

(HP用要約版)

平成16年度資源回復計画普及の推進事業

瀬戸内海サワラの価格形成に関する経済分析

2005年3月

社団法人 日本水産資源保護協会

はじめに

平成16年度の資源回復計画普及の推進事業の課題としては、資源回復の努力が実りつつある魚種、瀬戸内海のサワラ漁業について経済的な課題が持ち上がってきている魚価安の問題を解明すべく情報を整理しました。

日本においてサワラは高級魚の一つであり、漁業者にとってその資源減少は大変な痛手でした。その後、広域資源回復計画の下、漁業者の努力で資源回復の成果が見え始めてきましたが、流通の中では魚価の低迷或いは下落という問題も一部で見られております。本報告書が、これからの資源管理及び資源回復及び保護のあり方について、何らかの役に立てば幸いです。

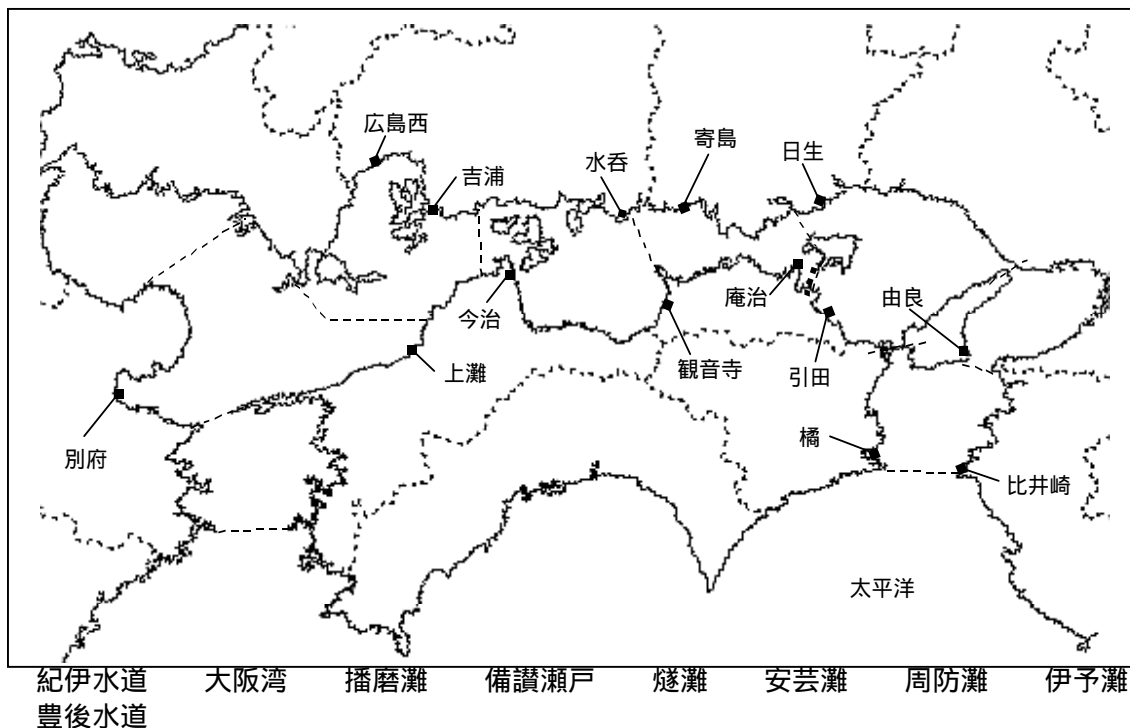
本報告書作成にあたっては、情報提供のご協力を頂いた関係各県行政関係者及び水産試験場等の検討委員の方々、ご助言頂いた東京水産大学名誉教授竹内正一氏、及び福井県立大学教授大海原宏氏、更に、現地調査実施を含め情報を収集、整理、解析についてご協力を頂いた(株)UFJ総合研究所の研究員有路昌彦氏他多数の皆さまに謝意を表します。

社団法人 日本水産資源保護協会
会 長 澁川 弘

目次

付図1．瀬戸内海区の主要なサワラ類の水揚げ漁港	
序章	1
（1）事業の目的	1
ア．瀬戸内海産サワラの生産・流通の実態把握	1
イ．産地・消費地市場における価格決定要因の分析	1
ウ．市場構造モデルによる価格予測	2
第1章．わが国におけるサワラの需給の推移	3
（1）国内需給の変化	3
（2）国内生産価格の変化	6
第2章．サワラの資源動向と資源管理の取り組み	7
（1）サワラの資源動向	7
ア．瀬戸内海系群	8
イ．東シナ海系群	9
（2）さわか瀬戸内海系群資源回復計画	10
ア．資源回復の必要性	10
イ．瀬戸内海におけるサワラ資源管理	10
ウ．資源回復の目標	12
エ．資源回復のための措置	12
第3章．サワラの価格形成	15
（1）国内産地の価格形成	15
ア．全国産地	15
（2）産地市場の価格形成と消費地市場の価格形成の関係	16
ア．需給バランス	16
（ア）全国10大中央消費地市場	16
（イ）岡山市場	16
（ウ）岡山市場価格	18
第4章．サワラ出荷に関する戦略	21
（1）資源回復計画と出荷戦略	21
終章．まとめと今後の課題	22

付図1 瀬戸内海区の主要なサワラ類の水揚げ漁港



サワラの全体写真



資源回復、サワラの採精



序章

(1) 事業の目的

サワラの資源管理は、資源回復計画の実施に伴い量的な資源管理は一定の効果が現れているとされている。一方で、秋田県のハタハタの例でも挙げられるように、資源の回復により漁獲量が増加するが、価格の低下が起きることによって利潤の増大に簡単には直結しない場合が指摘されている。従って、今後、より効率的な資源回復計画を行うためには、資源量の動向を調査することに加えて、価格形成要因を探り、価格の動向を見極め、価格予測を行う必要があると考えられる。さらに、これらの価格の情報は、漁業者の所得を安定化する出荷戦略を考える際の最重要な指標となる。

今回の事業では、瀬戸内海を中心としたサワラ市場について、サワラの資源回復による価格形成要因を、現地調査による定性的な構造分析と統計データを用いた計量経済学的分析によって明らかにすることを目的とする。さらに以上を踏まえた漁獲・販売のあるべき戦略の試案を提示する。

ア．瀬戸内海産サワラの生産・流通の実態把握

価格形成（どの市場でどのような需給関係で価格が決まるか）の仕組みを把握し、モデルビルディングの下となる情報を得るために、生産や資源管理の現状と市場・流通構造についてヒアリング及びデータ収集で把握する。具体的には、仲買業者・市場（産地、消費地）等へヒアリングを行い、サワラの流通経路や価格決定要因の特定化を行う。

イ．産地・消費地市場における価格決定要因の分析

サワラに関して岡山は、市場規模、消費規模ともに圧倒的に大きく（2003年岡山市場におけるサワラの取扱高は、1,633t、岡山のサワラの消費量は、全国の1/3である。よって、本調査では全国中央消費地市場、岡山市場、高松市場の三つの市場をサワラとサゴシに分けた市場構造モデルによって計量経済的分析を行うことにした。

まず、各市場の価格関数（数量、その他属性によって価格が決まる式）を推計する。市場で決定する価格は、水揚量、消費者の所得水準、競合関係にある市場での水揚量と価格、流通先の予測価格、習慣性、季節性、サワラかサゴシかなどの属性で決まる。価格関数を推計することによって、これらの決定要因がどの程度の弾力性（影響率）を持つかがわかる。

次いで、価格連動関数（各市場がどの程度連動しているのかを示す式）を推計し、各市場（産地、消費地市場）がどの程度影響しあっているのかを調べる。

ウ．市場構造モデルによる価格予測

上記 2 つ（価格関数と価格連動関数）の関数を各市場について推計した結果を用いて、市場構造モデルを作り価格予測を行う。産地市場すべてを一度の分析対象として用いるには、データの整備状況および作業量から数年がかりの作業になるため、瀬戸内海の産地の一例として資源回復計画に先立ち、かつてより資源管理を実施してきた香川の例を扱う。このモデルによってシミュレーションを行うことで、岡山市場、高松市場など、各産地の価格の予測が可能となる。

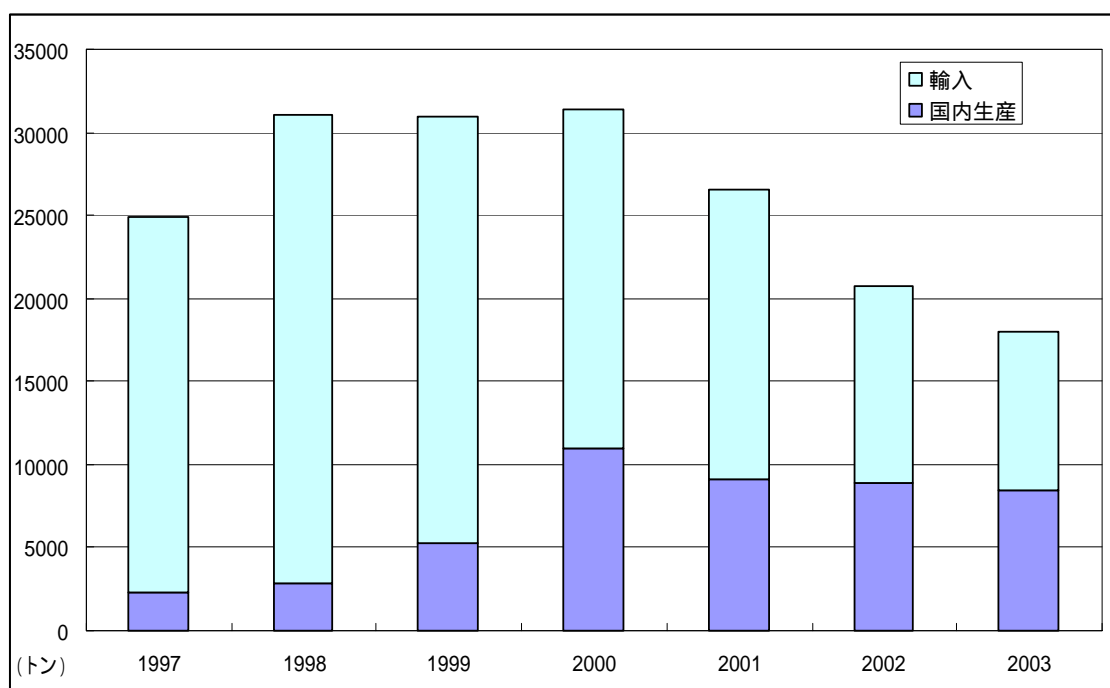
瀬戸内海のサワラ漁業と市場に注目し、これまで必ずしも分析が十分でなかったサワラの価格形成に関し、定性的かつ定量的にマクロの観点から市場分析することで、価格形成を的確に産地が捉え、資源回復計画によって資源が回復した場合、どのような出荷戦略が必要になるのかを明らかにするものである。

第1章．わが国におけるサワラの需給の推移

(1) 国内需給の変化

図1-1は、輸入量と国内生産量を表したグラフである。2000年までは輸入サワラ類が多く、一貫して総供給量（輸入量と国内生産量の和）は増大していたが、1997年以降国内生産量の回復が見られ、現在では50%程度の自給率となっている。

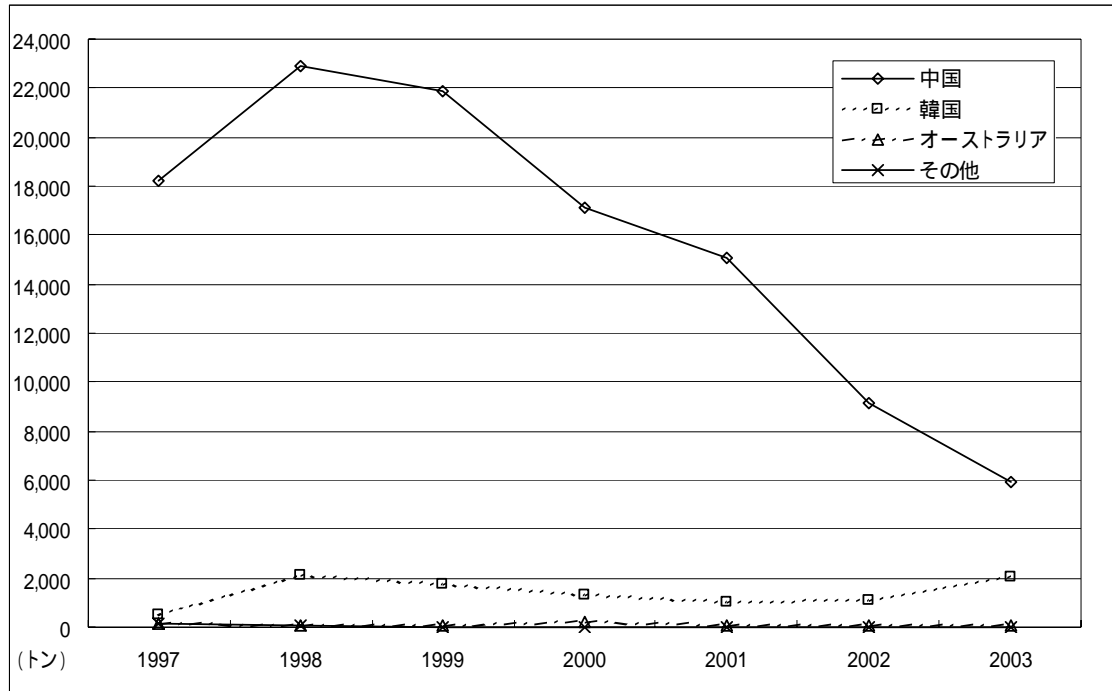
図1-1 サワラ類の輸入量と国内生産量



資料：財務省「貿易統計」、農林水産省「漁業・養殖業生産統計年報」

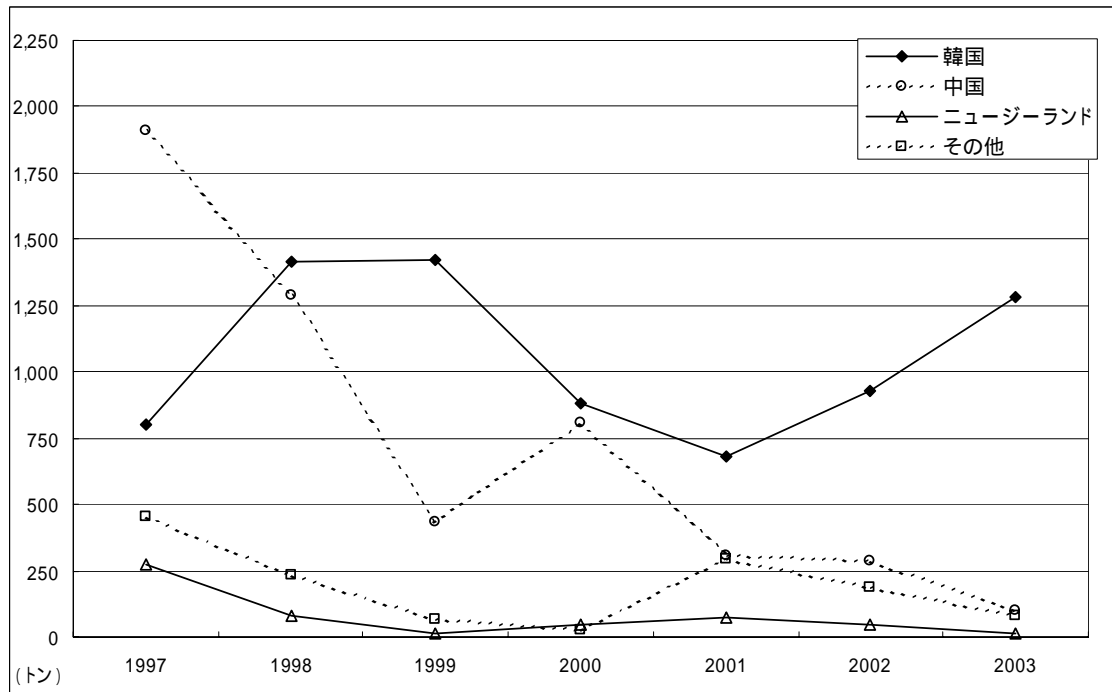
図1-2は、輸入サワラの生鮮・冷蔵品について輸入量の推移を国別に表したものである。全体を通して見た場合、中国からの輸入がほとんどを占めている。1998年において中国からの輸入量が約23,000t、1999年において約22,000tであった。次に多いのは、韓国からの輸入量であるが、1998年と1999年において約2,000tと中国の1/10以下で、この時期特に中国からの輸入が目立つ。しかし中国は、1999年以降も圧倒的な地位を保ちながらも減少傾向を示し、2003年においては約6,000tであることから、1998年や1999年と比較して4分の1近くにまで減少した。中国でのサワラの生産量は、1998年の56,576tから2003年には39,380t(FAO,FISHSTAT)まで減少しており、中国からの輸入量の大幅な減少は、中国でのサワラ生産量の減少が主要な原因であると考えられる。

図 1-2 国別に見たサワラ輸入量の推移（生鮮・冷蔵品）



資料：財務省「貿易統計」

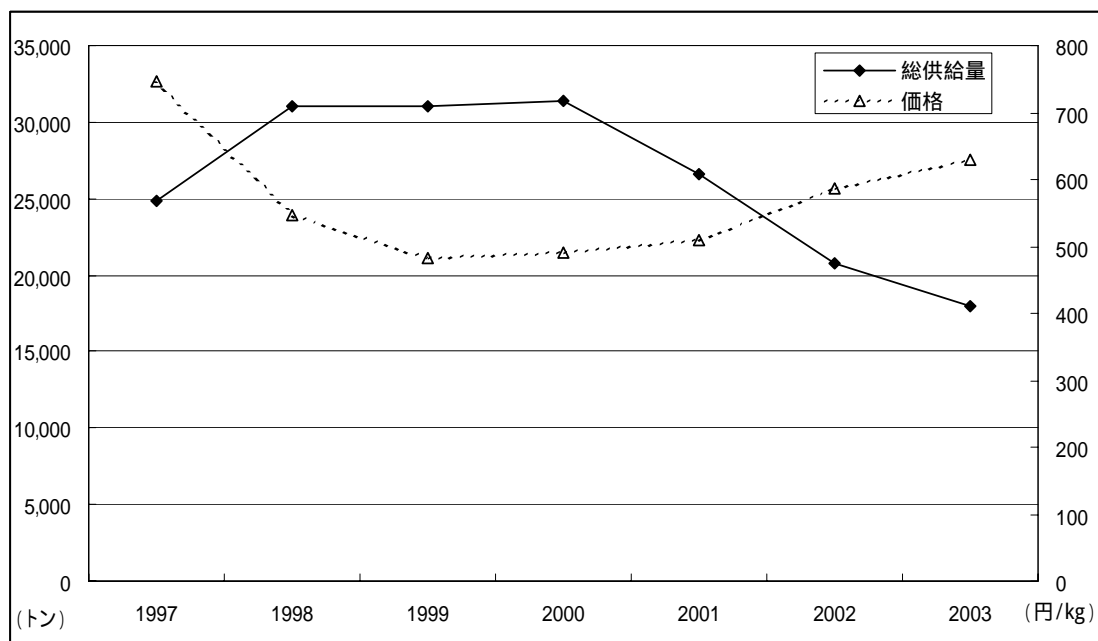
図 1-3 国別に見たサワラ輸入量の推移（冷凍品）



資料：財務省「貿易統計」

図 1-3 は、輸入サワラの冷凍品について輸入量の推移を国別に表したものである。2000年までは韓国と中国からの輸入量の割合が大きかった。中国からの輸入量は、1997年において2,000t近くあったが、年々減少して2003年にはおよそ130tになった。韓国からの輸入量は1998年と1999年に1,500t近くまであったが、2001年に約750tまで減少し、その後また増大して2003年に約1,300tとなった。2001年以降、韓国以外の国からの輸入量が減少しており、韓国からの輸入量の割合が増大している。また、ニュージーランドからの輸入量は長期的に減少している。

図 1-4 総供給量とサワラ類全国消費地中央市場平均価格の関係



資料：財務省「貿易統計」、農林水産省「漁業・養殖業生産統計年報」、「水産物流通統計年報」

注：価格はCPI（消費者物価指数）で実質化（デフレート）してある。実質化とは、物価の変動を考慮して現在価格で表記することである。

図 1-4 は、総供給量とサワラ類全国消費地中央市場平均価格の関係を年次データで表したものであるが、2000年以降総供給量の減少に伴い価格は若干上昇傾向にある。

(2) 国内生産価格の変化

表 1-1 は、海別別にみたサワラ類平均価格の推移を表している。これを見ると、瀬戸内海区の平均価格が他の海別よりも毎年圧倒的に高い水準にある。90 年代後半に着目すると、太平洋北区、日本海西区、日本海北区の平均価格は 1,000 円/kg 以上になることが多かったが、2000 年代に入ってから約 500 円/kg から 700 円/kg 台の水準で推移している。90 年代後半から近年までの推移としては、太平洋北区・日本海西区・日本海北区において 1,000 円/kg 以上の年がいくつかあったが、2002 年と 2003 年の価格は 600 円/kg 台～800 円/kg 台となっている(平均 714 円/kg)。瀬戸内海区においては 1997 年と 1998 年に 2,000 円/kg 台であったが、1999 年からは 2,000 円/kg を下回り年々減少傾向にある。しかし、2003 年に

至るまでは 1,000 円/kg 台を維持しており、他の海別よりも高い価格である。また、90 年代後半においては海別による平均価格のばらつきが比較的大きかった。しかし、2003 年では瀬戸内海区を除いて 600 円/kg 台から 700 円/kg 台後半の間にあるので、以前のような価格差がなくなっている。

表 1-1 海別別にみたサワラ類平均価格の推移

単位: 円/kg

海別	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
瀬戸内海区	2,274	2,599	1,809	1,500	1,511	1,277	1,177
太平洋中区	758	524	636	469	627	620	767
太平洋南区	718	540	430	662	686	618	676
太平洋北区	1,067	707	596	843	1,007	690	733
東シナ海区	685	624	649	460	536	541	673
日本海西区	1,442	1,330	531	330	499	692	683
日本海北区	1,107	928	1,064	555	892	843	649
北海道太平洋北区						678	-
北海道日本海北区						-	-

資料：農林水産省「漁業・養殖業生産統計年報」

注：1) 北海道太平洋区と北海道日本海北区は 2002 年からの統計である。

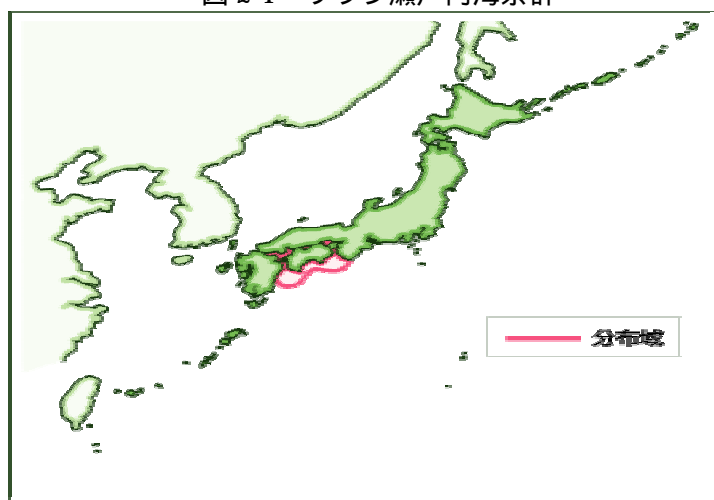
2) CPI で実質化した値である。

第2章．サワラの資源動向と資源管理の取り組み

(1) サワラの資源動向

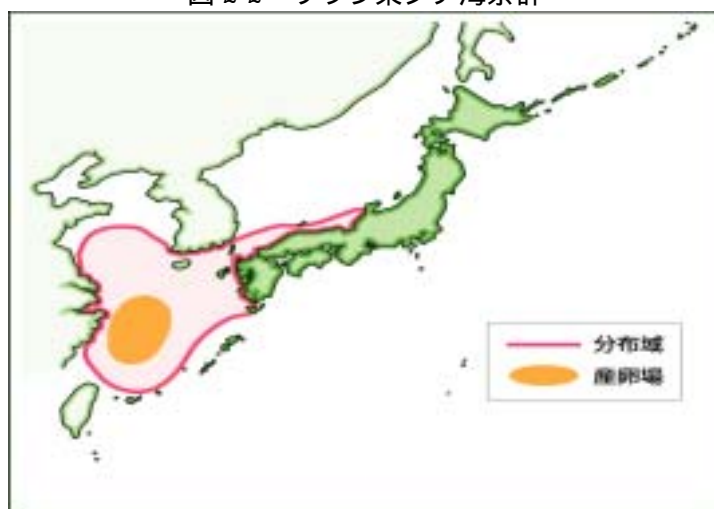
はじめに日本近海におけるサワラ (*Scomberomorus niphonius*) の資源動向について述べる。サワラでは瀬戸内海系群と東シナ海系群の2つの系群が存在しており(図2-1、図2-2) これらは資源変動が一致しているという資源学的観点においても、また東シナ海の漁獲量(輸入も含む)が瀬戸内海のサワラの価格形成に影響を与えるという経済学的観点からも密接な関係にあるといえる。以下これら2系群の資源動向について見てみることにする。

図2-1 サワラ瀬戸内海系群



資料：独立行政法人 水産総合研究センター
「平成16年度資源評価票」より引用

図2-2 サワラ東シナ海系群

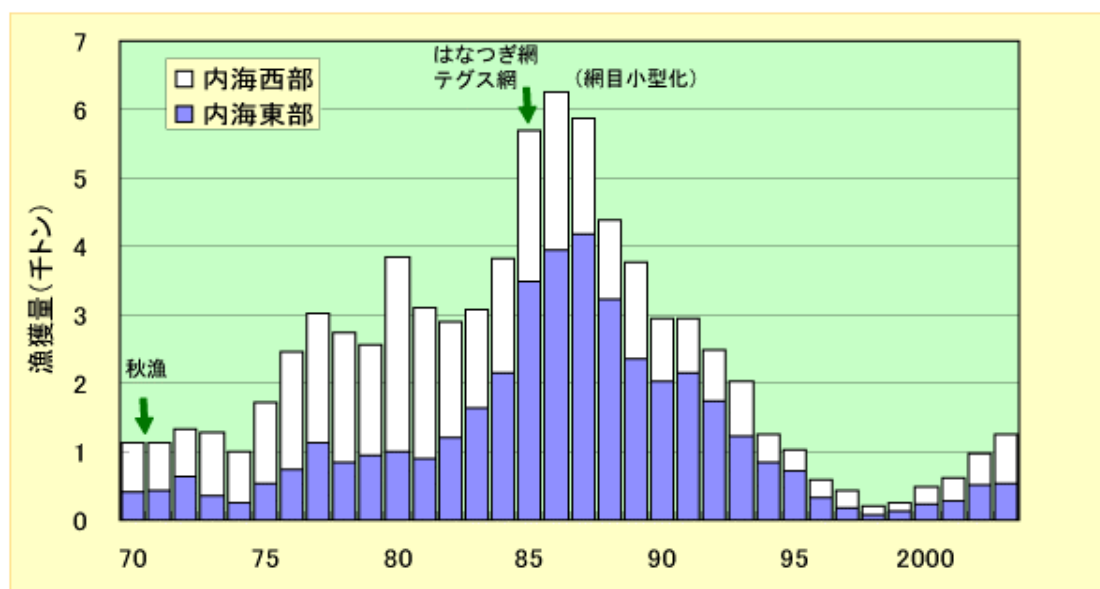


資料：独立行政法人 水産総合研究センター
「平成16年度資源評価票」より引用

ア．瀬戸内海系群

瀬戸内海系群の寿命は、雄が6歳、雌で8歳程度であり、性成熟は資源が少なくなっている関係もあり、最近では1歳でも一部が産卵をはじめ、2歳で全てが産卵行動に加わると言われている。瀬戸内海系群には、その漁場形成と移動状況から、備讃瀬戸以東の東部と燧灘以西の西部の2つの系群があると言われている。東部系群は紀伊水道以南の太平洋沿岸、西部系群は伊予灘・豊後水道域で冬季を過ごし、春季には東部系群は紀伊水道、西部系群は豊後水道を経て内海へ来遊し、秋季に両系群とも外海に移動する。産卵期は5～6月で、東部系群は播磨灘の鹿ノ瀬、室津の瀬、備讃瀬戸の中の瀬、西部系群では、燧灘西側一帯の瀬が産卵場となっている。漁法は流し刺し網が主である。サワラは春季に流し刺し網、定置網、釣りで漁獲され、サゴシは秋季に外海に近い伊予灘、豊後水道及び紀伊水道で曳縄や釣りで漁獲されることが多い。冬季の漁獲量は少ない。1975年までは1,700t以下で推移していたが、着業隻数の増加により漁獲圧が高まり、1986年には6,255tで最高となった。その後、漁獲量は1998年に196tまで急激に減少したが、2003年に東部（備讃瀬戸以東）で543t、西部（燧灘以西）で704t、合計1,247tまで回復している。1999年以降の増加は、漁獲努力量を増加させていないので、1999年級群以降加入が増えたことに起因していると考えられており、また、2002年級群が卓越していることが確認されている。

図 2-3 瀬戸内海系群の漁獲動向

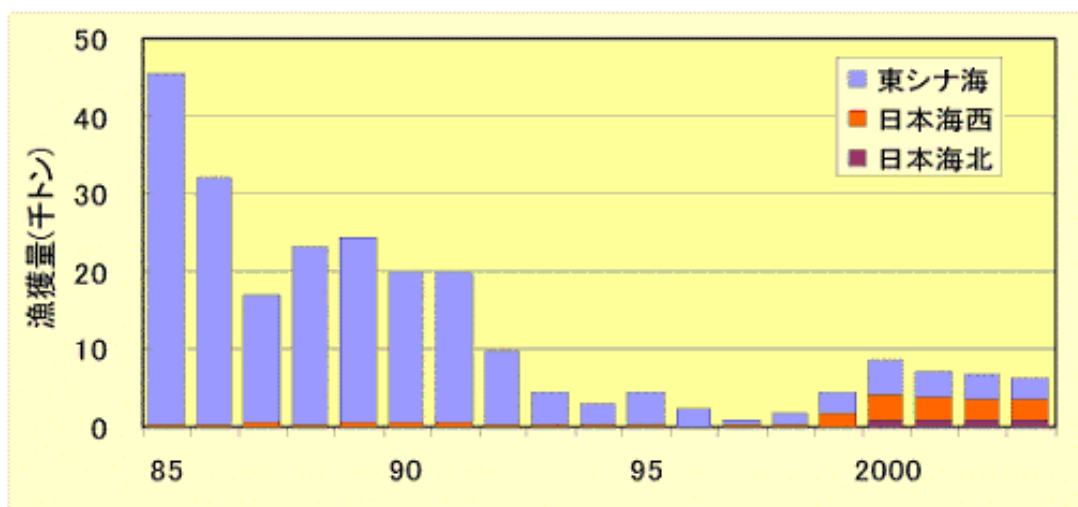


資料：独立行政法人 水産総合研究センター 「平成 16 年度資源評価票」より引用

イ．東シナ海系群

東シナ海系群の寿命は、雄が 6 歳、雌も 6 歳程度であり、性成熟期ならびに産卵行動開始時期は、瀬戸内海系群とほぼ同様である。夏から秋季にかけて黄海・渤海、日本海などを移動し、春期には東シナ海の中央部から中国沿岸で産卵する。主に大中型まき網、中型まき網及び定置網などにより漁獲される。1985 年に大中型まき網により約 43,000t の漁獲量があったものの、その後、減少し続け、1997 年には約 1,000t となった。1998 年以降サゴシを主体にして漁獲量が増加し始め 2000 年には 8,700t(日本海と東シナ海)となったものの、2001 年には再び減少し 7,200t となった。2002 年には 6,700t、2003 年には 6,300t であった。また、中国や韓国の漁獲量が日本の漁獲量に比べて大きく、資源水準に大きな影響を与えていると考えられる。中国や韓国の漁獲実態は正確に把握できないが、中国が 2 万～3 万 t、韓国が 2 万 t 程度漁獲していると考えられており、日本の漁獲データだけでは東シナ海のサワラ資源量の評価は困難である。サワラの漁獲量及び大中型まき網の単位当り漁獲努力量 (CPUE) が、2001 年以降減少していることから、資源水準は低位、動向は減少傾向であると考えられている。

図 2-4 東シナ海系群の漁獲動向



資料：独立行政法人 水産総合研究センター 「平成 16 年度資源評価票」より引用

(2) さわら瀬戸内海系群資源回復計画

資源回復計画とは、我が国周辺水域における水産資源の多くの魚種が減少傾向にあることから、減少傾向にある魚種について早急に資源を回復させることを目的として、漁獲の制限、種苗放流、漁場環境の保全など必要な対策を総合的に実施していくものである。

瀬戸内海においては、サワラを対象魚種とした「さわら瀬戸内海系群資源回復計画」が、資源回復計画として2002年4月に策定・公表され、この計画に基づき、瀬戸内海のサワラ資源を利用する関係11府県（大阪、兵庫、和歌山、岡山、広島、山口、徳島、香川、愛媛、福岡、大分）の連携のもと資源回復のための様々な取り組みが実施されている。以下、さわら瀬戸内海系群資源回復計画の概要について述べる。

ア．資源回復の必要性

瀬戸内海におけるサワラの漁獲量は、1986年の6,255tをピークに急激に減少し、1998年には196t(ピーク時の約3%)まで落ち込んだのち、近年微増傾向にある(図2-3参照)。この1986年から1998年にかけての急激な減少の原因としては、1970年頃から揚網機の改良により2人操業が可能となり着業船が増えた、同時に春漁に加えて秋漁が行われるようになった、さらに1980年頃から流し網にテグスが導入され、羅網性能が高まったことからの漁獲強度の強まりから資源悪化を招いたこと及び、サワラの餌となるカタクチイワシが減少したこと、などが挙げられる。サワラは岡山、香川を中心として瀬戸内地域で食文化の上でも重要な食材として定着していることから、資源回復させる必要性の高い食材であるといえる。

イ．瀬戸内海におけるサワラ資源管理

瀬戸内海における漁業者によるサワラ資源管理の取り組みは、1997年8月に香川県漁業関係者が農林水産大臣、水産庁長官ほか関係部局に広域的なサワラ資源管理への取り組み支援とサワラ種苗生産・放流技術開発等について要望すると共に、自主的に秋漁期の操業短縮に踏み切ったのが始まりである。その後、1998年から水産庁瀬戸内漁業調整事務所の呼び掛けにより、瀬戸内海東部関係各県の漁業者・行政が集まり「サワラ資源管理検討会」が開かれ、広域的なサワラ資源管理に関しての連携、協力についての協議が行われるようになった。その後、参加府県は徐々に増加し、2000年8月に「サワラ資源管理措置に関する決議」が採択され、2002年4月に「さわら瀬戸内海系群資源回復計画」が我が国最初の資源回復計画として採択されるに至った。

サワラ漁業における資源管理措置としては、各府県にばらつきがあるものの漁業調整規

則等や漁業者間の自主的な取り組み等を通じて、秋漁の短縮もしくは休漁、網目の拡大、網反数の制限等が行われている。以下、表 2-1 に各府県の主な資源管理措置を示す。

表 2-1 各府県の主な資源管理措置

海域	府県	漁業種類	漁業調整規則等	自主的な取り組み等
大阪湾	大阪	さわら流し網	-	網目:3.3寸(春3.6寸)以上 網の長さ:30反3000m以内 受精卵放流
播磨灘	兵庫	はなつぎ網	16:00-05:00操業禁止	休漁日の設定 受精卵放流
		さわら流し網	-	網目:3.6寸以上 網の長さ:16反以内 秋漁の抑制 受精卵放流
	岡山	さわら流し網	網の長さ:620m~16反	網目:新規網は3.5寸以上 秋漁の抑制 受精卵放流
	徳島	さわら流し網	-	網目:3.6寸以上 網の長さ:2000m以内
	香川	さわら流し網	-	網目:4.0寸以上 網の長さ:15反 秋漁の抑制等 受精卵確保・中間育成放流 受精卵放流
備讃瀬戸	岡山	さわら流し網	網の長さ:620m	網目:新規網は3.5寸以上 秋漁の抑制
	香川	さわら流し網	網の長さ:620m	網目:3.8寸以上(高松地区) 秋漁の抑制等 受精卵確保・中間育成放流 受精卵放流
燧灘	広島	さごし巾着網	身網:14節以下 網丈:150m以内 網の長さ:700m以内	中間育成・放流
		さわら流し網	網目:3~4.3寸 網丈:25m以内 網の長さ:600m以内	中間育成・放流
	香川	さわら流し網	網の長さ:1,085m以内	網の長さ:1,085m以内 秋漁の抑制等 受精卵放流
	愛媛	さわら流し網	網目:10.6cm以上 網の長さ:1,000m以内 網の高さ:200目以内	-
		さごし流し網	網目:1.3~2寸以下 網の長さ:757m以内 網の高さ:200目以内	-
安芸灘	広島	さわら流し網	網目:3~4.3寸 網丈:25m以内 網の長さ:1,100m以内	-
	山口	さわら流し網	網目:10cm以上 網の長さ:1,800m以内	-
	愛媛	さわら流し網	網目:10.6cm以上 網の長さ:1,000m以内 網の高さ:200目以内	-
伊予灘	山口	さわら流し網	網目:10cm以上 網の長さ:1,800m以内	-
	愛媛	さわら流し網	網目:10.6cm以上 網の長さ:1,000m以内 網の高さ:200目以内	-
	大分	さわら流し網	網の長さ:1,500m以内	-
周防灘	山口	さわら流し網	網目:10cm以上 網の長さ:1,800m以内	-

資料:水産庁「さわら瀬戸内海系群資源回復計画」より一部改変の上、引用した。

注:漁業種類は、略称を用いており許可上の名称と異なる場合がある。

また、同時に東部海域では、漁業者と行政が一体となり受精卵放流や種苗生産といった増殖への取り組みもなされている。2001年度においては、(社)日本栽培漁業協会(現在の独

立行政法人水産総合研究センター) 屋島栽培漁業センターで 10 万 3 千尾が生産され、5 万 5 千尾が放流されており、香川県(県、四海・女木島漁協) 広島県走島漁協でも同事業場の種苗を中間育成し、それぞれ 100 mm サイズ 5,600 尾、80 mm サイズ 1,200 尾の放流が行われている。また、放流効果の確認のため、焼印標識や ALC 耳石標識等の標識放流が実施されている。さらに漁業者の自主的な資源管理の取り組みとして、大阪府、兵庫県、岡山県、香川県の漁業者による船上受精卵放流が行われている。

ウ．資源回復の目標

瀬戸内海のサワラの資源量は、1987 年から水産庁によって計算されるようになったが、1990 年代初期の資源量は、1987 年と比べ約 1/3 に低下していた。この頃から個体の大型化が見られるようになった。個体の大型化は、資源の減少により 1 尾当たりの餌が増加することが主因と思われ、資源の減少の表れとみなすことができる。資源量は 1990 年以降さらに減少したと考えられるが、1990 年代初頭の資源量水準である 5,800t (東部海域 4,000t、西部海域 1,800t) まで戻せばサワラ資源を安定的に利用することができるとされ、この 5,800 t が目標値とされた。

しかし、早期にこの水準にしていくためには、漁獲努力量を大幅に低下させなくてはならず、さらに魚価等への影響を踏まえれば、資源回復措置を段階的に取り組んでいく必要がある。そのため当面の 5 年間で資源の減少をくいとめた上で、安定した回復傾向にしていくことが目標とされた。

次項で述べる漁獲努力量削減措置を行った場合の水産庁のシミュレーション(資源動向予測)によれば、2006 年には、全体として現状の資源量が 2 割程度増加し、資源が回復傾向に向かうものと予測されていることから、2006 年に 2000 年の資源量の 2 割増しまでの回復を当面の目標としていた。

エ．資源回復のための措置

資源回復計画によれば、資源回復のための具体的な措置としては、サワラに対する漁獲の制限、サワラ資源の積極的な培養、漁場環境の保全と創造の 3 つを主体として関係各府県が連携して取り組むものとしている。

のサワラに対する漁獲の制限については、海域や漁業種ごとの期間を定めた休漁などの措置や、サワラ流し網漁業の網目規則などが主要な措置となる。表 2-2 に各海域別漁業種類別規制措置、表 2-3 に瀬戸内海に隣接する海域における規制措置を示した。また、これらの制限措置の実施に伴う漁業経営への影響を緩和するために資源回復計画推進支援事業に

よる経費の助成を行うこととしている。

表 2-2 各海域別漁業種類別規制措置

海 域	漁 業 種 類	規 制 措 置
紀伊水道	ひき縄等	さわらを目的とした操業の禁止 (5/15～6/20)
大阪湾	さわら流し網	春漁(6/5～7/11) 休漁 網目 10.6cm以上
	ひき縄	さわらを目的とした操業の禁止 (5/25～6/30)
播磨灘	さわら流し網	秋漁(9/1～11/30) 休漁 網目 10.6cm以上
	ひき縄	さわらを目的とした操業の禁止 (9/1～11/30)
	はなつぎ網 さわら船曳網	漁獲量 過去5年平均8割を上限 漁獲量 過去5年平均8割を上限
備讃瀬戸	さわら流し網	秋漁(9/1～11/30) 休漁 網目 10.6cm以上
	ひき縄	さわらを目的とした操業の禁止 (9/1～11/30)
燧灘	さわら流し網	秋漁(9/1～9/30) 休漁() 網目 10.6cm以上
	さごし巾着網	漁獲量 過去5年平均8割を上限
	さごし流し網	全面休漁
安芸灘	さわら流し網	秋漁(9/1～9/30) 休漁() 網目 10.6cm以上
伊予灘	さわら流し網	春漁(5/1～5/31) 休漁 網目 10.6cm以上
周防灘	さわら流し網	春漁(5/1～5/31) 休漁 網目 10.6cm以上

資料：水産庁「さわら瀬戸内海系群資源回復計画」より引用

- 注：1) 燧灘及び安芸灘のさわら流し網漁業の規制措置については、10、11月の休漁等漁獲努力量削減措置について引き続き検討する。
2) 9月1日以降の許可を秋漁とする。

表 2-3 瀬戸内海に隣接する海域における規制措置

海 域	漁 業 種 類	規 制 措 置
紀伊水道外域	ひき縄等	さわらを目的とした操業の禁止 (5/15～6/20)
宇和海	さわら流し網	春漁(5/1～5/31) 休漁
	さごしめじか流し網	8/1～9/30 休漁

資料：水産庁「さわら瀬戸内海系群資源回復計画」より引用

- 注：1) 紀伊水道外域とは、和歌山県紀伊日ノ御崎灯台から徳島県伊島及び前島を経て蒲生田岬灯台に至る直線、和歌山県西牟婁郡白浜町瀬戸崎から徳島県海部郡牟岐町牟岐港古牟岐東防波堤灯台に至る直線及び陸岸によって囲まれた海域をいう。
2) 宇和海とは、愛媛県佐田岬と大分県関崎灯台とを結んだ直線以南の愛媛県海域をいう。

のサワラ資源の積極的な培養としては、(社)日本栽培漁業協会(現在の独立行政法人水産総合研究センター)、関係府県、漁業者が協力して行うサワラの種苗生産・中間育成・放流や府県漁業者の自主的な取り組みによる船上受精卵放流の維持・拡大、また、関係府県のモニタリングによる放流効果の確認や水産資源の増加を図るための、漁場整備等が挙げられる。これらの措置は、漁獲規制による資源回復措置を補完し、早期に一定の資源水準への回復を達成するための資源添加と位置付けられている。

最後に の漁場環境の保全と創造であるが、その主要な措置は、藻場・干潟の造成や、堆積物除去などによる漁場環境の改善、漁場環境の実態把握等であり、漁場の生産力の回復や水産資源の生育場の環境改善を図ることを目的としている。

第3章．サワラの価格形成

(1) 国内産地の価格形成

ア．全国産地

表 3-1 サワラ類の全国産地市場平均価格の推移

年次	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
価格	812	518	369	361	472	434	514

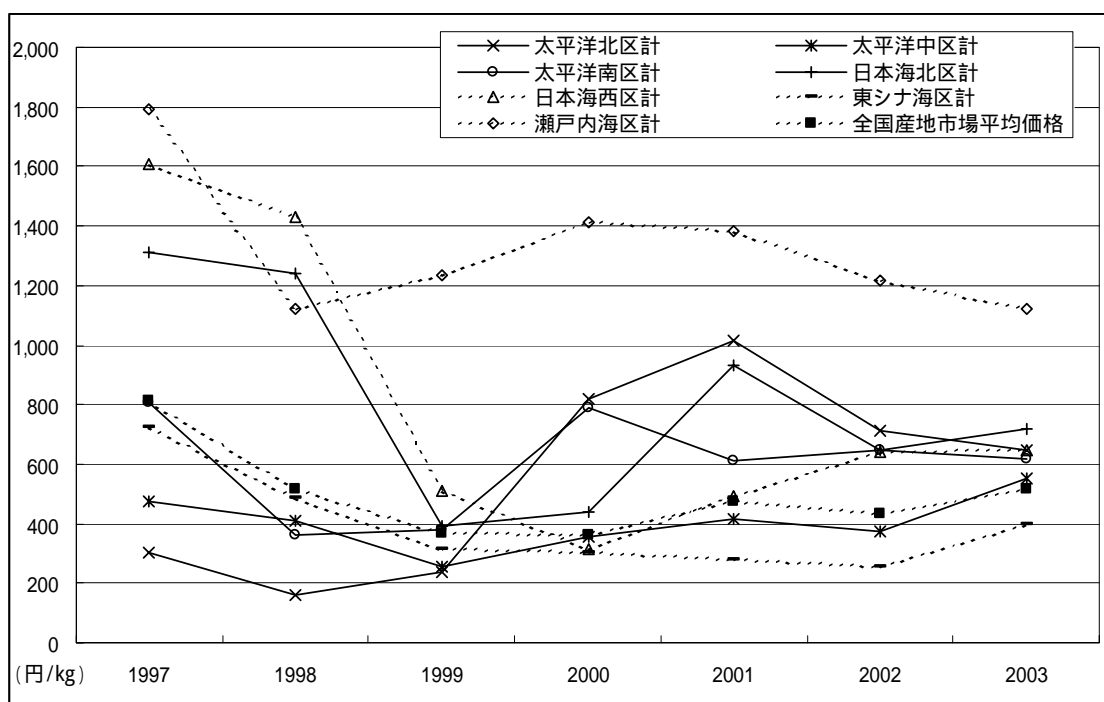
単位：円/kg

資料：農林水産省「水産物流通統計年報」

表 3-1 は、サワラ類の全国産地市場平均価格の推移を表したものである。1997 年の 812 円/kg から 2000 年の 361 円/kg へとこの期間は価格が低下したが、2001 年に 472 円/kg へと上昇し、2003 年には 514 円/kg となった。

図 3-1 は、海区別に見た場合の産地市場価格の推移を表したものである。

図 3-1 サワラ類の海区別に見た産地市場平均価格の推移



資料：農林水産省「水産物流通統計年報」

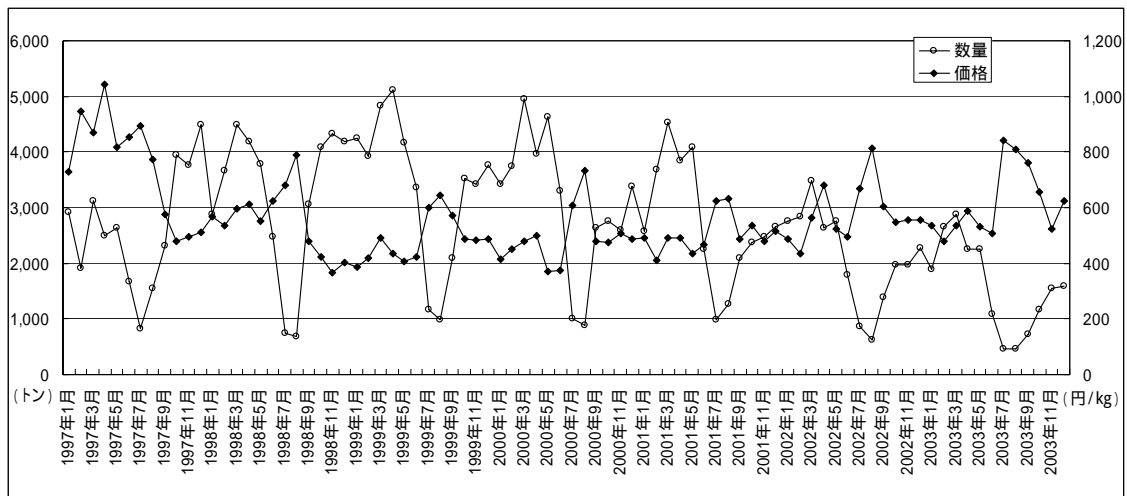
(2) 産地市場の価格形成と消費地市場の価格形成の関係

ア. 需給バランス

(ア) 全国 10 大中央消費地市場

図 3-2 は、全国 10 大中央消費地市場のサワラ類取り扱い数量と価格の関係を表したものである。数量と価格は、数量が増えたとき価格が下がり数量が減ったとき価格が上がるという負の相関関係にある。

図 3-2 全国 10 大中央消費地市場サワラ類取り扱い数量と価格



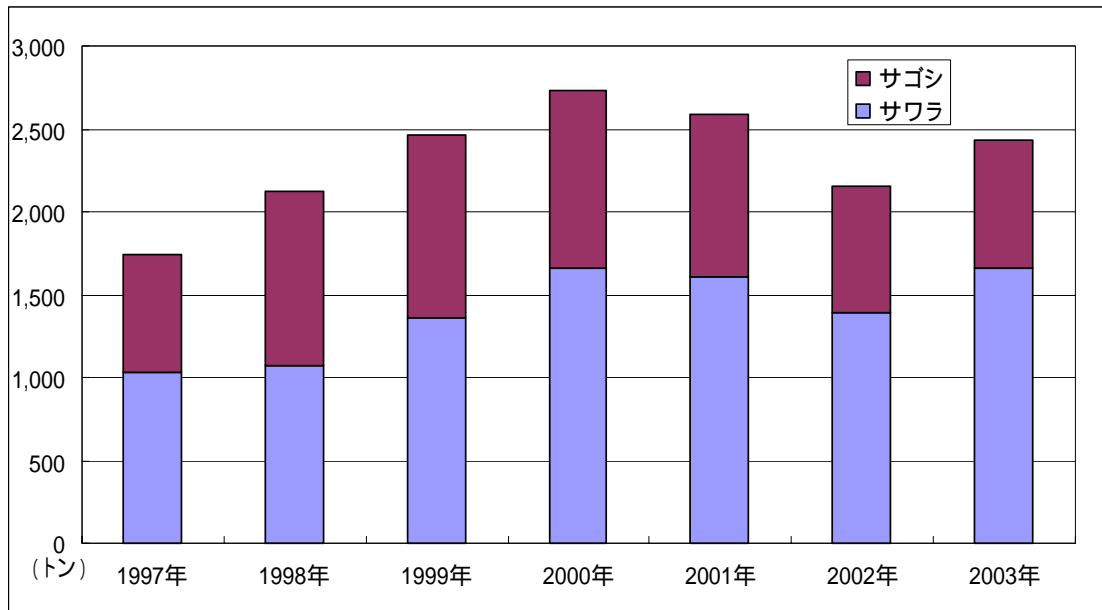
資料：農林水産省「水産物流通統計年報」

そして価格関数の計測結果(付 1 参照)では、価格に対する数量の弾力性が -0.43 であり、これは取り扱い数量が 1% 増えたとき 0.43% 価格が下がることを意味している。その他の要因と比べて、数量に対する価格の反応が大きいことから、全国市場でのサワラ類価格は数量の増減で決まる割合が大きく、季節要因を除けば需給バランスによって価格が決まっているといえる。前期価格の係数は $1 -$ であり、 $1 -$ は均衡までの期間を示す調整係数であるが、 0.2 と小さく、調整期間は $1/0.2 = 5$ 月である。強い習慣性の存在を示唆している。習慣性の存在とは、消費形態が定着している状態を意味する。

(イ) 岡山市場

サワラの幼魚或いは小型魚であるサゴシも市場価値があり、加工原料等に使用されるが、岡山では、サワラの取扱量がサゴシより多い(図 3-3)。

図 3-3 岡山市場サワラ内訳（年次）



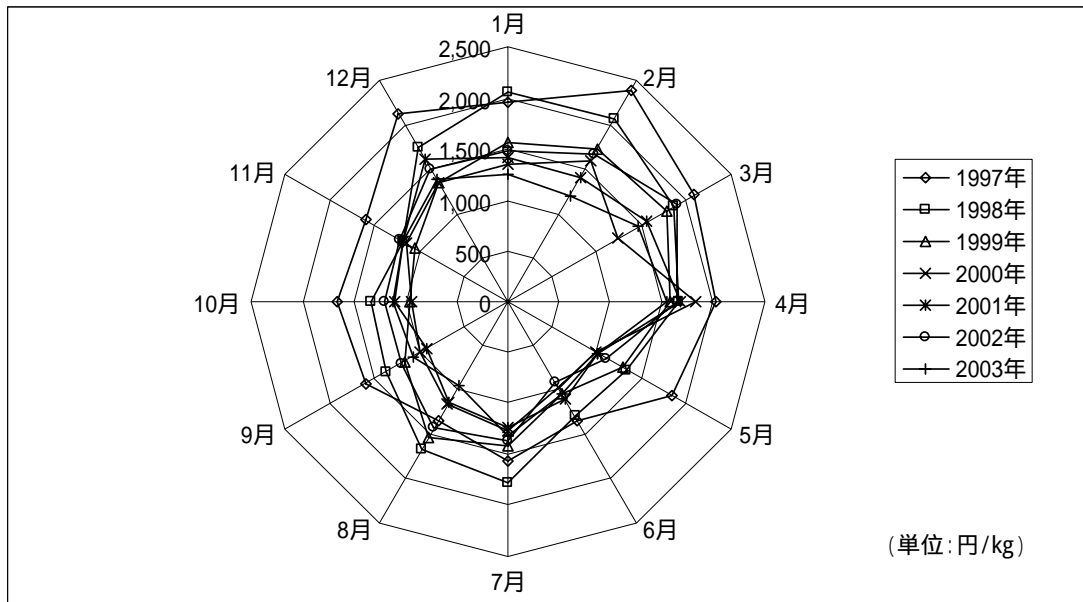
資料：岡山市「岡山市中央卸売市場年報」

図 3-4 と図 3-5 は、岡山市場における、それぞれサワラとサゴシの月別価格の分布をレーダーチャートに表したものである。

サワラの月別価格の分布を見ると、年間を通して顕著なピークを示す月が、あまり見受けられない。このことは、先ほどの変動係数においても示した。数量の分布と比較すると、入荷のピーク時である 5 月や 10 月のときに、価格は大きな下落を示していない。また、12 月から 2 月までの間は、やや価格の分布に広がりが出ている。このことから、入荷量の増減に対する価格の変動は、あまり大きく出ない傾向にあると言えるので、サワラの価格変動は、需要の変動に規定される部分が大きいことが考えられる。

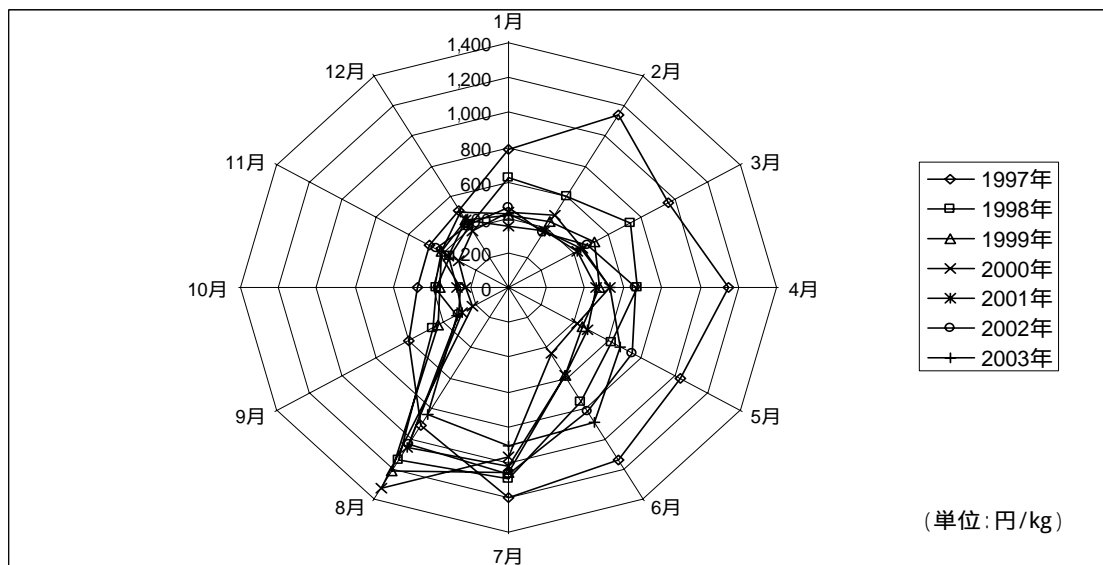
図 3-12 において、サゴシの価格変動の分布をみると、7 月や 8 月において価格が高くなることがわかる。そして 9 月から 10 月にかけて大きく価格は下落して、1 月くらいまで同じような水準を保って推移する。先の変動係数で変動の度合いが大きいことを確認したが、季節要因による価格変動の大きさを確認することができる。入荷量との関係を見ると、7 月 8 月には負の相関になるが、春漁期（2 月～5 月）は入荷量と価格がともに高く、単純な量と価格の関係にはないことがわかる。

図 3-4 岡山市場におけるサワラの月別価格の分布



資料：岡山市「岡山市中央卸売市場年報」

図 3-5 岡山市場におけるサゴシの月別価格の分布



資料：岡山市「岡山市中央卸売市場年報」

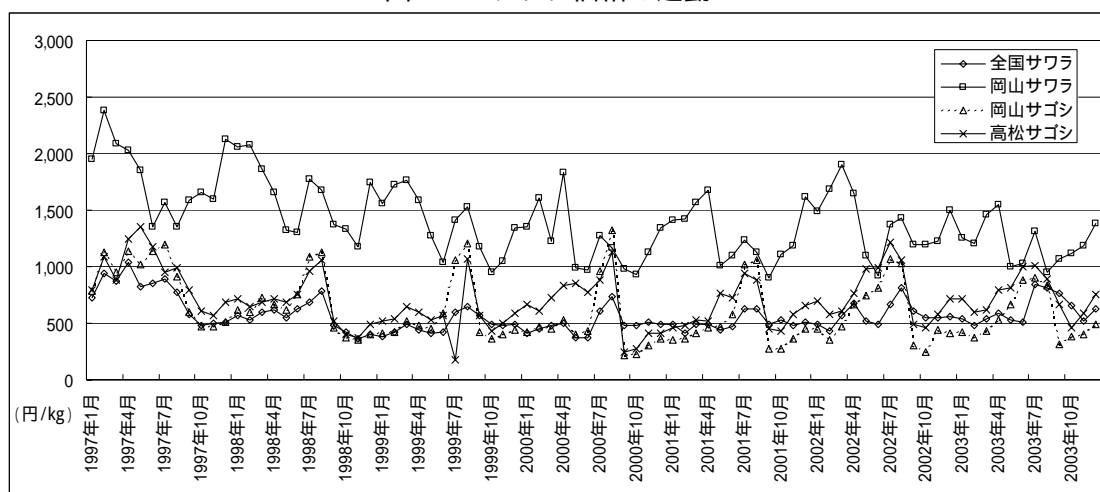
(ウ) 岡山市場価格

岡山のサワラ消費は、全国のものとは異なり、生鮮生食が中心であることが特徴的である。そのため、岡山市場向けのサワラの取り扱い、通常のサワラの取り扱いと異なり、出荷や選別、取り扱い方、漁法によって大きく価格が異なる。

岡山市場サワラ価格

岡山市場のサワラ価格は、全国消費地市場のサワラ類平均価格との連動は、ほとんど無く相関も 0.3 と低い。図 3-6 を見ると、サゴシの価格が、全国消費地市場のサワラ類平均価格と強い連動をしているのに対し、岡山のサワラ価格はほとんど連動していないことがわかる。

図 3-6 サワラ価格の連動 1



資料：岡山市「岡山市中央卸売市場年報」、高松市「高松市中央卸売市場年報」、農林水産省「水産物流通統計年報」

このことから岡山市場でのサワラは、全国のサワラ類と総称されるものとは、全く異なる消費形態を持つ別財であることがわかる。仮に品質が異なるだけならば、平均価格より高い価格であるものの強く連動する。しかし、岡山サワラ価格と全国サワラ価格に強い関係が見られないことから、全くの別財とみなしてよい。また、岡山の生鮮サワラは、1,600 t ほどで、全国のサワラの 3 分の 1 を取り扱うため、同様の商品に関してプライスリーダーであると言える。つまり岡山のサワラ価格は、岡山の需給関係でのみ決められる独立した価格形成が行われていると言える。そして岡山市場向けのサワラは、現在全国から集まっているが、これらはほとんど岡山市場で価格形成が行われていると考えることができる。

岡山市場サゴシ価格

岡山市場のサゴシ価格は、岡山市場サワラ価格との連動は弱い。一方、全国 10 大中央消費地市場サワラ類平均価格とは強く連動している。このことは、図 3-6 を見ると明らかであり、価格関数分析では、岡山市場のサゴシ価格に対する全国平均価格の弾力性が、0.95 とほぼ 1 に近く、t 値 (t 値とは統計的に、その推計値が意味のある値かどうかを示す値で、

一般的には絶対値が2以上であると有意である。)も6.43と非常に高い。

このことは、岡山市場のサゴシ価格が、全国平均価格でほぼ一義的に決まっていることを示す。それはさらに、全国のサワラ類消費と同様の消費形態をとっていることを示している。サワラとして扱う場合、岡山はプライスリーダーであるが、サゴシになると全国の市場での消費と同じものとなるグローバル化商品であるといえ、価格は全国平均で決まる。このような商品に対して、産地は完全なプライステイカーであるため、全国市場の価格を需給バランスから予測しなければならない。全国の産地と海外と完全に競合するので、サゴシを岡山市場に出荷するか否かは、大きな価格形成につながらない。瀬戸内海の漁業者がサゴシに頼って生産することは、自らが価格形成に関係できないため、大きなリスクを抱えることであるとも言える。

以上のことをまとめると、瀬戸内海のサワラは、岡山市場での消費に見合う品質を提供できる産地は、高価格を維持できる。つまりサワラに関しては、岡山市場の需給バランスを見極めることでほとんど予測が可能であるといえる。サゴシに関してはほとんど輸入や全国他産地の需給バランスだけで価格が決まるため、よほど世界及び全国の中央市場平均価格の予測ができなければリスクが大きい商品であり、少量の生産量で出荷戦略に用いるには適していないと言える。

第4章．サワラ出荷に関する戦略

(3) 資源回復計画と出荷戦略

資源回復計画では、中長期での資源回復を狙って行われているため、漁獲制限が伴って

いる。漁獲制限を実施する場合、まず、将来の漁業者にとっての利益が増加することが予測されないと、合意形成や効果的な遂行は難しい。これは漁業者にとって、資源を守る漁業を行うことが利益につながらなければ、短期的な利益を目標としてしまうからであり、短期の過剰漁獲が発生してしまうからである。

漁業者にとって必要なことは、所得が資源回復と伴って増えることである。しかしサゴシに集中して漁獲すると、価格が低いのを量でカバーする急迫生産を行ってしまいがちで、資源に対してはマイナスである。また、本分析で明らかになったように、サゴシ段階では商品としてグローバル化商品であるがゆえ、輸入や他産地の競合を色濃く受ける。そのため非常にリスクが大きいと言える。それではどのようにすべきか。それは瀬戸内海で漁獲される比較優位性を最大限発揮するようにすることである。瀬戸内海産地での比較優位性とは何か。それは、鮮度などの品質を最高のものにできる技術と、サワラの大消費地岡山の近郊であるということである。

終章．まとめと今後の課題

本事業では、瀬戸内海のサワラの価格形成に焦点をあて、最適な出荷戦略を考えるのに資する情報を得ることを目的に行った。その結果、岡山市場で取り扱われるサワラと全国消費地で扱われるサワラ類とは、まったくの別財として取り扱われていることが明らかになった。また、大きく分けてこの二つの系統の価格形成があることが明らかになった。

前者は高品質であり生食消費用であるため、その取り扱いは、漁獲から流通まであらゆる段階で高度なものが求められており、また、その消費形態も現段階では、岡山を中心とした地域に限定されている。全国から高品質なサワラがこの消費のために集まってきている。価格も安定的に高く、その他のサワラ類の影響を受けないが、国内産地がまったく同様の方法で岡山向けに出荷するようになると、価格の低下が予測される。従って、今後資源の回復に伴う出荷戦略としては、他市場（例えば関東市場など）にサワラの生食消費とそのための販路（チャンネル）の開発が必要であることが明らかになった。

後者は輸入品によって大きく左右されるグローバル化商品であることが明らかになっており、価格低下になるリスクの非常に大きい商品であることが明らかになった。このため、サゴシ段階の漁獲より、サワラ段階での漁獲が中心となる必要がある。これは単に価格差が生じているということだけではなく、どのように努力してもサゴシである以上、グローバル化商品であるため、価格が国際市場で決まっていくように、今後さらに市場が変化するということを意味している。このようになると、海外の安い労賃の漁業と完全に競合してしまうということであるので、自らの出荷戦略での価格形成は非常に難しい。

以上のことを踏まえると、瀬戸内海のような少量生産である産地は、できる限り岡山市場で扱われる高品質のサワラに生産をそろえ、サゴシの生産を減らす必要があることがわかる。その上で、関東方面などの新規サワラ生食需要の開拓を、同時並行に行うことが効果的であるといえる。