

平成 22 年度カタクチイワシ瀬戸内海系群の資源評価

責任担当水研：瀬戸内海区水産研究所（河野悌昌、小畑泰弘）

参画機関：和歌山県農林水産総合技術センター水産試験場、大阪府環境農林水産総合研究所水産技術センター、兵庫県立農林水産技術総合センター水産技術センター、岡山県農林水産総合センター水産研究所、広島県立総合技術研究所水産海洋技術センター、山口県水産研究センター、福岡県水産海洋技術センター、大分県農林水産研究指導センター、愛媛県農林水産研究所水産研究センター、香川県水産試験場、徳島県立農林水産総合技術支援センター水産研究所

要 約

本資源の資源量は 1985 年に 424 千トンで最大となった後、1997 年の 100 千トンまで漸減した。2002 年まで増加した後、2004 年にかけて減少したが、2008 年には 376 千トンに増加した。2009 年は 294 千トンで、資源水準は中位である。再生産関係から、 B_{limit} （それ未満では資源回復措置を講じる資源量の閾値）を親魚量 33 千トンとし、ABC 算定のための基本規則 1-1)-(1) に基づいて ABC を算定した。2010 年の加入量については直近のシラス漁獲量から推定し、2011 年の加入量が 2010 年と同じと仮定した場合、現状の F ($F_{current}$ 、2007～2009 年の平均) で 2011 年の親魚量が B_{limit} 以上となるので、 $F_{current}$ を F_{limit} とした。 F_{target} については $0.8F_{limit}$ とし、2011 年の加入量が 2010 年の 8 割と仮定した場合の漁獲量を ABC_{target} とした。

	2011 年 ABC	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABC $_{limit}$	59 千トン	$F_{current}$	1.29	33%
ABC $_{target}$	58 千トン	$0.8F_{current}$	1.03	29%

年	資源量 (千トン)	漁獲量 (千トン)	F 値	漁獲割合
2008	376	67	1.10	18%
2009	294	71	1.46	24%
2010	183			

F 値は 1 月齢魚の 1～12 月の平均値、 $F_{current}$ は各月各月齢魚の 2007～2009 年における平均値である。2009 年の漁獲量は暫定値、2010 年の資源量は加入量を推定して計算した値である。

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
月齢別・月別漁獲尾数	瀬戸内海地域の漁業（中国四国農政局統計部） 瀬戸内海地域における漁業動向（中国四国農政局統計部） 瀬戸内海区及び太平洋南区における漁業動向（中国四国農政局統計部） 生物情報収集調査－主要漁協・標本船の水揚量、共販量から推定した水揚量（和歌山～大分(10)府県） 生物情報収集調査－体長組成、精密測定、シラス混獲率（水研セ、和歌山～大分(10)府県） ・市場測定
資源量指数 ・ 加入量指数 ・ 産卵量	標本船調査（広島県、徳島県） 生物情報収集調査－主要漁協・標本船の水揚量と努力量（和歌山県、大阪府、兵庫県、愛媛県） 卵稚仔採集（和歌山～福岡(11)府県） ・ノルパックネット、丸特 B ネット
自然死亡係数（M）	月当たり $M=0.167\sim0.469$ を仮定（月齢によって異なる、補足資料 2）
2010 年加入量	生物情報収集調査－主要漁協・標本船の水揚量、共販量から推定した水揚量（和歌山～大分(8)府県）

1. まえがき

本報告ではカエリ（変態）以降の発育段階の個体をカタクチイワシ、それより前の発育段階の個体をシラスと表記する。瀬戸内海では小規模な漁業が大多数を占めているが、本種を漁獲対象とする漁業の投資規模は大きい部類に入る。カタクチイワシの漁獲量は 1970 年代から 1980 年代にかけて全国の 33%を占めていたが、最近 5 年間では 10%に減少している。シラスの漁獲量は 1970 年代から 1980 年代にかけて全国の 37%、最近 5 年間では 40%を占めており、シラスを対象とした漁業が発達している。

2. 生態

(1) 分布・回遊

本系群は太平洋南区春季発生群と内海発生群との混合資源である（高尾 1990）。太平洋南区春季発生群は 3～5 月に薩南海域から土佐湾で生まれ、黒潮によって輸送される際、その一部が瀬戸内海に補給される（図 1）。春から秋に瀬戸内海で成長し、外海へ出て越冬し、翌春産卵する。内海発生群は春から秋に瀬戸内海の各海域で生まれ、瀬戸内海で成長する。大部分は外海へ出て越冬するが、一部は瀬戸内海に残ると考えられている（高尾 1990）。翌春、瀬戸内海に来遊して産卵する。

(2) 年齢・成長

孵化後、半年で約 8cm（被鱗体長）、1 年で約 11cm に成長する（横田・古川 1952、土井ら 1978、図 2）。寿命は 2 年程度と考えられる。

(3) 成熟・産卵

標準体長と成熟率の関係(Funamoto *et al.* 2004)を参考に5月齢で55%、6月齢で80%、7月齢で95%、8月齢以上で100%の個体が成熟すると仮定した(図3、表1)。産卵はほぼ周年みられるが、主産卵期は5~9月で、実質的な産卵は5~10月である(河野・銭谷2008)。薩南海域から土佐湾、瀬戸内海のほぼ全域で産卵する(服部1982、落合・田中1986、高尾1990、図1)。

(4) 被捕食関係

カイアシ類などの小型甲殻類を主な餌とする。サワラ、スズキ、サバ類、タチウオなどの魚食性魚類に捕食される(落合・田中1986、Kishida1986)。

3. 漁業の状況

(1) 漁業の概要

本資源は主に中型まき網や船曳網(パッチ網)によって漁獲される。漁場は紀伊水道から伊予灘までの各海域で形成される(図1)。操業期間は外海に近い海域でほぼ周年、瀬戸内海中央部で春から秋までである。海域によっては加工に不向きな脂イワシの出現(山本・本田2008)や不漁のため、休漁する場合がある。太平洋南区での春季発生群の一部が瀬戸内海に補給される。したがって瀬戸内海東部の春季におけるシラス漁獲量の多寡には太平洋南区春季発生群の資源水準と黒潮の離接岸が大きく影響する(堀木1971)。なお瀬戸内海で発生した本種が冬季に外海で漁獲される可能性があるが、本報告の解析にはその漁獲を含めていない。外海での冬季の漁獲は少ないため、本系群の資源に与える影響は小さいと考えられる。

(2) 漁獲量の推移

1955~2009年におけるカタクチイワシとシラスの合計漁獲量の平均値は78千トンである。1955~1986年までカタクチイワシの漁獲量は比較的安定し、シラスは増加傾向を示していた。1985年にカタクチイワシ100千トン、シラス50千トンが漁獲された後、減少傾向を示し、1990年代後半はカタクチイワシ、シラスとも20千トン前後で推移した。1999年から増加し、それ以降の合計漁獲量は約60千~80千トンの間で推移しており、2009年はカタクチイワシ44千トン、シラス27千トンであった(図4、表2)。1978年以前では瀬戸内海の東部(備讃瀬戸以東)、西部(燧灘以西)ともカタクチイワシの漁獲量がシラスの漁獲量を上回っていた。しかし東部では1986年以降、シラスの漁獲量がカタクチイワシの漁獲量を上回り、西部でもシラスの漁獲割合が高まった。

4. 資源の状態

(1) 資源評価の方法

月別月齢別漁獲尾数データを用いたコホート解析により月別月齢別資源尾数を推定した(補足資料2-1)。

(2) 資源量指標値の推移

シラスを漁獲対象とする船曳網の代表漁協と標本船について CPUE の相乗平均を示した(図 5)。CPUE は 1999 年に高く、その後減少した。2002 年以降増加し、2005～2006 年には減少傾向にあったが、その後増加傾向にある。

瀬戸内海における 1980～2009 年の年間産卵量は 185 兆～1,146 兆粒(平均 595 兆粒)で推移した(図 6、補足資料 2-2)。その変動は激しく、1999 年に 845 兆粒であったが、2001 年には 465 兆粒に減少した。2002 年に再び増加して 1,146 兆粒となったが、2005 年には 516 兆粒に減少した。2009 年は 748 兆粒であった。

(3) 漁獲物の月齢組成

漁獲物の月齢組成を漁獲重量(図 7)と漁獲尾数(図 8)で示した。1 月齢魚の割合は漁獲重量では 10～47%であるが、漁獲尾数では 80～95%であった。2008 年と 2009 年の漁獲量に大差はないが、漁獲物の月齢組成が異なり、2009 年には 9～10+月齢魚が多く漁獲された。

(4) 資源量と漁獲割合の推移

コホート解析によって 1981～2009 年の資源量を推定した(図 9、表 3)。資源量は 1985 年に 424 千トンで最大となった後、1997 年の 100 千トンまで減少した。その後、2002 年の 228 千トンまで増加傾向にあったが、2004 年までには 166 千トンに減少した。2008 年に再び 376 千トンまで増加し、2009 年は 294 千トンであった。漁獲割合は 18～52%の間で変動し、特に 1980 年代後半に高かった。昨年度報告書では 2008 年資源量を 192 千トンと推定したが、今年度報告書ではその約 2 倍の推定値となった。これは、図 7 や表 3 で示されているように 2009 年 1～6 月に高月齢魚(9～10+月齢)が多獲されたためであり、コホート解析の遡り計算によって今年度の 2008 年資源量推定値は倍増した。このことは 2008 年の資源量は多かったが漁獲割合は低く、生き残った個体が 2009 年に漁獲されたことを意味する。昨年度報告書の 2009 年予測値が今年度報告書の 2009 年推定値の約半分であったことも、同様の理由によって昨年度報告書の 2008 年推定値が過小評価されていたためである。

瀬戸内海での実質的な産卵は 5～10 月であるので、この間の合計親魚量を各年の親魚量とした(図 10、表 4)。親魚量は 1983 年に 122 千トンとなった後、1984 年には 37 千トンに急減した。それ以降は比較的低い水準で推移したが、1997 年以降は増加し、2008 年は 119 千トンとなった。2009 年は 70 千トンであった。5～10 月に産卵された個体は 6～11 月に加入すると考えられるので、その合計を加入量(1 月齢魚の資源尾数)とした。加入量は 1983～1990 年にかけて 0.40 兆尾以上の年が続いた後、減少し、1998 年は 0.19 兆尾となった。2002 年までには 0.52 兆尾に増加したが、2004 年には再び 0.19 兆尾に減少した。その後増加し、2009 年は 0.41 兆尾であった。

再生産成功率(RPS)は 1981 年以降 1990 年まで増加したが、1991 年に急減した。1992 年には急増し、それ以降は 1997 年を除いて概ね減少傾向にあったが、2004 年以降は増減しながら横ばい傾向にある(図 11)。

自然死亡係数(M)の変化が資源量、加入量、親魚量の推定値に与える影響をみるため、

Mを変化させて計算した。Mを30%増減させた場合、資源量はもとのMで推定した値の74～142%となり、2008年に影響が大きかった(図12)。親魚量はもとのMで推定した値の74～142%となり、2008年に影響が大きかった(図13)。加入量はもとのMで推定した値の87～118%となり、1982年に影響が大きかった(図14)。

(5) 資源の水準・動向

資源水準は過去20年の漁獲量、資源量から中位、資源動向は最近5年間の漁獲量、資源量から増加と判断された。

(6) 資源と漁獲の関係

漁獲係数Fは1月齢魚で特に高いが、1999年以降、やや低下した(図15)。1990年代以降の3月齢魚以上のFは1980年代と比較して低かった。しかし4月齢以上のFの平均は2009年に急増した。本資源の分布域は、太平洋系群や対馬暖流系群と比較して瀬戸内海という限られた範囲であり、1～2月齢魚には高い漁獲圧がかかっている。しかし3月齢魚以上では1990年代以降、低下していたことや、近年の太平洋系群の資源水準は高位であり(久保田ら2009)、瀬戸内海に入り込む資源が増加したことにより、資源が中位水準で安定していると考えられる。

(7) 再生産関係

5～10月の合計親魚量と6～11月の合計加入量で再生産関係を求めた(図16)。1980年代には親魚量、加入量とも多い傾向に、1990年代には親魚量、加入量とも少ない傾向にあった。2000～2003年と2007年以降は親魚量、加入量ともやや増加した。しかし全体としては親魚量と加入量の間に明確な関係はなかった。BlimitについてはRPSの高い方から10%に相当する線と加入量の高い方から10%の線の交点から親魚量33千トンとした。太平洋南区からのシラスの補給の影響が少ないと考えられる6～8月の合計産卵量と7～9月の合計加入量の関係について検討したところ、両者の間には相関が認められなかった(図17)。これは卵から加入までの生残率の年変動が大きいことを示唆している。

(8) 今後の加入量の見積もり

1989～2009年の各年について、チリメン共販量とシラス船曳網漁業を行っている代表漁協における1～6月の合計シラス漁獲量を求めた。これらとコホート解析から推定した年間加入量との関係を検討したところ、有意な正の相関が認められた(図18)。この関係式と2010年1～6月のシラス漁獲量から2010年の年間加入量を0.41兆尾と予測した。

(9) 生物学的な漁獲係数の基準値と現状の漁獲圧の関係

1月齢魚のFの平均値を横軸として、漁獲がない場合の加入量当たり親魚量に対する百分率(%SPR)、および加入量当たり漁獲量(YPR)を図19に示した。

$F_{current}$ (2007～2009 年の平均値) は 1.29 であり、 F_{max} や経験的に推奨される $F_{30\%SPR}$ よりもかなり高い。これは、瀬戸内海では全長 10mm 程度 (産卵後 0.5 ヶ月) からシラスとして漁獲され始め(辻野・渡 2001、斎浦・東海 2003)、成熟開始前のシラス期から漁獲対象となっているためである。

5. 2011 年 ABC の算定

(1) 資源評価のまとめ

資源量は中位水準で増加傾向にある。1～2 月齢魚の F は経年的に高いが 3 月齢魚以上では近年、低下していたことや太平洋系群の資源水準が高位であったために現在の水準が保たれてきたと考えられる。2009 年の親魚量は 70 千トンであり、再生産関係から求めた B_{limit} (親魚量 33 千トン) より大きかった。

(2) ABC 並びに推定漁獲量の算定

本系群では資源量を推定でき、再生産関係を求めることができた。 $B > B_{limit}$ であったので、ABC 算定規則 1-1)-(1)を適用し、以下の F を用いて ABC を算出した。

F_{limit} = 基準値

$F_{target} = F_{limit} \times \alpha$

後述するように、 $F_{current}$ でも 2011 年の親魚量は B_{limit} 以上であったため、基準値を $F_{current}$ とした。安全率 α には標準値の 0.8 を用いた。 ABC_{limit} を算定するにはシラス漁獲量と加入量の関係式、および直近までのシラス漁獲量から、2010 年の加入量を 0.41 兆尾と推定した。2011 年の加入量は 2010 年と同じと仮定した。 ABC_{target} を算定するには 2010 年の加入量を 0.41 兆尾、2011 年の加入量を 2010 年の 80%とした。本報告では月別月齢別漁獲尾数を用いたコホート解析を行っており、1 年分の予測は年別年齢別漁獲尾数を用いた場合の 12 年分に相当する。また本種は加入量の変動に即応して資源量も急激に変動するので、2011 年までの予測とした。 $F_{current}$ の各月各月齢の比率をかえることにより、シラスとカタクチイワシの漁獲比率をかえた場合のシミュレーションが可能であるが、本報告では現状の取り方を維持する場合のみを検討した。

2011 年の ABC を下表、2010～2011 年の漁獲尾数、漁獲係数、資源尾数と資源量の予測結果を表 5、シラス・カタクチイワシ別の ABC と漁獲尾数を表 6 に示した。また漁獲量、資源量、親魚量の予測結果を図 20 に示した。 $F_{current}$ で漁獲した場合、2011 年の資源量は 177 千トン、親魚量は 41 千トンになる。

本報告では直近までのシラス漁獲量に基づいて 2010 年の加入量を推定し、2011 年の加入量を仮定している。2010 年以降の加入量が仮定した値と異なった場合、資源量の予測値や ABC も変動するので、精度の高い資源量の予測や ABC の算定を行うためには、可能な限り最新の加入量情報を加味する必要がある。なお参考として $F_{30\%}$ と F_{max} の場合の 2011 年の漁獲量を示した。 F が小さいに

もかわらず、漁獲量が ABClimit より多くなる。これは F を下げることにより、取り残された若齢魚が成長してから漁獲されるためである。

	2011 年 ABC	資源管理基準	F 値	漁獲割合
ABClimit	59 千トン	Fcurrent	1.29	33%
ABCtarget	58 千トン	0.8Fcurrent	1.03	29%

F 値は 1 月齢魚の 1～12 月の平均値、Fcurrent は各月各月齢魚の 2007～2009 年における平均値である。Ftarget については 0.8Flimit とし、2011 年の加入量が 2010 年の 8 割と仮定した場合の漁獲量を ABCtarget とした。

(参考)

	2011 年漁獲量	資源管理基準	F 値	漁獲割合
	102 千トン	F30%	0.33	13%
	100 千トン	Fmax	0.30	12%

(3) ABClimit の評価

Fcurrent を変化させた場合に期待される漁獲尾数、漁獲量、資源量、親魚量を示した（下表、図 21、図 22、図 23、図 24）。2010 年以降の加入量については 0.41 兆尾とした。Fcurrent を基準として F を増加させると 2011 年の漁獲尾数は増加するが、漁獲量は減少する。また F を減少させると漁獲尾数は減少するが、0.4Fcurrent までは漁獲量が増加する。これは上述したように、F を減少させることにより、取り残された個体が成長後に漁獲されるためである。F30%や Fmax の F は、0.2Fcurrent とほぼ同じ値であった。

		漁獲尾数（十億尾）		
F	基準値	2009	2010	2011
0.26	0.2Fcurrent	379	293	143
0.51	0.4Fcurrent	379	293	216
0.77	0.6Fcurrent	379	293	255
1.03	0.8Fcurrent	379	293	279
1.29	1.0Fcurrent	379	293	293
1.54	1.2Fcurrent	379	293	302
1.80	1.4Fcurrent	379	293	309

		漁獲量（千トン）		
F	基準値	2009	2010	2011
0.26	0.2Fcurrent	71	60	96
0.51	0.4Fcurrent	71	60	100
0.77	0.6Fcurrent	71	60	85
1.03	0.8Fcurrent	71	60	70
1.29	1.0Fcurrent	71	60	59
1.54	1.2Fcurrent	71	60	50
1.80	1.4Fcurrent	71	60	45

F	基準値	資源量 (千トン)		
		2009	2010	2011
0.26	0.2Fcurrent	294	183	958
0.51	0.4Fcurrent	294	183	538
0.77	0.6Fcurrent	294	183	337
1.03	0.8Fcurrent	294	183	234
1.29	1.0Fcurrent	294	183	177
1.54	1.2Fcurrent	294	183	143
1.80	1.4Fcurrent	294	183	122

F	基準値	親魚量 (千トン)		
		2009	2010	2011
0.26	0.2Fcurrent	70	43	154
0.51	0.4Fcurrent	70	43	97
0.77	0.6Fcurrent	70	43	68
1.03	0.8Fcurrent	70	43	51
1.29	1.0Fcurrent	70	43	41
1.54	1.2Fcurrent	70	43	34
1.80	1.4Fcurrent	70	43	29

また M の変化が ABC に与える影響を検討した。M を 30%減少させると 2011 年の ABClimit は変化させる前と比較して 0.3%減少し、M を 30%増加させると 0.5%増加した（図 25、表 6）。M の変化が ABClimit に与える影響は小さい。

2010 年以降の再生産成功率が過去 5 年間（2005～2009 年）の中央値で推移すると仮定し、Fcurrent で漁獲した場合の将来予測も行った。2011 年の資源量は 233 千トンとなった。親魚量は 64 千トンとなり、Blimit を上回った。このときの漁獲量は 66 千トンとなった。

(4) 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
2009 年資源量指数 (産卵量、CPUE)	水準・動向判断
2010 年資源量指数 (漁獲量)	加入量予測式
2009 年月齢別・月別漁獲尾数 過去に遡及した年齢別 年別漁獲尾数の見直し	2009 年までの月齢別資源尾数（再生産関係）、漁獲係数（年齢別選択率）、加入量予測式、Blimit

評価対象年 (当初・再評価)	管理基準	F 値	資源量 (千トン)	ABClimit (千トン)	ABCtarget (千トン)	漁獲量 (千トン)
2009 年 (当初)	Fsim	1.21	192	63	63	
2009 年 (2009 年 再評価)	Fcurrent	1.32	142	58	52	
2009 年 (2010 年 再評価)	Fcurrent	1.17	294	64	56	71
2010 年 (当初)	Fcurrent	1.32	160	60	59	
2010 年 (2010 年 再評価)	Fcurrent	1.21	183	56	49	

F 値は 1 月齢魚の 1～12 月の平均値である。2009 年 (当初) では Fsim を使用したが、その後 Fsim を使用しないことが推奨されたため、2009 年 (2009 年再評価) と 2009 年 (2010 年再評価) では管理基準を Fcurrent に変更した。2009 年 (2010 年再評価) の資源量が 2009 年 (当初) や 2009 年 (2009 年再評価) から大きく増加しているのは、2009 年に高月齢魚が多く漁獲されたためである。

6. ABC 以外の管理方策の提言

瀬戸内海中央部の燧灘では大羽 (親魚) の解禁日を遅らせる方策 (外間 1995) が実施されている。本報告において瀬戸内海全体では産卵量と加入量の間に有意な正の相関関係がないことを示したが、この方策にはできる限り産卵量の底上げを行うという意味合いがある。また放卵後の親魚は放卵前の親魚よりも良質の煮干し製品になるとされている。シラスの解禁日を遅らせる方策では、魚体重の増加を待って漁獲することにより、漁獲量を増加させることが期待できる。同海域では努力量削減のため、操業期間中に週 1 日以上 of 定期休漁日を設定するとともに資源動向に即した休漁日について検討することとなっている。瀬戸内海では海域によって漁獲対象サイズが異なるので、各海域の実情にあった方策を引き続き推進していくことが重要である。

7. 引用文献

- 土井長之・高尾亀次・石岡清英・林 凱夫・吉田俊一 (1978) 6. 浮魚類資源解析調査. 昭和 52 年度関西国際空港漁業環境影響調査報告 第三分冊 漁業生物編, 社団法人日本水産資源保護協会, 176-198.
- Funamoto, T., Aoki, I., and Wada, Y. (2004) Reproductive characteristics of Japanese anchovy, *Engraulis japonicus*, in two bays of Japan. Fisheries Research, 70, 71-81.
- 外間源治 (1995) 瀬戸内海のいわし漁業と機船船びき網経営. 漁業経済論集, 36 (1), 31-44.
- 服部茂昌 (1982) 3. 瀬戸内海におけるカタクチイワシ卵の分布. 水産海洋研究会誌, 41, 39-44.
- 堀木信男 (1971) シラス漁況 (春シラス) と海況との関係について. 昭和 45 年度和歌山県水産試験場事業報告, 159-163.
- Kishida, T. (1986) Feeding habits of Japanese Spanish mackerel in the central and western waters of the Seto Inland Sea. Bull. Nansei Reg. Fish. (20), 73-89.

- 河野悌昌・銭谷 弘（2008）1980～2005 年の瀬戸内海におけるカタクチイワシの産卵量分布．日本水産学会誌, 74, 636-644.
- 久保田 洋・阪地英男・高須賀明典・川端 淳・赤嶺達郎・清水昭男（2009）平成 20 年度カタクチイワシ太平洋系群の資源評価．平成 20 年度我が国周辺水域の漁業資源評価, 水産庁増殖推進部・独立行政法人水産総合研究センター, 686-712.
- 落合 明・田中 克（1986）新版 魚類学（下）．恒星社厚生閣, 1140pp.
- 斎浦耕二・東海 正（2003）ポケット網実験から推定したカタクチイワシシラスに対する船曳網の網目選択制．日本水産学会誌, 69, 611-619.
- 高尾亀次（1990）瀬戸内海におけるカタクチイワシの回遊・産卵．水産技術と経営, 3, 9-17.
- 辻野耕実・渡 智美（2001）大阪湾におけるカタクチシラスの成長．大阪府立水産試験場研究報告, 13, 11-18.
- 山本昌幸・本田恵二（2008）瀬戸内海燧灘東部におけるカタクチイワシ成魚の粗脂肪含量と脂肪酸組成．香川県水産試験場研究報告, 9, 5-9.
- 横田滝雄・古川一郎（1952）日向灘イワシ類資源の研究 第Ⅲ報 カタクチイワシの脊椎骨の変異と生長について．日本水産学会誌, 17, 60-64.

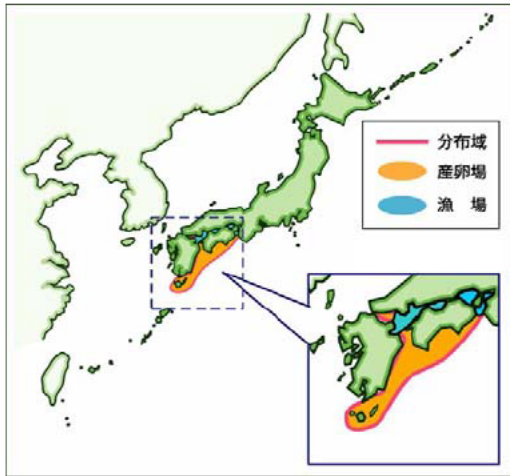


図1. カタクチイワシ瀬戸内海系群の分布域、産卵場および漁場

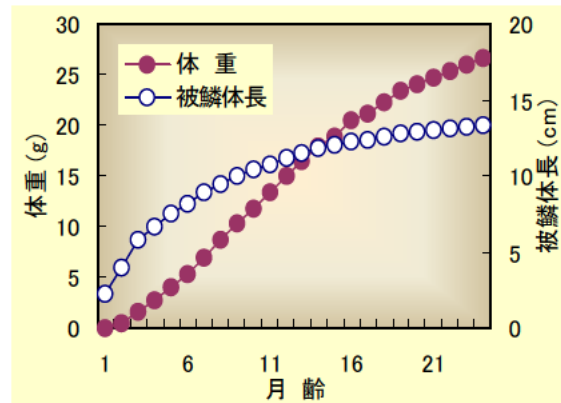


図2. 月齢と成長

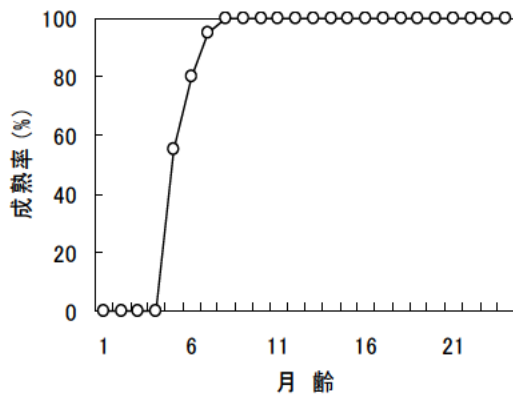


図3. 月齢と成熟率

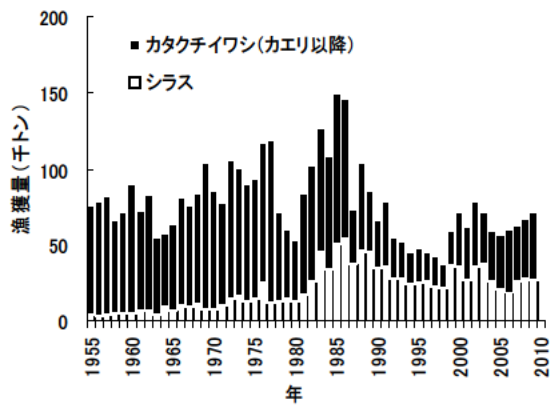


図4. カタクチイワシとシラスの漁獲量の経年推移

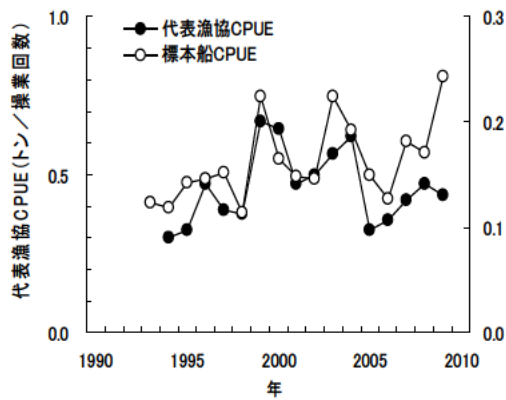


図5. シラス漁業におけるCPUEの相乗平均の経年推移

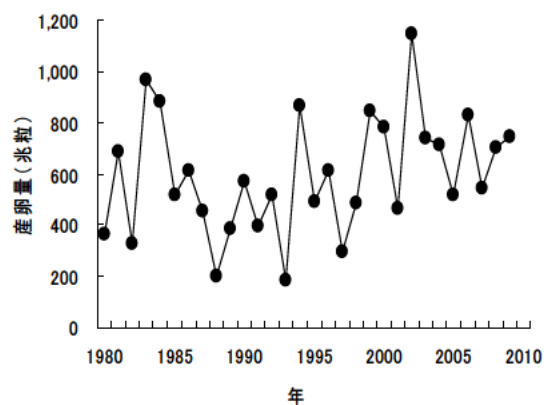


図6. 産卵量の経年推移

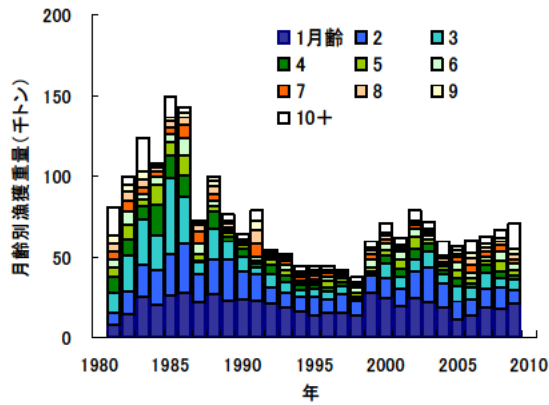


図7. 月齢別漁獲重量の経年推移

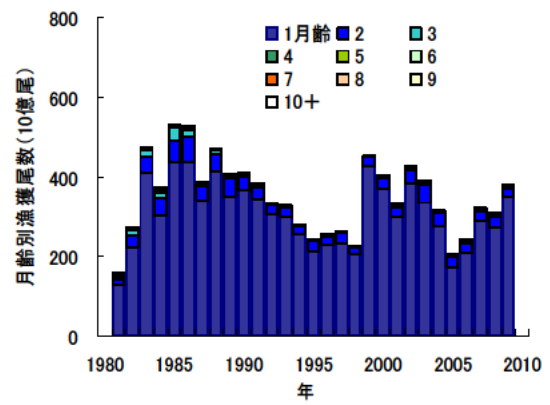


図8. 月齢別漁獲尾数の経年推移

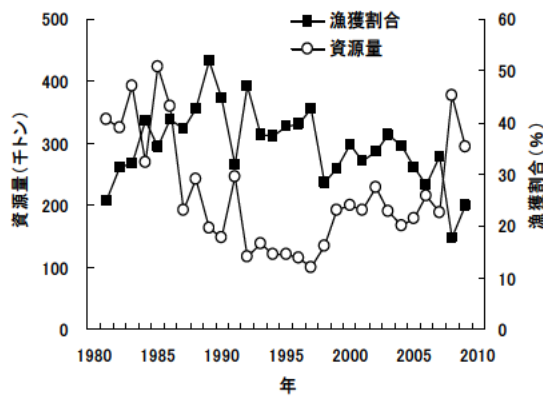


図9. コホート解析で推定された資源量と漁獲割合の経年推移

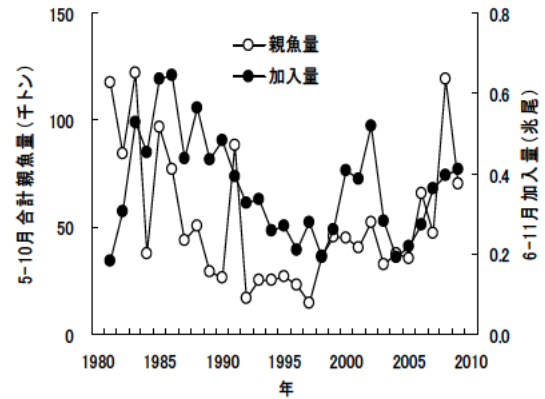


図10. 親魚量と加入量の経年推移

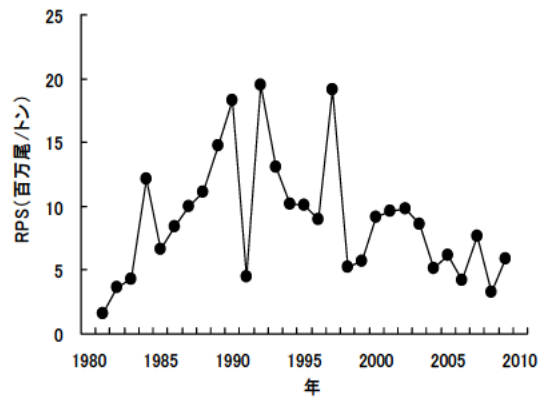


図11. RPSの経年推移

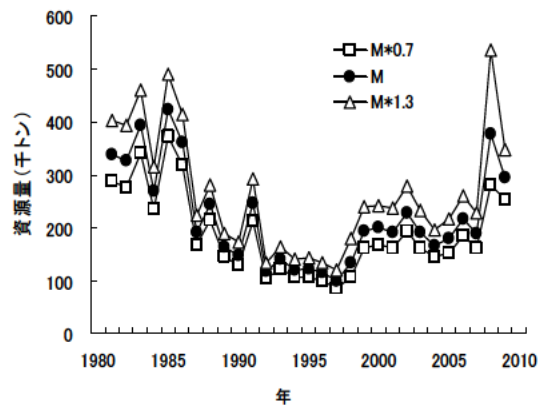


図12. Mの変化が資源量に及ぼす影響

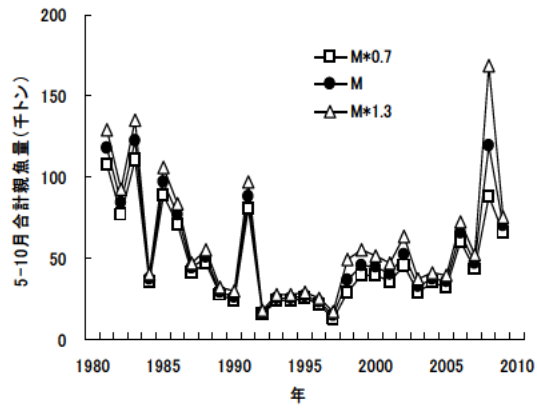


図13. Mの変化が親魚量に及ぼす影響

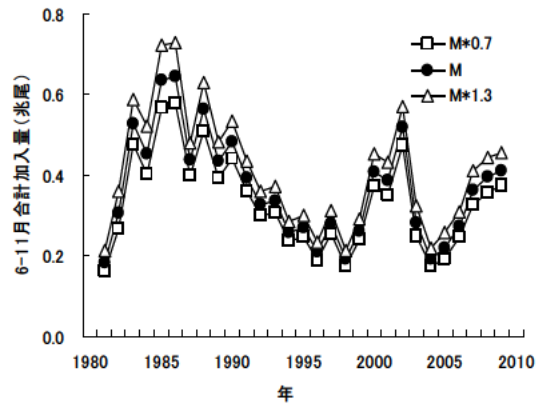


図14. Mの変化が加入量に及ぼす影響

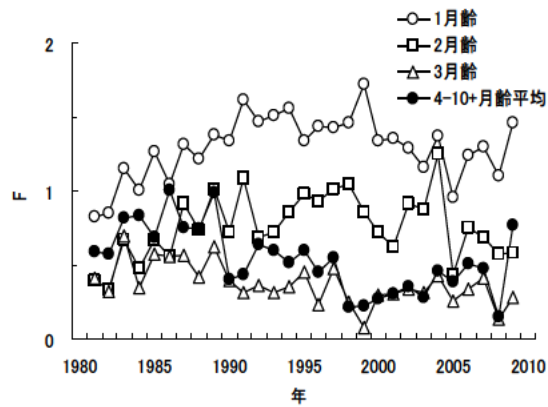


図15. Fの経年推移

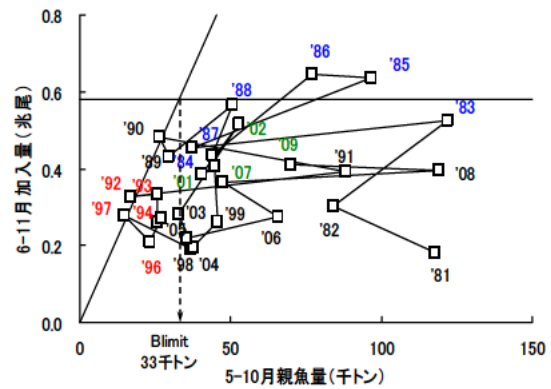


図16. 再生産関係

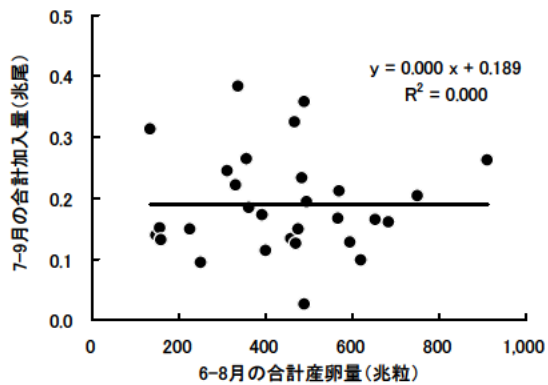


図17. 産卵量と加入量の関係

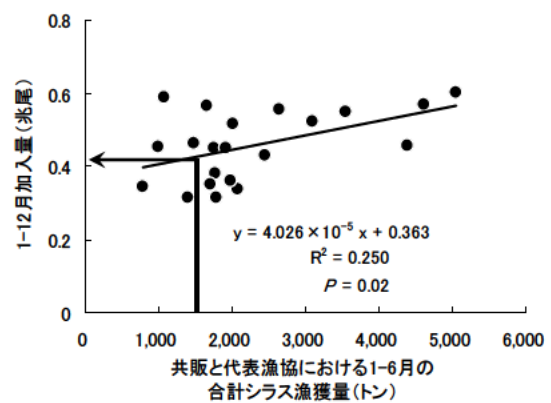


図18. シラス漁獲量と加入量の関係

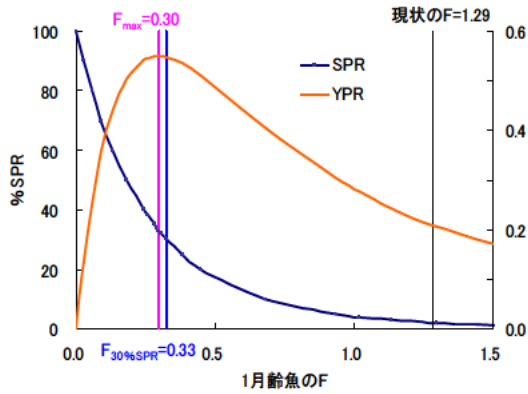


図19. YPRと%SPR

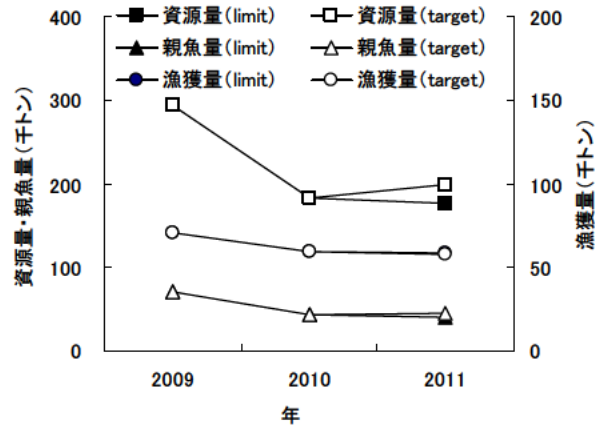


図20. 漁獲量と資源量の予測結果

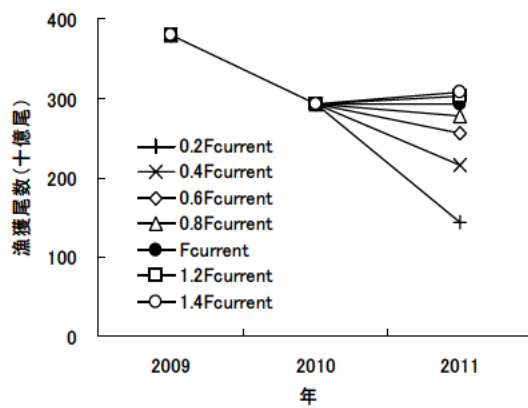


図21. Fを変化させた場合に期待される漁獲尾数

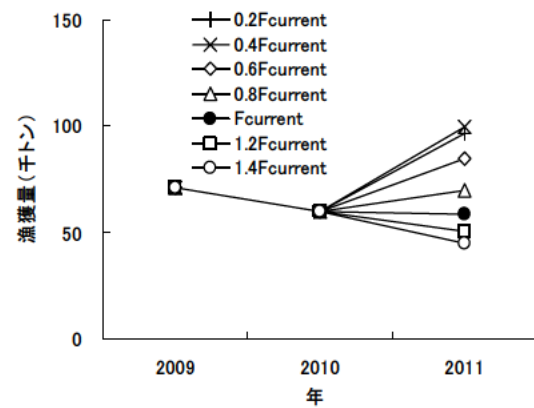


図22. Fを変化させた場合に期待される漁獲量

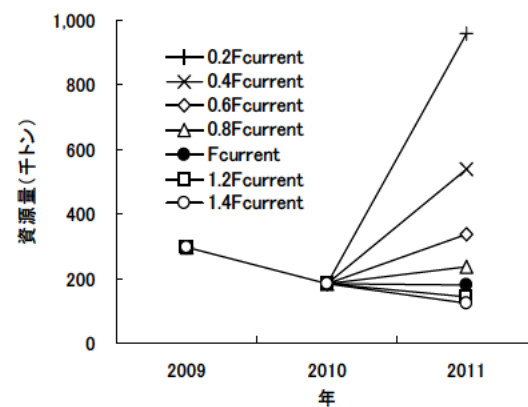


図23. Fを変化させた場合に期待される資源量

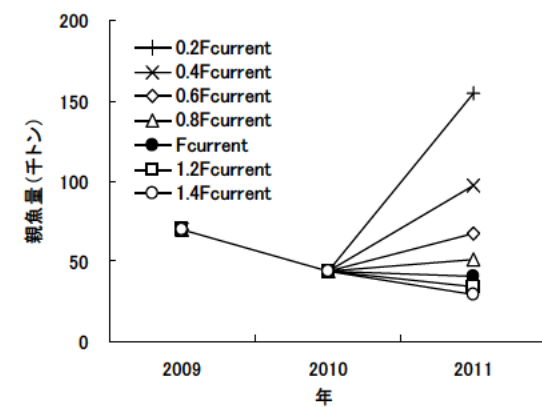


図24. Fを変化させた場合に期待される親魚量

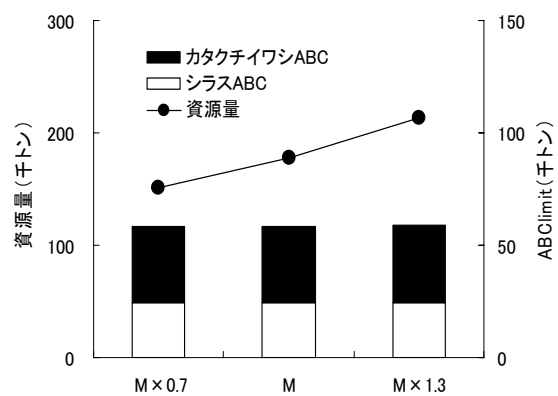


図25. Mを変化させた場合の2011年の資源量とABClimit

表1. 各月齢の被鱗(標準)体長、平均体重、成熟率と自然死亡係数M

月 齢	標準体長 もしくは 被鱗体長(cm)	平均体重(g)	成熟率	M
1	1.3 - 2.9	0.064	0.00	0.469
2	3.0 - 4.4	0.494	0.00	0.353
3	4.5 - 6.1	1.696	0.00	0.289
4	6.2 - 7.0	2.737	0.00	0.249
5	7.1 - 7.8	3.979	0.55	0.222
6	7.9 - 8.5	5.351	0.80	0.202
7	8.6 - 9.1	7.023	0.95	0.187
8	9.2 - 9.6	8.721	1.00	0.176
9	9.7 - 10.1	10.339	1.00	0.167
10	10.2 - 10.5	11.776	1.00	0.167
11	10.6 - 10.9	13.348	1.00	0.167
12	11.0 - 11.2	15.060	1.00	0.167
13	11.3 - 11.5	16.441	1.00	0.167
14	11.6 - 11.8	17.908	1.00	0.167
15	11.9 - 12.0	18.936	1.00	0.167
16	12.1 - 12.3	20.553	1.00	0.167
17	12.4 - 12.4	21.113	1.00	0.167
18	12.5 - 12.6	22.264	1.00	0.167
19	12.7 - 12.8	23.459	1.00	0.167
20	12.9 - 12.9	24.073	1.00	0.167
21	13.0 - 13.0	24.698	1.00	0.167
22	13.1 - 13.1	25.334	1.00	0.167
23	13.2 - 13.2	25.982	1.00	0.167
24	13.3 -	26.641	1.00	0.167

表2. 瀬戸内海におけるカタクチイワシとシラスの漁獲量(千トン)の経年変化

	年	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
カタクチイワシ	東部	36.6	48.0	53.1	36.3	49.4	58.0	49.5	56.9	34.3	27.8
	西部	34.7	27.8	24.2	25.3	17.6	25.9	17.2	19.3	16.1	20.4
	合計	71.3	75.7	77.3	61.6	67.0	83.9	66.7	76.2	50.4	48.2
シラス	東部	3.1	2.5	3.9	3.7	4.3	4.6	6.1	6.2	3.1	8.9
	西部	1.4	0.8	0.7	1.0	0.8	0.8	0.3	0.8	1.0	0.6
	合計	4.5	3.3	4.5	4.7	5.1	5.3	6.4	7.0	4.1	9.4
	年	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
カタクチイワシ	東部	43.3	44.0	42.1	38.4	62.0	42.2	30.6	32.3	43.7	40.8
	西部	14.0	27.7	25.0	34.4	34.3	35.8	36.8	58.3	40.1	37.0
	合計	57.3	71.7	67.0	72.8	96.3	78.0	67.4	90.6	83.9	77.8
シラス	東部	6.2	9.2	9.3	10.8	7.5	6.7	9.5	13.8	15.5	12.2
	西部	0.4	0.4	0.1	0.3	0.4	0.8	0.6	0.7	0.7	0.6
	合計	6.6	9.6	9.4	11.1	7.8	7.5	10.1	14.5	16.3	12.7
	年	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
カタクチイワシ	東部	34.7	36.6	46.8	14.7	4.7	4.6	26.7	31.4	37.6	29.8
	西部	45.3	55.4	60.2	44.2	41.4	35.5	40.9	44.7	43.3	45.2
	合計	80.0	92.0	107.0	58.9	46.1	40.1	67.5	76.1	80.9	75.0
シラス	東部	13.6	24.3	10.4	11.8	11.1	10.3	12.3	16.2	34.3	25.1
	西部	0.6	0.9	1.2	0.4	3.4	2.2	4.0	10.1	10.7	8.4
	合計	14.2	25.1	11.5	12.3	14.5	12.5	16.3	26.3	45.0	33.4
	年	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
カタクチイワシ	東部	44.2	37.0	5.1	6.2	4.7	4.9	6.0	2.6	2.4	3.4
	西部	55.5	55.9	30.9	51.4	35.6	26.6	36.3	24.7	22.5	17.1
	合計	99.7	92.9	36.0	57.6	40.3	31.5	42.3	27.3	24.9	20.5
シラス	東部	38.0	40.5	26.9	28.8	32.1	22.7	26.8	19.0	18.6	18.3
	西部	12.3	12.9	11.1	17.3	13.0	11.7	9.4	8.7	8.7	6.3
	合計	50.2	53.4	38.0	46.2	45.1	34.4	36.2	27.7	27.3	24.6
	年	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
カタクチイワシ	東部	2.9	1.8	2.4	1.9	7.6	11.6	6.6	12.4	5.9	9.9
	西部	19.8	18.0	17.7	14.6	15.1	24.9	29.2	30.7	27.9	23.0
	合計	22.6	19.8	20.1	16.5	22.7	36.5	35.8	43.1	33.8	32.9
シラス	東部	17.0	18.0	15.2	13.9	27.0	23.7	18.0	23.7	26.3	18.3
	西部	8.0	7.6	7.5	7.6	10.1	11.1	8.4	11.6	11.5	7.9
	合計	25.0	25.6	22.7	21.4	37.1	34.8	26.4	35.3	37.8	26.2
	年	2005	2006	2007	2008	2009					
カタクチイワシ	東部	7.3	16.2	11.4	12.4	13.5					
	西部	28.6	25.6	25.1	26.9	30.8					
	合計	35.9	41.9	36.6	39.3	44.3					
シラス	東部	9.0	9.5	16.2	16.9	15.3					
	西部	11.6	8.9	10.2	11.0	11.3					
	合計	20.6	18.4	26.3	27.9	26.6					

2009年の値は暫定値、東部西部別の漁獲量は推定値。

カクチイワシ瀬戸内海系群-18-

表3. カクチイワシ瀬戸内海系群におけるコホート解析で用いた漁獲尾数、および推定された漁獲係数、資源尾数と資源量

漁獲尾数(百万尾)														
年	月\月齡	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計	年合計	
1981	1	1,788	381	3	12	50	14	2	0	5	19	2,275		
	2	1,397	20	0	18	75	21	2	0	0	0	1,534		
	3	2,416	110	0	1	3	1	0	0	0	0	2,531		
	4	8,328	259	0	2	10	3	0	0	0	0	8,602		
	5	7,938	212	0	3	14	34	40	36	60	160	8,498		
	6	12,284	1,929	107	66	15	70	84	82	140	353	15,129		
	7	49,690	3,618	1,662	599	92	39	25	22	27	61	55,835		
	8	20,807	2,600	1,505	1,163	674	387	245	127	65	106	27,678		
	9	7,887	3,385	3,140	1,192	414	246	294	258	246	364	17,427		
	10	9,776	1,546	916	333	237	131	54	29	7	8	13,038		
	11	3,181	1,121	227	42	22	5	1	0	0	0	4,598		
	12	607	267	16	18	7	3	2	1	0	0	921	158,066	
1982	1	57	260	64	7	1	4	6	3	2	0	403		
	2	77	115	29	31	58	37	14	5	2	1	368		
	3	83	4	0	1	16	18	8	3	1	0	134		
	4	15,308	320	0	0	0	11	14	8	2	1	15,665		
	5	19,743	1,242	0	56	153	144	73	37	25	26	21,498		
	6	56,748	5,600	943	36	3	27	50	30	12	5	63,455		
	7	57,939	11,980	4,508	272	84	34	36	25	32	39	74,948		
	8	23,382	2,439	3,700	1,580	598	492	323	202	127	98	32,941		
	9	9,318	2,132	2,593	1,155	481	226	253	196	158	122	16,635		
	10	10,968	1,820	942	696	641	396	218	100	43	13	15,836		
	11	14,021	1,152	96	65	84	53	19	10	4	3	15,508		
	12	16,519	1,182	79	16	28	27	3	2	0	0	17,855	275,245	
1983	1	2,344	963	1	7	10	6	5	4	2	0	3,341		
	2	539	289	0	2	5	3	2	1	1	1	842		
	3	72	10	4	2	1	3	2	13	25	38	170		
	4	6,891	652	0	1	7	38	36	12	4	1	7,641		
	5	57,742	1,246	8	93	170	246	126	80	59	27	59,798		
	6	123,572	6,830	59	46	152	160	148	165	185	324	131,639		
	7	51,881	11,959	5,426	995	107	21	47	51	57	80	70,623		
	8	17,423	5,790	6,048	720	38	15	23	34	3	2	30,096		
	9	64,666	3,608	2,622	533	161	112	110	187	263	791	73,052		
	10	66,236	3,491	1,297	707	183	47	32	1	1	0	71,996		
	11	15,365	4,294	563	168	36	6	3	2	1	0	20,438		
	12	3,755	1,367	705	253	56	9	3	2	1	0	6,151	475,788	
1984	1	2,270	822	69	23	22	13	5	2	0	0	3,226		
	2	229	220	51	14	7	15	10	6	1	0	553		
	3	241	11	41	17	10	6	3	1	0	0	330		
	4	159	106	17	27	20	6	0	0	0	0	335		
	5	17,932	354	3	40	63	35	23	15	5	0	18,470		
	6	56,516	10,818	8	62	177	226	151	75	33	25	68,091		
	7	104,805	21,015	1,956	657	123	128	64	22	6	4	128,779		
	8	19,243	2,659	6,508	3,162	633	92	20	3	3	10	32,331		
	9	14,802	2,053	2,136	2,267	1,376	428	173	116	86	32	23,469		
	10	52,682	1,761	1,322	460	370	118	23	7	4	1	56,748		
	11	20,432	2,671	189	208	107	30	3	0	0	0	23,642		
	12	13,244	2,165	116	22	12	3	0	0	0	0	15,562	371,534	
1985	1	3,716	274	25	9	8	3	1	0	0	0	4,035		
	2	705	143	135	9	1	3	4	3	1	0	1,003		
	3	437	62	0	0	0	2	4	3	1	0	511		
	4	12,147	731	0	0	0	1	0	0	0	0	12,879		
	5	26,045	1,494	0	5	16	23	35	31	24	15	27,687		
	6	46,932	12,857	289	17	71	177	201	140	48	18	60,748		
	7	139,008	19,433	4,983	458	105	76	31	18	16	52	164,179		
	8	37,939	9,734	7,413	796	30	65	165	222	217	712	57,292		
	9	56,706	2,110	13,424	980	233	77	27	5	1	2	73,565		
	10	64,313	3,175	2,402	2,308	1,472	508	114	8	4	9	74,312		
	11	25,165	4,013	1,038	896	427	76	3	2	1	2	31,621		
	12	22,284	2,099	180	74	36	7	1	0	0	0	24,681	532,514	
1986	1	4,925	15	21	5	3	6	4	1	0	0	4,980		
	2	901	361	24	6	4	2	1	1	0	0	1,299		
	3	826	161	61	30	14	8	8	7	4	2	1,122		
	4	2,422	277	126	63	29	17	18	15	9	4	2,979		
	5	37,583	2,095	0	1	5	11	8	5	0	0	39,709		
	6	75,801	6,391	7	140	593	648	226	45	15	5	83,870		
	7	171,949	33,664	1,106	194	115	177	141	73	42	51	207,512		
	8	35,699	7,855	6,694	1,508	416	237	214	179	110	47	52,959		
	9	28,868	3,190	5,916	1,781	728	422	251	153	60	29	41,399		
	10	59,880	4,249	2,479	800	969	464	142	96	85	27	69,191		
	11	9,380	2,826	779	472	113	75	21	2	1	1	13,671		
	12	9,415	455	162	36	23	8	2	0	0	0	10,100	528,792	
1987	1	724	414	69	10	6	4	0	0	0	0	1,227		
	2	223	144	30	72	37	8	0	0	0	0	514		
	3	171	30	4	10	5	1	0	0	0	0	222		
	4	2,349	9	0	0	2	21	12	0	0	0	2,393		
	5	27,233	6,878	9	51	208	392	316	71	18	0	35,176		
	6	85,909	7,785	44	66	243	398	347	100	28	1	94,922		
	7	114,009	10,510	2,333	47	126	209	140	67	37	28	127,505		
	8	21,819	2,258	1,662	57	109	134	186	109	34	6	26,374		
	9	60,838	4,002	492	68	61	95	114	78	35	19	65,803		
	10	21,244	433	142	31	54	37	14	6	4	1	21,967		
	11	3,584	556	13	2	2	1	0	0	0	0	4,159		
	12	3,605	1,013	42	53	2	0	0	0	0	0	4,715	384,975	
1988	1	1,727	395	44	3	0	0	0	0	0	0	2,169		
	2	685	226	0	0	0	0	0	0	0	0	911		
	3	40	8	0	0	0	0	0	0	0	0	47		
	4	7,847	173	3	7	0	0	0	0	0	0	8,031		
	5	31,667	1,191	1	4	0	0	0	0	0	0	32,864		
	6	84,901	8,176	1	3	11	44	85	97	87	81	93,484		
	7	133,299	12,652	2,154	678	65	38	95	77	54	17	149,129		
	8	49,557	7,799	3,700	862	226	192	298	286	172	95	63,186		
	9	29,445	2,835	3,696	1,622	436	62	45	39	19	12	38,210		
	10	42,287	3,830	495	244	216	100	21	5	2	0	47,200		
	11	29,754	3,111	322	280	153	41	10	4	2	0	33,677		
	12	2,325	1,741	139	19	6	2	1	0	0	0	4,233	473,142	

カクチイワシ瀬戸内海系群-19-

漁獲尾数(百万尾)													
年	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計	年合計
1989	1	7,787	404	2	0	0	1	1	1	1	0	8,196	408,679
	2	290	147	0	0	0	1	1	1	1	0	441	
	3	516	80	1	0	1	4	3	1	0	0	605	
	4	12,757	283	1	1	7	28	17	4	0	0	13,098	
	5	41,451	3,293	0	0	0	1	2	1	2	3	44,753	
	6	108,355	16,431	0	9	45	35	83	68	60	69	125,155	
	7	95,849	12,660	1,151	160	29	37	110	112	67	59	110,235	
	8	41,252	11,893	3,283	399	71	36	21	24	58	84	57,122	
	9	27,823	1,380	1,730	456	371	115	12	5	7	3	31,900	
	10	8,544	1,863	421	58	10	7	0	0	0	0	10,903	
	11	1,397	856	26	24	0	0	0	0	0	0	2,304	
	12	3,320	542	63	35	3	1	0	0	0	0	3,965	
1990	1	92	250	1	2	1	1	1	0	0	0	349	409,830
	2	49	56	38	1	0	0	0	0	0	0	144	
	3	873	48	6	0	0	1	0	0	0	0	928	
	4	17,912	58	0	0	1	23	42	13	3	0	18,052	
	5	17,437	1,065	0	0	1	5	9	5	1	0	18,523	
	6	34,703	6,723	708	134	101	26	7	2	1	3	42,408	
	7	176,308	14,258	1,477	198	127	45	26	36	30	15	192,520	
	8	47,741	7,654	1,737	752	204	31	33	41	34	112	58,339	
	9	14,302	1,180	753	487	64	8	6	11	19	74	16,902	
	10	38,062	674	119	58	17	11	14	11	7	6	38,979	
	11	17,427	1,228	96	68	29	6	6	2	1	1	18,864	
	12	2,732	1,004	40	28	12	2	3	1	0	0	3,822	
1991	1	751	599	182	123	55	11	13	5	2	2	1,742	381,892
	2	512	336	0	1	7	9	4	3	3	2	876	
	3	1,036	439	0	1	13	16	8	5	5	3	1,526	
	4	21,443	4	1	6	7	9	9	6	5	5	21,496	
	5	51,601	3,538	0	1	3	2	1	1	0	0	55,148	
	6	53,612	1,923	0	0	2	25	69	58	35	41	55,764	
	7	129,389	15,561	104	7	14	61	223	228	152	83	146,223	
	8	15,517	3,878	1,329	117	98	172	505	455	248	117	22,437	
	9	15,225	1,577	1,167	146	93	102	200	172	103	68	18,853	
	10	46,097	849	204	188	47	8	18	17	11	8	47,446	
	11	6,589	959	17	96	87	16	5	5	5	6	7,786	
	12	2,129	456	1	3	3	1	1	1	1	1	2,596	
1992	1	687	186	0	6	13	1	0	0	0	0	894	335,506
	2	145	36	0	4	8	1	0	0	0	0	193	
	3	7	5	0	8	12	2	0	0	0	0	35	
	4	10,048	32	0	0	0	0	1	1	2	14	10,096	
	5	63,894	4,450	0	0	0	0	0	0	1	6	68,351	
	6	99,871	3,186	430	27	0	0	4	11	16	40	103,585	
	7	64,288	7,540	1,740	113	20	43	42	31	25	46	73,888	
	8	15,924	1,496	1,411	1,137	255	52	31	18	6	1	20,332	
	9	16,510	672	749	632	264	85	23	21	13	18	18,986	
	10	19,875	813	250	208	76	53	39	15	6	5	21,339	
	11	12,784	1,230	95	36	7	1	0	0	0	0	14,153	
	12	2,694	938	15	3	1	1	0	0	0	0	3,653	
1993	1	2,154	977	15	18	5	1	1	0	0	0	3,173	279,424
	2	378	290	36	44	13	2	2	0	0	0	764	
	3	428	101	22	28	8	1	1	0	0	0	590	
	4	10,016	243	26	7	4	13	18	10	3	2	10,343	
	5	47,137	555	3	5	2	9	15	12	7	3	47,750	
	6	87,673	2,760	469	6	7	12	15	16	18	24	91,000	
	7	62,122	8,790	1,271	202	104	94	121	60	46	77	72,887	
	8	26,699	1,903	1,169	432	463	288	71	10	2	5	31,042	
	9	7,742	1,302	179	270	343	218	108	37	11	3	10,213	
	10	27,244	2,248	452	54	38	42	18	8	2	1	30,105	
	11	17,733	1,560	317	220	66	11	7	6	3	0	19,924	
	12	10,049	345	17	32	32	18	7	3	1	0	10,504	
1994	1	896	825	15	8	18	12	5	2	1	0	1,782	279,424
	2	279	393	0	0	1	4	7	6	3	1	694	
	3	1,667	183	0	0	0	1	2	2	1	0	1,857	
	4	17,761	365	1	0	1	6	11	10	5	2	18,162	
	5	53,952	720	1	8	10	10	21	18	15	10	54,765	
	6	46,262	5,009	4	4	11	27	55	61	62	97	51,592	
	7	43,103	5,191	732	135	100	74	77	83	74	86	49,656	
	8	28,280	2,390	866	468	208	44	40	35	21	6	32,358	
	9	42,327	2,207	357	297	109	27	13	8	7	1	45,353	
	10	12,692	1,155	461	141	42	11	9	7	4	1	14,523	
	11	5,673	658	154	12	0	0	1	1	1	0	6,501	
	12	1,824	283	61	5	0	0	2	2	1	0	2,179	
1995	1	853	438	8	14	11	10	2	1	1	1	1,337	243,227
	2	1,378	298	1	2	1	1	0	0	0	0	1,682	
	3	9,302	502	1	2	2	2	0	0	0	0	9,812	
	4	3,028	45	2	3	2	2	0	0	0	0	3,084	
	5	19,149	92	4	7	5	5	1	0	0	0	19,264	
	6	62,157	3,613	59	3	2	14	50	45	38	73	66,053	
	7	50,654	7,171	341	126	68	82	123	179	59	70	58,872	
	8	19,807	5,793	1,168	588	304	168	72	6	1	0	27,908	
	9	29,403	2,702	464	88	73	43	40	31	20	4	32,867	
	10	10,220	2,102	117	3	4	6	14	11	5	0	12,482	
	11	4,187	1,436	65	0	0	3	14	12	5	0	5,722	
	12	2,767	886	455	5	0	2	12	10	5	0	4,143	
1996	1	1,006	413	4	2	3	3	6	5	3	2	1,448	254,714
	2	597	294	1	4	6	6	10	8	5	3	933	
	3	997	15	0	3	4	4	8	6	4	2	1,044	
	4	22,105	120	0	4	6	6	11	8	6	3	22,270	
	5	67,077	943	7	18	37	44	24	8	2	1	68,161	
	6	37,097	1,767	0	2	20	22	19	15	16	52	39,010	
	7	56,109	6,956	529	91	112	79	75	42	35	60	64,088	
	8	19,472	3,190	1,606	472	357	180	107	42	22	12	25,461	
	9	12,895	1,530	403	258	218	102	42	15	5	4	15,472	
	10	5,967	1,032	18	82	87	40	8	3	1	1	7,238	
	11	4,221	773	3	14	16	9	2	1	0	0	5,039	
	12	3,237	1,246	5	23	24	12	3	1	0	0	4,551	

カクチイワシ瀬戸内海系群-20-

漁獲尾数(百万尾)													
年	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計	年合計
1997	1	2,521	789	1	7	11	15	9	5	2	3	3,363	262,064
	2	304	320	1	3	6	8	5	3	1	1	651	
	3	1,139	0	0	1	1	2	1	1	0	0	1,145	
	4	20,413	7	0	3	5	7	4	2	1	1	20,443	
	5	22,733	1,045	1	9	14	19	12	6	2	3	23,844	
	6	68,467	2,673	0	4	34	71	53	54	47	62	71,466	
	7	63,888	8,460	314	230	41	10	2	2	1	2	72,950	
	8	22,776	4,240	1,701	478	380	85	7	5	3	6	29,680	
	9	2,482	1,709	377	74	40	16	6	1	0	0	4,704	
	10	18,400	1,803	283	12	1	49	61	22	8	1	20,638	
	11	8,165	1,922	44	0	0	19	23	8	3	0	10,184	
	12	2,142	748	61	0	1	16	19	7	3	0	2,997	
1998	1	679	473	0	0	0	1	0	0	1	14	1,169	227,700
	2	91	63	0	0	0	0	0	0	0	4	158	
	3	4,162	0	0	0	1	1	1	0	1	16	4,182	
	4	33,566	285	0	0	2	2	4	2	2	1	33,864	
	5	34,795	1,028	0	2	7	10	18	11	10	5	35,885	
	6	26,020	3,038	94	5	8	10	20	18	23	47	29,283	
	7	49,113	5,165	248	79	279	182	60	18	21	33	55,500	
	8	12,513	2,396	520	200	183	123	39	6	3	32	16,015	
	9	4,462	627	99	38	64	74	19	6	3	5	5,398	
	10	28,285	1,069	152	60	81	84	25	8	5	28	29,796	
	11	7,604	1,802	123	47	46	35	10	2	1	7	9,678	
	12	5,368	1,370	1	0	10	16	4	2	1	0	6,772	
1999	1	1,295	1,291	3	0	0	0	1	2	1	12	2,605	452,544
	2	454	50	0	0	0	0	1	1	1	5	512	
	3	3,776	191	0	0	0	0	1	1	0	4	3,973	
	4	64,031	36	0	0	0	0	2	2	2	16	64,089	
	5	175,307	1,748	0	0	0	0	1	1	1	7	177,066	
	6	95,391	4,630	135	8	41	104	80	36	22	92	100,540	
	7	35,887	5,682	533	210	61	72	40	28	22	46	42,580	
	8	21,018	3,644	648	204	97	39	38	29	22	29	25,767	
	9	10,336	542	7	12	53	88	51	40	26	15	11,169	
	10	14,748	1,227	6	27	177	285	98	48	27	15	16,657	
	11	4,807	664	5	21	134	218	80	41	23	13	6,007	
	12	1,020	399	1	7	42	67	22	11	6	3	1,579	
2000	1	709	297	0	0	0	0	1	5	10	33	1,055	404,930
	2	406	409	1	0	0	0	2	8	16	53	895	
	3	3,611	38	0	0	0	0	1	2	4	13	3,669	
	4	25,311	13	0	0	0	0	0	0	0	1	25,325	
	5	54,583	2,082	1	0	0	0	0	1	1	3	56,671	
	6	133,314	4,604	2	1	17	48	38	28	43	116	138,213	
	7	103,021	10,067	1,384	343	52	22	8	4	7	17	114,925	
	8	32,439	2,632	2,721	853	328	104	73	37	26	57	39,271	
	9	5,277	1,156	1,040	229	211	226	192	111	56	24	8,521	
	10	7,612	680	69	171	209	216	128	42	22	19	9,168	
	11	1,828	1,105	113	18	18	18	11	4	2	2	3,118	
	12	3,084	987	10	6	5	4	2	1	0	0	4,099	
2001	1	1,417	938	66	1	3	3	2	1	1	1	2,435	332,639
	2	507	605	428	7	18	21	16	10	6	8	1,626	
	3	2,008	177	104	2	4	5	4	2	2	2	2,310	
	4	6,566	106	0	0	3	10	6	2	2	14	6,707	
	5	22,487	146	0	0	0	0	0	0	0	0	22,633	
	6	110,674	2,098	5	0	1	2	9	19	26	60	112,893	
	7	83,037	13,073	1,551	275	168	102	41	48	44	58	98,399	
	8	42,776	2,260	1,543	1,080	833	366	96	56	36	92	49,139	
	9	6,458	921	637	397	330	147	43	17	10	26	8,986	
	10	8,903	1,476	217	119	207	107	41	8	2	5	11,084	
	11	12,034	368	44	23	42	22	8	1	0	0	12,543	
	12	2,851	1,005	15	3	6	3	1	0	0	0	3,886	
2002	1	825	529	42	4	0	0	0	0	0	0	1,400	427,216
	2	153	228	39	20	11	8	2	1	0	0	462	
	3	20	533	104	47	23	6	0	0	0	0	734	
	4	10,478	38	0	0	5	23	26	17	10	16	10,613	
	5	13,330	1,194	0	0	0	1	4	7	5	6	14,546	
	6	97,621	3,484	8	4	27	41	25	25	27	156	101,420	
	7	52,939	11,413	1,482	898	435	226	90	23	12	78	67,596	
	8	35,004	2,312	934	750	826	408	157	58	27	26	40,504	
	9	92,974	4,189	483	312	293	140	41	23	27	68	98,548	
	10	62,013	7,005	160	57	50	24	8	2	1	9	69,328	
	11	13,763	2,556	443	252	158	22	5	2	1	9	17,212	
	12	2,938	1,453	253	124	78	6	0	0	0	0	4,853	
2003	1	632	445	55	16	9	1	0	0	0	1	1,159	388,598
	2	127	182	13	0	1	3	3	4	4	4	341	
	3	344	22	0	0	0	0	0	1	1	2	371	
	4	55,602	2,049	0	0	0	0	1	3	5	10	57,670	
	5	108,992	2,402	0	0	0	0	0	0	0	1	111,396	
	6	45,051	11,744	393	14	3	6	21	42	50	109	57,431	
	7	60,381	13,322	1,348	270	98	30	9	8	7	8	75,481	
	8	18,059	6,345	1,857	602	239	97	35	8	3	6	27,251	
	9	12,106	1,500	817	264	100	65	66	56	47	84	15,105	
	10	20,112	3,685	489	52	132	193	96	34	11	11	24,814	
	11	5,674	1,718	361	395	133	10	0	0	0	0	8,292	
	12	7,608	1,247	197	154	74	7	1	0	0	0	9,287	
2004	1	3,500	1,176	152	32	23	13	7	3	1	1	4,907	315,840
	2	1,802	589	6	10	18	21	11	5	2	1	2,464	
	3	700	32	0	0	1	1	1	0	0	0	735	
	4	100,224	1,143	233	49	11	2	3	0	1	30	101,695	
	5	55,515	3,966	0	0	1	3	7	10	11	11	59,526	
	6	32,279	2,778	403	16	3	6	41	100	128	257	36,010	
	7	34,584	11,497	832	79	5	1	13	32	26	84	47,153	
	8	26,709	2,484	980	387	202	76	29	26	25	94	31,011	
	9	7,539	3,452	223	116	102	105	55	28	18	10	11,648	
	10	10,310	1,428	263	258	116	31	3	2	1	1	12,414	
	11	972	1,730	217	118	44	11	0	0	0	0	3,092	
	12	3,987	1,085	37	39	19	9	4	2	1	1	5,184	

カクチイワシ瀬戸内海系群-21-

漁獲尾数(百万尾)													
年	月	月齡	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計
2005	1		899	329	3	0	0	0	0	0	0	0	1,232
	2		73	61	2	1	2	1	1	0	0	0	141
	3		695	130	0	0	0	0	0	0	0	0	825
	4		17,441	167	10	3	6	4	2	1	0	0	17,635
	5		21,732	601	0	0	1	2	6	7	7	10	22,367
	6		41,725	7,108	143	48	54	27	25	24	25	59	49,238
	7		43,196	10,270	988	233	144	96	49	14	12	20	55,021
	8		26,403	1,626	1,716	680	489	304	114	56	28	22	31,440
	9		4,680	395	1,081	505	54	58	64	52	40	24	6,952
	10		2,850	581	716	142	97	28	28	35	31	34	4,541
	11		7,792	1,155	346	173	375	278	98	19	15	9	10,261
	12		5,470	1,145	437	121	169	123	44	2	1	0	7,512
2006	1		1,715	141	0	10	135	64	2	0	0	0	2,066
	2		131	1,077	619	2	6	0	0	0	0	0	1,836
	3		575	60	0	0	0	10	26	24	13	5	713
	4		13,149	45	0	0	0	12	34	33	23	14	13,309
	5		20,262	336	3	7	10	14	17	8	6	30	20,692
	6		37,116	354	22	48	64	82	125	98	58	56	38,023
	7		59,172	9,034	562	61	24	25	68	77	61	76	69,162
	8		33,143	3,126	1,316	172	53	71	130	103	85	274	38,473
	9		17,771	1,531	807	366	308	274	142	78	27	39	21,343
	10		16,021	5,824	28	32	167	168	91	29	9	1	22,370
	11		9,405	335	55	12	40	66	43	14	7	2	9,978
	12		2,122	743	737	41	8	18	14	5	3	1	3,692
2007	1		1,509	1,654	111	0	2	2	1	0	0	0	3,280
	2		1,170	698	241	0	0	0	0	0	0	0	2,109
	3		3,109	58	2	0	0	0	0	0	0	0	3,170
	4		14,021	579	1	1	0	1	1	1	1	0	14,606
	5		21,370	997	3	0	0	0	0	0	0	5	22,374
	6		93,338	2,659	0	0	2	10	23	29	25	25	96,111
	7		67,444	6,575	738	105	12	37	62	57	69	206	75,304
	8		44,510	3,544	2,487	675	228	135	168	107	86	55	51,996
	9		4,248	2,442	1,724	794	231	233	198	98	37	18	10,023
	10		9,316	2,184	303	152	117	28	8	6	1	1	12,115
	11		22,992	1,094	151	56	8	1	1	1	0	0	24,305
	12		5,651	916	251	0	2	4	2	1	0	0	6,829
2008	1		234	540	69	46	13	6	5	0	0	0	913
	2		19	52	137	91	26	11	9	1	1	1	347
	3		1,380	293	122	80	24	10	9	1	1	1	1,921
	4		2,521	112	0	2	11	27	21	8	4	12	2,717
	5		5,518	546	0	0	0	5	14	8	3	2	6,095
	6		50,910	3,217	27	43	75	72	78	96	90	70	54,678
	7		57,737	12,862	1,079	355	184	79	43	34	34	68	72,475
	8		11,300	4,810	1,131	376	577	334	137	84	87	95	18,930
	9		45,670	167	436	534	290	205	141	52	22	32	47,548
	10		85,445	1,278	72	117	269	191	57	10	2	2	87,441
	11		8,858	2,676	5	31	169	84	20	2	0	0	11,846
	12		1,936	1,802	4	4	13	15	8	2	0	0	3,786
2009	1		1,498	119	10	17	10	5	5	1	1	42	1,709
	2		302	225	10	17	10	6	7	4	3	27	610
	3		240	7	0	0	0	0	1	4	13	38	304
	4		12,896	62	0	0	1	1	6	12	20	114	13,113
	5		44,822	696	0	0	1	1	4	9	18	83	45,633
	6		92,908	1,490	28	0	1	3	21	70	166	570	95,258
	7		96,777	6,381	1,204	53	118	284	199	105	64	156	105,338
	8		59,334	3,849	1,962	175	65	67	101	101	71	77	65,803
	9		11,260	882	140	402	563	260	67	19	6	5	13,603
	10		20,657	3,095	72	16	73	78	33	7	2	1	24,033
	11		6,569	720	472	76	133	52	8	1	0	0	8,032
	12		4,609	825	234	36	67	26	4	0	0	0	5,801
													379,236

カタクチイワシ瀬戸内海系群-22-

漁獲係数											
年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1981	1	0.45	0.21	0.00	0.01	0.08	0.01	0.00	0.00	0.29	0.29
	2	0.35	0.01	0.00	0.03	0.11	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
	3	0.45	0.05	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	4	0.89	0.10	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
	5	0.52	0.06	0.00	0.00	0.02	0.06	0.12	0.11	0.25	0.25
	6	0.67	0.29	0.04	0.05	0.02	0.10	0.21	0.35	0.75	0.75
	7	1.66	0.56	0.51	0.37	0.09	0.05	0.05	0.08	0.18	0.18
	8	1.32	0.41	0.56	0.94	1.01	0.67	0.57	0.36	0.33	0.33
	9	1.18	1.12	1.83	1.51	1.22	1.53	2.22	3.45	4.18	4.18
	10	1.37	1.10	1.49	1.31	2.18	2.69	3.49	3.93	3.76	3.76
	11	0.91	0.70	0.52	0.23	0.25	0.21	0.07	0.09	0.03	0.03
	12	0.18	0.21	0.02	0.07	0.06	0.05	0.13	0.12	0.00	0.00
1982	1	0.02	0.14	0.08	0.01	0.00	0.04	0.12	0.31	0.40	0.40
	2	0.02	0.05	0.02	0.05	0.13	0.28	0.20	0.14	0.24	0.24
	3	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.08	0.05	0.04	0.04
	4	1.01	0.10	0.00	0.00	0.00	0.03	0.06	0.12	0.04	0.04
	5	0.57	0.24	0.00	0.04	0.17	0.27	0.30	0.21	0.61	0.61
	6	1.02	0.39	0.33	0.02	0.00	0.04	0.14	0.19	0.09	0.09
	7	1.78	0.84	0.76	0.16	0.07	0.04	0.07	0.10	0.31	0.31
	8	1.44	0.37	0.83	0.75	0.67	0.73	0.73	0.70	0.91	0.91
	9	0.85	0.59	1.09	0.74	0.56	0.59	1.10	1.52	2.90	2.90
	10	1.16	0.50	0.66	1.18	1.48	1.44	2.82	2.93	2.75	2.75
	11	1.28	0.42	0.05	0.09	0.42	0.43	0.20	2.36	2.78	2.78
	12	1.13	0.40	0.05	0.01	0.05	0.23	0.03	0.02	0.37	0.37
1983	1	0.45	0.21	0.00	0.01	0.01	0.01	0.06	0.06	0.04	0.04
	2	0.22	0.11	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02
	3	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.61	0.61
	4	0.81	0.62	0.00	0.00	0.00	0.05	0.06	0.02	0.02	0.02
	5	1.22	0.42	0.01	0.13	0.17	0.18	0.21	0.19	0.12	0.12
	6	1.56	0.55	0.03	0.12	0.32	0.25	0.16	0.46	0.83	0.83
	7	1.43	0.80	1.63	1.49	0.45	0.07	0.11	0.07	0.27	0.27
	8	1.08	0.76	1.92	1.25	0.18	0.10	0.10	0.10	0.01	0.01
	9	2.25	0.94	1.26	1.11	1.23	1.29	3.71	5.03	7.68	7.68
	10	2.17	1.18	1.51	2.25	2.17	2.09	2.58	0.90	1.35	1.35
	11	1.77	1.44	0.69	0.91	0.77	0.40	0.69	1.18	1.40	1.40
	12	0.89	1.07	1.29	0.87	0.97	0.45	0.37	1.17	3.72	3.72
1984	1	0.62	0.64	0.14	0.12	0.17	0.61	0.46	0.31	1.75	1.75
	2	0.10	0.13	0.08	0.04	0.05	0.17	1.68	2.00	0.43	0.43
	3	0.11	0.01	0.04	0.04	0.04	0.06	0.05	0.60	0.01	0.01
	4	0.02	0.08	0.02	0.03	0.06	0.03	0.00	0.00	0.01	0.01
	5	0.42	0.09	0.00	0.05	0.10	0.14	0.15	0.24	0.11	0.11
	6	0.73	0.65	0.00	0.09	0.36	0.68	1.52	1.04	1.16	1.16
	7	2.38	0.91	0.26	0.36	0.28	0.50	0.41	0.98	0.18	0.18
	8	1.33	0.47	1.01	0.96	0.75	0.35	0.13	0.03	0.28	0.28
	9	1.44	0.59	1.09	1.59	2.23	2.64	3.02	3.28	4.48	4.48
	10	1.89	0.86	1.26	0.81	1.64	2.14	1.85	3.00	5.83	5.83
	11	1.49	0.56	0.22	0.73	0.47	0.54	0.27	0.11	0.96	0.96
	12	1.55	0.79	0.05	0.04	0.08	0.02	0.00	0.01	0.01	0.01
1985	1	0.88	0.12	0.02	0.00	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02
	2	0.37	0.09	0.09	0.01	0.00	0.01	0.05	0.03	0.05	0.05
	3	0.20	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.01	0.01
	4	1.21	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5	0.56	0.58	0.00	0.01	0.02	0.03	0.07	0.04	0.13	0.13
	6	0.64	0.81	0.23	0.05	0.18	0.39	0.47	0.44	0.08	0.08
	7	1.32	0.81	1.10	0.79	0.57	0.30	0.11	0.07	0.08	0.08
	8	1.50	0.34	1.07	0.54	0.11	0.88	2.64	3.24	4.50	4.50
	9	2.14	0.35	1.51	0.40	0.31	0.43	1.25	0.70	0.20	0.20
	10	2.28	1.00	1.04	1.60	2.72	4.26	3.86	2.14	1.75	1.75
	11	1.94	1.76	1.50	2.27	2.61	2.37	0.85	1.81	1.31	1.31
	12	2.14	1.39	0.35	0.39	0.59	0.31	0.12	0.17	0.72	0.72
1986	1	0.59	0.01	0.04	0.01	0.03	0.19	0.28	0.18	0.13	0.13
	2	0.14	0.09	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.08	0.15	0.15
	3	0.18	0.04	0.02	0.03	0.05	0.04	0.11	0.43	0.75	0.75
	4	0.27	0.11	0.05	0.03	0.04	0.08	0.12	0.29	1.69	1.69
	5	1.04	0.53	0.00	0.00	0.00	0.02	0.05	0.04	0.01	0.01
	6	0.71	0.63	0.00	0.11	0.47	0.76	0.57	0.41	0.17	0.17
	7	2.01	1.18	0.23	0.12	0.13	0.25	0.35	0.36	0.83	0.83
	8	1.42	0.59	0.97	0.64	0.45	0.43	0.53	1.04	1.46	1.46
	9	1.50	0.55	1.75	0.84	0.79	1.22	1.15	0.91	1.33	1.33
	10	2.44	1.47	1.55	1.81	2.41	2.94	3.85	4.73	4.16	4.16
	11	1.26	1.36	1.85	2.67	2.53	3.49	4.80	2.03	1.50	1.50
	12	1.06	0.20	0.26	0.39	1.71	3.14	3.94	2.98	1.47	1.47
1987	1	0.16	0.13	0.05	0.02	0.11	2.52	1.24	0.03	1.70	1.70
	2	0.06	0.05	0.01	0.07	0.12	0.21	1.97	1.45	1.25	1.25
	3	0.09	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.28	0.22	0.22
	4	0.19	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.06	0.02	0.55	0.55
	5	0.95	2.34	0.01	0.04	0.19	0.49	1.01	0.66	2.13	2.13
	6	1.68	1.15	0.09	0.10	0.30	0.70	1.17	1.08	0.56	0.56
	7	3.23	1.62	2.24	0.14	0.31	0.47	0.57	0.71	1.88	1.88
	8	1.45	1.29	2.12	0.31	0.55	0.63	1.05	1.26	0.99	0.99
	9	3.91	2.35	1.57	0.50	0.69	1.58	2.38	2.80	3.48	3.48
	10	2.56	0.75	0.63	0.38	1.03	1.36	1.11	1.07	2.48	2.48
	11	0.74	0.64	0.05	0.02	0.03	0.04	0.02	0.01	0.02	0.02
	12	0.82	0.63	0.10	0.30	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
1988	1	0.46	0.23	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	0.29	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	4	0.97	0.18	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5	0.92	0.47	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	6	1.29	0.88	0.00	0.01	0.02	0.08	0.22	0.45	1.42	1.42
	7	2.00	0.90	0.71	0.94	0.19	0.09	0.23	0.31	0.47	0.47
	8	2.11	0.83	0.89	0.78	1.07	1.37	1.97	2.59	2.98	2.98
	9	1.64	0.99	1.90	1.73	1.40	1.04	1.78	3.06	4.78	4.78
	10	2.09	1.71	0.52	0.68	1.51	2.01	1.45	0.92	3.72	3.72
	11	2.12	1.54	0.74	0.71	1.47	1.84	1.40	1.45	1.41	1.41
	12	0.72	1.03	0.26	0.09	0.03	0.05	0.09	0.09	0.10	0.10

カタクチイワシ瀬戸内海系群-23-

漁獲係数												
年	月	月齡	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1989	1	2.05	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.25	0.34	0.34
	2	0.41	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.05	0.20	0.20
	3	0.51	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.01	0.00	0.00
	4	1.12	0.81	0.00	0.00	0.01	0.09	0.10	0.05	0.00	0.00	0.00
	5	0.88	1.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.03
	6	1.61	1.82	0.00	0.08	0.42	0.18	0.32	0.39	0.70	0.70	0.70
	7	1.69	1.21	0.69	0.47	0.37	0.76	1.34	0.95	0.80	0.80	0.80
	8	2.63	1.75	1.85	0.60	0.41	1.22	1.55	1.37	3.64	3.64	3.64
	9	2.15	1.04	3.11	3.58	3.72	5.36	4.06	2.86	3.89	3.89	3.89
	10	1.74	1.45	1.48	2.88	2.72	3.13	1.05	1.16	3.29	3.29	3.29
	11	0.48	1.23	0.06	0.29	0.06	0.49	0.76	0.90	1.42	1.42	1.42
	12	1.35	0.44	0.28	0.13	0.06	0.67	1.88	2.22	2.92	2.92	2.92
1990	1	0.12	0.39	0.00	0.01	0.01	0.02	0.86	0.23	0.45	0.45	0.45
	2	0.05	0.12	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.70	0.70	0.70
	3	0.56	0.08	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.07	0.07	0.07
	4	1.61	0.08	0.00	0.00	0.01	0.07	0.79	0.12	0.13	0.13	0.13
	5	0.75	0.45	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.21	0.01	0.01	0.01
	6	0.83	1.05	0.72	0.42	0.53	0.19	0.06	0.01	0.03	0.03	0.03
	7	2.63	1.64	0.82	0.49	0.98	0.48	0.29	0.43	0.18	0.18	0.18
	8	2.96	1.85	1.19	1.90	1.74	0.69	0.81	0.99	0.92	0.92	0.92
	9	1.94	1.15	1.31	1.83	0.94	0.25	0.28	0.66	2.31	2.31	2.31
	10	2.54	0.55	0.36	0.32	0.27	0.42	0.97	1.21	1.20	1.20	1.20
	11	1.62	0.84	0.16	0.39	0.27	0.14	0.43	0.40	0.19	0.19	0.19
	12	0.44	0.44	0.06	0.07	0.11	0.03	0.08	0.08	0.04	0.04	0.04
1991	1	0.13	0.20	0.15	0.29	0.19	0.15	0.24	0.22	0.23	0.23	0.23
	2	0.10	0.10	0.00	0.00	0.03	0.04	0.07	0.07	0.19	0.19	0.19
	3	0.42	0.15	0.00	0.00	0.02	0.07	0.05	0.12	0.19	0.19	0.19
	4	1.49	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.05	0.05	0.16	0.16	0.16
	5	2.65	1.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	6	1.08	1.35	0.00	0.00	0.00	0.02	0.09	0.17	0.37	0.37	0.37
	7	2.66	2.03	0.24	0.02	0.02	0.07	0.28	0.48	0.86	0.86	0.86
	8	1.77	0.91	1.42	0.51	0.45	0.48	1.16	1.49	1.64	1.64	1.64
	9	2.44	1.38	0.97	0.60	1.12	1.35	2.01	2.20	2.49	2.49	2.49
	10	3.31	2.13	0.76	0.42	0.40	0.24	0.95	1.06	0.95	0.95	0.95
	11	2.03	1.76	0.22	1.23	0.37	0.24	0.25	0.75	0.99	0.99	0.99
	12	1.37	1.16	0.01	0.07	0.10	0.01	0.01	0.04	0.20	0.20	0.20
1992	1	0.87	0.49	0.00	0.05	0.43	0.05	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
	2	0.24	0.12	0.00	0.03	0.10	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3	0.01	0.01	0.00	0.05	0.14	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	4	0.73	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	0.13	0.13	0.13
	5	1.80	1.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.06	0.06	0.06
	6	1.96	0.48	0.41	0.14	0.00	0.00	0.05	0.29	0.67	0.67	0.67
	7	2.72	1.19	0.62	0.19	0.15	0.44	0.68	0.67	2.54	2.54	2.54
	8	2.27	0.69	0.90	1.31	0.93	0.71	0.64	0.71	0.26	0.26	0.26
	9	2.19	0.80	1.16	1.91	1.58	1.02	0.80	1.39	1.80	1.80	1.80
	10	2.16	0.89	0.99	1.59	2.04	3.16	4.38	4.77	5.42	5.42	5.42
	11	1.92	1.26	0.27	0.38	0.19	0.15	0.09	0.11	0.08	0.08	0.08
	12	0.81	1.03	0.04	0.01	0.02	0.03	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08
1993	1	0.96	1.17	0.04	0.07	0.03	0.01	0.04	0.02	0.04	0.04	0.04
	2	0.26	0.40	0.12	0.18	0.07	0.01	0.05	0.01	0.03	0.03	0.03
	3	0.15	0.13	0.05	0.14	0.04	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
	4	1.09	0.15	0.05	0.02	0.03	0.10	0.16	0.10	0.14	0.14	0.14
	5	1.79	0.18	0.00	0.01	0.01	0.08	0.15	0.15	0.10	0.10	0.10
	6	1.83	0.58	0.26	0.01	0.02	0.06	0.18	0.25	0.35	0.35	0.35
	7	2.82	1.57	0.70	0.19	0.18	0.50	1.67	3.07	2.57	2.57	2.57
	8	1.98	1.29	1.20	0.59	0.91	1.08	0.90	0.55	1.01	1.01	1.01
	9	0.91	0.61	0.42	1.20	1.68	1.95	2.15	2.57	2.74	2.74	2.74
	10	2.21	1.04	0.51	0.23	0.52	1.06	0.94	1.01	1.80	1.80	1.80
	11	2.47	1.21	0.44	0.56	0.50	0.30	0.52	1.10	1.23	1.23	1.23
	12	1.70	0.38	0.04	0.08	0.15	0.26	0.28	0.41	0.52	0.52	0.52
1994	1	0.49	0.80	0.03	0.02	0.06	0.08	0.09	0.13	0.16	0.16	0.16
	2	0.26	0.54	0.00	0.00	0.00	0.02	0.05	0.17	0.28	0.28	0.28
	3	0.86	0.34	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.04	0.04	0.04
	4	2.12	0.59	0.00	0.00	0.00	0.02	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07
	5	1.79	0.59	0.00	0.03	0.04	0.04	0.11	0.13	0.12	0.12	0.12
	6	1.67	1.19	0.01	0.01	0.06	0.16	0.35	0.51	0.91	0.91	0.91
	7	2.27	1.31	0.62	0.32	0.73	0.73	0.88	1.42	3.03	3.03	3.03
	8	1.95	1.31	0.98	1.25	1.37	0.86	1.20	1.46	2.91	2.91	2.91
	9	2.82	1.23	0.81	1.37	1.32	0.62	0.67	0.84	1.66	1.66	1.66
	10	2.16	1.05	1.21	1.04	0.74	0.40	0.47	0.99	1.67	1.67	1.67
	11	1.76	0.91	0.42	0.09	0.00	0.01	0.06	0.08	0.19	0.19	0.19
	12	0.62	0.45	0.21	0.02	0.00	0.01	0.08	0.16	0.13	0.13	0.13
1995	1	0.49	0.38	0.02	0.07	0.06	0.12	0.05	0.03	0.08	0.08	0.08
	2	0.58	0.40	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
	3	2.06	0.57	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	4	0.90	0.05	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5	1.20	0.07	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
	6	1.71	1.08	0.07	0.01	0.01	0.07	0.20	0.49	0.85	0.85	0.85
	7	1.80	1.55	0.29	0.21	0.20	0.46	1.48	3.44	4.84	4.84	4.84
	8	1.64	2.08	1.82	1.45	1.27	1.18	0.97	0.23	0.28	0.28	0.28
	9	2.10	1.94	1.50	0.71	0.73	0.59	1.05	1.83	4.12	4.12	4.12
	10	1.36	1.49	0.44	0.03	0.06	0.12	0.37	0.90	2.40	2.40	2.40
	11	1.16	0.95	0.16	0.00	0.00	0.06	0.41	0.65	2.00	2.00	2.00
	12	1.10	1.19	1.19	0.02	0.00	0.04	0.34	0.62	0.51	0.51	0.51
1996	1	0.55	0.59	0.02	0.01	0.02	0.03	0.13	0.22	0.38	0.38	0.38
	2	0.42	0.39	0.00	0.02	0.05	0.03	0.13	0.25	0.41	0.41	0.41
	3	0.48	0.02	0.00	0.01	0.03	0.05	0.06	0.11	0.19	0.19	0.19
	4	1.99	0.12	0.00	0.01	0.03	0.05	0.16	0.08	0.14	0.14	0.14
	5	2.49	0.52	0.01	0.04	0.15	0.29	0.27	0.17	0.03	0.03	0.03
	6	1.24	0.58	0.00	0.00	0.07	0.13	0.19	0.27	0.59	0.59	0.59
	7	2.31	1.20	0.39	0.13	0.31	0.40	0.81	0.86	1.88	1.88	1.88
	8	2.09	1.51	1.34	0.81	1.13	1.32	1.71	1.79	1.89	1.89	1.89
	9	2.03	1.86	0.96	0.90	1.33	1.36	1.48	1.40	1.44	1.44	1.44
	10	1.53	1.60	0.09	0.56	0.98	0.99	0.33	0.29	0.35	0.35	0.35
	11	1.03	1.22	0.02	0.10	0.20	0.23	0.11	0.03	0.03	0.03	0.03
	12	1.11	1.61	0.02	0.18	0.27	0.23	0.09	0.05	0.02	0.02	0.02

カクチイワシ瀬戸内海系群-24-

漁獲係数		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
年	月\月齢										
1997	1	1.34	1.36	0.00	0.04	0.13	0.27	0.29	0.26	0.15	0.15
	2	0.71	0.78	0.00	0.02	0.04	0.12	0.13	0.11	0.06	0.06
	3	0.90	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
	4	1.71	0.01	0.00	0.02	0.04	0.06	0.05	0.06	0.03	0.03
	5	1.50	0.43	0.00	0.08	0.13	0.23	0.16	0.10	0.07	0.07
	6	1.63	0.96	0.00	0.01	0.58	1.95	2.19	2.57	2.76	2.76
	7	2.28	1.44	0.30	0.24	0.20	0.35	0.29	0.40	0.40	0.40
	8	2.01	2.08	2.26	1.22	0.83	0.88	0.43	1.73	4.74	4.74
	9	0.51	1.30	1.97	0.67	0.29	0.07	0.12	0.08	0.25	0.25
	10	1.80	1.31	0.94	0.30	0.01	0.71	0.40	0.90	2.16	2.16
	11	1.67	1.61	0.09	0.00	0.01	0.48	0.89	0.08	0.27	0.27
	12	1.10	0.91	0.19	0.00	0.01	1.27	1.48	0.77	0.03	0.03
1998	1	0.59	1.10	0.00	0.00	0.00	0.01	0.09	0.05	0.22	0.22
	2	0.08	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.08	0.08
	3	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.46	0.46
	4	2.05	0.22	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.02	0.04	0.04
	5	1.85	0.37	0.00	0.00	0.03	0.13	0.13	0.12	0.08	0.08
	6	1.31	1.21	0.06	0.01	0.02	0.06	0.40	0.19	0.40	0.40
	7	2.50	1.65	0.31	0.07	0.82	1.15	0.61	0.80	0.33	0.33
	8	2.17	1.69	0.87	0.48	0.23	1.20	0.83	0.11	0.32	0.32
	9	1.15	0.87	0.29	0.14	0.29	0.14	0.58	0.29	0.07	0.07
	10	2.33	1.54	0.63	0.31	0.53	0.76	0.07	0.50	0.33	0.33
	11	1.37	2.23	0.87	0.44	0.44	0.47	0.19	0.01	0.10	0.10
	12	1.07	1.57	0.01	0.01	0.16	0.28	0.08	0.04	0.00	0.00
1999	1	0.69	1.18	0.01	0.00	0.00	0.01	0.04	0.04	0.04	0.04
	2	0.24	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02
	3	1.18	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02
	4	2.42	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.08	0.07	0.07
	5	2.83	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.04	0.04
	6	2.19	1.01	0.08	0.01	0.11	0.45	0.66	0.55	0.76	0.76
	7	1.84	1.24	0.32	0.19	0.14	0.28	0.31	0.49	0.77	0.77
	8	2.76	1.69	0.49	0.21	0.13	0.13	0.24	0.38	0.89	0.89
	9	1.71	0.86	0.01	0.02	0.08	0.17	0.24	0.42	0.67	0.67
	10	2.36	1.68	0.02	0.06	0.34	0.82	0.29	0.37	0.53	0.53
	11	1.71	1.06	0.03	0.10	0.51	0.95	0.57	0.18	0.30	0.30
	12	0.73	0.84	0.01	0.05	0.32	0.52	0.21	0.13	0.04	0.04
2000	1	0.35	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.07	0.17	0.17
	2	0.23	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.14	0.31	0.31
	3	1.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.09	0.09
	4	1.51	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5	1.58	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02
	6	1.92	0.67	0.00	0.00	0.04	0.21	0.49	0.48	0.93	0.93
	7	2.68	1.09	0.50	0.26	0.09	0.07	0.05	0.08	0.21	0.21
	8	2.72	0.75	1.34	0.75	0.46	0.27	0.34	0.33	1.10	1.10
	9	1.46	1.45	0.93	0.37	0.43	0.68	1.18	1.29	1.16	1.16
	10	1.44	1.02	0.31	0.40	0.73	1.11	1.09	0.88	0.95	0.95
	11	0.53	1.21	0.52	0.13	0.07	0.12	0.14	0.07	0.07	0.07
	12	0.70	0.83	0.03	0.05	0.05	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
2001	1	0.58	0.63	0.13	0.00	0.03	0.04	0.01	0.02	0.02	0.02
	2	0.31	0.70	0.80	0.02	0.10	0.33	0.30	0.07	0.09	0.09
	3	0.56	0.21	0.27	0.01	0.02	0.04	0.09	0.07	0.01	0.01
	4	0.86	0.06	0.00	0.00	0.01	0.04	0.05	0.05	0.07	0.07
	5	1.10	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	6	1.69	0.33	0.00	0.00	0.00	0.02	0.06	0.13	0.41	0.41
	7	2.67	1.53	0.51	0.18	0.26	0.50	0.37	0.59	0.51	0.51
	8	2.80	0.80	0.89	0.95	1.39	1.65	1.33	1.31	1.23	1.23
	9	0.98	0.69	0.65	0.65	0.94	1.07	0.93	0.90	0.88	0.88
	10	2.07	0.84	0.39	0.26	0.94	0.98	1.03	0.44	0.24	0.24
	11	1.86	0.56	0.06	0.07	0.14	0.23	0.17	0.08	0.02	0.02
	12	0.84	1.14	0.04	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00
2002	1	0.35	0.46	0.13	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	0.05	0.19	0.06	0.09	0.06	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00
	3	0.01	0.33	0.14	0.11	0.15	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
	4	0.85	0.02	0.00	0.00	0.01	0.22	0.24	0.07	0.09	0.09
	5	0.77	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.09	0.02	0.02
	6	1.74	0.61	0.00	0.00	0.05	0.13	0.12	0.54	0.59	0.59
	7	2.36	1.78	0.67	0.53	0.56	0.68	0.46	0.15	0.52	0.52
	8	1.68	0.99	0.81	1.00	1.65	2.05	1.68	0.61	0.27	0.27
	9	2.14	1.56	0.67	0.78	1.89	2.10	1.70	1.41	0.61	0.61
	10	2.60	1.93	0.22	0.16	0.27	0.87	0.73	0.24	0.10	0.10
	11	1.74	1.50	0.71	0.71	0.95	0.19	0.47	0.30	0.12	0.12
	12	1.25	1.38	0.65	0.48	0.52	0.07	0.00	0.01	0.01	0.01
2003	1	0.58	0.84	0.17	0.08	0.06	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01
	2	0.14	0.42	0.05	0.00	0.00	0.03	0.05	0.07	0.07	0.07
	3	0.07	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02
	4	2.20	1.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.10	0.10
	5	1.72	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
	6	1.01	1.38	0.28	0.03	0.01	0.05	0.25	0.54	1.20	1.20
	7	1.70	1.49	0.63	0.34	0.28	0.18	0.10	0.14	0.15	0.15
	8	1.56	1.24	1.07	0.72	0.62	0.49	0.33	0.11	0.08	0.08
	9	0.87	0.63	0.57	0.44	0.25	0.34	0.75	1.32	2.06	2.06
	10	1.67	1.01	0.51	0.07	0.44	1.13	1.26	1.15	1.07	1.07
	11	1.00	0.81	0.27	1.20	0.25	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00
	12	1.41	0.85	0.22	0.19	0.80	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
2004	1	1.25	1.29	0.25	0.05	0.04	0.31	0.02	0.02	0.02	0.02
	2	1.11	0.99	0.02	0.03	0.04	0.05	0.49	0.02	0.02	0.02
	3	0.25	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00
	4	2.58	1.25	0.87	0.29	0.06	0.01	0.01	0.00	0.11	0.11
	5	2.12	1.30	0.00	0.00	0.01	0.02	0.04	0.04	0.05	0.05
	6	0.95	0.81	0.47	0.07	0.03	0.07	0.42	0.93	1.04	1.04
	7	2.03	1.92	0.72	0.16	0.03	0.01	0.20	0.69	0.64	0.64
	8	1.63	1.25	1.15	1.04	0.87	0.71	0.58	0.76	2.33	2.33
	9	1.22	1.60	0.37	0.41	0.96	2.19	2.41	2.56	3.11	3.11
	10	1.47	1.15	0.54	1.12	1.02	0.91	0.30	0.46	0.66	0.66
	11	0.38	1.91	0.60	0.54	0.59	0.23	0.01	0.01	0.02	0.02
	12	1.49	1.56	0.18	0.21	0.16	0.21	0.12	0.18	0.27	0.27

カタクチイワシ瀬戸内海系群-25-

漁獲係数		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
年	月\月齢										
2005	1	0.52	0.56	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	0.04	0.07	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
	3	0.22	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	4	1.66	0.09	0.01	0.01	0.03	0.05	0.03	0.01	0.00	0.00
	5	0.87	0.25	0.00	0.00	0.00	0.02	0.08	0.12	0.14	0.14
	6	1.05	1.16	0.10	0.05	0.11	0.10	0.23	0.50	0.87	0.87
	7	1.88	1.18	0.55	0.25	0.22	0.30	0.26	0.19	0.49	0.49
	8	1.82	0.38	0.73	1.06	1.38	1.07	0.69	0.52	0.70	0.70
	9	0.93	0.12	0.55	0.53	0.21	0.57	0.68	0.78	0.84	0.84
	10	0.48	0.34	0.40	0.13	0.19	0.16	0.61	1.02	1.84	1.84
	11	1.06	0.47	0.40	0.17	0.65	1.29	1.41	1.12	2.12	2.12
	12	0.96	0.54	0.38	0.25	0.26	0.47	0.71	0.09	0.18	0.18
2006	1	0.43	0.06	0.00	0.01	0.53	0.15	0.01	0.00	0.00	0.00
	2	0.08	0.70	0.52	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	3	0.31	0.06	0.00	0.00	0.00	0.02	0.22	0.09	0.12	0.12
	4	1.78	0.04	0.00	0.00	0.00	0.02	0.10	0.48	0.12	0.12
	5	1.74	0.21	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.03	0.13	0.13
	6	1.09	0.13	0.02	0.09	0.15	0.26	0.44	0.31	0.30	0.30
	7	2.21	1.31	0.37	0.08	0.06	0.08	0.35	0.52	0.32	0.32
	8	2.35	1.05	0.78	0.20	0.10	0.27	0.78	1.41	2.15	2.15
	9	1.09	1.09	1.07	0.56	0.69	1.08	1.39	1.93	3.68	3.68
	10	1.75	3.50	0.05	0.11	0.57	1.12	1.53	1.34	1.51	1.51
	11	1.67	0.16	0.54	0.03	0.19	0.48	1.01	1.07	1.72	1.72
	12	0.41	0.72	0.77	1.21	0.02	0.12	0.18	0.27	0.60	0.60
2007	1	0.49	0.90	0.25	0.00	0.16	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	2	0.51	0.59	0.35	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
	3	0.79	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00
	4	1.58	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.14	0.00	0.00
	5	1.26	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02
	6	1.83	0.64	0.00	0.00	0.00	0.03	0.10	0.25	0.15	0.15
	7	2.06	0.81	0.42	0.14	0.02	0.10	0.29	0.40	1.54	1.54
	8	2.34	0.78	1.04	0.99	0.55	0.43	0.88	1.21	2.03	2.03
	9	0.62	1.49	1.57	1.47	1.34	2.51	3.11	3.98	3.92	3.92
	10	1.12	1.10	0.88	0.58	0.96	0.54	0.59	1.50	0.90	0.90
	11	2.01	0.46	0.21	0.42	0.06	0.02	0.02	0.08	0.07	0.07
	12	0.95	0.49	0.20	0.00	0.03	0.03	0.05	0.04	0.07	0.07
2008	1	0.09	0.26	0.07	0.06	0.03	0.09	0.06	0.01	0.00	0.00
	2	0.00	0.03	0.11	0.13	0.04	0.04	0.21	0.01	0.02	0.02
	3	0.20	0.11	0.11	0.09	0.05	0.02	0.04	0.04	0.02	0.02
	4	0.23	0.03	0.00	0.00	0.02	0.07	0.05	0.04	0.14	0.14
	5	0.43	0.09	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	0.03	0.02	0.02
	6	1.10	0.65	0.01	0.02	0.07	0.15	0.20	0.50	0.43	0.43
	7	1.80	1.46	0.55	0.12	0.11	0.10	0.13	0.13	0.31	0.31
	8	1.95	1.01	0.51	0.41	0.29	0.32	0.25	0.37	0.52	0.52
	9	2.67	0.14	0.25	0.53	0.67	0.16	0.21	0.14	0.15	0.15
	10	2.74	0.84	0.10	0.10	0.59	1.51	0.06	0.02	0.01	0.01
	11	1.18	1.16	0.01	0.06	0.22	0.37	0.60	0.00	0.00	0.00
	12	0.82	1.18	0.00	0.01	0.03	0.03	0.05	0.11	0.00	0.00
2009	1	0.55	0.13	0.02	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.04	0.04
	2	0.15	0.18	0.02	0.04	0.02	0.02	0.03	0.01	0.03	0.03
	3	0.19	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.04
	4	1.74	0.08	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.05	0.13	0.13
	5	1.94	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.10	0.10
	6	1.95	0.35	0.03	0.00	0.00	0.01	0.09	0.50	1.34	1.34
	7	2.67	0.99	0.64	0.09	0.47	1.05	0.92	0.79	1.20	1.20
	8	2.95	1.66	1.25	0.19	0.16	0.55	1.61	2.62	3.27	3.27
	9	1.02	0.52	0.24	1.09	1.82	1.98	2.21	2.20	2.66	2.66
	10	1.94	1.33	0.08	0.04	0.61	2.14	3.47	3.02	1.57	1.57
	11	1.44	0.37	0.87	0.12	0.59	1.36	4.16	3.13	2.47	2.47
	12	1.01	0.94	0.23	0.15	0.16	0.22	0.29	0.27	0.28	0.28

カクチワシ瀬戸内海系群-26-

資源尾数(百万尾)														
年	月	月齡	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計	年合計
1981	1	6,224	2,400	1,101	1,029	744	1,075	372	132	21	79	13,176		
	2	5,955	2,479	1,367	822	791	551	866	307	111	63	13,311		
	3	8,417	2,621	1,725	1,024	624	567	431	716	257	146	16,528		
	4	17,904	3,355	1,749	1,292	797	497	462	358	600	341	27,356		
	5	24,640	4,614	2,141	1,310	1,005	630	404	383	300	797	36,223		
	6	31,650	9,137	3,064	1,603	1,019	793	483	298	288	725	49,061		
	7	77,605	10,085	4,803	2,202	1,192	803	585	324	175	404	98,177		
	8	35,869	9,249	4,053	2,159	1,188	872	621	463	252	410	55,133		
	9	14,399	5,983	4,319	1,733	656	348	363	291	272	402	28,767		
	10	16,589	2,770	1,366	518	299	155	62	33	8	9	21,808		
	11	6,750	2,646	650	231	109	27	9	2	1	0	10,425		
	12	4,632	1,707	919	290	143	68	18	7	1	1	7,787	377,752	
1982	1	4,478	2,418	976	674	211	108	53	13	5	2	8,937		
	2	4,568	2,757	1,480	675	520	168	85	39	8	4	10,304		
	3	6,328	2,798	1,840	1,084	500	364	104	58	28	8	13,111		
	4	30,468	3,894	1,962	1,378	844	386	281	79	46	29	39,368		
	5	57,818	6,954	2,467	1,469	1,074	675	306	220	59	61	71,104		
	6	111,898	20,556	3,845	1,848	1,096	724	422	187	150	55	140,782		
	7	88,181	25,121	9,748	2,064	1,409	875	567	304	130	158	128,557		
	8	38,737	9,340	7,608	3,400	1,369	1,053	685	438	232	179	63,041		
	9	20,572	5,740	4,517	2,496	1,255	561	416	274	182	141	36,156		
	10	20,244	5,500	2,246	1,139	926	575	254	115	50	15	31,065		
	11	24,523	3,990	2,338	868	274	168	111	13	5	4	32,293		
	12	30,782	4,252	1,838	1,668	619	144	89	76	1	0	39,470	614,187	
1983	1	8,159	6,193	1,996	1,308	1,286	471	93	72	62	1	19,641		
	2	3,413	3,250	3,544	1,495	1,014	1,022	380	73	57	51	14,297		
	3	2,797	1,709	2,041	2,654	1,163	808	832	313	60	90	12,468		
	4	15,660	1,693	1,192	1,526	2,067	931	657	689	251	68	24,734		
	5	103,757	4,347	643	893	1,188	1,650	726	513	567	265	114,549		
	6	197,666	19,241	2,009	475	614	799	1,125	488	357	625	223,399		
	7	86,246	25,924	7,794	1,454	330	356	509	799	257	363	124,032		
	8	33,289	12,922	8,190	1,142	255	168	272	379	623	399	57,640		
	9	91,385	7,046	4,225	900	254	171	124	205	286	861	105,457		
	10	94,482	6,025	1,926	896	231	60	38	3	1	0	103,662		
	11	23,393	6,720	1,307	320	74	21	6	2	1	0	31,845		
	12	8,048	2,482	1,122	491	101	27	12	3	1	0	12,287	844,014	
1984	1	6,229	2,065	598	230	160	31	14	7	1	0	9,334		
	2	3,027	2,101	762	388	160	108	14	7	4	0	6,571		
	3	2,946	1,713	1,291	527	290	122	75	2	1	2	6,969		
	4	8,396	1,653	1,194	932	395	224	94	59	1	3	12,950		
	5	66,028	5,127	1,072	880	703	299	178	78	50	3	74,416		
	6	138,428	27,125	3,305	801	651	507	212	126	52	40	171,247		
	7	146,025	41,903	9,990	2,469	569	363	210	39	37	24	201,628		
	8	33,096	8,460	11,825	5,790	1,344	346	181	115	12	43	61,214		
	9	24,545	5,485	3,715	3,225	1,722	511	200	132	94	35	39,665		
	10	78,423	3,648	2,133	935	513	148	30	8	4	1	85,843		
	11	33,389	7,394	1,087	454	323	80	14	4	0	0	42,744		
	12	21,238	4,728	2,956	650	170	162	38	9	3	0	29,955	742,535	
1985	1	8,002	2,812	1,507	2,113	487	126	130	32	8	3	15,219		
	2	2,901	2,067	1,746	1,107	1,639	383	100	107	26	8	10,087		
	3	3,058	1,258	1,333	1,191	855	1,312	311	80	88	28	9,513		
	4	21,841	1,567	831	998	929	684	1,070	254	64	96	28,336		
	5	77,069	4,057	489	623	778	744	558	888	213	136	85,554		
	6	126,107	27,615	1,598	366	481	609	587	431	716	260	158,771		
	7	239,542	41,775	8,625	947	271	322	338	304	233	765	293,122		
	8	61,740	39,913	13,061	2,148	334	123	195	252	239	783	118,787		
	9	81,263	8,618	19,883	3,367	972	241	42	11	8	10	114,414		
	10	90,545	5,988	4,286	3,275	1,760	570	127	10	5	12	106,577		
	11	37,144	5,778	1,546	1,131	515	93	7	2	1	3	46,219		
	12	31,936	3,334	696	259	91	30	7	2	0	1	36,357	1,022,955	
1986	1	13,891	2,354	583	366	137	40	18	5	2	0	17,397		
	2	8,722	4,795	1,641	419	281	107	27	11	4	2	16,010		
	3	6,233	4,745	3,067	1,209	321	222	86	22	9	4	15,916		
	4	12,773	3,246	3,198	2,244	915	245	174	64	12	5	22,876		
	5	73,605	6,075	2,048	2,287	1,694	707	185	128	40	3	86,772		
	6	188,384	16,322	2,512	1,534	1,782	1,352	568	146	103	36	212,738		
	7	251,211	57,902	6,111	1,876	1,073	896	519	265	81	99	320,033		
	8	59,477	21,159	12,464	3,620	1,291	756	572	302	155	67	99,863		
	9	47,031	8,974	8,282	3,542	1,491	661	404	280	89	43	70,797		
	10	82,962	6,590	3,632	1,083	1,189	542	159	106	94	30	96,386		
	11	16,540	4,540	1,069	575	138	85	23	3	1	2	22,976		
	12	18,223	2,929	821	126	31	9	2	0	0	0	22,142	1,003,906	
1987	1	6,357	3,954	1,677	475	67	4	0	0	0	0	12,534		
	2	4,563	3,405	2,430	1,196	361	48	0	0	0	0	12,004		
	3	2,574	2,679	2,271	1,795	869	256	32	0	0	0	10,476		
	4	17,479	1,475	1,856	1,698	1,390	692	208	26	0	0	24,825		
	5	56,137	9,077	1,029	1,390	1,323	1,112	546	162	22	0	70,800		
	6	133,621	13,581	612	763	1,039	874	554	166	71	2	151,282		
	7	150,078	15,646	3,016	420	536	614	354	143	47	35	170,891		
	8	36,022	3,715	2,183	240	286	316	313	167	59	11	43,313		
	9	78,481	5,278	717	197	137	132	138	91	40	22	85,232		
	10	29,103	979	354	111	93	55	22	11	5	2	30,735		
	11	8,673	1,405	325	142	60	27	12	6	3	0	10,651		
	12	8,154	2,591	521	232	108	46	21	9	5	3	11,690	634,433	
1988	1	5,922	2,250	972	354	134	85	38	17	8	7	9,785		
	2	3,422	2,339	1,250	689	273	107	69	31	14	12	8,208		
	3	2,064	1,599	1,454	936	537	219	88	57	26	23	7,003		
	4	16,026	1,260	1,117	1,089	729	430	179	73	48	41	20,993		
	5	66,770	3,820	740	834	842	584	352	148	61	76	74,227		
	6	147,977	16,725	1,686	553	647	674	477	292	124	115	169,271		
	7	194,816	25,424	4,898	1,262	429	509	511	319	156	49	228,372		
	8	71,251	16,448	7,258	1,805	385	285	381	337	196	109	98,454		
	9	46,148	5,379	5,019	2,234	646	105	59	44	21	13	59,669		
	10	61,015	5,581	1,403	561	310	127	30	8	2	0	69,037		
	11	42,770	4,725	711	622	221	55	14	6	3	0	49,127		
	12	5,721	3,224	712	254	238	41	7	3	1	1	10,200	804,347	

カクチイワシ瀬戸内海系群-27-

資源尾数(百万尾)													
年	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計	年合計
1989	1	11,299	1,740	805	413	181	186	31	5	2	1	14,664	673,265
	2	1,094	910	884	602	322	145	151	25	3	2	4,138	
	3	1,622	455	515	662	469	258	118	124	20	4	4,248	
	4	23,891	607	253	385	516	375	207	95	104	20	26,452	
	5	89,792	4,856	190	188	300	407	281	155	76	104	96,351	
	6	171,374	23,390	652	142	147	240	332	232	129	148	196,785	
	7	148,618	21,511	2,661	488	102	78	164	200	132	116	174,070	
	8	56,216	17,166	4,502	997	239	56	30	36	65	94	79,401	
	9	39,811	2,542	2,092	531	424	128	14	5	8	4	45,557	
	10	13,106	2,900	629	70	12	8	0	0	0	0	16,725	
	11	4,672	1,441	476	107	3	1	0	0	0	0	6,700	
	12	5,662	1,818	295	334	63	2	0	0	0	0	8,174	
1990	1	1,067	917	822	167	229	47	1	0	0	0	3,250	653,166
	2	1,219	595	434	615	128	183	38	0	0	0	3,212	
	3	2,562	724	371	292	478	103	149	31	0	0	4,711	
	4	28,295	913	468	273	227	383	83	123	26	0	30,793	
	5	41,792	3,534	593	351	213	181	292	31	92	19	47,098	
	6	77,626	12,354	1,590	444	273	170	143	234	21	93	92,949	
	7	240,208	21,116	3,044	579	227	129	115	112	195	94	265,818	
	8	63,648	10,827	2,884	1,002	277	68	65	72	61	203	79,106	
	9	21,101	2,058	1,191	657	117	39	28	24	22	89	25,326	
	10	52,230	1,889	457	241	82	36	25	17	10	9	54,997	
	11	27,442	2,571	762	240	137	50	20	8	4	5	31,239	
	12	9,750	3,385	777	487	127	84	36	11	4	7	14,667	
1991	1	7,831	3,939	1,536	548	355	90	66	27	8	9	14,411	624,468
	2	6,638	4,306	2,265	994	318	236	64	43	18	12	14,894	
	3	3,814	3,748	2,743	1,696	774	248	185	49	34	21	13,313	
	4	35,046	1,566	2,266	2,055	1,321	608	189	147	37	39	43,273	
	5	70,180	4,966	1,097	1,696	1,596	1,052	489	148	117	54	81,395	
	6	102,828	3,092	523	822	1,322	1,275	857	404	124	145	111,391	
	7	175,934	21,927	560	392	641	1,057	1,020	648	286	157	202,622	
	8	23,630	7,727	2,027	330	299	501	809	642	335	158	36,457	
	9	21,086	2,510	2,178	368	154	152	254	211	122	81	27,115	
	10	60,491	1,149	441	621	158	40	32	28	20	14	62,995	
	11	9,596	1,384	96	154	319	84	26	10	8	11	11,688	
	12	3,603	792	168	57	35	177	54	17	4	6	4,914	
1992	1	1,498	570	174	125	42	26	144	45	14	7	2,644	522,688
	2	849	394	245	131	92	22	20	119	37	17	1,926	
	3	801	417	246	183	99	67	17	16	100	46	1,993	
	4	24,539	496	289	184	135	68	52	14	14	124	25,916	
	5	96,789	7,404	322	216	144	108	56	43	11	102	105,196	
	6	146,903	10,016	1,472	241	169	115	89	46	36	90	159,177	
	7	86,997	12,912	4,367	731	164	135	94	70	29	55	105,552	
	8	22,457	3,578	2,752	1,765	469	113	71	40	30	6	31,281	
	9	23,500	1,454	1,260	840	372	148	45	31	16	23	27,690	
	10	28,400	1,643	458	296	97	62	44	17	7	6	31,029	
	11	18,938	2,048	473	127	47	10	2	0	0	0	21,646	
	12	6,113	1,736	408	272	68	31	7	2	0	0	8,638	
1993	1	4,408	1,694	434	292	210	53	25	5	1	0	7,122	435,818
	2	2,075	1,053	371	311	212	163	43	20	5	1	4,254	
	3	3,836	999	497	247	204	158	132	34	16	5	6,128	
	4	19,033	2,061	617	353	168	156	129	108	28	18	22,672	
	5	71,521	3,985	1,245	440	269	131	115	90	82	34	77,912	
	6	132,008	7,462	2,335	929	338	213	98	82	65	88	143,619	
	7	83,543	13,242	2,929	1,343	719	265	164	68	54	91	102,418	
	8	39,192	3,131	1,935	1,094	868	483	131	26	3	9	46,873	
	9	16,401	3,402	605	438	471	281	134	44	12	4	21,792	
	10	38,677	4,137	1,299	298	103	71	33	13	3	1	44,634	
	11	24,485	2,648	1,022	582	185	49	20	11	4	1	29,006	
	12	15,552	1,292	553	492	259	90	30	10	3	1	18,281	
1994	1	2,935	1,782	619	399	355	179	57	18	5	2	6,351	403,286
	2	1,559	1,127	560	450	304	268	135	43	14	5	4,467	
	3	3,663	755	462	419	351	243	216	106	30	12	6,258	
	4	25,518	973	377	346	327	281	198	177	87	35	28,319	
	5	81,948	1,916	378	281	270	261	224	154	139	97	85,668	
	6	72,033	8,595	743	282	212	207	204	167	113	176	82,732	
	7	60,741	8,475	1,840	553	217	160	145	119	84	98	72,431	
	8	41,688	3,908	1,603	744	312	84	63	50	24	7	48,483	
	9	56,899	3,713	742	451	167	64	29	16	10	1	62,091	
	10	18,144	2,118	759	247	89	36	28	12	6	2	21,440	
	11	8,671	1,312	520	170	68	34	20	14	4	1	10,814	
	12	4,966	938	370	256	121	54	28	15	11	4	6,763	
1995	1	2,802	1,664	421	224	195	97	44	21	11	11	5,492	406,586
	2	3,935	1,079	802	308	163	147	71	35	17	17	6,573	
	3	13,471	1,372	509	600	239	129	119	58	29	29	16,553	
	4	6,438	1,070	543	380	466	190	104	98	49	49	9,385	
	5	34,633	1,632	714	405	293	371	153	86	82	82	38,452	
	6	95,926	6,521	1,070	531	310	230	299	126	72	139	105,224	
	7	76,656	10,850	1,554	750	411	247	175	202	65	76	90,986	
	8	31,056	7,893	1,612	869	474	269	127	33	5	1	42,339	
	9	42,344	3,763	690	196	158	107	68	40	22	4	47,392	
	10	17,376	3,235	379	115	75	61	49	20	5	0	21,316	
	11	7,722	2,787	511	182	87	57	45	28	7	0	11,426	
	12	5,255	1,520	755	326	142	69	44	25	12	1	8,148	
1996	1	3,008	1,099	325	171	249	114	55	26	11	7	5,065	406,586
	2	2,210	1,087	426	240	132	197	90	40	17	10	4,448	
	3	3,326	910	517	318	184	100	156	65	26	16	5,618	
	4	32,350	1,292	627	387	246	143	78	122	49	29	35,324	
	5	92,478	2,755	807	469	298	191	111	55	95	58	97,318	
	6	65,881	4,802	1,145	599	350	205	117	71	39	126	73,334	
	7	78,740	11,875	1,892	858	465	262	148	80	45	77	94,443	
	8	28,076	4,882	2,513	960	588	272	143	55	28	16	37,532	
	9	18,768	2,163	756	492	332	151	59	21	8	6	22,756	
	10	9,633	1,542	237	217	155	70	32	11	4	3	11,905	
	11	8,307	1,307	218	162	97	47	21	19	7	4	10,190	
	12	6,116	1,858	271	161	114	63	31	16	15	9	8,654	

カクチイワシ瀬戸内海系群-28-

資源尾数(百万尾)												
年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計
1997	1	4,315	1,266	261	199	105	70	41	23	13	20	6,312
	2	752	705	228	195	149	74	43	26	15	24	2,211
	3	2,426	230	227	170	149	114	54	32	19	31	3,451
	4	31,524	616	162	170	132	118	92	44	26	42	32,926
	5	36,999	3,577	427	121	130	101	91	72	35	56	41,608
	6	107,686	5,167	1,637	319	87	91	66	64	55	72	115,243
	7	90,009	13,217	1,389	1,226	246	39	11	6	4	7	106,152
	8	33,272	5,779	2,195	769	752	160	22	7	3	6	42,966
	9	7,848	2,801	506	171	177	263	54	12	1	0	11,835
	10	27,843	2,947	535	53	68	107	200	40	9	1	31,804
	11	12,717	2,866	559	157	31	54	43	111	14	1	16,551
	12	4,060	1,497	403	381	122	24	27	15	85	9	6,625
1998	1	1,927	846	425	249	297	97	6	5	6	78	3,935
	2	1,588	669	197	318	194	238	79	4	4	57	3,348
	3	7,987	922	418	148	248	155	194	65	3	48	10,187
	4	48,740	1,704	648	313	115	198	126	160	54	27	52,087
	5	52,244	3,944	959	485	243	91	160	101	132	66	58,426
	6	45,098	5,163	1,909	718	377	189	65	117	75	154	53,865
	7	68,069	7,633	1,081	1,348	556	295	145	36	81	130	79,374
	8	17,869	3,501	1,034	595	981	195	76	65	14	129	24,460
	9	8,237	1,282	452	325	288	622	48	28	49	88	11,418
	10	39,613	1,624	375	253	220	173	441	22	17	108	42,846
	11	12,909	2,410	245	150	144	103	66	343	11	76	16,458
	12	10,336	2,061	183	77	75	74	53	45	286	67	13,257
1999	1	3,273	2,220	300	136	60	52	46	41	36	297	6,461
	2	2,683	1,024	478	223	106	48	42	37	32	270	4,942
	3	6,899	1,319	678	358	174	85	39	34	30	251	9,866
	4	88,825	1,330	766	508	279	139	69	32	28	234	92,209
	5	235,536	4,925	904	574	396	224	113	56	25	205	242,957
	6	135,863	8,696	1,995	676	448	317	182	93	46	187	148,602
	7	53,898	9,548	2,228	1,377	521	322	165	78	45	92	68,274
	8	28,363	5,335	1,945	1,208	888	363	198	100	40	54	38,493
	9	15,946	1,121	693	897	762	624	261	130	57	33	20,523
	10	20,584	1,801	333	513	688	563	431	170	72	39	25,194
	11	7,413	1,213	237	244	376	393	202	268	99	55	10,502
	12	2,500	836	296	173	172	182	124	95	188	97	4,661
2000	1	3,033	757	252	221	129	100	88	83	70	232	4,964
	2	2,458	1,337	283	189	172	103	81	72	65	216	4,976
	3	7,203	1,217	596	211	147	138	84	65	52	175	9,889
	4	41,057	1,650	823	447	165	118	112	69	53	176	44,670
	5	87,008	5,666	1,149	617	348	132	96	93	58	193	95,360
	6	197,448	11,261	2,236	859	481	279	108	80	78	208	213,038
	7	139,793	18,082	4,053	1,672	669	369	184	55	41	95	165,014
	8	43,894	5,972	4,266	1,838	1,001	489	282	146	42	93	58,024
	9	8,701	1,803	1,989	841	680	508	305	167	88	38	15,121
	10	12,625	1,270	298	590	453	356	211	78	39	34	15,953
	11	5,635	1,877	322	164	309	176	95	59	27	24	8,688
	12	7,734	2,079	393	143	112	232	127	69	46	40	10,975
2001	1	4,092	2,399	634	286	107	86	186	103	57	72	8,022
	2	2,388	1,439	899	418	222	83	67	152	85	107	5,860
	3	5,912	1,093	504	303	319	161	49	41	119	149	8,651
	4	14,368	2,111	620	288	235	252	127	37	32	224	18,293
	5	42,581	3,796	1,394	464	225	185	197	100	29	202	49,174
	6	171,755	8,853	2,545	1,044	362	180	152	164	84	195	185,334
	7	112,780	19,915	4,462	1,902	814	289	145	118	120	158	140,702
	8	57,589	4,878	3,034	1,999	1,240	501	144	83	55	141	69,664
	9	13,109	2,195	1,533	937	605	247	78	31	19	48	18,802
	10	12,884	3,093	770	597	380	189	69	26	11	24	18,042
	11	18,025	1,019	935	389	360	119	58	20	14	23	20,964
	12	6,323	1,759	407	663	284	251	78	41	16	31	9,851
2002	1	3,564	1,700	393	292	514	222	202	63	34	39	7,024
	2	3,801	1,577	752	258	225	411	181	167	53	62	7,487
	3	4,530	2,257	917	529	184	170	329	148	140	97	9,301
	4	23,087	2,819	1,139	597	371	126	133	273	124	200	28,869
	5	31,474	6,156	1,948	853	465	293	83	87	213	250	41,823
	6	149,623	9,147	3,324	1,459	665	373	239	65	67	382	165,344
	7	73,928	16,393	3,506	2,483	1,134	509	267	175	32	211	98,637
	8	54,361	4,379	1,951	1,344	1,143	518	211	139	126	122	64,295
	9	133,184	6,323	1,138	652	385	176	55	33	64	161	142,170
	10	84,677	9,784	931	435	233	47	18	8	7	103	96,242
	11	21,107	3,926	1,003	559	289	142	16	7	5	84	27,138
	12	5,206	2,319	616	368	213	90	96	8	4	67	8,987
2003	1	1,804	933	411	242	177	101	68	80	7	60	3,882
	2	1,201	629	283	260	174	133	81	57	67	56	2,941
	3	6,180	651	289	200	203	139	106	64	44	96	7,953
	4	79,104	3,582	439	216	156	163	114	87	53	116	84,030
	5	167,769	5,510	799	328	169	125	133	93	71	130	175,127
	6	89,774	18,751	1,858	598	256	135	102	110	78	169	111,832
	7	93,381	20,532	3,331	1,052	454	203	105	66	54	63	119,239
	8	28,920	10,662	3,258	1,328	581	276	138	79	48	85	45,377
	9	26,385	3,809	2,173	833	504	251	138	83	59	104	34,340
	10	31,352	6,931	1,419	920	416	315	146	54	18	18	41,590
	11	11,341	3,706	1,781	640	672	216	83	34	14	10	18,497
	12	12,717	2,607	1,164	1,022	150	419	167	69	29	21	18,364
2004	1	6,210	1,939	787	701	660	54	336	138	58	42	10,924
	2	3,395	1,117	377	457	518	508	32	273	113	83	6,874
	3	3,946	699	291	276	347	400	397	16	224	163	6,760
	4	137,119	1,915	465	218	215	277	326	329	14	328	141,204
	5	79,726	6,512	387	147	127	163	225	268	276	260	88,089
	6	66,503	5,968	1,251	290	114	101	130	180	215	433	75,184
	7	50,363	16,074	1,864	588	212	89	77	71	60	195	69,592
	8	42,015	4,154	1,657	676	389	165	72	52	30	114	49,323
	9	13,520	5,160	836	393	186	131	66	33	20	12	20,357
	10	16,909	2,495	732	434	204	57	12	5	2	1	20,851
	11	3,850	2,423	556	320	110	59	19	7	3	1	7,349
	12	6,509	1,640	253	228	145	49	39	15	6	3	8,888

カクチイワシ瀬戸内海系群-29-

資源尾数(百万尾)												
年	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計
2005	1	2,820	919	242	158	144	99	32	28	11	6	4,459
	2	2,612	1,053	369	179	123	115	81	27	24	14	4,596
	3	4,477	1,577	689	275	139	97	93	66	22	32	7,466
	4	27,211	2,251	999	516	214	111	79	77	56	46	31,560
	5	47,203	3,229	1,442	740	400	166	87	63	64	86	53,478
	6	81,077	12,342	1,765	1,080	576	319	133	66	47	110	97,517
	7	64,451	17,721	2,713	1,198	799	413	237	88	34	56	87,710
	8	39,816	6,156	3,842	1,177	729	512	251	152	61	46	52,741
	9	9,784	4,026	2,962	1,392	317	146	144	104	76	45	18,995
	10	9,464	2,420	2,497	1,283	639	205	67	60	40	44	16,719
	11	15,065	3,666	1,213	1,251	875	425	142	30	18	11	22,698
	12	11,200	3,262	1,608	609	822	365	96	29	8	3	18,002
												415,941
2006	1	6,229	2,681	1,332	826	368	508	187	39	22	8	12,200
	2	2,281	2,540	1,766	998	635	174	357	154	33	26	8,963
	3	2,708	1,323	882	786	777	503	142	296	129	49	7,596
	4	20,002	1,240	879	661	613	622	402	95	226	134	24,873
	5	31,050	2,113	833	658	515	491	498	303	49	271	36,782
	6	70,539	3,399	1,203	622	507	403	389	398	246	238	77,945
	7	84,003	14,774	2,092	881	442	350	255	208	244	305	103,554
	8	46,302	5,751	2,807	1,080	633	332	263	149	104	338	57,761
	9	33,919	2,753	1,420	964	690	460	207	100	31	44	40,588
	10	24,505	7,165	650	366	429	277	128	43	12	2	33,576
	11	14,649	2,659	152	463	257	194	74	23	9	3	18,482
	12	7,987	1,726	1,587	67	351	170	98	23	7	2	12,016
												434,336
2007	1	4,899	3,318	589	551	16	274	123	68	15	4	9,857
	2	3,681	1,872	945	345	429	11	222	101	57	16	7,679
	3	7,176	1,377	730	500	269	343	9	184	85	61	10,734
	4	22,342	2,030	919	545	389	216	281	7	154	123	27,006
	5	37,713	2,887	941	688	424	312	176	231	5	234	43,611
	6	140,633	6,692	1,193	703	536	340	255	146	194	197	150,887
	7	97,744	14,157	2,473	894	548	428	268	191	95	285	117,082
	8	62,294	7,806	4,435	1,213	604	428	316	166	108	69	77,439
	9	11,625	3,767	2,514	1,169	350	280	228	109	42	20	20,102
	10	17,450	3,913	599	391	210	73	19	8	2	1	22,666
	11	33,559	3,548	918	187	170	64	35	9	2	1	38,493
	12	11,641	2,809	1,576	557	96	129	52	28	7	2	16,895
												542,451
2008	1	3,492	2,813	1,206	963	434	75	102	41	23	7	9,154
	2	5,374	2,000	1,524	843	710	336	56	80	34	25	10,981
	3	9,466	3,347	1,362	1,023	577	545	265	38	66	49	16,737
	4	15,408	4,830	2,106	914	726	440	437	212	30	96	25,200
	5	19,822	7,646	3,300	1,578	711	572	336	343	170	92	34,570
	6	96,336	8,037	4,914	2,472	1,230	569	463	266	280	218	114,785
	7	87,425	20,002	2,950	3,657	1,889	918	400	313	135	274	117,965
	8	16,653	9,027	3,272	1,276	2,537	1,349	679	293	231	252	35,570
	9	62,015	1,481	2,311	1,472	662	1,516	800	438	169	243	71,107
	10	115,453	2,675	901	1,353	676	271	1,053	536	320	299	123,536
	11	16,151	4,647	808	612	952	301	49	822	440	520	25,302
	12	4,358	3,098	1,022	601	450	611	170	22	687	812	11,831
												596,737
2009	1	4,496	1,195	666	762	465	349	486	133	17	1,268	9,836
	2	2,751	1,628	740	491	578	363	280	398	111	1,048	8,388
	3	1,786	1,483	955	546	367	454	292	226	330	953	7,392
	4	19,790	928	1,035	716	425	294	371	241	186	1,039	25,024
	5	66,204	2,181	600	776	558	340	239	302	191	912	72,302
	6	136,868	5,966	949	449	605	446	277	194	245	841	146,841
	7	131,414	12,142	2,942	687	350	483	362	211	99	242	148,931
	8	79,166	5,669	3,182	1,162	489	175	138	119	80	86	90,268
	9	22,268	2,597	756	685	751	334	82	23	7	5	27,509
	10	30,520	5,025	1,085	445	180	98	37	7	2	1	37,401
	11	10,893	2,755	936	751	333	78	9	1	0	1	15,757
	12	9,155	1,619	1,332	293	519	148	16	0	0	0	13,082
												602,731

カクチイワン瀬戸内海系群-30-

資源量(トン)												
年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計
1981	1	398	1,186	1,867	2,816	2,960	5,752	2,612	1,152	214	1,288	20,245
	2	381	1,225	2,318	2,249	3,148	2,949	6,079	2,678	1,143	1,024	23,194
	3	539	1,295	2,926	2,801	2,485	3,033	3,029	6,242	2,659	2,382	27,390
	4	1,146	1,657	2,966	3,537	3,172	2,660	3,247	3,119	6,206	5,559	33,269
	5	1,577	2,279	3,630	3,585	4,000	3,369	2,835	3,342	3,100	12,976	40,694
	6	2,026	4,514	5,196	4,388	4,053	4,242	3,394	2,600	2,980	11,813	45,206
	7	4,967	4,982	8,146	6,027	4,742	4,294	4,108	2,828	1,813	6,586	48,492
	8	2,296	4,569	6,874	5,909	4,725	4,665	4,360	4,035	2,601	6,670	46,704
	9	922	2,956	7,324	4,744	2,611	1,862	2,549	2,542	2,808	6,551	34,869
	10	1,062	1,368	2,317	1,416	1,190	831	433	286	81	142	9,126
	11	432	1,307	1,103	632	434	145	61	14	6	5	4,139
	12	296	843	1,559	794	570	364	126	58	12	12	4,636
1982	1	287	1,194	1,655	1,846	839	579	370	114	52	26	6,961
	2	292	1,362	2,511	1,849	2,067	899	598	337	83	61	10,060
	3	405	1,382	3,121	2,967	1,988	1,947	729	503	292	128	13,462
	4	1,950	1,923	3,327	3,772	3,357	2,067	1,974	690	476	479	20,017
	5	3,700	3,435	4,184	4,022	4,275	3,614	2,147	1,919	609	1,001	28,907
	6	7,161	10,155	6,521	5,058	4,362	3,875	2,963	1,633	1,554	901	44,183
	7	5,644	12,410	16,533	5,649	5,606	4,682	3,983	2,653	1,343	2,579	61,082
	8	2,479	4,614	12,903	9,306	5,447	5,637	4,808	3,819	2,397	2,916	54,327
	9	1,317	2,836	7,662	6,833	4,995	3,001	2,925	2,390	1,885	2,290	36,134
	10	1,296	2,717	3,810	3,119	3,685	3,075	1,785	1,004	520	245	21,255
	11	1,569	1,971	3,966	2,375	1,088	901	783	109	53	58	12,873
	12	1,970	2,101	3,117	4,565	2,463	769	628	659	10	7	16,290
1983	1	522	3,059	3,386	3,580	5,118	2,521	656	626	641	14	20,123
	2	218	1,606	6,010	4,091	4,033	5,467	2,666	633	589	831	26,144
	3	179	844	3,462	7,265	4,629	4,321	5,846	2,731	618	1,458	31,353
	4	1,002	836	2,022	4,176	8,226	4,981	4,617	6,005	2,594	1,115	35,573
	5	6,640	2,148	1,090	2,444	4,727	8,827	5,102	4,472	5,860	4,322	45,633
	6	12,651	9,505	3,408	1,299	2,444	4,276	7,904	4,252	3,688	10,182	59,609
	7	5,520	12,806	13,218	3,981	1,313	1,904	3,571	6,967	2,660	5,917	57,858
	8	2,131	6,383	13,890	3,125	1,015	902	1,911	3,304	6,446	6,500	45,607
	9	5,849	3,481	7,166	2,463	1,011	913	872	1,788	2,960	14,019	40,522
	10	6,047	2,976	3,267	2,452	920	319	269	22	12	7	16,291
	11	1,497	3,320	2,217	877	294	114	42	21	9	6	8,395
	12	515	1,226	1,903	1,345	402	146	82	22	6	4	5,651
1984	1	399	1,020	1,015	631	636	163	100	58	7	0	4,028
	2	194	1,038	1,292	1,063	635	578	95	65	42	2	5,004
	3	189	846	2,190	1,442	1,155	651	525	18	9	38	7,061
	4	537	816	2,026	2,551	1,573	1,197	660	516	10	43	9,929
	5	4,226	2,533	1,818	2,408	2,796	1,598	1,249	679	513	49	17,868
	6	8,859	13,400	5,606	2,191	2,589	2,712	1,489	1,103	534	647	39,130
	7	9,346	20,700	16,943	6,756	2,266	1,941	1,472	336	387	394	60,540
	8	2,118	4,179	20,056	15,847	5,350	1,853	1,268	1,005	125	708	52,510
	9	1,571	2,710	6,301	8,827	6,853	2,732	1,405	1,149	974	577	33,098
	10	5,019	1,802	3,617	2,558	2,041	793	210	71	43	20	16,174
	11	2,137	3,653	1,843	1,241	1,284	428	100	34	3	0	10,724
	12	1,359	2,336	5,014	1,779	676	869	268	79	30	2	12,410
1985	1	512	1,389	2,555	5,784	1,939	672	914	275	78	42	14,162
	2	186	1,021	2,962	3,029	6,523	2,051	705	937	269	136	17,820
	3	196	621	2,260	3,261	3,402	7,022	2,183	694	907	451	20,998
	4	1,398	774	1,410	2,731	3,695	3,662	7,516	2,217	666	1,569	25,639
	5	4,932	2,004	829	1,704	3,095	3,979	3,919	7,741	2,205	2,215	32,623
	6	8,071	13,642	2,710	1,002	1,915	3,259	4,123	3,759	7,403	4,235	50,120
	7	15,331	20,637	14,628	2,592	1,076	1,723	2,373	2,653	2,412	12,464	75,890
	8	3,951	19,717	22,152	5,878	1,330	657	1,366	2,196	2,468	12,749	72,464
	9	5,201	4,257	33,721	9,217	3,866	1,289	293	100	85	157	58,186
	10	5,795	2,958	7,269	8,963	7,003	3,051	895	86	49	202	36,269
	11	2,377	2,854	2,622	3,096	2,048	496	46	19	10	41	13,610
	12	2,044	1,647	1,181	710	362	163	50	20	3	13	6,192
1986	1	889	1,163	989	1,002	545	215	128	45	17	7	5,001
	2	558	2,369	2,783	1,147	1,119	572	192	100	38	25	8,903
	3	399	2,344	5,201	3,308	1,277	1,187	603	190	92	62	14,663
	4	817	1,604	5,424	6,141	3,642	1,309	1,223	555	123	83	20,922
	5	4,711	3,001	3,474	6,259	6,739	3,784	1,297	1,118	412	43	30,839
	6	12,057	8,063	4,261	4,199	7,091	7,235	3,987	1,270	1,065	580	49,808
	7	16,078	28,604	10,364	5,133	4,267	4,795	3,645	2,311	840	1,611	77,649
	8	3,807	10,453	21,139	9,909	5,135	4,046	4,019	2,634	1,605	1,084	63,830
	9	3,010	4,433	14,046	9,695	5,931	3,539	2,835	2,438	924	708	47,558
	10	5,310	3,255	6,159	2,964	4,731	2,903	1,117	927	972	484	28,822
	11	1,059	2,243	1,812	1,573	548	457	165	24	8	27	7,916
	12	1,166	1,447	1,392	345	123	47	15	1	3	7	4,548
1987	1	407	1,953	2,844	1,300	266	24	2	0	0	2	6,799
	2	292	1,682	4,122	3,274	1,438	257	2	1	0	0	11,068
	3	165	1,323	3,852	4,912	3,458	1,372	224	0	0	0	15,307
	4	1,119	729	3,148	4,647	5,531	3,700	1,464	231	0	0	20,569
	5	3,593	4,484	1,745	3,805	5,266	5,948	3,838	1,415	225	0	30,319
	6	8,552	6,709	1,038	2,088	4,134	4,676	3,892	1,445	730	36	33,298
	7	9,605	7,729	5,115	1,151	2,134	3,288	2,486	1,249	486	576	33,820
	8	2,305	1,835	3,702	658	1,139	1,693	2,201	1,453	609	174	15,769
	9	5,023	2,608	1,216	539	544	707	968	790	409	355	13,159
	10	1,863	484	600	305	371	295	157	93	48	26	4,240
	11	555	694	551	388	237	142	81	53	32	7	2,740
	12	522	1,280	884	634	431	248	146	82	52	47	4,326
1988	1	379	1,111	1,648	969	533	453	265	149	81	109	5,698
	2	219	1,156	2,119	1,887	1,087	574	486	273	148	200	8,149
	3	132	790	2,466	2,561	2,138	1,171	615	500	271	367	11,012
	4	1,026	623	1,895	2,981	2,903	2,303	1,256	633	498	672	14,788
	5	4,273	1,887	1,255	2,283	3,352	3,125	2,470	1,293	630	1,232	21,799
	6	9,471	8,262	2,859	1,513	2,574	3,609	3,351	2,543	1,285	1,881	37,349
	7	12,468	12,560	8,307	3,453	1,706	2,722	3,590	2,778	1,613	798	49,994
	8	4,560	8,125	12,309	4,939	1,530	1,524	2,675	2,942	2,031	1,769	42,406
	9	2,953	2,657	8,512	6,116	2,570	564	415	385	220	214	24,606
	10	3,905	2,757	2,379	1,534	1,232	682	214	72	18	4	12,798
	11	2,737	2,334	1,206	1,703	881	292	98	52	29	1	9,333
	12	366	1,593	1,207	694	948	218	50	25	12	9	5,121
												243,052

カクチイワシ瀬戸内海系群-31-

資源量(トン)													
年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計	年合計
1989	1	723	860	1,366	1,130	720	993	221	47	23	22	6,104	
	2	70	449	1,499	1,647	1,281	775	1,061	218	36	35	7,071	
	3	104	225	874	1,812	1,867	1,379	827	1,083	206	63	8,440	
	4	1,529	300	428	1,055	2,053	2,006	1,451	830	1,070	327	11,051	
	5	5,747	2,399	322	516	1,192	2,180	1,974	1,356	785	1,696	18,167	
	6	10,968	11,555	1,106	389	585	1,283	2,334	2,021	1,336	2,409	33,984	
	7	9,512	10,626	4,513	1,336	408	415	1,152	1,744	1,364	1,888	32,958	
	8	3,598	8,480	7,635	2,729	951	302	207	310	671	1,530	26,413	
	9	2,548	1,256	3,548	1,453	1,689	683	96	45	78	57	11,452	
	10	839	1,432	1,067	191	46	44	3	2	3	3	3,630	
	11	299	712	807	293	12	3	2	1	1	0	2,131	
	12	362	898	500	915	249	12	2	1	1	0	2,940	164,341
1990	1	68	453	1,395	456	912	253	7	0	0	0	3,544	
	2	78	294	736	1,683	511	977	265	3	0	0	4,546	
	3	164	358	630	799	1,903	550	1,047	272	3	0	5,726	
	4	1,811	451	794	748	904	2,049	586	1,075	270	4	8,692	
	5	2,675	1,746	1,005	960	847	968	2,052	273	949	317	11,791	
	6	4,968	6,103	2,697	1,215	1,088	909	1,005	2,045	221	1,512	21,762	
	7	15,373	10,431	5,163	1,584	905	689	810	979	2,014	1,526	39,472	
	8	4,073	5,349	4,892	2,741	1,100	365	455	624	631	3,304	23,536	
	9	1,350	1,017	2,020	1,798	464	209	196	210	231	1,455	8,950	
	10	3,343	933	776	659	327	194	175	152	108	152	6,818	
	11	1,756	1,270	1,292	657	544	269	137	68	45	82	6,122	
	12	624	1,672	1,318	1,334	504	449	251	92	46	108	6,397	147,356
1991	1	501	1,946	2,606	1,499	1,414	484	466	239	84	146	9,385	
	2	425	2,127	3,842	2,719	1,266	1,262	448	378	191	188	12,846	
	3	244	1,852	4,653	4,643	3,080	1,329	1,299	429	349	343	18,221	
	4	2,243	774	3,843	5,623	5,258	3,253	1,326	1,279	378	627	24,604	
	5	4,491	2,453	1,861	4,642	6,351	5,628	3,432	1,293	1,212	879	32,242	
	6	6,581	1,527	887	2,249	5,259	6,825	6,021	3,524	1,280	2,357	36,511	
	7	11,260	10,832	951	1,072	2,549	5,655	7,162	5,655	2,959	2,552	50,646	
	8	1,512	3,817	3,437	902	1,191	2,681	5,678	5,603	3,462	2,575	30,858	
	9	1,350	1,240	3,695	1,006	612	815	1,781	1,839	1,259	1,317	14,913	
	10	3,871	568	749	1,700	627	216	228	246	202	231	8,638	
	11	614	684	162	422	1,267	451	183	91	85	179	4,139	
	12	231	391	285	157	140	947	382	147	43	98	2,821	245,824
1992	1	96	282	296	342	167	137	1,011	389	140	115	2,973	
	2	54	195	415	357	367	117	140	1,039	385	280	3,349	
	3	51	206	418	501	393	358	122	144	1,033	750	3,976	
	4	1,570	245	490	505	539	366	368	126	143	2,012	6,364	
	5	6,195	3,658	545	592	572	580	392	374	118	1,667	14,694	
	6	9,402	4,948	2,497	659	671	616	622	402	369	1,471	21,657	
	7	5,568	6,379	7,406	2,000	652	722	659	610	300	893	25,187	
	8	1,437	1,768	4,668	4,830	1,868	606	500	345	310	91	16,423	
	9	1,504	718	2,137	2,299	1,479	791	318	271	169	377	10,065	
	10	1,818	812	777	809	387	330	306	147	67	90	5,543	
	11	1,212	1,012	803	348	188	54	15	4	1	1	3,637	
	12	391	858	692	744	269	167	50	14	4	2	3,191	117,060
1993	1	282	837	736	800	834	283	174	48	13	6	4,012	
	2	133	520	629	852	842	873	300	173	47	21	4,390	
	3	246	494	843	675	810	847	927	293	169	78	5,383	
	4	1,218	1,018	1,047	966	668	835	902	945	290	290	8,181	
	5	4,577	1,969	2,111	1,204	1,069	700	810	789	846	549	14,625	
	6	8,449	3,686	3,960	2,544	1,346	1,142	691	716	672	1,436	24,641	
	7	5,347	6,541	4,967	3,675	2,863	1,418	1,149	595	557	1,484	28,596	
	8	2,508	1,547	3,282	2,994	3,455	2,586	921	223	28	152	17,696	
	9	1,050	1,680	1,026	1,198	1,876	1,504	944	386	127	60	9,851	
	10	2,475	2,044	2,202	816	410	378	230	113	29	14	8,712	
	11	1,567	1,308	1,734	1,592	736	261	141	92	41	8	7,481	
	12	995	638	938	1,346	1,030	479	208	86	31	18	5,769	139,337
1994	1	188	880	1,049	1,093	1,413	958	398	161	56	33	6,229	
	2	100	557	950	1,232	1,211	1,436	950	374	140	88	7,038	
	3	234	373	784	1,147	1,397	1,301	1,516	927	315	197	8,191	
	4	1,633	481	639	947	1,300	1,504	1,388	1,544	903	565	10,904	
	5	5,245	947	641	770	1,073	1,397	1,573	1,344	1,440	1,574	16,003	
	6	4,610	4,246	1,260	772	844	1,107	1,432	1,454	1,168	2,871	19,765	
	7	3,887	4,186	3,121	1,513	863	854	1,015	1,038	873	1,601	18,951	
	8	2,668	1,931	2,718	2,037	1,241	449	444	433	248	121	12,290	
	9	3,642	1,834	1,259	1,235	663	341	204	138	100	24	9,439	
	10	1,161	1,046	1,288	675	356	191	196	107	59	29	5,109	
	11	555	648	882	465	271	184	138	126	40	20	3,327	
	12	318	463	628	701	483	290	195	134	116	57	3,386	120,632
1995	1	179	822	715	614	778	521	309	185	114	179	4,415	
	2	252	533	1,360	844	647	787	496	302	178	281	5,679	
	3	862	678	863	1,641	950	690	835	509	300	472	7,798	
	4	412	528	920	1,039	1,852	1,015	730	858	505	795	8,655	
	5	2,217	806	1,210	1,109	1,167	1,984	1,075	748	851	1,341	12,508	
	6	6,139	3,222	1,814	1,454	1,232	1,232	2,097	1,099	741	2,259	21,291	
	7	4,906	5,360	2,635	2,053	1,637	1,320	1,230	1,760	669	1,242	22,813	
	8	1,988	3,899	2,734	2,378	1,885	1,437	895	289	56	15	15,575	
	9	2,710	1,859	1,170	538	630	572	476	351	227	66	8,598	
	10	1,112	1,598	643	315	300	328	341	171	56	6	4,870	
	11	494	1,377	866	499	346	304	313	243	69	7	4,519	
	12	336	751	1,280	892	566	372	308	214	127	13	4,859	121,580
1996	1	193	543	551	469	992	609	384	226	115	108	4,189	
	2	141	537	722	656	524	1,052	631	347	180	168	4,959	
	3	213	450	877	872	730	537	1,092	570	270	253	5,863	
	4	2,070	638	1,064	1,060	978	766	548	1,064	510	477	9,175	
	5	5,919	1,361	1,369	1,285	1,187	1,024	782	479	978	946	15,330	
	6	4,216	2,372	1,942	1,639	1,392	1,099	820	618	404	2,050	16,553	
	7	5,039	5,866	3,209	2,348	1,850	1,405	1,040	696	468	1,255	23,176	
	8	1,797	2,411	4,261	2,626	2,340	1,457	1,007	477	292	258	16,926	
	9	1,201	1,069	1,282	1,346	1,319	810	417	187	79	92	7,802	
	10	616	762	403	594	618	375	223	98	46	43	3,777	
	11	532	646	370	445	385	251	150	165	72	69	3,084	
	12	391	918	459	440	454	339	215	138	159	150	3,662	114,496

カクチワシ瀬戸内海系群-32-

資源量(トン)												
年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計
1997	1	276	625	442	544	418	372	289	201	130	330	3,629
	2	48	348	387	533	592	396	304	223	154	390	3,376
	3	155	114	385	467	592	610	376	275	198	503	3,674
	4	2,018	304	274	465	526	632	645	380	268	682	6,195
	5	2,368	1,767	724	331	517	543	636	631	357	908	8,782
	6	6,892	2,552	2,776	874	346	488	463	560	569	1,166	16,684
	7	5,761	6,529	2,356	3,355	977	208	74	53	43	110	19,466
	8	2,129	2,855	3,722	2,105	2,993	857	158	57	36	101	15,014
	9	502	1,384	859	469	706	1,405	382	106	10	1	5,824
	10	1,782	1,456	908	145	271	571	1,407	348	98	11	6,998
	11	814	1,416	949	429	122	288	301	967	141	16	5,442
	12	260	740	683	1,043	486	130	191	127	883	154	4,697
1998	1	123	418	721	682	1,182	520	39	45	58	1,263	5,051
	2	102	330	335	871	772	1,271	553	37	43	923	5,236
	3	511	455	708	404	987	831	1,362	569	36	775	6,639
	4	3,119	842	1,098	856	458	1,061	886	1,398	563	443	10,725
	5	3,344	1,948	1,626	1,328	969	486	1,124	882	1,368	1,078	14,153
	6	2,886	2,551	3,237	1,966	1,499	1,010	459	1,017	775	2,516	17,915
	7	4,356	3,771	1,834	3,690	2,212	1,578	1,018	317	838	2,116	21,729
	8	1,144	1,730	1,754	1,630	3,902	1,045	534	570	141	2,097	14,546
	9	527	633	766	889	1,145	3,329	339	241	505	1,427	9,802
	10	2,535	802	637	692	874	925	3,099	195	179	1,756	11,694
	11	826	1,191	415	409	574	554	462	2,991	118	1,236	8,777
	12	661	1,018	310	211	299	397	373	393	2,954	1,086	7,702
1999	1	209	1,097	509	372	237	276	323	353	375	4,842	8,594
	2	172	506	811	609	422	255	294	320	336	4,401	8,126
	3	442	652	1,149	980	691	454	273	297	312	4,083	9,332
	4	5,685	657	1,300	1,389	1,111	744	486	277	290	3,804	15,743
	5	15,074	2,433	1,533	1,571	1,574	1,196	795	485	255	3,346	28,263
	6	8,695	4,296	3,383	1,852	1,781	1,696	1,281	811	473	3,048	27,315
	7	3,449	4,717	3,780	3,769	2,072	1,722	1,158	681	465	1,502	23,314
	8	1,815	2,635	3,299	3,307	3,532	1,940	1,392	872	416	875	20,083
	9	1,021	554	1,176	2,454	3,032	3,341	1,833	1,131	591	534	15,665
	10	1,317	890	565	1,405	2,739	3,010	3,027	1,479	743	636	15,811
	11	474	599	402	668	1,497	2,103	1,422	2,342	1,020	903	11,430
	12	160	413	502	473	685	972	870	826	1,940	1,576	8,417
2000	1	194	374	428	604	513	534	618	724	719	3,776	8,484
	2	157	661	479	517	684	552	572	625	670	3,519	8,437
	3	461	601	1,012	578	586	737	591	570	542	2,847	8,525
	4	2,628	815	1,396	1,222	655	632	790	604	547	2,870	12,159
	5	5,568	2,799	1,948	1,688	1,385	706	677	813	599	3,147	19,331
	6	12,637	5,563	3,791	2,352	1,913	1,492	757	696	803	3,396	33,401
	7	8,947	8,933	6,873	4,577	2,661	1,977	1,296	478	428	1,549	37,718
	8	2,809	2,950	7,235	5,030	3,983	2,617	1,979	1,272	439	1,520	29,835
	9	557	891	3,374	2,301	2,704	2,720	2,144	1,456	911	621	17,678
	10	808	627	505	1,616	1,803	1,902	1,485	680	400	547	10,373
	11	361	927	546	448	1,231	939	671	516	281	384	6,303
	12	495	1,027	666	392	445	1,242	892	603	476	651	6,889
2001	1	262	1,185	1,075	782	424	458	1,307	900	591	1,172	8,156
	2	153	711	1,525	1,143	882	444	471	1,327	881	1,747	9,284
	3	378	540	855	830	1,271	863	341	359	1,227	2,434	9,099
	4	920	1,043	1,051	789	935	1,348	893	321	335	3,642	11,275
	5	2,725	1,875	2,365	1,270	894	992	1,385	876	302	3,287	15,971
	6	10,992	4,373	4,316	2,858	1,439	963	1,064	1,426	871	3,184	31,486
	7	7,218	9,838	7,567	5,206	3,239	1,546	1,017	1,028	1,241	2,569	40,468
	8	3,686	2,410	5,146	5,472	4,933	2,683	1,008	725	566	2,293	28,921
	9	839	1,084	2,600	2,565	2,406	1,322	551	274	194	788	12,622
	10	825	1,528	1,307	1,635	1,512	1,013	486	225	111	385	9,025
	11	1,154	503	1,587	1,066	1,433	639	409	178	143	374	7,486
	12	405	869	690	1,814	1,129	1,341	547	354	163	500	7,812
2002	1	228	840	667	800	2,044	1,185	1,418	553	349	639	8,723
	2	243	779	1,275	706	894	2,202	1,271	1,459	549	1,004	10,382
	3	290	1,115	1,555	1,449	730	908	2,313	1,289	1,444	1,581	12,674
	4	1,478	1,392	1,932	1,633	1,476	677	937	2,381	1,281	3,261	16,447
	5	2,014	3,041	3,305	2,335	1,851	1,567	581	762	2,202	4,073	21,731
	6	9,576	4,519	5,638	3,994	2,646	1,994	1,676	565	693	6,226	37,527
	7	4,731	8,098	5,947	6,796	4,512	2,722	1,875	1,528	326	3,439	39,973
	8	3,479	2,163	3,308	3,678	4,548	2,774	1,484	1,216	1,302	1,993	25,947
	9	8,524	3,123	1,930	1,786	1,534	941	383	285	659	2,617	21,782
	10	5,419	4,833	1,578	1,190	929	249	123	72	69	1,676	16,139
	11	1,351	1,940	1,701	1,530	1,149	761	112	61	56	1,370	10,031
	12	333	1,145	1,044	1,006	849	479	675	72	45	1,090	6,739
2003	1	115	461	697	662	704	541	479	694	71	975	5,399
	2	77	311	479	713	693	714	571	493	689	907	5,648
	3	394	322	490	549	808	744	743	561	455	1,570	6,635
	4	5,063	1,769	744	592	622	870	797	762	551	1,889	13,660
	5	10,737	2,722	1,355	899	671	670	932	814	732	2,118	21,650
	6	5,746	9,263	3,151	1,637	1,019	723	718	960	807	2,749	26,774
	7	5,976	10,143	5,649	2,879	1,806	1,084	740	576	559	1,021	30,432
	8	1,851	5,267	5,526	3,636	2,313	1,477	972	689	497	1,385	23,613
	9	1,689	1,882	3,685	2,281	2,006	1,345	969	721	610	1,695	16,884
	10	2,007	3,424	2,407	2,519	1,657	1,684	1,027	471	191	286	15,673
	11	726	1,831	3,021	1,751	2,672	1,154	584	299	148	170	12,355
	12	814	1,288	1,974	2,797	595	2,242	1,176	598	296	339	12,119
2004	1	397	958	1,334	1,918	2,628	287	2,362	1,207	595	682	12,368
	2	217	552	639	1,251	2,063	2,721	226	2,379	1,173	1,344	12,566
	3	253	345	493	757	1,382	2,138	2,787	144	2,321	2,659	13,278
	4	8,776	946	788	596	856	1,485	2,286	2,866	140	5,342	24,080
	5	5,102	3,217	657	401	505	870	1,580	2,334	2,849	4,236	21,752
	6	4,256	2,948	2,121	794	453	538	913	1,570	2,224	7,048	22,866
	7	3,223	7,941	3,162	1,609	843	475	540	616	617	3,169	22,195
	8	2,689	2,052	2,810	1,851	1,546	884	503	306	1,851	1,851	14,948
	9	865	2,549	1,419	1,075	740	700	464	291	212	193	8,507
	10	1,082	1,233	1,241	1,187	811	307	84	43	22	20	6,029
	11	246	1,197	942	877	439	316	132	64	27	24	4,264
	12	417	810	429	625	577	262	270	134	63	55	3,643

カタクチイワシ瀬戸内海系群-33-

資源量(トン)												
年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計
2005	1	180	454	411	432	572	529	227	247	112	99	3,263
	2	167	520	627	489	489	615	567	233	246	232	4,185
	3	287	779	1,168	752	551	518	652	579	230	523	6,038
	4	1,742	1,112	1,694	1,412	852	594	555	671	575	748	9,955
	5	3,021	1,595	2,445	2,024	1,590	888	608	553	661	1,394	14,779
	6	5,189	6,097	2,993	2,955	2,294	1,709	937	576	487	1,797	25,035
	7	4,125	8,754	4,601	3,279	3,181	2,210	1,664	766	349	912	29,842
	8	2,548	3,041	6,516	3,221	2,899	2,739	1,762	1,325	630	757	25,437
	9	626	1,989	5,023	3,810	1,260	782	1,008	907	786	731	16,922
	10	606	1,195	4,236	3,511	2,543	1,097	473	527	413	717	15,318
	11	964	1,811	2,057	3,424	3,482	2,275	998	266	190	183	15,652
	12	717	1,612	2,727	1,666	3,272	1,954	672	252	86	49	13,006
2006	1	399	1,324	2,260	2,260	1,464	2,717	1,316	340	230	131	12,440
	2	146	1,255	2,995	2,731	2,527	932	2,505	1,342	338	416	15,187
	3	173	654	1,496	2,152	3,090	2,693	1,000	2,579	1,333	800	15,970
	4	1,280	612	1,491	1,808	2,440	3,328	2,825	825	2,337	2,184	19,131
	5	1,987	1,044	1,413	1,802	2,049	2,628	3,496	2,642	509	4,410	21,980
	6	4,514	1,679	2,040	1,703	2,019	2,159	2,730	3,469	2,548	3,874	26,736
	7	5,376	7,298	3,547	2,413	1,760	1,871	1,793	1,817	2,522	4,963	33,361
	8	2,963	2,841	4,761	2,956	2,520	1,779	1,847	1,303	1,078	5,500	27,549
	9	2,171	1,360	2,409	2,639	2,746	2,462	1,457	872	316	710	17,141
	10	1,568	3,539	1,103	1,001	1,706	1,484	899	375	126	26	11,827
	11	938	1,313	258	1,267	1,021	1,037	522	201	98	42	6,697
	12	511	852	2,692	183	1,395	910	690	197	69	30	7,528
2007	1	314	1,639	1,000	1,507	62	1,467	865	596	150	64	7,663
	2	236	925	1,603	945	1,706	57	1,560	882	589	253	8,755
	3	459	680	1,238	1,367	1,071	1,837	61	1,606	876	999	10,196
	4	1,430	1,003	1,559	1,491	1,550	1,154	1,970	60	1,594	2,009	13,820
	5	2,414	1,426	1,597	1,883	1,687	1,667	1,233	2,019	52	3,810	17,786
	6	9,000	3,306	2,023	1,924	2,134	1,817	1,788	1,269	2,006	3,215	28,483
	7	6,256	6,993	4,194	2,446	2,179	2,288	1,886	1,662	987	4,642	33,532
	8	3,987	3,856	7,522	3,321	2,404	2,291	2,219	1,451	1,112	1,123	29,285
	9	744	1,861	4,263	3,200	1,392	1,498	1,598	952	429	321	16,258
	10	1,117	1,933	1,016	1,069	838	393	130	74	18	17	6,604
	11	2,148	1,753	1,557	511	677	344	244	75	16	15	7,341
	12	745	1,388	2,672	1,524	382	690	362	246	69	32	8,110
2008	1	223	1,389	2,045	2,635	1,726	400	716	354	235	111	9,835
	2	344	988	2,584	2,309	2,825	1,797	392	697	350	405	12,691
	3	606	1,654	2,309	2,800	2,297	2,916	1,860	328	685	792	16,246
	4	986	2,386	3,572	2,502	2,891	2,357	3,066	1,846	313	1,557	21,477
	5	1,269	3,777	5,596	4,318	2,828	3,062	2,359	2,990	1,760	1,504	29,464
	6	6,166	3,970	8,334	6,765	4,894	3,045	3,252	2,316	2,897	3,555	45,193
	7	5,595	9,881	5,004	10,010	7,517	4,914	2,811	2,733	1,394	4,462	54,320
	8	1,066	4,460	5,550	3,492	10,096	7,217	4,766	2,554	2,393	4,112	45,705
	9	3,969	731	3,919	4,029	2,636	8,109	5,622	3,819	1,747	3,952	38,534
	10	7,389	1,321	1,527	3,704	2,692	1,449	7,398	4,670	3,307	4,869	38,325
	11	1,034	2,295	1,371	1,676	3,787	1,612	343	7,168	4,551	8,474	32,310
	12	279	1,531	1,733	1,645	1,791	3,270	1,192	193	7,102	13,224	31,961
2009	1	288	590	1,130	2,085	1,849	1,865	3,411	1,163	173	20,648	33,202
	2	176	804	1,254	1,343	2,301	1,945	1,967	3,473	1,143	17,067	31,474
	3	114	732	1,620	1,493	1,461	2,430	2,049	1,972	3,416	15,521	30,809
	4	1,267	458	1,756	1,959	1,692	1,573	2,606	2,101	1,919	16,917	32,249
	5	4,237	1,077	1,018	2,123	2,220	1,818	1,678	2,636	1,979	14,856	33,641
	6	8,760	2,947	1,610	1,230	2,406	2,388	1,944	1,696	2,538	13,698	39,215
	7	8,410	5,998	4,990	1,880	1,394	2,584	2,542	1,837	1,020	3,940	34,596
	8	5,067	2,800	5,396	3,181	1,945	939	971	1,042	830	1,409	23,580
	9	1,425	1,283	1,283	1,876	2,989	1,785	578	199	75	87	11,580
	10	1,953	2,482	1,841	1,218	715	524	263	65	22	12	9,096
	11	697	1,361	1,587	2,055	1,325	418	66	8	3	8	7,530
	12	586	800	2,259	802	2,064	791	115	1	0	1	7,419
												294,391

表4. カタクチイワシ瀬戸内海系群におけるコホート解析で推定された親魚量

親魚量(トン)	
年	
1981	117,687
1982	84,052
1983	122,025
1984	37,396
1985	96,722
1986	76,766
1987	43,740
1988	50,698
1989	29,382
1990	26,429
1991	88,110
1992	16,743
1993	25,528
1994	25,486
1995	27,024
1996	23,264
1997	14,583
1998	36,791
1999	45,779
2000	44,755
2001	40,326
2002	52,528
2003	32,768
2004	37,650
2005	35,529
2006	65,617
2007	47,381
2008	119,033
2009	69,966

表5. カタクチイワシ瀬戸内海系群における漁獲尾数、漁獲係数、資源尾数と資源量の将来予測

漁獲尾数(百万尾)

ABClimit

年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計	年合計
2010	1	886	610	40	19	12	12	2	0	0	0	1,582	
	2	345	301	120	15	11	3	19	1	0	0	814	
	3	366	50	26	16	3	3	3	4	1	0	473	
	4	8,621	81	0	1	3	4	9	7	14	5	8,744	
	5	29,201	775	0	0	0	1	3	5	3	8	29,998	
	6	69,115	3,470	17	2	10	21	33	35	111	90	72,903	
	7	73,223	7,408	1,433	106	34	102	93	70	36	121	82,626	
	8	45,286	4,238	1,667	632	191	43	97	104	92	64	52,416	
	9	10,670	1,512	707	530	516	308	54	48	26	20	14,391	
	10	16,406	1,461	310	118	120	122	51	7	3	3	18,600	
	11	5,383	892	164	102	85	41	26	9	1	2	6,705	
	12	3,481	564	92	15	25	18	5	1	0	0	4,202	293,455
2011	1	886	526	31	12	15	10	4	0	0	0	1,485	
	2	345	301	104	11	7	3	16	1	0	0	789	
	3	366	50	26	14	2	2	3	3	2	1	470	
	4	8,621	81	0	1	2	3	6	8	12	10	8,744	
	5	29,201	775	0	0	0	1	2	4	4	9	29,997	
	6	69,115	3,470	17	2	10	21	29	27	72	104	72,865	
	7	73,223	7,408	1,433	106	34	102	93	61	28	106	82,593	
	8	45,286	4,238	1,667	632	191	43	97	104	80	55	52,393	
	9	10,670	1,512	707	530	516	308	54	48	26	17	14,388	
	10	16,406	1,461	310	118	120	122	51	7	3	2	18,600	
	11	5,383	892	164	102	85	41	26	9	1	2	6,705	
	12	3,481	564	92	15	25	18	5	1	0	0	4,202	293,231

ABCtaeget

年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計	年合計
2010	1	886	610	40	19	12	12	2	0	0	0	1,582	
	2	345	301	120	15	11	3	19	1	0	0	814	
	3	366	50	26	16	3	3	3	4	1	0	473	
	4	8,621	81	0	1	3	4	9	7	14	5	8,744	
	5	29,201	775	0	0	0	1	3	5	3	8	29,998	
	6	69,115	3,470	17	2	10	21	33	35	111	90	72,903	
	7	73,223	7,408	1,433	106	34	102	93	70	36	121	82,626	
	8	45,286	4,238	1,667	632	191	43	97	104	92	64	52,416	
	9	10,670	1,512	707	530	516	308	54	48	26	20	14,391	
	10	16,406	1,461	310	118	120	122	51	7	3	3	18,600	
	11	5,383	892	164	102	85	41	26	9	1	2	6,705	
	12	3,481	564	92	15	25	18	5	1	0	0	4,202	293,455
2011	1	587	438	25	10	12	8	3	0	0	0	1,084	
	2	226	213	92	9	6	3	13	1	0	0	563	
	3	243	34	19	13	2	2	3	3	2	0	320	
	4	6,083	57	0	1	2	3	5	7	10	8	6,175	
	5	20,644	651	0	0	0	1	2	3	3	8	21,312	
	6	50,093	2,976	15	1	7	15	26	23	62	93	53,310	
	7	54,494	7,192	1,370	93	25	72	72	59	28	109	63,513	
	8	34,017	4,613	1,989	672	177	33	78	95	93	72	41,840	
	9	7,651	1,671	937	768	645	332	51	49	32	31	12,166	
	10	12,078	1,366	384	172	208	198	74	9	5	5	14,498	
	11	3,883	893	180	133	131	81	57	18	2	4	5,381	
	12	2,414	530	101	17	34	29	11	2	1	0	3,140	223,302

カクチイワシ瀬戸内海系群-35-

漁獲係数

ABClimit

年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
2010	1	0.38	0.43	0.11	0.03	0.07	0.04	0.03	0.01	0.02	0.02
	2	0.22	0.27	0.16	0.06	0.02	0.02	0.08	0.01	0.02	0.02
	3	0.39	0.06	0.04	0.03	0.02	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02
	4	1.18	0.18	0.00	0.00	0.01	0.03	0.03	0.08	0.09	0.09
	5	1.21	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.05	0.05
	6	1.63	0.55	0.01	0.01	0.03	0.06	0.13	0.42	0.64	0.64
	7	2.18	1.08	0.54	0.12	0.20	0.42	0.45	0.44	1.02	1.02
	8	2.41	1.15	0.93	0.53	0.33	0.43	0.91	1.40	1.94	1.94
	9	1.44	0.72	0.69	1.03	1.28	1.55	1.84	2.11	2.24	2.24
	10	1.93	1.09	0.35	0.24	0.72	1.40	1.37	1.51	0.83	0.83
	11	1.54	0.66	0.36	0.20	0.29	0.58	1.59	1.07	0.85	0.85
	12	0.93	0.87	0.14	0.05	0.07	0.09	0.13	0.14	0.12	0.12
2011	1	0.38	0.43	0.11	0.03	0.07	0.04	0.03	0.01	0.02	0.02
	2	0.22	0.27	0.16	0.06	0.02	0.02	0.08	0.01	0.02	0.02
	3	0.39	0.06	0.04	0.03	0.02	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02
	4	1.18	0.18	0.00	0.00	0.01	0.03	0.03	0.08	0.09	0.09
	5	1.21	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.05	0.05
	6	1.63	0.55	0.01	0.01	0.03	0.06	0.13	0.42	0.64	0.64
	7	2.18	1.08	0.54	0.12	0.20	0.42	0.45	0.44	1.02	1.02
	8	2.41	1.15	0.93	0.53	0.33	0.43	0.91	1.40	1.94	1.94
	9	1.44	0.72	0.69	1.03	1.28	1.55	1.84	2.11	2.24	2.24
	10	1.93	1.09	0.35	0.24	0.72	1.40	1.37	1.51	0.83	0.83
	11	1.54	0.66	0.36	0.20	0.29	0.58	1.59	1.07	0.85	0.85
	12	0.93	0.87	0.14	0.05	0.07	0.09	0.13	0.14	0.12	0.12

ABCtaeget

年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
2010	1	0.38	0.43	0.11	0.03	0.07	0.04	0.03	0.01	0.02	0.02
	2	0.22	0.27	0.16	0.06	0.02	0.02	0.08	0.01	0.02	0.02
	3	0.39	0.06	0.04	0.03	0.02	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02
	4	1.18	0.18	0.00	0.00	0.01	0.03	0.03	0.08	0.09	0.09
	5	1.21	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.05	0.05
	6	1.63	0.55	0.01	0.01	0.03	0.06	0.13	0.42	0.64	0.64
	7	2.18	1.08	0.54	0.12	0.20	0.42	0.45	0.44	1.02	1.02
	8	2.41	1.15	0.93	0.53	0.33	0.43	0.91	1.40	1.94	1.94
	9	1.44	0.72	0.69	1.03	1.28	1.55	1.84	2.11	2.24	2.24
	10	1.93	1.09	0.35	0.24	0.72	1.40	1.37	1.51	0.83	0.83
	11	1.54	0.66	0.36	0.20	0.29	0.58	1.59	1.07	0.85	0.85
	12	0.93	0.87	0.14	0.05	0.07	0.09	0.13	0.14	0.12	0.12
2011	1	0.30	0.34	0.09	0.02	0.06	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01
	2	0.18	0.21	0.13	0.05	0.02	0.02	0.06	0.01	0.01	0.01
	3	0.32	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
	4	0.95	0.14	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.06	0.07	0.07
	5	0.97	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.04	0.04
	6	1.30	0.44	0.01	0.01	0.02	0.05	0.10	0.33	0.51	0.51
	7	1.74	0.87	0.43	0.09	0.16	0.33	0.36	0.35	0.82	0.82
	8	1.93	0.92	0.75	0.42	0.27	0.35	0.73	1.12	1.55	1.55
	9	1.15	0.57	0.55	0.82	1.02	1.24	1.48	1.68	1.79	1.79
	10	1.55	0.87	0.28	0.19	0.58	1.12	1.10	1.21	0.66	0.66
	11	1.23	0.53	0.29	0.16	0.23	0.47	1.28	0.86	0.68	0.68
	12	0.74	0.70	0.12	0.04	0.06	0.07	0.11	0.11	0.09	0.09

カクチイワシ瀬戸内海系群-36-

資源尾数(百万尾)

ABClimit

年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計	年合計
2010	1	3,572	2,082	446	795	196	356	97	10	0	0	7,555	
	2	2,186	1,534	952	299	603	146	280	79	8	0	6,087	
	3	1,419	1,095	826	609	220	473	117	214	65	7	5,045	
	4	15,722	598	727	595	460	174	384	95	176	60	18,991	
	5	52,593	3,017	353	545	463	366	138	310	73	182	58,041	
	6	108,731	9,807	1,470	264	425	371	298	112	255	206	121,938	
	7	104,398	13,358	3,981	1,086	204	331	285	217	62	206	124,127	
	8	62,891	7,397	3,175	1,742	753	134	179	151	117	82	76,621	
	9	17,690	3,527	1,645	935	800	432	71	59	31	24	25,214	
	10	24,246	2,627	1,211	620	261	179	75	9	6	5	29,238	
	11	8,653	2,192	621	638	380	102	36	16	2	4	12,643	
	12	7,273	1,156	792	323	408	228	46	6	5	2	10,239	495,741
2011	1	3,572	1,796	340	513	239	304	170	34	4	5	6,977	
	2	2,186	1,534	821	228	389	178	239	137	28	8	5,748	
	3	1,419	1,095	826	525	168	305	143	183	114	30	4,807	
	4	15,722	598	727	595	397	132	248	115	151	119	18,805	
	5	52,593	3,017	353	545	463	316	105	200	89	208	57,890	
	6	108,731	9,807	1,470	264	425	371	257	85	165	239	121,813	
	7	104,398	13,358	3,981	1,086	204	331	285	187	47	180	124,057	
	8	62,891	7,397	3,175	1,742	753	134	179	151	101	69	76,593	
	9	17,690	3,527	1,645	935	800	432	71	59	31	21	25,211	
	10	24,246	2,627	1,211	620	261	179	75	9	6	5	29,238	
	11	8,653	2,192	621	638	380	102	36	16	2	4	12,643	
	12	7,273	1,156	792	323	408	228	46	6	5	2	10,239	494,022

ABCTaeget

年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計	年合計
2010	1	3,572	2,082	446	795	196	356	97	10	0	0	7,555	
	2	2,186	1,534	952	299	603	146	280	79	8	0	6,087	
	3	1,419	1,095	826	609	220	473	117	214	65	7	5,045	
	4	15,722	598	727	595	460	174	384	95	176	60	18,991	
	5	52,593	3,017	353	545	463	366	138	310	73	182	58,041	
	6	108,731	9,807	1,470	264	425	371	298	112	255	206	121,938	
	7	104,398	13,358	3,981	1,086	204	331	285	217	62	206	124,127	
	8	62,891	7,397	3,175	1,742	753	134	179	151	117	82	76,621	
	9	17,690	3,527	1,645	935	800	432	71	59	31	24	25,214	
	10	24,246	2,627	1,211	620	261	179	75	9	6	5	29,238	
	11	8,653	2,192	621	638	380	102	36	16	2	4	12,643	
	12	7,273	1,156	792	323	408	228	46	6	5	2	10,239	495,741
2011	1	2,857	1,796	340	513	239	304	170	34	4	5	6,263	
	2	1,749	1,323	895	233	391	181	241	138	28	8	5,186	
	3	1,135	916	751	591	174	308	145	188	115	30	4,352	
	4	12,577	518	615	546	449	137	251	118	155	120	15,486	
	5	42,075	3,057	316	461	425	358	110	204	93	216	47,314	
	6	86,985	9,995	1,602	237	359	340	291	90	168	251	100,318	
	7	83,518	14,798	4,528	1,187	183	282	264	218	54	213	105,245	
	8	50,313	9,148	4,369	2,206	843	125	165	153	129	99	67,551	
	9	14,152	4,571	2,561	1,551	1,126	517	72	66	42	41	24,698	
	10	19,396	2,802	1,811	1,107	531	325	122	14	10	12	26,130	
	11	6,923	2,582	824	1,024	711	239	87	34	3	9	12,436	
	12	5,818	1,260	1,066	461	681	452	122	20	12	5	9,898	424,878

カクチイワシ瀬戸内海系群-37-

資源量(トン)

ABClimit

年	月	月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計	年合計
2010	1		229	1,028	756	2,177	781	1,903	684	89	1	1	7,648	
	2		140	758	1,614	819	2,400	783	1,963	686	87	1	9,251	
	3		91	541	1,400	1,666	876	2,532	823	1,870	677	84	10,560	
	4		1,006	296	1,233	1,630	1,830	929	2,697	826	1,821	718	12,985	
	5		3,366	1,490	598	1,491	1,844	1,958	970	2,707	757	2,230	17,411	
	6		6,959	4,845	2,493	722	1,689	1,985	2,091	977	2,639	2,727	27,127	
	7		6,681	6,599	6,752	2,972	813	1,773	1,999	1,890	641	2,709	32,828	
	8		4,025	3,654	5,385	4,768	2,997	715	1,254	1,318	1,214	1,145	26,475	
	9		1,132	1,742	2,790	2,559	3,183	2,313	496	518	322	323	15,378	
	10		1,552	1,298	2,053	1,697	1,038	957	525	81	63	65	9,328	
	11		554	1,083	1,053	1,747	1,510	544	253	137	18	53	6,952	
	12		465	571	1,343	885	1,623	1,219	325	53	47	28	6,560	182,505
2011	1		229	887	577	1,405	951	1,627	1,192	294	46	64	7,270	
	2		140	758	1,393	624	1,549	953	1,678	1,196	290	102	8,682	
	3		91	541	1,400	1,437	668	1,634	1,001	1,598	1,180	370	9,920	
	4		1,006	296	1,233	1,630	1,579	708	1,740	1,005	1,556	1,456	12,210	
	5		3,366	1,490	598	1,491	1,844	1,690	740	1,747	922	2,637	16,524	
	6		6,959	4,845	2,493	722	1,689	1,985	1,804	745	1,703	3,235	26,180	
	7		6,681	6,599	6,752	2,972	813	1,773	1,999	1,631	488	2,477	32,185	
	8		4,025	3,654	5,385	4,768	2,997	715	1,254	1,318	1,047	1,006	26,169	
	9		1,132	1,742	2,790	2,559	3,183	2,313	496	518	322	279	15,335	
	10		1,552	1,298	2,053	1,697	1,038	957	525	81	63	60	9,324	
	11		554	1,083	1,053	1,747	1,510	544	253	137	18	51	6,950	
	12		465	571	1,343	885	1,623	1,219	325	53	47	28	6,559	177,309

ABCTaeget

年	月	月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計	年合計
2010	1		229	1,028	756	2,177	781	1,903	684	89	1	1	7,648	
	2		140	758	1,614	819	2,400	783	1,963	686	87	1	9,251	
	3		91	541	1,400	1,666	876	2,532	823	1,870	677	84	10,560	
	4		1,006	296	1,233	1,630	1,830	929	2,697	826	1,821	718	12,985	
	5		3,366	1,490	598	1,491	1,844	1,958	970	2,707	757	2,230	17,411	
	6		6,959	4,845	2,493	722	1,689	1,985	2,091	977	2,639	2,727	27,127	
	7		6,681	6,599	6,752	2,972	813	1,773	1,999	1,890	641	2,709	32,828	
	8		4,025	3,654	5,385	4,768	2,997	715	1,254	1,318	1,214	1,145	26,475	
	9		1,132	1,742	2,790	2,559	3,183	2,313	496	518	322	323	15,378	
	10		1,552	1,298	2,053	1,697	1,038	957	525	81	63	65	9,328	
	11		554	1,083	1,053	1,747	1,510	544	253	137	18	53	6,952	
	12		465	571	1,343	885	1,623	1,219	325	53	47	28	6,560	182,505
2011	1		183	887	577	1,405	951	1,627	1,192	294	46	64	7,224	
	2		112	654	1,518	638	1,557	967	1,691	1,202	290	102	8,731	
	3		73	452	1,274	1,617	691	1,650	1,020	1,636	1,188	372	9,972	
	4		805	256	1,043	1,494	1,787	735	1,760	1,029	1,600	1,472	11,980	
	5		2,693	1,510	536	1,261	1,691	1,915	772	1,775	959	2,738	15,850	
	6		5,567	4,937	2,718	648	1,429	1,821	2,046	781	1,738	3,395	25,078	
	7		5,345	7,310	7,679	3,249	730	1,508	1,856	1,898	556	2,926	33,058	
	8		3,220	4,519	7,410	6,038	3,354	669	1,159	1,338	1,330	1,448	30,485	
	9		906	2,258	4,343	4,244	4,481	2,767	506	575	433	556	21,069	
	10		1,241	1,384	3,071	3,031	2,113	1,739	857	119	106	155	13,817	
	11		443	1,275	1,397	2,803	2,831	1,279	609	294	35	126	11,093	
	12		372	622	1,807	1,262	2,709	2,420	860	175	124	76	10,429	198,785

表6. シラス・カタクチイワシ別のABClimitとABCtarget

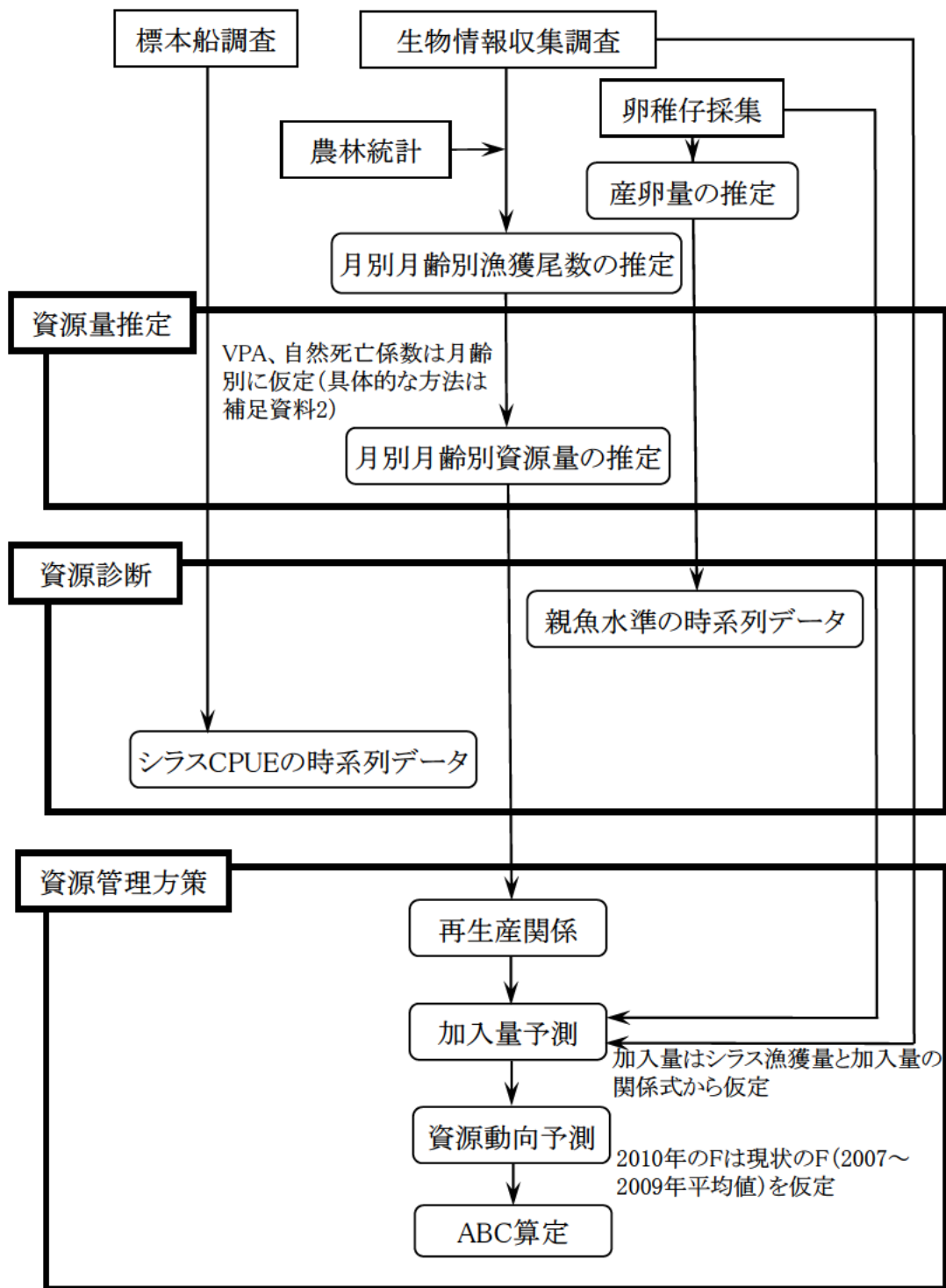
		漁獲量(千トン)		
		シラス	カタクチイワシ	合計
M×0.7	ABClimit	24	34	58
	ABCtarget	20	40	60
M×1.0	ABClimit	24	34	59
	ABCtarget	20	38	58
M×1.3	ABClimit	25	34	59
	ABCtarget	19	36	55

		漁獲尾数(十億尾)		
		シラス	カタクチイワシ	合計
M×0.7	ABClimit	278	15	293
	ABCtarget	209	17	226
M×1.0	ABClimit	278	15	293
	ABCtarget	207	16	223
M×1.3	ABClimit	280	15	295
	ABCtarget	206	15	221

Mは自然死亡係数。

補足資料1

使用したデータと資源評価の関係を示すフロー



補足資料 2

1. コホート解析

1) 月別月齢別漁獲尾数の推定方法

1981～2009 年のカタクチイワシとシラスの月別月齢別漁獲尾数を推定し、コホート解析によって月別月齢別資源尾数を計算した。

カタクチイワシの月別月齢別漁獲尾数は瀬戸内海の海域別漁獲量、各海域の主要漁協における月別漁獲量、月別体長組成と体長－体重関係式から求めた。体長組成から月齢組成への変換は切断法（田中 1985）によった。シラスの月別月齢別漁獲尾数は瀬戸内海の各海域の漁獲量、主要漁協の月別漁獲量、年別瀬戸内海東部西部別の月別月齢別重量組成、および月齢別平均体重（表 1）から求めた。カタクチイワシとシラスの月別月齢別漁獲尾数を合計し、瀬戸内海全体における本種の月別月齢別漁獲尾数とした。シラスの年別瀬戸内海東部西部別の月別月齢別重量組成は 1981～2009 年の各年各月におけるカタクチシラスの全長組成、各海域の主要漁協における月別漁獲量、平均的な全長－体重関係式と月齢別平均体重（表 1）から推定した。漁獲統計ではシラスはカタクチシラス、マイワシシラス等を込みにして「しらす」として報告されている。瀬戸内海で漁獲される「しらす」はカタクチシラスがほとんどであると考えられるが、1970 年代半ばから 1990 年まで、および 1995 年には紀伊水道の春漁でマイワシシラスの割合が増加したことが報告されている（武田 1995a、1995b）。そこで 3～5 月の瀬戸内海東部におけるシラスの漁獲量については、魚種別重量組成から推定したマイワシシラス漁獲量を除いた値を用いた。

2) コホート解析に用いたパラメータ

成長式については以下の式（土井ら 1978）を用いた。ただし 2 月齢以下の体長については Fukuhara and Takao (1988) から値を読み取った。

$$L_a = 140.1 - 117.8 \exp(-0.1189a)$$

ここで a は月齢、 L_a は a 月齢魚の体長（mm）である。平均的な全長－体重関係式については以下を用いた。

$$BW = 5.811 \times 10^{-7} TL^{3.523} \quad (TL \text{ 40 mm 未満}; R^2 = 0.908, N = 496)$$

$$BW = 10.130 \times 10^{-7} TL^{3.396} \quad (TL \text{ 40 mm 以上}; R^2 = 0.977, N = 31,902) \quad (1)$$

ここで BW は体重（g）、 TL は全長（mm）である。なお（1）式を体長 L （mm）であらわすと以下の通りとなる。

$$BW = 2.379 \times 10^{-7} L^{3.319} \quad (R^2 = 0.977, N = 31,902)$$

成長式と読み取り値から求めた各月齢の平均体長、平均体重を表 1 に示した。また成熟率、Chen and Watanabe (1989) の方法により計算した自然死亡係数 M も表 1 に示した。

3) コホート解析

瀬戸内海では全長 10mm 程度からシラスとして漁獲され始める(辻野・渡 2001、斎浦・東海 2003)。ここでは産卵後 0.5 ヶ月(標準体長 13mm、全長 15mm)で加入すると仮定した。月別月齢別資源尾数は Pope(1972)の近似式を用いて計算した。

$$N_{a,m} = N_{a+1,m+1} \exp(M_a) + C_{a,m} \exp(M_a/2)$$

$$F_{a,m} = -\ln\{1 - C_{a,m} \exp(M_a/2) / N_{a,m}\}$$

ここで $N_{a,m}$ は a 月齢魚 ($a=1\sim 8$ 月齢) の m 月の資源尾数、 $C_{a,m}$ は a 月齢魚 ($a=1\sim 8$ 月齢) の m 月の漁獲尾数、 M_a は a 月齢魚の自然死亡係数、 $F_{a,m}$ は a 月齢魚の m 月の漁獲係数である。

10 月齢以上 (24 月齢まで) を一つの月齢群 (10+月齢) として扱った。9 月齢と 10+月齢魚にかかる漁獲係数は同じであると仮定した。また 9 月齢と 10+月齢魚の自然死亡係数も同じであると仮定した。9 月齢魚 m 月の資源尾数 $N_{9,m}$ と 10+月齢魚 m 月の資源尾数 $N_{10+,m}$ を以下の式により計算した。

$$N_{9,m} = C_{9,m} / (C_{10+,m} + C_{9,m}) \{N_{10+,m+1} \exp(M_9) + C_{9,m} \exp(M_9/2)\}$$

$$N_{10+,m} = C_{10+,m} / (C_{10+,m} + C_{9,m}) \{N_{10+,m+1} \exp(M_9) + C_{10+,m} \exp(M_9/2)\}$$

最近月 (ml 月) の a 月齢魚 (1~10+) の資源尾数 $N_{a,ml}$ については以下の式により計算した。

$$N_{a,ml} = C_{a,ml} \exp(M_a/2) / \{1 - \exp(-F_{a,ml})\}$$

ここで $C_{a,ml}$ は a 月齢魚 (1~10+) の最近月 (ml 月) の漁獲尾数、 $F_{a,ml}$ は a 月齢魚 (1~10+) の最近月 (ml 月) の漁獲係数である。1~9 月齢の最近月 (ml 月) の漁獲係数 $F_{a,ml}$ については過去 20 ヶ年の 12 月の F の平均値とした。10+月齢魚の最近月 (ml 月) の漁獲係数 $F_{10+,ml}$ は 9 月齢魚の F と等しくなるような値を探索的に求めた。

引用文献

- Chen, S. and S. Watanabe (1989) Age dependence of natural mortality coefficient in fish population dynamics. *Nippon Suisan Gakkaishi*, 55, 205-208.
- 土井長之・高尾亀次・石岡清英・林 凱夫・吉田俊一 (1978) 6.浮魚類資源解析調査. 昭和 52 年度関西国際空港漁業環境影響調査報告 第三分冊 漁業生物編, 社団法人日本水産資源保護協会, 176-198.
- Fukuhara, O. and K. Takao (1988) Growth and larval behaviour of *Engraulis japonica* in captivity. *J. Appl. Ichthyol.*, 4, 158-167.
- Pope, J. G. (1972) An investigation of the accuracy of virtual population analysis using cohort analysis. *Int. Comm. Alt. Fish. Res. Bull.*, 9, 65-74.
- 斎浦耕二・東海 正 (2003) ポケット網実験から推定したカタクチイワシシラスに対する

船曳網の網目選択制. 日本水産学会誌, 69, 611-619.

武田保幸 (1995a) 近年の薩南～紀伊水道におけるマシラスの漁獲動向. 南西外海の資源・海洋研究, 11, 7-15.

武田保幸 (1995b) シラス混獲率調査による春季カタクチシラスの漁況予測 (要旨). 第 1 回瀬戸内海資源海洋研究会報告, 南西海区水産研究所, 57-60.

田中昌一 (1985) 水産資源学総論. 恒星社厚生閣, 東京, 381pp.

辻野耕実・渡 智美 (2001) 大阪湾におけるカタクチシラスの成長. 大阪府立水産試験場研究報告, 13, 11-18.

渡部泰輔 (1983) 卵数法. 「水産資源の解析と評価 その手法と適用例」(石井丈夫編), 恒星社厚生閣, 東京, 9-29.

2. 産卵量の計算

我が国周辺漁業資源調査以前から各府県水産試験研究機関による丸特 B ネットおよび改良型 NORPAC ネットの鉛直曳きによる卵稚仔調査が実施されており、本調査は産卵期をほぼ網羅するように計画されている。紀伊水道から周防灘で行われた調査の結果を用い、河野・銭谷 (2008) に基づいて月別産卵量を算出し、各月の値を合計して年間産卵量を推定した。平均孵化日数については服部 (1983) の式に従った。卵期の平均生残率については銭谷ら (1995) の報告中の渡部 (未発表) の値 0.600 を用いた。

引用文献

服部茂昌 (1983) カタクチイワシ卵の発育速度と温度との関係. 第 15 回南西海区ブロック内海漁業研究会報告, 59-64.

河野悌昌・銭谷 弘 (2008) 1980～2005 年の瀬戸内海におけるカタクチイワシの産卵量分布. 日本水産学会誌, 74, 636-644.

銭谷 弘・石田 実・小西芳信・後藤常夫・渡邊良朗・木村 量 (編) (1995) 日本周辺水域におけるマイワシ, カタクチイワシ, サバ類, ウルメイワシ, およびマアジの卵仔魚とスルメイカ幼生の月別分布状況: 1991 年 1 月～1993 年 12 月. 水産庁研究所資源管理研究報告シリーズ A-1, 368pp.

3. YPR の計算

YPR の計算には次式を用いた。

$$YPR = \sum_{a=1}^{16} N_a \cdot F_a / (F_a + M_a) \cdot [1 - \exp\{-(F_a + M_a)\}] \cdot W_a / N_1$$

4. SPR の計算

SPR の計算には次式を用いた。

$$\text{SPR} = \sum_{a=1}^{16} fr_a \cdot N_a \cdot W_a / N_1$$

ここで fr_a は a 月齢魚の成熟率、 N_a は a 月齢魚の資源尾数、 W_a は a 月齢魚の平均体重 (g) である (表 1)。