南九州水産調査～ブリ養殖の成長戦略～

2016年6月

DBJ 日本政策投資銀行
Development Bank of Japan
南九州支店

株式会社 日本経済研究所
Japan Economic Research Institute Inc.
地域本部
地域振興部

目次

Contents		Page
はじめに		1
第１部	ブリ養殖の現状	3
Ⅰ	ブリ養殖の概要	4
Ⅱ	ブリ養殖のフードチェーン分析	6
Ⅲ	輸出の状況	18
第２部	ブリ養殖の成長戦略	23
Ⅰ	国内外の市場動向	24
Ⅱ	ブリ養殖の成長戦略	32
おわりに		42

はじめに

本調査の趣旨

- ㈱日本政策投資銀行では、2010年5月より地域ごとの強みや潜在力を活かした成長を後押しする「地域元気プログラム」を開始しており、南九州支店では『南九州を「食・健康・環境・エネルギー」の先進地域へ』をテーマに、鹿児島県及び宮崎県の企業に対し、情報面・資金面でのサポートに取り組んでいます。
- このうち「食」についての情報提供として、これまで当地域を代表する「食」産業である焼酎業界・畜産業界についてレポートを発表してきました。今年度は、これらに引き続き、魚類養殖業界、特にブリ養殖に焦点を当て調査を実施しました。
- ブリ養殖は我が国の魚類養殖業生産額の約５割を占める重要な産業であるとともに、近年は政府の重要輸出品目にも指定されアメリカを中心に輸出を伸ばしています。南九州（鹿児島県・宮崎県）はそのブリ養殖の一大拠点として全国の養殖ブリ生産額の４割を占めており、今後のブリ養殖のあり方は南九州はもちろん我が国の水産業全体に重要な位置を占めていると言えます。本調査ではブリ養殖の成長戦略について、生産から販売に至るまで分析し、今後の成長戦略を検討しています。
- 本調査の実施にあたっては、南九州の水産関係団体・企業の皆さまにインタビュー・資料提供等で多大なご協力をいただきました。ここに記して深く御礼を申し上げます。

©Development Bank of Japan Inc.2016

本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引等を勧誘するものではありません。本資料は当行が信頼に足ると判断した情報に基づいて作成されていますが、当行はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しましては、ご自身のご判断でなされますようお願い致します。本資料は著作物であり、著作権法に基づき保護されています。本資料の全文または一部を転載・複製する際は、著作権者の許諾が必要ですので、当行までご連絡下さい。著作権法の定めに従い引用・転載・複製する際には、必ず、『出所：日本政策投資銀行』と明記して下さい。

なお本調査に関するお問い合わせ等は、以下の連絡先までご連絡ください。

（株式会社日本政策投資銀行）　〒892-0842　鹿児島市東千石町1番38号（鹿児島商工会議所ビル）　℡099-226-2666

（株式会社日本経済研究所）　〒101-0062　東京都千代田区大手町二丁目2番1号（新大手町ビル）　℡03-6214-4602（地域本部）

概要

第１部　ブリ養殖の現状

- 我が国の魚類養殖の生産額は2013年2,148.7億円であり、そのうちブリ類は1,115.0億円と51.9%を占める。また、我が国が力を入れている水産物輸出でも、魚類ではさばに次ぐ138億円（2015年）の輸出額となっている。
- ブリ類の年間生産量は年間14～15万トンであり、そのうちブリが10～11万トン、カンパチが4～5万トンとなっており、国内の生産地は西日本、特に九州・四国である。
- ブリ養殖全体のフードチェーンを見ると、養殖経営体の減少が顕著であり、特に飼料価格や販売価格の変動の影響を受けやすい個人経営体は大きく減ってきている。その中、大規模養殖を手掛ける企業経営体の存在感が高まっている。
- ブリ加工については、HACCPの取得が進んでおり、厳しい基準で知られるEU-HACCPの認定施設も全国で６施設（うち南九州２施設）となっている。また、全国では輸出を視野に入れた新規の加工場設立の動きもみられている。
- 販売については、養殖量により市場価格が大きく変動する傾向にある。また、国内のブリ消費は西日本と北陸に比べ、東日本は消費機会が少ない。
- 輸出は対米向け冷凍フィレが伸びており、2015年の輸出総額は138億円と過去最高を記録している。

第２部　ブリ養殖の成長戦略

- 国内市場は人口減少や所得水準の低下により水産物需要は減少しており、今後も市場の縮小が続くものと思われる。一方で海外は人口増加・経済成長・健康志向の高まり・日本食の浸透など、水産物需要を後押しする要因が多い。実際に水産物供給量はこの30年で２倍以上に伸びている。今後も、世界的な水産物需要は伸びていくことが予想されている。特に中国・東南アジアといったアジア圏が水産物市場をけん引する見込みである。
- この水産物需要の高まりを支えているのが、養殖業であり、世界では成長産業と目されている。その代表例がノルウェーのアトランティックサーモン養殖であり、2015年の輸出量は100万トン、輸出金額は日本円で6,000億円を超える規模に成長している。
- 今後のブリ養殖は、縮小しつつある国内市場で地位を確保しつつ、海外に販路を広げていくことが、成長に欠かせない視点となる。生産量や国内市場の動向を踏まえると、海外での水産物需要の高まりをとらえ、2020年に現在の２倍（原魚ベースで2.5万トン）、2030年にさらに倍の5万トンを目指すという具体的な方向が考えられるのではないか。
- このような成長のためにはコストコントロールにより販売価格の低下・安定を実現するとととともに、アメリカ以外の市場での販路拡大が重要となる。
- 前者の生産面では、飼料・種苗の開発・スケールメリットの追求が、後者の販売面ではアジア・ヨーロッパなどターゲットとする市場のニーズに合わせたプロモーションや商品設計が必要である。

（注）本レポートでは魚種の名前をカタカナのブリで統一している。また、養殖ブリにはカンパチ等のブリ類を含めない。
したがって、ブリ養殖の成長戦略には、カンパチについての記述を含んでいない。
また、「養殖ブリ」は天然ブリとの対比のうえで魚そのものを指し、「ブリ養殖」は事業としてのブリ養殖業を指す。

Contents　　Page

Ⅰ　ブリ養殖の概要　4

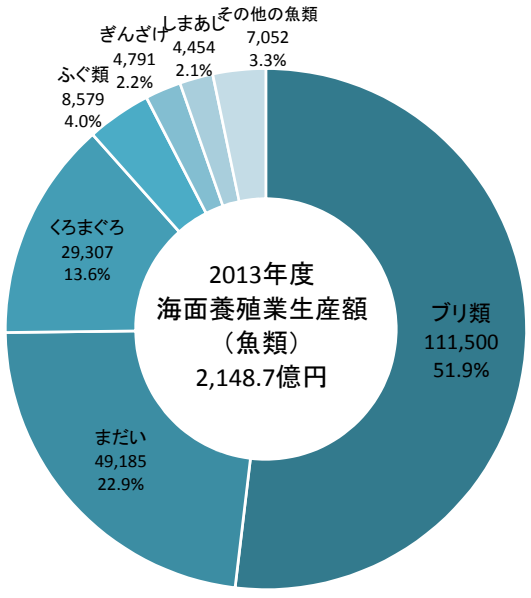
Ⅱ　ブリ養殖のフードチェーン分析　6

Ⅲ　輸出の状況　18

Ⅰ．ブリ養殖の概要　【水産物における位置】

- 日本の海面養殖業（魚類）の生産額は2013年度2,148.7億円であり、そのうち51.9%をぶり類が占めている。ブリ養殖は日本の魚類養殖を代表する産業といえよう。
- また、ブリ類の輸出額は2015年は138億円となっており、魚類ではさばに次ぎ２番目に高い額となっている。さばは缶詰等への加工用として輸出されており、単価の高い魚種としてはブリが最重要品目である。

海面養殖業の魚種別生産額（2013年）



単位：100万円

出所：農林水産省「漁業生産額」「平成27年農林水産物・食品の輸出実績」

農林水産省の定める重要品目の輸出額（2015年）

分類	輸出額（億円）	（構成比）	輸出数量（トン）	トン当たり単価（万円）	主要輸出国（上位3国）
水産物	2,757	—	—	—	香港・米国 中国
ホタテ貝	591	21.4%	79,779	74.1	中国・米国 ベトナム
さば	179	6.5%	186,025	9.6	タイ・エジプト ベトナム
ブリ	138	5.0%	7,944	173.7	米国・香港 中国
さけ・ます	72	2.6%	20,362	35.4	中国・ベトナム タイ

Ⅰ．ブリ養殖の概要　【生産地】

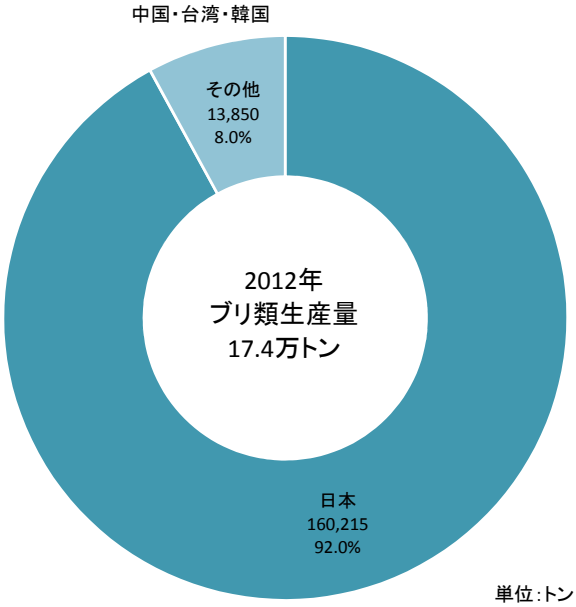
- ブリ類の養殖は比較的高い海水温が必要であることから、生産地は西日本、特に九州・四国に集中している。
- 鹿児島はブリで26.1%、カンパチで53.2%の生産シェアを有しており、ブリ類全体では33.2%と全国１位のシェアを有している。宮崎はブリで9.1%（全国4位）、カンパチで6.0%（全国6位）であり、ブリ類全体では8.0%（全国5位）のシェアとなっている。
- 世界的にはブリ類の養殖は日本が92.0%の生産シェアであり、世界の養殖ブリの全量は日本で生産されていると言ってよい状況である。

ブリ類の国内地域別生産状況（2013年）

	ブリ類計		ブリ		カンパチ		その他のブリ類	
	(t)	(%)	(t)	(%)	(t)	(%)	(t)	(%)
全国	134,608		94,419		36,328		3,861	
鹿児島	44,681	33.2%	24,663	26.1%	19,336	53.2%	682	17.7%
大分	20,007	14.9%	15,668	16.6%	3,488	9.6%	851	22.0%
愛媛	18,185	13.5%	13,705	14.5%	4,178	11.5%	302	7.8%
高知	11,096	8.2%	7,870	8.3%	3,226	8.9%	x	-
宮崎	10,816	8.0%	8,636	9.1%	2,174	6.0%	7	0.2%
長崎	8,217	6.1%	6,094	6.5%	408	1.1%	1,715	44.4%
香川	7,332	5.4%	4,954	5.2%	2,378	6.5%	x	-
熊本	7,104	5.3%	6,299	6.7%	806	2.2%	-	-
徳島	3,551	2.6%	3,247	3.4%	305	0.8%	-	-
三重	1,360	1.0%	1,360	1.4%	-	-	-	-

出所：農林水産省「海面漁業・養殖業生産統計」、FAO FishStat

世界のブリ類養殖状況（2012年）



単位：トン

Ⅱ．ブリ養殖のフードチェーン分析【全体像】

- ブリ養殖のフードチェーンは、個人・組織（企業・漁協）が養殖経営体として種苗から成魚まで養殖し、その成魚を加工業者や卸売業者に販売するという流れとなっている。特に養殖ブリにおいては加工業者を経由するルートが重要であり、加工業者がフィレ等へ加工し、国内外に出荷するケースが多い。
- 近年では加工業者を中心としたインテグレーションが進んでおり、養殖・加工を一体的に手掛ける企業が存在感を増している。

養殖ブリの生産・流通の全体像

養殖

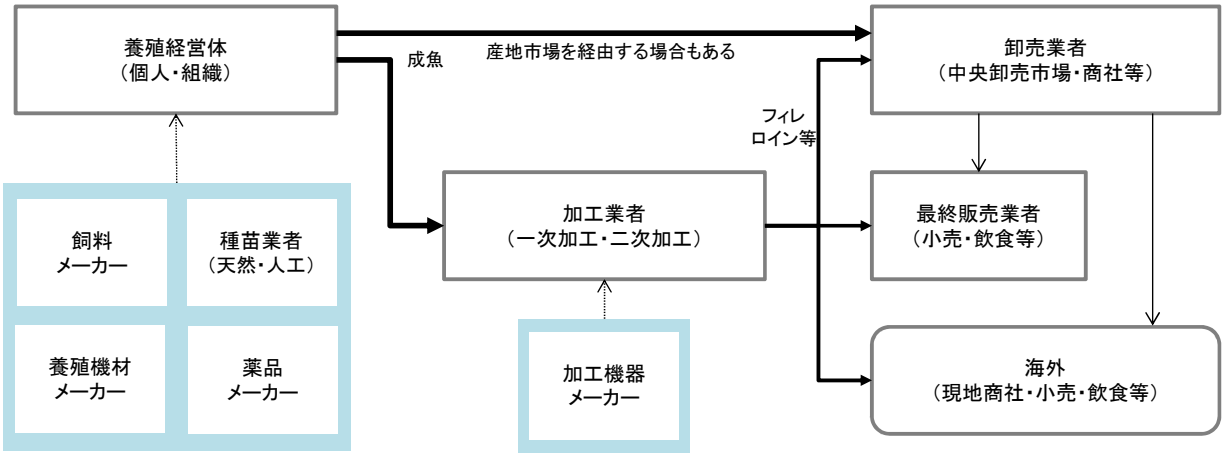
- 養殖経営体が種苗（モジャコ）から成魚まで養殖する段階。
- 飼料メーカーをはじめとして多くの関係企業が関係する。

加工

- 一次加工業者は養殖経営体から成魚を仕入れ、フィレ・ロイン等に加工。
- 二次加工業者はフィレ・ロイン等を仕入れ、加工食品を製造。

販売

- 卸売業者は養殖経営体や加工業者から製品を仕入れ、最終販売業者（小売・飲食等に販売）
- 輸出は卸売業者（主に商社）が担っている。

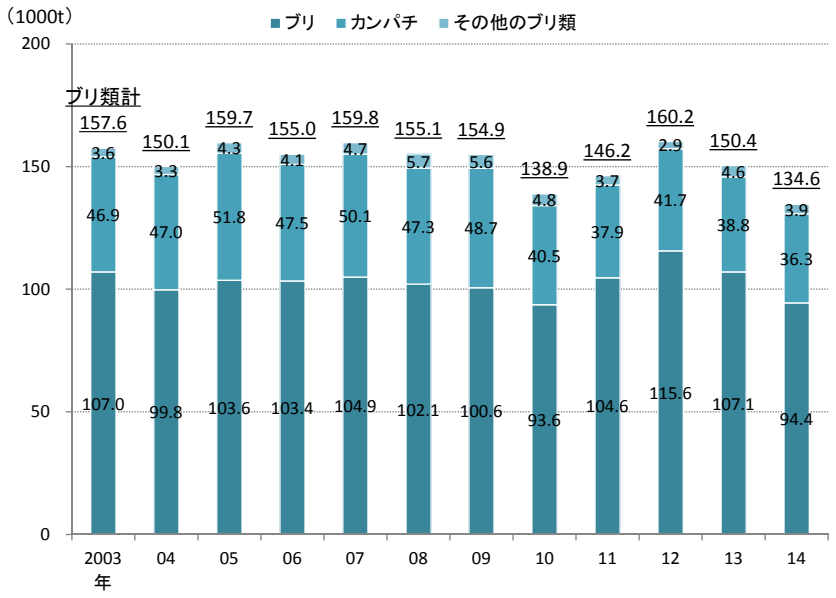


出所：日本経済研究所

Ⅱ．ブリ養殖のフードチェーン分析【養殖】①生産量の推移

- ブリ類の生産量は変動はあるものの、この10年は15万トン前後で推移している。そのうちブリは10万トン前後、カンパチが4万トン前後となっている。
- 2014年はブリ類全体で13.4万トンとこの10年間で最も少なくなっている。ブリは9.4万トンと2010年と同水準まで減少しているが、この原因は2013年に天然種苗が不漁であり、種苗を確保できなかった事業者が多かったことが原因とみられる。2015年は天然種苗が豊漁であることから、生産量は持ち直すことが予想される。

ぶり類の魚種別生産量の推移

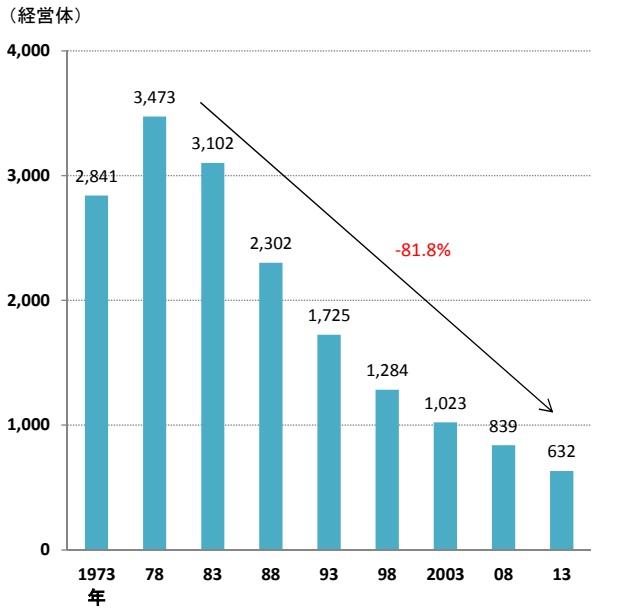


出所：農林水産省「海面漁業・養殖業生産統計」

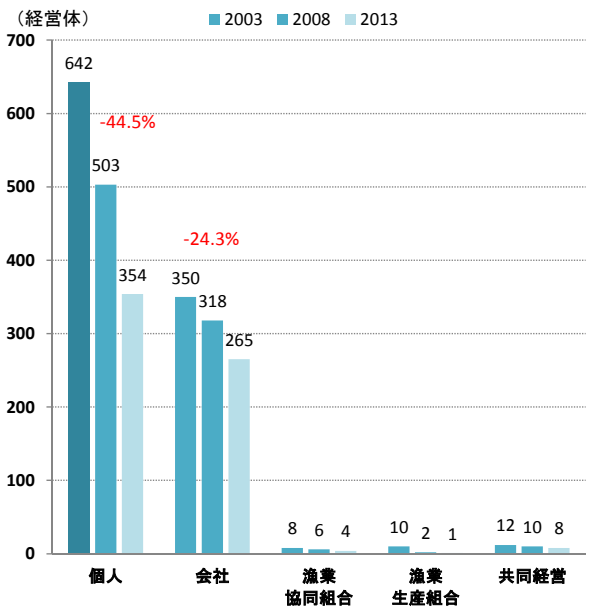
Ⅱ．ブリ養殖のフードチェーン分析【養殖】②経営体数の推移

- ブリ類の養殖経営体数は1978年の3,473経営体をピークに大きく減少しており、2013年は632経営体と1978年に比べ約1/5に減少している。
- 特に個人経営体の減少が顕著である。2003年に642経営体だったものが、2013年には354経営体と4割減少している。

養殖経営体（ぶり類）の推移



養殖経営体（ぶり類）の組織別経営体数の推移

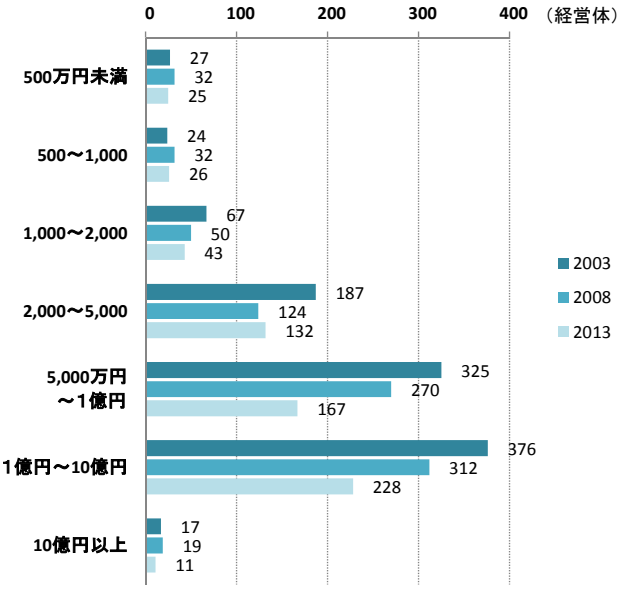


出所：農林水産省「漁業センサス」

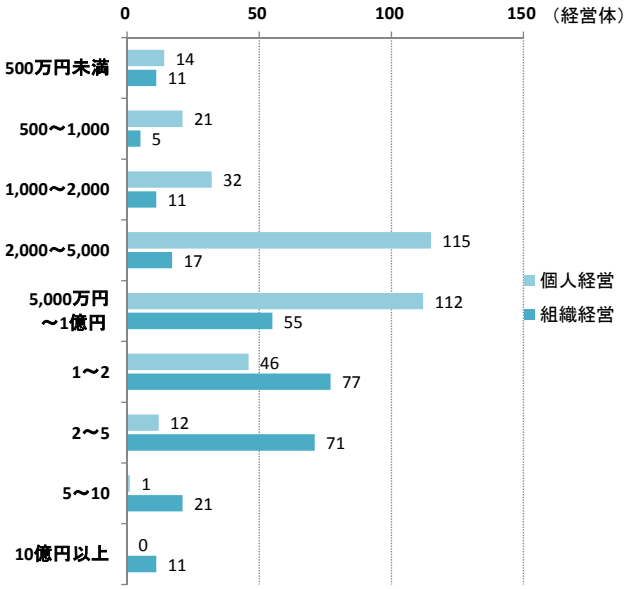
Ⅱ．ブリ養殖のフードチェーン分析【養殖】③経営体の構造

- ブリ養殖経営体の販売金額別経営体数をみると、年間販売金額が5,000万円～1億円及び1～10億円の層の経営体が多いことがわかるが、これらの層の経営体数はこの10年で大幅に減少している。ただしブリの養殖数が大幅に減少しているわけではないことから、より大規模な経営体に生産が集中していることが推測される。
- 組織別にみると販売金額の大きい経営体はおおむね組織経営体であり、企業による養殖が伸びていることがうかがえる。

ブリ養殖業の販売金額別経営体数



ブリ養殖業の販売金額別・組織別経営体数（2013年）

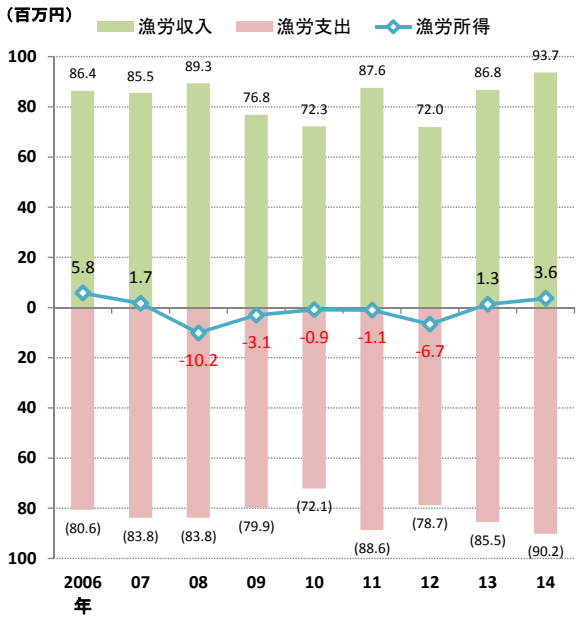


出所：農林水産省「漁業センサス」

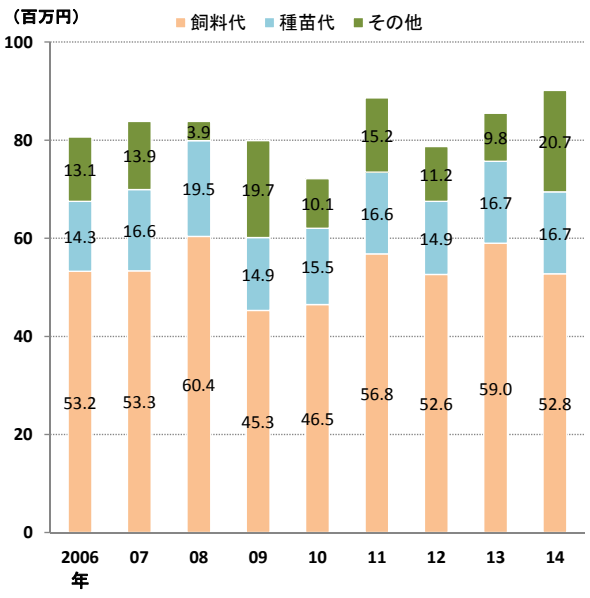
Ⅱ．ブリ養殖のフードチェーン分析【養殖】④経営状況-個人経営体-

- 個人経営体の経営状況は、比較的単価が上昇した2013・2014年は漁労収入が漁労支出を上回り漁労所得がプラスとなっているが、それ以前は所得はマイナスに振れている。この経営難が個人経営体の減少につながっているものと思われる。
- 漁労支出（コスト）は飼料代が６割、種苗代が２割とこの２つがコストの大半を占めており、特に飼料代は国際的な飼料原料の変動に左右されやすく、経営を不安定化する最大の要因となっている。

個人経営体の経営状況の推移



個人経営体の漁労支出の構成

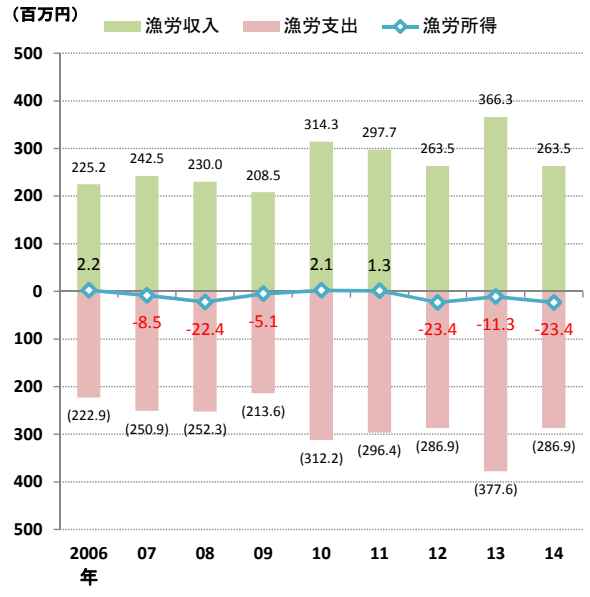


出所：農林水産省「漁業経営調査」

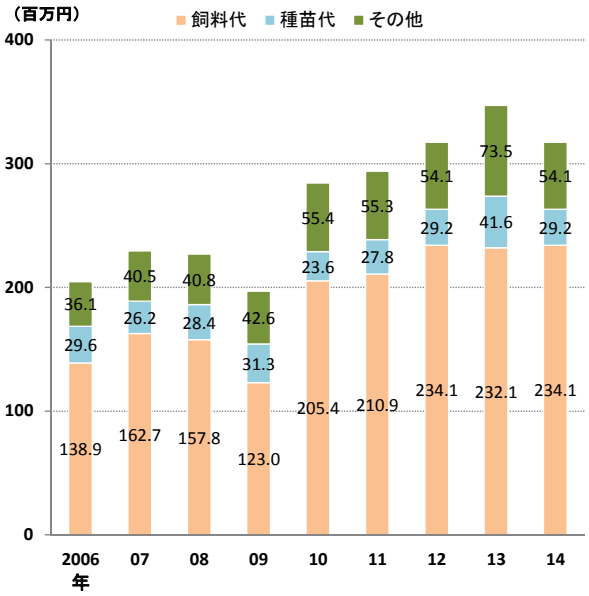
Ⅱ．ブリ養殖のフードチェーン分析【養殖】④経営状況-企業経営体-

- 企業は個人経営体と異なり2010・2011年は漁労所得はプラスであったが、2012～2014年にかけてはマイナスとなっている。個人経営他と漁労所得の推移は異なる動きを示しているが、いずれにしても経営が安定していない状況であることが見て取れる。
- 生産コストにしめる飼料代の割合は約７割であり、種苗代が１割となっている。

会社経営体の経営状況の推移



会社経営体の漁労支出の構成

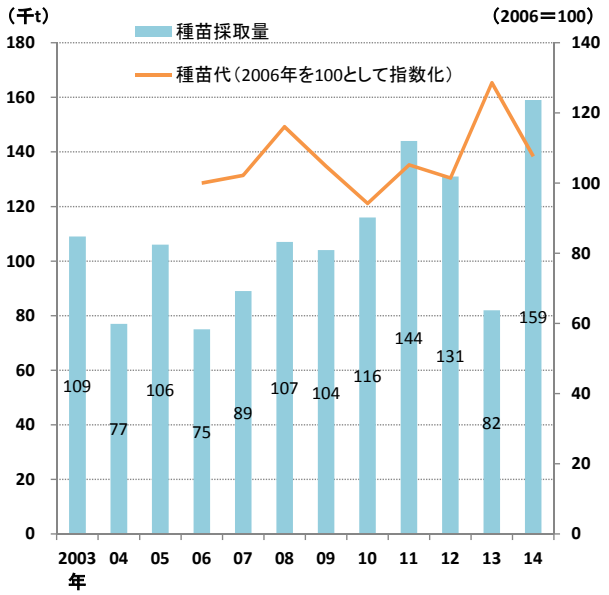


出所：農林水産省「漁業経営調査」

Ⅱ．ブリ養殖のフードチェーン分析【養殖】⑤種苗

- 種苗は大きく天然種苗と人工種苗に分かれる。天然種苗はブリの稚魚（モジャコ）を採捕し養殖に利用するものである。天然資源であることから、資源量の制約があるが、その資源量は安定しているとされている。ただし年によっては不漁となることがあり、その際には種苗代が上がってしまうリスクがある。
- 人工種苗は、早期採卵と早期種苗生産技術が開発されたことから、人工種苗を用いた早期養殖生産が可能となっている。近年、企業・漁協主導の養殖現場で利用されるようになっている。また、完全養殖種苗（人口成魚からの種苗生産）を用いた養殖の事業化も、一部事業者が手掛け始めたところである。

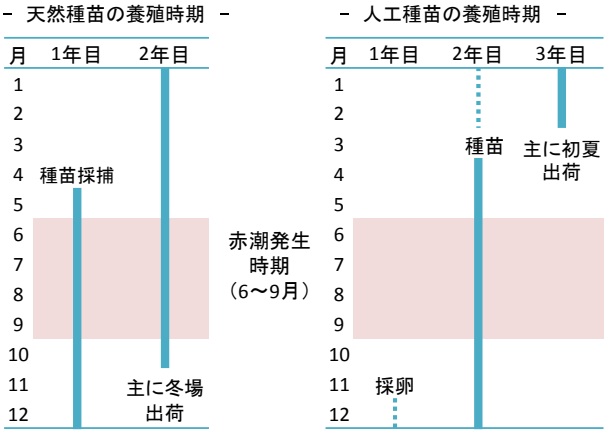
天然種苗の採取量と種苗代の推移



人工種苗の概要

□ 人工種苗のメリット

- 安定的な種苗確保：種苗を採捕するコストがかからず、不漁のリスクも回避可能
- 通年出荷が可能：天然種苗のものと出荷時期が異なるため、これまでの端境期に出荷可能（加工場の稼働率向上にも寄与）
- 赤潮被害の回避：赤潮の発生時期の養殖が1シーズンのみであり、被害を避ける可能性が向上



出所：農林水産省「漁業センサス」「海面漁業生産統計」「ブリの資源・漁業及び 資源管理について」

Ⅱ．ブリ養殖のフードチェーン分析【養殖】⑥飼料

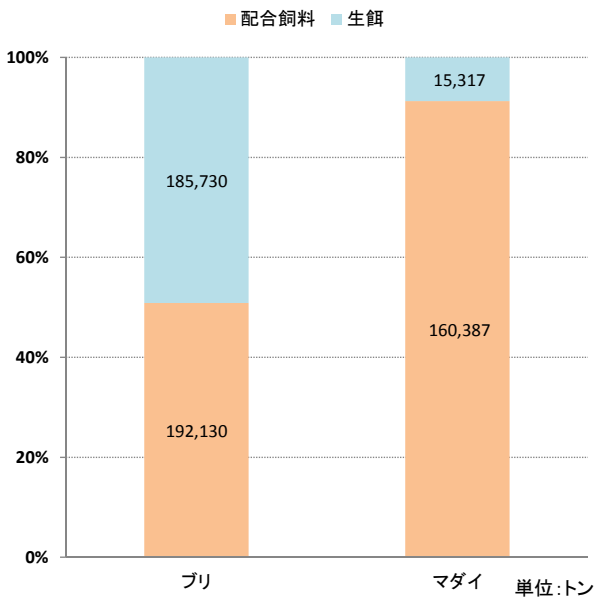
■ 生産コストの過半をなす飼料は、大きく生餌・MP・DP（もしくはEP）の３つがある。生餌のみの養殖は品質維持・環境配慮の面からほとんど行われていない。

■ ブリ養殖全体では生餌と配合飼料の使用割合がおおむね1：1となっており、生餌と配合飼料を組み合わせたMPの使用が一般的なものとなっていることがうかがえる。ただし、企業養殖では給餌管理が行いやすいDP（特にEP）の使用が進んでいる（ヒアリングによる）。

飼料の違い

種類	概要
生餌	• イワシ・アジ・サンマなどの多獲性魚種を餌として与える。 • 季節により魚種が変わるため品質が一定しないこと、養殖独特の魚臭さが出る。 • 過度な使用は漁場の水質悪化につながる恐れあり。
MP（モイストペレット）	• 生餌と粉末配合飼料を混合し、粒上にした半生の固形資料を与える。 • 混合する生餌の種類・品質によってエサの質が変わり肉質にも影響がでることから、給餌管理が重要となる。
DP（ドライペレット）	• 魚粉・魚油・大豆油かす栄養剤などを配合し栄養バランスを整えた乾燥固形飼料。エクストルーダーと呼ばれる造粒機械で高温高圧加工して成型した飼料を特にEP（エクストルーダーペレット）という。 • EPは消化吸収性が高く、給餌管理が容易であり、漁場汚染の防止にもつながる。

養殖生産の際の投餌量（ブリ・マダイ、2014年）

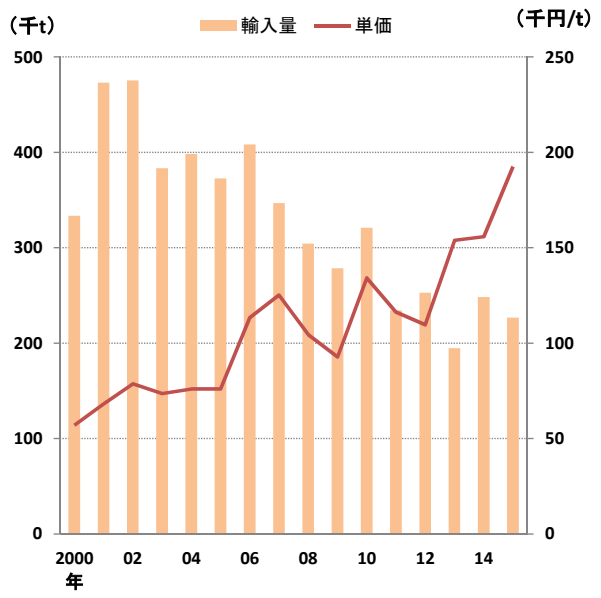


出所：農林水産省「海面漁業生産統計」

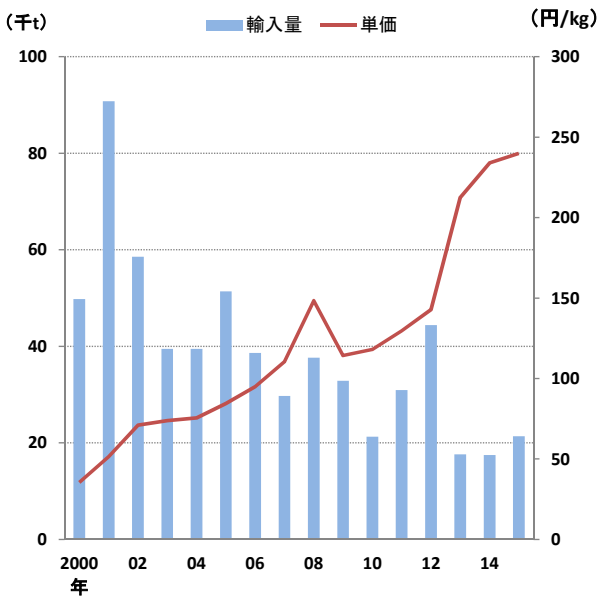
Ⅱ．ブリ養殖のフードチェーン分析【養殖】⑥飼料

■ 配合飼料の原料のうち４～５割を魚粉・魚油という魚由来の原料が占めている。この魚粉・魚油の大半が南米からの輸入に依存している状況であるが、近年、原料となる魚（主にペルー産カタクチイワシ）の減産、世界的な飼料需要の増加に加え、円安が進んだことから、輸入単価が大きく上昇しており、経営を圧迫する大きな要因となっている。

魚粉の輸入量・輸入価格の推移



魚油の輸入量・輸入単価の推移



出所：財務省「貿易統計」

Ⅱ．ブリ養殖のフードチェーン分析【加工】

- 養殖されたブリの成魚はそのまま鮮魚として出荷されるものもあるが、多くは加工場でフィレなどに一次加工された後に出荷される。特に欧米への輸出にあたっては、HACCP認定を受けた加工場で加工されたものしか輸出不可能である。対米向けのFDA-HACCPの認定施設は増えているが、EU向けのEU-HACCP認定施設については６施設のみ（ブリ加工に限る）であり、EU向けの輸出は限られたルートでしか行えない状況である。
- 近年、養殖経営体との連携のもとブリ加工事業を開始する事業者も出てきている。特にブリの輸出に力を入れる傾向がみられる。

対EU輸出水産食品取扱認定施設（養殖ブリ関連）

地域	企業・団体名	加工場名
鹿児島県	東町漁業協同組合	産地付加価値向上施設
宮崎県	黒瀬水産㈱	食品加工施設
大分県	㈱兵殖	津久見加工場
熊本県	㈱ブリミー	加工場
愛媛県	森松水産冷凍㈱	-
和歌山県	㈱ダイニチ	海南シーフードセンター

近年のブリ加工事業の展開事例

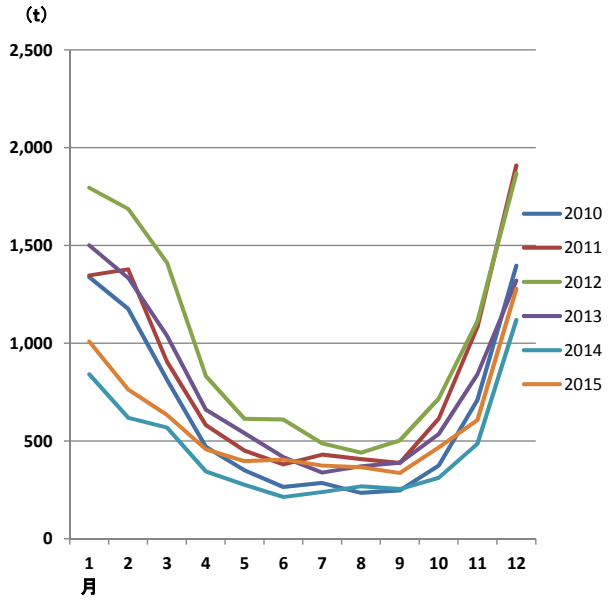
地域	企業名	概要
愛媛県	㈱宇和島海道	• 総合商社三井物産㈱、養殖業の生産・加工・販売を行う㈱ダイニチ、冷凍加工技術を持つ㈱オンスイが共同出資し、㈱宇和島海道を設立。 • ブリ・カンパチ・マダイなどの加工販売事業を実施し、商社のネットワークで海外にも販路を広げる。 • 2016年夏に稼働開始予定
和歌山県	㈱食縁	• 近畿大学有路昌彦氏（水産養殖事業研究）を中心に、㈱自然産業研究所、新宮埠頭㈱、㈱長崎ファーム、徳島魚市場グループ、富士通㈱、積水化成品工業㈱などが参画。A－FIVE出資案件でもある。 • ブリを中心に国内養殖魚の国内展開・海外輸出を手掛ける。 • 2015年に工場稼働。2016年には近畿大学が開発した完全養殖種苗によるブリを国内大手GMSと連携し販売を開始。

出所：厚生労働省及び水産庁「対EU輸出水産食品取扱認定施設」、各種新聞情報

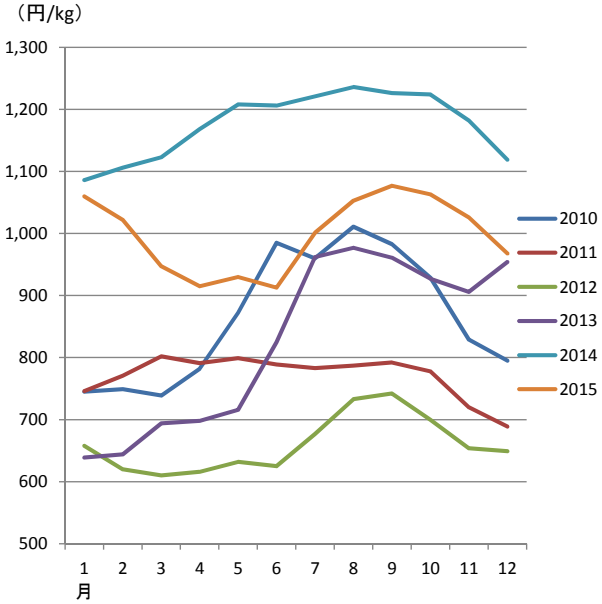
Ⅱ．ブリ養殖のフードチェーン分析【販売】①価格動向

- 養殖ブリの出荷時期は主に冬場であることから、市場の入荷量も冬場が主であり、夏場は大きく減少する。これに伴い夏場の端境期は比較的単価が上昇する傾向にあるが、入荷量が増加する冬には単価が低下する動きとなる。
- ただし、2014年は天然種苗の不足が原因で生産量が大きく減少したため、需要が引き締まり、価格が高値で推移することとなった。2015年は前年の影響が残っているものの、価格は落ち着きを見せ始めている。

養殖ブリの入荷量の推移（東京卸売市場）



養殖ブリの価格推移（東京卸売市場）

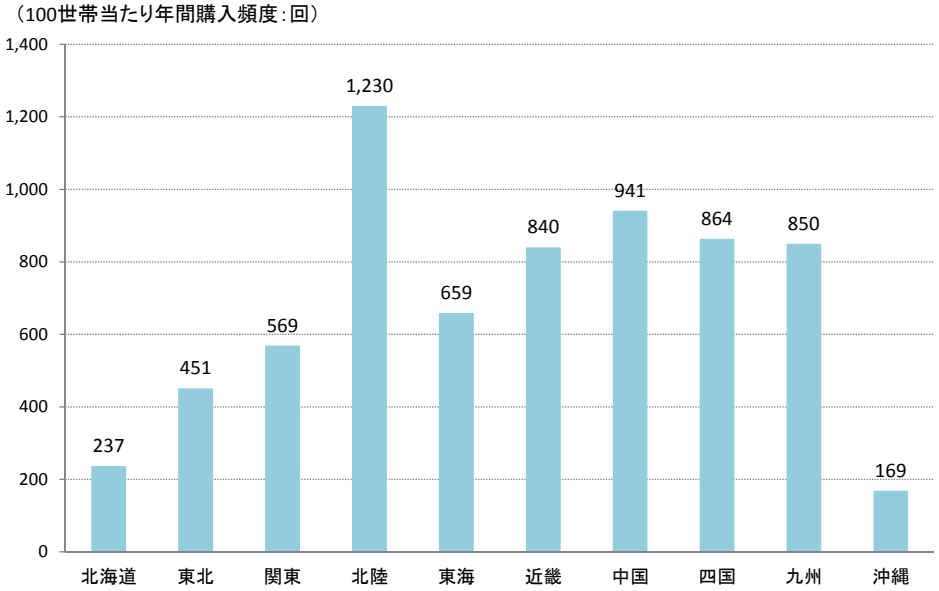


出所：東京都中央卸売市場　（注）東京都中央卸売市場では養殖ブリを「はまち」と記載しているが、言葉の統一上、ここでは「養殖ブリ」とした。

Ⅱ．ブリ養殖のフードチェーン【販売】②地域別の消費傾向

- ブリ（天然・養殖問わず）の世帯当たりの年間購入頻度をみると、江戸時代からブリの食文化が根付いている北陸を除いて、近畿地方以西の西日本で食される機会が多いことがわかる。これは天然ブリ・養殖ブリともに西日本が主な産地であることが理由と思われる。
- 今後の国内市場の開拓という点では、関東以東の東北・北海道での消費機会の増加が一つのカギとなろう。

ブリの年間購入頻度（2015年）

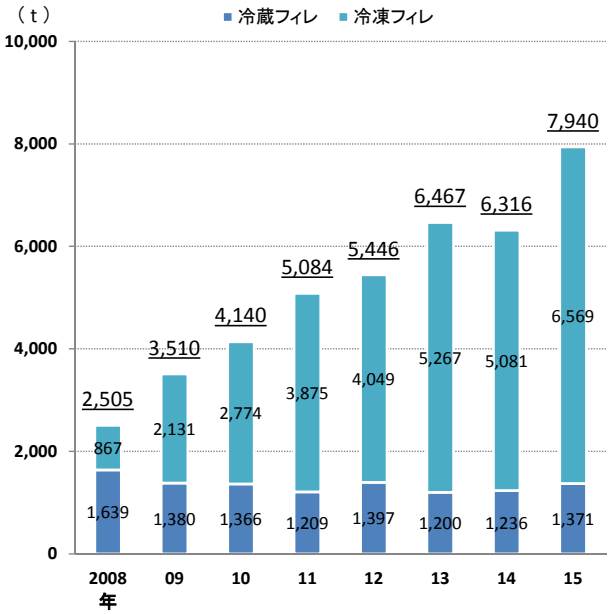


出所：総務省「家計調査」

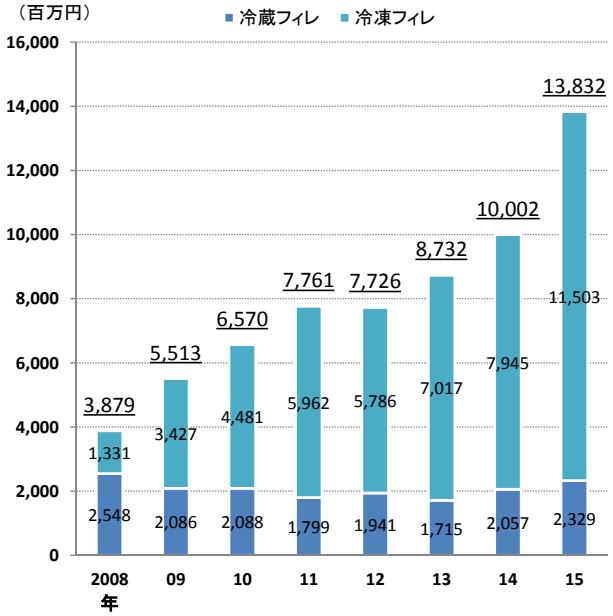
Ⅲ．輸出の状況　①輸出数量・輸出額の推移

- ブリの輸出量は2015年は7,940トン（前年比25.7%増）、輸出額は138.3億円（前年比38.3%増）と前年を大きく上回り、過去最高水準に達している。輸出数量の7,940トンを原魚換算（フィレは歩留まり60%と仮定）すると1.3万トンとなるが、これはブリの平均的な生産量10万トンの10%超となる。養殖ブリにとって海外市場はすでに非常に重要な存在となっていると言えよう。
- 主な輸出品目は「冷凍フィレ」であり、全輸出量のおよそ８割を占め、ブリの輸出をけん引している状態である。

ブリ（冷蔵・冷凍フィレ）の輸出数量



ブリ（冷蔵・冷凍フィレ）の輸出額

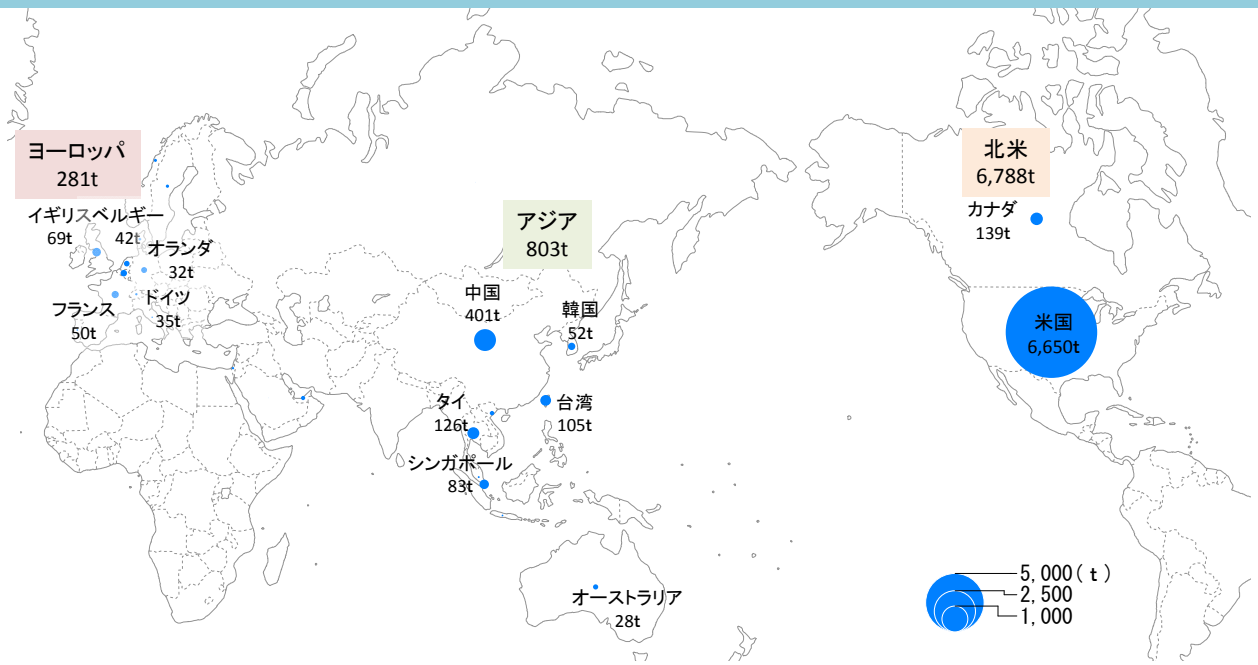


出所：財務省「貿易統計」

Ⅲ．輸出の状況　②ブリの輸出相手国

- 国別に輸出状況をみると、米国（2015年輸出量6,650トン）、中国（401トン）、カナダ（139トン）、タイ（126トン）、台湾（105トン）、シンガポール（83トン）と続いており、米国の需要が圧倒的に多い状況である。
- 現在はほぼアメリカの需要に応じて輸出が増えている状況であるが、リスクコントロールの観点からも売り先（輸出先）を多様化していくことが重要であろう。

ブリ（冷蔵・冷凍フィレ合計）の輸出相手国（2015年）

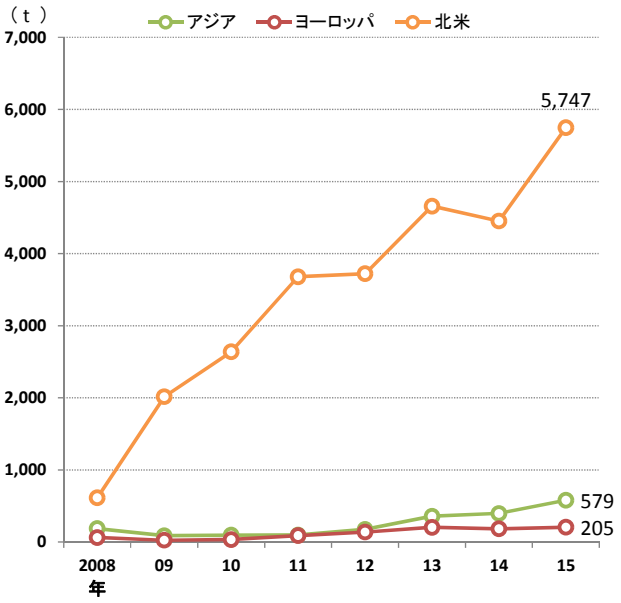


出所：財務省「貿易統計」

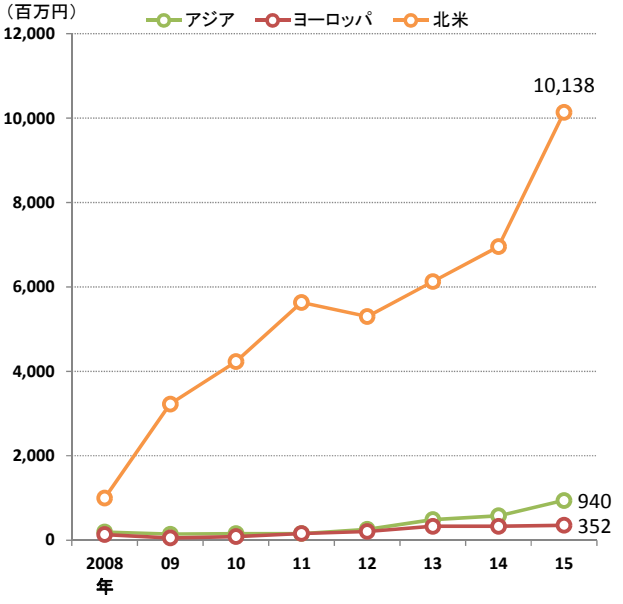
Ⅲ．輸出の状況　③冷凍フィレ輸出

- ブリ（冷凍フィレ）の2015年の輸出量6,569トンのうち、北米（主にアメリカ）向けが5,741トンと全体の87.4%を占めている。北米向け輸出量は、2008年から６倍以上もの伸びを見せている。輸出額でも2015年の138.3億円のうち北米は101.3億円を占めており、現時点で北米は最も重要なマーケットとなっている。
- アジアもいまだ量は少ないものの、徐々に伸びを見せている。

ブリ（冷凍フィレ）の地域別輸出数量



ブリ（冷凍フィレ）の地域別輸出額

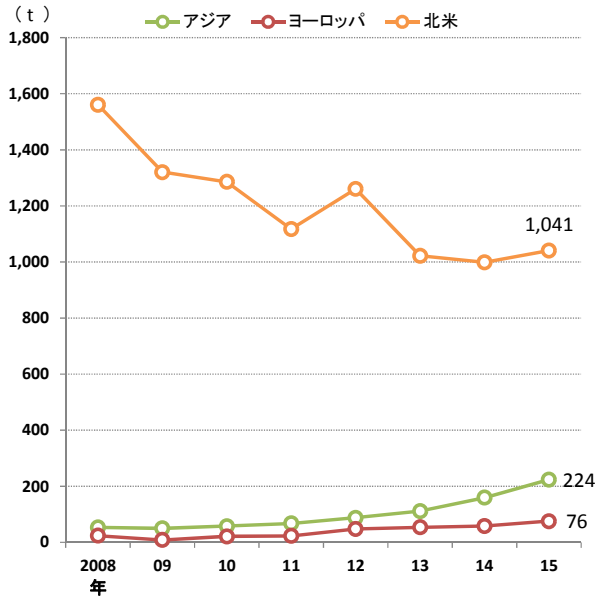


出所：財務省「貿易統計」

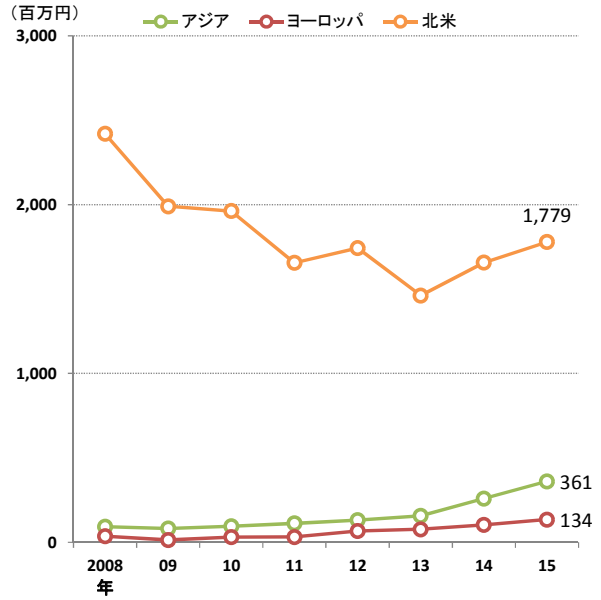
Ⅲ．輸出の状況　④冷蔵フィレ輸出

- 冷蔵フィレも冷凍フィレと同様に、北米を主な市場としているが、北米向けの冷蔵フィレの輸出数量は減少しており、冷凍フィレに置き換わっている状況である。
- 一方で、アジアへの輸出は量は少ないものの、徐々に伸びを見せており、寿司・刺身商材として認知度は徐々に高まっている状況である。

ブリ（冷蔵フィレ）の地域別輸出数量



ブリ（冷蔵フィレ）の地域別輸出額

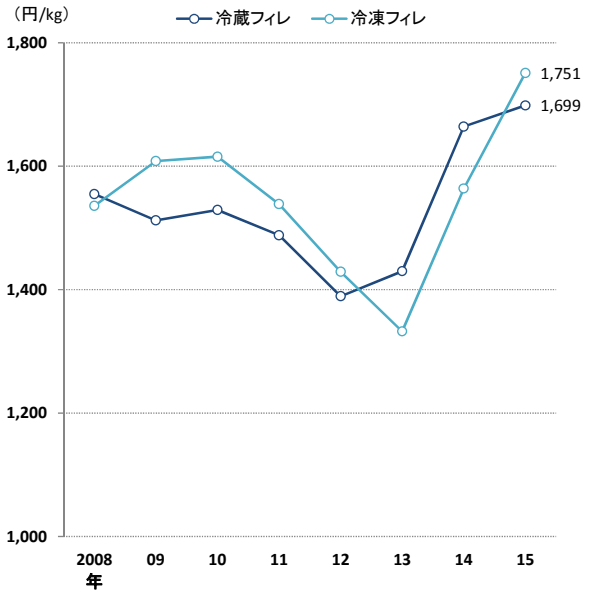


出所：財務省「貿易統計」

Ⅲ．輸出の状況　⑤輸出単価の推移

- 輸出単価は冷蔵・冷凍フィレ間で大きな価格差はなく、2015年は1,700円程度となっている。
- 2011～2013年にかけて輸出単価が大幅に低下している。2011～2012年については、生産増加による国内価格の低下と北米向け輸出量の増加による現地価格の低下圧力が原因である。2013年は前年度までの冷凍在庫が残ったこと、輸出量が伸びたことが原因で価格低下が起きたものと考えられている。2014・2015年は国内相場の上昇、堅調な海外需要を背景に単価が上昇に転じている。

ブリ（冷蔵フィレ）の輸出単価



出所：財務省「貿易統計」

Contents　　Page

Ⅰ　国内外の市場動向　24

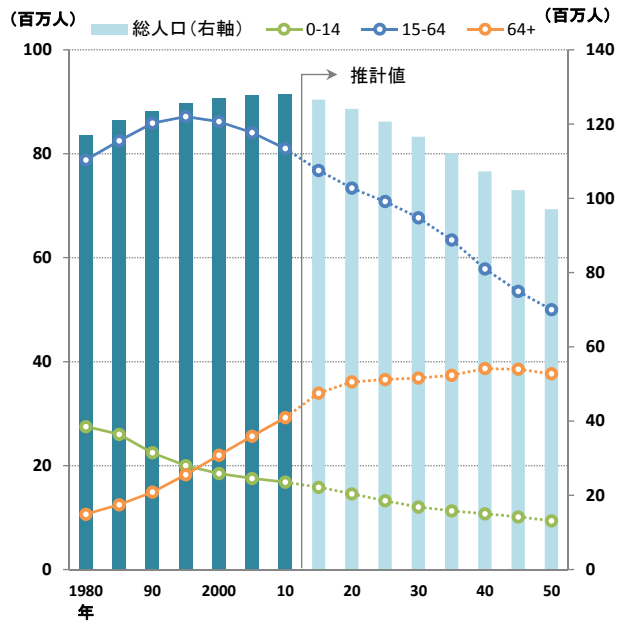
Ⅱ　ブリ養殖の成長戦略　32

おわりに　42

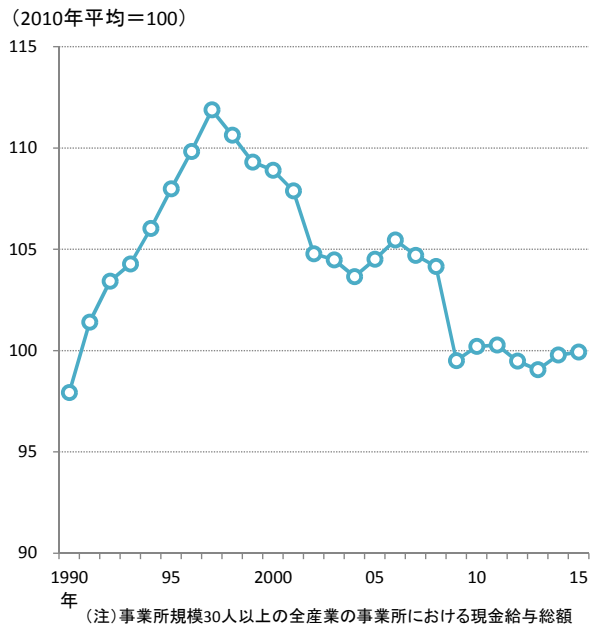
Ⅰ．国内外の市場動向　【日本の水産物需要】①国内市場の停滞

■ 1990年代後半から国内の市場環境は大きく変化をしてきている。まず重要なのが、日本の人口推移である。日本では2010年以降総人口が減少を始めているが、それに先んじて1995年から労働・消費の中心となる生産年齢人口（15～64歳人口）の減少が始まっている。さらに、労働者一人当たりの所得（現金給与総額）も1997年以降、低下傾向にある。

日本の人口推移（実績・推計）



実質賃金指数（季節調整済）の推移



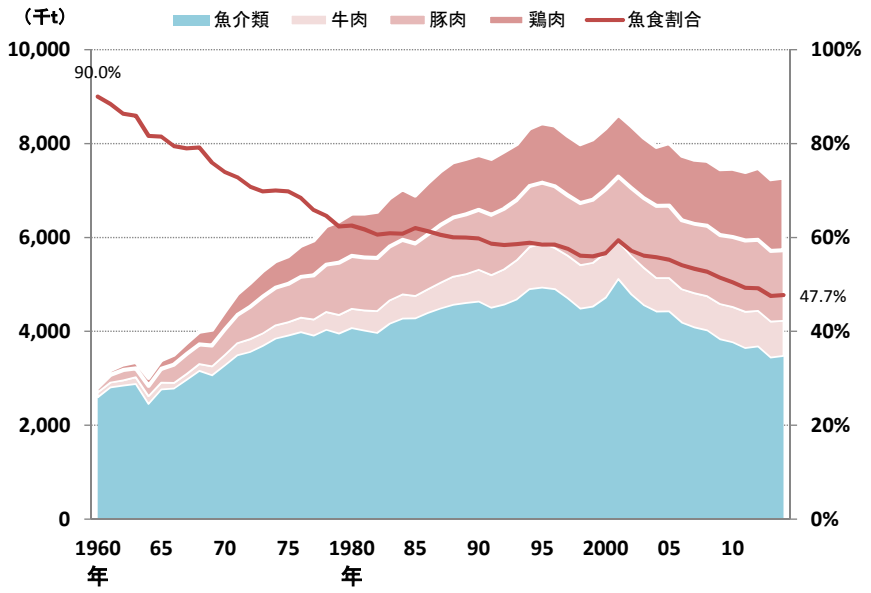
（注）事業所規模30人以上の全産業の事業所における現金給与総額

出所：総務省「国勢調査」「毎月勤労統計調査」、国立社会保障人口問題研究所推計人口

Ⅰ．国内外の市場動向　【日本の水産物需要】②長期推移

- 我が国では、人口構造変化を背景に、1990年代後半から2000年代前半をピークに魚介類・肉類（牛肉・豚肉・鶏肉）からなる動物性たんぱく源全体の消費量の減少が続いている。
- また、一人当たり所得の低下を背景に、水産物や牛に比べ単価の安い鶏肉・豚肉の需要が堅調な状況にある。特に動物性たんぱく源に占める魚の割合（魚食割合）は低下が続き、2014年には50%を切っている。今後TPPの影響で牛肉・豚肉の価格が減少することとなれば、水産物はより畜産物に需要を奪われる可能性も想定しておく必要がある。

日本の食用魚介類・肉類の消費量（純食料）の推移

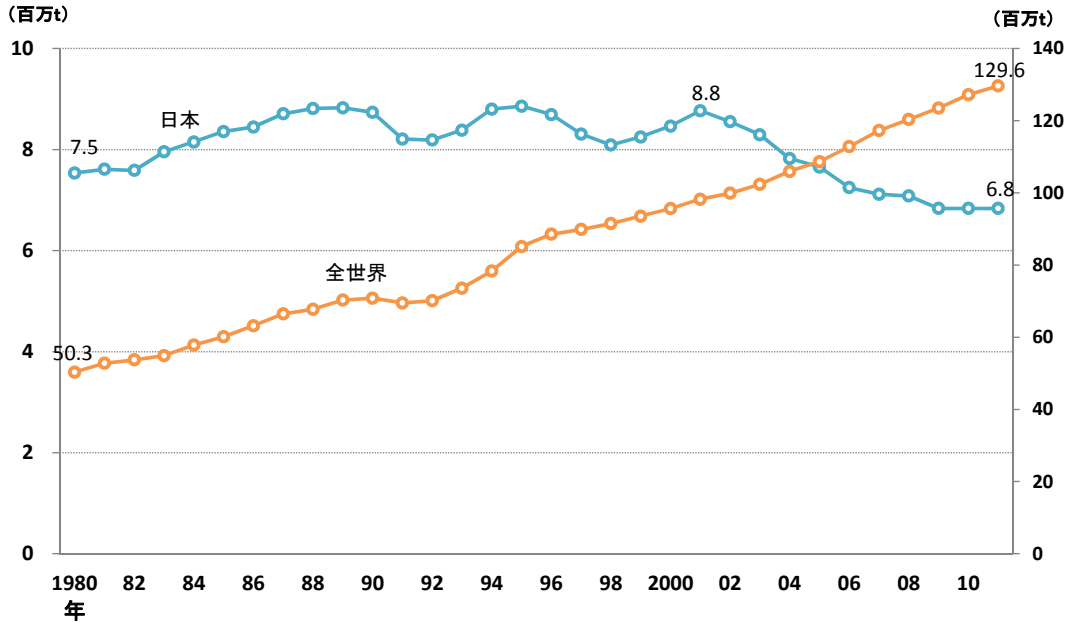


出所：農林水産庁「食糧自給表」

Ⅰ．国内外の市場動向　【世界の水産物需要】①長期推移

- 日本の水産物供給量は2000年を境に減少を続けているが、その一方で、世界の水産物市場は人口増加やアジア地域の経済成長を背景に、急拡大を続けている。
- 1980年の供給量は全世界で5,000万トンであったが、以降、大幅な増加が続いており、2011年は1億2,300万トンと1980年比146%の増加となっている。

日本及び全世界の水産物供給量の推移

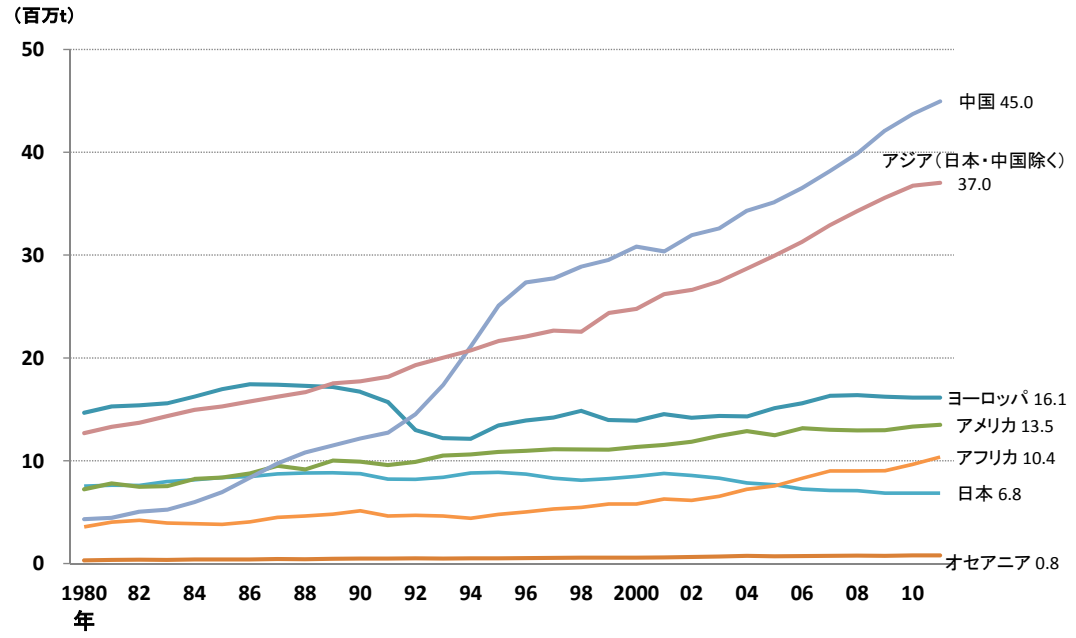


出所：FAO「Food Balance Sheet」

Ⅰ．国内外の市場動向　【世界の水産物需要】②地域別の推移

- 地域別には中国・アジアでの水産物供給量の増加が顕著である。人口の増加だけでなく、経済成長により高所得層・中間層が厚みを増してきたことにより、これまで贅沢品であった水産物への需要が高まったことが原因と考えられる。
- ヨーロッパ・アメリカは健康志向から畜肉よりも魚が好まれる傾向があり、水産物への需要は堅調である。

世界地域別の水産物供給量の推移

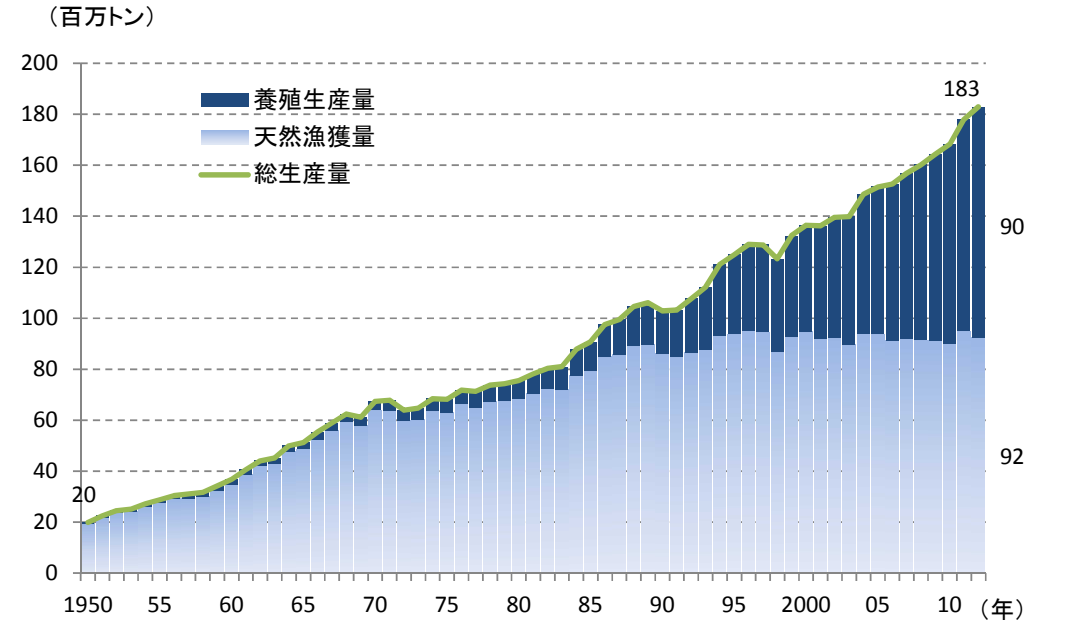


出所：FAO「Food Balance Sheet」

Ⅰ．国内外の市場動向　【世界の水産物需要】③漁獲・養殖生産量の推移

- 世界の水産物需要が増加する中、養殖業の重要性が高まっている。
- 天然漁獲（いわゆる漁業）は天然資源量の制約があることから漁獲量の増加は望めない状況にある中、養殖業は増加する需要を受けとめる貴重な産業となっており、世界ではもっとも成長が見込まれる分野と目されている。

世界の漁業・養殖業生産量の推移

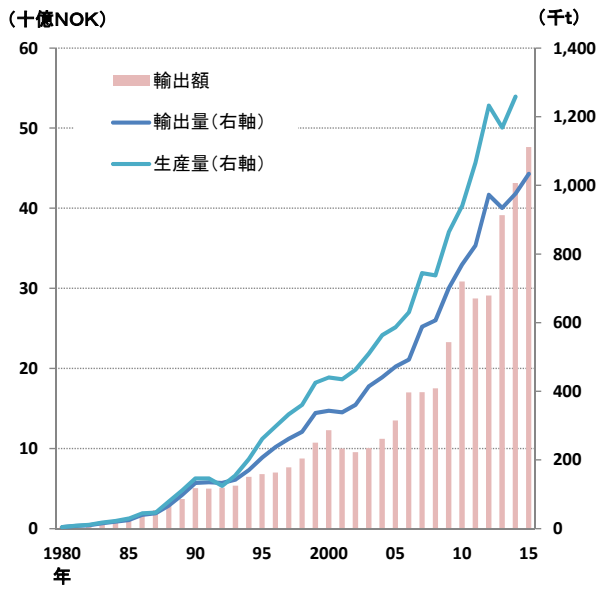


出所：FAO「Food Balance Sheet」

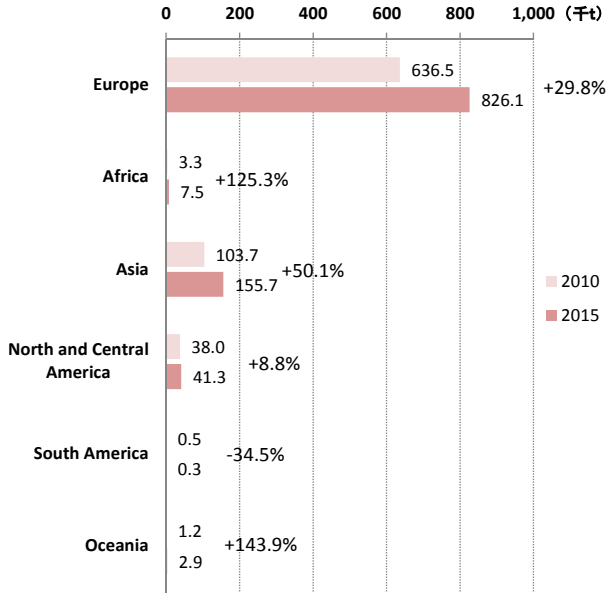
Ⅰ．国内外の市場動向　【世界の水産物需要】④ノルウェーのサーモン養殖

- 養殖業が成長するなか、海面魚類養殖でもっとも成長を遂げているのがサーモンであり、特にノルウェーのアトランティックサーモンは1990年代から急激に成長している。
- 輸出先はヨーロッパとアジア（主に日本）である。ノルウェーサーモンは、特に生食用商材として市場を開拓してきており、世界では寿司といえばサーモンという状況になっている。

ノルウェーのサーモン生産・輸出の推移



ノルウェーのサーモンの地域別輸出量（2010・2015年）

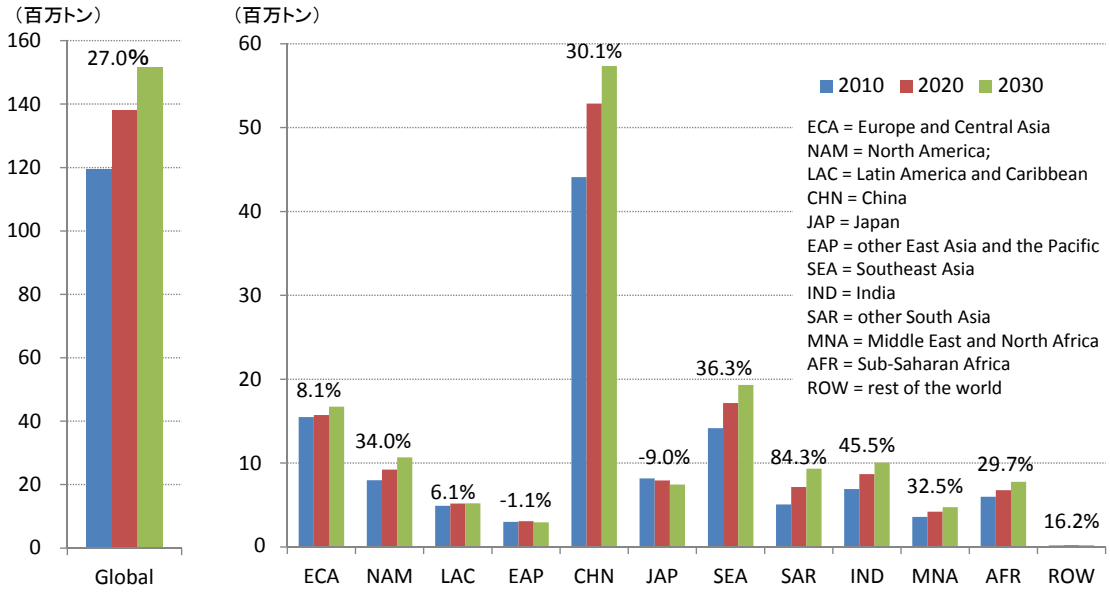


出所：Statistics Norway , ノルウェー現地調査（2014年）

Ⅰ．国内外の市場動向　【世界の水産物需要】⑤将来の需要見通し

- 世界銀行レポート「Fish to 2030」（2013年12月）では、人口増加・経済成長に伴い、2030年までに世界の水産物需要は約３割増加すると予測されている。特に中国、東南アジア、インド等のアジア圏での成長が見込まれる。
- この将来見通しでも世界の主要地域で需要が減少するのは日本のみであり、日本市場のみではなく、世界市場を見据えた戦略構築が必要であるといえよう。

世界の水産物需要の将来見通し



出所：World Bank　”Fish to 2030”より日本経済研究所作成

Ⅰ．国内外の市場動向　【今後の市場見通し】

- 日本は人口減少や生産年齢人口の減少・高齢化、そして実質賃金の低下などによりすでに水産物需要は減少しており、この傾向は今後も続くことが予想される。
- 一方で世界では人口増加、中間層の成長などによって水産物需要は増加しており、今後もその傾向は続くものと思われる。このような中、水産物需要を支える養殖業は、世界では成長産業と目されており、今後も成長が期待されている。

今後の水産物需要の見通し

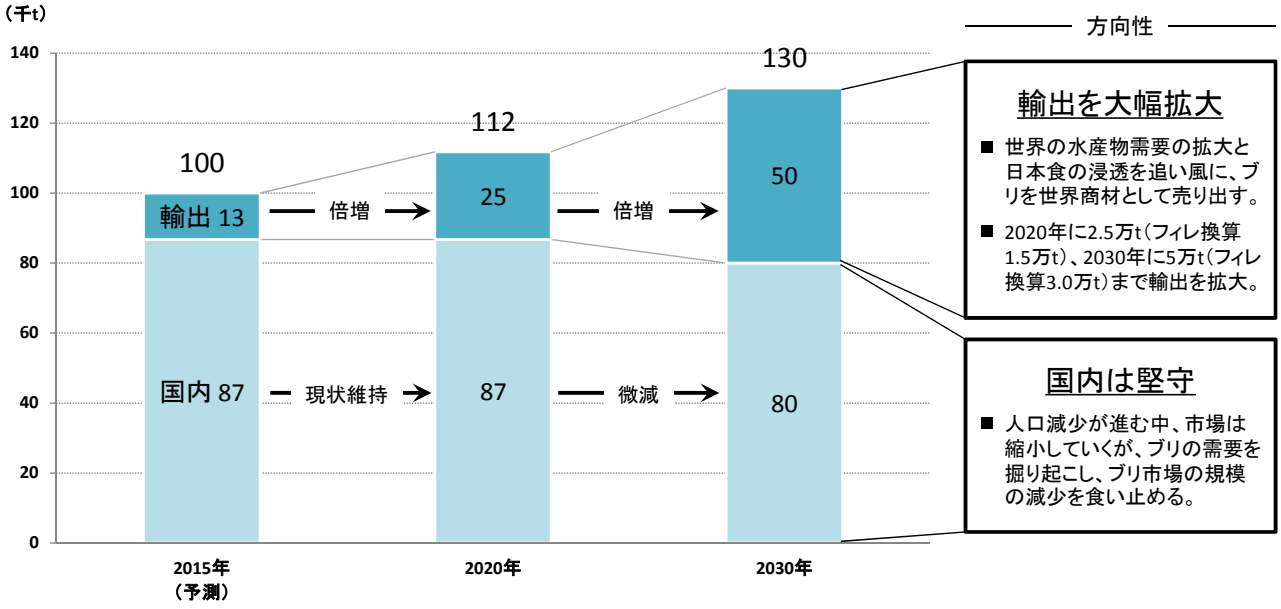
	環境変化	水産物需要の将来見通し
日本	● 人口減少 ● 人口構造変化（生産年齢人口の減少・高齢化の進展） ● 実質賃金の頭打ち	縮小傾向が続く ● 一人当たり水産物消費量は世界で最も多いが、近年は減少傾向にある。 ● 魚介類の消費量は、少子化・高齢化という人口構造の変化、魚介類に比べ安価である肉類の消費量の増加により、減少傾向にある。 ● 国内市場のみをターゲットにした養殖業は縮小均衡に向かうことが予想される。
グローバル	● 世界的な人口増加 ● アジアを中心とした経済成長による富裕層・中間層の増加 ● 養殖業の成長産業化 ● 日本食の浸透	急成長が続く ● アジアの新興国を中心とした人口増加・経済成長により需要は急伸している。 ● 欧米等、先進国でも健康志向の高まりにより水産物需要は堅調に推移。 ● 特に養殖業は高まる需要を背景に今後も成長が続く見込み。

出所：日本経済研究所

Ⅱ　ブリ養殖の成長戦略　【成長の方向性】①ブリの世界商材化

- 今後国内市場が縮小していく中、国内市場の規模を維持する一方で、海外への輸出量を増加させていくことが、ブリ養殖業界の成長に必須であろう。
- 今後の目標として、サーモン・マグロのように世界中でブリが食される「ブリの世界商材化」を目指し、輸出を2030年に５万トン（原魚換算）まで引き上げることを目標としてもよいのではないか。これはノルウェーの2015年のサーモン輸出量（103.4万トン）の1/20にあたる規模である。

今後の養殖ブリの成長イメージ



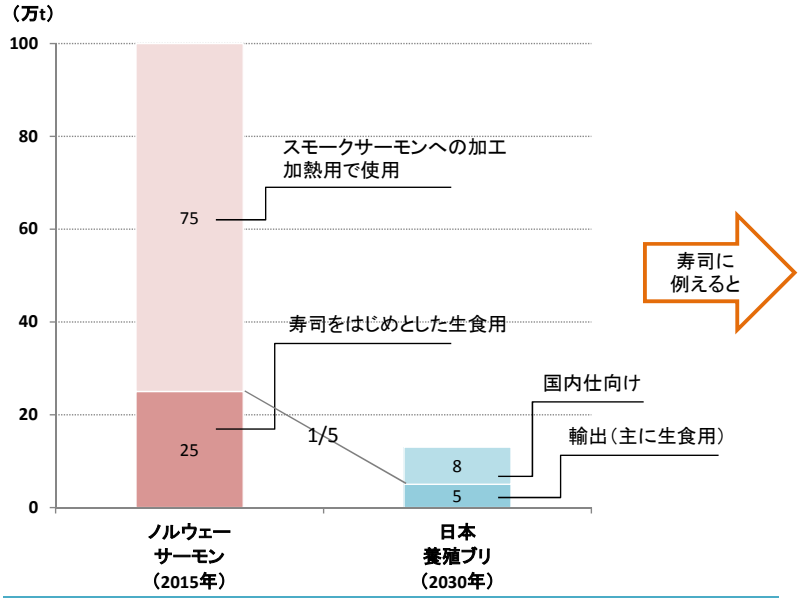
出所：日本経済研究所

Ⅱ　ブリ養殖の成長戦略　【成長の方向性】②サーモンとブリの比較

- ノルウェーサーモンの輸出量（100万トン）の1/4にあたる25万トンが寿司をはじめとした生食用と仮定すると、2030年の養殖ブリ輸出量年間5万トンは、その1/5の規模にあたる。
- 日本を除く世界の寿司ネタの大半をノルウェーサーモンが占めていることを踏まえると、握り寿司パック（５貫）のうち１貫がブリとなれば、世界に５万トンのブリの需要が発生するということになる。

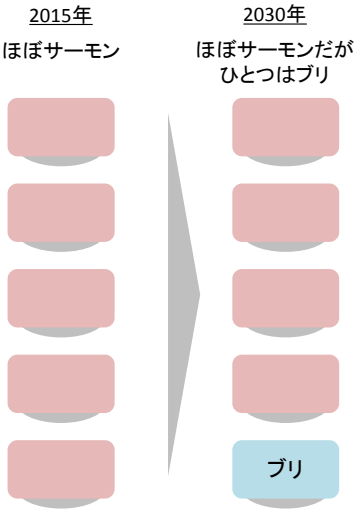
５万トンのブリ需要のイメージ

養殖ブリ5万トンはノルウェーサーモン（生食用）の1/5の規模、と考えると。。。



寿司に例えると

いますべてがサーモンである寿司パック（５貫）のうち１貫が養殖ブリに置き換えられれば、５万トンを達成

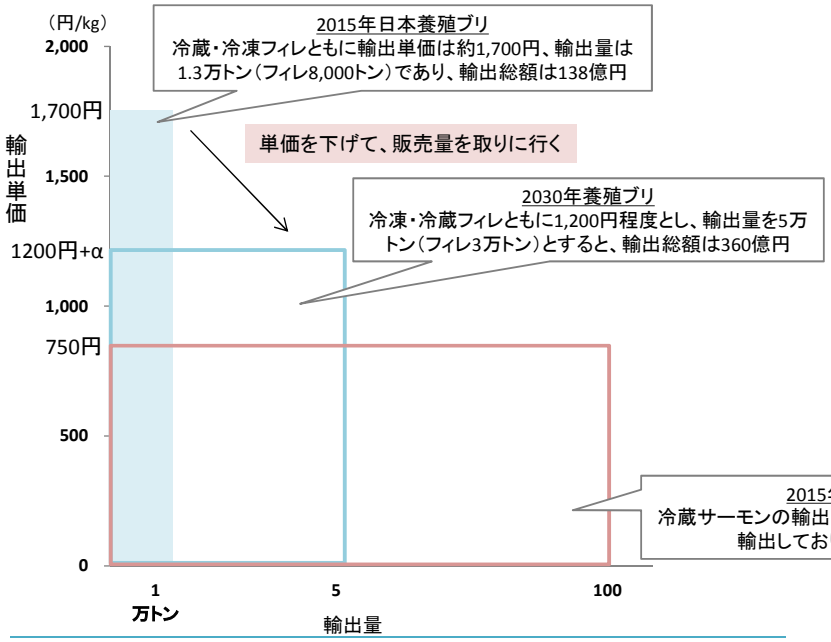


出所：日本経済研究所

Ⅱ　ブリ養殖の成長戦略　【成長の方向性】③マス戦略の必要性

- すでに養殖ブリはアメリカをはじめとして、高級食材として一定の認知を受けている状況であるが、今後より市場を獲得していくためには、より多くの実需者（レストラン・小売等）が取り扱いやすい価格に下げ、多くの販売量を獲得しに行く、マス戦略が必要になるだろう。
- ノルウェーサーモンの輸出単価（冷蔵フィレ）は750円/kgであり、この水準には及ばずとも、現在よりは単価を下げても利益が上がる構造を作る必要がある。

養殖ブリの成長イメージ



- 東南アジアに広く展開する人気寿司チェーン「すし亭」（シンガポール）の握り寿司の価格は、サーモン（3.2＄）に対し、はまち（養殖ブリ）は5.4＄と1.7倍の値段である。
- そのほかロール寿司等メニューの多くはサーモンを使用したものであるが、価格の違いが食材としての使い勝手を下げている。
- サーモンまではいかなくとも、価格を下げることで、マスに売っていくことが必要ではないか。

出所：Sushi Tei ウェブサイト（http://www.sushitei.com）、日本経済研究所

Ⅱ　ブリ養殖の成長戦略　【成長に向けた課題と対応】

- 養殖ブリの世界商材化のためには、生産サイド及び販売サイドそれぞれで対応するべきポイントがある。
- 生産サイドでは「品質・コストの徹底的なコントロール」を確かなものにするため「種苗・飼料におけるイノベーション」「スケールメリットの追求」が、販売サイドでは「安定した価格で販売量を確保」するために「国内需要の掘り起こし」と「米国以外の販路開拓」を重点的に行う必要があろう。

世界の水産物需要の将来見通し

生産サイド

品質・コストの徹底的なコントロール

- 現在の養殖経営ではコストの大半を占める飼料・種苗に大きな変動リスクを抱えていることから、経営が不安定になりがちである。
- 世界にブリを売り込むためには、コストと品質をコントロールできる体制づくりが必要であろう。

種苗・飼料におけるイノベーション

- 人工種苗の選抜育種、魚粉・魚油割合を低減した飼料の開発等、効率的かつ質の高い養殖ブリを生み出すことが必要である。

スケールメリットの追求

- 低コスト化で統一した品質の養殖魚を育てていくためには、一定の大規模化が必要である。そのためには水平・垂直統合を進めていくことが重要である。
- また、将来的に輸出が伸長した場合、養殖エリアの不足も考えられるため新たな漁場の開発も重要であろう。

成長の実現

方向性

打ち手

販売サイド

安定した価格で販売量を確保

- 生産サイドでコスト・生産量を安定させることで、定時・定量・定価販売を目指していくことが、海外での販売拡大に重要である。
- 現在よりも安い価格で販売量を大幅に拡大し、成長を図っていくことを目指すべきであろう。

国内需要の掘り起こし

- 海外展開を図るにあたって、安全な市場としての国内市場の規模を守っていくことが重要である。今後市場が縮小していく中、需要を掘り起こしていくことが必要。

米国以外の市場開拓

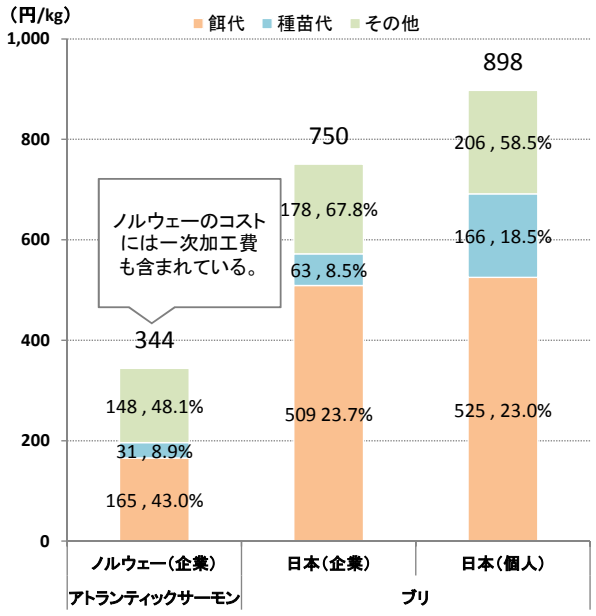
- 現在は北米市場に傾斜しているが、今後は北米市場のさらなる開拓に加え、アジア・ＥＵ等北米以外の市場も深く開拓することで、販売量の拡大とリスクの分散を図っていくことが重要。
- 市場開拓にあたっては、各市場のニーズを踏まえた商品開発が重要である。今後はASC認証にも対応が必要。

出所：日本経済研究所

Ⅱ　ブリ養殖の成長戦略　【生産面】①種苗・飼料におけるイノベーション

- ノルウェーのアトランティックサーモンと日本の養殖ブリの生産コストを比較すると、飼料代に大きな違いがある。
- アトランティックサーモンとブリでは魚種が異なり単純に比較はできないが、ブリを世界商材にする上では、ノルウェーが進めてきたような、種苗開発（完全養殖による選抜育種）と飼料開発（魚粉・魚油を代替する飼料）は、今後の必須となってくるであろう。

アトランティックサーモン・ブリの養殖コスト比較（2014年）



コスト差の理由と今後の対応

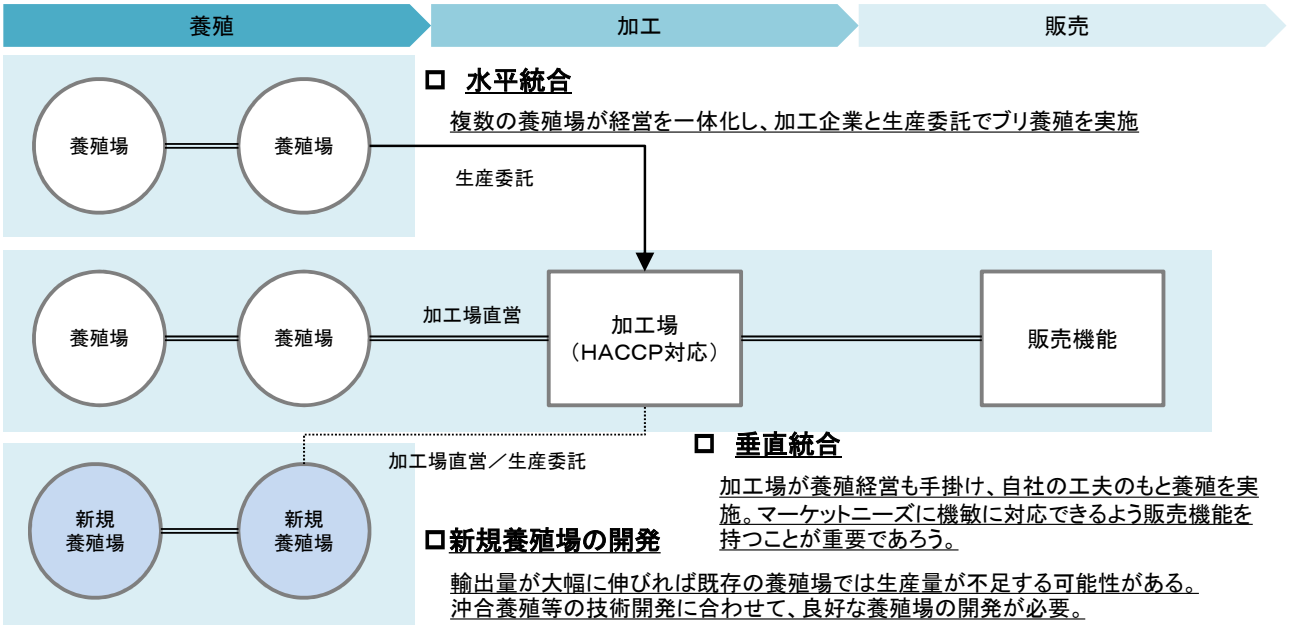
原因	理由	今後の対応
増肉係数	• サーモンは選抜育種により増肉係数を1.2にまで下げている。 • ブリの増肉係数は2.8であり、単純に飼料が2.3倍必要となる。	• 魚種の違いによる限界はあるとしても、増肉係数の低い種苗の選抜育種（完全養殖化）
養殖期間	• サーモンの養殖期間は約14ヶ月であり、ブリよりも10ヶ月ほど短い。 • この期間の差が飼料コストの差に直結する	• 増肉係数の低下による養殖期間の短縮化（選抜育種が必要）
飼料コスト	• サーモン用飼料の魚粉・魚油の割合は24%であり、ブリの40～50%に比べ半分程度の水準であり、ブリは魚粉・魚油価格の変動の影響を受けやすい。	• 増肉係数・品質をキープしたうえでの、魚粉・魚油の代替を進める。
その他コスト	• ノルウェーでは大規模化によるスケールメリット、機械化による効率化が進んでいるため、飼料調達が安価、人件費も抑えられている。	• スケールメリットの追求

出所：農林水産省「漁業経営調査」, Marine Harvest `Salmon Farming Handbook 2015`, 日本経済研究所ノルウェー現地調査（2014年）による

Ⅱ　ブリ養殖の成長戦略　【生産面】②スケールメリットの追求

- 個人経営体が苦しい状況にある中、今後のブリ養殖の成長には、養殖場の水平統合（生産委託のネットワークも含む）、養殖場・加工場・販売機能を一体化した垂直統合を進め、スケールメリットを獲得し、コスト削減・品質の安定を追求していくことが求められる。
- また、ブリ養殖の本格的な成長にあたっては、新規に養殖場を開発することが将来的には必要となろう。環境面等に配慮すれば、沖合でのブリ養殖に適した場所を開発していく必要があるだろう（これは行政の役割であろう）。

スケールメリットを発揮するための養殖体制の変化

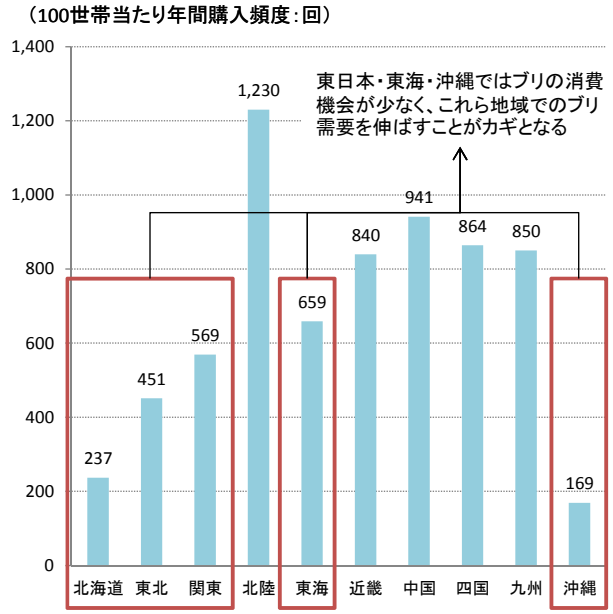


出所：日本経済研究所

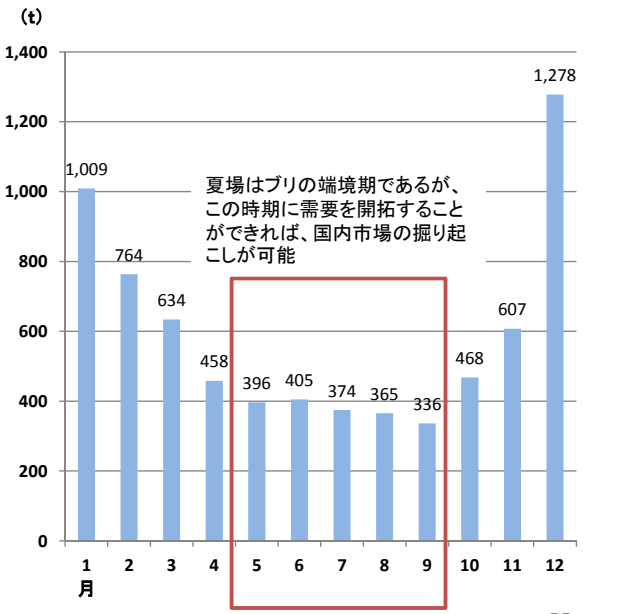
Ⅱ　ブリ養殖の成長戦略　【販売面】①国内需要の掘り起こし

- 縮小していくことが見込まれる国内市場であるが、ブリの展開余地はまだ残されている。
- 地理的にはブリを食べる頻度の少ない関東・東北・北海道への販売活動を展開するべきであろう。また、季節的には夏場のブリの供給が少なくなる時期への売り込みが求められよう。一つには夏場に出荷できる人工種苗の開発（すでに一部事業者が実施）、高品質な冷凍フィレを夏場に提供すること等が考えられる。

家庭におけるブリの購入頻度（2015年）



養殖ブリの市場取扱量（東京卸売市場、2015年）



出所：総務省「家計調査」、東京中央卸売市場

Ⅱ　ブリ養殖の成長戦略　【販売面】②米国以外の市場開拓－アジアー

- 今後もっとも成長が見込まれるアジア市場では、すでに日本食が広く浸透している。この日本食（特に寿司）の浸透を担っているのは日系外食企業ではなく、アジア発の外食企業のレストランである。これらレストランではブリを取り扱っているところも多いが、サーモンに比べメニューの数は非常に少ないのが現状である。
- アジア市場でのプロモーションにはこれら外食企業への新メニューの提案などによる連携が有効であろう。

アジアで展開する日本食レストラン

ブランド	概要	
Sakae Sushi 栄寿司	• シンガポールのSakaeHDが運営する寿司チェーン • シンガポール（29）、マレーシア（28）、中国（2）を展開	
Sushi Tei すし亭	• シンガポールのSushiTeiが運営する寿司チェーン • シンガポール（12）、マレーシア（11）、インドネシア（35）、ベトナム（1）、オーストラリア（2）、ブルネイ（2）に展開	
Ichibanboshi いちばんぼし	• シンガポールのRE&S Groupが運営する回転すし店。 • シンガポール（12）、マレーシア（4）に展開。	

ブランド	概要	
Sushi King すし金	• マレーシアのTexchemGroupが経営する寿司チェーン • マレーシアに100店舗以上展開	SUSHI KING Smiling, Served Fresh
争鮮回転寿司 Suhi Express	• 台湾の争鮮グループの寿司チェーン • 台湾（145）、シンガポール（14）香港（21）、中国（65）を展開	争鮮 SUSHI EXPRESS
Sushi Train	• オーストラリアのSushiTrainGroupの寿司チェーン • オーストラリア（46）、ニュージーランド（2）を展開	Sushi Train

出所：各社ウェブサイト、日本経済研究所調査　　（注）表中の国名の後のかっこ内の数字は各国での運営店舗数を表す。

Ⅱ　ブリ養殖の成長戦略　【販売面】③米国以外の市場開拓－ヨーロッパー

- アジアと並んで今後有望な市場が、所得レベルの高い欧州である。欧州にはすでにオーストラリア産ヒラマサが年間1,000～3,000ｔ程度を輸出していることが見込まれ、日本のブリと競合している。
- オーストラリアの大手養殖企業Cleanseas（南オーストラリア州で3,000ｔを養殖）は、寿司だけでなく部位別にどの料理に適しているかという部位別提案を行っているが、このようなアプローチが日本のブリにも必要であろう。

オーストラリア養殖大手Cleanseas社の養殖ヒラマサの部位別提案

出所：Cleanseas社ウェブサイト

Ⅱ　ブリ養殖の成長戦略　【販売面】④ＡSC認証

■ MSC認証は天然の水産物を、ASC認証は養殖水産物を対象とした認証制度であり、資源・環境・社会に配慮した「持続可能な漁業・養殖業」であることを証明するものである。この認証制度は欧米を中心に広く受け入れられており、大手小売・外食事業者では「MSC・ASC認証がなければ取り扱わない」という企業も多い。

■ ブリを対象とした認証基準が2016年に完成する予定であり、今後、欧米をはじめとした海外で販路を拡大していくためには、認証の取得が必要となってくるものと思われる。

ＡＳＣ認証の概要

水産養殖管理協議会（ASC）は、WWF（世界自然保護基金）とIDH（オランダの持続可能な貿易を推進する団体）の支援のもと、2010年に設立された、独立した国際的な非営利団体です。

ASCの責任ある養殖水産物のための認証とラベリングの制度が世界をリードするものになることを目指しています。ASCの主たる役割は、WWFが主宰する円卓会議「アクアカルチャー・ダイアログ（水産養殖管理検討会）」により策定された、責任ある養殖に関する世界基準を管理することです。

ASCは、養殖業者、加工業者、小売業者や食品サービス業者、科学者、環境NGOおよび消費者と協力して、次のような取り組みを行っています。

- ASC養殖認証制度と水産物認証ラベルを通じて、責任ある養殖を認定し、その実施を支えること。
- 水産物の購入時に環境的・社会的にベストな選択をするよう奨励すること。
- 水産物市場の持続可能性に向けての変革に寄与すること。

（ASCウェブサイトより抜粋）

ブリ・スギ類養殖のASC認証基準（監査マニュアル）が2016年に完成予定であり、ブリ養殖経営体もASC認証の取得を検討する必要がある。

MSC/ASC認証の拡大

事例	概要
リオデジャネイロオリンピック組織員会（ブラジル）	• 2016年リオデジャネイロオリンピック・パラリンピック組織委員会は、2016年のリオデジャネイロオリンピックで、海洋管理協議会（MSC）ASC認証水産物以外の水産物を、選手・職員・報道関係者・会場内レストランでの使用を認めない方針。 • 2020年東京オリンピックでも同様の取り組みが考えられるため、2020年までには取得が必要か。
イケア（スウェーデン）	• 2015年にイケアは世界の店舗で提供する水産物をすべてMSC及びASC認証を受けたものとすること決定。
ヒルトンシンガポール（シンガポール）	• ヒルトンシンガポールでは運営するレストランでMSC及びASC認証を受けた水産物を使用することを決定。
マクドナルド（米国）	• 同社では世界で展開している店舗の多く（米国・南米・欧州等）では、MSC及びASC認証を受けた水産物のみを利用している。

出所：ASCウェブサイト

おわりに　南九州のブリを世界商材に

- （株）日本政策投資銀行・（株）日本経済研究所では、南九州の「食」をテーマに、焼酎・畜産（和牛、豚、鶏）の各業界について調査を実施しており、2015年度は水産業界でも特に南九州で盛んなブリ養殖に焦点を当て、今後の成長に向けた戦略を検討した。

- レポート内でも触れているが、我が国の水産物需要は、人口構造の変化や個人所得の低下により、減少が続いており、今後この傾向が大きく変わることはないと考えるべきであろう。一方で海外は人口増加や経済成長により水産物需要は大きく伸びており、この傾向も大きく変わることはない。この世界的な需要の伸びに対応して、養殖業はノルウェーのアトランティックサーモン養殖に代表されるように、有望な成長産業となっている。

- しかし、日本の養殖業は、はたして世界がそうであるように成長産業となっているだろうか。ブリ養殖の生産量は、過去10年間、15万トン/年（ブリ10～11万トン、カンパチ4～5万トン）で推移しており、輸出が伸びているとはいえ、産業全体としては成長しているとは言い難い状況である。今後、輸出を伸ばすことは、もちろん重要であるが、国内市場の縮小分を上回る輸出量とし、さらに国生産量を伸ばしていくという方針が、成長にとって必須であろう。

- このような方針は、政府や各識者によって指摘されており、一般的な認識になってきているものと思われるが、本レポートでは、現在を起点に将来を考える Forecast ではなく、将来像から現在を考える Backcast を試みた。つまり、ブリ養殖の現状を踏まえたうえで、今後どの程度まで輸出を伸ばすこと（＝成長）が可能であり、その成長を実現するには何が必要なのかという切り口から、現在のブリ養殖業界を考えるというアプローチである。

- 本レポートでは仮に将来の輸出目標を2030年に5万トン（原魚換算）とした。これは現在の輸出量1.3万トンの約4倍の規模にあたる。この5万トンとは、ノルウェーのサーモン輸出量（100万トン）の1/20の規模である。世界の寿司需要の大半を満たしているのが、同国のサーモンであることを踏まえると、その一部をブリが代替するだけで、輸出目標は達成できるのである。これは決して夢物語ではない成長目標であろう。

- ただし、この目標を達成していくためには、現在海外で比較的高級食材として扱われているブリを、より手ごろな価格で提供し、マスを取りに行く戦略が求められる。つまり単価を下げて、販売量を伸ばすことが必要である。そのための取組みのいくつかの事柄は、本レポートでも言及したが、そのどれも一朝一夕でなし得ることばかりではない。

- しかし、南九州の豊かな海と、我が国の優れた養殖技術の結晶であるブリが、世界に受け入れられ始めている今、サーモン・マグロなどに続き、ブリが「世界商材化」することができれば、我が国の水産業、特にブリ養殖の中心地である南九州の地域経済は大きく発展することが可能となるであろう。南九州が誇るブリが世界市場を開拓していく、今後の試みに期待したい。本レポートがその試みに、僅かでも寄与するところがあれば、幸いである。