

平成 21 年度ブリの資源評価

責任担当水研：日本海区水産研究所（田 永軍）、中央水産研究所（阪地英男）

参画機関：東北区水産研究所、西海区水産研究所、地方独立行政法人青森県産業技術センター水産総合研究所、岩手県水産技術センター、宮城県水産技術総合センター、秋田県農林水産技術センター水産振興センター、山形県水産試験場、福島県水産試験場、茨城県水産試験場、千葉県水産総合研究センター、東京都島しょ農林水産総合センター、神奈川県水産技術センター、新潟県水産海洋研究所、富山県農林水産総合技術センター水産研究所、石川県水産総合センター、福井県水産試験場、静岡県水産技術研究所、愛知県水産試験場、三重県水産研究所、京都府農林水産技術センター海洋センター、兵庫県立農林水産技術総合センター但馬水産技術センター、和歌山県農林水産総合技術センター水産試験場、鳥取県水産試験場、島根県水産技術センター、山口県水産研究センター、徳島県立農林水産総合技術支援センター水産研究所、愛媛県農林水産研究所水産研究センター、高知県水産試験場、福岡県水産海洋技術センター、佐賀県玄海水産振興センター、長崎県総合水産試験場、熊本県水産研究センター、大分県農林水産研究センター水産試験場、宮崎県水産試験場、鹿児島県水産技術開発センター

要 約

ブリは我が国周辺を主な分布域としており、朝鮮半島東岸にもみられる回遊魚である。2008 年におけるブリ（ブリ類）漁獲量は、我が国では 76 千トン、韓国では 13 千トンであった。資源状態は、漁獲努力量がほぼ安定している定置網の漁獲量の推移並びに漁獲物の年齢構成およびブリ銘柄漁獲尾数の推移を総括して、中位水準・増加傾向にあると判断した。ABClimit は、過去 3 年間の平均漁獲量に係数 $\delta_2=1.0$ を乗じて 73 千トンとした。ABCtarget は ABClimit に係数 $\alpha=0.8$ を乗じて 58 千トンとした。

	2010 年 ABC	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABClimit	73 千トン	$1.0 \cdot \text{Cave3 yr}$		
ABCtarget	58 千トン	$0.8 \cdot 1.0\text{Cave3 yr}$		

年	資源量 (千トン)	漁獲量 (千トン)	F 値	漁獲割合
2007		72		
2008		76		
2009				

水準：中位 動向：増加

本件資源評価に使用したデータセットは以下のとおり

データセット	基礎情報、関係調査等
漁獲量	漁業・養殖業生産統計年報（農林水産省） 全国各海域大中まき網漁獲成績報告書（水産庁） 日本海側・太平洋側主要港大中まき網及び中型まき網銘柄別漁獲量（青森～三重の 8 府県） 月別銘柄組成調査・市場測定（水研セ、全国 17 府県） 韓国漁獲統計資料（韓国統計庁）
年齢別漁獲尾数	日本海側・太平洋側主要港大中まき網及び中型まき網銘柄別漁獲尾数（青森～三重の 8 府県） 月別銘柄組成調査・市場測定（水研セ、全国 17 府県） 体長 体重・体長 年齢測定調査（水研、全国 17 府県）

1. まえがき

ブリは沿岸性の回遊魚であり、沖縄を除く全国の都道府県沿岸で漁獲されている。ブリは 1950 年代以前には定置網による漁獲がほとんどであった。しかし、1960 年代以降にまき網の漁獲量が増加し続け、2002 年以降では 2005 年を除いてまき網の漁獲量が最も多くなっている。また、1990 年代以降は青森県、北海道、岩手県など分布の北縁部での漁獲量が増大している。漁業種類を地域別にみると、九州ではまき網や釣り、日本海中北部と三陸および太平洋中南部では定置網、山陰と房総・常磐ではまき網による漁獲がそれぞれ大半を占める。本種は朝鮮半島南東岸から東岸にも回遊し、韓国でも漁獲されている。1960 年代以降は、1950 年代以前と比べて大型魚の漁獲尾数が大きく減少している。本種の稚魚（モジャコ）は、太平洋中部以西および日本海山陰以西から九州沿岸で 4～6 月に漁獲され、養殖用種苗として用いられる。なお、漁獲統計上のぶり類にはブリの他にヒラマサやカンパチも含まれるが、大部分をブリが占めている。

「3.漁業の状況」と「4.資源の状態」の項では、全体についての記述の後に資源の利用形態の異なる海域毎に記述した。海域区分は以下の通りである。

東シナ海：福岡県から沖縄県の海域

山陰：鳥取県から山口県の海域

日本海中北部および北海道・青森：兵庫県から秋田県に至る海域および北海道と青森県の海域

太平洋中南部：東京都から宮崎県に至る海域および鹿児島県の海域

房総・常磐：千葉県・茨城県・福島県の海域

三陸：岩手県・宮城県の海域

2. 生態

(1) 分布・回遊

流れ藻に着く稚魚（モジャコ）は、3～4 月に薩南海域に出現し、4～5 月には九州西岸から長崎県五島列島近海および日向灘から熊野灘に、6 月には島根県隠岐周辺海域に多く

分布する。幼魚から親魚は、九州沿岸から北日本沿岸まで広く分布する（図 1）。多くの親魚は産卵回遊を行い、冬から春に南下する。日本海では、北部往復型（北海道と東シナ海間の往復）、中・西部往復型（能登半島付近と東シナ海間の往復）、長期滞留型の回遊パターンが確認されている（井野ほか 2008）。太平洋でも、熊野灘・遠州灘と四国沖・薩南の間を回遊する個体と、回遊を行わないで滞留する個体が観察されている（久野・阪地 2005、2006）。

（2）年齢・成長

太平洋側（1 月時）では 0 歳で 43cm および 1.09kg、1 歳で 63cm および 3.83kg、2 歳で 76cm および 6.99kg、3 歳以上で 82cm および 8.92kg（図 2）、日本海・東シナ海（4 月時）では、0 歳で 40.5cm および 1.08kg、1 歳で 59.4cm および 3.51kg、2 歳で 74.9cm および 6.94kg、3 歳以上で 83.9cm および 8.99kg であり（図 3、補足資料 1 の（2）年齢分解表を参照）、太平洋側と日本海・東シナ海では成長の差が小さい。寿命は 7 歳前後である。また、3 歳以上になると成長が頭打ちとなり、体長組成の年齢分解を進める上での障壁となっている。

（3）成熟・産卵

産卵期は冬から初夏（1～7 月）である。日本海能登半島海域で漁獲されたブリ当歳魚の耳石日齢解析による推定ふ化日の範囲は 1～6 月であり、その中心は 3～5 月である（辻ほか 2006）。同様の方法で、太平洋側の高知県沿岸で採集された体長 10mm 未満の仔稚魚のふ化日の範囲は、2 月中旬から 5 月下旬と推定された（阪地 2007）。産卵場は東シナ海の陸棚縁辺部を中心として九州沿岸から日本海側では能登半島周辺以西、太平洋側では伊豆諸島以西である（三谷 1960、村山 1992、上原ほか 1998）。東シナ海陸棚縁辺域で産卵初期（2～3 月）に発生した仔稚魚は太平洋側へ輸送されるが、日本海へは 4～5 月以降に発生した仔稚魚が輸送される（村山 1992）。産卵期は、太平洋側では 5 月までであり、日本海側では 7 月までと約 2 ヶ月長い。尾叉長 60cm 程度から生殖腺が急速に発達することから（村山 1992、内田ほか 1958）、2 歳の一部と 3 歳以上のすべてが産卵を行うと考えられる。

（4）被捕食関係

流れ藻についた稚魚は、初期にはかいあし類を中心とする動物プランクトンを摂食し、全長約 3cm でカタクチイワシなどの魚類を摂食し始め、13cm 以上で完全な魚食性となる（安楽・畔田 1965）。流れ藻を離れた後は、マアジやカタクチイワシなどの浮魚類の他、底魚類も摂食する（三谷 1960）。流れ藻に付随した時期には共食いをすることがあるが、その程度や資源量に与える影響は海域や年によって変動すると考えられる（浅見ほか 1967）。

3. 漁業の状況

（1）漁業の概要

漁業種類別漁獲量が整備された 1952 年以降の漁法別漁獲割合の推移を図 4 に示す。定

置網による漁獲割合は、1952 年には 77%であったが、その後低下し続けて 1962 年には 50%を割り、1970 年代～現在は 30～40%台で推移している。1999 年には初めてまき網のシェアを下回り、2006 年には 32%と過去最低となったが、その後やや回復して 2007 年に 37%、2008 年に 36%となった。一方、まき網の漁獲割合は 1960 年代に 10%を初めて超え、1970～1980 年代には 20%前後となり、1990 年代から現在では 30～40%台となっている。1999 年と 2002～2004 年および 2006～2008 年には全漁法中の最大シェアを占め、2006 年には過去最大の 50%、2007 年には 47%および 2008 年には 46%となった。刺網と釣り・延縄の漁獲割合は 1960～1970 年代には合わせて 40%前後であったが、近年では 20%以下となっている。2008 年では、釣り・延縄 10%、刺網 6%であり、各漁業のシェアには前年と大きな差はなかった。このように、ブリの漁獲形態はかつての定置網中心から近年のまき網中心へと大きく変化している。

東シナ海：1994 年より前の大中型まき網によるブリの漁獲量は不明であるが、1994 年以降ではまき網が漁獲の中心となっている。2008 年ではまき網 53%、定置網 17%、釣り・延縄 19%、刺網 3%であり、前年よりまき網の割合がやや減少した。

山陰：1994 年より前の大中型まき網によるブリの漁獲量は不明であるが、1991 年以降ではまき網が漁獲の中心となっている。2008 年では、まき網 65%、定置網 12%、釣り・延縄 9%、刺網 13%であり、各漁業のシェアには前年と大きな差はなかった。

日本海 中北部・北海道・青森：1994 年より前の大中型まき網によるブリの漁獲量は不明であるが、当漁業による漁獲が計上されるようになった以降でも定置網が漁獲の中心である。2008 年では、まき網 28%、定置網 61%、釣り・延縄 4%、刺網 5%であり、各漁業のシェアには前年と大きな差はなかった。

太平洋中南部：定置網が漁獲の中心である。2008 年では、まき網 31%、定置網 48%、釣り・延縄 19%、刺網 1%であり、前年と比べてまき網の割合が増加して定置網の割合が低下した。

房総・常磐：まき網が漁獲の大部分を占めている。2008 年では、まき網 85%、定置網 8%、釣り・延縄 1%、刺網 6%であり、各漁業のシェアには前年と大きな差はなかった。

三陸：1985 年には 60%近くあった刺網の割合が減少し、1990 年代以降では定置網が漁獲の大部分を占めている。2008 年では、まき網 3%、定置網 95%、刺網 1%であり、各漁業のシェアには前年と大きな差はなかった。

(2) 漁獲量の推移

図 5・表 1 に 1952 年以降のブリ類の海域別漁獲量を示した。1950～1970 年代中盤には 38～55 千トン、1970 年代終盤～1980 年代には漸減して 27～45 千トン、1990 年代には増加して 43～62 千トン、2000 年代にはさらに増加して 51～77 千トンとなった。2005 年は 55 千トンと 2000 年代では低い値であったが、2006 年以降増加に転じ、2008 年には 76 千トンとなり、過去最高の 2000 年をわずかに下回る高い値である。韓国でも 2008 年の漁獲量は 13 千トンで、前年の 7 千トンを大きく上回った。

東シナ海：1950～1960 年代まで 5～10 千トンであったが、1970 年代に入ると 10 千トンを上回る漁獲がたびたびみられた。東シナ海・黄海海域の大中型まき網統計が計上された 1994 年以降は 9～14 千トンの安定した漁獲がみられる。県別では長崎県の占める割合が

大きい。2008 年では過去最高であった前年の 16 千トンより減少し、2006 年並みの 13 千トンとなった。

山陰： 1950～1980 年代は 4～9 千トンであったが、1991 年には 10 千トンを初めて超えた後、2002 年までは 6～12 千トンとなり、2003 年と 2004 年に急増して 18 千トンとなった。2008 年ではほぼ過去最高であった 2006 年の 19 千トンおよび前年の 16 千トンより減少し、15 千トンとなった。近年の漁獲量の増加はまき網の漁獲が主因となっている(図 4)。

日本海中北部および北海道・青森： 1950～1980 年代は 6～18 千トンであったが、1990 年代に 12～26 千トンと増加した。2008 年では 22 千トンとなり、前年の 18 トンより増加し、過去最高であった 2000 年の 26 千トンに次ぐ値であった。

太平洋中南部： 1950 年代前半では 20 千トン前後であったが、その後減少傾向が続き、1980 年代は 5 千～8 千トンの最低水準となった。1990 年代になるとやや回復し、2000 年以降は 10 千トン前後となっている。2008 年では前年よりやや増加して 13 千トンとなり、前年に比べると、まき網中心の愛媛で増加し、定置網中心の三重県で減少した。

房総・常磐： 1950～1970 年代前半まで 3～9 千トンであったが、1970 年代半ばに 1 千トン前後に急減し、その後再び増加し続けて 2000～2002 年には 8 千トンとなった。2008 年では前年より増加して 9 千トンとなった。千葉県が大部分を占める。

三陸： 1950～1960 年代には 2～7 千トンであったが、1970 年代に急減して 1 千トンに届かないような状態が 1980 年代まで続いた。1990 年以降では不漁年もあるものの 2～3 千トンとなり、2000 年には卓越年級群の出現により 13 千トンに急増し、2001 年にも 8 千トンとなった。その後 2003 年に再び 1 千トンを下回るなど変動が激しいが、2005 年以降は 4 千トン前後となっており、2008 年では前年並みの 4 千トンであった。

4. 資源の状態

(1) 資源評価の方法

主要漁業種のうち、急成長したまき網に比べると定置網は古くから営まれており、その漁獲努力量は比較的安定していると考えられることから、資源水準の判断には定置網の漁獲動向を用いた。資源水準の判断には 20 年以上の期間を用いることになっており、ブリでは長期にわたる漁獲量変動が見られることから漁獲統計資料の整った 1952 年以降の期間を用いた。ただし、ブリを主対象としてきた富山県、神奈川県、静岡県、三重県、高知県の大型定置網では、古くからブリ銘柄の漁獲量または漁獲尾数が整備されているため、可能な限り長期間の記録を参考にした。また、近年の各漁業種における年齢組成(漁獲尾数)も資源の水準と動向の判断の材料とした。年齢別漁獲尾数および漁獲量は、漁獲統計資料の集計単位にしたがって暦年で求めた。各海域における年齢別漁獲尾数および漁獲量を求める際に使用した資料を補足資料 1 に記した。

(2) 資源量指標値の推移

1) 定置網における漁獲量の推移およびブリ銘柄漁獲量または尾数の長期傾向

1952 年以降のまき網と定置網の漁獲量を比較すると、まき網では一貫して増加しているのに対し、定置網では 1980 年代まで減少し続け、1990 年代以降増加傾向となったものの 1950 年代には及ばない(図 6)。

日本海側の富山県および太平洋側の神奈川県・静岡県・三重県・高知県の大型定置網では、100 年以上にわたるブリ銘柄の漁獲量または尾数が記録されている（図 7）。富山県（1894 年以降）の大型定置網におけるブリ銘柄（2 歳以上）の漁獲量は、1900～1920 年には平均 2,000 トンを上回っていたのに対して、1921～1940 年には平均 400 トン、1941～1960 年には約 800 トン、1961～1990 年には約 40 トン、1991 年以降には約 300 トンであり、20～30 年の周期で漁獲量の増減が見られる。1990 年以降は 1960～1980 年代に比べて増加したものの、1900～1910 年代および 1940～1950 年代に比べて遙かに少ない。2008 年は前年より減少して 137 トンとなった。神奈川県・静岡県（1924 年以降）、三重県（1898 年以降）、高知県（1896 年度以降）の大型定置網におけるブリ銘柄（6kg 以上）の漁獲尾数は、1950 年代以前には年間 50 万～160 万尾であったが、1960 年代から 70 年代前半には 20 万～40 万尾、1970 年代後半から 1980 年代には 10 万尾前後、1990 年代以降はやや増加して 10～20 万尾となっている。2002 年度から 2004 年度まで 20 万尾を超えていたが、2005 年度から 2007 年度までは 10 万尾程度に半減していた。2008 年度（2008 年 10 月から 2009 年 5 月）では 24 万尾と再び 20 万尾台となった。しかし、やはり 1950 年代以前の水準には遠く及ばない。

2) 漁獲物の年齢組成

海域別漁業種類別の漁獲物の年齢組成を図 8 と表 2 に示した。

東シナ海：1994～2008 年におけるまき網と定置網の漁獲物の年齢組成をまとめた（図 8 (1)）。まき網では九州主要港の大中型まき網水揚げ日報、定置網では長崎県対馬及び島根県の資料を用いた。

当海域では、まき網の割合が大きく増加し、定置網の割合が減少している（図 4）。定置網においては、漁獲重量では 1 歳以上の割合が大きいが、漁獲尾数では 0 歳と 1 歳が中心である。2008 年における漁獲尾数は、0 歳 196 万尾、1 歳 10 万尾、2 歳 4 万尾、3 歳以上 20 万尾と推定された。1 歳以外の漁獲尾数が前年より増加した。全漁獲尾数は約 230 万尾となり、前年より大きく増加した。

まき網での年齢別漁獲尾数の推移をみると、3 歳以上の割合が大きい。2008 年における漁獲尾数は、0 歳 2 万尾、1 歳 15 万尾、2 歳 13 万尾、3 歳以上 70 万尾で、前年に比べて各年齢ともに減少した。全漁獲尾数は 100 万尾となり、2005 年並みの低い値であった。

山陰：1994～2008 年における定置網とまき網の漁獲物の年齢組成をまとめた（図 8 (2)）。まき網では鳥取県境港と島根県浜田港、定置網では長崎県対馬と島根県の資料をそれぞれ用いた。

当海域では近年まき網の割合が大きく増加し、全体の約 70%を占めている（図 4）。まき網での年齢別漁獲尾数の推移をみると、1 歳の漁獲割合が最も大きかった 2004 年を除くと、0 歳の漁獲割合が最も高い。2008 年は、0 歳 356 万尾、1 歳 248 万尾、2 歳 51 万尾、3 歳以上 15 万尾と推定され、全漁獲尾数は 669 万尾となり、前年とほぼ同水準であった。

定置網のシェアは近年約 10%で、その年齢別漁獲尾数の推移を見ると、2002 年以降では 0 歳と 1 歳が大半を占めている。2008 年は 0 歳が前年より増加大きく増加したため、全漁獲尾数は約 187 万尾と前年より増加した。

日本海中北部・北海道・青森：1994～2008 年における定置網とまき網の漁獲物の年齢組成をまとめた（図 8 (3)）。まき網では石川県、京都府、新潟県の主要港の資料、定置網では兵庫県から青森県までの代表定置の資料をそれぞれ用いた。

漁獲の 6 割以上を占める定置網の年齢別漁獲尾数の推移をみると、期間を通じて 0 歳が大部分を占める。2008 年は、0 歳 1,081 万尾、1 歳 114 万尾、2 歳 106 万尾、3 歳以上 38 万尾と推定され、全漁獲尾数は 1,339 万尾となり、前年よりやや減少した。

漁獲の 3 割前後を占めるまき網の年齢別漁獲尾数の推移をみると、期間を通じて 0 歳が大部分を占める。2008 年の漁獲尾数は、0 歳 580 万尾、1 歳 90 万尾、2 歳 21 万尾、3 歳以上 6 万尾と推定された。0 歳と 1 歳の増加により、全漁獲尾数は前年より大きく増加した。

日本海・東シナ海全体：東シナ海・日本海全体では海域及び漁業種類によって漁獲物の年齢組成が異なるが、定置網とまき網が全体の大部分を占めているので、各海域の定置網とまき網の年齢組成を基に、全漁業種類の年齢組成を推定した（図 8 (4)）。漁獲重量で緩やかな増加傾向が見られるが、漁獲尾数では年変動を示しながら 2.7 千～4.6 千万尾の範囲で比較的安定している。0 歳の割合が全体の 6～8 割、1 歳と合わせると全体の 9 割を占め、未成魚の割合が非常に大きい。2008 年では、前年より 1 歳以上がやや減少したが 0 歳の漁獲尾数が増加したため、全漁獲尾数は増加した。

太平洋中南部：1985 年以降の定置網と釣りおよび 2002 年以降のまき網の漁獲物の年齢組成についてまとめた（図 8 (5)）。定置網では神奈川県、静岡県、三重県、高知県の主要大型定置網の、釣りでは高知県主要港の、まき網では三重県主要港のそれぞれ月別銘柄別漁獲量を用いた。

主要な漁法である定置網では、成魚であるブリ銘柄の占める割合が他海域に比べて高かったが、近年では 0 歳が増加している。2008 年の漁獲尾数は、0 歳 233 万尾、1 歳 47 万尾、2 歳 40 万尾、3 歳以上 30 万尾と推定した。0 歳は 1985 年以降で最多であった前年をさらに上回り、1 歳も前年より増加し、2 歳は前年より減少し、3 歳以上は前年より増加した。近年の 0 歳の増加は主には神奈川県での漁獲による。ブリ銘柄である 3 歳以上は、前年に最も多かった三重県で減少し、神奈川県・静岡県・高知県では増加した。

定置網に次いで重要な漁法である釣りでは、0 歳はほとんど漁獲されていない。1985 年以降では 1993 年と 1994 年、2002～2005 年、2007 年と 2008 年をのぞいて 1 歳の割合が高く、特に 2000 年と 2001 年では漁獲の大部分を占めた。2008 年では、1 歳 2 万尾、2 歳 5 万尾、3 歳以上 29 万尾と推定され、前年に比べて 2 歳が減少したものの 3 歳以上が大きく増加した。

まき網では、0 歳を主に漁獲しており、2 歳以上はほとんど漁獲していない。2008 年では 0 歳 434 万尾、1 歳 42 万尾と推定され、0 歳・1 歳とも前年より増加した。

房総・常磐：千葉県主要港の資料を用い、1991 年以降のまき網と定置網の漁獲物の年齢組成についてまとめた（図 8 (6)）。

漁獲量の大部分を占めるまき網では、0 歳と 1 歳を中心に年間 200～700 万尾が漁獲されている。2008 年の漁獲尾数は、0 歳 278 万尾、1 歳 471 万尾、2 歳 43 万尾、3 歳以上 1 万尾弱と推定され、合計尾数は 1991 年以降で最大となった。0 歳は少なかった前年から大幅に増加して 1991 年以降で最も多く、1 歳は前年より増加してこれまで最大であった

2002年に次いで多く、2歳も前年より増加して2001年に次いで多かった。

定置網では、0歳と1歳を中心に2003年までは26～88万尾が漁獲されたが、2004～2006年では20万尾以下となっており、2007年では35万尾となっていた。2008年の漁獲尾数は、0歳2万尾、1歳13万尾、2歳12万尾、3歳以上3万尾と推定され、前年と比べて0歳が大きく減少したものの1歳以上ですべて増加した。特に3歳以上が1991年以降で初めて3万尾となった。

三陸：岩手県主要港の資料を用い、1985年以降の定置網の漁獲物の年齢構成についてまとめた（図8（7））。

漁獲の大部分を占める定置網では、漁獲のほとんどが0歳で占められている。0歳は、2000年に1,747万尾と突出し、2001年でも774万尾と多く、それらを除けば、25万尾～480万尾程度が漁獲されている。1歳は、最も多かった2001年で96万尾、2005年で50万尾が漁獲された。2008年の漁獲尾数は、0歳341万尾、1歳105万尾、2歳以上わずかと推定され、0歳は前年より減少したものの、1歳は大きく増加して1985年以降で最大となった。

太平洋全体：太平洋全体では、1991年以降の全漁業種の年齢組成を推定した（図8（8））。全漁獲尾数は0.6千万～2.9千万尾の間を推移しており、完全に成熟したと考えられる3歳以上の占める割合は2～9%である。未成魚の大部分は房総・常磐と三陸で、成魚は太平洋中南部で主に漁獲されている。2000年には0歳漁獲尾数が非常に多く、2001年の1歳、2002年の2歳、2003年と2004年の3歳以上がそれぞれ前年より大きく増加したことから、2000年級群は卓越年級群であったと考えられた。2001年級群も同様の傾向があり、豊度の高い年級群であったと思われた。2008年の漁獲尾数は、0歳（2008年級群）1,305万尾、1歳（2007年級群）737万尾、2歳（2006年級群）101万尾、3歳以上（2005年級群以前）61万尾、合計2,204万尾と推定した。各年齢とも前年より増加し、1991年以降で0歳は2000年と2006年に次いで多く、1歳と2歳は最多であり、3歳以上は2005年に次いで多かった。

2000年に多かった0歳はその大部分が三陸で漁獲されたが、近年増加している0歳は房総・常磐や太平洋中南部でも多く漁獲されている。1歳はその大部分が房総・常磐で漁獲されている。2歳は太平洋中南部と房総・常磐で漁獲されるが、2008年には房総・常磐の割合が増加した。3歳以上はその大部分が太平洋中南部で漁獲されるが、2008年では房総・常磐と三陸でも漁獲が見られた。

全国：日本海・東シナ海全体と太平洋全体の年齢別漁獲尾数から、1994年以降の全国の年齢組成を算出した（図8（9））。全漁獲尾数は3,100～7,200万尾の間を推移しており、0歳は2,100～5,600万尾であった。2000年級は卓越しているが、それ以外の年では、比較的安定している。0歳と1歳の占める割合は85～94%（平均90%）であり、未成魚の割合が高い。

（3）資源の水準・動向

1952年以降のブリの漁獲量は、1977年に最低となって以来、1980年代まで低水準に推移したが、1990年代以降増加傾向にある（図5）。一方で、1952年以降のまき網と定置網の漁獲量を比較すると、まき網では一貫して増加しているのに対し、努力量が比較的安定

していると思われる定置網では 1980 年代まで減少し続け、1990 年代以降増加傾向となったものの 1950 年代には及ばない（図 6）。1990 年代以降の定置網によるブリ銘柄の漁獲量は回復傾向にあるものの、1950 年代以前の水準に及ばない（図 7）。また、年齢組成は 0 歳を中心とした未成魚に偏っており、未成魚の増大が成魚の増大につながっていない（図 8）。以上のように、現在のブリの漁獲量は高水準にあるものの、それは 1950 年代以降に漁獲努力量を増してきたまき網の漁獲量の増加によるものであり、比較的 effort の安定している定置網での漁獲量は過去の水準より低い。また、大部分が未成魚であり成魚の漁獲尾数は過去の水準より低いことから、資源水準を中位と判断した。また、最近 5 年間の全国の漁獲量は緩やかに増加傾向を示しており、加入動向を表している 0 歳の漁獲尾数は増加傾向にあること（図 8（9））から、資源動向を増加と判断した。

5. 資源管理の方策

富山県的大型定置網におけるブリ銘柄（2 歳以上）の漁獲量は、20～30 年の増減の周期を持ちつつも、1900～1920 年代では平均 2,000 トン以上、1940～1950 年代には約 800 トンであった。また、神奈川県、静岡県、三重県、高知県的大型定置網では、年による豊凶はあるものの 1920～1950 年代までの 40 年間にわたって、年間合計 40～160 万尾ものブリ銘柄（体重 6kg 以上）を漁獲していた（図 7）。すなわち、当時の定置網で漁獲する限り、現在よりはるかに多いブリ銘柄を持続的に漁獲することが可能であった。ところが、ブリ銘柄の漁獲量（尾数）は 1960 年代に大幅に減少し、1990 年代以降にやや回復したもののかつての漁獲量（尾数）には遠く及ばない。この間、養殖種苗としてのモジャコ採捕が行われ、まき網による漁獲量は増大し続けている。木幡（1986）は、1950 年代後半から 1980 年代前半におけるブリ銘柄の長期減少傾向の原因として、若齢魚への漁獲圧の強化をあげた。このように、0 歳と 1 歳魚を中心とした未成魚の漁獲量増大が進行しており、未成魚を主体とした漁獲形態が資源の年齢構成に影響を与え、大型魚の漁獲尾数減少を引き起こした可能性が考えられる。

図 9 に東シナ海・日本海における等漁獲量曲線を示した。コホート解析試算によって推定された漁獲係数は 0.56 であった（補足資料 2）。現状では 0 歳から漁獲しているので、漁獲開始年齢を引き上げることによって加入あたり漁獲量は増加し、結果として大型魚が増加すると判断される。したがって、大型ブリの漁獲を継続して維持できるように、1 歳以下の未成魚保護のための施策が必要であると思われる。

6. 2010 年 ABC の算定

（1）資源評価のまとめ

現在のブリの漁獲量は高水準にあるものの、定置網での漁獲量が過去の水準より低いこと、大部分が未成魚であり成魚の漁獲尾数は過去の水準より減少していることから、資源水準を中位と判断した。また、最近 5 年間の 0 歳の漁獲尾数は全国では増加傾向にあることから、資源動向を増加と判断した。

（2）ABC の算定

現段階で解析には、ブリ類漁獲量が利用でき、資源の水準と動向を加味して ABC 算定

規則（平成 21 年度）の 2 2）（2）を適用した。そこで、ABClimit は過去 3 年間の平均漁獲量に係数 $\delta_2=1.0$ を乗じて算出した。また、ABCtarget は ABClimit に係数 $\alpha=0.8$ を乗じて算出した。

	2010 年 ABC	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABClimit	73 千トン	1.0 Cave3 yr		
ABCtarget	58 千トン	0.8×1.0 Cave3 yr		

ただし、ブリ類の漁獲量として

(3) ABC の再評価

評価対象年 (当初・再評価)	管理基準	資源量	ABClimit (千トン)	ABCtarget (千トン)	漁獲量 (千トン)
2008 年 (当初)	0.9Cave3-yr	—	57	46	
2008 年 (2008 年再評価)	0.9Cave3-yr	—	57	46	
2008 年 (2009 年再評価)	0.9Cave3-yr	—	57	46	77
2009 年 (当初)	0.9Cave3-yr	—	59	47	
2009 年 (2009 年再評価)	0.9Cave3-yr	—	59	47	

7. ABC 以外の管理方策等の提言

ブリの漁況は古くから海況と大きく関係することが知られてきた（伊東 1959、原 1990）。近年では、ブリ資源の長期変動に気候のレジームシフトが影響しているとの報告もある（久野 2004）。図 10 に 1964 年～2008 年における日本海西部冬季の 50m 深水温偏差と東シナ海・日本海のブリ類漁獲量偏差の時系列を示した。両者は中長期的なスケールでよく対応しており、正の相関関係が認められた ($r=0.45$, $p<0.01$)。特に、定置網を主とする日本海中北部の漁獲量は日本海北部の 50m 深水温と有意な相関関係を示している ($r=0.59$, $p<0.01$)。このことは、対馬暖流域の海洋環境が東シナ海・日本海のブリ類の漁獲量に大きく影響することを強く示唆している。1990 年代以降におけるブリ漁獲量の高い水準は、水温の温暖レジームが、0 歳の加入量の増大または回遊と分布域の変化に伴う漁場形勢に有利に働いたことが原因の一つであると考えられる（内山 1997、井野ら 2006）。日本海の水温では十年規模の変動やレジームシフトのような中長期的変動が卓越すると報告されており（千手ほか 2003、Tian et al. 2008）、海洋環境が寒冷レジームに変わると、ブリ資源に不利に働くことが考えられる。

ブリは、発生当年のワカシ・フクラギ銘柄から 3 歳以上のブリ銘柄まで、様々な成長段階で利用されている。近年の漁獲量水準は高いが、その大部分が未成年であり、資源の有効利用の観点から問題があると考えられる。1950 年代以降はブリ銘柄の漁獲尾数が減少していること（図 7）および 1985 年以降における漁獲は 0 歳と 1 歳魚が主体である（図 8）

ことから、より高齢の大型魚の漁獲量を増加させるためには、1歳以下の未成魚の漁獲を減少させる必要がある。漁業種類や地域によって、漁期・漁況および漁獲物の年齢組成がそれぞれ異なるが、全体的に年齢組成のバランスがよくとれた漁業が望ましいと考えられる。そのために、各漁業種類の実態を把握したうえ、資源全体の有効的な利用という観点で各漁業種類の利用方策を考える必要があろう。

8. 引用文献

- 安楽正照・畔田正格（1965）流れ藻に付随するブリ稚仔魚の食性．西水研報，（33），13-45.
- 浅見忠彦・花岡藤雄・松田星二（1967）産卵および発生初期の生態並びにモジャコの標識放流に関する研究．モジャコ採捕のブリ資源に及ぼす影響に関する研究．農林技術会議報告書，30，1 60.
- 原 哲之（1990）日本海沿岸域におけるブリ成魚漁獲量の年変動について．日水誌，56，25 30.
- 平松一彦（2001）VPA (Virtual Population Analysis)．平成 12 年度資源評価体制確立推進事業報告書—資源解析手法教科書—．日本水産資源保護協会，104 128.
- 伊東祐方（1959）丹後伊根浦の冬ブリ漁況．日水研報，（5），29 37.
- 井野慎 吾（2005）1996～2003 年に富山湾で漁獲されたブリ成魚の年齢構成．富山水研報，16，1 16.
- 井野慎吾・河野展久・奥野充一（2006）2．海洋環境と回遊．ブリの資源培養と養殖業の展望（松山倫也・檜山義明・虫明敬一・濱田英嗣編），恒星社厚生隔，22 31.
- 井野慎吾・新田 朗・河野展久・辻 俊宏・奥野充一・山本敏博（2008）記録型標識によって推定された対馬暖流域におけるブリ成魚の回遊．水産海洋研究，72（2），92 100.
- 木幡 孜（1986）ブリ太平洋系群成魚の長期減少傾向について．日水誌，52，1181 1187.
- 久野正博（2004）ブリ資源の長期変動特性と気候のレジームシフト．黒潮の資源海洋研究，5，29 37.
- 久野正博・阪地英（2005）アーカイバルタグから得られた熊野灘周辺海域におけるブリ成魚の遊泳行動．2005 年度水産海洋学会研究発表大会講演要旨集，25 25.
- 久野正博・阪地英男（2006）2005 年 2 月、3 月に熊野灘で放流したブリの移動．2006 年度水産海洋学会研究発表大会講演要旨集，75 75.
- 三谷文夫（1960）ブリの漁業生物学的研究．近大農学部紀要，（1），81 300.
- 村山達朗（1992）日本海におけるブリの資源生態に関する研究．島根水試研報，（7），1- 64.
- Pope, J. G. (1972) An investigation of the accuracy of virtual population analysis using cohort analysis. Int. Comm. Northwest Atl. Fish. Res., Bull., 9, 65 74.
- 阪地英男（2007）高知県沿岸に出現するブリ稚幼魚の誕生期．2007 年度日本水産学会秋季大会講演要旨集，20 20.
- 千手知晴・渡辺俊輝・繁永祐司（2003）日本海山陰沿岸水温にみられる十年スケールの変動．月刊海洋，35（1），59 64.
- 田中昌一（1960）水産生物の population dynamics と漁業資源管理．東海区水研報，28，

1 200.

Tian, Y., H. Kidokoro, T. Watanabe and N. Iguchi (2008) The late 1980s regime shift in the ecosystem of Tsushima Warm Current in the Japan/East Sea: evidence from historical data and possible mechanisms. *Progress in Oceanography*, 77, 127-145.

辻 俊宏・山本敏博・田 永軍・斉藤真美 (2006) 能登半島東岸海域で漁獲されたブリ当歳魚の耳石日齢解析. 2006 年度水産海洋学会研究発表大会講演要旨集, 77-77.

内田恵太郎・道津喜衛・水戸敏・中原官太郎 (1958) ブリの産卵および初期生活史. 九大農芸雑誌, 16, 329-342. +2pl.

内山 勇 (1997) 日本海のブリ資源. 水産海洋研究, 61, 310-312.

上原伸二・三谷卓美・石田実 (1998) 東シナ海におけるブリの漁獲と産卵場. 南西外海の資源・海洋研究, 14, 55-62.

補足資料 1 (年齢分解)

(1) 漁獲統計

年齢別漁獲量並びに漁獲尾数を推定するため、定置網およびまき網を主とした以下の情報を用いた。

① 府県別の定置網月別銘柄別漁獲量

青森県：1997～2008 年

山形県：1991～2008 年

島根県：2004～2008 年

秋田県、新潟県、富山県、石川県、福井県、京都府、兵庫県、長崎県、岩手県、千葉県、神奈川県、静岡県、三重県、高知県：1985～2008 年

ただし、新潟県、京都府、兵庫県は 3 歳以上まで年齢分解可能。その他は 2 歳以上まで。

② 高知県の釣り月別銘柄別漁獲量 (1985～2008 年のもの)

③ 道府県別漁業種類別漁獲量 (全道府県の 1985～2008 年のもの)

④ 九州主要港への大中型まき網水揚げ日報 (重量銘柄、箱数、1 箱あたりの入り数から年齢別月別漁獲尾数および漁獲重量を計算)

1985 年 1 月～2008 年 12 月まで。ただし、1987 年の 1 月、10～12 月、1988 年、1990、1991 年および 1995 年はデータを欠く。

⑤ 日本海中北部および太平洋側主要港大中型まき網および中型まき網月別銘柄別漁獲量

鳥取県境港：1991～2008 年

島根県浜田港：2004～2008 年

新潟県、石川県の主要港：1985～2008 年

京都府舞鶴港：1990～2008 年

千葉県の主要港：1991～2008 年

三重県の主要港：2002～2008 年

(2) 年齢分解表

日本海・東シナ海における年齢別漁獲量を尾数に換算するためには、主に 1990 年以降の漁獲物の生物測定データから求めた年齢別月別平均体重表を用いた。この分解表の作成には、主に 1990 年以降の日本海側の資源評価委託調査データから求めたが、村山 (1992) の一部および井野 (2005) のデータもあわせて使った。全データ数は 8,665 個で、0 歳、1 歳、2 歳と 3 歳以上がそれぞれ、7,518、402、441、304 個であった (下表参照)。なお、平均体重を計算するに当たり、測定データが少ない 2 月の 1 歳魚、9 月の 2 歳魚について、前後月の値で補間した。

年齢別漁獲量を漁獲尾数に変換するにあたり、東シナ海・九州のまき網以外はすべて以下の分解表を用いた。

年齢別月別平均体重(g)

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	平均
0歳	83	216	434	560	743	795	781	972	1,027	1,081	914	835	703
1歳	1,158	1,597	2,379	2,553	2,890	3,068	3,000	3,000	2,695	3,514	3,706	3,908	2,789
2歳	3,175	3,005	3,628	4,251	5,354	6,096	7,148	6,998	6,672	6,944	6,351	5,516	5,428
3歳以上	6,118	5,084	5,975	8,075	10,625	10,252	8,633	9,025	9,219	8,994	8,073	7,764	8,153

年齢別月別平均尾叉長(mm)

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	平均
0歳	167	230	297	330	361	367	370	387	396	405	394	383	341
1歳	436	476	543	559	572	585	583	583	591	594	605	617	562
2歳	594	606	636	665	726	739	739	760	747	749	736	709	701
3歳以上	747	711	755	834	861	847	828	849	838	839	831	829	814

年齢別月別測定データ数

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	合計
0歳	2,086	1,267	900	1,173	1,124	714	67	44	11	47	41	44	7,518
1歳	20	43	40	87	54	31	3	0	12	29	67	16	402
2歳	6	6	8	61	101	22	19	21	16	83	72	26	441
3歳以上	23	9	10	11	9	50	6	8	15	94	56	13	304
計	2,135	1,325	958	1,332	1,288	817	95	73	54	253	236	99	8,665

年齢加算日を便宜的に7月1日とする。

なお、東シナ海・九州のまき網については、九州の主要港の大中型まき網水揚げ日報から求めた下記の分解表を用いた。

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
0歳	06以下	06以下	11以下	11以下	11以下	11以下	11以下	11以下	11以下	11以下	11以下	11以下
1歳	22以下	27以下	32以下	32以下	32以下	32以下	32以下	32以下	32以下	32以下	32以下	32以下
2歳	57未満	58未満	6未満	6未満	6未満	6未満	6未満	6未満	6未満	6未満	6未満	6未満
3歳以上	6以上	6以上	6以上	6以上	6以上	6以上	6以上	6以上	6以上	6以上	6以上	6以上

年齢加算日を便宜的に7月1日とする（単位はkg）。

(3) 各海域における漁獲尾数の推定

①定置網の年齢別漁獲尾数および漁獲量

東シナ海・九州および山陰海域における定置網年齢別漁獲量は、長崎県銘柄別漁獲量から求め、最後にそれぞれの海域全体の定置網漁獲量で重み付けした。

日本海中部・北海道・青森における定置網年齢別漁獲尾数および漁獲量は、各県銘柄別漁獲量から求め、最後に海域全体の定置網漁獲量で重み付けした。

太平洋中南部、房総・常磐、三陸における定置網年齢別漁獲尾数および漁獲量は（図8(5)～(7)）、神奈川県、静岡県、三重県、高知県、千葉県、岩手県の主要大型定置網における月別銘柄別漁獲尾数および重量を、以下の方法で各年齢に振り分け、重量比で海域全体に引き延ばした。

神奈川県、静岡県、千葉県

0歳：7～12月のわかし、いなだ

1歳：1～6月のわかし、いなだ、7～12月のわらさ

2歳：1～6月のわらさ

3歳以上：ぶり

三重県

0歳：7～12月のあぶこ、つばす、いなだ

1歳：1～6月のいなだ、7～12月のわらさ

- 2 歳：1～6 月のわらさ、7～12 月の 8kg 未満のぶり
- 3 歳以上：1～6 月のぶり、7～12 月の 8kg 以上のぶり

高知県

- 0 歳：7～12 月の 2kg 級以下
- 1 歳：1～6 月の 3kg 級以下、7～12 月の 3～5kg 級
- 2 歳：1～6 月の 4～5kg 級、7～12 月の 6～7kg 級
- 3 歳以上：1～6 月の 6kg 級以上、7～12 月の 8kg 級以上

岩手県

- 0 歳：7～12 月のしょっこ、いなだ、わかし、わかな
- 1 歳：1～6 月のしょっこ、いなだ、わかし、わかな、7～12 月のわらさ、にさい
- 2 歳：1～6 月のわらさ、にさい、
- 3 歳以上：ぶり

②まき網による年齢別漁獲尾数および漁獲量

東シナ海におけるまき網年齢別漁獲尾数および漁獲量は、東シナ海・黄海海域の大中型まき網の漁獲量と九州主要港の大中型まき網水揚げ日報から求めた。

山陰におけるまき網年齢別漁獲尾数および漁獲量は、鳥取県境港と島根県浜田港の銘柄別水揚げ量から求め、全海域のまき網漁獲量で重み付けした。

日本海中北部におけるまき網年齢別漁獲尾数および漁獲量は、新潟県と石川県および京都府の主要港における月別銘柄別漁獲量から求め、全海域のまき網漁獲量で重み付けした。

太平洋中南部および房総・常磐におけるまき網年齢別漁獲尾数および漁獲量は、三重県および千葉県主要港のまき網による銘柄別漁獲尾数および漁獲量を、上記の三重県および千葉県の定置網における銘柄と年齢の関係をを用いて重量比で海域全体に引き延ばした。太平洋中南部の 2001 年以前では資料がないため、2002～2008 年の三重県主要港が海域全体に占める割合および銘柄別漁獲割合の平均値を用いて、三重県主要港の銘柄別漁獲尾数および漁獲量を推定した。

③釣りによる年齢別漁獲尾数および漁獲量

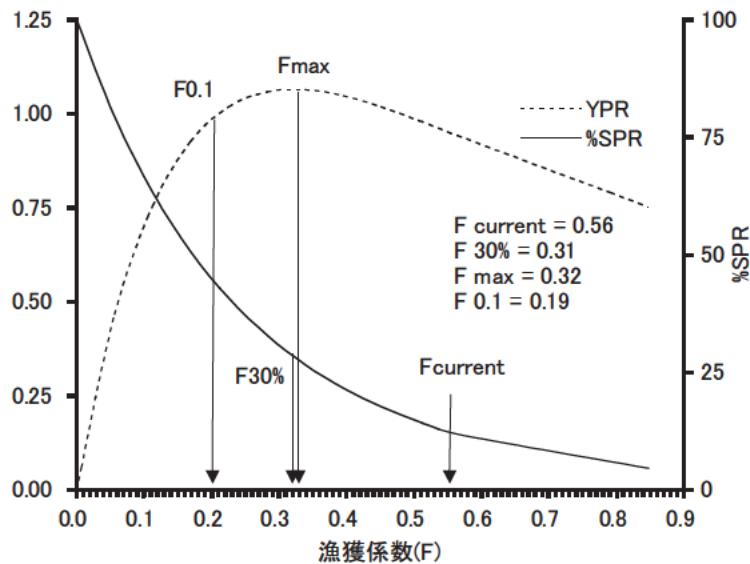
太平洋中南部における釣り年齢別漁獲尾数および漁獲量は、高知県主要港の釣りによる銘柄別漁獲尾数を、上記の高知県の定置網における銘柄と年齢の関係をを用いて重量比で海域全体に引き延ばした。

④ 2 歳と 3 歳以上の分解について

青森県、秋田県、山形県、富山県、石川県、福井県の銘柄別漁獲量は 2 歳以上までの分解に留まる。そこで、富山県については、2 歳以上の年齢分解について井野（2005）を用いた（最新年度の結果は直接に富山県の担当者によって提供されたものを使った）。青森県、秋田県、山形県および石川県の 2 歳以上は新潟県と富山県における年月別の 2 歳と 3 歳以上の重量比を基に、2 歳と 3 歳以上に分解して漁獲量比を求めた。また、福井県の 2 歳と 3 歳以上の漁獲量比は京都府と兵庫県における年月別の 2 歳と 3 歳以上の重量比を基に分解した。

補足資料2 (コホート解析の試算による漁獲係数 F と YPR 及び%SPR の関係)

現状の年齢別漁獲尾数推定方法には改善の余地が残されており、今後改善を行っていく過程でコホート計算の結果が変更される可能性がある。このことから、現状では推定された資源量を資源評価には用いず、漁獲係数 F と YPR 及び%SPR の関係を参考に示した。



年齢別資源尾数の求め方には、Pope (1972)の近似式を用いた。

$$\text{最近年: } N_a = C_a \exp(M/2) / (1 - \exp(-F_a))$$

$$\text{最高年齢グループ: } N_{3+,y} = (C_{3+,y} \{N_{3+,y+1} \exp(M)\} / (C_{3+,y} + C_{2,y}) + C_{3+,y} \exp(M/2)$$

$$\text{最高年齢 1 歳: } N_{2,y} = (C_{2,y} \{N_{3+,y+1} \exp(M)\} / (C_{3+,y} + C_{2,y}) + C_{2,y} \exp(M/2)$$

$$\text{その他: } N_{a,y} = N_{a+1,y+1} \exp(M) + C_{a,y} \exp(M/2)$$

N : 資源尾数

C : 漁獲尾数

M : 自然死亡係数

F : 漁獲係数

a : 年齢

y : 年

漁獲係数については、最高年齢 3 歳以上とその下の年齢である 2 歳の値が等しいと仮定した (平松 2001)。最近年の漁獲係数は、その直前 5 年間の平均値とした。自然死亡係数は、田中 (1960) の寿命との関係式から 0.3 とした。

表 1. ブリ類の海域別漁獲量（トン）

西暦	東シナ海	山陰	日本海中北部・ 北海道・青森	太平洋中南部	房総・常磐	三陸	日本合計	韓国
1952	6,011	5,723	12,465	20,719	5,123	4,005	54,045	
1953	5,415	3,484	11,805	16,988	5,674	5,119	48,484	
1954	6,540	2,861	8,250	19,144	2,918	6,593	46,305	
1955	6,548	3,896	11,329	16,118	4,504	3,615	46,009	
1956	6,289	3,495	11,486	14,306	4,148	3,041	42,765	
1957	6,289	6,049	10,939	11,190	4,894	2,603	41,963	
1958	8,009	4,477	9,975	11,261	7,967	1,432	43,121	
1959	6,615	5,252	12,057	9,993	8,241	4,593	46,751	
1960	7,490	5,215	11,175	9,144	5,187	3,024	41,235	
1961	7,560	6,417	18,364	10,695	5,312	2,780	51,128	
1962	9,396	7,330	13,065	10,510	5,883	2,136	48,320	
1963	8,271	4,930	10,475	8,341	6,636	2,318	40,971	
1964	8,258	6,375	10,137	10,844	5,434	1,672	42,718	
1965	9,650	3,621	10,133	10,479	5,847	4,090	43,820	1,136
1966	8,081	3,197	8,604	9,468	7,433	2,165	38,948	1,331
1967	8,956	5,230	13,461	7,982	8,812	4,173	48,614	1,654
1968	8,473	8,803	12,225	9,521	6,419	2,983	48,424	2,942
1969	9,939	9,186	15,738	7,521	6,051	2,693	51,128	2,247
1970	15,077	9,117	14,752	7,549	6,260	2,120	54,875	1,718
1971	16,144	7,999	13,231	8,460	6,483	2,807	55,124	761
1972	8,734	9,634	16,537	6,021	6,202	2,610	49,738	1,301
1973	13,837	8,478	13,993	7,460	8,023	1,125	52,916	1,489
1974	9,533	6,889	12,941	7,403	3,699	512	40,977	1,707
1975	8,287	7,228	14,469	6,154	1,937	241	38,316	2,723
1976	15,147	9,421	10,152	6,772	1,106	165	42,763	2,429
1977	9,490	4,666	5,965	5,742	892	160	26,915	1,863
1978	10,272	5,700	12,518	6,081	1,776	1,063	37,410	1,829
1979	14,988	5,813	13,160	6,590	2,858	1,560	44,969	2,090
1980	13,190	8,454	9,064	7,178	3,109	1,017	42,012	2,089
1981	9,969	4,277	11,273	7,660	3,831	763	37,773	1,198
1982	7,704	8,714	11,408	7,685	2,134	798	38,443	3,829
1983	7,705	7,093	15,988	7,824	2,068	1,144	41,822	3,095
1984	10,946	8,548	9,968	8,176	2,975	599	41,212	2,952
1985	7,231	8,293	9,213	6,800	1,399	486	33,422	4,687
1986	7,539	6,691	8,233	7,846	2,528	919	33,756	5,795
1987	6,959	5,618	11,118	6,134	4,761	760	35,350	3,529
1988	7,658	6,899	6,813	8,897	3,415	1,226	34,908	6,422
1989	10,717	7,023	6,496	10,570	4,126	758	39,690	6,218
1990	12,656	7,902	15,257	8,904	4,808	2,571	52,098	5,114
1991	9,050	10,394	15,041	7,859	5,578	3,073	50,995	4,445
1992	9,196	12,168	17,302	7,897	6,249	2,615	55,427	2,233
1993	6,857	8,023	11,897	9,112	6,420	939	43,248	2,740
1994	14,374	6,651	17,043	8,947	4,238	2,549	53,802	3,501
1995	16,530	5,826	20,783	8,033	7,726	2,769	61,667	3,586
1996	12,266	6,811	14,800	8,087	5,730	2,638	50,332	3,977
1997	11,339	7,980	13,349	7,739	5,401	1,406	47,214	6,064
1998	11,501	7,532	14,180	7,496	4,387	388	45,484	9,620
1999	11,112	11,923	16,797	8,471	4,283	2,332	54,918	8,627
2000	9,223	10,736	25,592	10,635	7,888	13,388	77,462	4,814
2001	10,705	10,127	18,691	10,548	8,497	8,358	66,926	6,475
2002	10,206	10,509	13,743	7,391	8,374	1,475	51,698	5,374
2003	12,756	17,576	15,785	9,185	4,966	518	60,786	3,671
2004	11,369	18,142	21,668	9,616	4,273	1,276	66,344	5,321
2005	8,427	9,845	18,288	8,667	5,655	4,008	54,890	2,876
2006	13,968	18,782	15,843	10,769	6,348	3,643	69,353	5,073
2007	16,263	16,089	18,267	11,272	6,399	4,180	72,470	6,524
2008*	13,343	15,309	21,867	12,743	9,136	3,735	76,133	12,643

*暫定値

表 2. 2008 年における海域別漁業種類別漁獲物の年齢組成

東シナ海	漁獲量 (トン)					漁獲尾数 (万尾)				
年齢	0	1	2	3+	計	0	1	2	3+	計
定置網	611	103	128	1,442	2,285	196	10	4	20	230
まき網	17	176	451	6,435	7,078	2	15	13	70	100
山陰	漁獲量 (トン)					漁獲尾数 (万尾)				
年齢	0	1	2	3+	計	0	1	2	3+	計
定置網	496	84	104	1,171	1,855	159	8	3	16	187
まき網	1,893	4,760	1,907	1,191	9,752	356	248	51	15	669
日本海中北部	漁獲量 (トン)					漁獲尾数 (万尾)				
年齢	0	1	2	3+	計	0	1	2	3+	計
定置網	4,848	1,730	4,028	2,699	13,306	1,081	114	106	38	1,340
まき網	3,121	1,744	866	465	6,196	580	90	21	6	698
太平洋中南部	漁獲量 (トン)					漁獲尾数 (万尾)				
年齢	0	1	2	3+	計	0	1	2	3+	計
定置網	1,989	751	1,450	1,823	6,013	233	47	40	30	350
釣り	0	17	265	2,598	2,880	0	2	5	29	36
まき網	369	320	0	0	689	434	42	0	0	475
房総・常磐	漁獲量 (トン)					漁獲尾数 (万尾)				
年齢	0	1	2	3+	計	0	1	2	3+	計
定置網	9	128	394	188	719	2	13	12	3	29
まき網	2,829	3,589	1,281	38	7,738	278	471	43	1	793
三陸	漁獲量 (トン)					漁獲尾数 (万尾)				
年齢	0	1	2	3+	計	0	1	2	3+	計
定置網	2,259	2,613	4	88	4,964	341	105	0	1	447

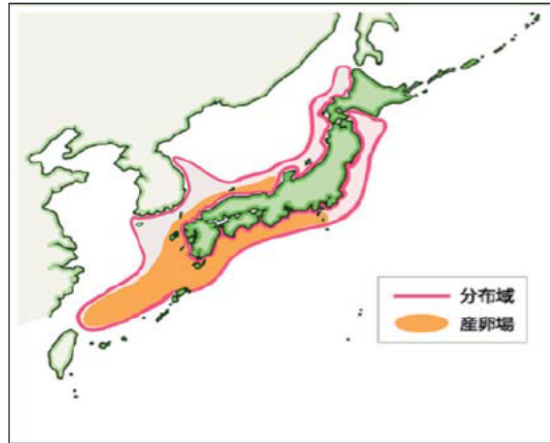


図 1. 分布回遊図

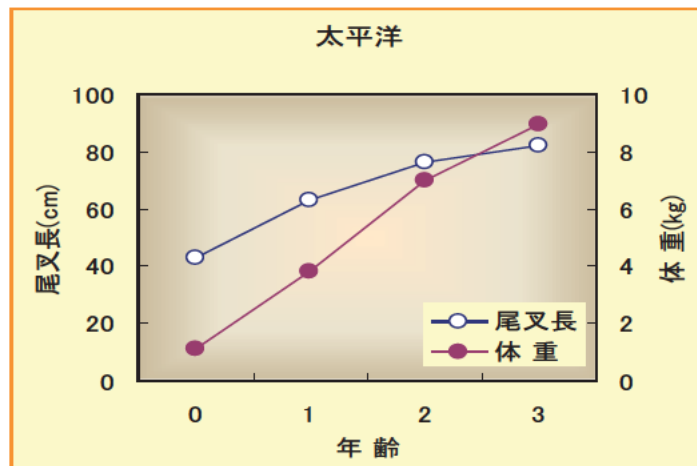


図 2. 年齢と成長 (太平洋)

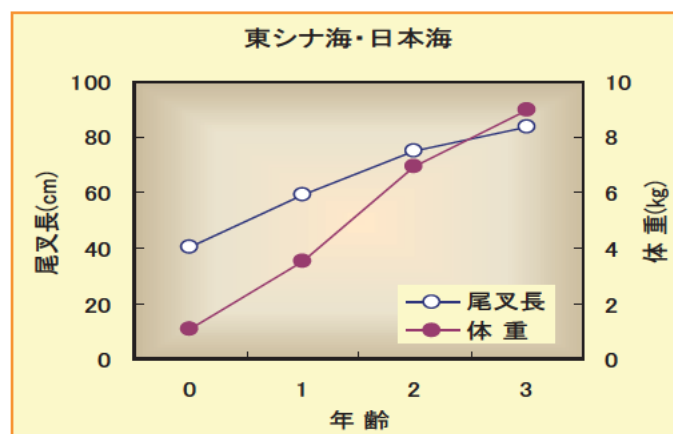


図 3. 年齢と成長 (日本海)

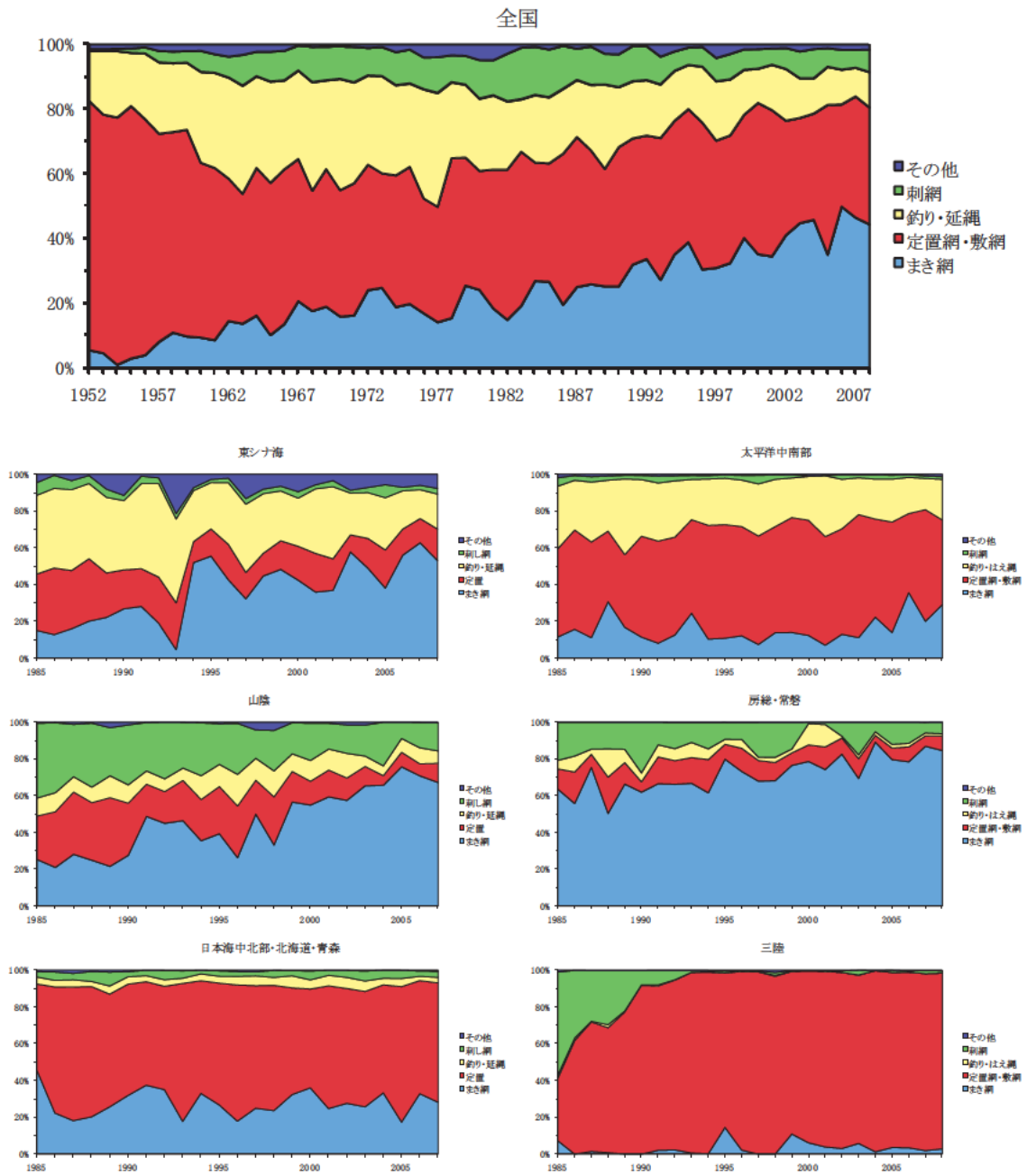


図 4. 海区別漁業種類別漁獲割合の推移

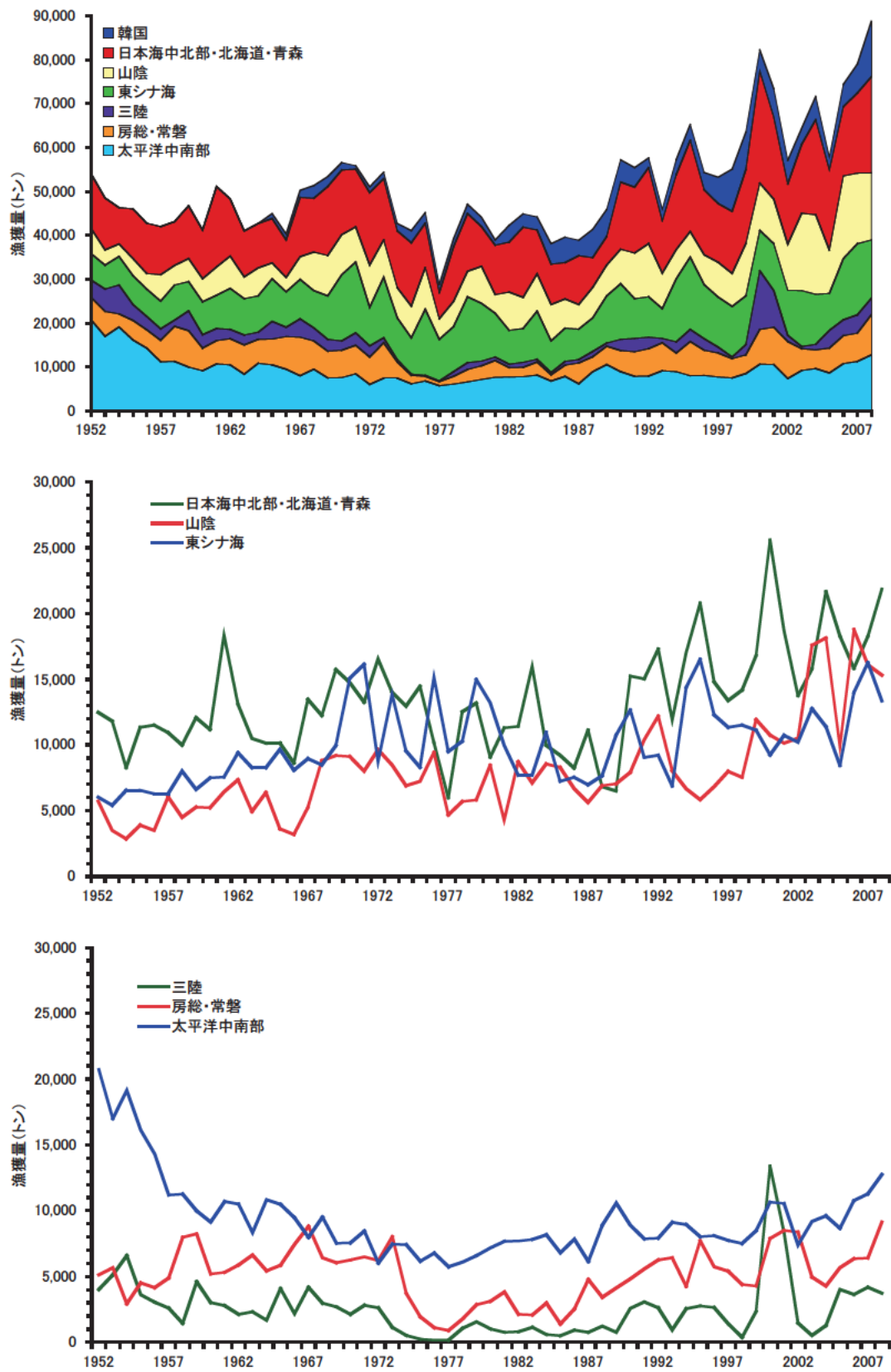


図 5. 海区別漁獲量の推移

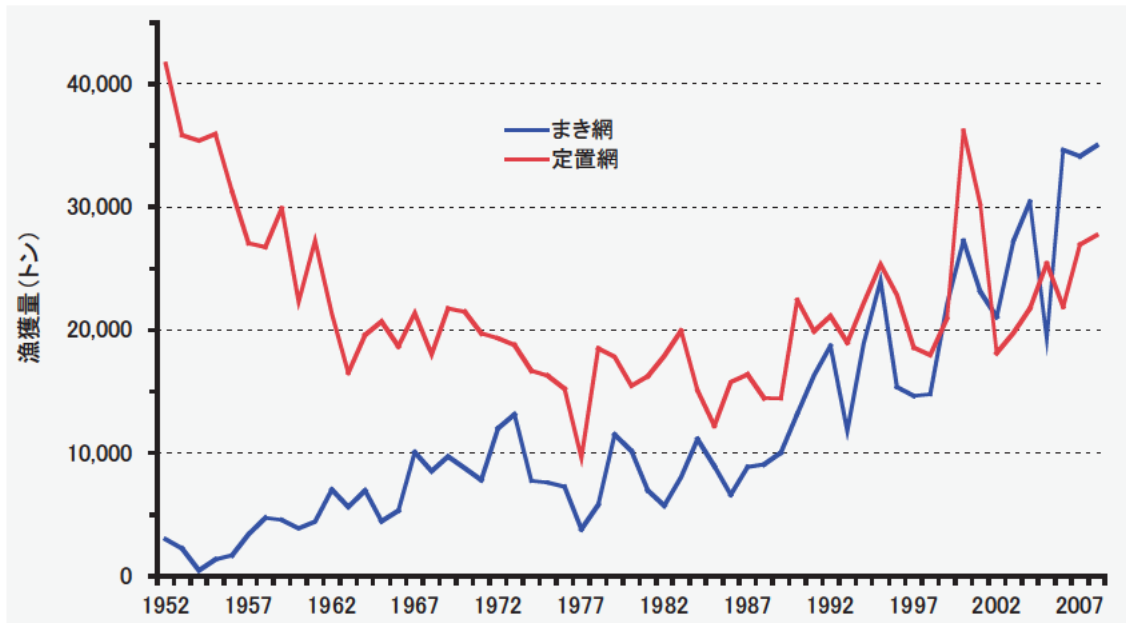


図 6. まき網と定置網による漁獲量の推移

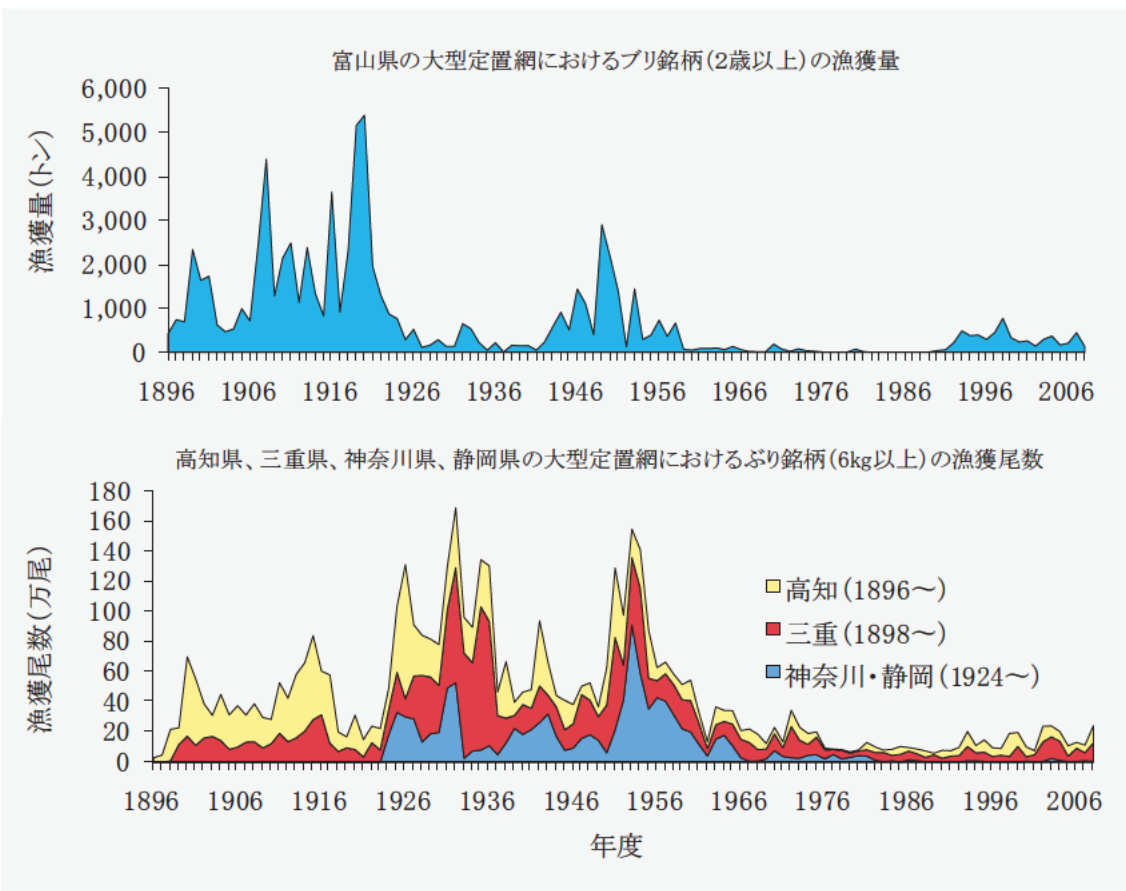


図 7. 富山県(上)および神奈川・静岡・三重・高知(下)におけるぶり銘柄の漁獲量
または尾数の推移

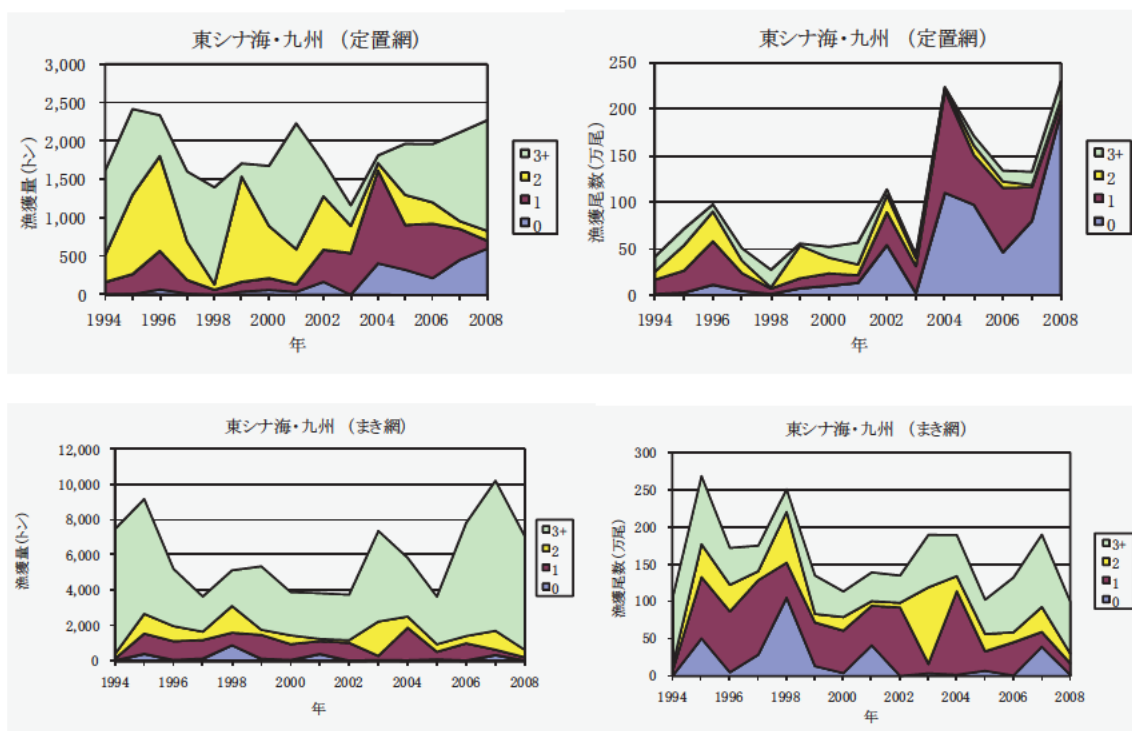


図 8(1) 東シナ海・九州における定置網とまき網の年齢別漁獲量と漁獲尾数

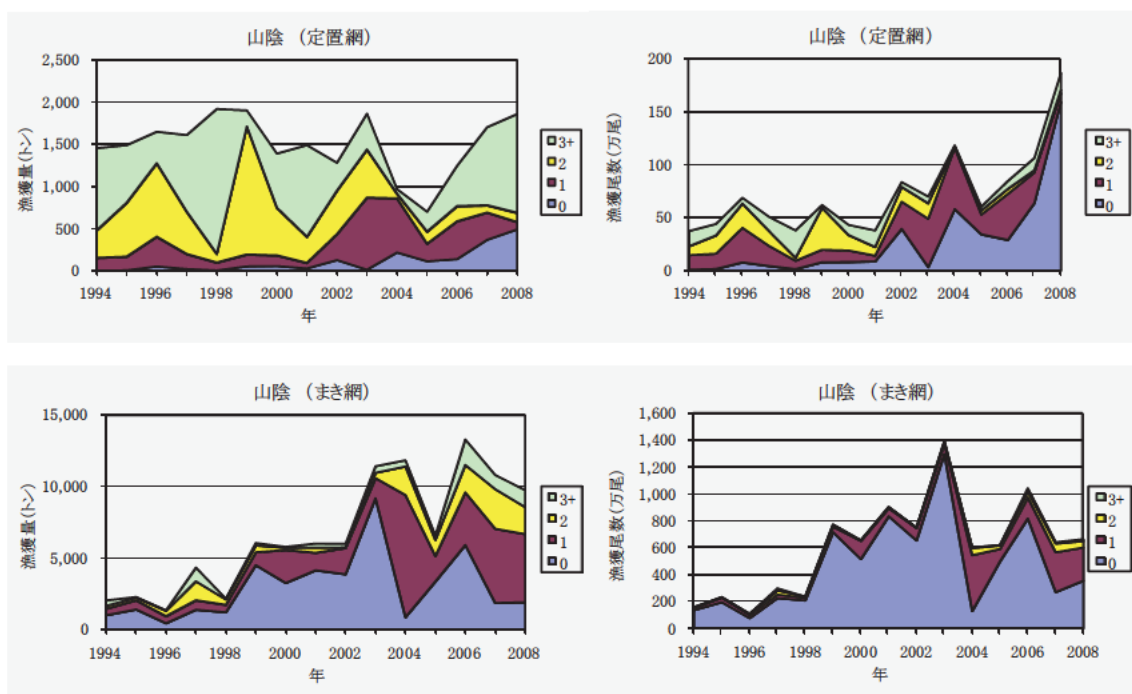


図 8(2) 山陰における定置網とまき網の年齢別漁獲量と漁獲尾数

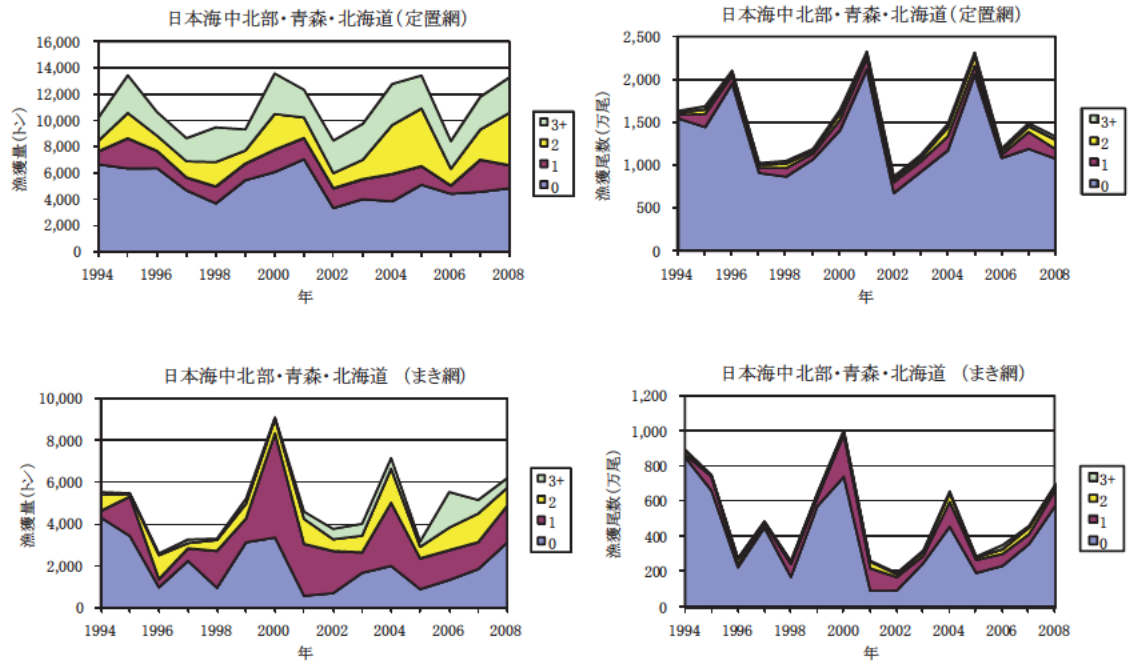


図 8(3). 日本海中北部・青森・北海道における定置網とまき網の年齢別漁獲量と漁獲尾数

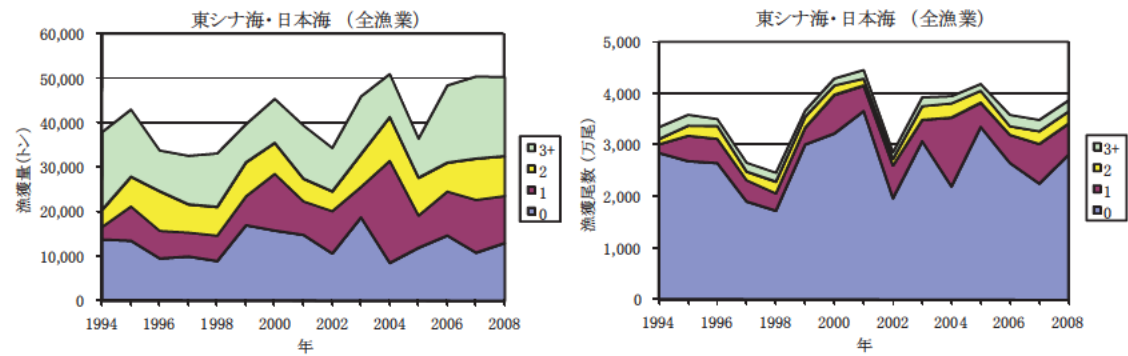


図 8(4). 日本海・東シナ海の全漁業における年齢別漁獲量と漁獲尾数

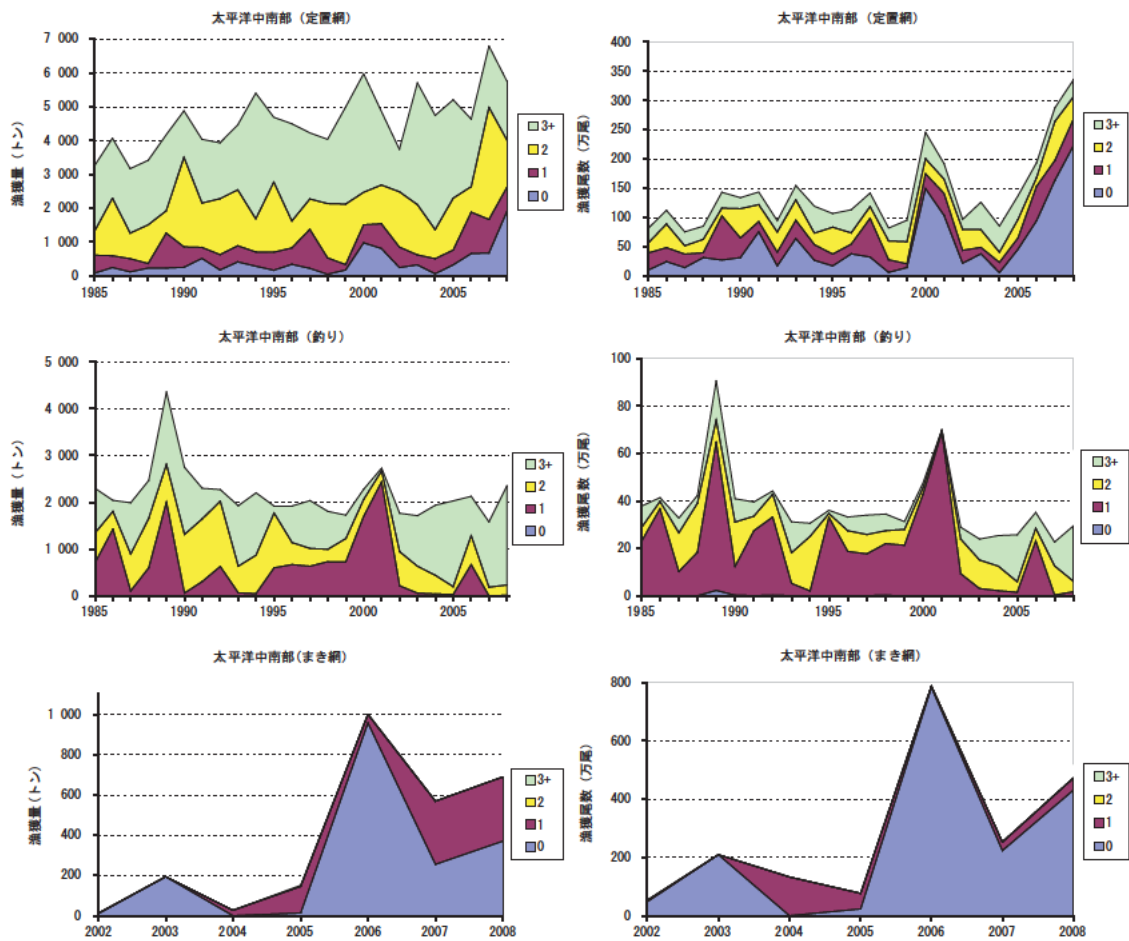


図 8(5)．太平洋中南部における定置網、釣り、まき網の年齢別漁獲量と漁獲尾数

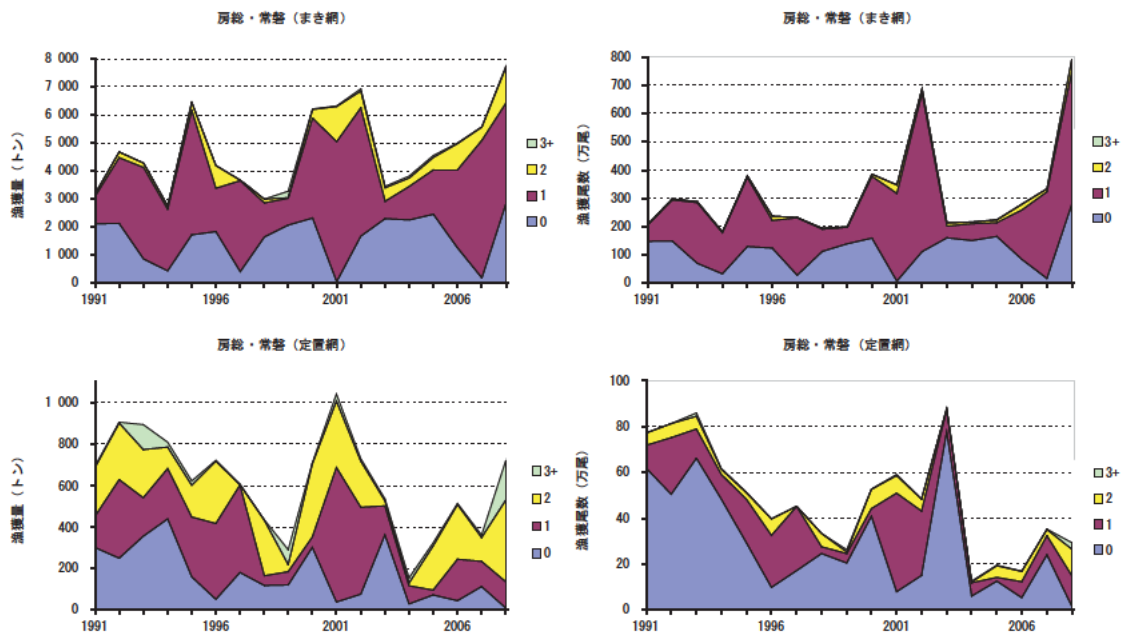


図 8(6)．房総・常磐におけるまき網と定置網の年齢別漁獲量と漁獲尾数

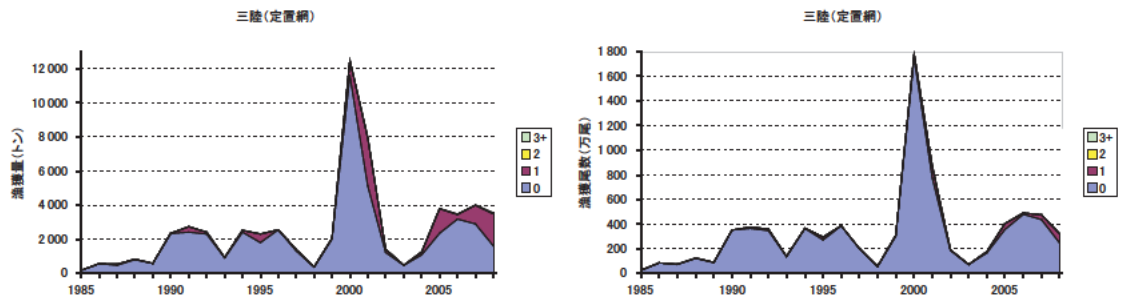


図 8(7)．三陸における定置網の年齢別漁獲量と漁獲尾数

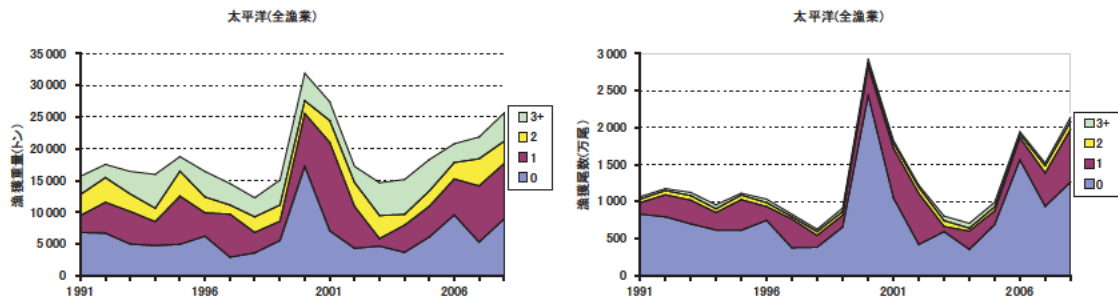


図 8(8)．太平洋の全漁業における年齢別漁獲量と漁獲尾数

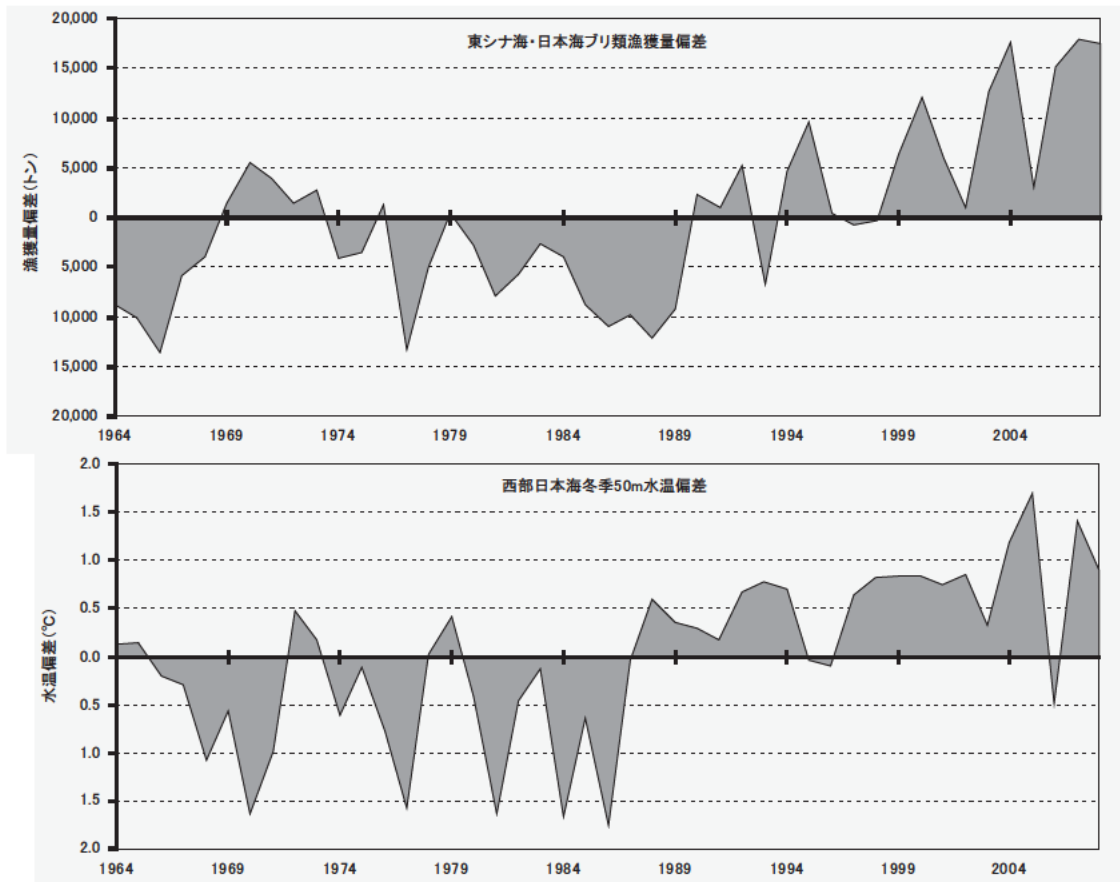


図 10. 東シナ海・日本海におけるブリ類漁獲量偏差と西部日本海冬季 50m 水温偏差との関係

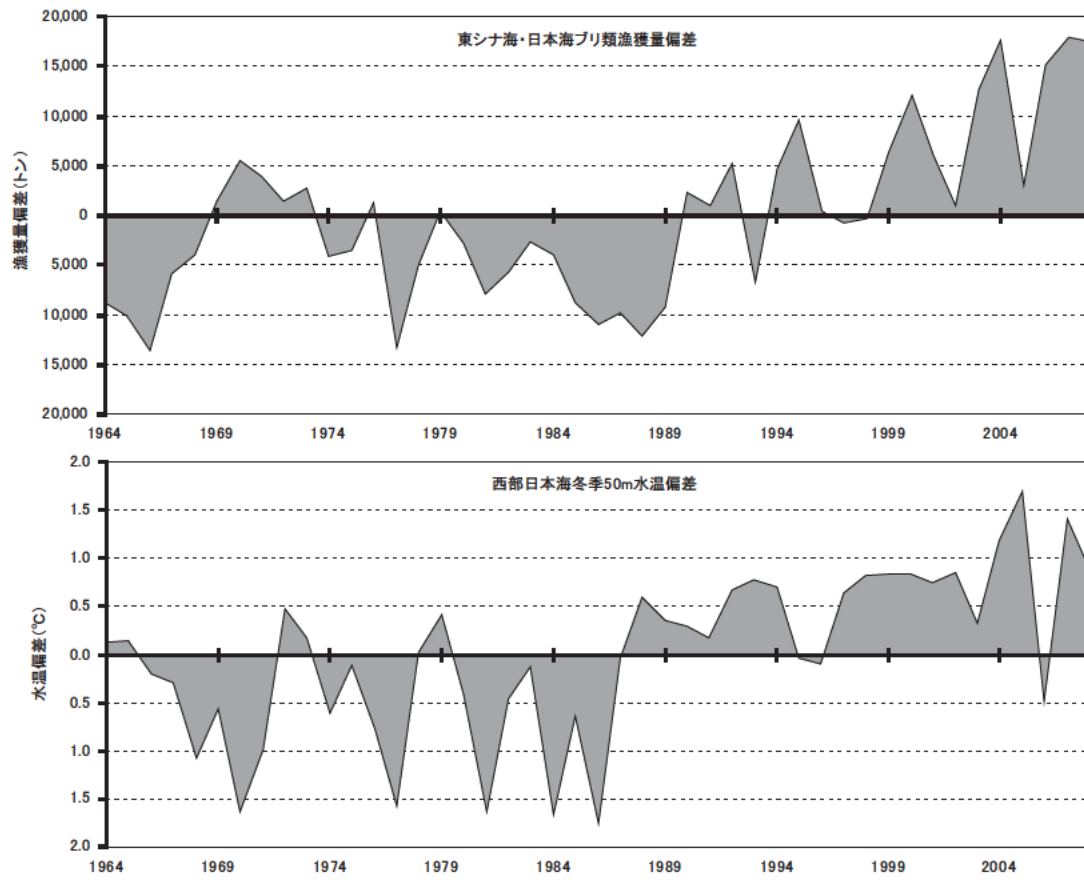


図 10. 東シナ海・日本海におけるぶり類漁獲量偏差と西部日本海冬季 50m 水温偏差との関係