

# 山口県瀬戸内海における小型機船底びき網漁業の経営実態 について

誌名	山口県水産研究センター研究報告 = Bulletin of Yamaguchi Prefectural Fisheries Research Center
ISSN	13472003
巻/号	7
掲載ページ	p. 11-17
発行年月	2009年10月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター  
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council  
Secretariat



# 山口県瀬戸内海における小型機船底びき網漁業の 経営実態について

木村 博

## On Cash Flow and Labor Productivity of Trawling in the Seto Inland Sea off Yamaguchi Prefecture

Hiroshi KIMURA

The cash flow information on the trawling was collected from monthly forms which were submitted by fishermmen engaged in several kinds of fishing during April 1992 to March 2007. Informations on working hours in a trip and amount of harvest were obtained from diaries submitted by trawlermen during 1989 to 2006.

Both a number of trip and the amount of harvest decreased in relation to aging of fisherman society. Working hours on shipboard at a trip, amount of harvest at a trip, number of trip in a year and the ratio of ordinary income to the amount of harvest were 11.9 hours, 40,201 yen, 101.2 and 0.285 respectively in 2006. With a few assumptions, they were estimated as follows. Ordinary income of trawler was 1,197,040 yen, total working hours on shipboard and on land was 1,432 hours, so per hour labor productivity of trawler was 836 yen in 2006. Comparing the trawler in terms of labor economics with a male company worker who workes in a company of scale between ten and ninety nine workers in Yamaguchi prefecture, the working hours was 63.8 %, the annual income was 31.5% and the per hour labor productivity was 49.4% respectively. If the trawler earns the same amount as the company worker including recapture of depreciation, it needs a harvest of 8,883,096 yen a year or 740,258 yen a month, and it was equal to 221 trips or 3,072 hours work a year.

The author concluded that policy actions which aim at increasing fishing effort of the trawling should be adopted in such a way of improving fishing efficiency. It is effective to maintain marine products industry of the region, because the trawling is a main fishing in the Seto Inland Sea off Yamaguchi prefecture.

**key words** : cash flow, labor productivity, trawling, break even point, Seto Inland Sea

山口県瀬戸内海の漁業振興を検討する上で必要な資料を得るため、山口県瀬戸内海における主幹漁業である小型機船底びき網手繰第二種および小型機船底びき網手繰り第三種（以下、それぞれ「小型底びき網2種」および「小型底びき網3種」という。）漁業について、既存資料を整理し、解析を行った。前報<sup>1)</sup>では、小型底びき網漁業の操業実態について解析したので、本報では、経営実態について解析を行った。この報告においては、小型底びき網とは小型底びき網2種および小型底びき網3種を意味する。

## 材料および方法

小型底びき網漁業の主要な漁獲対象魚についての単価、小型底びき網漁船1回出漁あたり水揚げ金額および海上労働時間については、1989年から2006年までの小型底びき網標本漁船調査により把握した。2006年の小型底びき網標本漁船調査結果に基づいて、小型底びき網漁業月別労働と生産に関するモデルを作成した。労働時間を算出するにあたっては、海上労働

時間と陸上労働時間を合算する必要があるが、陸上労働時間については調査していないので、小型底びき網漁業の陸上労働時間の大部分は出荷販売と仮定し、これに要する労働時間を2時間と見積もった。また、漁業所得を計算するにあたっては、後述する小型底びき網漁業経営モデルにおける漁業収入と漁業支出の関係式を用いた。小型底びき網漁業月別労働と生産に関するモデルは、小型底びき網標本漁船調査結果を単純に合算したものであり、伊予灘と周防灘、およびえびこぎ網と桁網に関する資料抽出率等のウェイト付けは行わなかった。小型底びき網標本漁船調査の方法については、前報<sup>1)</sup>に述べたとおりである。

漁業経営調査は、漁業経営者に調査票を配付して、月単位で記入してもらう方法で行った。小型底びき網漁業に関する収支は、経営調査客体が小型底びき網を専業もしくは兼業として操業した月を抽出することで把握した。調査は、1992年4月から2007年3月まで実施した。調査客体は、調査年度により若干の入れ替わりがあったが、協力を得た経営体実数は26経営体であった。1992年度から2004年度の間は、毎年、調査客体数10から21経営体を維持したが、2005年度と2006年度は、それぞれ7経営体、6経営体に減少した。調査票の記入項目は、表1に示すとおり当該月に操業した漁業種類と出漁回数、ならびに漁業収入と漁業支出とした。なお、漁業支出項目のうち、漁具・船具代、修繕費、損害保険料、その他の必要経費および雑費は、月間金額を1年分合計した後、12等分して、各月の支出額に配分した。漁業資産の減価償却費、自家労賃、公租公課および漁業外収入と漁業外支出については、調査対象としなかった。同一の月に小型底びき網漁業とその他の漁業を操業した場合は、出漁回数の最も多い漁業種類を当該月の漁業種類とみなした。小型底びき網漁業を営んだ経営体の収入および支出金額は、月単位で全客体の平均を計算し、その12ヶ月

表1 漁業経営調査における調査項目  
表中の○印を付した漁業支出項目は、モデル化にあたり月間金額の年計を12等分して各月に配分した。

調 査 項 目			
一般項目	漁業収入	漁業支出	年間均等割
年	水揚げ金額	組合手数料	
月	その他漁業収入	油代	
漁業種類		氷代・保管料	
出漁回数		箱代	
漁業種類		餌代	
出漁回数		漁具・船具代	○
漁業種類		備人費	
出漁回数		修繕費	○
		損害保険料	○
		その他必要経	○
		雑費	○

合計値を年間の漁業収入および漁業支出金額とし、当該年の小型底びき網漁業経営モデルとした。2006年の小型底びき網漁業経営モデルにおける漁業収入と漁業支出から、最小自乗法<sup>2)</sup>により固定経費、流動経費および損益分岐点を求めた。

減価償却費は、経営体ごとの差異が著しく大きく、経営調査客体の漁業資産調査からモデル値を見いだすことが困難であったため、小型底びき網漁業経営モデルにおいては、仮定値として月額80,000円を設定した。

小型底びき網漁業経営モデルにおける小型底びき網漁業者の自家労賃は、賃金構造基本統計調査報告書<sup>3)</sup>により、18歳から64歳までの企業労働者が1年間に受け取る給与および賞与額合計の月平均、言い換えると、企業労働者が18歳から64歳まで47年間に受け取る給与額の564ヶ月(47年×12月)分の1として、次式により見積もった。

$$\sum_{i=1}^i \sum_{j=1}^j (a_{ij} \times 12 + b_{ij}) / (47 \times 12)$$

$a$  = 給与月額       $b$  = 年間賞与等  
 $i$  = 年齢階層       $j$  = 階層内年数

また、企業労働者の労働時間も上式に準じて見積もった。給与額および労働時間を計算する対象とした統計値は、山口県・産業計・男・企業規模10～99人の統計値とした。この報告において、企業労働者が18歳から64歳までの間に受け取る給与と賞与額の合計および同期間の労働時間をそれぞれ、生涯給与等および生涯労働時間ということとする。

小型底びき網2種および小型底びき網3種には、地方名称で呼ばれる複数の漁法が含まれるが、漁法を特定できる場合には、えびこぎ網(小型底びき網2種)、桁網(小型底びき網3種)という地方名称で表記した。

## 結 果

小型底びき網漁業の主要な漁獲対象種であるマコガレイ、イシガレイ、メイタガレイ、ヒラメ、クルマエビ、ガザミ、ぶとえびおよび赤えびの8魚種の単価は、1989年から2006年について表2に示した。また、表2には、8魚種を合算した単価(8魚種合計金額/8魚種合計重量)を合わせて掲げた。マコガレイ、イシガレイ、メイタガレイは1991年に最高値が出現し、クルマエビ、ガザミ、ヒラメは、1993年に最高値が出現した。これらの魚種の単価は、最高値記録後、下落し、低迷を続けた。クルマエビ、ヒラメ、マコガレイ、メイタガレイにおいては、最低値が2005年から2006年に出現しており、下落傾向が続いてい

表2 標本船日誌調査から求めた小型底びき網主要漁獲対象種の年間単価

表中の下線を付した数値は調査期間中の最高値、斜体太字は最低値をそれぞれ表す。平均値(1)は1989～1991年の、平均値(2)は2004～2006年のそれぞれ平均単価を表す。騰落率(%)は、 $(1 - (2) / (1)) \times 100$ により計算した。有意水準の星印\*、\*\*、\*\*\*は、それぞれ平均値(1)と(2)の差に関するt-検定もしくはWelchのt-検定における5%、1%、0.1%有意を表す。

年	クルマエビ	ガザミ	ヒラメ	マコガレイ	イシガレイ	メイタガレイ	ぶとえび	赤えび	8魚種合算
1989	4,981	1,783	2,578	1,113	1,318	917	711	165	371
1990	5,015	1,151	3,084	1,036	1,268	979	796	227	502
1991	5,164	1,679	2,865	<u>1,147</u>	<u>1,351</u>	<u>1,087</u>	732	206	457
1992	5,251	1,828	3,127	953	1,057	999	686	172	<i>366</i>
1993	<u>5,961</u>	<u>2,111</u>	<u>3,348</u>	997	980	1,002	823	224	508
1994	4,839	1,723	2,317	816	859	957	<u>666</u>	220	479
1995	4,646	1,131	1,870	805	978	703	<u>880</u>	273	656
1996	4,866	1,512	1,879	728	1,027	633	827	269	<u>716</u>
1997	4,630	1,896	2,155	673	740	689	866	225	566
1998	4,558	1,736	1,918	717	807	696	831	232	631
1999	4,267	1,853	1,603	717	<i>715</i>	760	787	222	520
2000	4,110	1,161	1,484	750	938	616	695	240	594
2001	4,048	<i>990</i>	1,463	693	855	681	796	268	642
2002	4,683	1,387	1,783	730	737	629	711	267	546
2003	4,517	1,617	1,572	746	809	686	689	270	575
2004	4,475	1,108	1,314	730	790	571	781	<u>348</u>	711
2005	4,181	1,675	<i>1,186</i>	741	748	564	771	303	657
2006	<i>3,893</i>	1,104	1,227	<i>497</i>	778	<i>559</i>	755	318	657
平均値(1)	5,053	1,538	2,842	1,099	1,312	994	746	199	443
平均値(2)	4,183	1,296	1,242	656	772	565	769	323	675
騰落率%	-17.2	-15.7	-56.3	-40.3	-41.2	-43.2	3.1	62.3	52.4
有意水準			**		***	*	*	*	*

ることを示した。一方、赤えび単価は、1989年に最低値を記録した後、上昇し、2004年に最高値が出現し、2006年においても高水準にあるなど前述の6魚種とは対照的な動向を示した。また、ぶとえび単価は、1994年に最低値が出現したが、翌年の1995年に最高値を記録し、その後の下落もわずかであった。

1989年から1991年までの3年間の平均単価と2004年から2006年までの3年間の平均単価を比較すると、ヒラメ、マコガレイ、イシガレイ、メイタガレイ等の魚類は、40.3%から56.3%の大幅な下落であった。これに対して、クルマエビとガザミは、それぞれ17.2%および15.7%と下落幅は小さく、ぶとえびと赤えびは、それぞれ3.1%および62.3%の上昇をした。このように甲殻類の単価動向は、小幅な下落ないし上昇を示し、大幅な下落傾向にある魚類の単価動向とは異なることが見られた。8魚種を合算した単価は、52.4%上昇し、8魚種漁獲量に占める赤えびの割合が多いことを示すとともに、小型底びき網標本漁船は、赤えびやぶとえびなどの小型えび類を主要な漁獲対象としていることを示した。ヒラメ、イシガレイ、メイタガレイ、赤えびならびに8魚種合算単価についての1989年から1991年までの3年間の平均単価と2004年から2006年までの3年間の平均単価は、平均値の差に関するt-検定(分散に有意差がある場合にはWelchのt-検定)<sup>4)</sup>において有意差が認められた。

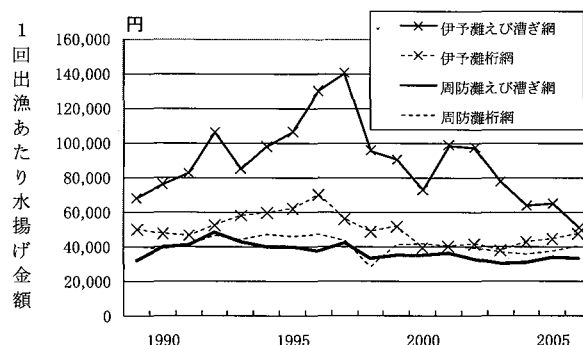


図1 小型底びき網標本漁船の1回出漁あたり水揚げ金額

小型底びき網標本漁船1回出漁あたり水揚げ金額は、1989年から2006年の間について図1に示した。伊予灘のえびこぎ網は、夕方出漁して翌朝帰る操業形式の他に2～3日にわたる操業形式があるので、海上労働時間の平均値は長く、かつ標本漁船の操業形式の混合割合によって大きく変化する<sup>1)</sup>。このため、伊予灘のえびこぎ網1回出漁あたり水揚げ金額は、51,206円から140,380円と金額が大きいことに加え、年により変動が大きく、平均は89,212円、近年は低下傾向にあった。伊予灘の桁網は、37,940円から70,050円と変動が大きく、平均は49,908円、近年は低位安定傾向にあった。周防灘のえびこぎ網は、30,479円から48,303円で、変動が比較的小さく、

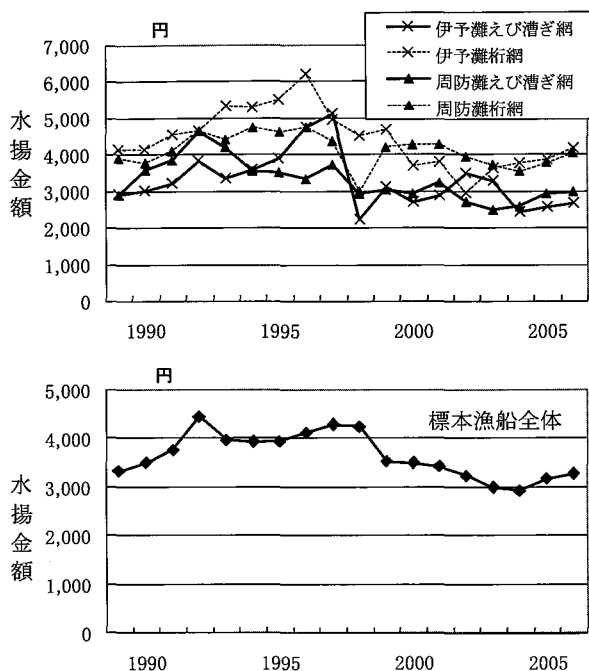


図2 小型底びき網標本漁船の海上労働1時間あたり水揚げ金額

平均は 37,007 円、近年は低位安定傾向にあった。周防灘の桁網は、28,319 円から 47,259 円で、変動は比較的小さく、平均は 40,936 円、近年はわずかな低位安定傾向にあった。

標本漁船の海上労働1時間あたりの水揚げ金額は、1989年から2006年について図2に示した。伊予灘のえびこぎ網は、2,217 円から 5,105 円、平均は 3,266 円であった。伊予灘の桁網は、2,953 円から 6,199 円、平均は 4,432 円であった。周防灘のえびこぎ網は、2,478 円から 4,613 円、平均は 3,263 円であった。周防灘の桁網は、2,985 円から 4,763 円、平均は 4,097 円であった。客体全体では、2,941 円から 4,461 円、平均は 3,653 円であった。

海上労働1時間あたりの水揚げ金額について、

1989年から1991年までの3年間と2004年から2006年までの3年間の平均値を比較すると、伊予灘のえびこぎ網は15.9%の減少、桁網は7.6%の減少、周防灘のえびこぎ網は17.5%の減少、桁網は3.3%の減少であった。全客体については11.5%の減少であった。なお、海上労働1時間あたりの水揚げ金額平均値について、1989年から1991年までの3年間と2004年から2006年までの3年間の平均値を比較すると、伊予灘、周防灘ともえびこぎ網と桁網の平均値の差は、t検定で有意とならなかった。

海上労働1時間あたりの水揚げ金額について、同一灘におけるえびこぎ網と桁網の漁具を比較した。伊予灘と周防灘それぞれについて同一年のえびこぎ網と桁網の値を対にし、対応のある場合の平均値の差に関するt検定<sup>4)</sup>を行ったところ、伊予灘では桁網の方がえびこぎ網より1,166 円有意に大きく ( $t = 7.060 > t (17,0.001)$ )、周防灘でも桁網の方がえびこぎ網より834 円有意に大きかった ( $t = 7.518 > t (17,0.001)$ )。次いで、同一漁法における伊予灘と周防灘を比較した。えびこぎ網と桁網のそれぞれについて、同一年の伊予灘と周防灘の値を対にし、対応のある場合の平均値の差に関するt検定<sup>4)</sup>を行ったところ、えびこぎ網は伊予灘が周防灘より3 円大きかったが有意ではなく ( $t = 0.016 < t (17,0.05)$ )、桁網は伊予灘が周防灘より335 円有意に大きかった ( $t = 2.212 > t (17,0.05)$ )。

2006年の小型底びき網漁業の月別労働と生産に関するモデルは、表3に示した。年間出漁回数は、101.2回で、出漁回数平均値は8.4回、1月、6～8月および10～12月が平均値を上回った。1回出漁あたり海上労働時間平均は、11.9時間で、2月および4月～9月が平均値を上回った。1回出漁あたり水揚げ金額平均値は、40,201円、1月～4月、10月および12月が平均値を上回った。年間水揚げ金額は、4,201,190円、月間水揚げ金額平均値は、350,099円

表3 小型底びき網漁業の2006年における労働生産性のモデル

	出漁回数 (回)	出漁あたり 海上労働時間 (時間)	出漁あたり 水揚げ金額 (円)	水揚げ金額 (円)	漁業所得* (円)	海上労働時間 (時間)	陸上労働時間 (時間)	労働時間 (時間)	労働時間あたり 水揚げ金額 (円)	労働時間あたり 漁業所得 (円)
	①	②	③	④=①×③	⑤= ④×0.760-166,322	⑥=①×②	⑦=①×②	⑧=⑥+⑦	⑨=④÷⑧	⑩=⑤÷⑧
1月	9.3	10.6	44,430	413,199	147,709	98.6	18.6	117.2	3,526	1,261
2月	5.8	12.1	44,585	258,593	30,209	70.2	11.6	81.8	3,162	369
3月	7.6	11.4	48,762	370,591	115,327	86.6	15.2	101.8	3,639	1,132
4月	4.2	13.7	43,151	181,234	-28,584	57.5	8.4	65.9	2,748	-433
5月	6.2	14.3	33,791	209,504	-7,099	88.7	12.4	101.1	2,073	-70
6月	11.0	12.4	36,791	404,701	141,251	136.4	22.0	158.4	2,555	892
7月	11.3	12.7	37,824	427,411	158,511	143.5	22.6	166.1	2,573	954
8月	10.7	12.1	36,396	389,437	129,650	129.5	21.4	150.9	2,581	859
9月	7.9	12.3	33,398	263,844	34,200	97.2	15.8	113.0	2,336	303
10月	9.6	11.8	42,914	411,974	146,779	113.3	19.2	132.5	3,110	1,108
11月	8.8	10.6	39,258	345,470	96,236	93.3	17.6	110.9	3,116	868
12月	11.1	9.9	47,318	525,230	232,853	109.9	22.2	132.1	3,976	1,763
年間	101.2	11.9	40,201	4,201,190	1,197,040	1,224.6	207.0	1,431.6	2,935	836

\* 減価償却前の漁業支出と漁業収入関係式を用いて計算した。

で、1月、3月、6～8月、10月および12月が平均値を上回った。漁業所得は、後述の漁業経営調査に基づく漁業収入と減価償却前の漁業支出関係式により計算した。年間漁業所得は、1,197,040円、月間漁業所得平均値は、99,753円で、1月、3月、6～8月、10月および12月が平均値を上回った。また、4月と5月の漁業所得は、赤字が算出された。1回出漁あたり出荷販売業務に2時間を要すると仮定して算出した労働時間は、年間1,431.6時間、月間労働時間平均値は、119.3時間で、6～8月、10月および12月が平均値を上回った。労働時間あたり水揚げ金額は、月間平均値が2,935円で、1～3月および10～12月が平均値を上回った。労働時間あたり漁業所得は、月間平均値が836円で、1月、3月、6～8月および10～12月が平均値を上回った。また、4月と5月はマイナス値が算出された。

漁業経営調査による1992年から2006年までの小型底びき網漁業収入および減価償却前の漁業支出ならびに漁業所得は、月額平均値を図3に示した。漁業収入、漁業支出および漁業所得とも経年的に減少する傾向が見られた。1992年から1994年までの3年間の平均値と2004年から2006年までの3年間の平均値を比較すると、漁業収入月額は、542千円から339千円と37.4%減少し、漁業支出月額は、250千円から198千円と20.8%減少し、漁業所得は、292千円から140千円と51.8%減少した。1992年から1994年までの3年間の平均値と2004年から2006年までの3年間の平均値の差は、漁業収入月額についてのみがt検定において有意であった。漁業収入に対する漁業支出の割合は、最低が0.442(1994年)、最高が0.789(2006年)、平均が0.539であった。

賃金統計から推定した企業労働者の生涯給与等は、178,378千円、生涯給与等年間平均は、3,795千円、生涯給与等月間平均は、316,274円であった。また、

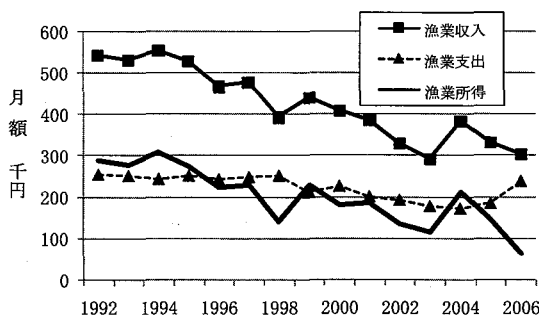


図3 経営調査による月間漁業収入、漁業支出および漁業所得  
小型底びき網漁業を操業した経営調査客体の平均値。漁業支出は、減価償却前の数値である。

賃金統計から推定した企業労働者の生涯労働時間は、105,444時間、生涯労働時間年間平均は、2,243時間、生涯労働時間月間平均は、187.0時間であった。労働時間あたりの給与等の額は、1,692円であった。

2006年の小型底びき網漁業の月別労働と生産に関するモデルにおける月間漁業所得99,753円は、企業労働者の31.5%、月間労働時間119.3時間は、企業労働者の63.8%、労働時間あたりの所得836円は、49.4%であった。

2006年に小型底びき網漁業を操業した漁業経営体について、漁業収入平均月額を説明変数(x)とし、漁業支出平均月額を従属変数(y)として、図4に示すAの回帰直線  $y = 0.240x + 166,322$  ( $r = 0.576$ )を得た。この直線は、漁業支出が166,322円の固定経費と漁業収入に0.240を乗じて得られる流動経費から構成されることを示す漁業収入－漁業支出関係であった。また、漁業所得をyとすると漁業収入と漁業所得の関係は、 $y = 0.760x - 166,322$ で近似された。漁業収入－漁業支出関係直線と図中に破線で示す  $y = x$ の直線との交点a(218,845円)は、損益分岐点を表す。小型底びき網漁業の月別労働と生産に関するモデルから得た年間水揚げ金額4,201,190円の1ヶ月平均水揚げ金額350,099円を図中に星印で示した。損

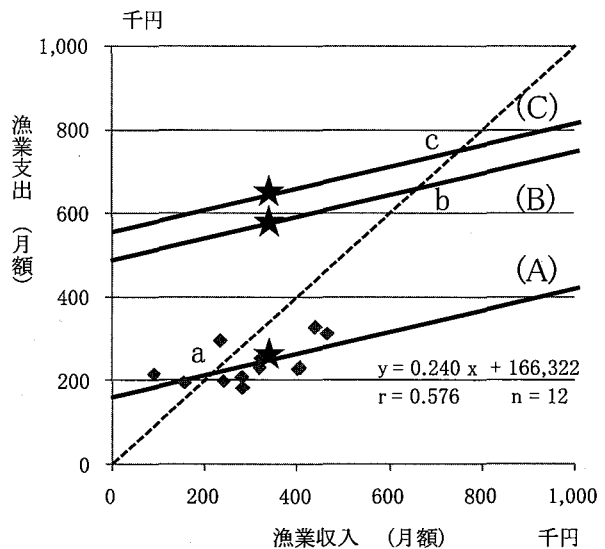


図4 小型底びき網漁業の2006年における漁業収支のモデル  
小型底びき網漁業を操業した漁業経営調査客体についての月別収支相関分析に小型底びき網漁業労働生産性モデルの漁業収入平均値(星印)を加えた。a、b、cはそれぞれ直線A、B、Cの損益分岐点を表す。直線A：漁業支出に自家労賃と減価償却費を含まない場合 ( $y = 0.240x + 166,322$  損益分岐点：218,845円  $y$ : 漁業支出  $x$ : 漁業収入)。直線B：直線Aに企業労働者と同額の自家労賃を含めた場合 ( $y = 0.240x + 482,596$  損益分岐点：634,995円)。直線C：直線Bに減価償却費を含めた場合 ( $y = 0.240x + 562,596$  損益分岐点：740,258円)。

益分岐点 a と漁業収入観測値（星印）の x 軸上の距離 131,254 円が利益を表す。しかし、直線 A の漁業収入－漁業支出関係式には、既に述べたとおり、自家労賃と減価償却費が含まれていない。そこで、賃金統計から見積もった自家労賃を固定経費として計上した場合の漁業収入－漁業支出関係直線 B と直線式 B から求めた損益分岐点 b、さらに、減価償却費仮定値を固定経費として計上した場合の漁業収入－漁業支出関係直線 C と直線式 C から求めた損益分岐点 c を図中に示し、2006 年の小型底びき網漁業経営モデルとした。

賃金統計から見積もった自家労賃 316,274 円を固定費として上乘せした漁業収入－漁業支出関係式 (B) は  $y = 0.240x + 482,596$  で、このときの損益分岐点 b は、634,995 円であった。小型底びき網漁業の月別労働と生産に関するモデルから得た平均水揚げ金額 350,099 円では、利益は出ず、284,896 円の損失であった。自家労賃と減価償却費を加えた漁業収入－漁業支出関係式 (C) は、 $y = 0.240x + 562,596$  で、このときの損益分岐点 c は、740,258 円であった。小型底びき網漁業の月別労働と生産に関するモデルから得た平均水揚げ金額 350,099 円では、利益は出ず、390,159 円の損失であった。

## 考 察

山口県瀬戸内海の小型底びき網漁船の船齢は、20 年以上 35 年未満の階層が全体の 81.4% を占めることから、小型底びき網漁業者の高齢化が推定されている<sup>1)</sup>。数年以内に廃業を想定している高齢の小型底びき網漁業者の場合は、現有漁業資産が使用できる間、小型底びき網漁業に従事する一方、漁業資産の更新は計画していないであろう。小型底びき網漁業の漁業経営モデル（図 4）の直線 B は、減価償却を行わずに自家労賃を企業労働者（山口県・産業計・男・企業規模 10～99 人）の生涯給与等月間平均と同額とした場合、小型底びき網漁業の損益は、月額 284,896 円の損失となることが示された。別の表現をすると、小型底びき網漁業者は、自家労賃を月額 99,753 円、企業労働者生涯給与等月間平均の 31.5% に抑制することで、経営収支をバランスさせている。もし、小型底びき網漁業者が企業労働者生涯給与等月間平均と同じ漁業所得を得ようとするれば、月間水揚げ金額では 634,995 円、年間水揚げ金額では、7,619,940 円の水揚げをする必要がある。これを達成するためには、年間の出漁回数は、190 回、年間労働時間は、2,641 時間が必要である。この労働時間は、企業労働者生涯労働時間年間平均 2,243 時間の 118% である。

減価償却費を考慮した小型底びき網漁業の漁業経営モデル（図 4）の直線 C は、企業労働者生涯給与等月間平均と同じ漁業所得を得て、老朽化した生産財を更新しながら、小型底びき網漁業が持続するモデルである。減価償却費仮定値の月額 80,000 円は、年間値 960,000 円で、もし、47 年間小型底びき網漁業に従事すると、45,120,000 円となる。漁労機器一式込みの小型底びき網新船 1 隻、同中古船 1 隻を購入し、航海関係電装品、漁船エンジンおよび軽四トラックなどを 6 年程度で更新する場合の購入価格に相当すると考えて設定したものである。小型底びき網漁業が持続できる漁業所得を得ようとするれば、月間水揚げ金額では、740,258 円、年間水揚げ金額では、8,883,096 円の水揚げをする必要がある。年間の出漁回数は、221 回、年間労働時間は、3,072 時間が必要である。この労働時間は、企業労働者生涯労働時間年間平均 2,243 時間の 137% である。

もし、小型底びき網漁獲物単価が現状より 40% 程度高ければ、小型底びき網漁業の生産性が企業労働者の生産性を下回る現象は起こらなかったと考えられる。ここで述べた小型底びき網主要漁獲対象魚単価の動向およびその他の漁獲物単価の動向<sup>5)</sup> から、1990 年代前半から小型底びき網漁業の生産性に関わる漁獲物単価は下落し始め、ヒラメ、カレイ類単価の下落率は 40.3～56.3% に及んだ。このほかに漁業者の高齢化および漁獲対象資源の減少等が生産性の低下要因になった可能性もあり、小型底びき網漁業の生産性が低下した要因の解明は、今後の重要課題である。

小型底びき網漁業に限らず、山口県の漁業は生産環境に恵まれながら、その高いポテンシャルがうまく活用されていないという問題は、既に指摘されている<sup>6)</sup>。小型底びき網漁業を振興する方向は、大きく二つ考えられる。ひとつは、漁獲努力量を増大させること、もうひとつは、生産性を向上させることであり、より具体的には、出漁回数を増加させること、漁具の効率を高めること、高値で販売できる体制を構築することが考えられる。高値販売を目指す場合には、単価上昇が続くふとえびや赤えびなどの小型えび類を主たる漁獲対象とする小型底びき網への転換も選択肢として考えられる。

小型底びき網漁業は、全国的に無許可船や類似漁業が横行した歴史があり、その抑制と秩序化の指揮を執った水産庁振興部沖合課は、小型底びき網漁業経営改善の対策として、減船（補償）により 1 隻あたりの漁獲量を増大させる政策を排除すべきとし、幼魚の漁獲を制限してその成長を待つて漁獲することが必要と考えた<sup>7)</sup>。同課は、小型底びき網漁業は、着業が容易

なため、膨大な小型底びき網着業予備軍が背後にあることを前提として、1隻あたりの漁獲量を増大させる政策を排除したが、昭和58年(1983年)当時の状況は分からないものの、現在、山口県瀬戸内海において膨大な着業予備軍は既になく、小型底びき網漁業は将来にわたって秩序維持が可能であろうと考える。

標本漁船の調査と漁業経営調査は、いずれも客体である漁業者が高齢化する影響を受けていると考えられ、経年的に出漁回数や漁業所得が低下する傾向があった。かつて、年間出漁回数が220回という標本漁船もあって<sup>1)</sup>、小型底びき網漁業の経営モデルにおいて減価償却をなし得る出漁回数221回の達成も不可能ではないといえるが、企業労働者の137%の労働時間を必要としては、魅力ある産業ではない。漁獲努力量を増大させるためには、労働時間の増大も必要であるが、むしろ漁具の効率を高める方が実際の、かつ有効であると考ええる。

漁家経営には、漁業経営と家計が混合している特徴があり、これらの区分が営漁設計の要点であるとされるように<sup>8)</sup>、例えば、漁家の家計においては、自家消費費用食料購入経費が一般家計と比べて大幅に低いなどの利点があると考えられる。また、この解析では、小型底びき網漁業者の就労年齢を65歳未満としたが、健康ならば65歳以上でも小型底びき網の操業は可能であるし、小型底びき網漁業が体力的に難しくなれば、比較的少ない労力で操業できる建網や一本釣りなどの漁業に就労することができるので、小型底びき網漁業者は、企業労働者と比べて、生涯にわたる所得の総額が多くなることが考えられる。経営問題の改善ができれば、小型底びき網漁業は、魅力ある漁業であり得るし、地域を振興するために必要なポテンシャルエネルギーを発揮することが期待できると考える。

筆者は、漁業および漁業資源研究の視点から、小型底びき網漁船の魚取網目合の粗目網使用禁止の解除<sup>9)</sup>、小型底びき網3種操業開始時期を遅らせること<sup>10)</sup>

などを小型底びき網漁業の生産性を高め得る手段として示した。山口県瀬戸内海の主幹漁業を維持するためには、資源研究など一方向からのみではなく、流通関係、漁業制度関係、漁業振興関係の行政部門が漁業者、漁業協同組合、流通業者および消費者などとともに総合的に考え、対策を実施していく必要があると考える。

## 文 献

- 1) 木村 博・中村圭吾(2009):山口県瀬戸内海における小型機船底びき網漁業の経営実態について. 山口県水産研究センター研究報告, 第7号, 1-9.
- 2) 森田松太郎(1991):経営分析入門. 日本経済新聞社, 東京, 224-241.
- 3) 厚生労働省大臣官房統計情報部(2007):平成18年賃金構造基本統計調査報告書. 第4巻, 318-319.
- 4) 鐵 健司(1986):分布と検定・推定. 応用統計ハンドブック(奥野忠一), 養賢堂, 東京, 47-54.
- 5) 木村 博(2004):山口県瀬戸内海における魚価動向とその類型化. 山口県水産研究センター研究報告, 第2号, 151-157.
- 6) 有園真琴(2002):山口県漁業の歴史. 日本水産資源保護協会, 東京, 262-263.
- 7) 水産庁振興部沖合課(1983):小型機船底びき網漁業. 地球社, 東京, 14-18.
- 8) 山本辰義(1996):魚家経営の診断と指導. 漁協経営センター, 東京, 51-103.
- 9) 木村 博(2007):幼稚魚混獲防止のための小型底びき網漁具改良一魚捕網の目合い拡大効果. 山口県水産研究センター研究報告, 第5号, 47-54.
- 10) 木村 博(2006):資源回復計画推進調査事業(1)周防灘における小型底びき網漁業対象資源の管理効果予測. 平成17年度山口県水産研究センター事業報告, 91-100.