

平成 27（2015）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、高橋正知）

参画機関：和歌山県水産試験場、大阪府立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内海研究部、福岡県水産海洋技術センター豊前海研究所、大分県農林水産研究指導センター水産研究部、愛媛県農林水産研究所水産研究センター栽培資源研究所、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課

要 約

本系群の資源量をコホート解析により計算した。資源量は 1985 年に 424 千トンで最大となった後、1997 年に 100 千トンまで減少した。その後、増減はあるものの緩やかな増加傾向にあり、2014 年は 283 千トンであった。再生産関係から、Blimit を親魚量 31 千トンとした。2014 年の親魚量（64 千トン）は Blimit を上回っていることから、資源水準を中位、最近 5 年間（2010～2014 年）の親魚量の推移から動向を横ばいと判断した。資源が安定して推移していることから、2014 年の資源水準を維持することを管理目標とし、ABC 算定のための基本規則 1-1)-(1)に基づき 2016 年 ABC を算定した。なお、ABC の算定にあたり、再生産成功率（加入量÷親魚量）は最近 10 年間（2005～2014 年）の中央値で継続すると仮定した。

管理基準	Limit/ Target	F 値	漁獲割合 (%)	2016 年 ABC(千トン)
0.9Fcurrent	Limit	1.10	29	61
	Target	0.88	25	56

Limit は、管理基準の下で許容される最大レベルの漁獲量である。Target は、資源変動の可能性やデータ誤差に起因する評価の不確実性を考慮し、管理基準の下でより安定的な資源の増大または維持が期待される漁獲量である。Ftarget = α Flimit とし、係数 α には標準値 0.8 を用い、また加入量が ABClimit 算定時の 8 割と仮定した。漁獲割合は ABC/資源量、F 値は 1 月齢魚の 1～12 月の平均値で示した。

年	資源量（千トン）	漁獲量（千トン）	F 値	漁獲割合
2013	270	73	1.10	27%
2014	283	68	1.20	24%
2015	301	—	—	—

水準：中位 動向：横ばい

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 $M = 0.167 \sim 0.469$ を仮定（月齢によって異なる、補足資料 2-1）

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。瀬戸内海におけ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カタクチイワシ漁獲量の 33%を占めていたが、最近 5 年間では 13%に減少している。また、瀬戸内海におけるシラスの漁獲量は 1970 年代から 1980 年代にかけて全国のシラス漁獲量の 37%、最近 5 年間では 44%を占めており、シラスを対象とした漁業が発達している。

瀬戸内海の中央に位置する燧灘では、2005 年度に資源回復計画の対象魚種に指定され、漁業調整規則等や漁業者間の自主的な取組により、船曳網（パッチ網）の漁期の短縮、定期休漁日の設定、網目制限等が行われた。資源回復計画は平成 23（2011）年度で終了したが、同計画で実施されていた措置は、平成 24（2012）年度以降、新たな枠組みである資源管理指針・計画の下、継続して実施されている。

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 月に薩南海域から紀伊水道外域で生まれ、黒潮によって輸送される際、その一部が瀬戸内海に来遊する（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 8cm（被鱗体長）、1 年で 11cm に成長する（横田・古川 1952、土井ほか 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 5～10 月である（河野・銭谷 2008）。薩南海域から紀伊水道外域、瀬戸内海のほぼ全域で産卵する（図 1、服部 1982、落合・田中 1986、高尾 1990）。

(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、Kishida 1986）。

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。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への投資規模は大きい部類に入る。漁場は紀伊水道から伊予灘までの各海域に形成される（図 1）。操業期間は外海に近い海域ではほぼ周年、瀬戸内海中央部で春から秋である。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来遊する。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、外海での冬季の漁獲量は少なく、本系群の資源に与える影響は小さいと考えられることから、本報告の解析にはその漁獲は含めない。

(2) 漁獲量の推移

1955～2014 年におけるカタクチイワシとシラスの漁獲量を図 4、表 2 に示す。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 年に最大のカタクチイワシ 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 60 千～80 千トンの間で推移しており、2014 年はカタクチイワシ 42 千トン、シラス 26 千トンであった。1980 年代からカタクチイワシの漁獲量が減少する一方で、シラスの漁獲量は増加し、1980 年代後半以降ではカタクチイワシとシラスの漁獲量は同程度となっている。

4. 資源の状態

(1) 資源評価の方法

本系群では 1980 年代後半以降、カタクチイワシとシラスの漁獲量がほぼ等しく、シラ

スを含めた資源管理方策を検討することが妥当であると考えられるので、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および資源量を推定した（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それぞれの CPUE の相乗平均（トン／出漁統数、トン／操業回数）を示す（図 5）。CPUE の相乗平均は 1990 年代に低かったが、1999 年に急増した。その後増減を繰り返し、2006 年以降は増加傾向にある。代表漁協の出漁統数の相乗平均は 1990 年代以降、減少傾向にある（図 6）。

瀬戸内海における 1980～2014 年の年間産卵量は 185 兆～1,146 兆粒（平均 641 兆粒）で推移した（図 7、補足資料 2-2）。年ごとの変動は激しいが、1980 年代後半以降は概ね増加傾向にある。2014 年は 1,103 兆粒で、2002 年の 1,146 兆粒に次ぐ高水準であった。

（3）漁獲物の月齢組成

漁獲重量および漁獲尾数の月齢組成をそれぞれ図 8、9 に示す。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。

（4）資源量と漁獲割合の推移

コホート解析によって 1981～2014 年の資源量を推定した（図 10、表 3）。資源量は 1985 年に 424 千トンで最大となった後、1997 年に 100 千トンまで減少した。その後、1999～2007 年までは 176 千～233 千トンで推移し、2008 年には 382 千トンに増加した。2010 年には再び 244 千トンに減少したが、それ以降緩やかに増加しており、2014 年は 283 千トンであった。漁獲割合（漁獲量／資源量）は 17～46%の間で変動し、特に 1980 年代後半から 1990 年代前半に高かった。2014 年は 24%であった。

瀬戸内海での主産卵期は 5～10 月であり、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。また春季には太平洋南区から一部のシラスが内海へ来遊するので、本系群の再生産を検討するにあたっては、親魚量については 5～10 月の合計、加入量（1 月齢魚の資源尾数）については 6～11 月の合計とするのが適当であると判断した（図 11、表 4）。なお、各月の親魚量は月齢別資源量×月齢別成熟率で計算した。

親魚量は変動が大きい、1981 年以降は概ね減少傾向にあり、1989～1997 年の間は 1991 年を除いて低い水準で推移した。それ以降は概ね増加傾向であったが、近年は横ばいで推移しており、2014 年は 64 千トンであった。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。その後増加し、2002 年には 0.52 兆尾となったが、2004 年には再び 0.20 兆尾に減少した。その後増加し、2014 年は 0.36 兆尾になった（図 11）。

5～10 月の合計親魚量と 6～11 月の合計加入量から再生産関係を図 12 に示す。親魚量と加入量の間に明確な関係はみられない。再生産成功率（加入尾数／親魚量：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 13）。5～10 月の合計産卵量と 6～11 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 14）。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。

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 を変化させて資源量、加入量、親魚量を計算した。 M を各月齢の値（表 1）から 30%増減させた場合、資源量は 74～144%となり、2008 年に影響が大きく表れた（図 15）。親魚量は 73～144%となり、2008 年に影響が大きく表れた（図 16）。加入量は 87～118%となり、1982 年に影響が大きく表れた（図 17）。

（5）Blimit の設定

Blimit は、再生産関係（図 12）において加入量の上位 10%を示す直線と RPS の上位 10%を示す直線の交点となる親魚量（31 千トン）とした。2014 年の親魚量は 64 千トンで Blimit を上回っている。

（6）資源の水準・動向

資源水準の低位と中位の境界を Blimit、中位と高位の境界を Blimit と最大親魚量の間値（76 千トン）とした（図 11、12）。2014 年の親魚量は 64 千トンであったことから、資源水準は中位と判断した。最近 5 年間（2010～2014 年）の親魚量の推移から資源動向は横ばいと判断した。

（7）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 年以降は低下している（図 18）。1990 年代以降、3 月齢以上の F は 1980 年代と比較して低い。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、分布域と漁場が一致していることから 1～2 月齢魚には高い漁獲圧がかかっている。しかしカタクチイワシ太平洋系群では 1990 年代の終わりから 2000 年代半ばまで資源水準が高位となり（上村ほか 2015）、それ以前よりも瀬戸内海に来遊する資源が増加したこと、3 月齢魚以上では 1990 年代以降に漁獲圧が低下したことにより、資源は 1990 年代の低水準期から回復したと考えられる。

（8）今後の加入量の見積もり

2015 年以降の年間加入量については、再生産成功率が過去 10 年間（2005～2014 年）の中央値（1～4 月 1,019 尾/kg、5～8 月 4,567/kg、9～12 月 3,958 尾/kg）で推移するという仮定の下、推定した（補足資料 2-3）。

（9）生物学的な管理基準（漁獲係数）と現状の漁獲圧の関係

1 月齢魚の F の 1～12 月の平均値を横軸として、加入量当たり親魚量（SPR）について漁獲がない場合に対する百分率、及び加入量当たり漁獲量（YPR）を図 19 に示した（補足資料 2-4、2-5）。 $F_{current}$ （2012～2014 年の平均値）は 1.23 であり、 F_{max} （0.27）や経験的に推奨される $F_{30\%SPR}$ （0.30）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からである。

5. 2016 年 ABC の算定

(1) 資源評価のまとめ

本系群の資源水準は中位、動向は横ばいと判断した。F は 1～2 月齢魚で経年的に高いが、近年 3 月齢魚以上で低下していることや、その一部が内海に來遊する太平洋系群の資源水準が高位であったことにより、本系群の資源は 1990 年代の低水準期から回復したと考えられる。2014 年の親魚量は 64 千トンであり、高い再生産成功率（上位 10%）があった時に高い加入量（上位 10%）が期待できる親魚量として再生産関係から求めた Blimit（親魚量 31 千トン）を上回っている。

(2) ABC の算定

本系群では資源量および再生産関係を利用することができ、2014 年の親魚量は Blimit（親魚量 31 千トン）を上回っていることから、ABC 算定規則 1-1)-(1)を適用し、以下の F を用いて 2016 年 ABC を算出した。

$F_{limit} = \text{基準値}$

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

資源水準は中位、動向は横ばいで、比較的安定していることから、2014 年の資源水準を維持することを管理目標とし、 $F_{current}$ （2012～2014 年の平均値）を管理基準とした。2015 年の F を $F_{current}$ と仮定し、2016 年以降の F に乗じる係数を決定論的に求め、0.9 とした。ABClimit を算定する際、2015 年以降の年間加入量については、再生産成功率が過去 10 年間（2005～2014 年）の中央値（1～4 月 1,019 尾/kg、5～8 月 4,567/kg、9～12 月 3,958 尾/kg）で推移すると仮定した（補足資料 2-3）。ABClimit を算定する際、安全率 α には標準値の 0.8 を用いた。本種は加入量の変動に即応して資源量も急速に変動するので加入量についても予防的措置をとり、2015 年以降の年間加入量を ABClimit 算定時の 80%とした。

2016 年の ABC を下表、2015～2016 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 2014～2020 年の資源量、親魚量、漁獲量の予測結果を図 20～22 に示した。0.9 $F_{current}$ で漁獲した場合、2016 年の資源量は 214 千トン、親魚量は 52 千トンになる。

本報告では過去の再生産成功率から 2015 年以降の加入量を仮定した。2015 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 F30%SPR と F_{max} の場合の 2016 年の漁獲量を示した。F が小さいにもかかわらず、漁獲量が ABClimit より多くなる。本系群において漁獲物を漁獲尾数でみた場合、ほとんどがシラスである。F を下げるとこれらが獲り控えられることにより、若齢魚の生き残りが増え、資源量は短期間に増加する。資源量が増加しているため、F が小さくても漁獲量は多くなる。

管理基準	Limit/ Target	F 値	漁獲割合 (%)	2016 年 ABC(千トン)
0.9F _{current}	Limit	1.10	29	61
	Target	0.88	25	56

Limit は、管理基準の下で許容される最大レベルの漁獲量である。Target は、資源変動の可能性やデータ誤差に起因する評価の不確実性を考慮し、管理基準の下でより安定的な資源の増大または維持が期待される漁獲量である。F_{target} = α F_{limit} とし、係数 α には標準値 0.8 を用い、また加入量が ABC_{limit} 算定時の 8 割と仮定した。漁獲割合は ABC/資源量、F 値は 1 月齢魚の 1～12 月の平均値で示した。

(参考)

2016 年漁獲量	資源管理基準	F 値	漁獲割合
109 千トン	F30%SPR	0.30	11%
106 千トン	F _{max}	0.27	10%

(3) ABC の評価

F を変化させた場合に期待される資源量、親魚量、漁獲量を示した（下表）。上述したように、 $F_{current}$ を基準として F を下げると資源量は急速に増加するため、漁獲量は増加する。

F	管理基準	資源量（千トン）						
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
0.74	$0.6F_{current}$	283	301	393	1002	1076	1071	1072
0.98	$0.8F_{current}$	283	301	255	458	608	647	640
1.10	F_{limit} $= 0.9F_{current}$	283	301	214	226	238	250	263
1.23	$1.0F_{current}$	283	301	184	114	71	44	27
1.47	$1.2F_{current}$	283	301	145	31	7	1	0

F	管理基準	親魚量（千トン）						
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
0.74	$0.6F_{current}$	64	73	81	291	314	312	312
0.98	$0.8F_{current}$	64	73	59	107	160	176	173
1.10	F_{limit} $= 0.9F_{current}$	64	73	52	55	58	61	64
1.23	$1.0F_{current}$	64	73	46	29	18	11	7
1.47	$1.2F_{current}$	64	73	38	8	2	0	0

F	管理基準	漁獲量（千トン）						
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
0.74	$0.6F_{current}$	68	88	91	210	222	221	221
0.98	$0.8F_{current}$	68	88	69	125	156	163	162
1.10	F_{limit} $= 0.9F_{current}$	68	88	61	64	68	71	75
1.23	$1.0F_{current}$	68	88	54	34	21	13	8
1.47	$1.2F_{current}$	68	88	44	10	2	0	0

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 2016 年の ABClimit は 18%増加し、M を 30%増加させると 1%減少した（図 23、表 6）。M の変化と比較して ABClimit の変化は小さい。

(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
2012～2013 年漁獲量確定値	2012～2013 年漁獲量の確定
2014 年資源量指数（産卵量、CPUE）	水準・動向判断
2014 年月齢別・月別漁獲尾数	2014 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）

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)
2014 年 (当初)	Fsus	1.26	174	50	48	
2014 年(2014 年再評価)	Fsus	1.18	209	61	59	
2014 年(2015 年再評価)	Fsus	1.24	283	71	58	68
2015 年 (当初)	0.94 Fcurrent	1.15	179	52	47	
2015 年(2015 年再評価)	0.94 Fcurrent	1.12	301	76	55	

F 値は 1 月齢魚における 1～12 月の平均値である。資源量や漁獲量は加入量の変動に対応して変動する。2014 年 (2015 年再評価) の資源量が 2014 年 (当初) や 2014 年 (2014 年再評価) と比較して多かったのは、加入量が予測より多かったためである。また、2015 年 (2015 年再評価) の資源量が 2015 年 (当初) と比較して多いのも、加入量が予測より多かったためである。

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関連関係がないことを示したが (図 14)、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。

燧灘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.

- 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.
- 上村泰洋・渡邊千夏子・川端 淳・亘 真吾・水戸啓一 (2014) 平成 26 (2014) 年度カタクチイワシ太平洋系群の資源評価. 平成 26 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, 737-767.
- 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.

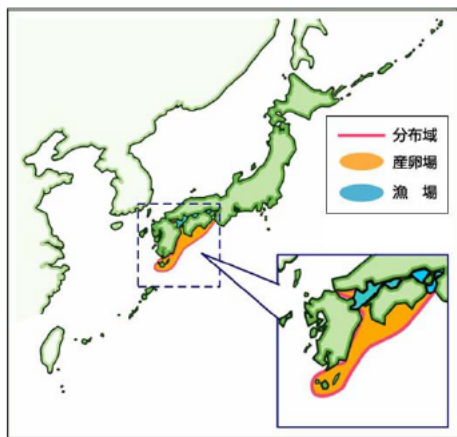


図1. カタクチイワシ瀬戸内海系群の分布域、産卵場および漁場

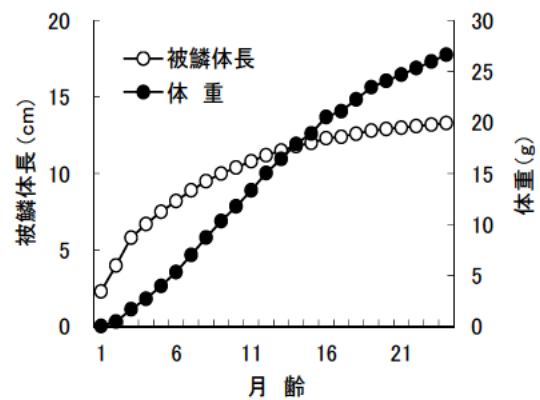


図2. 月齢と成長

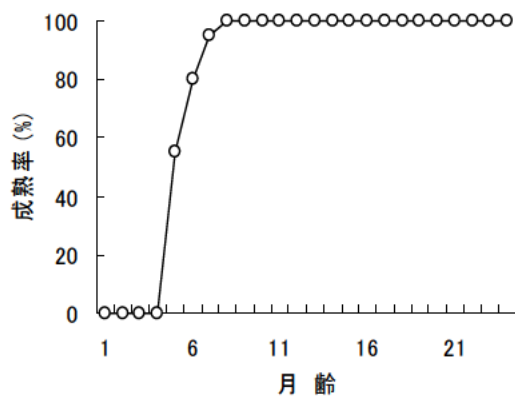


図3. 月齢と成熟率

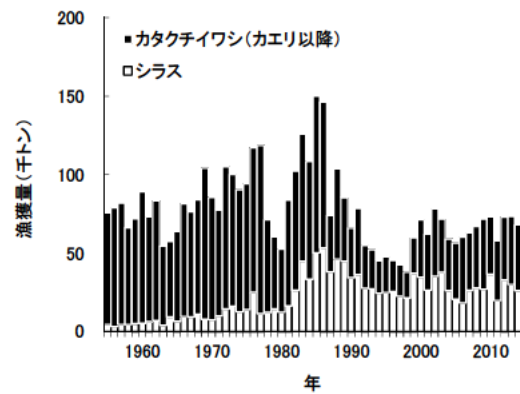


図4. カタクチイワシとシラスの漁獲量の推移

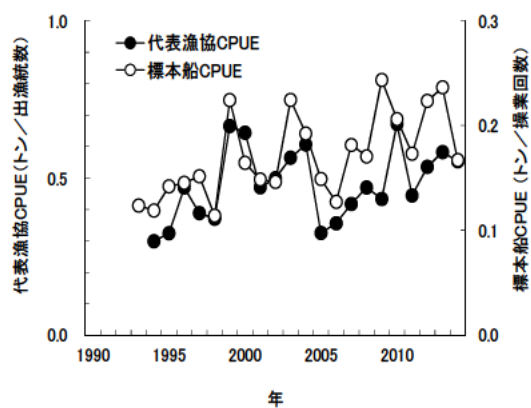


図5. シラス漁業におけるCPUEの相乗平均の推移

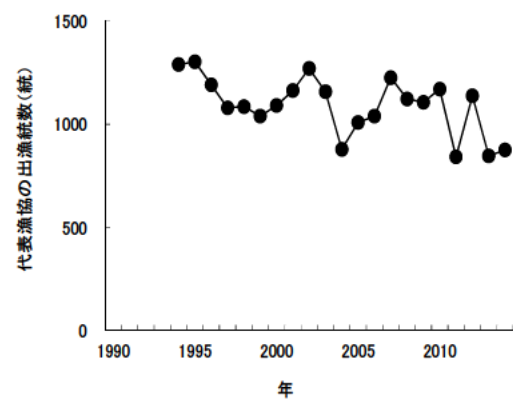


図6. シラス漁業における努力量の相乗平均の推移

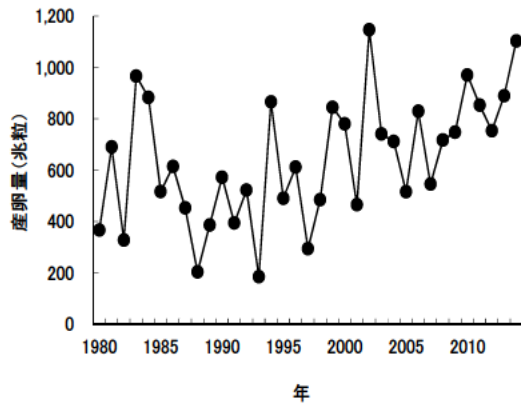


図7. 産卵量の推移

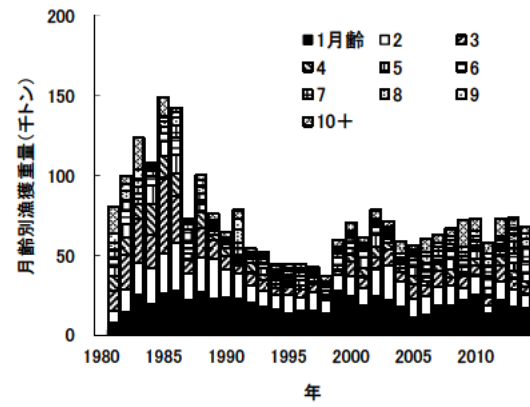


図8. 月齢別漁獲重量の推移

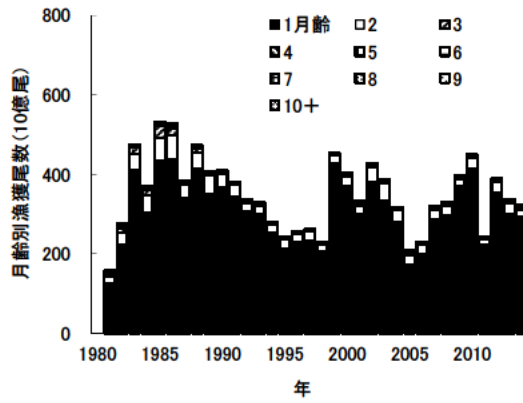


図9. 月齢別漁獲尾数の推移

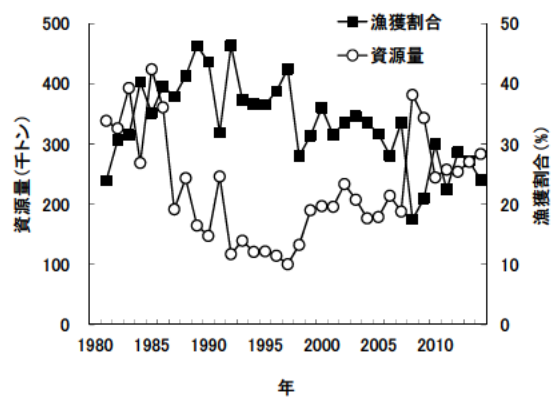


図10. コホート解析で推定された資源量と漁獲割合の推移

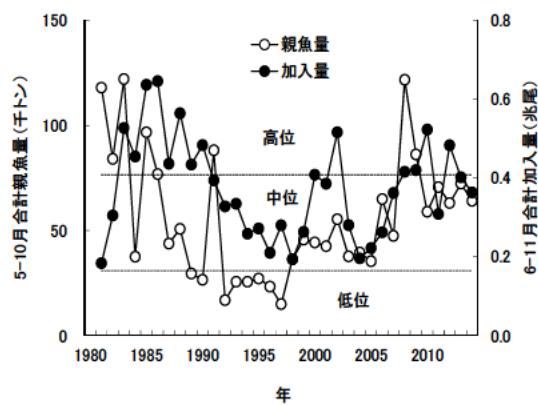


図11. 親魚量と加入量の推移

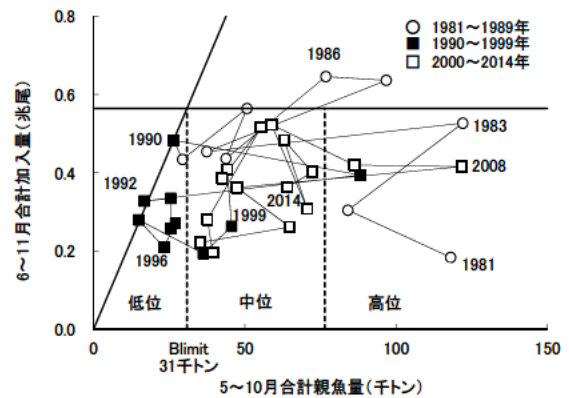


図12. 再生産関係

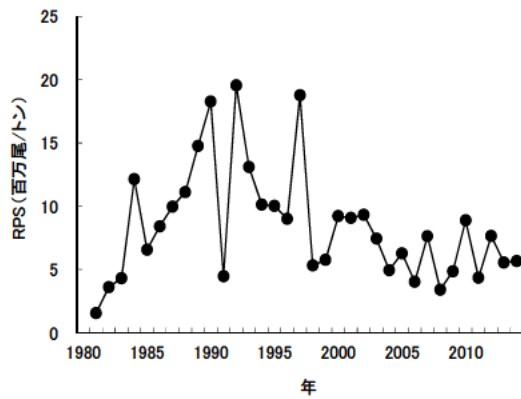


図13. 再生産成功率（RPS）の推移

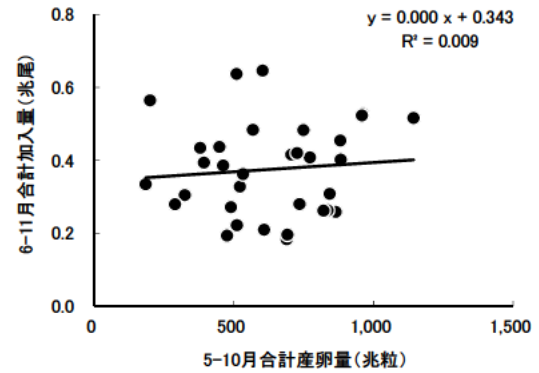


図14. 産卵量と加入量の関係

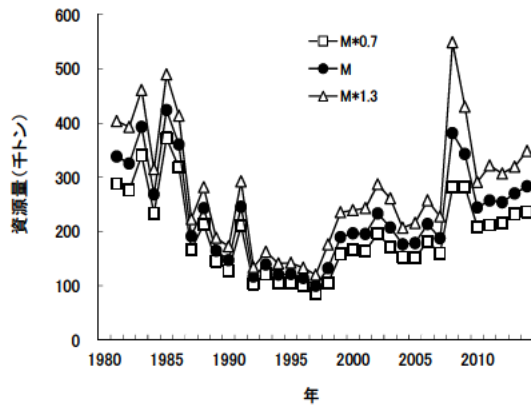


図15. Mを変化させた場合の資源量の推定結果の変化

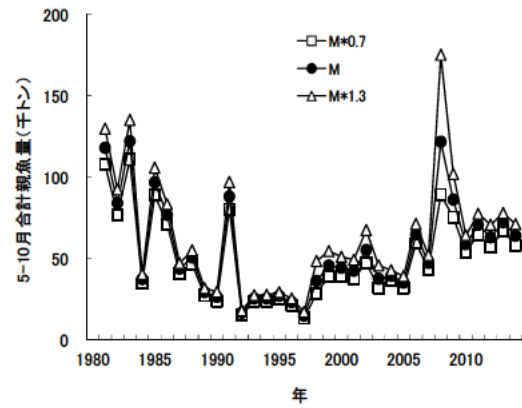


図16. Mを変化させた場合の親魚量の推定結果の変化

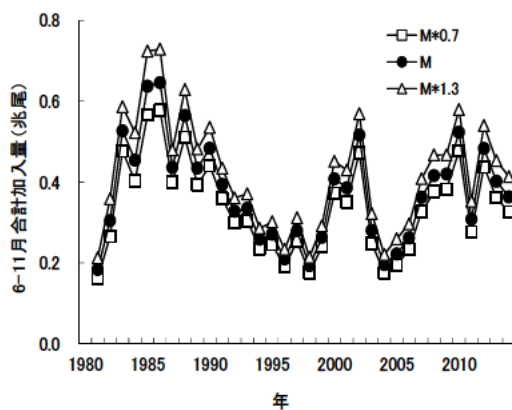


図17. Mを変化させた場合の加入量の推定結果の変化

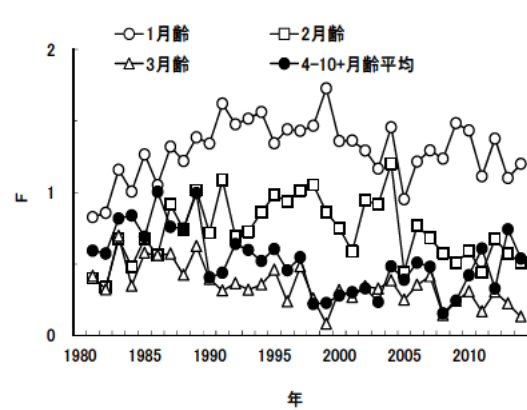


図18. Fの推移

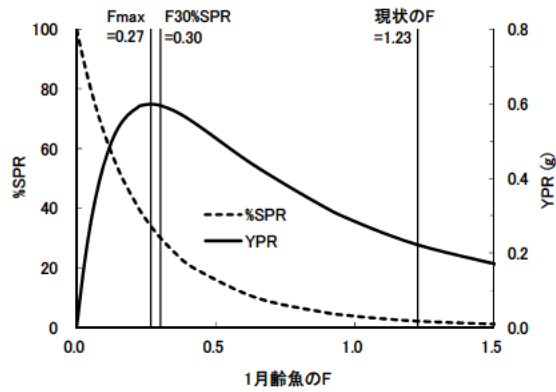


図19. Fと%SPR、YPRとの関係

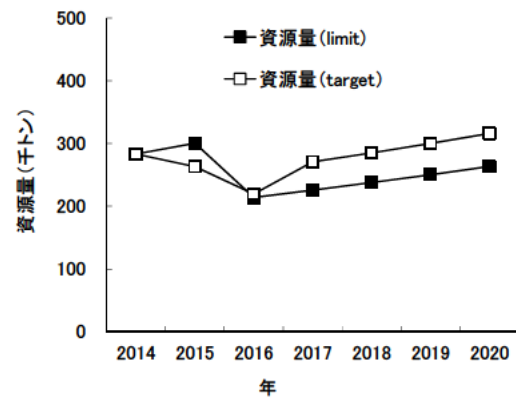


図20. 資源量の将来予測結果

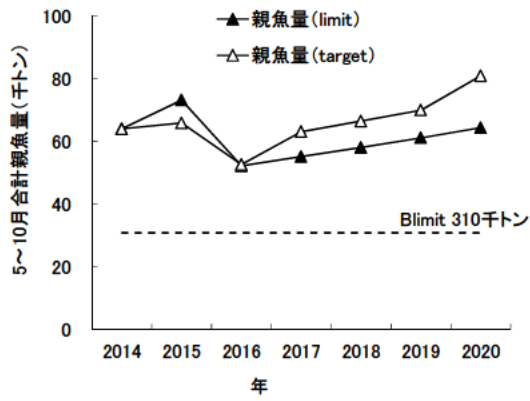


図21. 親魚量の将来予測結果

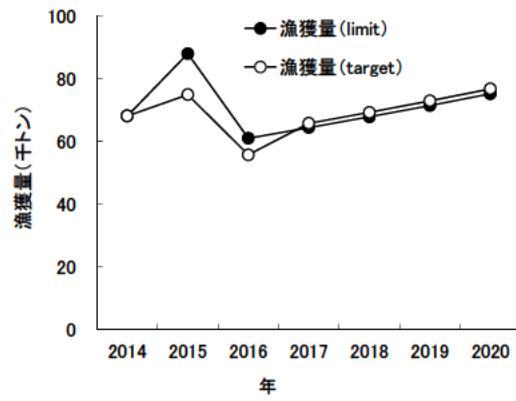


図22. 漁獲量の将来予測結果

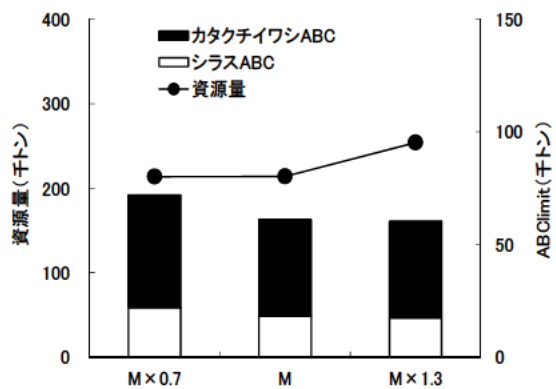


図23. Mを変化させた場合の2016年の資源量とABC limit

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（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	36,643	47,953	53,092	36,345	49,421	57,990	49,524	56,899	34,300	27,762
	西部	34,680	27,776	24,249	25,287	17,565	25,890	17,163	19,340	16,099	20,418
	小計	71,323	75,729	77,341	61,632	66,986	83,880	66,687	76,239	50,399	48,180
シラス	東部	3,111	2,531	3,878	3,694	4,289	4,574	6,077	6,233	3,116	8,857
	西部	1,368	784	651	962	779	770	348	753	963	563
	小計	4,479	3,315	4,529	4,656	5,068	5,344	6,425	6,986	4,079	9,420
合計		75,802	79,044	81,870	66,288	72,054	89,224	73,112	83,225	54,478	57,600

年		1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
カタクチイワシ	東部	43,253	43,984	42,055	38,449	62,022	42,199	30,588	32,338	43,740	40,772
	西部	14,021	27,726	24,951	34,376	34,259	35,839	36,813	58,283	40,127	37,006
	小計	57,274	71,710	67,006	72,825	96,281	78,038	67,401	90,621	83,867	77,778
シラス	東部	6,174	9,226	9,268	10,786	7,471	6,681	9,458	13,838	15,547	12,154
	西部	407	416	135	340	350	776	618	661	742	582
	小計	6,581	9,642	9,403	11,126	7,821	7,457	10,076	14,499	16,289	12,736
合計		63,855	81,352	76,409	83,951	104,102	85,495	77,477	105,120	100,156	90,514

年		1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
カタクチイワシ	東部	34,658	36,559	46,776	14,689	4,681	4,628	26,671	31,395	37,639	29,838
	西部	45,308	55,422	60,228	44,189	41,403	35,461	40,861	44,693	43,306	45,174
	小計	79,966	91,981	107,004	58,878	46,084	40,089	67,532	76,088	80,945	75,012
シラス	東部	13,585	24,254	10,362	11,842	11,089	10,304	12,288	16,152	34,265	25,064
	西部	591	866	1,167	447	3,400	2,163	4,031	10,112	10,747	8,379
	小計	14,176	25,120	11,529	12,289	14,489	12,467	16,319	26,264	45,012	33,443
合計		94,142	117,101	118,533	71,167	60,573	52,556	83,851	102,352	125,957	108,455

年		1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
カタクチイワシ	東部	44,234	36,991	5,129	6,210	4,654	4,913	6,007	2,551	2,417	3,379
	西部	55,495	55,896	30,875	51,385	35,625	26,635	36,274	24,736	22,512	17,132
	小計	99,729	92,887	36,004	57,595	40,279	31,548	42,281	27,287	24,929	20,511
シラス	東部	37,956	40,484	26,893	28,845	32,073	22,696	26,799	18,972	18,593	18,255
	西部	12,268	12,901	11,149	17,312	12,998	11,730	9,424	8,728	8,734	6,322
	小計	50,224	53,385	38,042	46,157	45,071	34,426	36,223	27,700	27,327	24,577
合計		149,953	146,272	74,046	103,752	85,350	65,974	78,504	54,987	52,256	45,088

年		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
カタクチイワシ	東部	2,875	1,845	2,400	1,860	7,616	11,644	6,595	12,392	5,929	9,910
	西部	19,773	17,957	17,686	14,620	15,080	24,879	29,195	30,674	27,898	23,007
	小計	22,648	19,802	20,086	16,480	22,696	36,523	35,790	43,066	33,827	32,917
シラス	東部	16,979	17,974	15,200	13,876	27,011	23,663	18,006	23,734	26,282	18,299
	西部	8,004	7,583	7,500	7,570	10,112	11,117	8,407	11,565	11,531	7,940
	小計	24,983	25,557	22,700	21,446	37,123	34,780	26,413	35,299	37,813	26,239
合計		47,631	45,359	42,786	37,926	59,819	71,303	62,203	78,365	71,640	59,156

年		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
カタクチイワシ	東部	7,291	16,248	11,438	12,443	11,968	14,114	11,977	11,492	13,151	14,653
	西部	28,604	25,635	25,117	26,875	32,699	22,567	26,016	28,464	30,414	27,393
	小計	35,895	41,883	36,555	39,318	44,667	36,681	37,993	39,956	43,565	42,046
シラス	東部	8,974	9,509	16,155	16,797	18,106	25,999	13,429	24,453	21,912	19,210
	西部	11,624	8,901	10,184	11,065	9,080	10,556	6,353	8,595	8,020	6,858
	小計	20,598	18,410	26,339	27,862	27,186	36,555	19,782	33,048	29,932	26,068
合計		56,493	60,293	62,894	67,180	71,853	73,236	57,775	73,004	73,497	68,114

東部は備讃瀬戸以東、西部は隠岐以西の海域。
2014年は暫定値、2010年以降の東部西部別の値は推定値。

カタクチイワシ瀬戸内海系群－17－

表3. カタ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、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\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計
1981	1	1,777	383	3	8	33	9	1	0	5	19	2,238
	2	1,397	20	0	12	49	14	2	0	0	0	1,495
	3	2,416	110	0	1	2	1	0	0	0	0	2,529
	4	8,328	259	0	2	7	2	0	0	0	0	8,597
	5	7,938	212	0	2	10	33	40	36	60	160	8,491
	6	12,284	1,929	107	66	14	69	84	80	137	348	15,119
	7	49,690	3,618	1,662	599	92	39	25	22	27	62	55,836
	8	20,807	2,601	1,525	1,175	677	388	246	129	68	110	27,726
	9	7,887	3,426	3,188	1,221	418	247	295	258	246	364	17,551
	10	9,776	1,550	946	334	237	131	55	30	7	8	13,076
	11	3,181	1,121	217	41	22	5	1	0	0	0	4,587
	12	607	267	16	18	7	3	1	0	0	0	920
												158,165
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	82	5	0	1	16	18	8	3	1	0	133
	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	10,961	1,822	941	696	641	396	218	100	43	13	15,831
	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
												275,239
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	15,425	4,287	563	168	36	6	3	2	1	0	20,490
	12	3,755	1,367	705	253	56	9	3	2	1	0	6,151
												475,840
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	27,230	6,878	9	51	208	392	316	71	18	0	35,173
	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	21,828	2,257	1,662	57	109	134	186	109	34	6	26,382
	9	60,897	3,995	492	68	61	95	114	78	35	19	65,854
	10	21,244	433	142	31	54	37	14	6	4	1	21,966
	11	3,586	556	13	2	2	1	0	0	0	0	4,160
	12	3,614	1,012	42	53	2	0	0	0	0	0	4,723
												385,041

表3. カタ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、推定された漁獲係数、資源尾数と資源量(続き)

漁獲尾数 (百万尾)												
年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計
1988	1	1,730	394	44	3	0	0	0	0	0	0	2,172
	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	7,857	172	3	7	0	0	0	0	0	0	8,040
	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	29,756	3,111	322	280	153	41	10	4	2	0	33,679
	12	2,325	1,741	139	19	6	2	1	0	0	0	4,233
1989	1	7,787	404	2	0	0	1	1	1	1	0	8,196
	2	295	147	0	0	0	1	1	1	1	0	446
	3	513	81	1	0	1	4	3	1	0	0	603
	4	12,774	280	1	1	7	28	17	4	0	0	13,113
	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	3,323	542	63	35	3	1	0	0	0	0	3,968
1990	1	93	250	1	2	1	1	1	0	0	0	349
	2	49	56	38	1	0	0	0	0	0	0	144
	3	867	49	6	0	0	1	0	0	0	0	923
	4	17,912	58	0	0	1	23	42	13	3	0	18,052
	5	17,431	1,066	0	0	1	5	9	5	1	0	18,518
	6	34,862	6,704	708	134	101	26	7	2	1	3	42,547
	7	176,673	14,218	1,475	198	127	45	26	36	30	15	192,843
	8	47,838	7,642	1,737	752	204	31	33	41	34	112	58,424
	9	14,475	1,157	753	487	64	8	6	11	19	74	17,053
	10	38,059	675	118	58	17	11	14	11	7	6	38,976
	11	17,493	1,219	96	68	29	6	6	2	1	1	18,922
	12	2,763	1,000	40	28	12	2	3	1	0	0	3,849
1991	1	751	599	182	123	55	11	13	5	2	2	1,742
	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	51,600	3,538	0	1	3	2	1	1	0	0	55,147
	6	53,612	1,923	0	0	2	25	69	58	35	41	55,764
	7	129,391	15,961	104	7	14	61	223	228	152	83	146,225
	8	15,516	3,878	1,329	117	98	172	505	455	248	117	22,436
	9	15,225	1,577	1,167	146	93	102	200	172	103	68	18,853
	10	46,096	849	204	188	47	8	18	17	11	8	47,445
	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
	2	148	36	0	4	8	1	0	0	0	0	196
	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	16,057	1,479	1,411	1,137	255	52	31	18	6	1	20,448
	9	16,510	672	749	632	264	85	23	21	13	18	18,986
	10	19,872	813	249	208	76	53	39	15	6	5	21,337
	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	2,183	974	15	18	5	1	1	0	0	0	3,197
	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	824	15	8	18	12	5	2	1	0	1,781
	2	292	407	0	0	1	4	7	6	3	1	720
	3	1,666	183	0	0	0	1	2	2	1	0	1,856
	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	46,243	5,009	4	4	11	27	55	61	62	97	51,573
	7	43,094	5,188	732	135	100	74	77	83	74	86	49,643
	8	28,275	2,390	866	468	208	44	40	35	21	6	32,353
	9	42,308	2,206	357	297	109	27	13	8	7	1	45,333
	10	12,692	1,154	461	141	42	11	9	7	4	1	14,522
	11	5,670	658	154	12	0	0	1	1	1	0	6,498
	12	1,782	289	61	5	0	0	2	2	1	0	2,142
												279,349

カタクチイワシ瀬戸内海系群－19－

表3. カタ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、推定された漁獲係数、資源尾数と資源量(続き)

漁獲尾数 (百万尾)												
年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計
1995	1	848	438	8	14	11	10	2	1	1	1	1,333
	2	1,433	311	1	2	1	1	0	0	0	0	1,751
	3	9,246	510	1	2	2	2	0	0	0	0	9,764
	4	3,028	45	2	3	2	2	0	0	0	0	3,084
	5	19,148	92	4	7	5	5	1	0	0	0	19,263
	6	62,148	3,609	59	3	2	14	50	45	38	73	66,041
	7	50,631	7,166	341	126	68	82	123	179	59	70	58,845
	8	19,794	5,791	1,168	588	304	168	72	6	1	0	27,893
	9	29,399	2,700	464	88	73	43	40	31	20	4	32,862
	10	10,219	2,102	117	3	4	6	14	11	5	0	12,481
	11	4,209	1,432	65	0	0	3	14	12	5	0	5,741
	12	2,778	884	455	5	0	2	12	10	5	0	4,153
												243,209
1996	1	1,010	409	4	2	3	3	6	5	3	2	1,448
	2	594	290	1	4	6	6	10	8	5	3	926
	3	997	15	0	3	4	4	8	6	4	2	1,043
	4	22,104	120	0	4	6	6	11	8	6	3	22,269
	5	67,076	943	7	18	37	44	24	8	2	1	68,160
	6	37,088	1,767	0	2	20	22	19	15	16	52	39,001
	7	55,940	6,906	525	91	112	79	75	42	35	60	63,865
	8	19,801	3,259	1,612	472	357	180	107	42	22	12	25,864
	9	12,847	1,524	403	258	218	102	42	15	5	4	15,419
	10	5,964	1,028	18	82	87	40	8	3	1	1	7,231
	11	4,205	766	3	14	16	9	2	1	0	0	5,016
	12	3,217	1,238	5	23	24	12	3	1	0	0	4,523
												254,766
1997	1	2,524	778	1	6	10	14	9	4	1	2	3,350
	2	297	314	1	3	5	7	4	2	1	1	636
	3	1,139	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1,144
	4	20,413	7	0	3	5	6	4	2	1	1	20,441
	5	22,657	1,045	1	8	13	17	11	6	2	3	23,762
	6	68,056	2,633	0	4	33	69	52	53	46	59	71,006
	7	64,184	8,559	336	249	45	13	5	4	3	5	73,401
	8	22,899	4,250	1,693	475	378	86	8	6	4	7	29,807
	9	2,499	1,690	365	69	37	15	5	1	0	0	4,681
	10	18,382	1,792	280	12	1	49	61	22	8	1	20,607
	11	8,131	1,890	43	0	0	19	23	8	3	0	10,118
	12	2,133	740	61	0	1	16	19	7	3	0	2,980
												261,934
1998	1	650	449	0	0	0	1	0	0	1	14	1,116
	2	90	62	0	0	0	0	0	0	0	4	156
	3	4,162	0	0	0	1	1	1	0	1	16	4,182
	4	33,555	284	0	0	2	2	4	2	2	1	33,853
	5	34,737	1,028	0	2	7	10	18	11	10	5	35,826
	6	25,679	2,947	91	5	8	10	20	18	22	45	28,844
	7	50,905	5,355	256	82	290	189	62	19	21	34	57,215
	8	12,580	2,407	499	192	176	119	38	6	3	32	16,052
	9	4,440	613	97	37	64	74	19	6	3	5	5,358
	10	28,270	1,061	152	60	81	84	25	8	5	28	29,773
	11	7,509	1,764	123	47	46	35	10	2	1	7	9,544
	12	5,187	1,307	1	0	10	16	4	2	1	0	6,528
												228,448
1999	1	1,264	1,280	3	0	0	0	1	2	1	12	2,563
	2	450	48	0	0	0	1	2	2	2	18	523
	3	3,775	191	0	0	0	0	0	0	0	3	3,971
	4	64,031	36	0	0	0	0	2	2	1	12	64,084
	5	174,855	1,736	0	0	0	0	1	1	1	6	176,599
	6	95,140	4,516	128	7	39	98	74	33	20	76	100,130
	7	36,427	5,937	560	221	64	74	38	24	19	42	43,404
	8	21,044	3,658	658	207	98	42	47	39	30	38	25,861
	9	10,485	497	7	13	61	98	52	40	25	14	11,292
	10	14,723	1,216	6	26	171	277	97	47	27	15	16,604
	11	4,759	643	5	20	131	215	80	41	23	13	5,930
	12	993	388	1	6	40	64	21	11	6	3	1,533
												452,493
2000	1	706	296	0	0	0	0	1	5	9	31	1,049
	2	405	407	1	0	0	0	2	8	15	50	889
	3	3,610	37	0	0	0	0	1	2	4	13	3,667
	4	25,310	13	0	0	0	0	0	0	0	1	25,324
	5	54,551	2,081	1	0	0	0	0	1	1	3	56,638
	6	133,623	4,635	2	1	17	48	38	27	42	112	138,546
	7	102,921	10,084	1,466	394	57	24	8	4	8	17	114,985
	8	32,415	2,620	2,702	840	323	103	73	37	26	57	39,197
	9	5,260	1,144	1,020	225	210	225	192	111	56	24	8,467
	10	7,609	673	67	168	206	214	127	42	22	19	9,147
	11	1,828	1,104	110	17	17	18	11	4	2	2	3,113
	12	3,082	984	10	6	4	4	2	1	0	0	4,094
												405,116
2001	1	1,406	922	19	0	1	1	1	0	0	0	2,351
	2	497	580	224	4	9	11	8	5	3	4	1,347
	3	1,988	174	70	1	3	4	3	2	1	1	2,247
	4	6,566	106	0	0	1	3	1	0	1	4	6,681
	5	22,478	144	0	0	0	0	0	0	0	0	22,622
	6	111,860	2,227	5	0	1	3	9	19	26	61	114,212
	7	82,480	13,165	1,585	287	240	164	42	50	47	62	98,123
	8	42,423	2,338	1,615	1,167	877	412	107	59	37	93	49,128
	9	6,423	915	633	383	326	146	43	17	10	26	8,923
	10	8,865	926	210	118	206	106	41	8	2	5	10,487
	11	11,968	206	42	22	42	22	8	1	0	0	12,313
	12	2,810	895	13	3	6	3	1	0	0	0	3,733
												332,166

カタクチイワシ瀬戸内海系群－20－

表3. カタ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、推定された漁獲係数、資源尾数と資源量(続き)

漁獲尾数 (百万尾)												
年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計
2002	1	950	732	65	6	0	0	0	0	0	0	1,752
	2	143	422	120	62	35	24	7	2	0	0	816
	3	19	670	131	60	29	7	0	0	0	0	916
	4	10,462	37	0	0	1	5	5	4	2	3	10,519
	5	13,242	1,179	0	0	0	0	1	1	1	1	14,426
	6	97,099	3,403	8	5	28	44	28	29	31	160	100,835
	7	53,337	11,577	1,512	916	443	228	90	22	11	77	68,213
	8	34,966	2,323	1,001	797	853	412	157	58	28	27	40,622
	9	92,570	4,163	497	343	302	138	40	23	27	68	98,171
	10	62,342	6,665	131	55	49	24	8	2	1	9	69,285
	11	13,757	2,533	346	161	119	17	5	2	1	9	16,951
	12	2,934	1,439	250	105	72	5	0	0	0	0	4,805
2003	1	626	447	66	20	11	2	0	0	0	1	1,173
	2	128	246	51	0	2	14	14	15	17	14	504
	3	342	22	0	0	0	0	2	3	4	9	381
	4	55,584	2,048	0	0	0	0	0	1	1	2	57,636
	5	108,820	2,388	0	0	0	0	0	0	0	0	111,209
	6	44,795	11,549	358	13	3	6	20	41	49	108	56,942
	7	60,017	13,510	1,630	315	99	30	9	8	7	8	75,634
	8	18,399	6,676	1,941	606	239	97	35	8	3	6	28,010
	9	12,208	1,503	806	262	99	65	66	56	47	84	15,196
	10	20,101	3,539	376	51	131	192	95	34	11	11	24,541
	11	5,652	1,697	247	183	74	6	0	0	0	0	7,860
	12	7,550	1,245	186	145	71	5	0	0	0	0	9,202
2004	1	3,465	1,118	105	23	19	13	7	3	1	1	4,755
	2	1,837	689	134	33	29	21	11	5	2	1	2,763
	3	699	31	0	0	1	1	1	1	2	3	738
	4	100,174	1,134	12	4	4	1	0	0	0	20	101,347
	5	55,376	3,943	0	0	1	0	0	0	1	5	59,328
	6	31,927	2,606	402	16	3	7	46	103	127	258	35,494
	7	35,097	11,682	915	96	7	4	20	40	31	89	47,982
	8	28,461	2,592	948	380	200	76	29	26	25	94	32,830
	9	7,488	4,163	298	129	102	105	55	28	18	10	12,397
	10	9,897	2,342	360	274	116	31	3	2	1	1	13,027
	11	960	620	101	99	44	11	0	0	0	0	1,834
	12	3,894	573	37	39	19	9	4	2	1	1	4,579
2005	1	884	309	2	0	0	0	0	0	0	0	1,196
	2	71	57	2	1	1	1	0	0	0	0	132
	3	675	86	0	0	0	0	0	0	0	0	762
	4	17,428	167	7	2	4	3	2	0	0	0	17,613
	5	21,539	601	0	0	1	2	5	5	6	9	22,167
	6	41,862	7,178	137	43	50	24	24	23	25	60	49,426
	7	43,113	10,261	1,006	238	148	99	50	14	12	18	54,959
	8	27,899	2,303	1,894	672	483	301	114	56	28	21	33,772
	9	4,565	429	1,275	528	55	58	64	51	40	24	7,088
	10	2,714	547	614	128	95	28	27	35	31	34	4,252
	11	7,497	1,116	233	155	373	278	96	19	15	9	9,791
	12	5,411	1,078	291	97	165	122	42	2	1	0	7,212
2006	1	1,616	136	0	11	157	75	2	0	0	0	1,997
	2	142	1,262	768	2	8	0	0	0	0	0	2,182
	3	571	59	0	0	0	9	23	21	12	4	698
	4	13,149	45	0	0	0	10	29	28	21	13	13,295
	5	20,258	335	3	7	10	14	17	8	6	30	20,687
	6	37,224	306	22	45	60	77	118	93	56	55	38,056
	7	47,161	10,982	622	61	24	25	68	76	61	76	59,156
	8	34,097	3,158	1,321	173	52	68	126	101	83	273	39,453
	9	17,069	1,521	770	341	296	272	141	78	27	39	20,554
	10	15,508	5,806	28	32	167	168	91	29	9	1	21,839
	11	9,053	323	55	12	40	66	43	14	7	2	9,614
	12	2,114	678	737	41	8	18	14	5	3	1	3,619
2007	1	1,484	1,606	107	0	2	2	1	0	0	0	3,204
	2	1,178	664	233	0	0	0	0	0	0	0	2,075
	3	3,109	58	2	0	0	0	0	0	0	0	3,170
	4	13,999	566	1	1	0	1	1	1	1	0	14,571
	5	21,246	959	2	0	0	0	0	0	0	5	22,213
	6	89,432	2,969	21	0	2	10	22	28	24	25	92,535
	7	68,945	6,918	847	123	13	37	62	57	69	206	77,279
	8	46,348	3,554	2,449	657	222	135	168	107	86	55	53,781
	9	4,143	2,306	1,697	766	227	232	198	98	37	18	9,722
	10	9,301	2,109	303	152	116	28	8	6	1	1	12,023
	11	22,332	1,094	151	56	8	1	1	1	0	0	23,645
	12	5,503	891	251	0	2	4	2	1	0	0	6,655
2008	1	354	505	67	45	13	6	5	0	0	0	994
	2	23	50	145	96	28	11	10	1	1	1	365
	3	2,654	121	118	78	24	9	8	1	1	1	3,015
	4	2,533	108	0	2	11	26	21	8	4	11	2,725
	5	8,191	186	0	0	0	5	14	8	3	2	8,409
	6	57,970	2,050	19	42	73	70	76	95	90	70	60,555
	7	80,090	10,596	1,073	356	184	79	43	35	34	69	92,559
	8	17,003	4,005	1,139	378	580	335	138	84	87	95	23,844
	9	43,786	316	429	529	288	204	140	51	22	31	45,796
	10	65,110	4,010	71	116	268	190	57	10	2	2	69,834
	11	15,045	1,786	5	31	169	84	20	2	0	0	17,144
	12	4,428	1,430	4	4	13	15	8	2	0	0	5,906
												331,146

カタクチイワシ瀬戸内海系群－21－

表3. カタ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、推定された漁獲係数、資源尾数と資源量(続き)

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
2009	1	1,769	134	7	12	7	4	3	1	0	37	1,974	
	2	326	165	7	12	7	4	5	3	2	24	554	
	3	237	9	0	0	0	0	1	3	9	27	286	
	4	15,064	79	0	0	1	1	5	10	15	95	15,270	
	5	54,807	483	0	0	1	1	3	7	13	67	55,381	
	6	89,689	1,346	24	0	1	3	21	75	178	597	91,934	
	7	94,567	6,541	1,439	52	105	253	180	98	60	185	103,481	
	8	63,848	4,178	2,258	203	60	60	93	96	67	70	70,933	
	9	13,410	697	143	420	582	267	67	19	6	5	15,616	
	10	23,428	3,105	70	15	72	77	33	6	1	0	26,809	
	11	6,460	636	477	76	135	53	8	1	0	0	7,846	
	12	5,504	750	233	36	66	26	4	0	0	0	6,619	396,704
2010	1	2,114	727	203	37	54	23	5	2	1	1	3,166	
	2	292	122	193	57	37	22	12	8	3	4	750	
	3	318	25	0	0	0	0	0	0	0	1	345	
	4	10,049	186	1	0	0	1	1	2	1	8	10,250	
	5	32,554	763	6	1	0	2	4	6	4	24	33,364	
	6	109,066	4,930	20	2	3	25	56	101	142	187	114,533	
	7	76,465	8,341	752	305	46	14	17	30	39	124	86,134	
	8	38,770	2,044	770	561	462	213	133	97	81	80	43,210	
	9	28,005	855	787	440	526	284	135	60	32	30	31,154	
	10	87,249	2,441	706	45	78	58	21	21	22	19	90,660	
	11	28,951	3,678	403	32	55	39	15	13	13	11	33,210	
	12	2,089	1,172	2	12	74	69	17	3	0	0	3,437	450,213
2011	1	351	614	11	5	6	3	1	0	0	0	993	
	2	135	171	315	4	5	18	16	8	3	2	680	
	3	939	30	223	3	3	9	8	4	2	1	1,223	
	4	1,882	100	203	3	14	92	83	44	18	10	2,449	
	5	3,009	165	186	3	14	99	90	47	19	11	3,644	
	6	12,251	1,108	0	2	34	153	212	158	91	86	14,095	
	7	33,755	2,411	477	39	36	245	318	184	94	141	37,700	
	8	116,733	1,409	1,112	359	78	54	69	70	66	80	120,030	
	9	18,450	1,446	538	68	195	138	39	22	40	80	21,015	
	10	16,436	1,812	125	80	348	411	134	34	10	2	19,391	
	11	12,076	1,577	18	63	297	217	46	3	1	0	14,301	
	12	7,961	1,538	0	0	1	8	9	2	0	0	9,519	245,039
2012	1	2,937	1,891	9	12	8	5	2	1	0	0	4,865	
	2	1,274	171	36	46	29	17	9	3	1	0	1,587	
	3	498	61	0	21	46	15	5	4	3	3	656	
	4	8,849	1,096	0	16	34	11	4	3	2	3	10,017	
	5	8,192	327	5	13	24	13	17	16	13	69	8,688	
	6	18,929	1,404	0	3	36	63	54	54	55	205	20,803	
	7	69,007	6,604	548	265	15	45	65	69	70	198	76,888	
	8	88,228	1,832	2,957	619	233	168	126	95	66	200	94,523	
	9	73,697	4,126	1,066	235	174	52	16	12	7	14	79,399	
	10	61,263	4,006	645	832	130	4	0	0	0	0	66,881	
	11	15,247	2,448	559	375	106	6	0	0	0	0	18,740	
	12	5,865	1,569	70	6	3	5	4	3	1	4	7,529	390,577
2013	1	769	413	175	54	24	9	3	1	2	2	1,452	
	2	189	192	157	74	38	4	2	1	1	1	659	
	3	441	238	116	38	15	3	1	1	1	1	855	
	4	2,278	163	33	25	16	1	0	0	0	0	2,517	
	5	27,008	460	266	86	35	6	3	2	3	3	27,872	
	6	52,451	3,380	1	1	44	258	386	170	122	242	57,054	
	7	60,885	3,085	912	64	63	162	282	194	129	133	65,909	
	8	38,079	4,426	1,859	990	343	225	134	72	39	49	46,215	
	9	72,735	4,339	618	41	17	83	137	102	44	20	78,135	
	10	29,730	3,291	167	115	260	157	98	31	8	0	33,858	
	11	10,808	1,682	44	154	582	253	64	7	1	0	13,595	
	12	6,399	3,088	86	81	42	29	8	2	0	0	9,735	337,855
2014	1	1,143	413	86	94	67	31	15	5	2	0	1,856	
	2	206	108	85	99	83	38	21	8	3	0	651	
	3	29	4	4	13	57	152	105	27	15	2	408	
	4	5,742	388	3	12	62	186	129	33	19	2	6,576	
	5	39,428	1,677	0	0	2	11	7	2	1	0	41,127	
	6	83,728	1,789	15	5	123	614	689	310	152	34	87,459	
	7	63,585	3,500	388	31	125	177	187	134	116	184	68,428	
	8	40,343	1,220	845	216	147	49	25	14	16	44	42,918	
	9	24,644	1,657	353	328	272	103	27	16	12	16	27,428	
	10	23,651	4,237	678	228	114	50	1	1	0	0	28,960	
	11	6,574	1,384	217	185	222	91	90	54	7	2	8,826	
	12	4,575	2,285	185	138	141	45	71	45	6	2	7,492	322,129

表3. カタ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、推定された漁獲係数、資源尾数と資源量(続き)

漁獲係数		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
年	月\月齢										
1981	1	0.45	0.21	0.00	0.01	0.05	0.01	0.00	0.00	0.31	0.31
	2	0.35	0.01	0.00	0.02	0.08	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
	3	0.45	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	4	0.88	0.10	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5	0.52	0.06	0.00	0.00	0.01	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	0.74	0.74
	7	1.65	0.55	0.51	0.37	0.09	0.05	0.05	0.08	0.18	0.18
	8	1.31	0.40	0.56	0.94	1.00	0.67	0.57	0.36	0.34	0.34
	9	1.18	1.12	1.84	1.53	1.22	1.52	2.21	3.44	4.18	4.18
	10	1.37	1.11	1.52	1.31	2.20	2.72	3.51	3.94	3.77	3.77
	11	0.91	0.70	0.50	0.22	0.25	0.22	0.07	0.09	0.03	0.03
	12	0.18	0.21	0.02	0.07	0.06	0.05	0.10	0.09	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	1.15	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	2.18	1.18	1.51	2.25	2.17	2.09	2.58	0.90	1.35	1.35
	11	1.78	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	3.92	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

表3. カタ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、推定された漁獲係数、資源尾数と資源量(続き)

漁獲係数											
年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
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
1989	1	2.05	0.32	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	0.01	0.01	0.05	0.20	0.20
	3	0.51	0.24	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.01	0.00	0.00
	4	1.13	0.81	0.00	0.00	0.01	0.09	0.10	0.05	0.00	0.00
	5	0.88	1.66	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
	7	1.69	1.21	0.69	0.47	0.37	0.76	1.34	0.95	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
	9	2.15	1.04	3.11	3.58	3.72	5.36	4.06	2.86	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
	11	0.48	1.23	0.06	0.29	0.06	0.49	0.76	0.90	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
1990	1	0.12	0.39	0.00	0.01	0.01	0.02	0.86	0.23	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
	3	0.56	0.08	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	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
	5	0.75	0.45	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.21	0.01	0.01
	6	0.84	1.05	0.72	0.42	0.53	0.19	0.06	0.01	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
	8	2.98	1.85	1.19	1.90	1.74	0.69	0.81	0.99	0.92	0.92
	9	1.95	1.14	1.31	1.83	0.94	0.25	0.28	0.66	2.31	2.31
	10	2.55	0.56	0.36	0.32	0.27	0.42	0.97	1.21	1.20	1.20
	11	1.63	0.84	0.16	0.39	0.27	0.14	0.43	0.40	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
1991	1	0.13	0.20	0.15	0.29	0.19	0.15	0.24	0.22	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
	3	0.42	0.15	0.00	0.00	0.02	0.07	0.05	0.12	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
	5	2.65	1.90	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
	7	2.66	2.03	0.24	0.02	0.02	0.07	0.28	0.48	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
	9	2.44	1.38	0.97	0.60	1.12	1.35	2.01	2.20	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
	11	2.03	1.76	0.22	1.23	0.37	0.24	0.25	0.75	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
1992	1	0.87	0.49	0.00	0.05	0.43	0.05	0.00	0.00	0.01	0.01
	2	0.25	0.12	0.00	0.03	0.10	0.03	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
	4	0.73	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	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
	6	1.96	0.48	0.41	0.14	0.00	0.00	0.05	0.29	0.67	0.67
	7	2.73	1.19	0.62	0.19	0.15	0.44	0.68	0.67	2.54	2.54
	8	2.28	0.68	0.90	1.31	0.93	0.71	0.64	0.71	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
	10	2.16	0.89	0.99	1.59	2.04	3.16	4.38	4.77	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
	12	0.82	1.03	0.04	0.01	0.02	0.03	0.07	0.08	0.08	0.08
1993	1	0.97	1.16	0.04	0.07	0.03	0.01	0.04	0.02	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
	3	0.15	0.13	0.05	0.14	0.04	0.01	0.01	0.01	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
	5	1.79	0.18	0.00	0.01	0.01	0.08	0.15	0.15	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
	7	2.82	1.57	0.70	0.19	0.18	0.50	1.67	3.07	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
	9	0.91	0.61	0.42	1.20	1.68	1.95	2.15	2.57	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
	11	2.47	1.21	0.44	0.56	0.50	0.30	0.52	1.10	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
1994	1	0.48	0.80	0.03	0.02	0.06	0.08	0.09	0.13	0.16	0.16
	2	0.27	0.55	0.00	0.00	0.00	0.02	0.05	0.17	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
	4	2.12	0.59	0.00	0.00	0.00	0.02	0.06	0.06	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
	6	1.67	1.19	0.01	0.01	0.06	0.16	0.35	0.51	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
	8	1.95	1.31	0.98	1.25	1.37	0.86	1.20	1.46	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
	10	2.16	1.05	1.21	1.04	0.74	0.40	0.47	0.99	1.67	1.67
	11	1.75	0.91	0.42	0.09	0.00	0.01	0.06	0.08	0.19	0.19
	12	0.61	0.45	0.21	0.02	0.00	0.01	0.08	0.16	0.13	0.13

カタクチイワシ瀬戸内海系群－24－

表3. カタ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、推定された漁獲係数、資源尾数と資源量(続き)

漁獲係数											
年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
1995	1	0.48	0.38	0.02	0.07	0.06	0.12	0.05	0.03	0.08	0.08
	2	0.60	0.41	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
	3	2.06	0.58	0.00	0.00	0.01	0.01	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
	5	1.20	0.07	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	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
	7	1.80	1.55	0.29	0.21	0.20	0.46	1.48	3.44	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
	9	2.10	1.94	1.50	0.71	0.73	0.59	1.05	1.83	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
	11	1.16	0.95	0.16	0.00	0.00	0.06	0.41	0.65	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
1996	1	0.55	0.59	0.02	0.01	0.02	0.03	0.13	0.22	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
	3	0.48	0.02	0.00	0.01	0.03	0.05	0.06	0.11	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
	5	2.49	0.53	0.01	0.04	0.15	0.29	0.27	0.17	0.03	0.03
	6	1.25	0.58	0.00	0.00	0.07	0.13	0.19	0.27	0.59	0.59
	7	2.30	1.19	0.39	0.13	0.31	0.40	0.81	0.86	1.88	1.88
	8	2.11	1.53	1.35	0.81	1.14	1.32	1.72	1.80	1.89	1.89
	9	2.03	1.87	0.96	0.91	1.34	1.37	1.49	1.41	1.45	1.45
	10	1.53	1.61	0.09	0.57	0.99	1.00	0.33	0.30	0.35	0.35
	11	1.03	1.22	0.02	0.11	0.20	0.23	0.12	0.03	0.03	0.03
	12	1.11	1.61	0.02	0.18	0.28	0.24	0.10	0.06	0.02	0.02
1997	1	1.35	1.34	0.00	0.04	0.12	0.25	0.27	0.24	0.14	0.14
	2	0.68	0.76	0.00	0.02	0.04	0.11	0.12	0.11	0.06	0.06
	3	0.89	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01
	4	1.70	0.01	0.00	0.02	0.04	0.06	0.05	0.05	0.03	0.03
	5	1.50	0.42	0.00	0.07	0.12	0.21	0.14	0.09	0.06	0.06
	6	1.62	0.94	0.00	0.01	0.52	1.65	1.77	2.17	2.29	2.29
	7	2.28	1.46	0.32	0.26	0.22	0.41	0.42	0.62	0.61	0.61
	8	2.02	2.11	2.29	1.23	0.83	0.89	0.49	1.94	4.98	4.98
	9	0.52	1.30	1.95	0.64	0.27	0.06	0.12	0.07	0.25	0.25
	10	1.82	1.32	0.94	0.30	0.01	0.71	0.41	0.92	2.18	2.18
	11	1.67	1.60	0.09	0.00	0.01	0.48	0.90	0.09	0.27	0.27
	12	1.12	0.90	0.19	0.00	0.01	1.28	1.48	0.77	0.03	0.03
1998	1	0.57	1.07	0.00	0.00	0.00	0.01	0.09	0.05	0.22	0.22
	2	0.07	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.08	0.08
	3	1.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.47	0.47
	4	2.06	0.22	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.02	0.04	0.04
	5	1.86	0.38	0.00	0.00	0.03	0.13	0.13	0.12	0.09	0.09
	6	1.28	1.20	0.06	0.01	0.02	0.06	0.40	0.19	0.39	0.39
	7	2.52	1.70	0.32	0.07	0.86	1.20	0.63	0.83	0.34	0.34
	8	2.19	1.71	0.85	0.47	0.23	1.18	0.82	0.12	0.32	0.32
	9	1.16	0.87	0.29	0.14	0.29	0.15	0.59	0.30	0.07	0.07
	10	2.35	1.56	0.64	0.32	0.54	0.78	0.07	0.51	0.34	0.34
	11	1.39	2.23	0.92	0.45	0.46	0.48	0.20	0.01	0.11	0.11
	12	1.05	1.59	0.01	0.01	0.16	0.29	0.09	0.04	0.00	0.00
1999	1	0.67	1.17	0.01	0.00	0.00	0.01	0.04	0.05	0.04	0.04
	2	0.23	0.06	0.00	0.00	0.00	0.01	0.07	0.08	0.08	0.08
	3	1.17	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
	4	2.43	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.06	0.06	0.06
	5	2.84	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03	0.03
	6	2.16	0.99	0.08	0.01	0.10	0.41	0.59	0.52	0.65	0.65
	7	1.86	1.28	0.34	0.20	0.15	0.28	0.27	0.36	0.64	0.64
	8	2.82	1.72	0.50	0.22	0.13	0.14	0.29	0.48	1.09	1.09
	9	1.73	0.83	0.01	0.02	0.09	0.19	0.25	0.42	0.66	0.66
	10	2.39	1.69	0.02	0.06	0.33	0.82	0.29	0.37	0.53	0.53
	11	1.71	1.05	0.03	0.10	0.51	0.96	0.58	0.19	0.30	0.30
	12	0.71	0.82	0.01	0.04	0.31	0.51	0.22	0.13	0.04	0.04
2000	1	0.35	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.07	0.16	0.16
	2	0.23	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.13	0.30	0.30
	3	1.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	0.09	0.09
	4	1.50	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5	1.57	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02
	6	1.93	0.67	0.00	0.00	0.04	0.21	0.48	0.46	0.92	0.92
	7	2.70	1.10	0.53	0.30	0.10	0.08	0.05	0.09	0.22	0.22
	8	2.76	0.76	1.36	0.75	0.46	0.27	0.34	0.33	1.11	1.11
	9	1.49	1.54	0.95	0.38	0.43	0.69	1.20	1.31	1.18	1.18
	10	1.45	1.09	0.35	0.41	0.75	1.16	1.13	0.92	1.00	1.00
	11	0.55	1.26	0.59	0.15	0.07	0.13	0.15	0.08	0.08	0.08
	12	0.78	0.89	0.03	0.06	0.06	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
2001	1	0.59	0.76	0.04	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
	2	0.26	0.69	0.48	0.01	0.05	0.19	0.17	0.04	0.05	0.05
	3	0.49	0.17	0.18	0.00	0.01	0.03	0.06	0.05	0.01	0.01
	4	0.84	0.05	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
	5	1.07	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	6	1.69	0.34	0.00	0.00	0.00	0.02	0.06	0.13	0.40	0.40
	7	2.64	1.52	0.50	0.18	0.33	0.67	0.37	0.59	0.53	0.53
	8	2.78	0.82	0.92	1.00	1.43	1.74	1.40	1.35	1.24	1.24
	9	1.17	0.68	0.64	0.63	0.93	1.06	0.91	0.88	0.86	0.86
	10	2.24	0.66	0.36	0.25	0.91	0.96	1.01	0.43	0.23	0.23
	11	1.87	0.35	0.06	0.06	0.13	0.22	0.17	0.08	0.01	0.01
	12	0.71	0.97	0.04	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00

カタクチイワシ瀬戸内海系群－25－

表3. カタ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、推定された漁獲係数、資源尾数と資源量(続き)

漁獲係数		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
年	月\月齢										
2002	1	0.33	0.52	0.18	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	0.05	0.31	0.17	0.28	0.19	0.07	0.04	0.01	0.00	0.00
	3	0.01	0.40	0.17	0.12	0.21	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
	4	0.84	0.02	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.02	0.02	0.02
	5	0.76	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01
	6	1.72	0.58	0.00	0.00	0.05	0.13	0.13	0.62	0.58	0.58
	7	2.36	1.71	0.65	0.52	0.56	0.67	0.44	0.14	0.47	0.47
	8	1.71	1.00	0.78	1.02	1.68	2.03	1.64	0.56	0.25	0.25
	9	2.20	1.69	0.71	0.76	1.87	2.02	1.56	1.27	0.53	0.53
	10	2.61	2.02	0.21	0.16	0.23	0.77	0.63	0.20	0.08	0.08
	11	1.73	1.49	0.63	0.48	0.66	0.12	0.38	0.25	0.10	0.10
	12	1.19	1.33	0.63	0.43	0.43	0.05	0.00	0.01	0.01	0.01
2003	1	0.52	0.75	0.19	0.10	0.08	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01
	2	0.13	0.52	0.19	0.00	0.02	0.13	0.18	0.26	0.25	0.25
	3	0.07	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.05	0.10	0.10
	4	2.15	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02
	5	1.69	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	6	0.96	1.23	0.23	0.02	0.01	0.04	0.24	0.51	1.16	1.16
	7	1.66	1.34	0.64	0.34	0.25	0.17	0.10	0.14	0.14	0.14
	8	1.74	1.27	0.82	0.57	0.50	0.42	0.29	0.11	0.07	0.07
	9	1.03	0.86	0.55	0.26	0.17	0.25	0.56	1.04	1.71	1.71
	10	1.69	1.57	0.64	0.06	0.20	0.61	0.70	0.62	0.57	0.57
	11	1.00	0.82	0.46	0.85	0.13	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
	12	1.34	0.84	0.21	0.59	1.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
2004	1	1.21	1.00	0.17	0.04	0.14	0.53	0.02	0.01	0.01	0.01
	2	1.65	1.21	0.33	0.08	0.07	0.23	1.47	0.02	0.01	0.01
	3	0.25	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.36	0.01	0.01
	4	2.58	1.24	0.06	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04
	5	2.13	1.28	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
	6	0.94	0.75	0.45	0.06	0.03	0.07	0.43	0.86	1.03	1.03
	7	1.98	1.94	0.78	0.20	0.03	0.05	0.29	0.81	0.68	0.68
	8	1.54	1.19	1.10	1.03	0.86	0.71	0.58	0.76	2.33	2.33
	9	1.01	1.68	0.45	0.44	0.95	2.18	2.40	2.55	3.11	3.11
	10	2.11	1.76	0.73	1.16	1.01	0.90	0.30	0.45	0.65	0.65
	11	0.56	1.16	0.33	0.49	0.58	0.22	0.01	0.01	0.02	0.02
	12	1.50	1.11	0.20	0.22	0.17	0.21	0.12	0.18	0.27	0.27
2005	1	0.51	0.54	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	0.04	0.07	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
	3	0.21	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	4	1.67	0.09	0.01	0.00	0.02	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00
	5	0.86	0.25	0.00	0.00	0.00	0.01	0.06	0.10	0.12	0.12
	6	1.04	1.17	0.10	0.05	0.10	0.09	0.22	0.47	0.91	0.91
	7	1.74	1.14	0.56	0.26	0.23	0.31	0.26	0.19	0.47	0.47
	8	1.91	0.48	0.77	1.06	1.38	1.06	0.69	0.51	0.70	0.70
	9	0.98	0.14	0.63	0.55	0.22	0.58	0.68	0.78	0.84	0.84
	10	0.50	0.36	0.36	0.12	0.18	0.16	0.59	1.02	1.84	1.84
	11	1.06	0.51	0.29	0.16	0.65	1.31	1.40	1.12	2.12	2.12
	12	0.91	0.53	0.27	0.20	0.26	0.46	0.69	0.09	0.18	0.18
2006	1	0.38	0.06	0.00	0.02	0.62	0.18	0.01	0.00	0.00	0.00
	2	0.08	0.80	0.63	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	0.21	0.08	0.10	0.10
	4	1.78	0.04	0.00	0.00	0.00	0.02	0.09	0.43	0.11	0.11
	5	1.74	0.21	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.03	0.13	0.13
	6	1.00	0.11	0.02	0.09	0.14	0.25	0.42	0.30	0.29	0.29
	7	2.02	1.46	0.41	0.08	0.06	0.08	0.35	0.52	0.32	0.32
	8	2.38	1.07	0.80	0.20	0.10	0.26	0.77	1.39	2.14	2.14
	9	1.06	1.08	1.04	0.53	0.67	1.07	1.38	1.92	3.68	3.68
	10	1.73	3.49	0.05	0.10	0.57	1.11	1.53	1.34	1.51	1.51
	11	1.68	0.16	0.54	0.03	0.19	0.48	1.00	1.06	1.72	1.72
	12	0.42	0.68	0.77	1.21	0.02	0.12	0.18	0.26	0.59	0.59
2007	1	0.50	0.89	0.24	0.00	0.16	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	2	0.52	0.57	0.34	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
	3	0.80	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00
	4	1.57	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.14	0.00	0.00
	5	1.21	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02
	6	1.77	0.68	0.02	0.00	0.00	0.03	0.10	0.24	0.15	0.15
	7	2.08	0.85	0.48	0.17	0.03	0.10	0.29	0.40	1.54	1.54
	8	2.41	0.79	1.05	0.99	0.54	0.43	0.88	1.21	2.02	2.02
	9	0.62	1.44	1.56	1.44	1.33	2.51	3.11	3.98	3.92	3.92
	10	1.12	1.07	0.87	0.58	0.96	0.54	0.59	1.50	0.90	0.90
	11	1.99	0.46	0.21	0.41	0.06	0.02	0.02	0.08	0.07	0.07
	12	0.94	0.48	0.20	0.00	0.03	0.03	0.05	0.04	0.07	0.07
2008	1	0.13	0.24	0.07	0.05	0.03	0.09	0.05	0.01	0.00	0.00
	2	0.01	0.03	0.11	0.14	0.04	0.04	0.21	0.01	0.02	0.02
	3	0.36	0.05	0.10	0.09	0.05	0.02	0.04	0.04	0.02	0.02
	4	0.24	0.03	0.00	0.00	0.02	0.07	0.05	0.04	0.14	0.14
	5	0.68	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.05	0.03	0.02	0.02
	6	1.29	0.46	0.00	0.02	0.07	0.14	0.20	0.49	0.42	0.42
	7	2.18	1.31	0.55	0.11	0.11	0.10	0.12	0.13	0.31	0.31
	8	2.24	0.90	0.51	0.41	0.29	0.31	0.25	0.37	0.51	0.51
	9	1.93	0.27	0.24	0.52	0.67	0.16	0.21	0.13	0.14	0.14
	10	2.71	1.68	0.10	0.10	0.58	1.55	0.06	0.02	0.01	0.01
	11	1.71	0.86	0.01	0.06	0.22	0.37	0.64	0.00	0.00	0.00
	12	1.36	1.06	0.00	0.01	0.04	0.03	0.05	0.12	0.00	0.00

表3. カタ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、推定された漁獲係数、資源尾数と資源量(続き)

漁獲係数		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
年	月\月齢										
2009	1	0.63	0.14	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03
	2	0.12	0.13	0.01	0.03	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02
	3	0.14	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03
	4	1.76	0.08	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.05	0.10	0.10
	5	1.97	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.08	0.08
	6	1.81	0.26	0.02	0.00	0.00	0.01	0.09	0.56	1.26	1.26
	7	2.58	0.83	0.57	0.06	0.27	0.58	0.77	0.71	1.24	1.24
	8	3.38	1.67	0.96	0.15	0.10	0.25	0.44	1.35	1.79	1.79
	9	1.12	0.63	0.23	0.49	0.92	0.84	0.49	0.14	0.25	0.25
	10	2.02	1.27	0.13	0.04	0.15	0.29	0.21	0.07	0.01	0.01
	11	1.18	0.31	0.78	0.22	0.53	0.16	0.04	0.01	0.00	0.00
	12	1.09	0.50	0.20	0.13	0.31	0.18	0.01	0.00	0.00	0.00
2010	1	0.95	0.50	0.28	0.05	0.29	0.17	0.05	0.01	0.00	0.00
	2	0.19	0.15	0.27	0.12	0.06	0.19	0.13	0.11	0.01	0.01
	3	0.13	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	4	1.09	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.02
	5	1.27	0.26	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.07	0.07
	6	2.05	0.88	0.01	0.00	0.01	0.10	0.26	0.80	0.82	0.82
	7	2.67	1.53	0.35	0.24	0.08	0.05	0.09	0.21	0.83	0.83
	8	2.38	0.78	0.61	0.52	0.74	0.67	0.77	1.00	1.39	1.39
	9	1.69	0.40	0.97	1.00	1.71	1.80	1.35	0.99	1.12	1.12
	10	2.47	0.88	0.81	0.13	0.49	0.95	0.61	0.79	1.30	1.30
	11	1.95	1.16	0.38	0.08	0.24	0.50	0.68	1.03	1.80	1.80
	12	0.34	0.46	0.00	0.02	0.26	0.56	0.40	0.25	0.04	0.04
2011	1	0.09	0.20	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
	2	0.06	0.07	0.17	0.00	0.01	0.05	0.11	0.15	0.16	0.16
	3	0.54	0.02	0.14	0.00	0.00	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04
	4	0.68	0.12	0.22	0.00	0.01	0.14	0.19	0.18	0.20	0.20
	5	0.39	0.14	0.40	0.00	0.02	0.13	0.20	0.16	0.11	0.11
	6	0.77	0.30	0.00	0.01	0.07	0.24	0.45	0.61	0.49	0.49
	7	1.85	0.42	0.24	0.06	0.18	1.04	1.18	0.88	0.92	0.92
	8	3.15	0.41	0.41	0.31	0.19	0.43	0.98	0.90	0.93	0.93
	9	1.77	0.54	0.31	0.04	0.28	0.60	0.64	1.00	4.16	4.16
	10	1.67	1.26	0.09	0.07	0.32	1.90	3.48	2.97	3.12	3.12
	11	1.37	0.97	0.04	0.06	0.45	0.34	1.49	3.89	2.03	2.03
	12	1.03	0.82	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.16	0.02	0.02
2012	1	1.01	1.04	0.01	0.02	0.03	0.01	0.01	0.00	0.04	0.04
	2	0.71	0.17	0.05	0.07	0.07	0.08	0.02	0.01	0.00	0.00
	3	0.18	0.08	0.00	0.04	0.10	0.05	0.03	0.01	0.01	0.01
	4	1.57	1.01	0.00	0.03	0.09	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01
	5	0.88	0.24	0.01	0.03	0.06	0.04	0.06	0.08	0.11	0.11
	6	0.73	0.45	0.00	0.01	0.12	0.23	0.25	0.28	0.44	0.44
	7	2.24	0.83	0.37	0.50	0.06	0.22	0.39	0.57	0.69	0.69
	8	2.32	0.41	1.63	1.08	1.28	1.72	1.75	1.83	2.10	2.10
	9	2.22	1.04	0.52	0.56	1.20	1.25	0.75	0.78	0.61	0.61
	10	2.49	1.12	0.50	1.19	0.74	0.07	0.02	0.02	0.01	0.01
	11	1.36	1.10	0.50	0.68	0.46	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
	12	0.81	0.60	0.08	0.01	0.01	0.03	0.05	0.07	0.14	0.14
2013	1	0.17	0.14	0.13	0.09	0.05	0.04	0.03	0.02	0.06	0.06
	2	0.06	0.07	0.08	0.08	0.09	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03
	3	0.14	0.13	0.07	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	0.02	0.02
	4	0.57	0.09	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5	1.25	0.27	0.24	0.10	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	6	1.77	0.64	0.00	0.00	0.07	0.40	0.82	0.63	1.04	1.04
	7	1.90	0.57	0.41	0.08	0.11	0.40	1.06	1.47	1.52	1.52
	8	1.74	0.98	1.02	1.24	0.83	0.72	0.70	0.86	1.56	1.56
	9	2.42	1.65	0.39	0.05	0.06	0.49	1.51	2.45	4.94	4.94
	10	1.62	1.21	0.25	0.12	0.56	1.05	2.46	3.06	2.87	2.87
	11	0.78	0.43	0.04	0.43	1.81	2.38	2.48	2.52	2.17	2.17
	12	0.76	0.72	0.04	0.12	0.21	0.38	0.44	0.45	0.45	0.45
2014	1	0.25	0.12	0.04	0.06	0.14	0.23	0.33	0.56	1.20	1.20
	2	0.13	0.04	0.04	0.06	0.07	0.11	0.25	0.28	0.71	0.71
	3	0.02	0.00	0.00	0.01	0.05	0.17	0.49	0.55	1.54	1.54
	4	0.86	0.50	0.00	0.01	0.05	0.23	0.22	0.27	0.94	0.94
	5	1.83	0.93	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01
	6	2.18	0.44	0.02	0.02	0.35	1.18	1.53	1.04	0.53	0.53
	7	2.62	0.68	0.18	0.05	0.65	1.37	1.84	1.85	1.66	1.66
	8	1.76	0.46	0.39	0.16	0.40	0.59	0.72	0.62	1.33	1.33
	9	1.32	0.35	0.26	0.28	0.31	0.55	0.79	1.52	2.14	2.14
	10	1.84	1.24	0.27	0.30	0.15	0.09	0.01	0.03	0.10	0.10
	11	0.67	0.63	0.19	0.12	0.55	0.18	0.22	0.83	0.60	0.60
	12	0.92	0.69	0.18	0.19	0.13	0.20	0.20	0.16	0.18	0.18

カタクチイワシ瀬戸内海系群－27－

表3. カタ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、推定された漁獲係数、資源尾数と資源量(続き)

資源尾数 (百万尾)												
年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計
1981	1	6,195	2,411	1,088	980	714	1,077	368	129	20	76	13,059
	2	5,955	2,471	1,373	813	757	542	872	304	108	60	13,254
	3	8,431	2,621	1,719	1,028	623	562	430	722	255	141	16,532
	4	17,929	3,364	1,749	1,288	801	497	459	357	605	335	27,383
	5	24,702	4,630	2,147	1,310	1,003	636	404	380	299	796	36,305
	6	31,802	9,176	3,075	1,608	1,019	794	489	299	286	724	49,272
	7	77,734	10,180	4,830	2,210	1,195	804	587	330	177	408	98,454
	8	36,024	9,329	4,120	2,179	1,194	875	622	464	256	413	55,476
	9	14,379	6,080	4,375	1,765	661	350	364	292	272	402	28,941
	10	16,589	2,758	1,400	518	298	156	63	33	8	9	21,831
	11	6,750	2,646	638	230	108	26	8	2	1	0	10,410
	12	4,632	1,707	919	290	143	68	17	6	1	1	7,785
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	13,110
	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	63,040
	9	20,575	5,740	4,517	2,496	1,255	561	416	274	182	141	36,159
	10	20,235	5,502	2,246	1,139	926	575	254	115	50	15	31,058
	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
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	94,468	6,025	1,926	896	231	60	38	3	1	0	103,648
	11	23,469	6,711	1,307	320	74	21	6	2	1	0	31,912
	12	8,048	2,482	1,122	491	101	27	12	3	1	0	12,287
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
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
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
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	56,134	9,078	1,029	1,390	1,323	1,112	546	162	22	0	70,797
	6	133,620	13,581	612	763	1,039	874	554	166	71	2	151,282
	7	150,076	15,646	3,016	420	536	614	354	143	47	35	170,888
	8	36,019	3,714	2,183	240	286	316	313	167	59	11	43,308
	9	78,556	5,269	717	197	137	132	138	91	40	22	85,298
	10	29,103	979	354	111	93	55	22	11	5	2	30,734
	11	8,673	1,404	325	142	60	27	12	6	3	0	10,651
	12	8,164	2,590	521	232	108	46	21	9	5	3	11,699
												378,703
												614,182
												844,066
												742,535
												1,022,955
												1,003,906
												634,498

カタクチイワシ瀬戸内海系群－28－

表3. カタ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、推定された漁獲係数、資源尾数と資源量(続き)

資源尾数 (百万尾)												
年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計
1988	1	5,926	2,249	972	354	134	85	38	17	8	7	9,789
	2	3,422	2,339	1,250	689	273	107	69	31	14	12	8,208
	3	2,062	1,599	1,454	936	537	219	88	57	26	23	7,001
	4	16,039	1,259	1,117	1,089	729	430	179	73	48	41	21,005
	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	61,014	5,581	1,403	561	310	127	30	8	2	0	69,037
	11	42,772	4,724	711	622	221	55	14	6	3	0	49,129
	12	5,721	3,224	712	254	238	41	7	3	1	1	10,200
1989	1	11,298	1,740	805	413	181	186	31	5	2	1	14,663
	2	1,101	909	884	602	322	145	151	25	3	2	4,144
	3	1,615	456	515	662	469	258	118	124	20	4	4,240
	4	23,912	605	253	385	516	375	207	95	104	20	26,471
	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	4,671	1,441	476	107	3	1	0	0	0	0	6,699
	12	5,667	1,817	295	334	63	2	0	0	0	0	8,178
1990	1	1,068	916	822	167	229	47	1	0	0	0	3,251
	2	1,221	595	434	615	128	183	38	0	0	0	3,213
	3	2,555	725	371	292	478	103	149	31	0	0	4,705
	4	28,296	913	468	273	227	383	83	123	26	0	30,794
	5	41,741	3,535	593	351	213	181	292	31	92	19	47,047
	6	77,750	12,327	1,590	444	273	170	143	234	21	93	93,046
	7	240,647	21,068	3,042	579	227	129	115	112	195	94	266,207
	8	63,728	10,813	2,884	1,002	277	68	65	72	61	203	79,172
	9	21,322	2,032	1,191	657	117	39	28	24	22	89	25,520
	10	52,210	1,890	457	241	82	36	25	17	10	9	54,978
	11	27,519	2,561	762	240	137	50	20	8	4	5	31,305
	12	9,790	3,380	777	487	127	84	36	11	4	7	14,702
1991	1	7,832	3,939	1,536	548	355	90	66	27	8	9	14,412
	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	70,179	4,966	1,097	1,696	1,596	1,052	489	148	117	54	81,394
	6	102,827	3,092	523	822	1,322	1,275	857	404	124	145	111,391
	7	175,937	21,927	560	392	641	1,057	1,020	648	286	157	202,624
	8	23,629	7,727	2,027	330	299	501	809	642	335	158	36,456
	9	21,086	2,510	2,178	368	154	152	254	211	122	81	27,115
	10	60,489	1,150	441	621	158	40	32	28	20	14	62,994
	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
	2	853	393	245	131	92	22	20	119	37	17	1,930
	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	86,964	12,912	4,367	731	164	135	94	70	29	55	105,520
	8	22,625	3,558	2,752	1,765	469	113	71	40	30	6	31,429
	9	23,501	1,454	1,260	840	372	148	45	31	16	23	27,691
	10	28,397	1,644	458	296	97	62	44	17	7	6	31,026
	11	18,938	2,048	473	127	47	10	2	0	0	0	21,646
	12	6,107	1,736	408	272	68	31	7	2	0	0	8,631
1993	1	4,443	1,690	434	292	210	53	25	5	1	0	7,153
	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	15,551	1,292	553	492	259	90	30	10	3	1	18,279
1994	1	2,959	1,781	619	399	355	179	57	18	5	2	6,375
	2	1,575	1,143	560	450	304	268	135	43	14	5	4,498
	3	3,662	754	462	419	351	243	216	106	30	12	6,257
	4	25,518	973	377	346	327	281	198	177	87	35	28,318
	5	81,947	1,916	378	281	270	261	224	154	139	97	85,667
	6	72,002	8,594	743	282	212	207	204	167	113	176	82,700
	7	60,728	8,470	1,840	553	217	160	145	119	84	98	72,414
	8	41,681	3,908	1,603	744	312	84	63	50	24	7	48,476
	9	56,873	3,712	742	451	167	64	29	16	10	1	62,065
	10	18,142	2,117	759	247	89	36	28	12	6	2	21,439
	11	8,677	1,312	520	170	68	34	20	14	4	1	10,821
	12	4,912	944	370	256	121	54	28	15	11	4	6,716

カタクチイワシ瀬戸内海系群－29－

表3. カタ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、推定された漁獲係数、資源尾数と資源量(続き)

資源尾数 (百万尾)												
年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計
1995	1	2,823	1,664	421	224	195	97	44	21	11	11	5,513
	2	4,019	1,095	802	308	163	147	71	35	17	17	6,674
	3	13,400	1,381	509	600	239	129	119	58	29	29	16,491
	4	6,438	1,070	543	380	466	190	104	98	49	49	9,385
	5	34,625	1,632	714	405	293	371	153	86	82	82	38,443
	6	95,905	6,516	1,070	531	310	230	299	126	72	139	105,198
	7	76,625	10,844	1,554	750	411	247	175	202	65	76	90,948
	8	31,037	7,891	1,612	869	474	269	127	33	5	1	42,317
	9	42,338	3,761	690	196	158	107	68	40	22	4	47,384
	10	17,369	3,234	379	115	75	61	49	20	5	0	21,308
	11	7,747	2,783	511	182	87	57	45	28	7	0	11,446
	12	5,261	1,518	755	326	142	69	44	25	12	1	8,153
1996	1	3,007	1,094	325	171	249	114	55	26	11	7	5,059
	2	2,205	1,082	426	240	132	197	90	40	17	10	4,438
	3	3,324	910	517	318	184	100	155	65	26	16	5,615
	4	32,347	1,291	627	387	246	143	78	122	49	29	35,320
	5	92,464	2,753	807	469	298	191	111	55	95	58	97,302
	6	65,786	4,793	1,144	598	350	205	117	71	39	126	73,230
	7	78,648	11,822	1,887	857	465	262	148	80	45	77	94,291
	8	28,470	4,958	2,518	959	588	272	143	55	28	16	38,006
	9	18,690	2,150	752	490	331	151	59	21	8	6	22,658
	10	9,616	1,531	233	215	154	70	31	11	4	3	11,867
	11	8,268	1,298	214	159	95	46	21	19	7	4	10,130
	12	6,074	1,846	270	157	111	62	30	16	15	9	8,591
1997	1	4,316	1,256	259	198	103	67	40	22	12	20	6,293
	2	762	703	230	193	149	73	43	25	15	24	2,218
	3	2,443	242	231	172	148	115	53	31	19	31	3,485
	4	31,569	627	170	173	134	117	92	43	26	42	32,994
	5	36,862	3,605	435	127	133	103	91	73	35	56	41,518
	6	107,317	5,141	1,657	325	92	94	68	65	56	72	114,888
	7	90,371	13,310	1,405	1,241	250	44	15	10	6	11	106,663
	8	33,378	5,771	2,178	762	748	160	24	8	4	8	43,041
	9	7,831	2,770	492	166	174	261	54	12	1	0	11,761
	10	27,760	2,923	529	53	68	107	200	40	9	1	31,689
	11	12,653	2,828	551	154	30	54	43	110	13	1	16,437
	12	4,003	1,484	402	376	120	24	27	14	85	9	6,545
1998	1	1,890	817	422	248	293	96	5	5	6	77	3,859
	2	1,611	668	198	316	194	234	78	4	4	56	3,363
	3	8,004	937	418	148	246	155	191	64	3	47	10,214
	4	48,598	1,715	658	313	115	197	126	158	54	27	51,961
	5	51,977	3,863	967	493	244	91	159	101	130	65	58,090
	6	44,962	5,042	1,853	724	383	189	65	116	75	152	53,560
	7	69,959	7,818	1,072	1,309	561	300	145	36	81	130	81,411
	8	17,915	3,504	1,004	582	948	190	74	64	13	127	24,420
	9	8,173	1,257	445	320	284	602	48	27	48	86	11,289
	10	39,512	1,601	370	249	217	170	425	22	17	105	42,689
	11	12,626	2,359	236	146	142	101	64	330	11	73	16,086
	12	10,097	1,960	178	71	72	72	51	43	274	64	12,883
1999	1	3,257	2,214	281	133	55	49	44	39	35	286	6,392
	2	2,729	1,038	483	209	103	44	40	35	31	259	4,970
	3	6,910	1,351	689	362	163	83	35	31	27	227	9,877
	4	88,803	1,337	789	516	282	130	68	29	26	212	92,191
	5	234,795	4,911	909	591	402	226	106	55	23	189	242,206
	6	135,995	8,590	1,996	680	461	322	184	87	45	173	148,533
	7	54,557	9,830	2,250	1,384	524	335	175	85	43	97	69,279
	8	28,284	5,320	1,930	1,201	884	363	206	111	50	63	38,411
	9	16,100	1,051	672	876	753	620	259	128	57	32	20,547
	10	20,497	1,779	322	497	671	549	418	167	71	39	25,011
	11	7,338	1,179	230	236	365	385	198	259	97	55	10,342
	12	2,461	827	289	168	166	175	120	92	180	95	4,574
2000	1	3,022	754	256	215	126	97	85	80	67	224	4,928
	2	2,456	1,332	282	192	168	101	79	70	63	209	4,952
	3	7,203	1,217	595	211	150	134	82	64	51	170	9,876
	4	41,174	1,651	823	445	164	120	110	67	52	172	44,778
	5	87,146	5,740	1,149	617	347	132	98	91	56	188	95,564
	6	197,739	11,373	2,288	860	481	278	108	81	76	203	213,486
	7	139,504	18,019	4,106	1,712	669	369	184	55	43	94	164,756
	8	43,760	5,870	4,208	1,806	987	485	280	145	42	93	57,675
	9	8,585	1,738	1,928	813	666	501	302	166	87	38	14,825
	10	12,553	1,210	262	561	435	346	206	76	38	33	15,719
	11	5,487	1,835	286	139	289	164	89	55	25	22	8,391
	12	7,194	1,987	364	119	93	216	118	64	43	37	10,234
2001	1	3,988	2,063	571	265	87	70	173	95	53	66	7,433
	2	2,775	1,383	677	411	206	69	57	143	80	100	5,902
	3	6,453	1,343	486	313	317	156	47	39	115	145	9,415
	4	14,601	2,465	798	303	243	251	125	36	32	218	19,071
	5	43,195	3,941	1,643	597	236	194	203	102	30	208	50,350
	6	173,585	9,244	2,648	1,231	466	189	158	168	86	201	187,977
	7	112,268	20,122	4,628	1,979	959	372	152	123	124	162	140,890
	8	57,187	4,999	3,102	2,095	1,289	553	156	87	57	142	69,668
	9	11,770	2,223	1,553	926	603	248	79	32	19	49	17,501
	10	12,546	2,283	795	615	383	191	70	26	11	24	16,945
	11	17,873	837	828	414	375	123	60	21	14	24	20,569
	12	7,017	1,716	415	584	303	263	81	42	16	32	10,468
												556,188

カタクチイワシ瀬戸内海系群－30－

表3. カタ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、推定された漁獲係数、資源尾数と資源量(続き)

資源尾数 (百万尾)													
年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計	年合計
2002	1	4,240	2,167	456	299	452	237	212	66	35	41	8,204	699,386
	2	4,079	1,902	909	285	228	362	193	175	55	64	8,254	
	3	4,587	2,439	983	577	167	151	275	154	145	101	9,579	
	4	23,217	2,855	1,152	622	397	108	117	228	129	208	29,033	
	5	31,504	6,250	1,975	863	485	317	84	92	188	280	42,038	
	6	149,686	9,235	3,403	1,479	673	389	259	69	76	393	165,663	
	7	74,428	16,846	3,636	2,542	1,149	513	278	189	31	222	99,835	
	8	53,937	4,377	2,131	1,415	1,173	524	214	149	138	133	64,190	
	9	131,693	6,087	1,128	730	399	176	56	34	71	179	140,554	
	10	85,055	9,171	788	414	266	49	19	10	8	125	95,905	
	11	21,123	3,902	857	476	275	170	19	8	7	104	26,941	
	12	5,328	2,334	619	342	229	113	123	11	6	85	9,189	
2003	1	1,951	1,013	434	247	174	119	88	102	9	76	4,213	667,169
	2	1,286	726	337	268	175	129	96	73	85	71	3,245	
	3	6,341	703	304	208	209	138	93	66	47	103	8,212	
	4	79,490	3,697	475	227	162	167	113	75	53	115	84,575	
	5	168,682	5,766	881	356	177	130	136	93	63	139	176,424	
	6	91,502	19,459	2,049	660	278	142	106	113	78	170	114,557	
	7	93,611	21,815	3,991	1,225	503	220	111	70	57	66	121,669	
	8	28,216	11,094	4,003	1,578	677	314	152	84	51	90	46,259	
	9	23,952	3,099	2,199	1,319	695	328	169	94	63	111	32,029	
	10	31,190	5,329	918	950	797	468	209	80	28	27	39,994	
	11	11,319	3,614	778	362	695	520	209	86	36	26	17,646	
	12	12,919	2,611	1,117	369	121	491	420	173	72	52	18,345	
2004	1	6,254	2,111	791	676	160	34	396	348	145	105	11,019	506,751
	2	2,876	1,172	546	501	506	111	16	323	289	210	6,549	
	3	3,932	346	245	292	361	380	72	3	266	420	6,318	
	4	137,064	1,907	217	184	228	289	309	59	2	577	140,835	
	5	79,420	6,517	389	153	140	179	235	256	49	472	87,810	
	6	66,376	5,887	1,273	292	119	111	146	195	215	435	75,048	
	7	51,476	16,273	1,952	606	213	92	85	79	69	196	71,042	
	8	45,741	4,445	1,641	670	387	165	72	52	30	114	53,316	
	9	14,864	6,106	950	409	186	131	66	33	20	12	22,777	
	10	14,236	3,377	800	454	205	58	12	5	2	1	19,150	
	11	2,844	1,078	410	288	111	60	19	7	3	2	4,822	
	12	6,335	1,020	238	220	137	50	39	16	6	3	8,065	
2005	1	2,782	883	237	147	137	93	33	29	11	6	4,357	418,085
	2	2,512	1,041	361	175	114	110	76	27	24	15	4,456	
	3	4,437	1,516	684	269	136	90	89	62	23	33	7,339	
	4	27,164	2,242	993	512	210	109	74	74	52	47	31,476	
	5	47,099	3,210	1,435	737	398	165	86	60	61	84	53,335	
	6	81,755	12,430	1,752	1,075	575	318	133	67	45	109	98,258	
	7	66,085	18,036	2,717	1,193	800	415	238	88	35	53	89,661	
	8	41,409	7,244	4,071	1,164	720	509	250	152	61	46	55,626	
	9	9,236	3,839	3,159	1,410	314	145	143	104	76	45	18,471	
	10	8,768	2,167	2,338	1,263	633	203	66	60	40	44	15,582	
	11	14,506	3,339	1,064	1,220	872	422	140	30	18	11	21,623	
	12	11,438	3,145	1,410	596	814	365	93	29	8	3	17,901	
2006	1	6,403	2,876	1,306	804	378	504	187	39	22	8	12,529	423,938
	2	2,248	2,728	1,907	978	617	163	344	154	33	26	9,196	
	3	2,676	1,294	859	764	761	487	133	285	129	49	7,437	
	4	19,985	1,223	860	643	595	609	390	90	220	136	24,751	
	5	31,065	2,103	822	644	501	477	489	297	49	270	36,717	
	6	74,319	3,412	1,196	613	496	392	377	391	242	237	81,676	
	7	68,781	17,053	2,140	877	438	344	251	205	243	304	90,636	
	8	47,492	5,729	2,776	1,064	630	329	259	146	102	336	58,864	
	9	32,998	2,743	1,378	936	677	458	207	100	31	44	39,570	
	10	23,823	7,144	652	366	429	277	128	43	12	2	32,875	
	11	14,067	2,638	152	464	257	194	74	23	9	3	17,882	
	12	7,865	1,640	1,583	67	352	171	98	23	7	2	11,806	
2007	1	4,805	3,248	584	547	16	275	124	69	15	4	9,686	541,443
	2	3,691	1,832	936	344	426	11	223	101	57	16	7,637	
	3	7,156	1,378	731	499	268	341	9	185	85	62	10,713	
	4	22,333	2,018	919	545	389	215	279	7	155	124	26,984	
	5	38,350	2,899	943	688	424	311	175	230	5	235	44,261	
	6	136,149	7,188	1,233	704	537	340	254	145	193	198	146,941	
	7	99,589	14,441	2,562	905	549	428	269	191	96	285	119,314	
	8	64,365	7,772	4,347	1,186	597	428	316	166	107	69	79,354	
	9	11,364	3,608	2,482	1,136	345	280	228	109	42	20	19,613	
	10	17,455	3,832	602	390	210	73	19	8	2	1	22,592	
	11	32,698	3,563	925	189	170	64	35	9	2	1	37,656	
	12	11,436	2,793	1,586	562	98	129	52	28	7	2	16,693	
2008	1	3,671	2,802	1,216	971	438	76	102	41	23	7	9,346	620,913
	2	5,146	2,016	1,546	853	717	339	57	80	34	25	10,814	
	3	11,211	3,201	1,375	1,033	580	550	267	38	66	49	18,370	
	4	14,950	4,915	2,148	928	736	443	441	214	31	96	24,902	
	5	20,942	7,350	3,363	1,609	721	580	338	346	172	93	35,514	
	6	100,956	6,623	5,007	2,519	1,254	578	469	267	283	221	118,177	
	7	114,130	17,309	2,936	3,734	1,926	939	409	320	137	279	142,119	
	8	24,049	8,054	3,279	1,270	2,597	1,378	696	300	236	258	42,117	
	9	64,752	1,597	2,302	1,470	656	1,561	824	452	174	250	74,038	
	10	88,200	5,877	857	1,353	679	268	1,092	556	332	311	99,524	
	11	23,203	3,681	768	580	953	304	47	854	457	540	31,387	
	12	7,543	2,616	1,089	571	425	612	172	20	714	843	14,606	

カタクチイワシ瀬戸内海系群－31－

表3. カタ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、推定された漁獲係数、資源尾数と資源量(続き)

資源尾数 (百万尾)												
年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計
2009	1	4,760	1,217	640	812	441	329	486	135	15	1,317	10,153
	2	3,513	1,579	742	474	623	348	265	400	112	1,093	9,148
	3	2,369	1,940	971	550	359	493	280	215	333	996	8,506
	4	23,005	1,295	1,356	727	429	287	402	232	178	1,091	29,001
	5	80,543	2,477	843	1,015	567	343	234	329	186	972	87,509
	6	135,513	7,040	1,336	632	792	453	279	191	270	906	147,411
	7	129,369	13,840	3,818	980	492	633	368	212	91	282	150,086
	8	83,570	6,138	4,241	1,614	718	301	288	141	88	91	97,189
	9	25,185	1,782	811	1,222	1,079	521	191	154	31	25	31,001
	10	34,151	5,150	668	483	582	343	185	97	112	37	41,808
	11	11,790	2,835	1,015	440	363	401	211	123	76	124	17,379
	12	10,462	2,266	1,459	348	276	170	280	167	103	168	15,700
2010	1	4,349	2,192	964	891	239	162	116	229	140	229	9,511
	2	2,130	1,048	930	547	662	143	112	91	190	312	6,166
	3	3,319	1,102	634	530	376	498	97	81	69	418	7,124
	4	19,107	1,825	753	475	413	301	406	80	68	411	23,841
	5	57,263	4,005	1,127	564	370	331	246	336	65	396	64,702
	6	158,214	10,076	2,174	839	439	296	268	200	277	365	173,148
	7	103,897	12,716	2,947	1,611	652	349	219	172	76	239	122,876
	8	53,999	4,519	1,942	1,556	987	481	272	167	117	116	64,155
	9	43,379	3,118	1,462	788	718	377	201	104	51	49	50,247
	10	120,510	4,988	1,474	414	226	104	51	43	33	28	127,871
	11	42,672	6,384	1,459	493	283	111	33	23	16	14	51,487
	12	9,090	3,797	1,402	744	356	178	55	14	7	4	15,647
2011	1	5,259	4,035	1,686	1,048	570	219	83	31	9	9	12,948
	2	2,957	3,012	2,320	1,253	813	451	177	67	25	15	11,090
	3	2,854	1,743	1,973	1,465	973	646	352	132	49	29	10,215
	4	4,814	1,043	1,200	1,285	1,139	776	520	284	107	63	11,230
	5	11,861	1,523	649	723	999	900	551	355	199	118	17,878
	6	28,819	5,040	932	325	561	787	646	375	255	240	37,980
	7	50,644	8,340	2,613	698	252	419	505	343	170	256	64,238
	8	154,185	4,985	3,838	1,544	510	169	121	129	119	144	165,745
	9	28,140	4,131	2,321	1,913	887	339	90	38	44	88	37,990
	10	25,624	3,012	1,691	1,273	1,431	535	152	39	12	2	33,770
	11	20,491	3,031	597	1,158	922	835	66	4	2	0	27,106
	12	15,642	3,269	807	431	847	472	486	12	0	0	21,967
2012	1	5,852	3,489	1,007	604	336	677	378	396	9	0	12,749
	2	3,174	1,338	866	746	460	262	549	312	331	7	8,047
	3	3,915	978	797	617	541	343	199	448	258	285	8,381
	4	14,126	2,056	636	597	463	392	267	160	372	454	19,523
	5	17,688	1,838	526	476	451	340	310	218	132	695	22,675
	6	46,190	4,587	1,017	390	360	340	266	242	169	624	54,185
	7	97,654	13,926	2,046	762	301	256	221	172	153	431	115,921
	8	123,714	6,513	4,248	1,058	360	227	168	124	81	248	136,741
	9	104,528	7,613	3,040	623	279	80	33	24	17	34	116,272
	10	84,440	7,104	1,890	1,355	278	67	19	13	9	23	95,199
	11	25,938	4,371	1,633	858	322	106	51	15	11	27	33,332
	12	13,349	4,168	1,019	739	338	163	81	42	13	32	19,945
2013	1	6,098	3,713	1,613	703	571	268	129	64	33	33	13,226
	2	3,887	3,207	2,262	1,057	500	436	210	104	53	53	11,770
	3	4,200	2,283	2,092	1,559	759	367	352	173	87	87	11,958
	4	6,621	2,279	1,404	1,466	1,182	594	297	291	144	144	14,425
	5	47,770	2,341	1,465	1,023	1,121	933	484	246	244	244	55,871
	6	79,860	8,524	1,259	867	722	867	757	399	205	408	93,866
	7	90,463	8,476	3,156	942	675	538	475	276	179	184	105,364
	8	58,377	8,438	3,369	1,574	678	484	294	137	53	67	73,471
	9	100,888	6,403	2,219	914	354	236	193	121	49	21	111,398
	10	46,828	5,587	862	1,128	676	268	118	35	9	0	55,512
	11	25,181	5,781	1,167	501	778	309	77	8	1	0	33,803
	12	15,223	7,205	2,652	837	255	102	23	5	1	0	26,303
2014	1	6,473	4,463	2,474	1,912	581	166	57	12	3	0	16,141
	2	2,088	3,145	2,789	1,779	1,408	405	108	34	6	1	11,762
	3	1,928	1,143	2,120	2,016	1,299	1,053	297	70	21	3	9,950
	4	12,551	1,183	800	1,584	1,560	990	724	150	34	4	19,580
	5	59,419	3,310	506	597	1,224	1,194	640	483	96	13	67,482
	6	119,389	5,988	920	379	465	979	966	525	404	91	130,105
	7	86,702	8,467	2,707	677	291	262	245	174	156	247	99,928
	8	61,597	3,950	3,015	1,692	500	121	54	32	23	65	71,049
	9	42,538	6,627	1,753	1,527	1,128	269	55	22	15	20	53,952
	10	35,526	7,120	3,267	1,007	901	660	127	21	4	3	48,636
	11	17,015	3,519	1,451	1,860	584	620	494	104	17	6	25,670
	12	9,643	5,445	1,313	900	1,287	269	424	328	38	10	19,657
												573,913

カタクチイワシ瀬戸内海系群－32－

表3. カタ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、推定された漁獲係数、資源尾数と資源量(続き)

資源量(トン)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計	年合計
年	月\月齢												
1981	1	396	1,191	1,846	2,683	2,841	5,764	2,584	1,121	203	1,240	19,871	
	2	381	1,221	2,328	2,224	3,012	2,902	6,122	2,653	1,113	971	22,927	
	3	540	1,295	2,916	2,814	2,477	3,007	3,023	6,293	2,635	2,299	27,300	
	4	1,147	1,662	2,966	3,525	3,187	2,657	3,221	3,113	6,256	5,459	33,194	
	5	1,581	2,287	3,641	3,585	3,989	3,402	2,838	3,316	3,095	12,959	40,692	
	6	2,035	4,533	5,215	4,401	4,057	4,251	3,437	2,604	2,955	11,792	45,278	
	7	4,975	5,029	8,191	6,049	4,756	4,300	4,122	2,875	1,828	6,647	48,774	
	8	2,306	4,609	6,987	5,964	4,751	4,680	4,366	4,049	2,647	6,732	47,091	
	9	920	3,004	7,420	4,832	2,632	1,874	2,556	2,543	2,808	6,551	35,140	
	10	1,062	1,362	2,375	1,417	1,186	833	441	290	81	142	9,190	
	11	432	1,307	1,082	629	431	142	59	14	6	5	4,107	
	12	296	843	1,559	794	570	361	122	57	12	12	4,627	338,191
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	1,295	2,718	3,809	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	325,549
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	6,046	2,976	3,267	2,452	920	319	269	22	12	7	16,290	
	11	1,502	3,315	2,216	877	294	114	42	21	9	6	8,396	
	12	515	1,226	1,903	1,345	402	146	82	22	6	4	5,651	392,758
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	268,476
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	423,974
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	360,459
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	4,133	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	15,768	
	9	5,028	2,603	1,216	539	544	707	968	790	409	355	13,159	
	10	1,863	484	600	305	371	295	157	93	48	26	4,239	
	11	555	694	551	388	237	142	81	53	32	7	2,740	
	12	523	1,279	884	634	431	248	146	82	52	47	4,326	191,413

カタクチイワシ瀬戸内海系群－33－

表3. カタ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、推定された漁獲係数、資源尾数と資源量(続き)

資源量 (トン)												
年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計
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	1,027	622	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
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	103	225	874	1,812	1,867	1,379	827	1,083	206	63	8,439
	4	1,530	299	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	363	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	2,671	1,746	1,005	960	847	968	2,052	273	949	317	11,788
	6	4,976	6,089	2,697	1,215	1,088	909	1,005	2,045	221	1,512	21,756
	7	15,401	10,407	5,159	1,584	905	689	810	979	2,014	1,526	39,472
	8	4,079	5,342	4,892	2,741	1,100	365	455	624	631	3,304	23,533
	9	1,365	1,004	2,020	1,798	464	209	196	210	231	1,455	8,950
	10	3,341	934	775	659	327	194	175	152	108	152	6,817
	11	1,761	1,265	1,292	657	544	269	137	68	45	82	6,121
	12	627	1,670	1,318	1,334	504	449	251	92	46	108	6,398
												147,345
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	683	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	55	194	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	5,566	6,379	7,406	2,000	652	722	659	610	300	893	25,185
	8	1,448	1,758	4,668	4,830	1,868	606	500	345	310	91	16,424
	9	1,504	718	2,137	2,299	1,479	791	318	271	169	377	10,065
	10	1,817	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
												117,058
1993	1	284	835	735	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	189	880	1,049	1,093	1,413	958	398	161	56	33	6,230
	2	101	565	950	1,232	1,211	1,436	950	374	140	88	7,046
	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	4,608	4,246	1,260	772	844	1,107	1,432	1,454	1,168	2,871	19,763
	7	3,887	4,184	3,121	1,513	863	854	1,015	1,038	873	1,601	18,948
	8	2,668	1,930	2,718	2,037	1,241	449	444	433	248	121	12,289
	9	3,640	1,834	1,259	1,235	663	341	204	138	100	24	9,437
	10	1,161	1,046	1,288	675	356	191	196	107	59	29	5,108
	11	555	648	882	465	271	184	138	126	40	20	3,328
	12	314	466	628	701	483	290	195	134	116	57	3,386
												120,633

カタクチイワシ瀬戸内海系群－34－

表3. カタ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、推定された漁獲係数、資源尾数と資源量(続き)

資源量 (トン)												
年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計
1995	1	181	822	714	614	778	521	309	185	114	179	4,416
	2	257	541	1,360	844	647	787	496	302	178	281	5,693
	3	858	682	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	2,216	806	1,210	1,109	1,167	1,984	1,075	748	851	1,341	12,508
	6	6,138	3,219	1,814	1,454	1,232	1,232	2,097	1,099	741	2,259	21,287
	7	4,904	5,357	2,635	2,053	1,637	1,320	1,230	1,760	669	1,242	22,808
	8	1,986	3,898	2,734	2,378	1,885	1,437	895	289	56	15	15,573
	9	2,710	1,858	1,170	538	630	572	476	351	227	66	8,597
	10	1,112	1,598	643	315	300	328	341	171	56	6	4,869
	11	496	1,375	866	499	346	304	313	243	69	7	4,518
	12	337	750	1,280	892	566	372	308	214	127	13	4,858
1996	1	192	540	551	469	992	609	384	226	115	108	4,186
	2	141	535	722	656	524	1,052	631	347	180	168	4,956
	3	213	449	877	872	730	537	1,092	569	270	253	5,862
	4	2,070	638	1,063	1,059	978	766	548	1,064	510	477	9,174
	5	5,918	1,360	1,368	1,284	1,187	1,024	782	479	978	945	15,326
	6	4,210	2,368	1,940	1,638	1,392	1,099	820	618	404	2,050	16,539
	7	5,033	5,840	3,200	2,345	1,849	1,404	1,040	695	468	1,255	23,131
	8	1,822	2,449	4,270	2,625	2,338	1,456	1,006	476	291	258	16,991
	9	1,196	1,062	1,275	1,342	1,317	808	416	186	79	92	7,773
	10	615	756	395	588	613	373	220	96	45	43	3,744
	11	529	641	363	435	377	246	148	162	71	68	3,040
	12	389	912	458	431	443	331	209	136	156	147	3,612
1997	1	276	620	439	543	408	361	281	196	127	324	3,575
	2	49	347	391	529	593	390	300	220	152	387	3,358
	3	156	119	392	471	588	613	374	274	197	501	3,685
	4	2,020	310	288	474	531	629	649	378	268	680	6,227
	5	2,359	1,781	737	348	527	551	636	638	357	907	8,841
	6	6,868	2,540	2,810	889	367	505	481	568	581	1,171	16,781
	7	5,784	6,575	2,383	3,397	995	235	104	84	65	179	19,801
	8	2,136	2,851	3,694	2,084	2,976	858	167	70	45	129	15,011
	9	501	1,368	835	453	694	1,396	377	106	10	1	5,741
	10	1,777	1,444	898	144	270	571	1,404	345	97	11	6,961
	11	810	1,397	935	422	121	288	300	963	137	16	5,389
	12	256	733	682	1,028	479	129	190	126	879	150	4,652
1998	1	121	404	716	680	1,165	512	39	45	58	1,255	4,994
	2	103	330	335	865	770	1,253	545	36	42	916	5,196
	3	512	463	709	405	981	829	1,342	561	35	768	6,605
	4	3,110	847	1,117	857	458	1,054	884	1,378	555	437	10,698
	5	3,326	1,908	1,640	1,350	970	486	1,116	880	1,348	1,062	14,087
	6	2,878	2,491	3,142	1,982	1,523	1,011	459	1,009	773	2,476	17,744
	7	4,477	3,862	1,819	3,583	2,230	1,604	1,019	318	833	2,110	21,856
	8	1,147	1,731	1,703	1,592	3,771	1,015	520	557	138	2,062	14,235
	9	523	621	754	876	1,130	3,220	334	236	493	1,394	9,581
	10	2,529	791	628	683	862	912	2,985	191	174	1,711	11,465
	11	808	1,165	400	398	564	541	447	2,874	114	1,192	8,504
	12	646	968	303	193	287	385	359	378	2,837	1,043	7,399
1999	1	208	1,094	477	363	217	262	310	339	360	4,651	8,283
	2	175	513	819	571	412	234	279	308	322	4,222	7,854
	3	442	668	1,168	990	647	444	247	269	282	3,700	8,857
	4	5,683	660	1,338	1,412	1,122	697	475	252	264	3,456	15,359
	5	15,027	2,426	1,541	1,618	1,600	1,208	745	477	235	3,078	27,955
	6	8,704	4,243	3,385	1,862	1,834	1,723	1,294	762	467	2,823	27,097
	7	3,492	4,856	3,815	3,788	2,085	1,790	1,229	742	449	1,574	23,821
	8	1,810	2,628	3,273	3,286	3,518	1,940	1,450	966	513	1,023	20,408
	9	1,030	519	1,139	2,397	2,998	3,318	1,816	1,118	592	523	15,451
	10	1,312	879	545	1,361	2,670	2,936	2,939	1,459	732	637	15,470
	11	470	582	391	645	1,452	2,058	1,393	2,259	1,005	896	11,149
	12	158	409	490	460	660	936	845	801	1,859	1,552	8,169
2000	1	193	373	434	589	500	520	600	700	696	3,651	8,256
	2	157	658	478	525	668	538	557	607	649	3,408	8,245
	3	461	601	1,008	577	595	719	576	555	528	2,769	8,389
	4	2,635	816	1,397	1,219	654	641	771	588	533	2,796	12,049
	5	5,577	2,836	1,949	1,688	1,381	704	687	794	584	3,066	19,266
	6	12,655	5,618	3,881	2,353	1,913	1,487	755	707	785	3,310	33,464
	7	8,928	8,902	6,963	4,685	2,663	1,977	1,291	479	445	1,535	37,868
	8	2,801	2,900	7,136	4,943	3,925	2,593	1,966	1,264	437	1,515	29,480
	9	549	859	3,271	2,225	2,652	2,682	2,124	1,445	903	616	17,325
	10	803	598	445	1,536	1,731	1,852	1,445	660	389	532	9,991
	11	351	907	485	380	1,151	877	625	479	261	357	5,872
	12	460	981	618	325	369	1,158	826	557	439	601	6,335
2001	1	255	1,019	968	724	348	376	1,217	832	546	1,082	7,369
	2	178	683	1,148	1,125	820	372	398	1,249	824	1,634	8,430
	3	413	663	824	856	1,262	837	328	344	1,193	2,367	9,089
	4	934	1,218	1,353	830	966	1,345	876	317	327	3,558	11,723
	5	2,764	1,947	2,787	1,635	940	1,037	1,426	890	311	3,383	17,120
	6	11,109	4,567	4,492	3,368	1,853	1,013	1,112	1,469	885	3,277	33,144
	7	7,185	9,940	7,850	5,417	3,817	1,991	1,065	1,073	1,282	2,646	42,267
	8	3,660	2,470	5,261	5,734	5,130	2,960	1,095	760	591	2,321	29,980
	9	753	1,098	2,634	2,535	2,399	1,326	557	278	196	797	12,571
	10	803	1,128	1,348	1,683	1,526	1,023	492	230	115	396	8,743
	11	1,144	413	1,405	1,132	1,492	658	422	185	149	388	7,387
	12	449	848	703	1,599	1,204	1,405	568	367	169	519	7,831
												195,655

カタクチイワシ瀬戸内海系群－35－

表3. カタ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、推定された漁獲係数、資源尾数と資源量(続き)

資源量 (トン)												
年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計
2002	1	271	1,071	773	819	1,800	1,266	1,486	574	363	663	9,086
	2	261	940	1,542	779	908	1,939	1,357	1,529	570	1,043	10,870
	3	294	1,205	1,667	1,580	666	809	1,930	1,339	1,499	1,641	12,629
	4	1,486	1,410	1,953	1,704	1,581	579	821	1,986	1,331	3,386	16,237
	5	2,016	3,088	3,349	2,361	1,931	1,698	591	803	1,941	4,557	22,335
	6	9,580	4,562	5,772	4,048	2,676	2,080	1,820	602	785	6,406	38,332
	7	4,763	8,322	6,167	6,957	4,572	2,747	1,952	1,650	321	3,611	41,064
	8	3,452	2,162	3,615	3,872	4,666	2,803	1,501	1,295	1,430	2,174	26,971
	9	8,428	3,007	1,913	1,998	1,587	939	394	300	736	2,923	22,227
	10	5,444	4,531	1,336	1,134	1,059	262	134	86	84	2,037	16,106
	11	1,352	1,928	1,454	1,304	1,093	908	131	73	70	1,696	10,007
	12	341	1,153	1,049	936	910	606	864	92	57	1,383	7,392
2003	1	125	501	736	677	693	636	616	888	90	1,239	6,201
	2	82	358	571	733	697	692	671	634	882	1,157	6,479
	3	406	347	515	570	830	739	652	578	486	1,677	6,801
	4	5,087	1,826	806	622	646	894	791	658	548	1,877	13,755
	5	10,796	2,849	1,493	975	705	696	958	814	648	2,270	22,203
	6	5,856	9,613	3,476	1,805	1,105	760	746	987	808	2,775	27,930
	7	5,991	10,777	6,769	3,352	2,001	1,177	780	607	592	1,070	33,116
	8	1,806	5,481	6,789	4,320	2,692	1,681	1,069	729	527	1,469	26,562
	9	1,533	1,531	3,729	3,609	2,766	1,753	1,187	820	650	1,806	19,387
	10	1,996	2,633	1,556	2,599	3,170	2,506	1,466	696	290	433	17,344
	11	724	1,785	1,319	990	2,767	2,785	1,467	752	372	426	13,387
	12	827	1,290	1,894	1,010	481	2,625	2,947	1,508	746	855	14,182
2004	1	400	1,043	1,341	1,849	636	180	2,784	3,034	1,499	1,717	14,484
	2	184	579	925	1,371	2,014	594	113	2,814	2,990	3,426	15,011
	3	252	171	416	800	1,437	2,032	504	27	2,753	6,842	15,234
	4	8,772	942	368	503	905	1,544	2,172	513	19	9,395	25,135
	5	5,083	3,219	660	418	557	958	1,651	2,236	511	7,682	22,975
	6	4,248	2,908	2,160	798	472	596	1,025	1,698	2,218	7,093	23,216
	7	3,294	8,039	3,310	1,658	848	495	595	689	715	3,198	22,842
	8	2,927	2,196	2,783	1,833	1,541	882	503	457	306	1,851	15,279
	9	951	3,016	1,611	1,118	742	700	465	291	212	193	9,300
	10	911	1,668	1,357	1,241	816	309	85	44	23	20	6,472
	11	182	533	695	787	443	321	134	65	28	25	3,212
	12	405	504	404	602	546	267	276	137	64	56	3,260
2005	1	178	436	401	401	546	495	232	253	114	101	3,158
	2	161	514	613	479	455	587	531	238	251	237	4,067
	3	284	749	1,160	737	541	484	625	543	236	535	5,893
	4	1,739	1,107	1,684	1,402	835	583	519	643	540	766	9,818
	5	3,014	1,586	2,434	2,018	1,582	880	606	522	635	1,363	14,640
	6	5,232	6,140	2,971	2,942	2,286	1,701	933	587	468	1,772	25,033
	7	4,229	8,910	4,607	3,265	3,185	2,223	1,673	768	364	858	30,082
	8	2,650	3,579	6,904	3,187	2,865	2,723	1,757	1,322	629	753	26,369
	9	591	1,897	5,358	3,858	1,251	774	1,007	906	786	731	17,159
	10	561	1,071	3,965	3,457	2,518	1,084	464	527	413	717	14,777
	11	928	1,650	1,805	3,339	3,468	2,257	986	266	190	183	15,072
	12	732	1,554	2,392	1,631	3,239	1,951	656	251	86	49	12,540
2006	1	410	1,421	2,215	2,201	1,506	2,697	1,316	340	229	131	12,465
	2	144	1,347	3,234	2,677	2,455	871	2,416	1,340	337	415	15,237
	3	171	639	1,456	2,090	3,028	2,608	934	2,488	1,331	799	15,543
	4	1,279	604	1,458	1,760	2,369	3,261	2,742	781	2,272	2,212	18,738
	5	1,988	1,039	1,394	1,763	1,995	2,552	3,435	2,593	507	4,397	21,662
	6	4,756	1,685	2,029	1,679	1,974	2,100	2,649	3,407	2,500	3,861	26,640
	7	4,402	8,424	3,630	2,400	1,743	1,840	1,760	1,792	2,509	4,947	33,448
	8	3,039	2,830	4,708	2,913	2,506	1,761	1,818	1,276	1,059	5,480	27,390
	9	2,112	1,355	2,337	2,561	2,694	2,448	1,454	869	316	710	16,857
	10	1,525	3,529	1,106	1,002	1,705	1,483	898	375	126	26	11,776
	11	900	1,303	258	1,271	1,023	1,038	522	201	98	42	6,658
	12	503	810	2,684	183	1,400	913	691	197	69	30	7,480
2007	1	308	1,605	990	1,498	62	1,471	867	598	150	65	7,614
	2	236	905	1,587	942	1,696	57	1,565	885	591	254	8,717
	3	458	681	1,239	1,366	1,068	1,826	61	1,611	879	1,002	10,192
	4	1,429	997	1,559	1,492	1,549	1,150	1,958	60	1,599	2,016	13,810
	5	2,454	1,432	1,600	1,884	1,688	1,666	1,229	2,006	52	3,822	17,833
	6	8,714	3,551	2,091	1,928	2,135	1,818	1,787	1,265	1,994	3,226	28,508
	7	6,374	7,134	4,345	2,477	2,183	2,289	1,888	1,664	989	4,645	33,988
	8	4,119	3,840	7,372	3,247	2,375	2,289	2,220	1,451	1,111	1,122	29,145
	9	727	1,783	4,209	3,110	1,372	1,497	1,599	952	430	321	15,999
	10	1,117	1,893	1,022	1,067	835	392	131	74	18	17	6,565
	11	2,093	1,760	1,569	518	677	345	245	75	16	15	7,313
	12	732	1,380	2,690	1,538	389	690	363	246	69	32	8,129
2008	1	235	1,384	2,062	2,657	1,741	409	716	355	235	111	9,905
	2	329	996	2,621	2,334	2,854	1,815	402	698	351	406	12,806
	3	718	1,581	2,332	2,826	2,306	2,941	1,876	334	686	793	16,393
	4	957	2,428	3,643	2,540	2,928	2,370	3,094	1,864	319	1,559	21,704
	5	1,340	3,631	5,703	4,404	2,871	3,103	2,374	3,019	1,778	1,520	29,742
	6	6,461	3,272	8,493	6,894	4,991	3,091	3,296	2,331	2,925	3,592	45,345
	7	7,304	8,551	4,979	10,221	7,664	5,024	2,870	2,789	1,418	4,544	55,363
	8	1,539	3,979	5,561	3,476	10,334	7,376	4,885	2,614	2,445	4,197	46,405
	9	4,144	789	3,904	4,024	2,611	8,355	5,786	3,938	1,802	4,077	39,428
	10	5,645	2,903	1,453	3,703	2,702	1,432	7,666	4,847	3,430	5,063	38,844
	11	1,485	1,818	1,303	1,588	3,790	1,625	327	7,446	4,728	8,804	32,915
	12	483	1,292	1,847	1,564	1,692	3,274	1,207	177	7,379	13,740	32,654
											7,392	233,256
											14,182	207,346
											3,260	176,418
											7,480	213,893
											8,129	187,812
											32,654	381,505

カタクチイワシ瀬戸内海系群－36－

表3. カタ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、推定された漁獲係数、資源尾数と資源量(続き)

資源量 (トン)											
年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
2009	1	305	601	1,085	2,223	1,757	1,758	3,415	1,178	156	21,453
	2	225	780	1,259	1,296	2,478	1,860	1,862	3,490	1,162	17,799
	3	152	958	1,646	1,506	1,428	2,636	1,970	1,879	3,439	16,217
	4	1,472	640	2,299	1,990	1,707	1,538	2,826	2,022	1,839	17,767
	5	5,155	1,224	1,430	2,779	2,255	1,834	1,641	2,870	1,920	15,837
	6	8,673	3,478	2,265	1,729	3,150	2,426	1,962	1,662	2,788	14,761
	7	8,280	6,837	6,476	2,681	1,960	3,387	2,584	1,851	945	4,590
	8	5,348	3,032	7,192	4,418	2,856	1,610	2,024	1,229	908	1,482
	9	1,612	880	1,375	3,344	4,293	2,788	1,343	1,343	316	413
	10	2,186	2,544	1,133	1,322	2,316	1,837	1,296	848	1,156	598
	11	755	1,400	1,722	1,205	1,445	2,148	1,481	1,077	783	2,017
	12	670	1,119	2,475	952	1,098	912	1,967	1,458	1,063	2,741
2010	1	278	1,083	1,635	2,440	952	865	814	1,996	1,450	3,737
	2	136	518	1,578	1,496	2,636	766	783	797	1,968	5,074
	3	212	544	1,076	1,450	1,497	2,663	679	707	713	6,816
	4	1,223	902	1,278	1,300	1,643	1,612	2,855	698	701	6,697
	5	3,665	1,979	1,911	1,542	1,472	1,769	1,724	2,929	675	6,454
	6	10,126	4,978	3,687	2,296	1,746	1,584	1,883	1,744	2,859	5,941
	7	6,649	6,282	4,997	4,409	2,594	1,866	1,538	1,498	782	3,900
	8	3,456	2,233	3,294	4,258	3,925	2,575	1,910	1,452	1,205	1,888
	9	2,776	1,540	2,480	2,157	2,856	2,016	1,410	911	529	796
	10	7,713	2,464	2,500	1,133	901	556	357	376	336	452
	11	2,731	3,154	2,474	1,349	1,127	595	230	199	170	226
	12	582	1,876	2,378	2,036	1,417	953	388	120	71	69
2011	1	337	1,993	2,859	2,869	2,266	1,173	582	267	93	146
	2	189	1,488	3,934	3,429	3,234	2,414	1,241	588	261	244
	3	183	861	3,346	4,010	3,871	3,458	2,471	1,149	504	472
	4	308	515	2,035	3,516	4,534	4,154	3,649	2,481	1,102	1,030
	5	759	752	1,101	1,978	3,975	4,818	3,873	3,096	2,054	1,921
	6	1,844	2,490	1,580	891	2,233	4,212	4,537	3,272	2,631	3,908
	7	3,241	4,120	4,431	1,910	1,002	2,240	3,544	2,990	1,761	4,167
	8	9,868	2,463	6,510	4,225	2,030	906	850	1,123	1,233	2,344
	9	1,801	2,041	3,936	5,235	3,527	1,812	631	329	455	1,434
	10	1,640	1,488	2,867	3,483	5,695	2,864	1,067	342	120	28
	11	1,311	1,497	1,013	3,170	3,667	4,469	462	34	17	8
	12	1,001	1,615	1,369	1,181	3,371	2,525	3,416	108	1	4
2012	1	375	1,723	1,708	1,654	1,338	3,625	2,658	3,449	92	4
	2	203	661	1,468	2,042	1,832	1,405	3,859	2,719	3,421	121
	3	251	483	1,352	1,690	2,153	1,834	1,396	3,903	2,671	4,644
	4	904	1,016	1,079	1,633	1,841	2,097	1,874	1,399	3,843	7,401
	5	1,132	908	892	1,303	1,796	1,820	2,180	1,902	1,363	11,315
	6	2,956	2,266	1,726	1,066	1,432	1,819	1,870	2,111	1,743	10,164
	7	6,250	6,879	3,470	2,086	1,197	1,368	1,550	1,500	1,586	7,024
	8	7,918	3,217	7,205	2,897	1,431	1,215	1,178	1,077	841	4,035
	9	6,690	3,761	5,157	1,706	1,109	427	234	210	171	554
	10	5,404	3,509	3,206	3,709	1,106	360	131	114	96	378
	11	1,660	2,159	2,770	2,348	1,281	569	360	133	112	442
	12	854	2,059	1,729	2,024	1,344	874	572	370	132	521
2013	1	390	1,834	2,736	1,925	2,273	1,431	907	559	342	539
	2	249	1,584	3,837	2,892	1,991	2,334	1,477	909	546	860
	3	269	1,128	3,548	4,266	3,019	1,963	2,475	1,508	896	1,412
	4	424	1,126	2,381	4,014	4,703	3,179	2,088	2,539	1,493	2,352
	5	3,057	1,156	2,484	2,801	4,460	4,991	3,402	2,149	2,523	3,975
	6	5,111	4,211	2,135	2,372	2,871	4,638	5,313	3,479	2,122	6,643
	7	5,790	4,187	5,352	2,579	2,686	2,880	3,336	2,404	1,848	3,002
	8	3,736	4,169	5,714	4,309	2,696	2,592	2,062	1,194	552	1,092
	9	6,457	3,163	3,764	2,502	1,407	1,264	1,353	1,058	503	349
	10	2,997	2,760	1,462	3,086	2,691	1,434	829	308	90	7
	11	1,612	2,856	1,980	1,371	3,094	1,651	538	73	14	7
	12	974	3,559	4,498	2,290	1,015	544	165	46	6	3
2014	1	414	2,205	4,195	5,233	2,312	889	398	109	29	6
	2	134	1,554	4,731	4,868	5,601	2,168	756	294	61	14
	3	123	565	3,595	5,517	5,170	5,636	2,083	608	221	46
	4	803	584	1,357	4,336	6,206	5,297	5,081	1,308	347	72
	5	3,803	1,635	859	1,633	4,872	6,389	4,498	4,213	991	204
	6	7,641	2,958	1,561	1,038	1,850	5,236	6,784	4,576	4,172	1,476
	7	5,549	4,183	4,592	1,852	1,157	1,403	1,718	1,513	1,611	4,029
	8	3,942	1,951	5,114	4,631	1,989	649	382	281	238	1,054
	9	2,722	3,274	2,972	4,180	4,489	1,438	385	192	151	321
	10	2,274	3,518	5,540	2,757	3,584	3,532	889	180	42	56
	11	1,089	1,738	2,462	5,091	2,323	3,315	3,471	904	173	93
	12	617	2,690	2,226	2,462	5,119	1,437	2,980	2,864	391	171

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（トン）

年	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
親魚量	118,013	84,052	122,025	37,396	96,722	76,766	43,740	50,698	29,382	26,429
年	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
親魚量	88,110	16,743	25,528	25,486	27,024	23,243	14,874	36,243	45,590	44,202
年	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
親魚量	42,453	55,309	37,584	39,431	35,275	64,850	47,353	121,709	86,187	58,823
年	2011	2012	2013	2014						
親魚量	70,620	63,018	72,261	64,008						

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
2015	1	2,373	712	99	40	35	72	19	47	76	11	3,484
	2	1,859	230	52	84	40	25	53	11	40	30	2,424
	3	821	241	39	17	49	30	48	81	37	85	1,448
	4	5,650	1,889	26	25	25	57	23	20	88	41	7,843
	5	38,651	826	154	77	32	8	13	7	7	13	39,788
	6	46,196	3,740	6	12	223	349	191	194	95	179	51,186
	7	67,265	4,077	1,110	142	257	443	230	84	130	177	73,916
	8	50,385	2,409	1,878	1,270	269	421	252	64	22	80	57,049
	9	26,534	3,575	662	210	317	89	127	89	25	18	31,645
	10	15,726	1,943	427	439	185	124	36	39	12	2	18,933
	11	8,077	852	134	268	298	140	122	16	11	4	9,922
	12	7,670	1,682	55	37	46	29	17	14	1	2	9,553
2016	1	903	1,274	69	20	16	24	11	9	15	3	2,344
	2	768	90	95	59	20	11	18	7	8	6	1,083
	3	384	101	15	31	35	15	23	28	22	18	672
	4	3,301	911	11	10	46	40	12	9	31	14	4,386
	5	24,334	523	77	33	13	15	10	4	3	5	25,015
	6	32,206	2,610	4	6	96	142	369	144	51	73	35,701
	7	46,562	3,229	808	93	131	198	102	179	105	88	51,494
	8	32,202	1,992	1,613	975	185	226	122	32	53	58	37,458
	9	16,738	2,702	577	194	261	66	75	49	14	24	20,701
	10	11,538	1,463	348	400	177	107	29	25	8	2	14,098
	11	6,944	734	110	227	292	143	112	14	8	3	8,586
	12	7,249	1,572	50	31	40	30	19	14	1	1	9,007
												307,191
ABCtarget												
年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計
2015	1	1,898	712	99	40	35	72	19	47	76	11	3,010
	2	1,487	184	52	84	40	25	53	11	40	30	2,006
	3	657	193	31	17	49	30	48	81	37	85	1,228
	4	4,520	1,511	21	20	25	57	23	20	88	41	6,325
	5	30,921	661	123	61	25	8	13	7	7	13	31,840
	6	36,956	2,992	5	10	179	279	191	194	95	179	41,081
	7	53,812	3,262	888	114	206	355	184	84	130	177	59,211
	8	40,308	1,927	1,502	1,016	216	337	202	52	22	80	45,660
	9	21,227	2,860	530	168	253	71	101	71	20	18	25,320
	10	12,581	1,554	342	351	148	99	29	31	10	2	15,146
	11	6,462	682	108	215	239	112	97	12	9	3	7,938
	12	6,136	1,345	44	29	37	23	14	11	1	2	7,642
2016	1	601	846	45	13	10	16	7	6	10	2	1,556
	2	504	63	66	38	13	7	12	4	5	5	719
	3	248	69	11	22	23	10	15	19	16	13	445
	4	2,284	622	7	7	33	27	8	6	22	11	3,027
	5	17,178	417	56	22	9	11	7	3	2	4	17,708
	6	23,046	2,212	3	4	67	108	281	103	36	56	25,917
	7	34,426	2,897	739	79	98	149	89	164	88	77	38,806
	8	23,486	2,013	1,676	982	172	188	106	34	63	63	28,783
	9	12,234	2,654	640	230	298	71	75	53	20	39	16,314
	10	8,433	1,466	391	482	224	133	36	30	11	5	11,211
	11	4,785	712	127	272	398	203	155	20	11	6	6,690
	12	4,957	1,258	52	37	50	46	30	22	2	3	6,456
												157,633

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(続き)

漁獲係数

ABCLimit

年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
2015	1	0.48	0.43	0.06	0.06	0.07	0.09	0.12	0.19	0.43	0.43
	2	0.30	0.09	0.06	0.07	0.08	0.07	0.09	0.10	0.25	0.25
	3	0.11	0.07	0.02	0.02	0.06	0.08	0.18	0.19	0.52	0.52
	4	1.00	0.53	0.01	0.02	0.05	0.09	0.08	0.10	0.32	0.32
	5	1.32	0.48	0.08	0.04	0.03	0.02	0.03	0.03	0.05	0.05
	6	1.56	0.51	0.01	0.01	0.18	0.60	0.87	0.65	0.67	0.67
	7	2.25	0.69	0.32	0.21	0.27	0.66	1.10	1.29	1.29	1.29
	8	1.94	0.62	1.01	0.83	0.84	1.01	1.06	1.10	1.66	1.66
	9	1.99	1.02	0.39	0.30	0.52	0.76	1.02	1.59	2.56	2.56
	10	1.99	1.19	0.34	0.54	0.48	0.40	0.83	1.04	1.00	1.00
	11	0.94	0.72	0.25	0.41	0.94	0.87	0.90	1.12	0.92	0.92
	12	0.83	0.67	0.10	0.11	0.12	0.21	0.23	0.23	0.26	0.26
2016	1	0.43	0.39	0.06	0.05	0.06	0.08	0.11	0.18	0.39	0.39
	2	0.27	0.08	0.05	0.07	0.07	0.06	0.08	0.09	0.22	0.22
	3	0.10	0.06	0.02	0.02	0.05	0.07	0.16	0.17	0.47	0.47
	4	0.90	0.48	0.01	0.02	0.04	0.08	0.07	0.09	0.29	0.29
	5	1.19	0.43	0.07	0.04	0.03	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04
	6	1.40	0.46	0.01	0.01	0.16	0.54	0.78	0.58	0.60	0.60
	7	2.03	0.63	0.29	0.19	0.25	0.60	0.99	1.17	1.16	1.16
	8	1.75	0.56	0.91	0.75	0.75	0.91	0.95	0.99	1.50	1.50
	9	1.79	0.91	0.35	0.27	0.47	0.69	0.91	1.43	2.31	2.31
	10	1.79	1.07	0.31	0.48	0.44	0.36	0.75	0.93	0.90	0.90
	11	0.84	0.65	0.22	0.37	0.85	0.79	0.81	1.01	0.83	0.83
	12	0.75	0.60	0.09	0.09	0.10	0.19	0.21	0.21	0.23	0.23

ABCTarget

年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+
2015	1	0.48	0.43	0.06	0.06	0.07	0.09	0.12	0.19	0.43	0.43
	2	0.30	0.09	0.06	0.07	0.08	0.07	0.09	0.10	0.25	0.25
	3	0.11	0.07	0.02	0.02	0.06	0.08	0.18	0.19	0.52	0.52
	4	1.00	0.53	0.01	0.02	0.05	0.09	0.08	0.10	0.32	0.32
	5	1.32	0.48	0.08	0.04	0.03	0.02	0.03	0.03	0.05	0.05
	6	1.56	0.51	0.01	0.01	0.18	0.60	0.87	0.65	0.67	0.67
	7	2.25	0.69	0.32	0.21	0.27	0.66	1.10	1.29	1.29	1.29
	8	1.94	0.62	1.01	0.83	0.84	1.01	1.06	1.10	1.66	1.66
	9	1.99	1.02	0.39	0.30	0.52	0.76	1.02	1.59	2.56	2.56
	10	1.99	1.19	0.34	0.54	0.48	0.40	0.83	1.04	1.00	1.00
	11	0.94	0.72	0.25	0.41	0.94	0.87	0.90	1.12	0.92	0.92
	12	0.83	0.67	0.10	0.11	0.12	0.21	0.23	0.23	0.26	0.26
2016	1	0.34	0.31	0.04	0.04	0.05	0.07	0.09	0.14	0.31	0.31
	2	0.22	0.07	0.04	0.05	0.06	0.05	0.07	0.07	0.18	0.18
	3	0.08	0.05	0.02	0.02	0.04	0.06	0.13	0.14	0.38	0.38
	4	0.72	0.38	0.01	0.01	0.03	0.06	0.06	0.07	0.23	0.23
	5	0.95	0.34	0.06	0.03	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03
	6	1.12	0.37	0.00	0.01	0.13	0.44	0.62	0.47	0.48	0.48
	7	1.62	0.50	0.23	0.15	0.20	0.48	0.79	0.93	0.93	0.93
	8	1.40	0.44	0.73	0.60	0.60	0.73	0.76	0.79	1.20	1.20
	9	1.43	0.73	0.28	0.21	0.38	0.55	0.73	1.14	1.84	1.84
	10	1.43	0.86	0.25	0.39	0.35	0.29	0.60	0.75	0.72	0.72
	11	0.67	0.52	0.18	0.30	0.68	0.63	0.65	0.81	0.66	0.66
	12	0.60	0.48	0.07	0.08	0.08	0.15	0.17	0.16	0.18	0.18

カタクチイワシ瀬戸内海系群－40－

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(続き)

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
2015	1	7,901	2,414	1,910	823	579	904	179	288	234	34	15,267	
	2	9,026	3,066	1,100	1,345	606	432	673	131	198	148	16,726	
	3	9,769	4,177	1,961	779	974	450	331	510	100	228	19,279	
	4	11,289	5,463	2,733	1,436	592	737	340	230	354	165	23,338	
	5	66,668	2,594	2,255	2,025	1,098	452	551	261	175	319	76,397	
	6	73,934	11,138	1,130	1,556	1,511	851	362	445	212	400	91,537	
	7	95,017	9,716	4,690	841	1,202	1,010	380	126	195	265	113,442	
	8	74,387	6,241	3,408	2,553	531	732	424	105	29	107	88,518	
	9	38,873	6,686	2,366	928	869	184	218	122	29	21	50,297	
	10	23,045	3,333	1,701	1,199	538	413	70	65	21	3	30,388	
	11	16,786	1,979	713	904	547	265	225	25	19	8	21,472	
	12	17,218	4,113	676	418	468	171	91	76	7	9	23,247	569,908
2016	1	3,267	4,706	1,480	459	293	334	114	60	51	10	10,773	
	2	4,083	1,330	2,238	1,049	340	220	251	84	42	35	9,672	
	3	5,052	1,947	859	1,594	765	254	170	192	65	52	10,950	
	4	7,025	2,857	1,283	630	1,215	582	194	120	136	62	14,104	
	5	44,250	1,784	1,244	952	483	931	439	150	92	125	50,450	
	6	53,967	8,436	816	865	713	375	748	355	122	177	66,574	
	7	67,782	8,290	3,739	607	669	486	178	284	166	138	82,340	
	8	49,314	5,578	3,117	2,101	391	419	218	55	74	81	61,348	
	9	25,408	5,382	2,249	939	777	147	138	70	17	29	35,156	
	10	17,520	2,657	1,516	1,185	560	389	61	46	14	4	23,951	
	11	15,407	1,835	640	834	570	290	221	24	15	6	19,843	
	12	17,442	4,146	674	384	450	196	108	82	7	8	23,496	408,657

ABCtarget

年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計	年合計
2015	1	6,321	2,414	1,910	823	579	904	179	288	234	34	13,687	
	2	7,221	2,453	1,100	1,345	606	432	673	131	198	148	14,307	
	3	7,815	3,342	1,569	779	974	450	331	510	100	228	16,097	
	4	9,031	4,370	2,186	1,149	592	737	340	230	354	165	19,154	
	5	53,335	2,075	1,804	1,620	878	452	551	261	175	319	61,470	
	6	59,147	8,911	904	1,244	1,208	681	362	445	212	400	73,514	
	7	76,014	7,773	3,752	673	961	808	304	126	195	265	90,871	
	8	59,510	4,993	2,727	2,042	424	586	339	84	29	107	70,842	
	9	31,099	5,349	1,893	742	695	147	174	98	23	21	40,242	
	10	18,436	2,666	1,361	959	430	330	56	52	17	3	24,311	
	11	13,429	1,583	570	723	438	212	180	20	16	6	17,178	
	12	13,775	3,291	541	334	374	137	72	61	6	7	18,598	460,269
2016	1	2,614	3,765	1,184	367	234	267	91	48	41	8	8,618	
	2	3,267	1,159	1,936	848	275	178	204	69	35	30	8,001	
	3	4,042	1,645	761	1,393	627	208	139	158	54	46	9,074	
	4	5,620	2,332	1,098	561	1,066	482	161	102	116	58	11,596	
	5	35,400	1,710	1,117	816	431	825	369	126	79	117	40,991	
	6	43,174	8,560	852	789	616	337	664	301	104	161	55,556	
	7	54,226	8,782	4,160	635	611	433	178	295	158	138	69,617	
	8	39,451	6,695	3,742	2,476	425	402	219	67	97	99	53,673	
	9	20,326	6,105	3,017	1,352	1,063	186	159	85	25	50	32,368	
	10	14,016	3,040	2,064	1,706	852	584	88	63	23	10	22,445	
	11	12,326	2,099	907	1,208	904	481	357	40	25	14	18,360	
	12	13,953	3,927	878	569	701	368	210	155	15	17	20,792	351,092

カタクチイワシ瀬戸内海系群－41－

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(続き)

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
2015	1	506	1,193	3,240	2,253	2,305	4,837	1,257	2,508	2,423	415	20,936	
	2	578	1,515	1,865	3,681	2,412	2,313	4,727	1,145	2,052	1,774	22,061	
	3	625	2,063	3,327	2,131	3,877	2,407	2,323	4,444	1,031	2,865	25,094	
	4	722	2,699	4,635	3,929	2,356	3,942	2,391	2,008	3,655	2,214	28,551	
	5	4,267	1,281	3,824	5,541	4,367	2,417	3,868	2,278	1,811	4,089	33,744	
	6	4,732	5,502	1,917	4,257	6,011	4,552	2,541	3,877	2,197	5,370	40,956	
	7	6,081	4,800	7,955	2,303	4,782	5,404	2,667	1,099	2,016	3,686	40,792	
	8	4,761	3,083	5,781	6,987	2,111	3,918	2,980	918	299	1,479	32,317	
	9	2,488	3,303	4,013	2,539	3,458	984	1,530	1,067	302	311	19,995	
	10	1,475	1,646	2,885	3,282	2,139	2,208	491	571	217	44	14,959	
	11	1,074	978	1,209	2,475	2,177	1,419	1,583	220	201	93	11,429	
	12	1,102	2,032	1,147	1,143	1,862	915	636	663	72	112	9,683	300,517
2016	1	209	2,325	2,511	1,255	1,166	1,786	798	519	524	136	11,230	
	2	261	657	3,796	2,870	1,351	1,179	1,762	736	433	430	13,476	
	3	323	962	1,456	4,363	3,046	1,359	1,192	1,672	669	661	15,702	
	4	450	1,411	2,176	1,724	4,834	3,114	1,360	1,048	1,401	797	18,317	
	5	2,832	881	2,109	2,605	1,920	4,984	3,083	1,306	954	1,583	22,259	
	6	3,454	4,168	1,383	2,368	2,838	2,008	5,250	3,099	1,263	2,325	28,155	
	7	4,338	4,095	6,342	1,663	2,662	2,598	1,250	2,477	1,719	1,872	29,015	
	8	3,156	2,755	5,287	5,751	1,557	2,241	1,531	480	768	1,068	24,595	
	9	1,626	2,658	3,814	2,570	3,092	789	968	609	177	389	16,693	
	10	1,121	1,313	2,571	3,244	2,230	2,080	425	400	145	53	13,582	
	11	986	906	1,086	2,282	2,270	1,553	1,553	207	156	77	11,077	
	12	1,116	2,048	1,143	1,052	1,789	1,048	760	711	75	98	9,840	213,941

ABCtarget

年	月\月齢	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10+	月合計	年合計
2015	1	405	1,193	3,240	2,253	2,305	4,837	1,257	2,508	2,423	415	20,835	
	2	462	1,212	1,865	3,681	2,412	2,313	4,727	1,145	2,052	1,774	21,643	
	3	500	1,651	2,661	2,131	3,877	2,407	2,323	4,444	1,031	2,865	23,891	
	4	578	2,159	3,708	3,144	2,356	3,942	2,391	2,008	3,655	2,214	26,154	
	5	3,413	1,025	3,059	4,433	3,494	2,417	3,868	2,278	1,811	4,089	29,888	
	6	3,785	4,402	1,534	3,406	4,808	3,641	2,541	3,877	2,197	5,370	35,562	
	7	4,865	3,840	6,364	1,842	3,826	4,323	2,134	1,099	2,016	3,686	33,994	
	8	3,809	2,466	4,625	5,590	1,689	3,134	2,384	734	299	1,479	26,209	
	9	1,990	2,642	3,210	2,031	2,766	787	1,224	854	242	311	16,058	
	10	1,180	1,317	2,308	2,625	1,711	1,766	393	457	174	40	11,971	
	11	859	782	967	1,980	1,741	1,135	1,266	176	161	76	9,145	
	12	882	1,626	917	914	1,490	732	509	530	57	90	7,747	263,097
2016	1	167	1,860	2,009	1,004	933	1,429	639	415	419	109	8,984	
	2	209	573	3,283	2,322	1,092	955	1,433	602	359	372	11,200	
	3	259	813	1,291	3,812	2,496	1,113	977	1,382	557	585	13,286	
	4	360	1,152	1,862	1,535	4,243	2,580	1,130	887	1,199	752	15,699	
	5	2,266	845	1,895	2,233	1,716	4,413	2,595	1,101	822	1,487	19,370	
	6	2,763	4,228	1,444	2,159	2,452	1,805	4,665	2,621	1,070	2,130	25,338	
	7	3,470	4,338	7,055	1,738	2,431	2,319	1,252	2,573	1,634	1,881	28,691	
	8	2,525	3,307	6,347	6,777	1,691	2,150	1,541	586	1,007	1,318	27,248	
	9	1,301	3,016	5,116	3,701	4,230	996	1,114	741	263	663	21,142	
	10	897	1,502	3,501	4,668	3,388	3,126	616	552	235	138	18,624	
	11	789	1,037	1,539	3,306	3,597	2,575	2,509	349	260	173	16,134	
	12	893	1,940	1,488	1,558	2,790	1,968	1,473	1,351	155	213	13,829	219,544

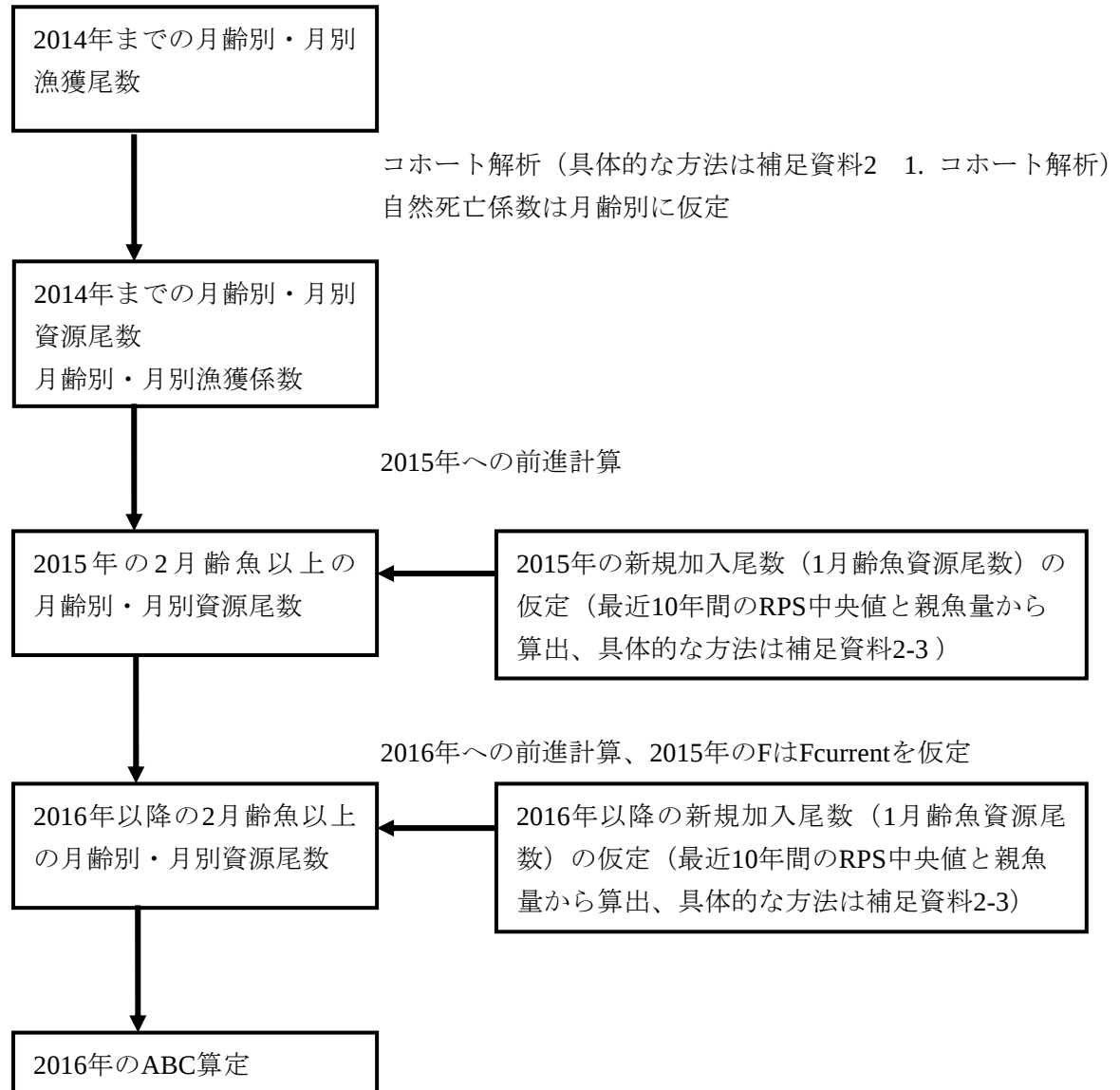
表6. シラス・カタクチイワシ別のABClimitとABCtarget

		漁獲量(千トン)		
		シラス	カタクチイワシ	合計
M×0.7	ABClimit	22	50	72
	ABCtarget	18	52	69
M×1.0	ABClimit	21	48	69
	ABCtarget	16	47	63
M×1.3	ABClimit	18	43	60
	ABCtarget	13	39	52

		漁獲尾数(十億尾)		
		シラス	カタクチイワシ	合計
M×0.7	ABClimit	238	33	271
	ABCtarget	177	32	209
M×1.0	ABClimit	222	31	253
	ABCtarget	163	29	192
M×1.3	ABClimit	188	27	215
	ABCtarget	136	23	159

Mは自然死亡係数である。

補足資料1 資源評価の流れ



補足資料 2 資源計算方法

1. コホート解析

1) 月別月齢別漁獲尾数の推定方法

1981～2014 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 1981～2014 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（土井ほか 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。

$$L_a = 140.1 - 117.8e^{-0.1189a} \quad (1)$$

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。

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

$$BW = 1.013 \times 10^{-6} TL^{3.396} \quad (TL \text{ 40 mm 以上}; R^2 = 0.977, N = 31,902) \quad (3)$$

ここで BW は体重（g）、 TL は全長（mm）である。なお (3) 式を体長 L （mm）であらわすと以下の通りとなる。

$$BW = 2.379 \times 10^{-6} L^{3.319} \quad (R^2 = 0.977, N = 31,902) \quad (4)$$

成長式と読み取り値から求めた各月齢の体長範囲、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。

$$N_{a,m} = N_{a+1,m+1}e^{M_a} + C_{a,m}e^{\frac{M_a}{2}} \quad (5)$$

$$F_{a,m} = -\ln \left\{ 1 - \frac{C_{a,m}e^{\frac{M_a}{2}}}{N_{a,m}} \right\} \quad (6)$$

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。

$$N_{9,m} = \frac{C_{9,m}}{C_{10+,m} + C_{9,m}} N_{10+,m+1}e^{M_9} + C_{9,m}e^{\frac{M_9}{2}} \quad (7)$$

$$N_{10+,m} = \frac{C_{10+,m}}{C_{10+,m} + C_{9,m}} N_{10+,m+1}e^{M_9} + C_{10+,m}e^{\frac{M_9}{2}} \quad (8)$$

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

$$N_{a,ml} = C_{a,ml}e^{\frac{M_a}{2}} \frac{1}{1 - e^{-F_{a,ml}}} \quad (9)$$

ここで $C_{a,ml}$ は a 月齢魚（ $1\sim 10+$ ）の最近月（ ml 月）の漁獲尾数、 $F_{a,ml}$ は a 月齢魚（ $1\sim 10+$ ）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 10 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.

2. 産卵量

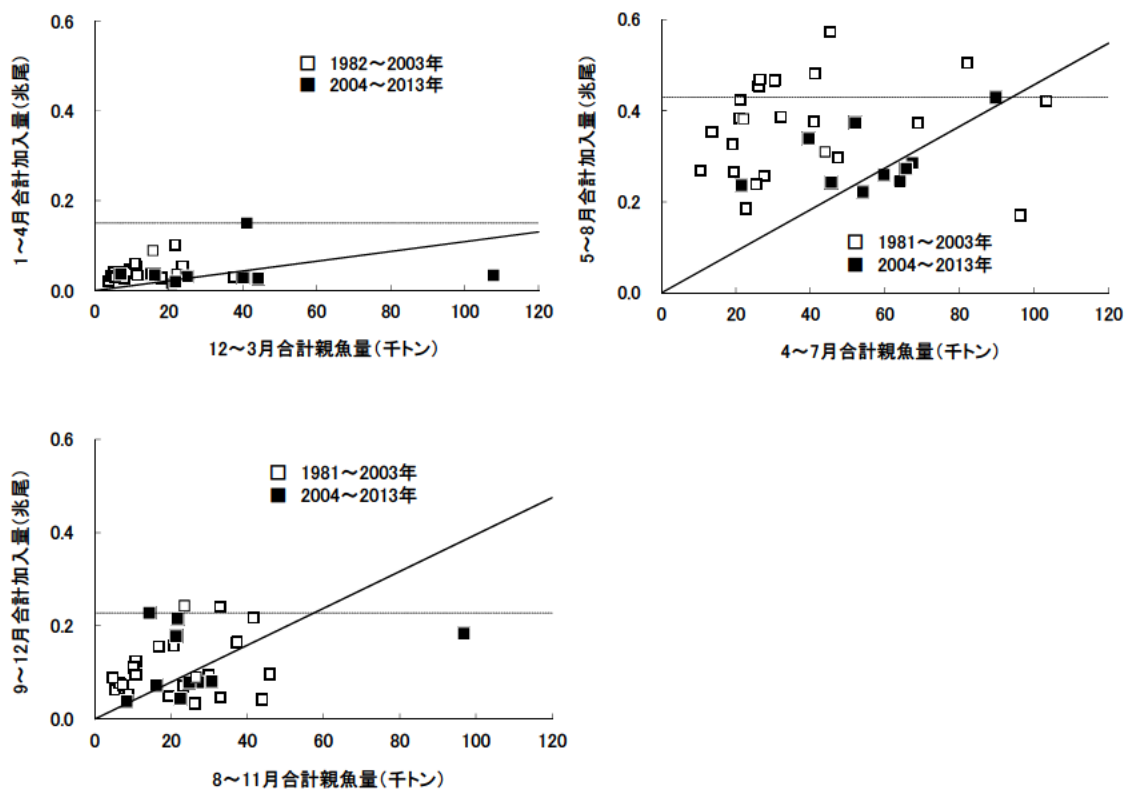
我が国周辺漁業資源調査以前から各府県水産試験研究機関による丸特Bネットおよび改良型 NORPAC ネットの鉛直曳きによる卵稚仔調査が実施されており、本調査は産卵期をほぼ網羅するように計画されている。紀伊水道から周防灘で行われた調査の結果を用い、河野・銭谷 (2008) に基づいて月別産卵量を算出し、各月の値を合計して年間産卵量を推定した。平均孵化日数については服部 (1983) の式に従った。卵期の平均生残率については銭谷ほか (1995) の報告中の渡部 (未発表) の値 0.600 を用いた。

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. 2015 年以降の加入量

2015 年以降の各月の加入量(1 月齢魚資源尾数)については、最近 10 年間(2005～2014 年)の再生産成功率の中央値と当該月の加入に対する前月の親魚量から求めた。再生産成功率については、3 半期別(12～3 月合計親魚量と 1～4 月合計加入量、4～7 月合計親魚量と 5～8 月合計加入量、8～11 月合計親魚量と 9～12 月合計加入量)の再生産関係から求めた(補足図 2-1)。1～4 月、5～8 月、9～12 月加入における再生産成功率の中央値はそれぞれ 1,019 尾/kg、4,567 尾/kg、3,958/kg であった。各 3 半期における過去 10 年間の最多合計加入量を各 3 半期の加入量の上限値とした。



補足図 2-1. 3 半期別再生産関係 実線は過去 10 年間(2005～2014 年)の再生産成功率の中央値、点線は各 3 半期における加入量の上限値を示す。

4. SPR

SPR の計算には次式を用いた。

$$SPR = \sum_{a=1}^{16} f_r a \times N_a \times W_a \times \frac{1}{N_1} \quad (10)$$

ここで $f_r a$ 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)。

5. YPR

YPR の計算には次式を用いた。

$$\text{YPR} = \sum_{a=1}^{16} N_a \frac{F_a}{F_a + M_a} \{1 - e^{-(F_a + M_a)}\} \times W_a \times \frac{1}{N_1} \quad (11)$$