急速に拡大しつつある。責任あるまぐろ漁業推進機構(OPRT)の推定によれば、海外での生鮮まぐろの消費は着実に増加しており、米国、韓国を筆頭に合計で2007年は8万トン強だったものが2011年には15万トンに増加している（表1）。

また、缶詰の生産も世界的に増加傾向にある。まぐろ類缶詰総生産164万トン（2009年）のうち、第1位（約30%）の生産がタイによって行われており、次いでスペイン、米国、エクアドルと続き、日本は第9位にランクされている（図10）。このまぐろ類缶詰総生産量はまぐろ類総漁獲量の約3分の2に相当する（原魚換算）。なお、まぐろ類缶詰生産量第1位のタイは、缶詰原料の大部分を台湾、バヌアツ、日本、韓国等から輸入している。

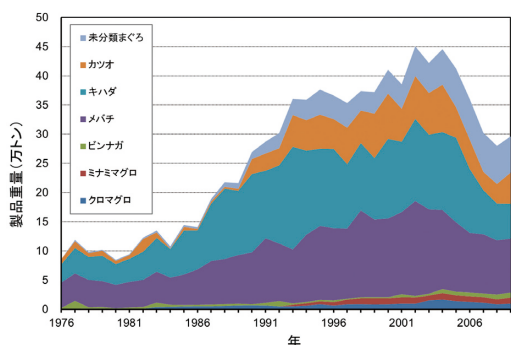


図9. 日本のまぐろ類輸入量の経年変化（1976～2009年）  
(FAO FishStatJ)

表1. 海外における刺身まぐろ市場（トン）  
資料：責任あるまぐろ漁業推進機構 (<http://www.oprt.or.jp/>)

	2007年	2011年
米国	50,000	90,000
ヨーロッパ連合	8,000	8,000
韓国	15,000	20,000
台湾	5,000	8,000
中国	6,000	10,000
その他		α
合計	84,000	150,000

一方、日本の消費者のトロ嗜好とともに、クロマグロ、ミナミマグロの蓄養が近年急増し、日本の養殖マグロ輸入量は1998年の約12,000トンから増加し2006年のピーク時には約34,000トンとなり2012年には約16,000トンと見積もられた（表2）。蓄養場への活け込み量や蓄養中の死亡報告や魚体サイズ等の科学データが提供されていないため、正確な蓄養量は不明であり、資源管理上の大きな問題ともなっている。近年地中海の活け込み量が減ったのは大西洋まぐろ類保存国際委員会 (ICCAT) による漁獲枠の削減によるものである。日本では2012年のクロマグロ養殖生産量は約9,500トンと見積もられている（水産庁による推計）。

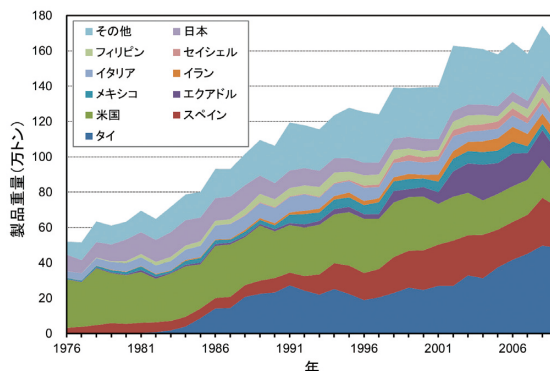


図10. 国別まぐろ類缶詰生産量の動向（1976～2009年）  
(FAO FishStatJ)

### 資源評価

まぐろ類は広大な海に分布するため、調査船による資源調査から資源を評価するのは困難であり、資源評価は商業漁獲によるデータに大きく依存している。わが国のはえ縄漁業が提供する漁獲成績報告書資料は、漁場のカバー率が広く、諸外国に比べて精度が良く、長期間にわたって整備されているため、貴重な資料として様々な漁業委員会で使用されている。資源評価では資源量指数の動向が注目されるため、漁獲努力量に含まれる様々な要因の影響を除去する標準化という作業が重要となる。例えば、対象魚に応じて漁具の仕立てを変更することは通常よく行われ、水深が深いところに分布するメバチを狙う際は深縄（釣り鉤を深い水深に設置するはえ縄の

表2. 養殖マグロ輸入量の推移（水産庁「かつお・まぐろ類に関する国際情勢について」2013年 ([http://www.jfa.maff.go.jp/j/tuna/pdf/all\\_tuna.pdf](http://www.jfa.maff.go.jp/j/tuna/pdf/all_tuna.pdf))

養殖マグロ輸入量の推移(国別、製品重量:千トン)

魚種	海域	国名	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年
クロマグロ	地中海	スペイン	3.2	5.0	4.4	4.8	4.7	4.3	4.3	4.4	3.7	3.3	3.9	2.1	1.7	1.5	1.9
		マルタ	0.2	0.0	0.3	0.6	1.1	0.7	1.7	2.2	4.5	2.2	4.5	3.0	2.7	3.5	1.8
		キプロス	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.7	1.1	0.8	0.7	0.8	0.0	0.0	0.0
		イタリア	1.1	1.3	1.4	0.8	0.9	1.2	0.6	1.1	2.7	2.8	1.8	1.0	5.6	0.0	0.3
		ギリシャ	0.3	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.4	0.8	0.4	0.4	0.4	0.6	0.2	0.1
		EU計	4.8	6.5	6.4	6.5	6.8	6.3	7.0	8.8	12.8	9.5	11.3	7.3	10.6	5.9	4.2
		トルコ	-	-	-	-	0.3	1.6	2.8	2.8	3.2	3.4	2.3	3.5	1.2	1.5	1.5
		クロアチア	0.2	0.3	0.7	1.0	2.2	2.7	3.6	2.5	4.7	4.0	1.3	3.7	1.9	2.3	1.9
		チュニジア	0.7	0.5	0.5	0.5	0.3	0.5	0.7	1.3	1.7	1.8	1.8	2.3	1.1	1.0	0.6
		バナマ <sup>1</sup>	-	-	0.9	1.6	2.4	3.3	4.0	1.1	0.2	-	-	-	0.2	0.0	-
		地中海 計	5.7	7.3	8.5	9.6	12.0	14.4	18.1	16.5	22.6	18.7	16.7	16.7	15.0	10.6	8.2
	太平洋	メキシコ	0.0	0.1	0.3	0.3	0.6	1.9	3.8	4.1	3.2	2.6	2.4	2.8	1.5	3.5	1.3
	クロマグロ 計	5.7	7.4	8.8	9.9	12.6	16.3	21.9	20.6	25.8	21.3	19.1	19.5	16.5	14.1	9.5	
ミナミマグロ	オーストラリア	6.3	7.0	7.8	8.2	8.2	6.4	9.7	8.7	8.6	8.4	7.0	8.2	6.2	7.1	6.9	
合計			12.0	14.4	16.6	18.1	20.8	22.7	31.6	29.3	34.4	29.7	26.1	27.7	22.7	21.2	16.4

資料:財務省貿易統計(国名及び魚種から養殖生産と推定)

\*1:バナマ籍船舶において船上加工されたもので、原料は地中海産の養殖クロマグロと推定

仕立て)を用いるし、逆に夜間メカジキを狙う際には釣り鉤を非常に浅い水深に設置する浅縄操業を行う。このような漁具の違いが漁獲に及ぼす影響をどう補正するかが資源解析をする上で重要な課題となっている。しかし、近年の遠洋漁業の衰退とともに資源に対するカバー率が減少し、その資料としての代表性に疑問が呈されるようになったため、代替の資源指標を表すデータの使用が模索されている。

## 国際調査

まぐろ類は高度回遊性魚類であり、公海域のみならず日本及び外国の 200 海里排他的経済水域 (EEZ) 内を移動する。そのため一国だけで資源を管理することは困難であり、各地域の漁業管理機関による包括的な管理が必要とされる。日本は、これまで各地域の漁業管理機関でリーダー的役割を果たしてきた。しかしながら、他の先進国の漁業や沿岸国である途上国の漁業の発達とわが国漁業の経済的な競争力の衰退とともに、前述のようなデータ面や資源管理面でのわが国の貢献度が相対的に縮小しつつある。最近ではまぐろ類の調査研究のみならず、混獲状況の把握やその削減、生態系保存を目的としたオブザーバー調査のカバレッジ向上や混獲削減のための調査研究の実施が急務とされている。しかし、わが国遠洋漁船数の減少から各海域で漁場のカバー率が低下し、資源評価に使用するデータの質の劣化が指摘されている。また、資源評価対象種がサメ類やカジキ類に拡大し、これらの種も含めた生物学的特性値 (年齢・成長、成熟、分布回遊等) のさらなる充実も急務となっており、標本収集や標識放流による漁業現場との協力がいっそう重要となってきている。

## 資源管理

各国の EEZ 内におけるまぐろ類の資源管理に関しては国連海洋法条約に基づき所管国に責任があるが、公海域におけるまぐろ類の資源管理に関しては地域漁業管理機関 (RFMO) に任されている。このため EEZ 内と公海における一貫した管理措置が必要である。2004 年 12 月これまで漁業管理機関がなかった中西部太平洋にも RFMO である中西部太平洋まぐろ類委員会 (WCPFC) が設立され、世界的なまぐろ類の資源管理体制が整った。日本は 2005 年 8 月に加盟し、WCPFC 内で北緯 20 度以北の中西部太平洋の資源を管理する北小委員会の活動へも積極的に関与している。WCPFC では 2005 年に中西部太平洋のメバチについて漁獲を現状で凍結する案が、2006 年にはキハダについて同様の案が採択された。2008 年にはメバチについて今後 30% の漁獲削減を行う案が採択され、2012 年には中期的な過剰漁獲停止方針を、さらに 2013 年には 2014 ~ 2017 年のメバチの漁獲規制強化措置が合意された。また、2009 年にはクロマグロの漁獲努力量を 2002 ~ 2004 年レベルから増加させない管理案を採択し、2013 年には漁獲努力量を、2002 ~ 2004 年水準よりも削減し、未成魚 (0 ~ 3 歳) の漁獲量を 2002 ~ 2004 年平均漁獲量から少なくとも 15% 削減することが合意された。また、2011 年に開催されたみなみまぐろ保存委員会 (CCSBT) 年次会合において管理方式 (MP) が採択され、各国割当量の

将来的な増枠が決定されたことは画期的なできごとであった。さらに、ICCAT において 2012 年には大西洋クロマグロ東系群で漁獲枠の微増も決定された。

世界的な過剰漁獲の削減問題はどの RFMO にとっても重要な課題である。2006 年には VMS (漁船位置自動報告) システムの採用、はえ縄漁獲物の転載をモニタリングするための運搬船監視の仕組み等がいくつかの RFMO で決定される等、漁業監視の強化策の導入が図られた。また、漁獲物の貿易監視強化の一環として従来の統計証明制度に代わるものとして漁獲証明制度が大西洋のクロマグロ (2007 年) とミナミマグロ (2008 年) で採用が決まった。まぐろ類及び関連各種の資源管理の詳細についてはそれぞれの項を参照されたい。

## 今後の問題点

まぐろ類の資源管理に関する今後の問題点を列記した。

- 漁獲統計、生物統計の精度とカバー率の向上及びデータ収集の迅速化
- はえ縄、竿釣り、まき網漁業等における漁獲努力量の標準化及び漁獲努力量の動向の把握、特にまき網漁業データの解析
- 蓄養まぐろに関するデータの収集とその漁獲が資源に及ぼす影響の評価
- 資源評価精度の向上、資源変動要因の解明及び資源加入モニタリング技術の開発
- 海鳥、海亀、さめ類の混獲実態の把握と混獲回避技術の開発及び混獲影響の評価

## データソース

この章で扱った統計値は、主に FAO 統計 (FishStatJ、<http://www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstatj/en>) を用いた。漁法別の漁獲量については関係の地域漁業管理機関等の数値を、輸出入量については財務省貿易統計 (<http://www.customs.go.jp/toukei/info/index.htm>) も参照した。

## 執筆者

かつお・まぐろユニット

国際水産資源研究所 かつお・まぐろ資源部

小倉 未基

くろまぐろユニット

国際水産資源研究所 くろまぐろ資源部

中野 秀樹