

世界のまぐろ類消費動向ならびにタイ缶詰産業と日本市場との関係

川本 太郎 (極洋水産株式会社)

tarokawamoto@nifty.com

TEL: 054-622-5112

1. はじめに

筆者は 2006 年 5 月 25 日～27 日にタイのバンコクで開催されたまぐろ産業に関する国際会議 Infofish tuna 2006 に参加する機会を得た。この会議には世界各国から政府関係者、漁業者、商社、加工業者、機器メーカーなど 1000 人を越える参加があり、まぐろ関連産業の規模の大きさと裾野の広さを実感した。

また同時に日本のまぐろ漁業も、一昔前のように国内漁業調整や国内市場への原料供給など自国の問題だけを考えていれば良い時代は終わり、まさに今、国際競争の渦中にあることを再認識させられた。言い換えればこのような国際競争の結果として世界的な漁獲量の急激な増大、国内魚価の低迷、そして困難な漁業経営といった今日の日本漁業が直面している様々な問題点が発生していると言えよう。しかしこれまで日本では世界のまぐろ産業について世界的視点から考える機会が乏しかったと考える。

そこで今回、世界のまぐろ類消費の動向と、現在日本のまぐろ類原料市場に対して最も影響力のあるタイ・バンコク市場の概要ならびに日本市場との関連についてまとめてみた。まぐろ産業をめぐる様々な問題を考える際、皆様の参考となれば幸いである。

2. 要約

- ・ 世界のまぐろ類漁獲量は 1960 年代までは 100 万トンに満たなかったが 2000 年代には 4 倍の 400 万トンを突破した。このように急速に増大した漁獲量の多くは、タイやスペインで缶詰に加工され EU や中東市場で消費されている。
- ・ 世界的にみるとまぐろ類消費の主体は缶詰であり、缶詰消費の割合は過去 30 年間で 48%から 63% へと増加していると推定される。
- ・ 世界のまぐろ類缶詰の生産量は、過去 20 年で 3 倍の約 150 万トンに増加しており、タイ (1 位) とスペイン (2 位) の生産増加の影響が大きい。
- ・ 世界最大のまぐろ類缶詰生産国となったタイは、缶詰原料の約 9 割を輸入に依存しており、2005 年時点で日本は実質的に第 2 位の原料輸出国となった。
- ・ タイのまぐろ類缶詰産業ではタイユニオングループとシーバリュグループの 2 大勢力が台頭しており、この両方でタイ全体の生産量の過半数を占めている。
- ・ タイと日本の缶詰原料用かつお相場は密接に関連しており、2003 年から 2005 年のそれぞれの月別平均取引価格の間には中程度の相関関係が認められた。

3. 世界のまぐろ類漁獲量と消費動向

世界のまぐろ類漁獲量は 1960 年代までは 100 万トンに満たなかったが、1980 年代には 200 万トンを超え、2002 年には 400 万トンを突破した。このように急激に増加した漁獲物がどこでどのように消費されているのであろうか。その疑問に対する答えを求め、世界の缶詰市場および日本の刺身市場で

消費される原魚量（トン）を年毎に積み上げ、漁獲量の推移と比較してみた。

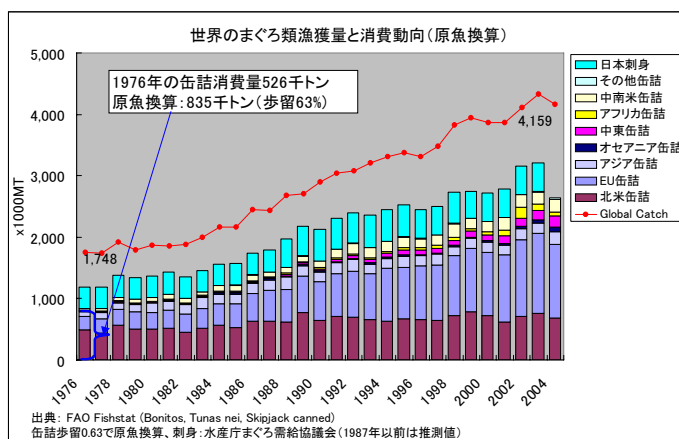


図1. 世界のまぐろ類漁獲量と消費動向

図1に示すとおり1976年の漁獲量が1,748千トンに対して同年の缶詰消費量は526千トンである。缶詰の歩留まりを⁽¹⁾63%と仮定すると、原魚換算で835千トンとなり、漁獲量に対する缶詰消費の比率は図2の通り48%となる。

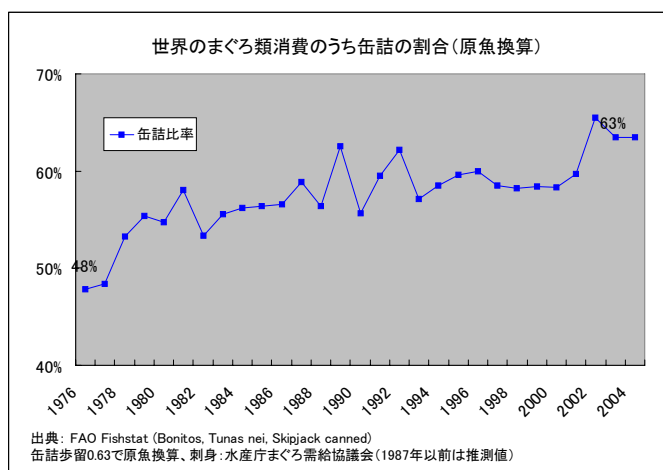


図2. まぐろ類消費のうち缶詰消費の割合

この缶詰消費の割合は年々増加し2004年には63%まで上昇している一方、日本の刺身市場並びその他の市場(漁獲量から刺身と缶詰の消費を除いた分)による消費量はそれほど大きく増加していない。

すなわち1960年代以降増加してきたまぐろ類の漁獲量は、その多くが缶詰原料として消費されているものと推定できる。さらに地域別に見るとEUの缶詰消費量の伸びが近年特に大きいことから1960年代以降飛躍的に増加した漁獲量は最終的にEUの缶詰市場に吸収されていることが伺われる。このように世界規模でみるとまぐろ類消費の主体は缶詰であり、同図は近年さらにその傾向が強まりつつあることを示している。

4. 世界のまぐろ類缶詰生産動向

1) 地域別生産量

FAOの統計(図3)によれば、まぐろ類の缶詰生産量は漁獲量の増加と呼応するように1970年代か

ら増加し続けている。1970年代後半には50万トン前後であったものが、1988年代には100万トンを越え、2002年には150万トンを突破し、過去20年間で生産量は約3倍に増加している。また近年の地域別シェアを見るとアジアの生産量が最も高く次いでEU、北米、中南米、アフリカ地域の順となっている。

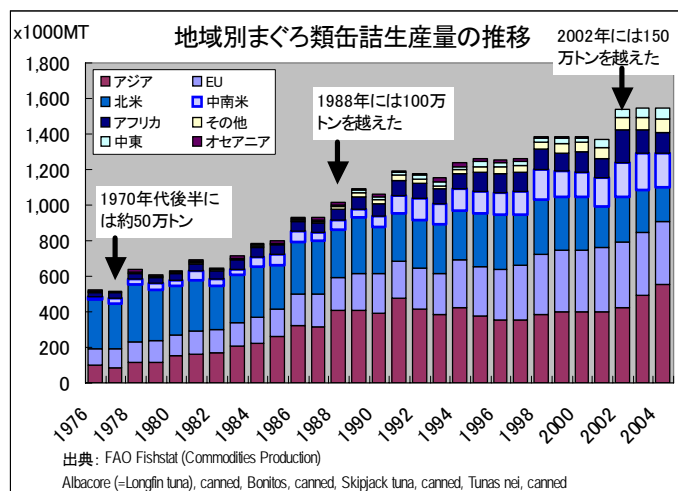


図3. 地域別まぐろ類缶詰の生産量の推移

2) 主要缶詰生産国

図4は2004年の国別のまぐろ類缶詰の生産量を表したものである。2004年の生産量は合計1,547千トンで、タイが全体の24%を占め第1位、スペインが第2位(16%)、アメリカは第3位(13%)これら上位3カ国で世界全体の5割以上を生産している。さらにエクアドル、メキシコ、イラン、日本、インドネシア、フィリピン、イタリアを加えた上位10カ国で、世界のまぐろ類缶詰生産量の81%を占めることとなる。

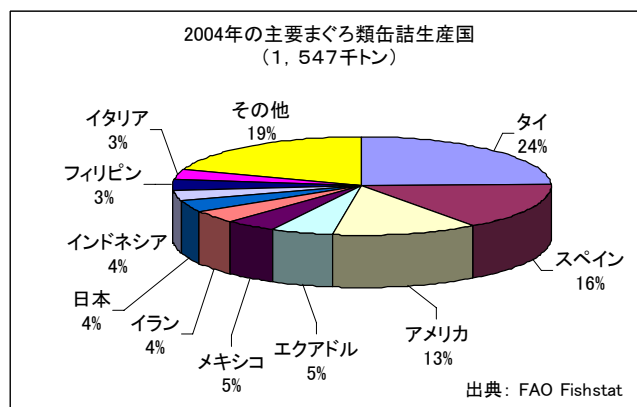


図4. まぐろ類缶詰国別生産量(2004年)

次にこの上位10カ国の缶詰生産量の年次変化を見てみよう。

図5は、過去30年間にわたる上位10カ国のまぐろ類缶詰生産量の推移を表したものである。これによると生産量およびその成長率の違いから、大きく次の3グループに分けることができる。

- ① 生産量も多く成長率も高い缶詰大国グループ：タイ、スペイン
- ② 生産量は少ないが緩やかに成長しているグループ：エクアドル、メキシコ、イラン、インドネシア、フィリピン
- ③ 生産量が減少しているグループ：米国、日本、イタリア

このように世界規模でみると、米国や日本などかつて缶詰生産大国であった国々が生産量を減らし

ている反面、タイとスペインの2大勢力が近年急速にその生産量を伸ばしており、世界のまぐろ類消費拡大の牽引役となっている。次章では、このうち我が国とも密接な関係を持ち、近年特に成長が著しいタイのバンコク市場の概要について述べる。

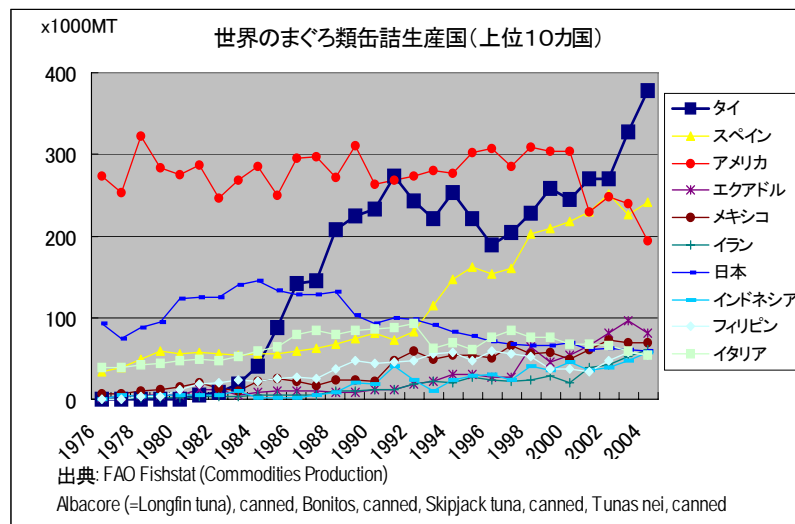


図 5. 主要国のまぐろ類缶詰生産量の推移

5. タイ・バンコク缶詰市場

1) タイの缶詰生産の歴史

タイで初めてまぐろ類缶詰の生産を手がけたのはオーストラリア資本であると言われている。1980年代初めにオーストラリアの会社が現地で漁獲されるコシナガ等の熱帯性小型まぐろ類が有効利用されていないことに着目し、現地に缶詰工場を建設、まぐろ類缶詰の生産を開始した。

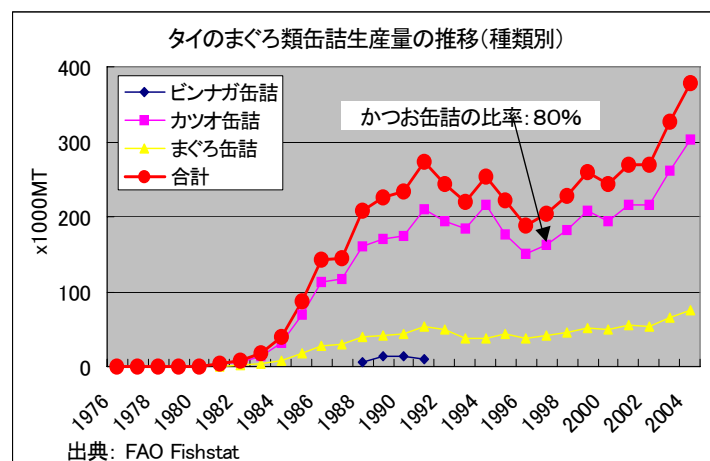


図 6. タイのまぐろ類缶詰生産量の推移

その後図 6 に示した通り、タイのまぐろ類缶詰産業は安価な原料供給に支えられ急成長を遂げ、1980年代後半には生産量が 20 万トンを超えた。その後一転して生産量は減少に転じ 1997 年に一時的に 20 万トンを割り込む局面も見られたが、その後は順調に成長を続け 2004 年には 40 万トンにせまる勢いで現在も成長を続けている。このようにタイは 2001 年以降世界最大のまぐろ類缶詰生産国となった。一方近年は缶詰に加えて、加工向けロイン製品の生産量も増加している。

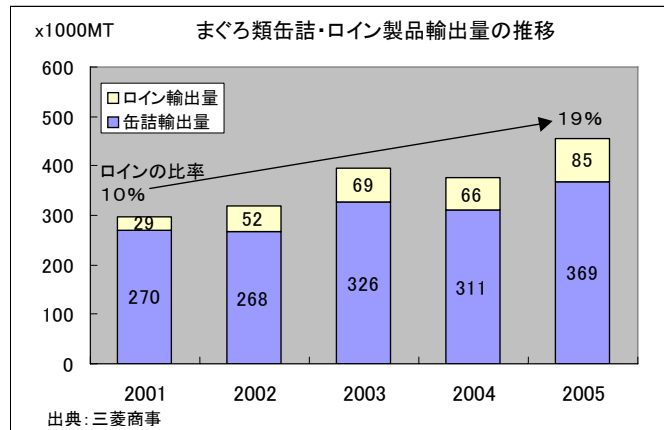


図7. まぐろ類缶詰とロイン製品の輸出量の推移

図7は近年のまぐろ類缶詰とロイン製品の輸出量を表したものである。ロイン生産量は2001年には輸出量全体の10%であったものが2005年には20%弱まで増加している。

また缶詰の種類別生産量をみると、1995年以降2004年まで一貫してカツオ缶詰の比率が80%、まぐろ類缶詰が20%となっている。おそらく同国では種類別の缶詰生産統計が整備されていないため、総生産量にかつお0.8、かつお以外のまぐろ類を0.2として案分しているものと推測される。しかしながらこれらの値は、現地の缶詰生産者からの聞き取り結果とも一致しているため概ね信頼できる値であると考えられる。

2) タイの缶詰輸出先

図8は2005年の缶詰輸出量を仕向地別にまとめたものである。

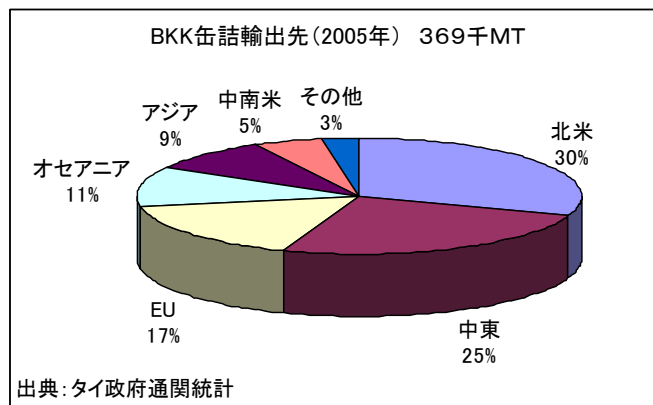


図8. タイのまぐろ類缶詰輸出先 (2005年)

タイ政府通関統計によれば、2005年のタイ国の缶詰輸出量は369千トンであり、輸出先は米国およびカナダの北米が110千トン(30%)、リビア、エジプト、サウジアラビア等の中東向けが90千トン(25%)、英国、スイス、フィンランド等のEU向けが60千トン(17%)、豪州、NZ、PNG等のオセアニアが38千トン(11%)そして日本、台湾、香港等のアジアが32千トン(9%)のうち日本向けは23千トンで(6%)、また中南米が5%、その他3%という順となっている。現地の缶詰生産者の話によれば近年特に中東向けの輸出比率が増加しているとのことである。

3) タイの缶詰原料調達先

タイでは缶詰およびまぐろ類ロイン製品の原料として、諸外国のまき網船がバンコクに搬入した輸

入冷凍魚と国内の零細漁船が漁獲したまぐろ類（コシナガ、ヒラソウダ、スマ等）を使用している。
 図9はローカル漁獲量、輸入量、缶詰生産量そして缶詰原料の輸入依存率を表したものである。

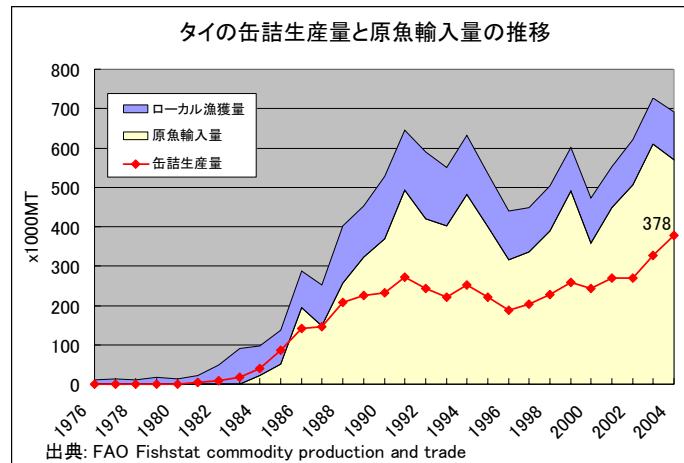


図9. タイの缶詰生産量と原魚輸入量の推移

同図に示したとおり輸入量、ローカル漁獲量ともにタイで缶詰生産が本格化した 1980 年代後半から急激に増加し、缶詰の生産量に比例して増減している。

(1) タイのローカル漁獲量

図10にタイのローカル漁獲量の推移を示した。

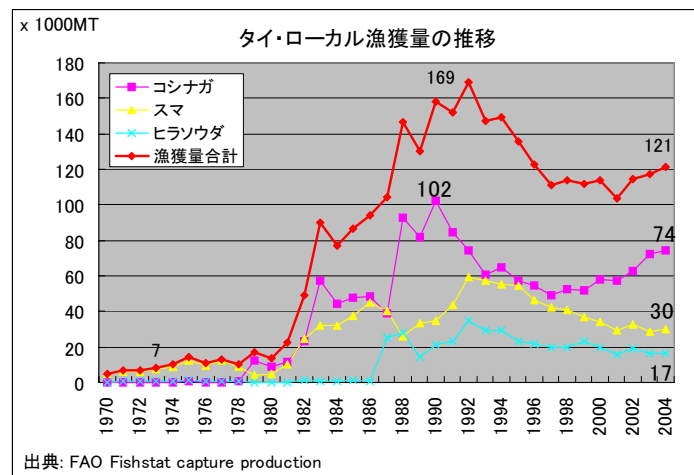


図10. タイのローカル漁獲量の推移

タイの零細漁業によるまぐろ類の漁獲量は、缶詰生産の本格化とともに増加し、1970 年代後半までは年間 1 万トン以下に過ぎなかったが、1981 年には 2 万トンを越え、1992 年には 16.9 万トンに達した。ローカル漁獲量はこれをピークにその後減少したが近年は概ね 12 万トン前後で安定している。

現地の零細漁業で漁獲される主な魚種は、図 11 の通り熱帯性小型まぐろ類のコシナガ(英名 Longtail tuna: 学名 *Tunas Tonggol*)やソウダカツオの一種であるヒラソウダ (*Frigate tuna: Auxis thazard*) とスマ (*Kawakawa: Euthynnus affinis*) である。近年はコシナガの漁獲量が増加し、ヒラソウダおよびスマの漁獲量が減少傾向にある。



図 11. タイの零細漁業で漁獲されるまぐろ類
(2) タイの冷凍まぐろ類輸入量

タイ向けに缶詰原料向けの冷凍まぐろ類を輸出している国は、2005 年輸入量の多い順で、台湾、バヌアツ、日本、韓国、モルディブ、ミクロネシア、インドネシア、マーシャル、中国、そしてソロモンで、この 10 カ国でタイの輸入量全体の 87%を占めている。

表 1. 2005 年タイ向け冷凍まぐろ類原産国別輸入量

単位: MT

QUANTITY ton	2005	%	備考
TAIWAN	151,385	21%	台湾資本
VANUATU	125,984	17%	台湾資本
JAPAN	114,866	16%	
KOREA	54,921	8%	
MALDIVES	52,674	7%	
MICRONESIA	45,196	6%	
INDONESIA	30,168	4%	
MARSHALL	26,688	4%	台湾資本
CHINA	19,289	3%	
SOLOMON	15,626	2%	
Others	92,078	13%	
Total	728,874	100%	

出典: タイ政府税関

<http://www.customs.go.th/Customs-Eng>

しかしながら表 1 に示したとおり、バヌアツとマーシャルからの輸入は台湾資本による便宜置籍船の漁獲物であるため、実質的には台湾資本がタイ全体の輸入量の 42%を占め、日本が第 2 位の原料輸出国となっているのが実態である。

またこれら 10 カ国からの輸入量の推移 (図 12) を見ても、台湾とバヌアツからの輸入量が特に大きく増加していることがわかる。

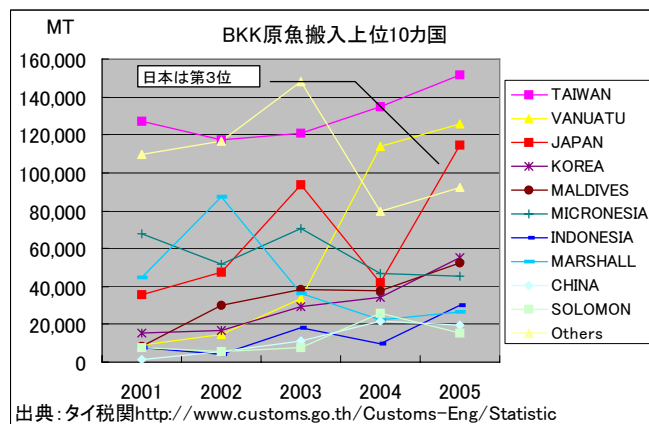


図 12. タイ向け原魚輸出上位 10 ヶ国

一方近年日本からの輸入量も増加しており、2005年には115千トンで輸入国中第3位となった。この理由のひとつとして、同年の日本近海漁場に於けるかつお豊漁が挙げられる。すなわち日本国内市場で消費しきれなかった余剰分がタイ向け輸出されたものと推察される。通常日本近海のかつお漁獲量は、1年おきに豊漁年と不漁年を繰り返す傾向があり、タイの輸入統計からもその傾向が伺われる。

図13はタイに輸入された冷凍まぐろ類の輸入金額を輸入量で除し、国別の輸入単価を求めたものである。同図から明らかなおりに一般に日本から輸入されたまぐろ類の単価が最も高く、日本船の漁獲物が諸外国と比較して高く評価されていることがわかる。

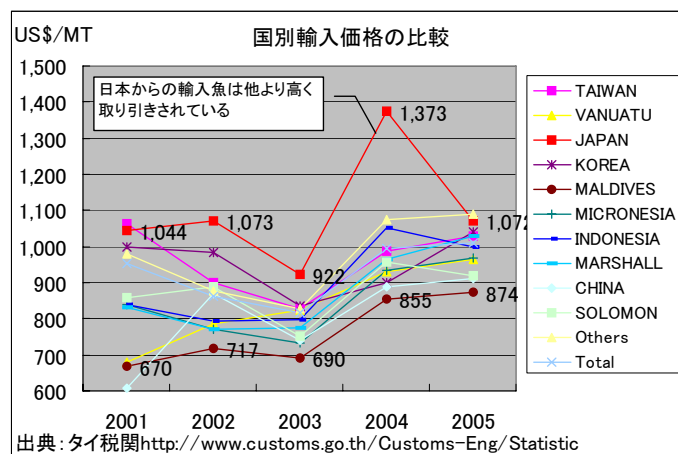


図13. 輸出国別タイの輸入価格の比較

しかしながら2005年の様に、日本からの輸入量が急増した場合は値崩れを起こし日本の価格優位性は失われている。

4) タイの缶詰産業の経済効果

このように世界最大のまぐろ類缶詰基地となったタイの缶詰産業がもたらしている経済効果を調べるために、同国税関が発表している輸出入統計を元に、製品輸出額と原料輸入額を表2の通りまとめた。

表2. 2005年タイ缶詰産業による貿易収支

項目	億バーツ	億US\$
缶詰輸出金額	363	9.0
ロイン輸出金額	91	2.3
輸出額合計	455	11.3
冷凍カツオ	208	5.2
冷凍キハダ	54	1.3
冷凍メバチ	3	0.1
冷凍ビンナガ	27	0.7
原料魚輸入額計	292	7.3
貿易収支	162	4.0

出典:タイ税関ホームページ

<http://www.customs.go.th/Customs-Eng/Statistic>

為替レート(2005年平均値) THB→US\$ 0.0249

これによると 2005 年のまぐろ製品輸出額は缶詰・ロインを含めて約 11.3 億ドルで同年タイの総輸出額⁽²⁾1,058 億ドルと比較するとわずか 1%に過ぎない。

しかし缶詰等の原料である冷凍まぐろ類の輸入は、かつお、キハダ、メバチおよびビンナガを含めて約 7.3 億ドルであるため、缶詰産業によって獲得される外貨は年間約 4 億ドルにのぼり、同国経済の重要な一翼を担っていると言えよう

5) タイの大手缶詰製造企業

現地の主要缶詰会社およびタイに原魚を輸出している商社から聞き取り調査によれば、タイでまぐろ類缶詰製造を行っている企業は相当数存在するが、大きく分けて表 3 の通り 3 つのグループに分けられる。

表 3. タイの主要缶詰生産者

	会社名	原魚消費量 (トン/日)	シェア
タイユニオン グループ (28%)	THAI UNION MANUFACTURING CO.,LTD.	350	14%
	THAI UNION FROZEN CO., LTD	200	8%
	SONGKHLA CANNING CO LTD	150	6%
シーバリュー グループ (26%)	Sea Value (ISA/Narong)	400	16%
	Sea Value (UNICORD)	250	10%
その他 (46%)	KINGFISHER HOLDINGS LTD	150	6%
	CHOTIWAT MANUFACTURING CO LTD	150	6%
	MAHACHAI MARINE PRODUCTS CO., LTD	140	6%
	PATAYA FOOD INDUSTRIES LTD	100	4%
	RS CANNERY CO LTD	40	2%
	S.K. FOODS CO.,LTD	30	1%
	OTHERS	540	21%
		2,500	100%

タイで最大手の缶詰会社は、”Chicken of the Sea” のブランドで知られるタイユニオングループで、傘下の 3 工場で 1 日あたり約 700 トンの原魚を消費し、タイ全体の 28%のシェアを占めている。次いで”Bumble Bee” のブランドで知られるシーバリューグループが、2 工場で 1 日あたり約 650 トンの原魚を消費し、全体の 26%を占めている。すなわちこの 2 グループでタイ全体の缶詰生産の過半数を占めていることとなる。この両社以外は 1 日あたりの原魚消費が数十トンから 150 トン程度の中小規模の工場で残りの約 46%を生産している。

現地の原魚消費量は、常に一定ではなく原料価格や製品需要に応じて常に変化している。ここに示した 1 日あたりの原魚消費量の数値は聞き取り調査で得た値であり、あくまでも概略の生産規模を示す目安とご理解いただきたい。

しかしながら 1 日あたり約 2,500 トンの原魚消費は、2005 年のタイの原魚輸入量 721 千トン（タイ通関統計より）と比較すると、缶詰工場の年間平均稼働日数は 288 日（週 5.5 日）となり概ね妥当な値と考えられる。

6. バンコク市場と日本市場の関係

1) 日本とタイのまぐろ類流通の概要

まぐろ類流通に於ける日本とタイの最大の相違は、日本では国内外から搬入された原料のほとんどを国内で刺身、かつお節、缶詰などの最終製品段階まで加工し国内で消費しているのに対し、タイでは自国に於けるまぐろ類の消費量はわずか 1 割であり、残りの 9 割は自国の工場で缶詰等の製品に加

工し国外に輸出している点である。そのためタイのバンコク市場は、缶詰原料を調達するための「原料市場」のみで成り立っているのに対し、日本市場の場合はかつお節や缶詰産業に原料を供給するための「原料市場」と「刺身市場」の二本立てになっている点が特徴である。

2003年のFAO漁獲統計、貿易統計、ならびに財務省発行の貿易統計等を基に、日本のまぐろ類市場とバンコク市場との関わりを図14のトレードフローに整理した。

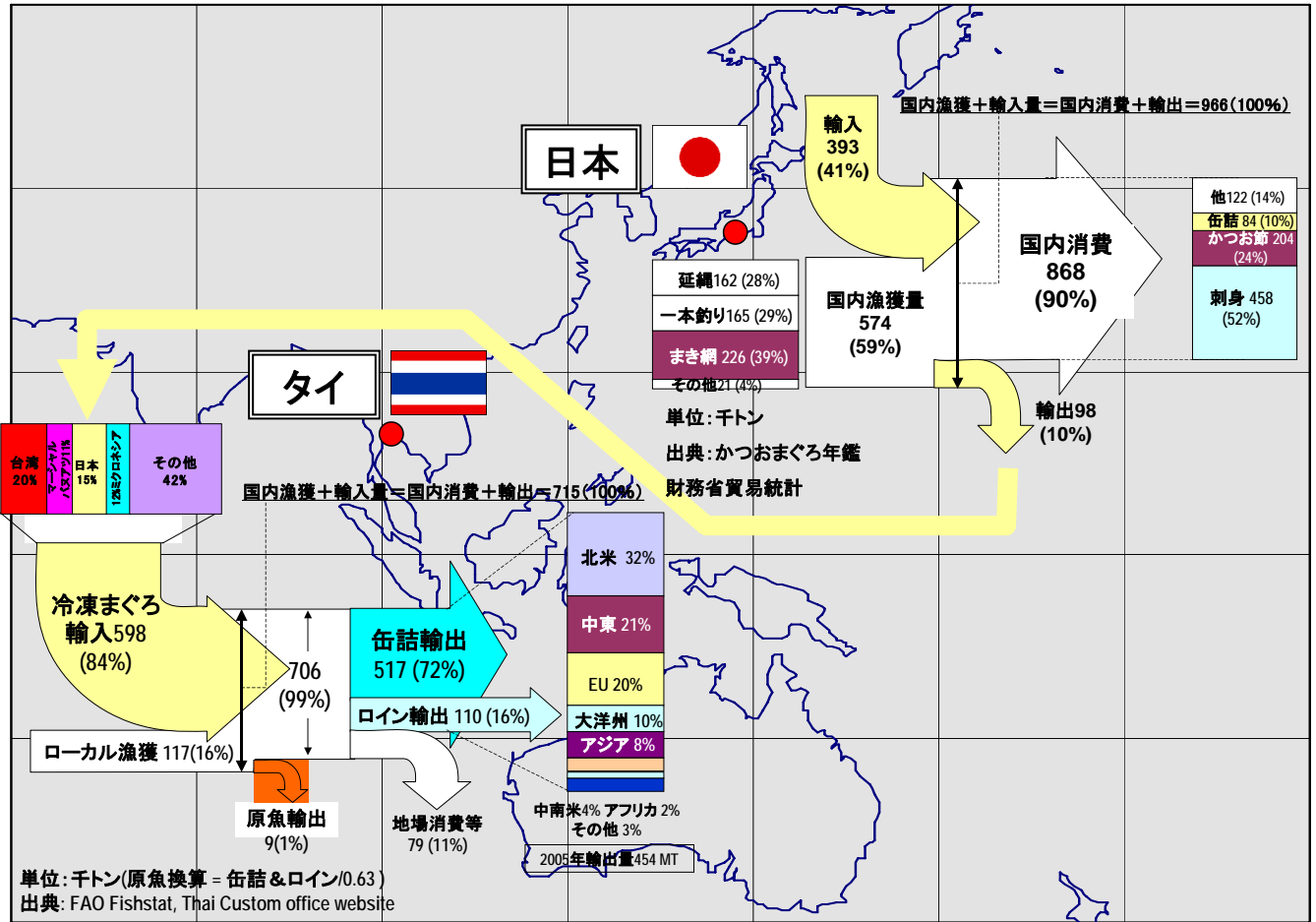


図 14. 日本市場、バンコク市場のまぐろ類トレードフロー

(1) 日本市場の概要 (2003年)

図 14 に示した通り、2003年の国内漁獲量は、延縄 162 千トン、一本釣り 165 千トン、まき網 226 千トン、その他の漁法 21 千トン、合計 574 千トンである。また同年のまぐろ類の輸入量は 393 千トン、輸出量が 98 千トンであるため、日本の消費量は 868 千トンと推定される。同年の世界のまぐろ類漁獲量が 4,326 千トンであることから数量的には世界全体の 20%が日本市場で消費された計算となる。このように日本市場に搬入されたまぐろ類のうち 458 千トン(52%)は刺身向けに、204 千トン(24%)がかつお節原料として、また 84 千トン(10%)が缶詰原料として消費されている。

(2) バンコク市場の概要 (2003年)

一方タイのバンコク市場では、国内漁獲量は 117 千トン、輸入量が 598 千トン、そして原料輸出货量が 9 千トンであることから、タイ国内の原料消費量は 706 千トンと推定される。数量ベースの世界シェアは 16%で、日本市場と肩を並べる規模であるばかりか、加工原料市場の規模としては日本をはるかにしのいでいる。タイの原料消費量 706 千トンのうち 517 千トン(72%)が缶詰原料、110 千トン(16%)がロイン原料としてタイ国内で加工され海外に輸出されている。そして残りの約 79 千トン(11%)が国

内消費されていると推定される。

2) 焼津相場とバンコク相場の相関関係

上図に示した通りタイの通関統計によれば 2003 年の日本からタイへの輸入量は缶詰等の原料として 93 千トン（うちカツオ 77%, ビンナガ 17%, キハダ 4%, メバチ 2%）であり、同年の日本の輸出量 98 千トンと比較すると、日本から海外に輸出されたまぐろ類の実に 95%がタイ向けであることがわかる。

2005 年にタイに輸入されたまぐろ類の約 16%（輸入相手国中第 3 位）が日本産であることから、両国のまぐろ類市場はお互いに密接に関連していると推定される。

前述の通りタイ市場は缶詰産業のための「原料市場」であり、バンコクに搬入される原料は中西部太平洋とインド洋でまき網漁船によって漁獲されたものである。これに対して日本市場で缶詰やかつお節向けの原料供給の役を担っているは主として「海外まき網漁業」である。かつては「まぐろ延縄漁業」や「かつお一本釣り漁業」も加工原料の生産を行っていたが、現在はより高価な刺身原料生産にその主力を移している。そのためタイ・バンコク市場と最も密接な関わりを持っているのは、海外まき網漁業であり、その漁獲物の約 7 割が水揚げされる焼津港の⁽³⁾ブライン相場であるといえる。

図 15 は 2003 年から 2005 年までのタイのかつお月別輸入価格と焼津の月別かつおブライン相場の推移を比較したものである。

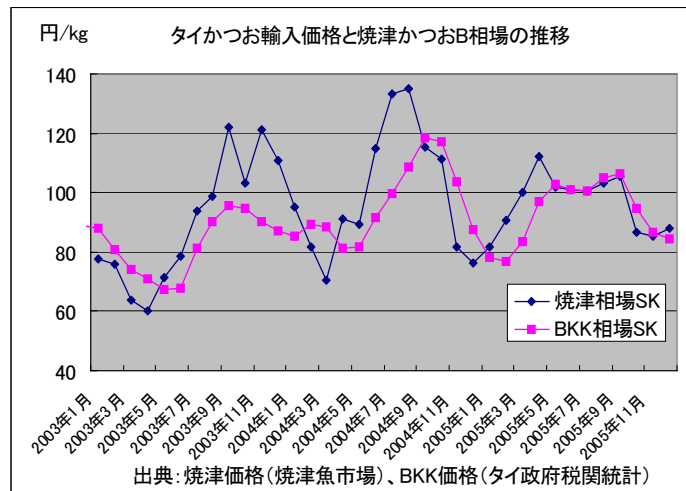


図 15. タイのかつお輸入価格と焼津かつお B 価格の比較

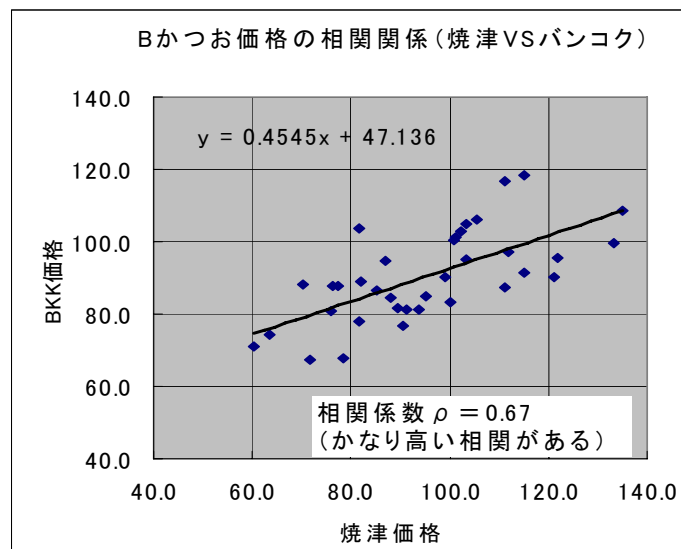


図 17. バンコク価格と焼津価格の相関関係

同図から明らかな通り、焼津相場の方が若干高めであるものの両者の価格変動には概ね同じ傾向が見られる。両者の相関関係を検証するため、焼津のブラインかつおの月別平均価格を(x)、タイのかつお月別平均輸入価格を(y)として散布図を作成すると図17の通りとなる。

また図16に示した相関係数rを計算するとr=0.67となり相関関係の評価に利用される決定係数 R = r²の値は0.45となった。

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\left\{ \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \right\} \left\{ \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \right\}}}$$

図16. 相関係数

表4の通り一般に決定係数R≥0.2で相関関係が認められ、ここで計算されたRの値は0.45であるので、少なくとも2003年から2005年まで間、タイの原料かつお輸入価格と焼津のかつおブライン相場の間には中程度の相関があると言える。

表4. 決定係数Rと相関関係の評価基準

1.0 ≥ R ≥ 0.7	高い相関がある
0.7 ≥ R ≥ 0.5	かなり高い相関がある
0.5 ≥ R ≥ 0.4	中程度の相関がある
0.4 ≥ R ≥ 0.3	ある程度の相関がある
0.3 ≥ R ≥ 0.2	弱い相関がある
0.2 ≥ R ≥ 0.0	ほとんど相関がない

出典:「社会調査の基礎」放送大学テキスト

7. まぐろ類資源の持続的利用に向けて

これまで述べてきたとおり、缶詰原料となる冷凍まぐろ類の大部分はまき網で漁獲されている。元来他の漁法に比べ効率性の高いまき網漁業は、魚価が安定していれば高い収益性が見込めるため世界的にまき網漁船が急増してきた。その結果まぐろ類の漁獲量が急増し、メバチなど一部の魚種では乱獲が危惧されている。

またかつおなど資源的に余裕のある魚種についても漁獲量の増加に伴い魚価が下落、缶詰等の生産コストは減少したが、折からの低価格競争の激化により缶詰の製品価格は下落した。

価格が下落したことに加えて、鳥インフルエンザ、健康志向、BSE問題等の影響から消費者の嗜好が畜肉から魚肉へと移行したこと等により、まぐろ類缶詰の需要が増大した。その結果缶詰生産者は増産を図り、原料需要の高まりにより魚価が上昇、漁業収支が好転するとさらに漁船の増隻や大型化に拍車がかかるという悪循環が生まれたと考えられる。(図18参照)

このように、まぐろ類資源をめぐる漁業者、缶詰生産者、流通業者さらに消費者までが密接に関わりながら競争と協調を繰り返している。

今後、まぐろ類資源の持続的利用を促進し、限りある資源の有効利用を図るためには、資源量調査や操業規制といった生物資源学的な検討のみならず、魚価形成、流通消費等の社会経済学的研究がますます重要となることは論を待たないであろう。筆者はまぐろ類資源の持続的利用を促進するために、次のようなアプローチが必要と考える。

- ・ 世界のどの地域でどのくらいのまぐろ類製品の需要があるか、季節変動を含めて必要な原魚量の推定を行う。
- ・ 世界の主要市場の特徴ならびに、搬入量と魚価の関係を解明し、魚価が暴落を起こす限界点（搬入トン数）の推定を行う。
- ・ 上記2つの情報と魚種別海域別 MSY(Maximum Sustainable Yield) とを総合的に考慮し、資源学的に持続生産可能であり、なおかつ経済的メリットが最も大きい漁獲量を求め、漁業管理への適用を検討する。

漁獲努力量増大の要因

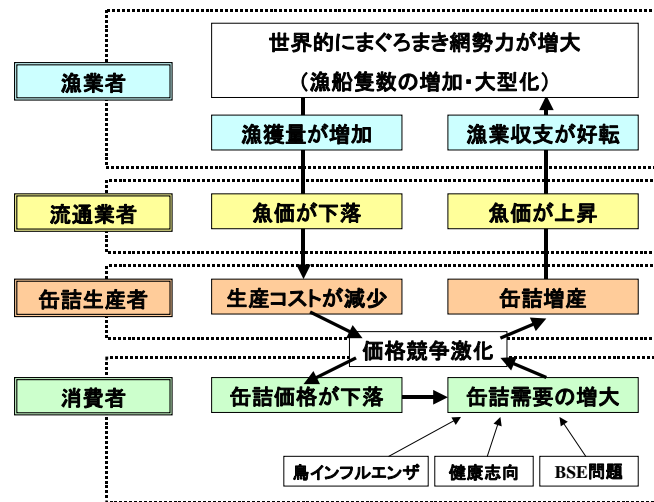


図 18. まき網漁獲努力量増大の要因

注：

- (1) 日本鮪缶詰輸出水産業組合：カツオ、キハダ、メバチ、ビンナガ缶詰の歩留平均値
- (2) CIA(The world fact book) <http://www.odci.gov/cia/publications/factbook/geos/th.html> によれば、2005年のタイの輸出額は\$1,058億ドル（推定値）と報告されている。
- (3) ブライン相場：ブラインとは海外まき網船の漁獲物のうち「加工原料」向けの製品を指す。漁獲物の凍結に「食塩ブライン（飽和食塩水）」を使用していることからこの名がつけられた。

参考文献：

- ・ 松浦 勉「刺身用まぐろ類の需給と価格の動向」中央水研ニュース No.34
- ・ 放送大学テキスト「社会調査の基礎」

統計データ出典：

- ・ 海外まき網漁業協会
- ・ かつおまぐろ年鑑 05～06
- ・ 財務省貿易統計 <http://www.customs.go.jp/toukei/srch/index.htm>

- 水産庁まぐろ需給協議会
- 日本まぐろ缶詰輸出水産業組合
- 農林水産省 漁業養殖業生産統計年報
- 焼津魚市場
- FAO Fishery Information, Data and Statistics Unit. 2006. Capture production 1950-2004. FISHSTAT Plus - Universal software for fishery statistical time series Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- SPC Tuna fishery Yearbook 2003