

平成 22 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、北海道立総合研究機構中央水産試験場、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指導センター水産研究部、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。2009 年におけるブリ（ブリ類）漁獲量は、我が国では 79 千トン、韓国では 14 千トンで過去最高となった。しかし、漁獲量の増加は、1950 年代以降に漁獲努力量が増大し続けているまき網による影響が大きく、比較的努力量の安定している定置網での 2009 年の漁獲量は 29 千トンであり、31 千トンを超えた 1950 年代の水準（高位水準の目安）に達していない。また、漁獲物の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。したがって、資源水準は中位水準と判断される。また、定置網を含めた最近 5 年間の全国の漁獲量は増加傾向にあることから、資源動向は増加と判断される。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 76 千トンとした。ABCtarget は ABClimit に係数 $\alpha=0.8$ を乗じて 61 千トンとした。

ブリは 0 歳魚から多獲される現状にあるが、漁獲開始年齢を引き上げることによって加入量あたりの漁獲量は増加することが期待される。すなわち、大型魚の増大には、若齢魚に対する漁獲圧を引き下げるための施策が有効と考えられる。

	2011 年 ABC (千トン)	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABClimit	76	1.0Cave3-yr	—	—
ABCtarget	61	0.8・1.0Cave3-yr	—	—

ただし、ブリ類の漁獲量として。

年	資源量 (千トン)	漁獲量 (千トン)	F 値	漁獲割合
2008	—	76	—	—
2009	—	79	—	—
2010	—	—	—	—

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 18 道府県） 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.資源の状況」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（北海道と東シナ海の間）の往復、中・西部往復型（能登半島付近と東シナ海の間）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）。太平洋では、遠州灘-四国南西岸回遊群、紀伊水道-薩南回遊群、豊後水道-薩南回遊群のようにいくつかの小規模の回遊群が観察されている（阪地ほか 2010）。

(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。

(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ヵ月長い。尾叉長 60cm 程度から生殖腺が急速に発達することが報告されているが（村山 1992、内田ほか 1958）、近年アーカイバルタグによる調査では、日本海から東シナ海へ大規模な回遊・産卵活動を行うのが3歳の一部と4歳以上のブリと考えられる（井野ほか 2008、渡辺ほか 2010）。

(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量と割合の推移を表 2 と図 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 年と 2009 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 2006～2009 年には全漁法中で最大であり、2006 年には過去最大の 50%、2007～2009 年には 46～48%となっている。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。2009 年では、釣り・延縄 9%、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。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 年より前の中大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。2009 年ではまき網 47%、定置網 19%、釣り・延縄 23%、刺網 3%であり、2007 年以降まき網の割合がやや減少する一方、定置網、釣り・

延縄の割合はやや増加した。

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。2009 年では、まき網 75%、定置網 10%。釣り・延縄 7%、刺網 9%であり、まき網の割合は大きく増加し、2005 年の 76%に次いで高かった。他の漁業の割合は前年よりやや減少した。

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。2009 年では、まき網 26%、定置網 64%、釣り・延縄 6%、刺網 5%であり、前年に比べてまき網の割合がやや減少して定置網と釣り・延縄の割合はやや増加した。

太平洋中南部：定置網が漁獲の中心である。2009 年では、まき網 23%、定置網 57%、釣り・延縄 17%、刺網 2%であり、前年と比べてまき網の割合が減少して定置網の割合が増加した。

房総・常磐：まき網が漁獲の大部分を占めている。2009 年では、まき網 86%、定置網 8%、釣り・延縄 1%、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。

三陸：1985 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。2009 年では、まき網 3%、定置網 96%、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 51～79 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、2009 年には 79 千トンとなり、過去最高であった 2000 年を上回った。韓国でも 2009 年の漁獲量は 14 千トンで、過去最高であった前年の 13 千トンを上回った。

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、2000 年の 9 千トンおよび 2005 年の 8 千トンを除いて 10 千トン以上となっている。県別では長崎県の占める割合が大きい。2009 年の漁獲量は 12 千トンであり、2007 年の 16 千トン及び前年の 13 千トンより減少した。

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。2009 年では過去最高であった 2006 年の 19 千トンには及ばないものの、前年の 15 千トンより増加して 17 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 年代以降に 12～26 千トンと増加した。2009 年では 19 千トンとなり、過去 2 番目に高い前年の 21 千トンより減少した。

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。2009年では13千トンと前年とほぼ同じであったが、まき網中心の愛媛で減少し、定置網中心の三重県で増加した。

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。2009年では前年9千トンより大きく増加して13千トンとなった。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、2009年は前年より増加して5千トンであった。

4. 資源の状態

(1) 資源評価の方法

主要漁業種類のうち、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、近年の各県における年齢組成（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。2009年は前年より減少して99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 万尾台となり、2009 年度では 40 万尾となった。40 万尾を超えたのは 1960 年度以来である。これは、三重県で 23 万尾および高知県で 15 万尾と 1960 年度以前並の水準となったためであるが、神奈川県と静岡県では 1.6 万尾と依然として低水準が続いている。成魚の資源状態が 1950 年代以前並になったかどうかの判断は、現時点では慎重を要する。

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 3 に示した。

東シナ海：1994～2009 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。2009 年における漁獲尾数は、0 歳 374 万尾、1 歳 116 万尾、2 歳 3 万尾、3 歳以上 1 万尾と推定された。全漁獲尾数は約 493 万尾となり、前年より大きく増加した。特に 0 歳の漁獲量が前年より増加したので、0 歳の漁獲尾数が大きく増加した。

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が、2009 年における漁獲尾数は、0 歳 71 万尾、1 歳 60 万尾、2 歳 13 万尾、3 歳以上 41 万尾で、前年に比べて 0 歳と 1 歳が増加して、2 歳と 3 歳以上は減少した。全漁獲尾数は 185 万尾となり、前年より増加した。

山陰：1994～2009 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。2009 年は、0 歳 1,147 万尾、1 歳 146 万尾、2 歳 25 万尾、3 歳以上 13 万尾と推定された、全漁獲尾数は 1,330 万尾となった。前年に比べて 0 歳の漁獲尾数が大きく増加したため、全漁獲尾数が大きく増加した。

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。2009 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 363 万尾と前年より増加した。

日本海中北部・北海道・青森：1994～2009 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北海道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。2009 年は、0 歳 1,073 万尾、1 歳 89 万尾、2 歳 90 万尾、3 歳以上 39 万尾と推定され、全漁獲尾数は 1,191 万尾となり、前年とほぼ同じであった。

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。2009 年の漁獲尾数は、0 歳 450 万尾、1 歳 62 万尾、2 歳 19 万尾、3 歳以上 6 万尾と推定され、各年齢ともに前年より減少した。全漁獲尾数は 537 万尾となり、前年より減少した。

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））。2000 年以降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 2.9 千～5.1 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。2009 年では、特に山陰海域の 0 歳漁獲量が増加したため、全漁獲尾数は前年より増加した。

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。2009 年の漁獲尾数は、0 歳 183 万尾、1 歳 72 万尾、2 歳 27 万尾、3 歳以上 41 万尾と推定した。0 歳は 1985 年以降で最多であった前年の 285 万尾から減少したものの近年の高い水準を維持し、1 歳は前年の 39 万尾から大きく増加、2 歳は前年の 31 万尾からやや減少し、3 歳以上は前年の 21 万尾から大きく増加した。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、主漁場である三重県と高知県で増加した。

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 2001 年までは 1993 年と 1994 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。2002 年以降では 2006 年を除いて 2 歳と 3 歳以上以上が大部分を占めている。2009 年では、1 歳 3 万尾、2 歳 8 万尾、3 歳以上 10 万尾と推定され、2 歳が前年の 4 万尾から増加したものの、3 歳以上は前年の 24 万尾から大きく減少した。

まき網では、0 歳と 1 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。2009 年では 0 歳 20 万尾、1 歳 65 万尾と推定され、0 歳は前年の 435 万尾から大きく減少し、1 歳は前年の 42 万尾から増加した。1 歳の漁獲量は 2006 年を除く 2004 年以降で大きかったが、1 歳の漁獲尾数は 2004 年で多く、その他の年では少なかった。これは 2004 年では年前半のイナダ銘柄での漁獲であったのに対し、その他の年では年後半のワラサ銘柄での漁獲であったために個体あたりの体重を大きくして尾数換算したことによる。

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。2009 年の漁獲尾数は、0 歳 189 万尾、1 歳 192 万尾、2 歳 101 万尾、3 歳以上 1 万尾と推定した。0 歳は前年の 158 万尾から増加して 1991 年以降で最大となり、1 歳は前年の 268 万尾から減少、2 歳は前年の 24 万尾から大きく増加して 1991 年以降で最大となり、3 歳以上は低い水準が続いている。

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。2009 年の漁獲尾数は、0 歳 19 万尾、1 歳 36 万尾、2 歳 9 万尾、3 歳以上 1 万尾と推定した。0 歳は前年の 1 万尾から大きく増加、1 歳は前年の 11 万尾から大きく増加、2 歳は前年とほぼ同じ、3 歳以上は前年の 2 万尾から減少した。

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。2009 年の漁獲尾数は、0 歳 389 万尾、1 歳 53 万尾、2 歳以上（多くが 3 歳以上）6 万尾と推定され、0 歳は前年の 245 万尾より大きく増加、1 歳は前年の 76 万尾より減少、2 歳以上は前年の 1 万本以下から大きく増加して 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%であり、その多く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。2009 年の漁獲尾数は、0 歳（2009 年級群）954 万尾、1 歳（2008 年級群）437 万尾、2 歳（2007 年級群）150 万尾、3 歳以上（2006 年級群以前）63 万尾、合計 1,605 万尾と推定した。0 歳は前年の 1,221 万尾より減少、1 歳は前年の 484 万尾よりやや減少、2 歳は前年の 75 万尾から倍増、3 歳以上は前年の 56 万尾から増加した。1991 年以降では、0・1 歳は平均より多く、2 歳は最多であり、3 歳以上も高い水準であった。

2006 年以降の近年、0 歳の漁獲尾数が比較的高い水準で推移している。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、近年の 0 歳は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が、2009 年には太平洋中南部の割合が増加した。2 歳は主に太平洋中南部と房総・常磐で漁獲され、2009 年には房総・常磐で急増して全体の 8 割りを占めた。3 歳以上はその大部分が太平洋中南部で漁獲され、2009 年では三陸で急増したものの、その全体に占める割合は小さい。

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 2,100～5,700 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。2009 年では 0 歳の漁獲尾数が増加したため、全漁獲尾数が前年より増加した。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り、2009 年には過去最高となった（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 年代の水準には及ばない（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高位水準の目安（最小～最大漁獲量を三等分にして、それぞれ高位・中位・低位と定義）となる 31 千トン以上に達していない。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、定置網を含めた最近 5 年間の全国の漁獲量および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

富山県の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、高知県の大型定置網では、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 年代前半におけるぶり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。近年の加入量からみると、加入乱獲ではないが、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。

加藤・渡辺（1985）は日本海のブリの資源診断を行った結果、漁獲努力の緩和と漁獲開始年齢の引き上げが必要であると提言した。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 0.64 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。そのため、若齢魚に対する漁獲圧を引き下げるための施策が有効と考えられる。

6. 2011 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に回復していないことから、資源水準を中位と判断した。また、最近 5 年間の 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。

ブリは 0 歳魚から多獲される現状にあるが、漁獲開始年齢を引き上げることによって加

入量あたりの漁獲量は増加することが期待される。すなわち、大型魚の増大には、若齢魚に対する漁獲圧を引き下げるための施策が有効と考えられる。

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

	2011 年 ABC (千トン)	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABClimit	76	1.0 Cave3-yr	—	—
ABCtarget	61	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

昨年度評価以降追加されたデータセット	修正・更新された数値
2008 年漁獲量確定値	2008 年漁獲量の確定

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)
2009 年 (当初)	0.9Cave3-yr	—	59	47	
2009 年 (2009 年再評価)	0.9Cave3-yr	—	59	47	
2009 年 (2010 年再評価)	0.9Cave3-yr	—	59	47	79
2010 年 (当初)	1.0Cave3-yr	—	73	58	
2010 年 (2010 年再評価)	1.0Cave3-yr	—	73	58	

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～2009 年における日本海西部冬季（3 月）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、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（ $r=0.54$ 、 $p<0.01$ ）。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)、温暖レジームは20年以上も続いている。日本海の海洋環境が寒冷レジームに変わると、ブリの加入と分布に影響を及ぼし、ブリ資源に不利に働くことが考えられるので、環境レジームの変化を踏まえて管理方策を検討することが必要である。

ブリは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ので、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る。また、年齢毎に漁獲努力をコントロールすることにより、親魚量を確保しながらバランスの取れた利用形態を取ることが望ましい。

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.
- 加藤史彦・渡辺和春（1985）日本海におけるブリ資源の利用実態とその改善．漁業資源研究会議報，24，99-117.
- 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.
- 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.
- 阪地英男・久野正博・梶 達也・青野怜史・福田博文（2010）2．太平洋における成長段階別の回遊様式の把握．（1）年齢別回遊群について．水研センター研報，（30），35-104.

- 千手知晴・渡辺俊輝・繁永裕司（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.
- 渡辺 健・井野慎吾・前田英章・奥野充一（2010）日本海における成長段階別の回遊様式の把握(2)年齢・海域別回遊群ごとの個体数比率の把握. 水産総合研究センター研究報告, 30, 17-24.

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 道府県別の定置網月別銘柄別漁獲量

北海道：2000～2009 年

青森県：1997～2009 年

山形県：1991～2009 年

島根県：2004～2009 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：1985～2009 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（1985～2009 年のもの）

③ 府県別漁業種類別漁獲量（全道府県の 1985～2009 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～2009 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：1991～2009 年

島根県浜田港：2004～2009 年

新潟県、石川県の主要港：1985～2009 年

京都府舞鶴港：1990～2009 年

千葉県の主要港：1991～2009 年

三重県の主要港：2002～2009 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)

年齢／月	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)

年齢／月	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

年齢／月	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。

年齢／月	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、2002～2009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

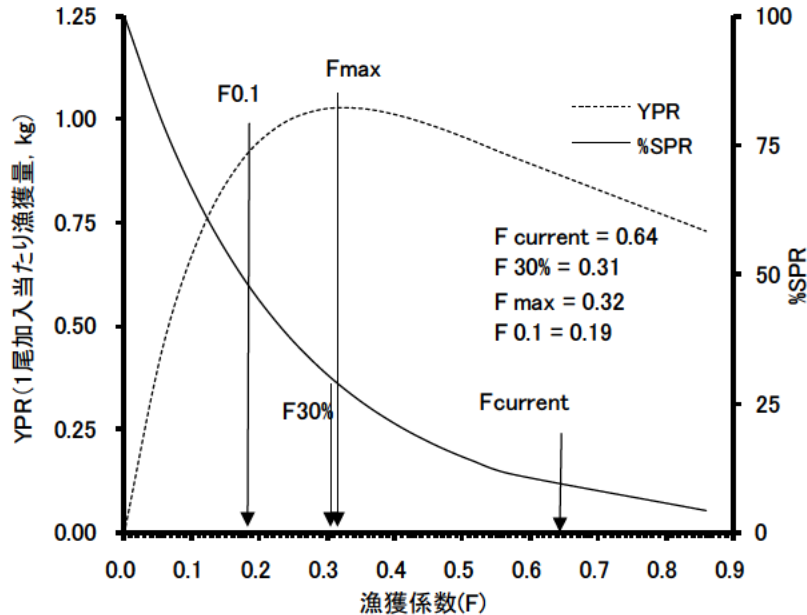
太平洋中南部における釣り年齢別漁獲尾数および漁獲量は、高知県主要港の釣りによる銘柄別漁獲尾数を、上記の高知県の定置網における銘柄と年齢の関係をを用いて重量比で海域全体に引き延ばした。

④2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。

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

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

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

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

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	13,509	15,173	21,392	13,013	9,136	3,740	75,963	12,643
2009*	12,115	17,318	18,692	12,691	13,234	4,709	78,759	14,080

* 暫定値

表 2. 漁業種類別漁獲量の推移（トン）

年	まき網	定置網	釣り・延縄	刺網	その他	合計
1952	2996	41644	8295	368	765	54068
1953	2250	35843	9458	308	694	48552
1954	480	35400	9446	345	615	46286
1955	1373	35948	7519	634	566	46039
1956	1706	31238	8640	810	386	42780
1957	3424	27087	9214	1485	846	42056
1958	4740	26776	9111	1572	943	43142
1959	4591	29911	9629	1680	964	46775
1960	3901	22332	11523	2682	821	41259
1961	4428	27274	14955	2959	1533	51149
1962	7048	21331	15015	3157	1799	48350
1963	5640	16510	13609	3929	1304	40992
1964	6976	19597	12071	3259	965	42868
1965	4481	20681	13619	4067	971	43819
1966	5324	18667	10632	3572	760	38955
1967	10065	21418	13208	3762	168	48621
1968	8550	18038	16123	5282	369	48362
1969	9729	21779	13939	5323	352	51122
1970	8758	21496	18757	5506	341	54858
1971	7831	19719	14899	5290	363	48102
1972	12009	19315	13643	4232	539	49738
1973	13161	18767	15802	4752	434	52916
1974	7751	16708	11348	4202	968	40977
1975	7610	16273	9805	4020	608	38316
1976	7264	15221	14343	4228	1707	42763
1977	3829	9635	9410	2995	1046	26915
1978	5791	18521	8728	3136	1238	37414
1979	11496	17829	10048	4031	1564	44968
1980	10180	15476	9310	5042	1999	42007
1981	6979	16250	8592	4136	1816	37773
1982	5747	17888	8038	5680	1091	38444
1983	8061	19953	6715	6663	430	41822
1984	11124	15108	8533	6141	306	41212
1985	8946	12240	6771	4946	519	33422
1986	6621	15778	6719	4493	150	33761
1987	8879	16402	6177	3430	462	35350
1988	9069	14476	6992	4144	227	34908
1989	10051	14438	10278	3790	1133	39690
1990	13187	22453	9578	5308	1572	52098
1991	16333	19919	8929	5546	267	50994
1992	18727	21164	9420	5805	311	55427
1993	11810	18991	7092	3738	1617	43248
1994	18918	22231	8236	3255	1162	53802
1995	24030	25371	8346	3318	600	61665
1996	15370	22874	8620	3070	399	50333
1997	14657	18584	8588	3432	1951	47212
1998	14788	17965	7811	3593	1327	45484
1999	22117	20928	7556	3485	828	54914
2000	27296	36226	8108	4712	1117	77459
2001	23159	30248	9307	3369	843	66926
2002	21065	18123	8120	3311	575	51194
2003	27277	19766	7375	5057	1311	60786
2004	30457	21786	7151	6006	945	66345
2005	19267	25430	6390	3162	642	54891
2006	34658	21911	7371	4277	1135	69352
2007	34129	26963	6147	4034	1197	72469
2008	35015	27361	7834	4330	1424	75964
2009	37943	28653	7321	3722	1120	78759

表 3. 2009 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 年齢 定置網 まき網	漁獲量（トン）					漁獲尾数（万尾）				
	0	1	2	3+	計	0	1	2	3+	計
定置網	920	1,164	101	59	2,244	374	116	3	1	493
まき網	638	781	332	3,969	5,721	71	60	13	41	185
山陰 年齢 定置網 まき網	漁獲量（トン）					漁獲尾数（万尾）				
	0	1	2	3+	計	0	1	2	3+	計
定置網	677	857	75	44	1,653	275	85	2	1	363
まき網	7,756	3,265	852	1,069	12,942	1,147	146	25	13	1,330
日本海中北部 年齢 定置網 まき網	漁獲量（トン）					漁獲尾数（万尾）				
	0	1	2	3+	計	0	1	2	3+	計
定置網	4,414	1,304	3,347	2,838	11,903	1,073	89	90	39	1,291
まき網	2,095	1,383	784	522	4,783	450	62	19	6	537
太平洋中南部 年齢 定置網 釣り まき網	漁獲量（トン）					漁獲尾数（万尾）				
	0	1	2	3+	計	0	1	2	3+	計
定置網	953	1,672	1,223	3,114	6,962	183	72	27	41	323
釣り	0	119	150	1,393	1,662	0	3	8	10	21
まき網	189	2,722	0	0	2,911	20	65	0	0	85
房総・常磐 年齢 定置網 まき網	漁獲量（トン）					漁獲尾数（万尾）				
	0	1	2	3+	計	0	1	2	3+	計
定置網	97	535	394	395	1,421	19	36	9	1	65
まき網	2,789	4,069	4,489	88	11,435	189	192	101	1	483
三陸 年齢 定置網	漁獲量（トン）					漁獲尾数（万尾）				
	0	1	2	3+	計	0	1	2	3+	計
定置網	1,581	935	4	248	2,768	239	32	0	3	274

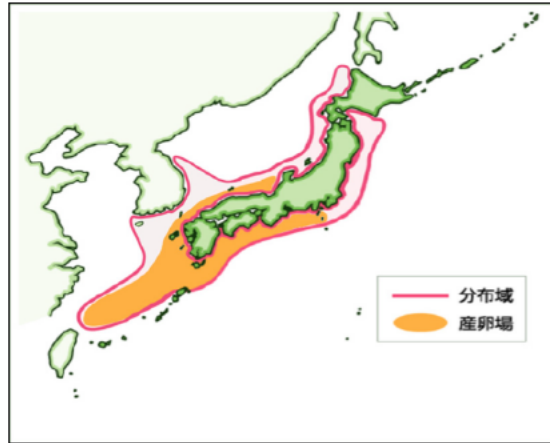


図 1. 分布回遊図

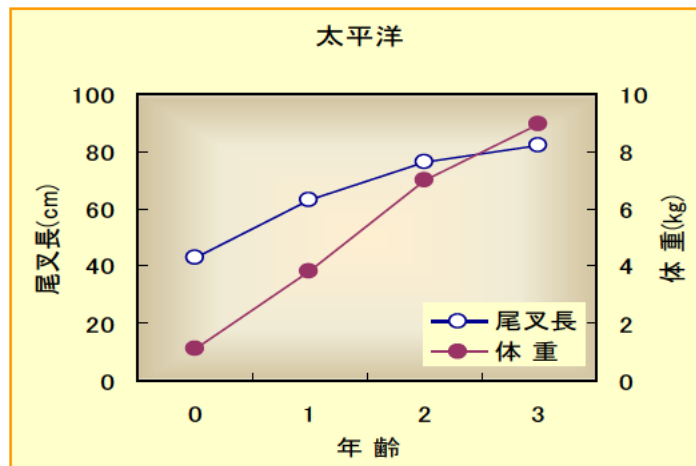


図 2. 年齢と成長 (太平洋)

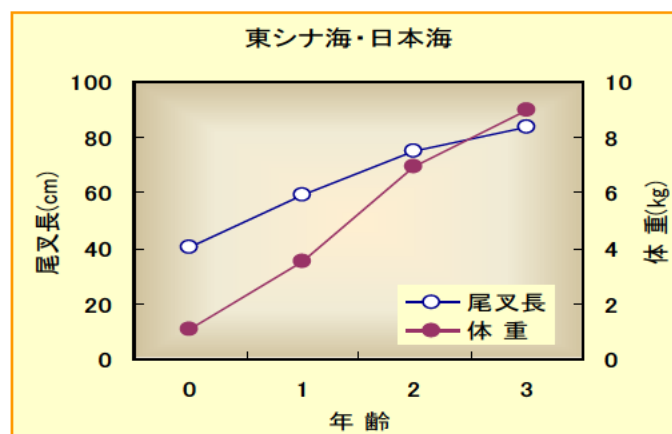


図 3. 年齢と成長 (東シナ海・日本海)

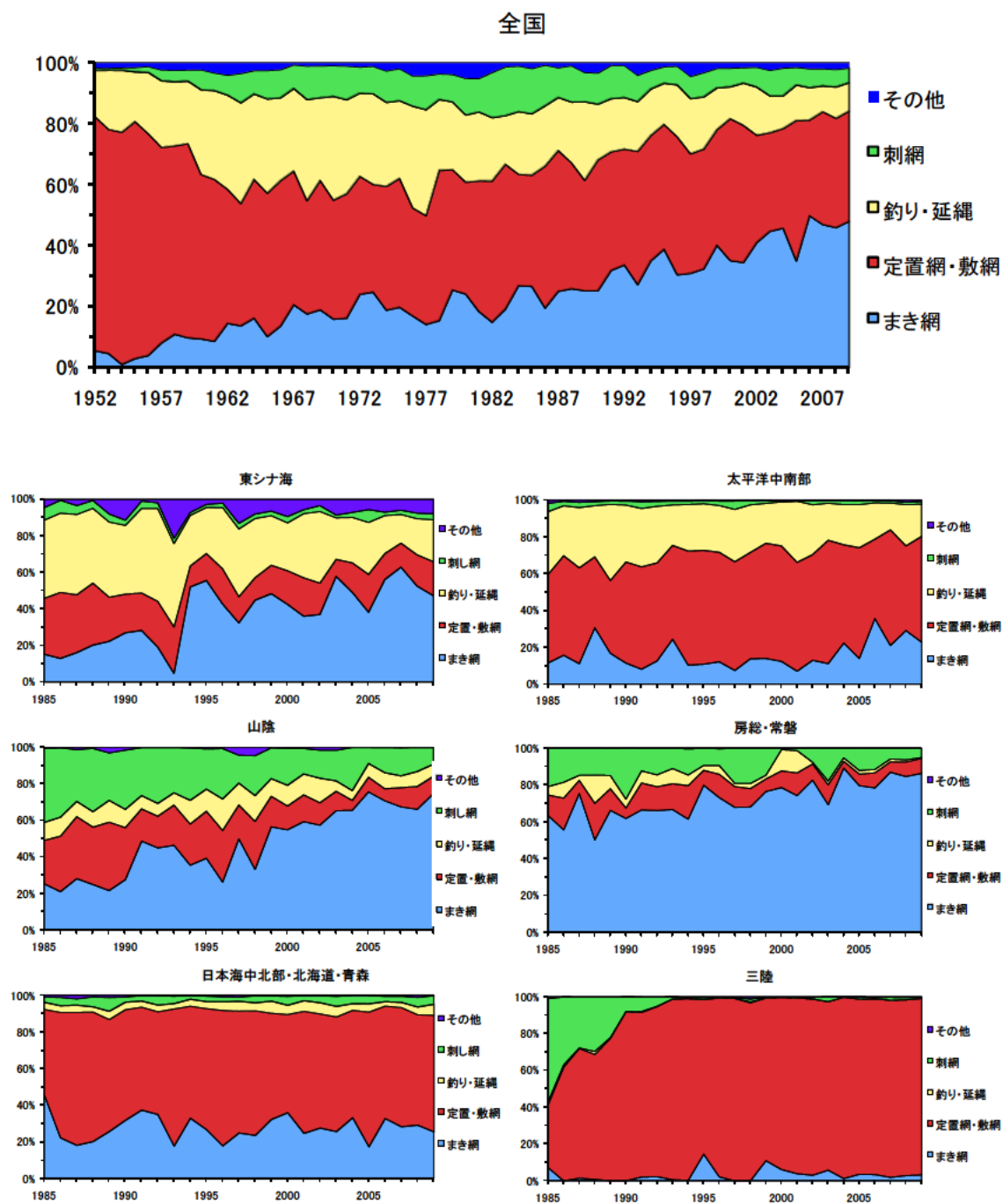


図 4. 海区別漁業種類別漁獲割合の推移

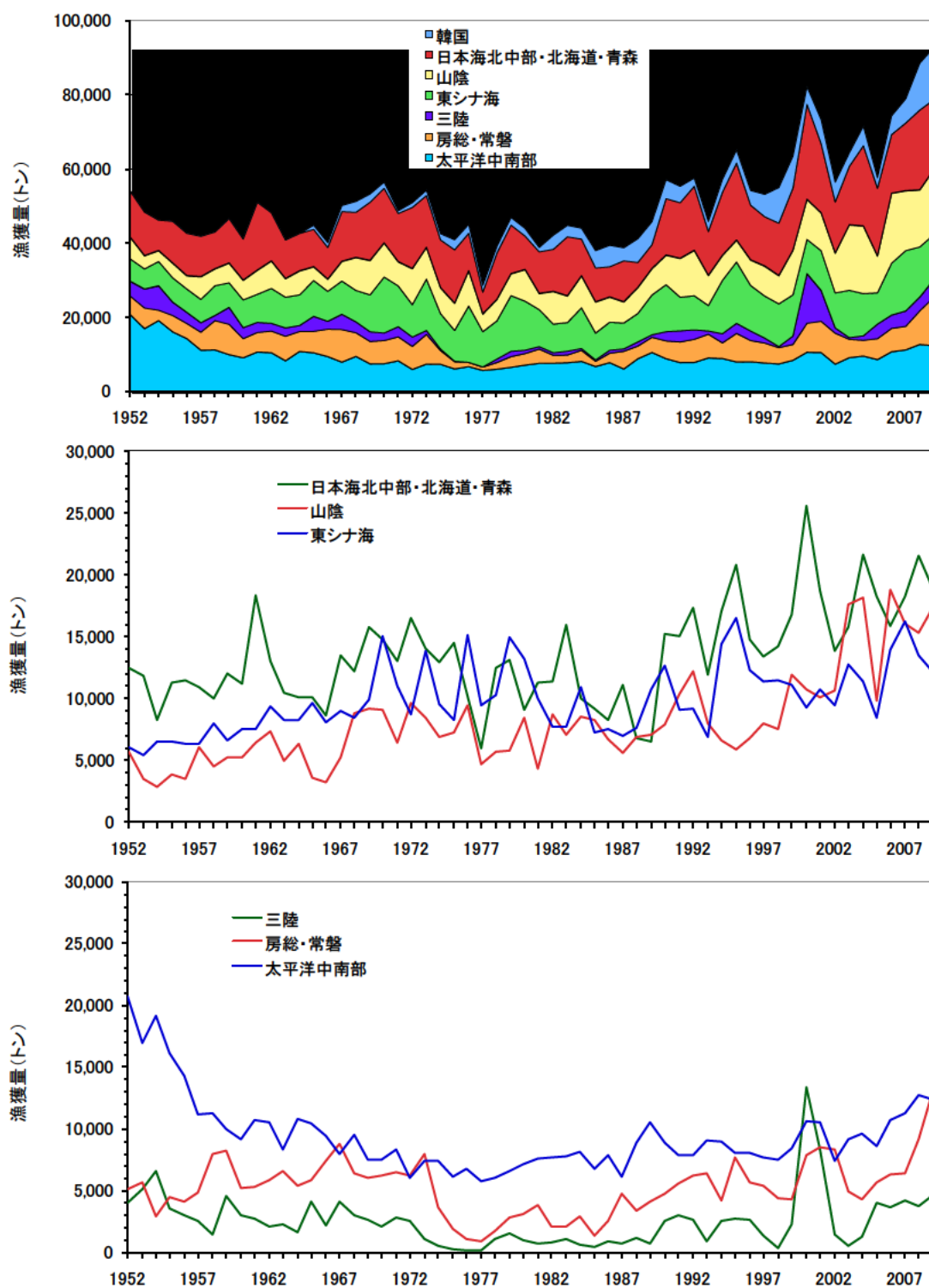


図 5. 海区別漁獲量の推移

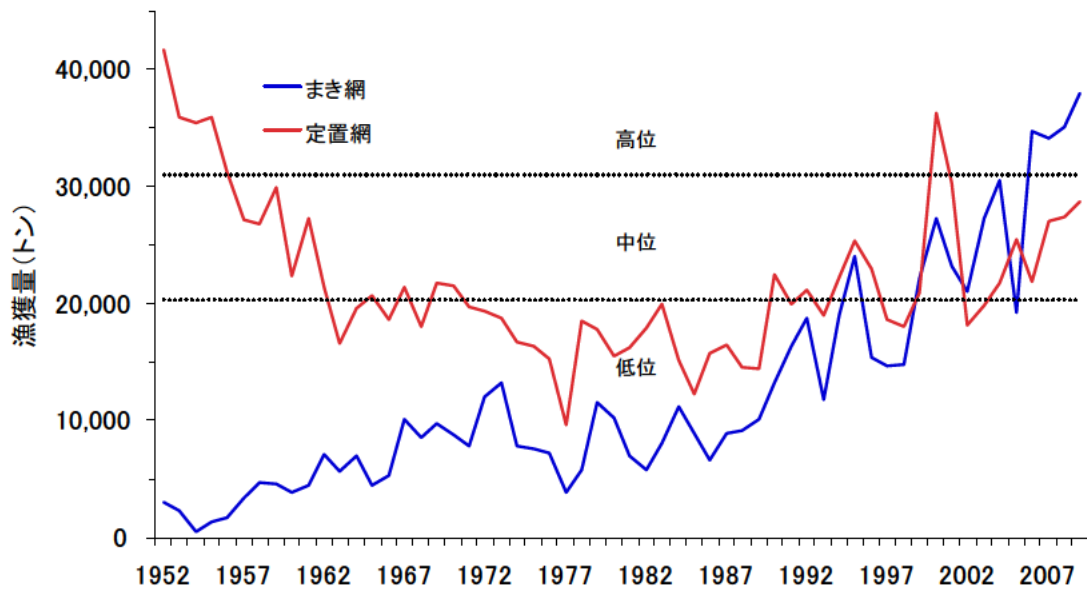
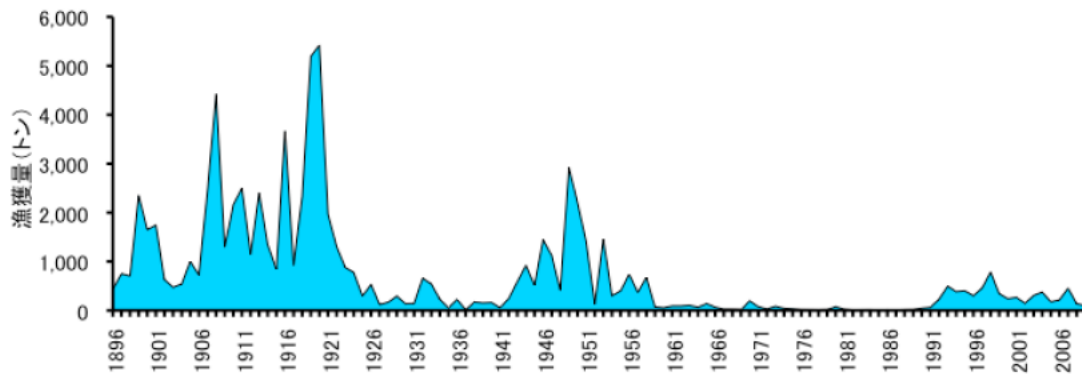


図 6. まき網と定置網による漁獲量の推移

点線は定置網漁獲量の最小値と最大値の三等分線を示す。

富山県の大型定置網におけるブリ銘柄(2歳以上)の漁獲量



高知県、三重県、神奈川県、静岡県の大型定置網におけるぶり銘柄(6kg以上)の漁獲尾数

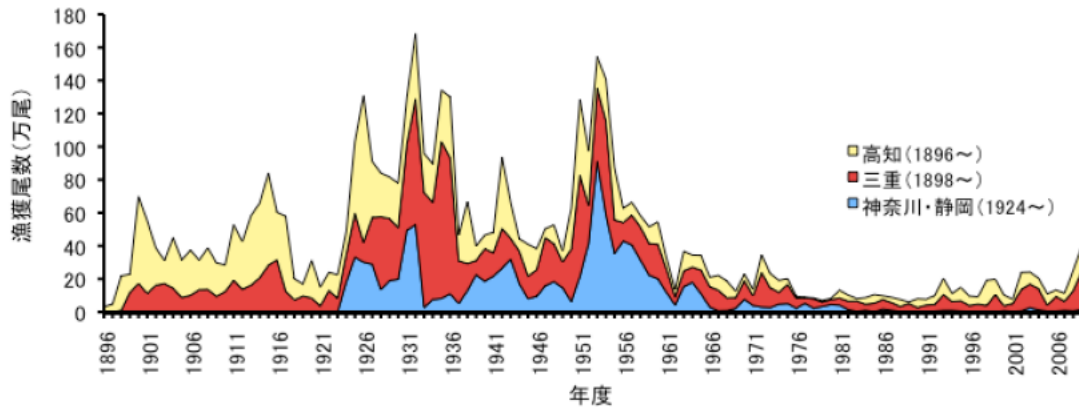


図 7. 富山県(上)および神奈川・静岡・三重・高知(下)におけるブリ銘柄の漁獲量
または尾数の推移

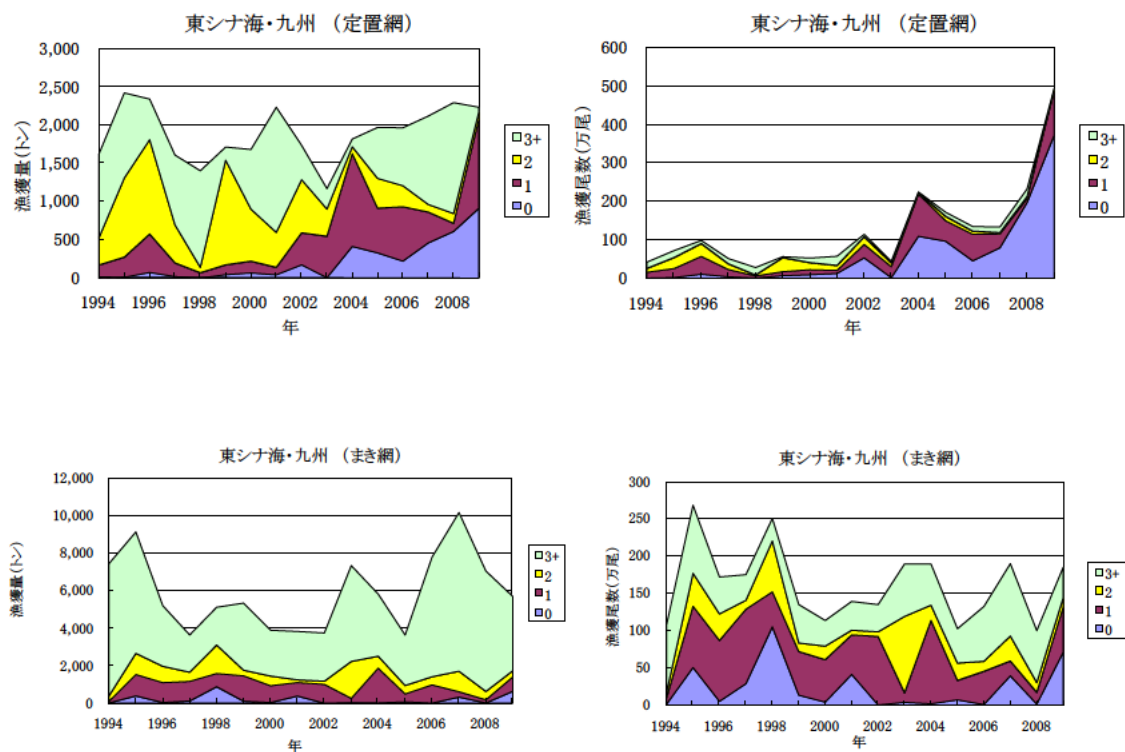


図 8(1) 東シナ海・九州における定置網とまき網の年齢別漁獲量と漁獲尾数

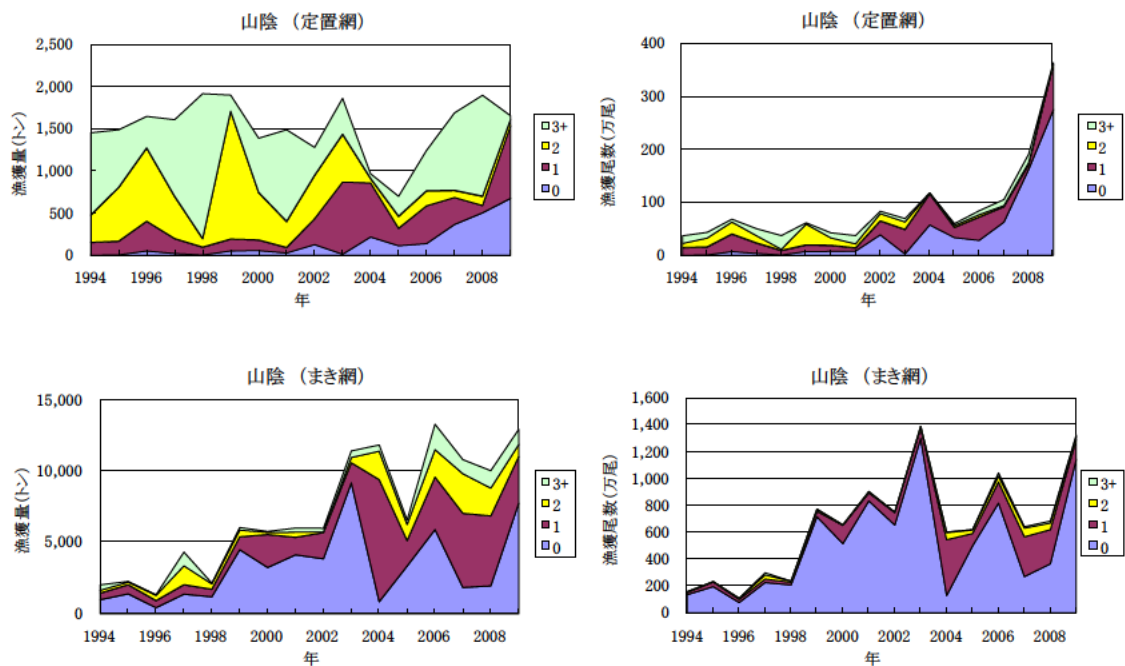


図 8(2) 山陰における定置網とまき網の年齢別漁獲量と漁獲尾数

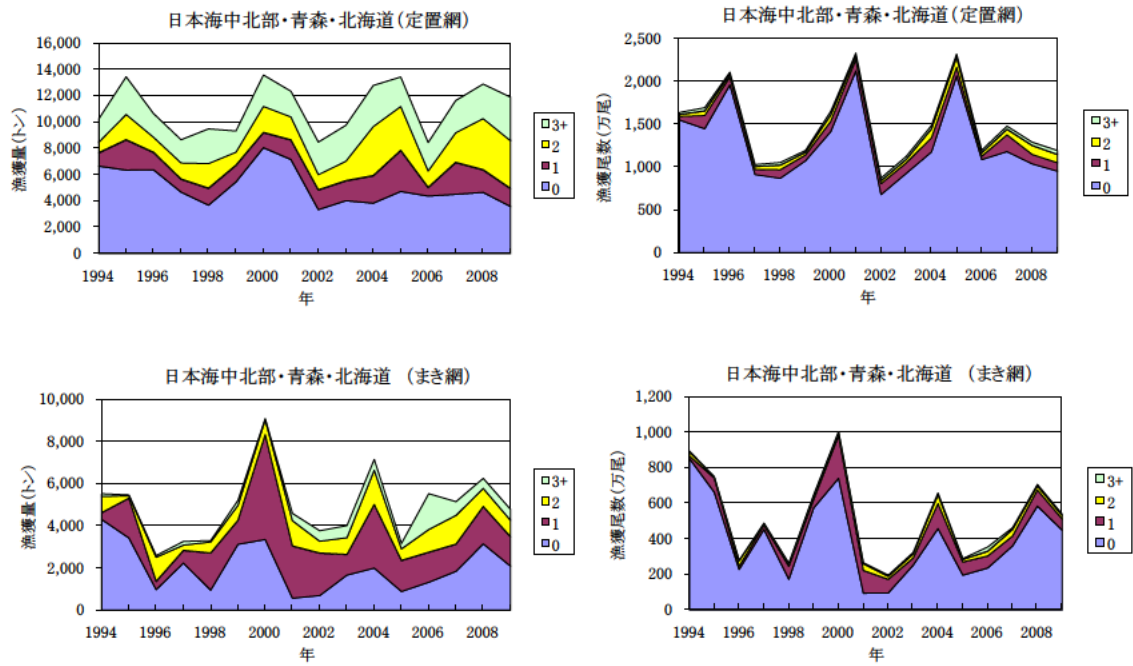


図 8(3). 日本海中北部・青森・北海道における定置網とまき網の年齢別漁獲量と漁獲尾数

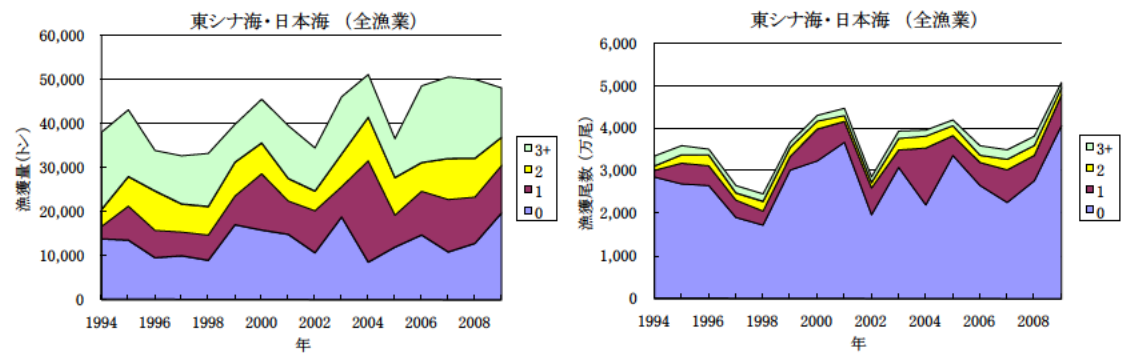


図 8(4). 日本海・東シナ海の全漁業における年齢別漁獲量と漁獲尾数

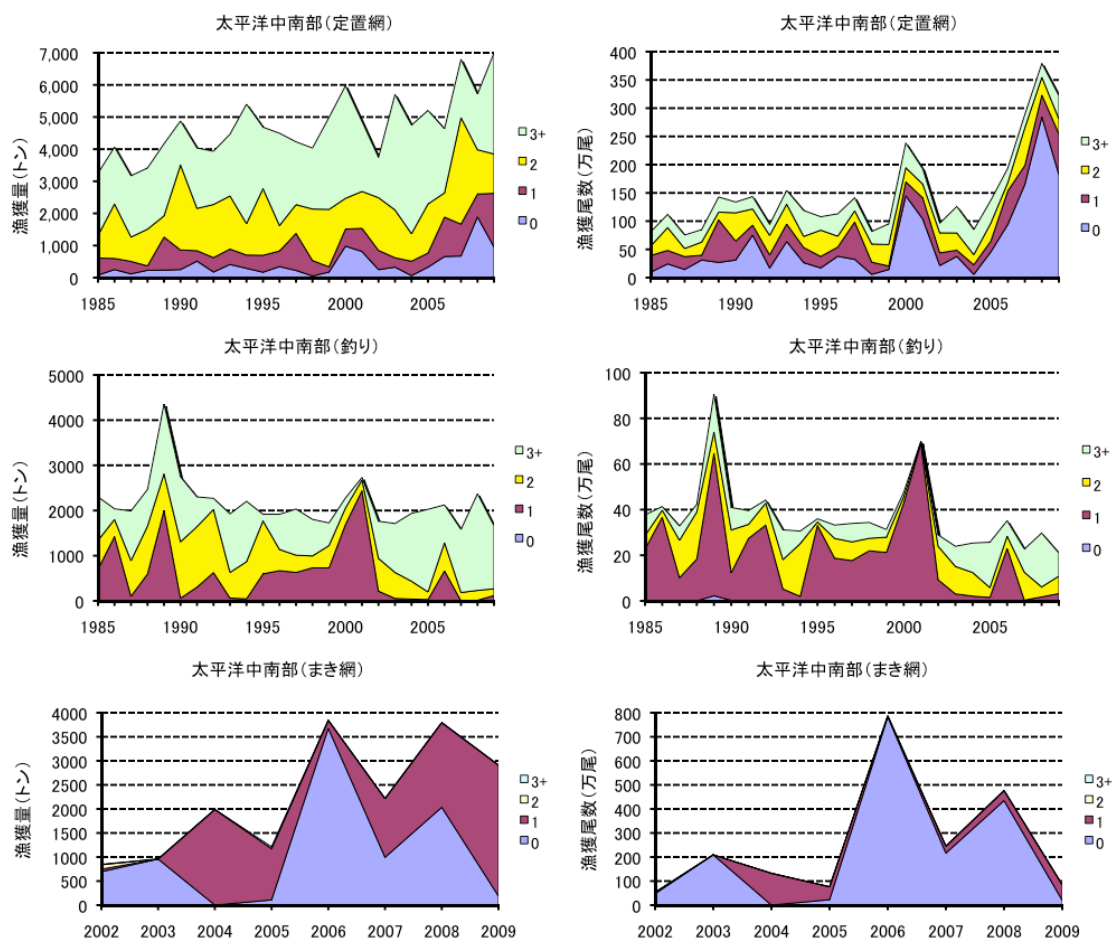


図 8(5). 太平洋中南部における定置網、釣り、まき網の年齢別漁獲量と漁獲尾数

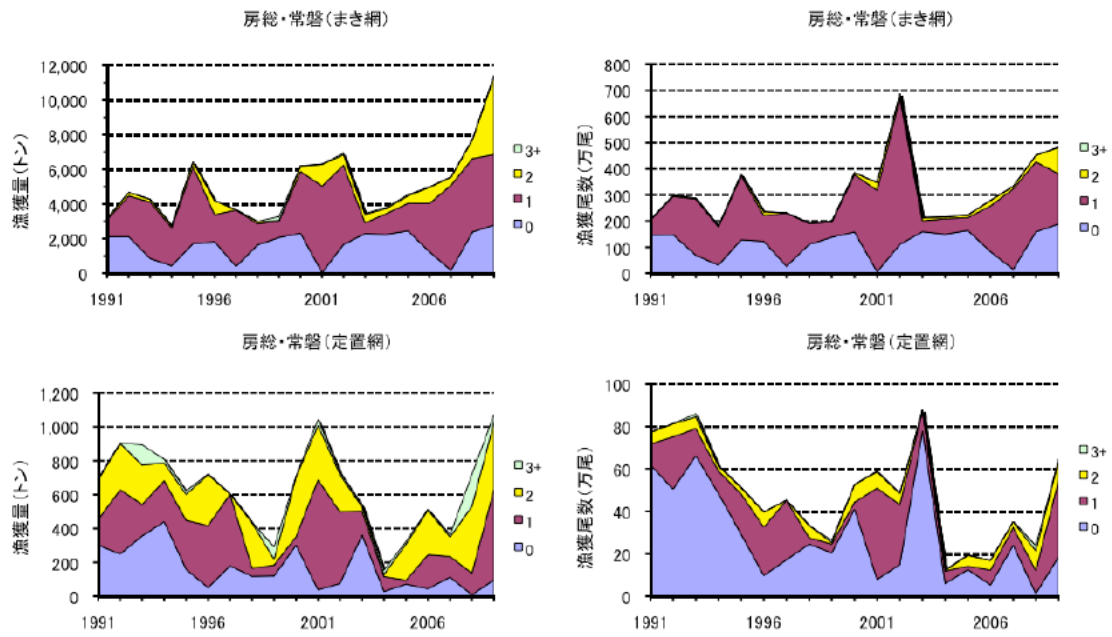


図 8(6). 房総・常磐におけるまき網と定置網の年齢別漁獲量と漁獲尾数

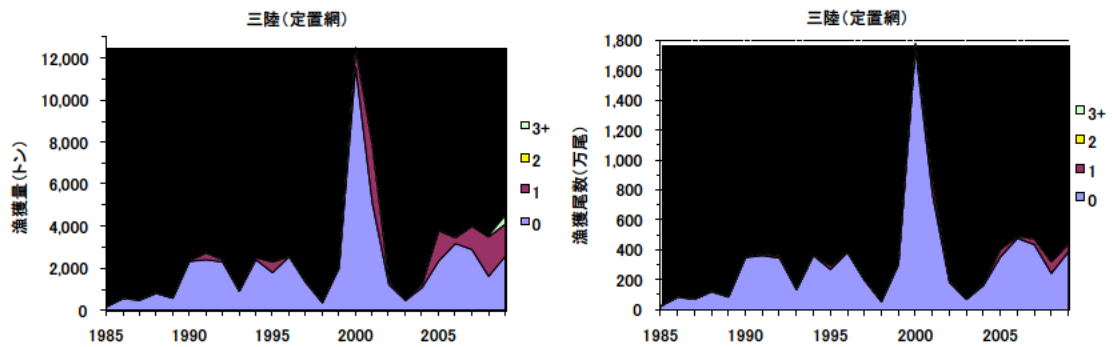


図 8(7). 三陸における定置網の年齢別漁獲量と漁獲尾数

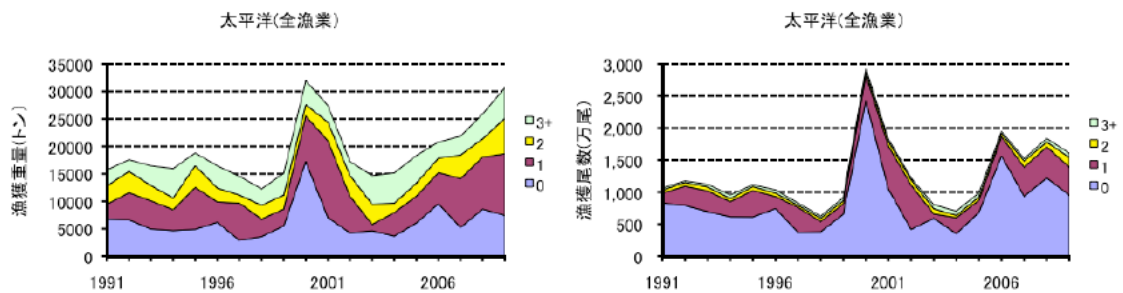


図 8(8). 太平洋の全漁業における年齢別漁獲量と漁獲尾数

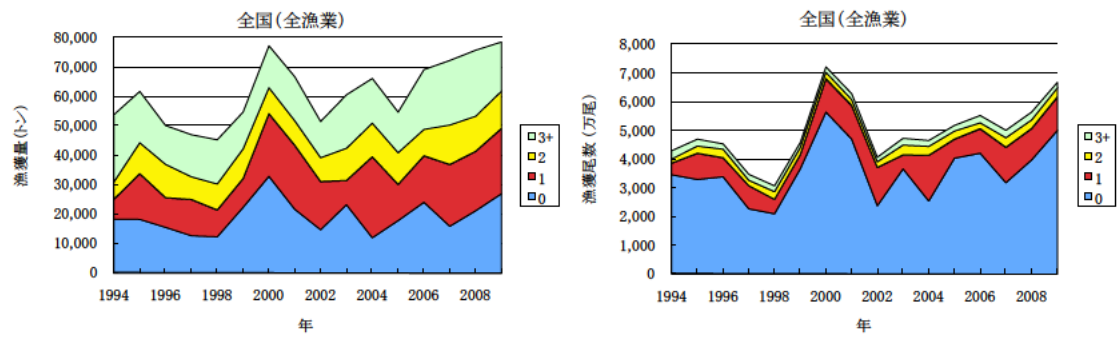


図 8(9)．全国の全漁業における年齢別漁獲量と漁獲尾数

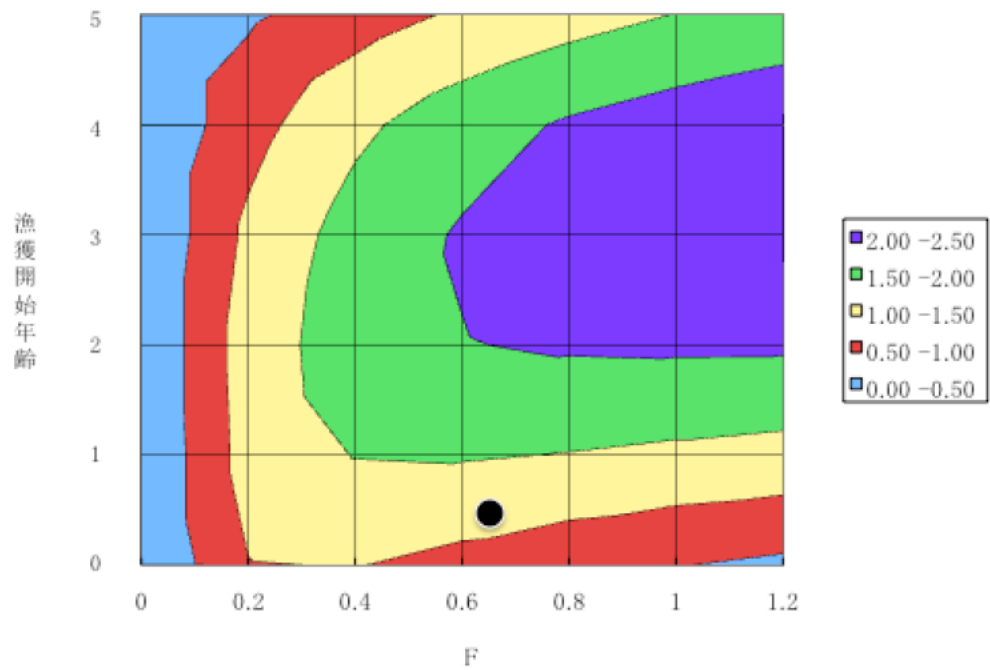


図 9．ブリの等漁獲曲線(M=0.3、加入当たり漁獲量の単位は kg/尾、●は現状の位置)

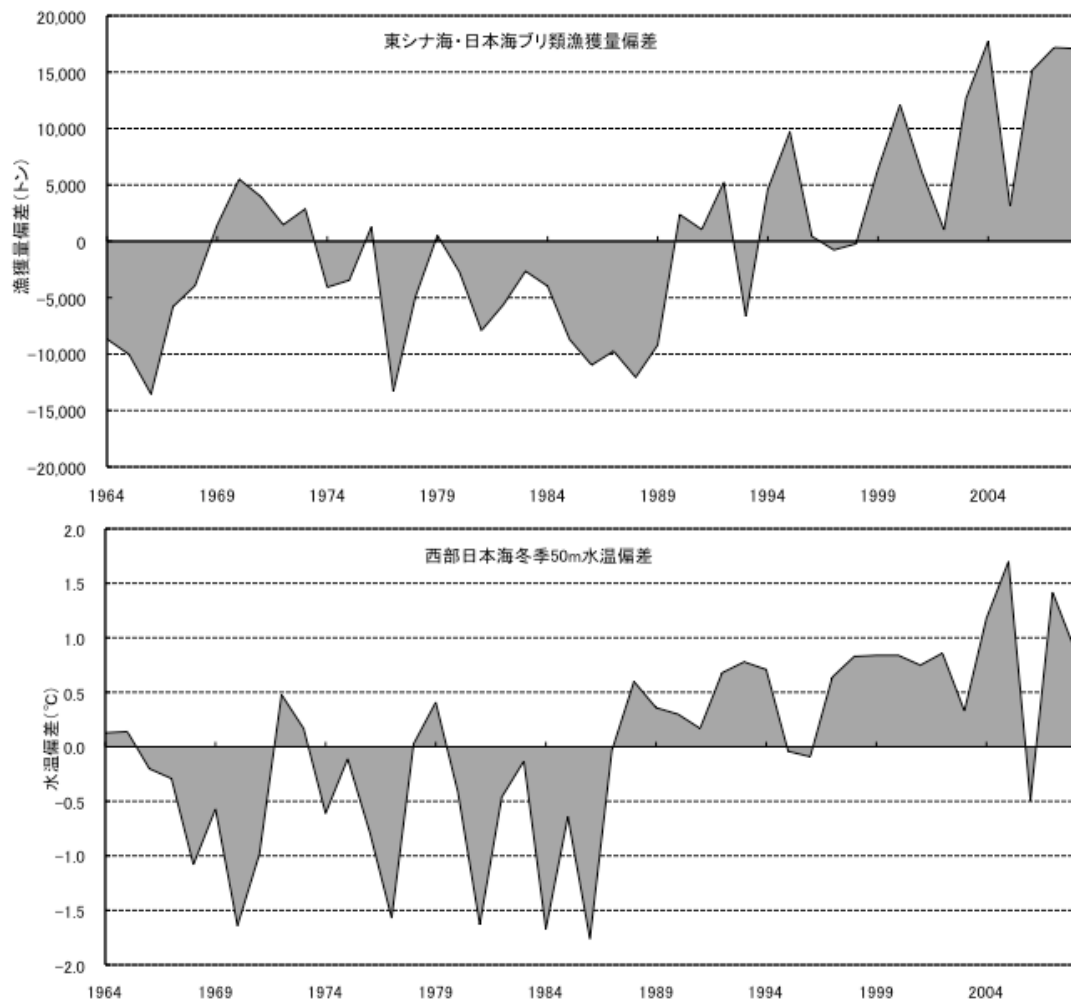


図 10. 東シナ海・日本海におけるブリ類漁獲量偏差と西部日本海冬季(3 月)50m 水温偏差との関係