

2010 年代初頭における日本のマグロ養殖業

小野 征一郎

Tuna aquaculture of Japan in early 2010's

Seiichiro Ono¹

目 次

緒 論	2
第1章 はじめに	3
第2章 大手資本	5
2-1 マルハニチログループ	5
2-2 日本水産グループ	8
2-3 極洋グループ	9
2-4 大手商社—東洋冷蔵・双日—	9
第3章 中小資本およびブルーフィン三重	10
3-1 松浦水産グループ	11
3-2 プリミー	12
3-3 兵 殖	13
3-4 ブルーフィン <u>三重</u>	13
第4章 種苗供給	14
4-1 尾鷲物産	15
4-2 ツナドリーム五島	16
4-3 アーマリン近大	17
第5章 地域の特徴—長崎県—	18
第6章 結 語	21
要 約	23
文 献	24

※ 1 近畿大学水産研究所前教授（浦神実験場）

The Japanese tuna industry is competitive and a promising line of business among domestic fish aquaculture industries. The beneficial prospects for the tuna aquaculture industry are rooted in its ability to create a new business model that enables tuna aquaculture to be a profitable aquaculture business in the medium to long-term, and to build a full-blown supply-chain management system.

緒 論

世界の 2013 年度マグロ生産量は 2009 年度以来 4 年ぶりに 3 万トン台 (30,900 トン) に達すると伝えられる (みなと 2013.9.13)。世界の養殖業をリードしてきた地中海諸国の後退の反面、日本は急速に生産を拡大させ 2000 年代末葉に世界のトップに躍進した。しかし太平洋クロマグロの最大の漁業国・消費国として、国際的・国内的に資源管理の強化が求められている。その詳細には立ち入らないが (小野 2013, pp.5~8, 105~109)、2012 年度より天然種苗を漁獲する曳き網漁業が自由漁業から届出制に全面的に移行し、同年 10 月 26 日「大臣指示」が提出された。最重要なその内容を以下に掲げる。

クロマグロ養殖の管理強化に関する大臣指示

2012 年 10 月 26 日発出

2012 年 10 月 26 日以降、

- ① 各県の 1 年当たりの天然種苗の活込尾数が 2011 年から増加するような養殖漁場の新たな設定を行わないこと。
- ② 生け簀の規模拡大により各県の 1 年当たりの天然種苗の活込尾数が 2011 年より増加することのないよう、漁業権に生け簀の台数等に係る制限・条件を付けること。

※ 人工種苗向けの漁場は、上記指示の適用外

すなわち 2012 年 10 月 26 日以降、1 年あたりの天然種苗の活け込み尾数が 2011 年より増加するような養殖漁場の新たな設定を行わない、また同様に 2011 年より増加することのないよう、漁業権に生簀の台数等の制限・条件をつける、という農林水産大臣指示が都道府県に提出された。それは太平洋クロマグロの資源管理のために、天然種苗の規制を漁業権を通じて推進するという

内容であり、人工種苗は対象外である。2013 年 9 月の漁業権免許は、この「指示」に基づいて実施され、同年 12 月 26 日時点の「くろまぐろ養殖場及びくろまぐろ養殖業者一覧」—以下、「一覧」とする—が水産庁により公表された。「一覧」のデータをひもとき、2010 年代初頭のマグロ養殖業の実態を究明することが本稿の主たる目的である。以下、ヒアリング、ホームページ(HP)、新聞記事等を参照・依拠するが、煩雑なのでいちいち網羅的に掲げず、主要な内容を例示的に注記するにとどめる。最後に結語として、マグロ養殖業の現況を踏まえてどのような課題に直面しているかを論及したい。全般に小野(2013)との重複を極力さけるように務めた。

第 1 章 はじめに

表 1-1 は「一覧」に水産庁が 2012 年から開始した「クロマグロ養殖実績」—「養殖実績」とする—を組み合わせ作成した。「一覧」には大臣指針の適用外である人工種苗向けの漁業権もあわせて記載されているが、2008 年から 2012 年にマグロ養殖業の経営体が西日本各地に拡がり、生産量では 6 千トン弱から 1 万トンレベルへ 7~8 割方増加した。とくに長崎県の伸びが著しく、5 年間に 3 倍増以上をとげた。高知・愛媛・大分も激増した。

表 1-1 マグロ養殖業の概況

	経営体数		漁業権	生産量(トン)			種苗活込尾数(千尾)		
	2008	2012		2008	2011	2012	2008	2011	2012
鹿児島	10	10・8	24(0・1)	3,200	4,256	3,716	102	55・43	18・29
長崎	38(17)	40・36	61(19・2)	850	2,613	2,609	97	213・61	97・64
三重	4	6・5	10(1・0)	700	983	803	40	119・—	23・—
和歌山	4	7・6	4	200	259	89	12	31・102	8・166
高知	3	6・3	7(0・1)	150	955	651	24	31・—	23・
愛媛	6(4)	13・13	15(10・3)	100	295	386	39	18・7	16・10
大分	1	9・3	7		349	682		7・—	6・
宮崎	—		1						
根島	—		1						
沖縄	1	8・9	1	400			13		
京都	1		2(0・1)	150	556	655	0.15		
山口	1		1	80			3	66・—	14・—
熊本	—		4						
佐賀	—		1						
徳島			7(0・3)						
計	69(21)	94・83	147(30・11)	5,730	10,224	9,542	431	539・214	206・268

- 注1) 経営体数:2008の()→個人、2012→左=延べ数、右=所在地別
 2) 漁業権:マグロ漁業権の数、()→左=個人、右=個人と会社の共同
 3) 2011・2012の種苗活込尾数:左=天然種苗、右=人工種苗

出所:「一覧」、「養殖実績」『2013年漁業センサス』第1報

地中海諸国をよそに、日本の生産急増には、マグロ養殖業が高収益業種であったことを指摘しておく必要がある。本論では直接対象としないが、リーマンショックに見舞われながらも、2006～2013年のクロマグロ卸売市場価格はほぼ kg・3,000 円以上を持続した。後述からもうかがわれるように、生産コストは 2,500～2,800 円と見なして大過あるまい。2008・2011 年における天然種苗の活込尾数=43・54 万尾が、2012 年にはヨコワ不漁のため半減以下に低落した。合計尾数はおおむねこの見当ではないかと思われるが、地域別には疑問がある。とりわけ 2011・2012 年は長崎が合計の 4.5 割をしめ、他方、鹿児島があまりに少ない。県により馴致期の、本養殖に移る以前の種苗を含めてカウントしているのではなかろうか。人工種苗もやや多すぎ、ダブルカウントになっているのではないかと思われる。

周知のように 2008 年センサスからマグロ養殖業が公式統計に登場するが、「養殖実績」の延べ経営体数は、センサスと同じく事業所統計であり、「一覧」には免許番号・漁業権者・漁場の位置及び区域・制限又は条件等を掲げる^{※1)}。

2012 年の経営体数—「養殖実績」と漁業権—「一覧」—を対応させると、平均して 1 経営体が 1.5 の漁業権からなることがわかる。漁業権のカッコ内の個人は漁家経営と見なしてよからうが、ここでは 1 漁業権=1 経営体であろう。漁家は長崎・愛媛に集中し、他県では会社が大多数である。徳島はすべてが人工種苗の漁業権、徳島以外で現在マグロ養殖業を行っていない漁業権が 6 ある。

以下では漁業権を名寄せして 1 経営体あたりの生簀面積を明らかにし、マグロ養殖業の経営内容を検討するが、予め概略を説明しよう。

主要企業の養殖マグロ出荷計画表（表 1-2）を見ると、上位 2 社のマルハニチログループが 3,000 トン前後に達し、同表には登場しない日本水産グループも 2,000 トン程度に及ぼう。両グループで全生産量の過半を制し、極洋・東洋冷蔵・双日が距離をおいて続く。これらはすべて水産業内外から新たにマグロ養殖業に参入した「外部資本」である。後 3 者に接続する松浦水産・ブリミー・兵殖等の中小資本は、多くがブリ養殖業を主業とし、

表1-2 主要企業の養殖マグロ出荷計画量(トン)

	2010	2013
マルハニチロ水産	1,300	—
大洋エーアンドエフ	1,500	—
極 洋	200	450
東洋冷蔵	—	400
双日ツナファーム	70～88	300
松浦水産	15	300
ブリミー	200	200
マリンフーズ	150～180	200
兵 殖	200	130
対馬海洋牧場	112	120
豊陽水産	75	50
カヤキ	100	—
アーマリン近大	100	33
ブルーフィン三重	—	160～200

出所:「世界まぐろマップ」2013年度版
みなと 2013.11.27 付録、日経
2014.1.1 及び筆者推定

地域に根ざし漁協を立脚点として発展してきた、マグロ養殖業を兼営する「在来資本」である。

双日までを大手資本として第 2 章において、それ以下を中小資本として第 3 章において検討する。面積規模からすれば大手資本クラスであるブルーフィン三重は、協同組合資本として独自の性格をもち第 3 章で取り扱う。尾鷲物産・ツナドリーム五島・アーマリン近大は狭義のマグロ養殖業というよりも、より適合的な種苗生産企業として一括した（第 4 章）。

これまで企業経営を対象としてきたが、マグロ養殖業には漁家上層ならびにそれに連なる中小資本下層・漁業生産組合等も加わっている。それは長崎県・愛媛県を中心とし、鹿児島県にも一部見られる※2)。「マグロ養殖振興プラン」（2008 年 3 月）において、個人＝漁家の参入を推進した長崎を第 5 章において検討する。

第 6 章 結語においては、大西洋クロマグロの資源回復→地中海諸国の生産上昇が予測される今後の動向を論じよう。

※1) 三重県・京都府は平成 26 年 1 月 1 日、愛媛県は平成 26 年 4 月 1 日が漁業権更新日である。三重・京都は 2014 年 3 月 4 日時点の「一覧」により補正した。愛媛は 2013 年 12 月 26 日のデータを摘用したが、以下の分析から除かれている。また生簀面積は「制限又は条件」に上限を掲げるが、和歌山県では漁業権者の生簀面積が個別に判明するのは 2 漁業権のみである。

※2) 美代丸水産（南さつま市笠沙町、生簀面積 3,600 m²）は天皇杯を受賞した「野間池マグロ養殖協業体」の後身と思われる。

第 2 章 大手資本

2-1 マルハニチログループ

マルハニチログループ（草野 2011）は近畿大学とともにマグロ養殖業のパイオニアであり、マルハニチロ水産（資本金・150 億円）が表 2-1 の子会社により魚類養殖業を担当する。1977 年設立の奄美養魚において、1987 年からクロマグロ人工孵化試験に取りくんだ。97 年に中断するが 2006 年に再開し、2010 年民間企業として、近大水産研究所について「クロマグロ完全養殖」に成功した。奄美養魚は 2003 年に篠川支店が傘下に入り、2004 年に熊野養魚、2011 年串本マリファームが加わった。玄海養魚は種苗のストックポイントとしての役割を果たす。

マルハニチロ水産の HP によれば、2010 年度の生産量・全国シェアが、クロマグロにおいて 1,100 トン・14%、関係会社大洋エーアンドエフを含めると 2,700 トン・35%に達し、同様にカ

ンパチが 4,100 トン・12%で単一企業体としては No.1、ブリが 4,000 トン・4%で単一企業として No.3 であるという。これまで奄美養魚本支店ではマグロのほかにカンパチを、アクアフォーム（佐伯市）、桜島養魚（鹿児島市）、玄海養魚ではブリ・カンパチ・マダイ等を養殖してきた。

表2-1 大手資本

企業グループ	漁場の位置	生簀面積(m ²)
マルハニチロ水産 16,5962[25,466]	奄美養魚・鹿児島(瀬戸内町) 熊野養魚・三重(熊野市須賀利, 南母) 串本マリンファーム・和歌山(串本市) アクアファーム・大分(佐伯市上浦) 玄海養魚・佐賀(唐津市)	50,880[25,466] 53,376 58,880 人工種苗 2,826
大洋エーアンドエフ 169,224[15,822]	日本鮪養殖・長崎(五島市奈留町) "・高知(大月市柏島) "・山口(長門市油谷) "・沖縄(本部町)	71,186[15,822] 46,368 21,578 30,072
日本水産 220,032[16,316]	西南水産・京都(伊根町) "・鹿児島(薩摩川内市上甕町) "・鹿児島(瀬戸内町) "・大分(佐伯市上浦) 金子産業・長崎(佐世保市黒島) "・長崎(壱岐市石田町、郷ノ浦町) "・長崎(五島市平蔵町) "・長崎(対馬市美津富町) 金子産業、宝生水産・長崎(上五島町)	49,544[9,408] 24,192 61,466 32,850[4,500] 30,950 11,650 8,600 432[6,908]
極 洋 15,000~16,000	キョクヨーマリン愛媛(個人と共同) ・愛媛(愛南町久良町) キョクヨーマリンファーム・高知(大月市安満) キョクヨーマリンファーム(金子産業・道水 中谷水産・マリンジャパンと共同) ・高知(大月市安満)	7,500 8,478 32,874
東洋冷蔵 83,140[18,050]	みつしま水産・長崎(対馬市美津島町) "・長崎(五島市玉之浦町) 南紀串本水産・和歌山(串本町)	14,528 33,612[18,050] 35,000
双 日	双日ツナファーム 鷹島・長崎(松浦市鷹島町)	37,680[5,024]
トヨタ通商	ツナドリーム 五島・長崎(五島市玉之浦町)	[19,500]

注1) []→人工種苗、他は天然種苗、表3-1も同じ

出所:「一覧」、以下とくに断わらない場合は同様

表2-1の上位3社がマグロ養殖業の中心であり、各々1,2ヶ所に5~6万m²の天然マグロ漁場をもち、さらに奄美養魚は4ヶ所に人工種苗漁場をもつ。奄美養魚=1.4万尾、串本マリンファーム=1.2万尾、熊野養魚=1万尾、合計3.6万尾・1,400~1,800トン(1尾平均40~50kgとして計算、以下同じ)を最終生産目標に掲げる。以下、熊野養魚および紆余曲折をへて免許された串本マリンファーム(マリノフォーラム 21, 2011, p.16)の現況を、詳細が判明する前者を主

として説明しよう。

熊野養魚（水産通信 2012.5.28）は $80\text{m} \times 48\text{m} = 9$ 台、 $52\text{m} \times 36\text{m} = 3$ 台の生簀をもち、18 台まで設置可能である。生簀の水深が $30\text{m} \sim 40\text{m}$ 、水温がおおむね 13 度 ~ 27.8 度、外洋性漁場において沖合養殖に挑戦する。2006 年より出荷を始め、当初は 2 千尾程度であったが、2011 年は 1.3 万尾を活けこみ、1.1 万尾出荷（平均約 $50\text{kg}/\text{尾}$ ）、ヨコワが大不漁であった 2012 年は 2 千尾活けこみ、8 千尾出荷（ $35.6 \sim 70\text{kg}/\text{尾}$ ）、平均価格が $3,000 \sim 3,100$ 円/kg であった。

2013 年 8 月初め現在の在池量は 2 年魚 = 1,800 尾（ 20kg 平均）、3 年魚 = 8,000 尾（ 40kg 平均）、中心販売サイズが 50kg 、4 年魚 = 3,000 尾を主に周年出荷する。本社が販売にあたり、地域的には大阪・名古屋が 7～8 割で相対取引、マーケットは直接取引の量販店・外食産業 3、卸売市場 7 の見当である。

もともと奄美養魚の種苗供給基地として設立され、地元との協力を基本姿勢とする。熊野漁協の準組合員で漁協経由によりヨコワを購入し、漁協から $12\text{m} \times 12\text{m}$ の生簀 6 台を馴致漁場として借入れる。漁業者よりの購入価格が 1 尾 $2,000 \sim 3,000$ 円、三重県域漁場のシェアが 2～3 割である。人工種苗を 2 千尾使うが、成長が遅い。

氷・石油・餌料も漁協を経由し、約 9 割がサバの生餌、1 回・2 トン強で週 6 回給餌し、地元魚を優先する。Kg あたり $80 \sim 90$ 円、他地域よりごく僅か高い。配合飼料は成長が遅く、熊野ではツナフードを使わない。手造りの生餌にくらべ、自動給餌機によるツナフードは人件費が安くすむので串本では用いるが、価格が 2 割ほど高い。従業員 18 名中 17 人が地元雇用（熊野・尾鷲出身 = 7～8 人）、人件費が年間約 1 億円（ 500 万円 $\times 18$ 人 $\times 12$ カ月）、エサ代を除き 3～3.5 億のランニングコストがかかる。

串本マリニファームは $80\text{m} \times 48\text{m}$ の生簀が 16 台、2011 年に種苗 1.6 万尾を活けこんだ。2012 年は出荷量が 0 であったが、2013 年は 1.2 万尾出荷・ $500 \sim 600$ トンを目標にする。2013 年 10 月 3 日現在で 400 トンをこえ（1 尾平均 50kg ）、kg あたり価格が $3,200$ 円程度である。従業員 17 名、本社から出向の 1 名以外、地元雇用である。奄美養魚と串本マリニファームはマグロ養殖専業で地理的に近く養殖環境が近似する。種苗・餌料購入に便利で消費地にも近く、一体的な運用が想定されている。

奄美を含む 3 社は漁業共済に濃淡はあるが加入し、共済の対象外である 1・5 年魚は民間保険をかけるという。3 社は子会社として養殖生産を分担し、販売は本社が担当する。輸入クロマグロは別として、国内の天然マグロは扱わない。地域全般としてはおよそ、東京 6、大阪・名古屋 3、その他 1 と分かれ、熊野とはやや異なる。卸売市場と量販店向けが各 3 割、

回転寿司は1割未満であるという。

マルハニチロの子会社ニューニッポン・大都遠洋漁業・こうかいが1998年合併し、大洋エーアンドエフが設立された。マグロ養殖業は“Quality”として日本鮪養殖が担当し、天然種苗の生簀面積がマルハニチロ水産をやや上廻り、人工種苗漁場をもつ。1990年代に水温が高く養殖適地の沖縄からスタートし、種苗・餌料立地の3事業所へ2000年代半ばに参入した。五島では長崎県水試より供給された人工種苗の飼育を試み、柏島ではマリノフォーラム21に協力し、沖合養殖の操業試験を2012年度まで実施した。油谷は規模が小さいが、後述するオーストラリア方式の伊根とともに、低水温の日本海漁場である直径46m・水深20mの大型生簀で3年かけて養殖し、物流コストの低いことが強みである。

経営内容が詳らかではないが、面積規模からみて、マルハニチロ水産と同程度の生産・販売量であると思われる。大中型まき網をかかえるエーアンドエフが、まき網の小型種苗をマルハニチロ水産に供給することを除き、マルハニチログループの両社は各々、独自に活動しているようである。

2-2 日本水産グループ

日本水産は中長期展望として6事業を掲げるが、国内養殖事業の強化が一翼を形成する（日本水産百年史2011、pp.520～522）。黒瀬水産によるブリ類養殖業とマグロ養殖業がその中心である。2006年出資の旧中谷水産を統合し、西南水産に2013年改称した。年商約35億円、2009年に佐伯市上浦を加え、4地域に約14万㎡の天然種苗の養殖漁場をもつ。また対馬では後述する「トロの華生産者協業体」の一員に加わっているが、表2-1には掲げなかった。

四国沖・隠岐で7～8月釣り上げのマグロ稚魚を漁業者から購入し、隠岐・対馬・高知・徳島の馴致生簀で500～1,000gまで餌付けし、2ヵ月後、甌島・奄美・佐伯の養殖漁場に移す。2008年子会社化した共和水産の漁獲した産卵直後の100kg前後のクロマグロを、夏から冬に短期養殖するオーストラリア方式の「伊根マグロ」は、出荷サイズの中心が120kg以上、200kgをこえることも珍しくないという。低水温で身がひき締り、卸売市場価格は一般の養殖マグロより5割高であるという（日経2014.1.19）。同様な短期養殖を道水（函館市）が珠洲市で2009年に試みたが、マグロ不漁のため翌年中断した。2013年9月の漁業権更新には石川県にまぐろ漁業権の記載がない。

西南水産の生産量は1,500トン程度が目安と思われるが、販売は本社がすべて担当し、金子産業の生産量の約3割もひき受ける。卸売市場が60%をしめ、他魚種より比重が高い。北辰・魚力・中島水産といった鮮魚専門店が20～30%、量販店のシェアは低い。寿司屋・外食

は卸売市場経由である。

2012 年日本水産の 100%出資子会社となった金子産業（水経・みなと 2012.4.6）はまき網の金子漁業の関連企業であり、もともと養殖事業は種苗生産から餌料供給、輸送・販売までマダイを中心とした一貫養殖体制を 1980 年代に完成させていたが、1999 年からマグロ養殖業を本格的に始め、2006 年から 30m から 50m の大型生簀へ移行した。佐世保、黒島と五島はマグロ専業であるが、壱岐・対馬にはマグロのほか、トラフグ（合計 15 万尾）養殖漁場をおき、リスク分散をはかる。3 万尾プラスアルファの天然種苗を 7 ヶ所で集積し、2 万尾を活け込む。長崎県内で 80～90%、残りを高知県で購入し、2,000～4,000 円／尾に輸送費が加算される。関連企業からまき網種苗を 6,700 尾入手する。生餌 3 対モイストペレット 7 の割合で給餌し、モイストは配合餌料 9：生餌 1 である。出荷サイズが 40 kg 前後、年間 2 万尾とし約 800 トンのうち 7 割を、相対で卸売市場に 5、外食等に 1～2、東洋冷蔵・マリンフーズなどのマグロ問屋に 2～3 の比率で販売する。

2-3 極洋グループ

すくも湾漁協と共同歩調をとり、2.5 億円を投資し高知県大月市（本社・宿毛市）でマグロ養殖業を 2007 年にスタートさせた極洋は、2010 年キョクヨーマリン愛媛を設立した。「本鮪の極」としてブランド化・差別化をはかり、先行するキョクヨーマリンファームとあわせた 2012 年の出荷量は 500 トンをこえたと見込まれる。3 者と共同の高知県の漁場を含め、1.5～1.6 万㎡の天然種苗漁場をベースとして、さらに 1,000 トン体制を目標とするが、2011 年に包括的な業務提携を結んだ日本配合飼料グループと、2012 年極洋日配マリンを設立した。出資金 9,000 万円を極洋・日配グループが各々 50%ずつもつ。日配グループは 1986 年からクロマグロの人工孵化・種苗生産に愛南町柏漁場で取り組み、2009 年稚魚の生産・販売の事業化に乗り出した。両者の合併企業により、種苗生産、養殖、加工・販売業務を一貫させ、クロマグロの完全養殖を企図する（水経・みなと 2011.9.14、2012.10.29）。

2-4 大手商社—東洋冷蔵・双日—

三菱商事の系列企業である東洋冷蔵—東冷とする—が天然マグロの「一船買い」取引のトップ企業であり、養殖マグロにも冷凍運搬船を竣工して参入したことはよく知られている。双日もまた、天然・養殖マグロの有数の輸入商社である。商業資本が生産過程に本格的に進出することは珍しく、周知のごとく強い注目をあびた（朝日 2013.7.31、8.3）。

東冷は 2008 年対馬市で、2010 年五島市でマグロ養殖業に参入し、さらに 2010 年 10 月メルシ

ヤンの連結子会社南紀串本水産の全株式を取得する。名称はかえず、資本金を 3,000 万円から 3,990 万円に増資した。串本水産は直径 30m の円形生簀 50 台により、2016 年には 30kg サイズで 2.5 万尾・700 トンの出荷を予定する。東冷は世界最高レベルの加工凍結船を建造し、海外の養殖マグロを「ツナクイーン」のブランドにより販売してきた。国内の自社マグロを「ツナプリンセス」としてブランド化し、2014 年出荷量を 400～500 トンと見込む。近畿大学等とのコラボレーションにより人工孵化マグロの養殖を目指している。

東冷と踵を接して双日も 2008 年 9 月、100%出資の子会社・双日ツナファーム鷹島を設立し、地元の新松浦漁業協同組合に加入し活動を始めた。生簀 20 台（30m の円形 12 台、40m×80m の方形 8 台）、水深 13m、水温が 12～18 度、冬の水温がやや低い。1 億円弱の 19 トンの新船 1 隻、20 年以上の 1 トンの中古船をもち、現場従業員 16 名を地元雇用する（鷹島 10 名、唐津・松浦 6 名）。漁協から氷（kg・10 円）を 100%購入し、実務の協力をうけ、餌代 5%・成魚代 5%のマーヅンを払う。2011 年＝100 トン強から出荷を始め、2012 年も 100 トン・3 億円、2013 年から本格化し、6,500 尾・300 トン・約 10 億円を出荷した。

天然種苗を 2011 年が 1 万尾、長崎県を含む日本海から半分強、県外では太平洋産を和歌山・三重県から 7～9 月に、日本海産を島根県から 10～11 月に購入する。1 尾 2,000～10,000 円の幅があるが、おおむね 3,000 円が相場である。

沖出し用の小型稚魚を近大から 2011 年に 5 千尾、2012 年に 1 万尾供給されたが、生残率は 50%以下、天然種苗の 70%よりも悪い。成長が遅く奇形が多い。餌料は県内で過半を購入し、サバが 90%以上である。マグロ問屋である系列企業のトライ産業が主な販売先、地方の荷受が 20%程度、鮮魚専門店である魚喜のような量販店の帳合の役割を果たす。スーパーに対する直売はない。

販売管理費を含まない養殖原価は、死亡魚を除き（生残率 90%）2,000 円、内訳は餌代 40 数%・種苗代 15%・償却代 15%・人件費・固定費 20%といったところである。

第3章 中小資本およびブルーフィン三重

大手資本のうちマルハニチロ水産と日本水産はブリ類養殖業をも兼営しているが、表 3—1 の大多数はブリ類養殖業のリーダー企業であり、データに恵まれていないので中小資本を代表する 3 企業とブルーフィン三重の検討にとどめざるをえない。拓洋は生簀面積からいえば大手資本なみであるが、日本のマグロ養殖業が急成長をとげる以前の 2000 年代前半において、生産量がトップであったこと以外は不詳である。同表に含まれないが三重県のまき網漁業者として著名な丸久水産・清洋水産を有力マグロ養殖企業としてあげておく。

表3-1 中小資本およびブルーフィン三重

3-1 松浦水産グループ

もともと松浦水産はブリ養殖業を中心とし、年間 20 万尾・1,000 トンを生産し、佐世保の別会社、グループ 4 社を含め合計約 50 万尾・2,000～2,500 トンを出荷する。ブリの周年出荷をスムーズに進めるためには、50～60 万尾のロットが必要であるという。また従業員 85 名の配合飼料工場、フィレ加工の水産加工場、松浦市の工業団地および別会社においてトラフグ養殖を合計 10 万尾兼営する水産総合企業である（みなど 2010.12.16）。

マグロ養殖には松浦水産が 2007 年に松浦市で通産省の補助により実証試験を試み、別会社の松水が 1998 年からブリ養殖を旧鶴見漁協（現在は大分県

企 業	漁 場 の 位 置	生簀面積(m ²)
松 浦 水 産(松水)	大分(佐伯市鶴見)	13,575
兵 殖 26,400	大分(津久見市四浦) 宮崎(延岡市島浦)	21,600 4,800
福 吉 魚 類	熊本(天草市牛深)	[28,800]
対馬海洋牧場	長崎(対馬市豊玉町) 道丸水産と共同・長崎(同上)	[5,577] 10,208
豊 洋 水 産	大分(津久見市四浦)	[9,034]
カ ヤ キ	長崎(長崎市蚊焼町)	12,816[1,570]
尾 鷲 物 産	三重(尾鷲市須賀利町、 同大曾根浦、南伊勢町)	4,783
アーマリン近大 13,938	鹿児島(瀬戸内町) 和歌山(串本町、那智勝浦町、 和歌山南漁協と共同・和歌山(白浜町) 南紀串本水産ほか3社と 共同・和歌山(串本町) 南紀串本水産・串本マリンファーム と共同・和歌山(串本町)	5,298[1,739] 7,200 1,440
拓 洋 189,575	熊本(天草市新和町、同楠本町) 鹿児島(奄美・宇検村)	142,320 47,255
松 岡	高知(大月町橘浦)	14,130
日本マグロ資源研究所	鹿児島(奄美・宇検村)	32,442
ブルーフィン三重	三重(南伊勢町神前浦)	35,443

注1) アーマリン近大:串本町の2漁場の生簀面積は不詳

漁業協同組合に統合)の法人の組合員として、営んでいた。2010 年から松水がマグロ養殖業に参入し、生簀 28 台を天然種苗に 24 台、人工種苗に 4 台振り分ける。円形 25m・深さ 12m (漁場の水深 60m)、沿岸から約 30 分の沖合漁場であるため、亀甲ネット網・ポーラサークルを用い、1 台 1,400 万円、通常の約 2 倍を要したという。水温が 14～25 度、最低 15 度が望ましい。

2013 年から本格的に週 4 回・月間 150～200 尾を出荷し、年内に 3 年魚 (平均 50kg 弱)・56 トン・1.6 億円に達した。卸売市場価格が 2,700 円/kg に低落したため、約 3 千尾を 4 年魚として 2014 年にもちこした。2011～2013 年に一本釣り漁業者から毎年 6～7 月に 2,300～2,600 尾の種苗を、餌付けした業者から、秋に 2kg 程度の小型魚を 1,400～2,680 尾購入した。大分県下の一本釣り漁業者は 2010 年 3 月「豊後水道ヨコワ会」を結成し、1,800 円/尾で 4,000 尾弱を、2013 年には 15 業者が活動し約 1,500 尾を供給している。また餌付け業者としては三重の尾鷲物産が著

名であるが、長崎・愛媛にも稚魚の供給者がいる。人工種苗は日本配合飼料から約 200 尾購入した。2013 年度はツナドリームから 3,000 尾購入の約束をしている。4,500 尾を出荷目標とするが、思うように種苗が入手できない。

餌料は松浦市場 8・地元漁協 2 の割合である。1・2 年魚は生餌のみであるが、3 年魚の 6 月から夏場にかけて、ハマチのエサに準じて、カタクチイワシ、配合飼料、魚油、強化ビタミン等による船上加工の MP を供給する。生餌のうち 150g 以下のサバが 3 割程度、中羽のウルメイワシ等のイワシ類が中心であるという。2013 年では生餌 3,031 トン・20,727 万円、MP 140 トン・1,155 万円、kg あたり生餌=68.5 円、MP=83 円になる。

船上モイスト設備をもつ 15 トン船が 6 隻（船価 7 千万円）、2 トン船が 2 隻、ブリ・マグロに各 3 隻を用いる。従業員は 15 名、出荷を含めマグロに 9 名、ブリに 6 名が当たる。マーケットは大阪市場が主力で 8~9 割をしめ、kg あたり 3,000 円を販売価格の目安とする。漁場使用料はマグロが 400 円/m²、ハマチが 500 円/m²である。kg・2,500 円により販売計画をたて、生産コストはおおよそ 2,300 円になる。餌代=1,000 円、種苗費=500 円、人件費および販売管理費=各 150~160 円、減価償却費=300~500 円といった見当である。

3-2 プリミー

養殖生産を福吉魚類が、加工・販売をプリミーが担当するグループ企業である。1965 年牛深からスタートし、年間約 40 万尾の有数のブリ養殖企業として知られる（みなと 2011.4.29, 水経 2011.11.22）。2007 年から近畿大学より人工種苗を購入し、マグロ養殖業に進出した。1 辺 40m の角形生簀 14 台、10 トン・12~13 トンの漁船 2 隻、常時 5 人をマグロ養殖業にあてる。水温は 14~27 度である。

人工種苗に重点をおき、近大と長期契約を結び 2008 年に 3,200 尾、2009~2012 年に約 1 万尾を購入する。1 尾あたり価格は変動があるが、3,000~5,600 円である。天然種苗は 2009 年から尾鷲物産・秀長水産より購入し、1.8~2kg サイズ、1 尾あたり 1 万円見当、運賃が 1 千円である。10~11 月に活け込む。2013 年のマグロ養殖漁業権は人工種苗のみである。

歩留まりは人工種苗 50%、天然種苗 65~70%、人工で 5 千尾、天然で 2 千尾出荷し、1 尾平均 50kg、kg・3,000 円とし、養殖マグロの年商 10 億円が目標である。実際には 2012 年度（7 月~翌年 6 月）の 5,000 尾弱、1 尾平均 32kg、kg・2,960 円の 4.7 億円がピークである。

餌料はサバが 90%をこえ、70~80 円/kg、他はウルメイワシ・マイワシを松浦・長崎・境港から購入する。原価は 2,500~2,700 円、2010~2012 年度の販売価格が 2,900 円台なので収益を確実にあげている。

3-3 兵 殖

OUG ホールディングス（旧大阪魚市場）のグループ企業であり、前身である兵庫養殖業生産組合をひきつぎ 2005 年 4 月発足した。本業のブリ養殖業は「ひろびろいけす」（60m×40m×25m）により知られ、長崎・大分・宮崎・高知の各県にある 7 漁場は、合計 12,300 トンの収容可能量がある。年間生産量が 120～130 万尾、1 尾 4～5kg として 6,000 トン前後に達する日本でトップクラスのブリ養殖企業である（みなと 2013.8.22）。

1990 年から 10 年ほど宮崎漁場でマグロ養殖業に試験的に取りくんだ経験をもつが、一時手をひき、2007 年から長崎・大島漁場において事業を開始し、翌年から本格化した。2010 年以降、本社のある津久見を生産拠点とし、「兵殖本まぐろ」のネーミングにより、OUG グループのうおいち・ショクリューを通じて販売する。餌料に特徴があり、ソーセージタイプの配合飼料「ツナフード」5 割を主体に、MP を 3 割、生餌を 2 割給餌するという。2013 年の販売計画が 4,500 尾、1 尾 35kg 前後（エラ・内臓抜き GG ベース）というが、表 1-2 とはややズレがある。

3-4 ブルーフィン三重

漁協系統による大規模経営として注目されているが、2010 年末から検討をはじめ、2011 年 4 月資本金 500 万円で設立した（水経・みなと 2013.10.29）。地元の外湾漁協は再建途上のため出資できず、県漁連が 14%、伊勢湾内の単協が 80%を出資する。総事業費約 18 億円（施設費 8 億円、事業費 10 億円）、直径 50m の円形生簀 10 台が稼動中（1 台 3 千万円で 3 億円）、将来 18 台に増やす予定である。海底の水深が 20～50m、生簀の水深が 10～15m、波が荒く鉄枠のポラサークルを用いる。半永久的に使えるが 10 年で、修理を要する網は 4 年で償却する。

MP 2 隻（4・19 トン）と生餌 2 隻（新船 19 トンと中古船 13 トン）の投餌船 4 隻、網掃除のロボット船 2 隻（3～5 トン）、作業船 2 隻（各 1.9 トン）、成魚取りあげ用の台船 1 隻を備える。漁船に合計 3 億円を要した。養殖施設の償却を 5 年で済ます予定であるが、償却費ピークの 2012 年が 2.7 億円、2013 年も 1～1.5 億円を計上する。

養殖漁場として阿曾浦が最有力候補地であったが、マグロ養殖業が水質に影響を及ぼすとして真珠養殖業者がナーバスとなり、神前浦に急遽落ち着いた。2014 年 1 月 1 日の漁業権切替により漁場面積を 10.5 万㎡から約 1/3 に削減され、天然種苗の活込尾数を 3 万尾に制限された。年間、外湾漁協に漁場行使料 500 万円および神前浦支所（およそ、正組合員 100 名、準組合員 200 名）に協力金 2,000 万円を負担する。従業員は社長以下 14 名、うち出向者 5 名（県漁連 4 名・信漁連 1 名）、海上 10 名・陸上 4 名、2012・13 年度に新卒の高校生を地元より各 1 名採用した。出

向者を除き南伊勢町内から4名、広域にはすべて地元出身である。

県内産の天然種苗を中心に、7月下旬から9月半ばに漁協を通じて購入し、2011年から養殖を開始した。太平洋は種苗期が短く、夏から11月末まで対馬以西の日本海から一部を手当てする。神前浦・浜島・須賀利・錦等に漁場使用料を支払い種苗基地をおき、7月から2ヶ月間馴致し安定した状態のヨコワを養殖漁場まで運ぶ。この間の斃死率が15～20%、熊野養魚と協定し、1尾あたり2,300～2,800円で購入する。尾鰭物産ほか熊野地区を中心に馴致業者が7軒ある。2011年11月上旬に350gの人工種苗を2,000尾購入したが、2012年2月後半からの2週間で水温低下により500～800尾に減耗した。価格は100gあたり100円で計算し、2kg以上まで成長すれば生残可能である。

2012年の餌料を検討すると、生餌は70円/kgにより県内から8割を、日本海から2割を三重県漁連を通じ購入する。地元中小型まき網が2統・大中型まき網が1統ある。魚種はサバ70%、マイワシ15%、残りがウルメイワシ等である。生餌とMPの比率は5:5、MPは生餌8:配合2の割合である。配合飼料は1袋(20kg)が4,200円、チリ・ペルーのブラウンミールを使う。

2012年度末(2013年3月)の在池量を示しておくと、1年魚が5,000尾弱、4kg台、2年魚が1.8～1.9万尾、17～18kgに成長している。2年魚が順調に経過すれば700トンを超えることになる。JF三重県漁連が販売を担当し、「南伊勢水産流通センター」を竣工し、2013年9月「伊勢まぐろ」として1尾平均30kg台で初出荷を果たした。マグロ養殖業の北限に立地し、奄美・沖縄に比べ海水温が年間平均7度以上低く成長が遅いが、「身質重視」により脂の乗った身の締まった健康的なマグロを育てる。2013年度出荷量として約4,000尾を見込むが、1尾平均40～50kgとして160～200トン、一躍、中小資本の最上層に位置づけられる。

第4章 種苗供給

養殖魚生産は大別すれば、種苗生産と成魚生産に分かれる。これまで検討してきたマグロ養殖企業の大半が成魚生産に専門化してきたが、マルハニチログループ、日本水産、極洋の大手水産は、充分とはいえないが、種苗から成魚にいたる一貫生産を指向している。他方アーマリン近大は小規模とはいえ、一貫生産—近年は外食部分にも進出した—を実現してきたが、もともとマダイ・シマアジ・カンパチ等々…の総合種苗企業であり、マグロ養殖業においても種苗生産の比重が大きい。後述するようにツナドリーム五島と提携し、種苗生産の分業化を企図している。

人工種苗を念頭におけば以上の通りであるが、マグロ養殖業においては天然種苗が量的にも、

成長率・斃死率の内容的にも優位にあり、なおしばらく基調をしめるであろう。人工種苗の産業的産出が期待され、着実な足取りが続いているが、天然種苗にとって代わるには一例えばマダイ、もうしばらくの時間を必要としている。近年とりわけ太平洋クロマグロに資源的規制が強まっていることは前述した。

周知のごとく天然種苗は、沿岸漁業者が主に曳網で採捕したヨコワを馴致し、成魚養殖生産者に供給する。馴致は成魚生産者が養殖生産の一環として自ら実施する場合も少なくないが、中間種苗の育成にあたる馴致専門業者が少数ではあるが分業化している。あるいは沿岸漁業者が採捕の延長上で馴致を試みている場合もある。以上、天然種苗の中心である 1kg 未満の稚魚からの馴致を述べたが、もう一方、まき網漁業による小型魚—3kg 程度—の種苗供給も行われている。しかし後者は部分的にとどまるので指摘にとどめておく。日本的養殖の主流とは異なる、未成魚・成魚を短期間養殖するオーストラリア方式は既述した。

人工種苗と天然種苗の両者において、種苗生産の分業化が進み、後者の代表が尾鷲物産にほかならない。以下では中間種苗生産を担う 2 者と、総合種苗企業であるアーマリン近大を、種苗生産の分業化に着目して検討しよう。

4-1 尾鷲物産

ブリ・サーモン・カンパチ・マダイ等の加工部門を中心とし、ブリ養殖業・定置網漁業を手がけ、マグロ生産では養殖種苗の中間育成に加えて、2013 年に近海マグロ延縄漁業（19 トン）にも進出した。小売・外食部門を兼営し、2013 年の売上高が 98 億円、例年 20%以上の売上高利益率をあげている。加工生産量が 1,000～1,500 トンに及ぶ有力企業であるが、以下、マグロ種苗の中間育成に的をしばって検討する。

三重県内を主とし、和歌山・徳島・静岡の 100 経営体以上の曳縄または一本釣りの漁業者から、7～9 月末に 70g～1 kg のヨコワを買取る。2007 年から始め、概数で 2008 年＝1 万尾、2009 年＝3 千尾、2010 年＝1.6 万尾、2011 年＝3.4 万尾、不漁の 2012 年＝3,400 尾、2013 年＝6 万尾以上を購入し、その 8・9 割を馴致し販売した。三重県沖・静岡県沖の漁場が多く、不漁年には徳島等県外にも進出する。買い取り価格は 2,300 円／尾である。スタッフ 4～5 名が 1 尾ずつ目利きをする。

ヨコワの受け渡し漁場が 4 ケ所、馴致生簀は 3 漁場に 30 台（15m の正 8 角形）おき、1 台に 1,000～1,200 尾を収容する。餌料はコウナゴ（kg・60 円）が脂肪・蛋白質が多く、増肉計数（6）もよい。11・12 月までの 4 ケ月で 2.5～3kg に成長させる。11 月半ばから 12 月中旬までに販売

を終えるが、3kg 程度で1尾・1万円、販売先は高知以西の7~10社、三重県内には販売しない。種苗料金は別にして自社の活魚船で輸送し、販売後のアフターケアも行う。稚魚捕獲から成魚までの歩留まりは、捕獲から中間育成まで、中間育成期、成魚養成の各々が7割ずつ、3者あわせ $0.7^3=0.343$ 、35%と考えてよいのではないかと思われる。

以上、尾鰲物産をクロマグロ中間種苗育成企業として検討してきたが、2014年の漁業権切替において漁場面積が従来の25,913㎡から大幅に削減された。しかし天然種苗活込尾数が3.3万尾に制限され、ブルーフィン三重の3万尾を上回することは、同社を中間種苗企業と見なしていることを側面から物語っている。

4-2 ツナドリーム五島

トヨタ自動車を親会社とするトヨタ通商の100%出資の子会社(資本金3,000万円)として2010年設立された。通常の成魚養殖企業ではなく種苗企業である(日経2013.12.7)。もともと近畿大学水産研究所(現在・アーマリン近大)は成魚養殖も兼営しているが、マダイを中心とする種苗生産が主業である。主要魚種のうち、クロマグロのみが種苗よりも成魚に重点がある。

長崎県は「マグロ養殖振興プラン」(2008年3月)において、マグロ養殖業が養殖用種苗を県内の曳縄漁業から購入することを求めているが、ツナドリームの人工種苗は天然ヨコワの補完として認められた。30mの円形生簀を8台設置し、漁場にはさらにもう10台ふやす余裕がある。綱・アンカーを含め1生簀=1,000~1,200万円、漁船8トンを含め初期投資として合計3.5億円投資した。経営者としてトヨタ通商から3名出向し、現場作業担当の男性6名、事務担当の女性1名はすべて地元雇用である。種苗出荷期の10~12月には最大7名のアルバイトを採用する。

ここで人工種苗生産に説明を加えよう。2002年にクロマグロの完全養殖に成功した近畿大学水産研究所は、人工種苗の産業的量产化に取り組んでいるが、2つの課題がある。第1は言うまでもなく、産卵(数)から500g前後の種苗(1尾)に育つまでの比率が約1%にすぎない技術的難関である。第2は漁場的制約である。ブリ類・マダイ等の他魚種に比べ、マグロは種苗も魚体が非常に大きい。のみならず飼育密度が著しく低く、単位尾数あたり漁場・施設の規模が他魚種のおよそ100倍を要する。種苗生産の分業化は第2の突破口として生れた。

すなわち産卵から人工孵化し、陸上水槽で成長する仔魚から稚魚(2~3g, 6~7cm, 32~35・6日齢)までと、それを海上生簀に沖出しして種苗に育てる中間育成を分業化するのである。近畿大学アーマリン近大が前者を、ツナドリームが後者を担当し、稚魚を約3ヶ月間、1~1.5kg・25~30cmまで育て、11月頃から販売する。技術的には中間育成の方がより難しく、近畿

大学と提携し技術指導をうける。海上生簀の産卵から始まる人工種苗は、スタートが天然種苗より 3 ヶ月遅れるため小さく、それだけ成長が遅い。それを補うため冬場ではまだ小さい種苗を越冬させ、成長させることを試みている。

2012 年度は 8 月初めまでに近大から 15 万尾を供給された。育成した種苗の販売価格は 100g あたり 1,000 円～1,100 円が目安であり、1kg で 1 万円見当になる。2012 年度の売上額は 1.8 億円、販売管理費＝3,400 万円を除けば収支トントンであった。2013 年度は産卵数が少なく、近大からの稚魚供給が減少したが、30cm 円形生簀を 12 基から 18 基に増やし、自動給餌機を備えた 19 トンの新船を 1.5 億円で購入した。投資額は累計 6～7 億円に及ぼう。15 万尾の種苗から、目標とする生残率 40%を達成できれば黒字転化が可能でと思われる。

4-3 アーマリン近大

近畿大学水産研究所から 2013 年 4 月衣替えしたアーマリン近大は、白浜・大島・浦神・奄美の 4 事業所を中心とし、現場・事務職員がパート・契約職員をあわせ約 140 名に達する養殖企業である。和歌山県に 4 漁場、奄美に 3 漁場、漁船 39 隻・合計 121 トンを擁し、2012 年度においてマグロ・マダイ・カンパチ・シマアジ等の成魚売上額が 3.2 億円、同様に種苗売上額が 15.1 億円、約 20 種の養殖種苗を生産・販売する。

最近、大阪・東京に直営の養殖魚専門料理店を経営し、好評を博しているが、水産研究所は 1980 年代末以来、もともとマダイを中心とする養殖種苗企業である。完全養殖の成功以来、比重をあげているが、2012 年度においてクロマグロは成魚＝987 尾・34.8 トン・1.2 億円、種苗＝3.4 万尾・1.1 億円、売上額においてマダイ・シマアジにつぐ No.3 の地位にある。マグロこそ成魚売上額が種苗を上廻るが、マダイ等の他魚種においては種苗が成魚をはるかに凌駕し、正確には養殖企業というよりも、日本で他に類例をみない総合種苗企業である。2012 年には世界で最初のクロマグロ人工種苗の放流実験を試み、30 日経過後 2 尾が捕獲され、自力捕食・海洋生残能力が確かめられた。画期的と評価できよう（水経 2012.12.17）。

マグロ養殖業においても「総合性」に由来する「範囲に経済」に支えられ（松井隆宏・原田幸子 2011）、また世界的にも卓越した種苗技術により、人工種苗の産業的量产化の先頭を切っている。

すなわちツナドリーム五島を設立した豊田通商と 2010 年 9 月、技術協力提携を締結した。それは近畿大学が完全養殖クロマグロの、人工孵化種苗（約 6cm）および種苗育成ノウハウを提供し、ツナドリーム五島が養殖種苗となる天然ヨコワの漁獲サイズ（約 30cm・500～700g）まで育成するという内容である。近畿大学は陸上水槽で育てた、海上生簀に沖出し直前の孵化種苗を養

殖企業 2 社にも出荷しているが、ツナドリームを含む 2012 年の合計出荷尾数が 24 万尾、輸送生残率が 64.7%、1 ヶ月後の生残尾数が 5.1 万尾である。

①自然産卵に任せる量と時期の不安定性、②孵化後の陸上水槽における水面張力にからまる浮上死と、飼育水槽の底にあたる沈降死、③共喰いによる消耗、④とくに沖出し期後の衝突死、といった技術的隘路が少なくない。①は 2013 年建設された水産総合研究センターの陸上水槽に期待が寄せられ、③は配合飼料の開発が急務である。卵から人工種苗にいたる生存率がマダイの 60～70%に対して、クロマグロは急速な技術進歩をとげたとはいえ、なおせいぜい 1%程度にとどまる。多くのブレーク・スルーを要することは確かであるが、アーマリン近大と養殖企業 2 社、さらにツナドリームとの提携関係が将来的に、バリューチェーンを伸ばし、新たな分業関係の成立による経営イノベーションを生み出す契機となりうるかどうかを注視したい。

第5章 地域の特徴—長崎県—

経営規模が大きく巨額な設備投資を必要とするマグロ養殖業は、水産業において、200 海里体制以降にも大手資本の参入する数少ない領域である。それを第 2 章において、また主としてブリ類養殖業を母胎にマグロ養殖業に手を染める、中小資本上層を第 3 章において検討した。漁家上層ならびに接続する中小資本下層も収益性の高いマグロ養殖業に参入するが、長崎県はそれを推進し地域の特徴として指摘できよう（みなと 2013.6.26）。

同県は 2013 年 9 月の「第 1 種くろまぐろ小割式養殖業」の漁業権免許において、A. 天然種苗分、B. 人工種苗分、C. 移動させた種苗を除き天然種苗を活け込んではならない—移動用漁場とする—、以上 3 種の生簀面積の上限を漁業権ごとに定め、あわせて A の漁業権に年間の天然種苗の活込数の上限を明記した。それは大臣指示の基準となった 2011 年における長崎県の活込尾数＝213 千尾をベースにして決定された。既述した大手資本の長崎県内の活込尾数（上限）を掲げると、日本鮪養殖＝15,822 尾、金子産業（宝生水産との共同漁業権を含む）＝46,073 尾、みつしま水産＝34,750 尾、双日ツナファーム＝14,288 尾、合計＝110,933 尾である。21.3 万尾から 11.1 万尾を差引いたおよそ 10.2 万尾が大手資本以外の、中小資本および漁家に配分されたが、表 5-1 に大手資本（表 2-1）以外の企業・個人の天然種苗活込尾数を規模別に整理した。

対馬海洋牧場・カヤキは表 3-1 にも掲げたが、企業は最少＝120 尾の松園水産から最多＝4,052 尾の橋口水産まで分布する。橋口水産は新上五島町を本拠をとし、合計して天然種苗 15,476 m²、移動用漁場 7,696 m²の 4 漁場を持つ。アワビ養殖を主業とする対馬海洋牧場は 2009 年参入し、

表5-1 長崎県における天然種苗の規模別活込尾数(上限)
—中小資本・個人—

種 苗 尾 数	企 業	個 人	企 業	個 人	合 計
～500	松園水産(若松町)	宇久小値賀、西海	1	2	3
～1,000	長崎ファーム(中野)、吉秀水産(若松町中央)、 久家水産・個人(新松浦)	佐世保市相浦、美津島町	3	2	5
～2,000	辻川水産(新松浦・2)、徳丸(神部)、 恵理丸水産・新海養魚・個人(五島)	美津島町、西海・4 上県町	3	6	9
～3,000	大都水産(美津島町)、カヤキ(野母崎三和)	美津島町、西海・2	2	3	5
～4,000	徳丸・勝栄水産・順洋(神部)	西海・2	1	2	3
～5,000	宝生水産(若松)、対馬海洋牧場・道丸水産(豊玉町) 橋口水産(若松町中央・4)	西海・2	3	2	5
合 計			13	17	30

注 1) 企業の()内および個人:漁協名、()内の数字は漁業権数、記入なしは1。個人の数字は漁業権者数、記入なしは1名。

2) 西海:美津島町西海、西海には漁業権者が個人2名のケースが1件ある。また移動させた種苗を除き天然種苗を活け込めない、個人の漁業権が2件あるが、双方ともに本表には含まない。

3) 「トロの華生産者協業体」:本文参照。

4) 企業と個人が共同で漁業権をもつ、久家水産と個人、恵理丸水産・新海養魚と個人は企業に含めた。

サイズ・30kg 以上を中心に 2,000 尾、約 60 トンの年間出荷を目標とした。カヤキはみやび鯛グループの坂本水産(天草市御所浦)の子会社であり、マダイ・カンパチとともにマグロ養殖業を兼営する。首都圏を中心に鮮・活魚料理専門店を展開する東京一番フーズの子会社長崎ファームは、トラフグ・ヒラマサを兼営するとともに、クロマグロの生簀 8 台(円形 20m)を設置し、「平戸本まぐろ 極海一番」のブランドにより、45kg を中心に 700 尾前後=約 30 トンを 2013 年 10 月から出荷する。辻川水産もマグロ養殖業の導入をはかり、1,000 尾=50 トン程度を「拓海のトロー一番」(商標登録済み)として長崎ファームが取り扱う。徳丸・勝栄水産・順洋はもともと五島・若松のブリ養殖業の生き残りであり、地域ブランド「まる神(まるしん)ブリ」に取り組むが、共同で漁業権を行使し、いまやマグロ養殖業を牽引する。

対馬海洋牧場・カヤキ・橋口水産の 3 社は中小資本上層と見なされようが、それ以外はおおむね、養殖共済の共済掛金補助が 1 漁業権漁場内で受けられる、生簀台数換算 25 台(1 台=50 m²) 未満の中小資本下層に該当すると思われる。

「一覧」に記載されている個人はおおむね漁家をさすと考えてよからうが、355 尾の宇久値賀漁協から 4,700 尾の美津島町西海漁協まで 17 人の漁業権者が並ぶ。よく見ると、美津島西海漁協に 11、美津島町漁協に 3、個人は対馬に集中する。その代表が表 5-1 には含まれない美津島町漁協の「トロの華生産者協業体」である。「一覧」によれば、個人企業と思われる西山産業ほか 5 社および個人と、大手資本の西南水産が 42,287 m²の生簀面積を用い、59,834 尾の天然種苗を活

け込むことができる。

長崎県はマグロ養殖業の漁業権行使状況をホームページで公示している（表 5-2）。漁協の総会で決定するが、行使料の算定基準はイカダ面積と漁業権で大別され、両者ともバラツキが大きい。個人がすべての美津島町西海漁協および1個人の宇久小値漁協は格安である。県外企業の新規参入は県立会いのもとで協定書を締結するが、地区漁協を通じる成魚販売・餌料購入等参入条件により漁業権行使料が左右されよう。大手資本といっても日本水産の傘下に入った金子産業は、県内の伝統的な有力漁業企業であり、新規参入の外来企業と同一ではない。企業規模・系譜・参入条件、さらには漁協の経営状況・地域性といった要因が行使料に影響していると考えられ、立ちいった検討が必要である。

表5-2 マグロ養殖業の漁業権の行使状況

漁 協	年間行使料	算定方式	クロマグロ養殖業者
対 馬 美津島町	25	A	大都水産、みつしま水産、金子産業、トロの華、個人・2
美津島町西海	2	B	個人・14
豊玉町	28	A	対馬海洋牧場、道丸水産
五 島 神 部	10	A	徳丸
若 松	66	A	金子産業、宝生水産、松園水産
若松町中央	516	A	橋口水産、吉秀水産
五島ふくえ	338	A	金子産業、日本鮪養殖
県 北 部 郷の浦町	600	A	金子産業
石田町	367	B	金子産業
大島町	300	B	—
新松浦	463	A	双日ツナファーム、辻川水産、個人・久家水産
宇久小値賀	1.4	A	個人・1
佐世保市相浦	550	B	金子産業・個人・1
県南部 野母崎三和	150	B	カヤキ

- 注(1) 中野、奈留町、五島、上県町の各漁協は不詳
 (2) 算定方式：A→筏面積(m²)あたり単価、B→1漁業権あたり金額
 (3) 行使料：経営体あたり・万円
 (4) 野母三和が2009年度、他は2008年度の総会において決定
 (5) 養殖業者は「一覧」より掲げた

対馬・五島は曳縄漁船が多く種苗産地である共通性をもち、大手資本がともに展開するが、五島では上五島町を中心に中小資本の、対馬では漁家の、地位が高い。種苗を県外に依存する県北・県南は大手・中小・漁家が併存する。長崎県の2012年養殖マグロ生産は2,586トン・82億円、平均単価が3,186円(kg)と4年ぶりに3,000円をこえた。対馬が長崎県の養殖マグロ生産量の4割以上(1,131トン)をしめ、県北・県南(818トン)、五島(637トン)と続くが、天然種苗は10.5万尾、前年の半ばにとどまった。対馬・五島は県内産のみで充足したが、県北・県南は4割を三重・和歌山・高知・島根等に依存したという。

第6章 結 語

マグロ養殖業は200海里体制以前の全盛期における日本水産業のように、大手資本から中小資本、さらには漁家上層にいたるまで参入している。漁家経営を主体とする個人は、長崎県のほか、2013年現在、愛媛県に宇和海漁業生産組合を含め14経営ある。2008年センサスからマグロ養殖業は専業経営が少ないことがわかるが、長崎が漁家から中小資本下層、上層へと比較的なだらかに上昇するのに対して、鹿児島ほか大分・高知・熊本等の各県は、漁家・中小資本下層から中間がなく、一挙に10,000㎡以上の中小資本最上層に飛躍する(表6-1)。それはセンサスの事業所統計でも裏付けられる。面積規模からすれば大手資本の下位と連続し、これらの多くがブリ類・マダイ養殖業を主導するリーダー企業である。

マグロ養殖業を最も積極的に推進した

長崎県では、「長崎県マグロ養殖協議会」が組織され、世界的にクロマグロの資源管理が強化され

表6-1 面積規模別経営体数—マグロ養殖業—

面積規模(㎡)	2013年		2008年
	長 崎	長崎を除く全国	
～1,000	2・1	0	12(0)
～2,000	7・2	1	8(2)
～3,000	3・2	0	5(1)
～4,000	1・3	1	12(3)
～5,000	0・1	2	
～6,000	1・0		8(2)
～7,000	—	—	
～8,000	2・0	—	
～9,000	0・1	—	
～10,000	1・1	—	24(8)
～20,000	0・3	4	
～30,000	—	2	
～40,000	—	1	
40,000～	—	3	
合 計	17・13	14	69(16)

注 1) 2013: 生簀面積、2008: 漁場面積

2) 2013: 個別経営ごとに名寄せした。

大手資本を除く。長崎: 左=個人、右=企業。

京都・三重・愛媛及び和歌山の串本食品・

丸八水産・丸東を含まない。

2008: 営んだ経営体(事業所)、()内は
マグロ養殖専業。

出所: 「一覧」、『2008年漁業センサス』第1報

るなかで、マグロ養殖業の「量から質への転換」が急務であると指摘されている(みなと 2013.8.30)。大西洋クロマグロおよびミナミマグロの資源回復により、養殖マグロの増産が想定され、地中海諸国の間隙をぬって世界の頂点に登りつめた、日本のマグロ養殖業にどのような影響が及ぶか注目されよう。

まず資源・供給サイドにおいては、マグロ養殖業の国内生産が漁業権管理による養殖業規制により 8,000 トン～1 万トン程度を維持することになる。太平洋クロマグロの資源管理を強化するためではあるが、漁業権管理による養殖業の規制は初めての試みである。漁場面積の現状維持・制限による天然種苗の維持・制限は、成魚養殖量の維持・制限→それを通ずる生産・需給調整と連動する。魚類養殖業を筆頭に、ほとんどの養殖生産物が過剰生産に見舞われていることを想起すれば、結果的に需給調整を指向するこの試みは、画期的水産政策として評価できよう。2000 年代前半、日本市場を主導してきた地中海諸国がどの程度の生産上昇をとげるかは、大西洋クロマグロの資源回復の動向にかかっているが、かつてのような天然種苗の「乱獲」、→成魚の過剰生産をくり返す可能性は小さいと思われる。

他方、需要・消費サイドにおいては、水産物消費の縮小(有路 2013)が最大の問題である。所得減少、少子・高齢化、ならびに両者よりも魚食に対する加齢効果をもたない年代の増加に基づく消費縮小が、最高級品であるクロマグロにどのように作用するかは必ずしも審らかにしない。ラベリングによる認証制度が、国産マグロの市場評価を輸入物にくらべ格段に高める役割も考えておく必要がある(小野 2013, pp.135～136)。また必ずしも養殖生産物に限らないが、国内消費の後退に対して、外国市場＝輸出がクローズアップされていることは周知の通りである。

水産業のなかでほとんど唯一の高収益業種であるマグロ養殖業には、多大の資本投下を必要とするにもかかわらず、大手資本、中小資本上層のみならず、中小資本下層・漁家上層までも参入している。日本のクロマグロ市場において「量から質への転換」がいかに進んでいくか注目されるのである。

以上の議論はすべて天然種苗が中心であることを前提にしているが、養殖業規制の適用外である人工種苗が、近い将来、画期的技術革新をとげ産業的量产化を実現すれば、漁業権管理による現行の養殖業規制は機能しなくなる。と同時に種苗生産における分業関係の展開、経営イノベーションが次のテーマとなろうが、それは本論の範囲をこえる課題である。

要 約

2013 年 9 月「第 1 種くろまぐろ小割式養殖業」（長崎県）の漁業権が、愛媛・三重・京都の 3 県を除き免許され、12 月 26 日水産庁から「くろまぐろ養殖場及びくろまぐろ養殖業者一覧」として公表された。本論文はそれを用い、2010 年代初頭のマグロ養殖業を分析することが目的である。斯業には戦前以来の大手水産企業であるマルハニチロ・日本水産・極洋ならびに、大手商社である東洋冷蔵・双日・豊田通商が参入した。いずれも子会社を設立し、沿海地区漁協の組合員または準組合員として漁業権を行使するが、経営・生産規模、種苗・餌料販売等の経営内容、経営方針等を豊田通商を除き第 2 章で検討した。

第 3 章は同様に、中小資本およびブルーフィン三重の検討にあてた。大手資本は外来企業として地元漁協に臨むが、第 3 章では在来企業が対象となる。それらは大部分、ブリ類養殖業を筆頭に他業種を兼営しつつ、高収益のマグロ養殖業に参入した。データの制約から、松浦水産・ブリミー・兵殖を検討し、地域振興の旗手としての役割を背負う、漁協資本のブルーフィン三重も取り扱った。

第 4 章は種苗企業である 3 社を検討した。尾鷲物産は沿岸漁業者の天然種苗を購入し、1 ヶ月ほど馴致する。ツナドリーム五島はアーマリン近大が孵化させ陸上水槽で育てた稚魚を、沖出しして人工種苗まで育てる中間育成を分担する。アーマリン近大は本来、マダイを筆頭とする種苗供給企業であり、クロマグロの人工種苗とあわせて、沖出し直前の稚魚をツナドリームほか 2 社に供給する。アーマリン近大と豊田通商は技術提携協定を結んでいるが、天然・人工種苗の内部において分業関係が展開しているのである。

マグロ養殖業を水産振興計画の柱とした長崎県の地域的特徴として、大手資本の導入と並んで中小資本および漁家の参入を挙げることができる。第 5 章はそれを検討した。日本の水産業のなかでごく少ない高収益業種であるマグロ養殖業には、大手資本から中小資本、漁家上層までが登場する。大西洋クロマグロの資源回復により、地中海諸国の生産上昇が想定されるが、それが日本のマグロ養殖業にどういう影響を及ぼすであろうか。第 6 章はそれを資源・供給サイドと需要・消費サイドから論及した。後者では水産物消費の縮小が最大の問題であり、前者ではほとんどの養殖生産物が過剰生産に見舞われている現状において、太平洋クロマグロの資源管理の強化のため、漁業権管理を通じて養殖業を規制することが注目される。マグロ養殖業は天然種苗に主に依存し、同様のブリ類養殖業に比べ種苗の好不漁が非常に激しいが、漁業権管理による天然種苗の現状維持・制限が成魚養殖量の維持・制限→生産・需給調整に結果的に連動することを指摘した。

文 献

小野征一郎(2013): 魚類養殖業の経済分析 農林統計出版

小野征一郎(2009): 水産経済学 成山堂書店

婁 小波(2010): イノベーションとしてのマグロ養殖業 熊井 英水・宮下 盛・

小野征一郎編著 クロマグロ完全養殖 成山堂書店

有路 昌彦(2013): 我が国の水産物消費の減少要因に関する定量分析 日水誌 79(4)

松井 隆宏・原田 幸子(2011): わが国クロマグロ養殖の展望 国際漁業研究 10 巻

熊井 英水・有元 操・小野征一郎編(2011): クロマグロ養殖業 恒星社厚生閣

山本 尚俊(2012): マグロ養殖業の歴史的展開と今後の展望 長崎大学水産学部研究報告

第 93 号

マリノフォーラム 21(2009～2011): 平成 20～22 年度養殖生産構造改革推進事業

に関する報告書

日本水産 K.K. (2011): 日本水産百年史

水産経済新聞(水経と略記、以下同じ)、みなと新聞(みなと)、日刊水産通信(水産通信)、

日本経済新聞(日経)、朝日新聞(朝日)