

# 宇久井定置網漁場の漁具改良による漁獲増加の事例\*

和歌山県水産試験場 竹内 淳一

## 1. はじめに

黒潮には数年から十数年でくりかえされる直進型と大蛇行型の二つの典型的な流路がある。その流路の違いによって黒潮内側に位置する熊野灘などの海況は基本的に様変わりし、それに連動して漁況も変動する。このことは小川・若林(1992)が文献検索で明らかにしたように、黒潮周辺海域で漁獲される主要魚種と海藻類、貝類など磯根資源を含めた水産生物資源について一般的にあてはまるものであろう。このようなことや定置網が沿岸域に固定される受動的な漁具であることから、熊野灘南部定置網の漁獲は短期から長期のさまざまな海況変動、とくに黒潮の影響を受けると考えられる。

また、定置網は明治時代以来、長い年月をかけて漁具の工夫と改良が進みほぼ完成された漁具となっていると考えられ、同一漁場の漁獲性能が大きく変化することはないと想定される。このため、定置網の漁獲資料から海況条件と各魚種の資源量水準などが議論されることはあってもその漁獲性能まで吟味されることは少なかった。

しかし、近年になって二重側・二段箱網といった新たな漁具改良があり、その漁獲増大の効果が報告されている(藤井;1974、浜口;1990)。定置網にも改良の余地が残されていたことが示され、昭和初期に導入された落網以来の漁具改良が始まっている。

ここでは宇久井定置網漁場(図1)に大型二段箱網が導入された昭和57年前後20年間の漁獲量などから、漁具改良とさまざまな操業努力によって漁獲が著しく増加した事例について紹介する。漁協が自営する定置網の改良が成功したことで、漁協の経営基盤は安定した。この成功は定置網従業員だけでなく組合員の一致した合意でなされたものであり、このような成功経験は地域漁業の再認識につながると期待される。

## 2. 大型二段箱網導入の経緯

宇久井定置網は漁協自営の定置網として昭和24年に再発足した。昭和56年までの漁獲成績は、時折ブリやサワラなどの大漁はあるものの、赤字運営がつづいていた。このままでは組合経営にも支障をきたすと判断した組合長以下漁協役員会は、大型二段箱網導入の成功事例(高知県野根;昭和54~56年導入、千葉県鴨川;昭和56~57年導入)を参考とし、昭和56年に現地視察と計画案作りをはじめた。この二段箱網は従来の定置網に比べるとかなり大型で、その費用も約3億近い資金が必要であった。それまでの累積赤字のため当時財政的に逼迫していた漁協では相当の覚悟が求められた。初年度の定置網の張り込みは従来とは比較にならないほどの作業量であり、当時29名の定置網従業員だけでなく組合長以下役職員、一般組合員などの総参加で進められた。

大型二段箱網方式は北陸地方などを中心に導入され、その効果も認識されはじめていた。これが熊野灘で導入されたのは昭和57年の宇久井定置網漁場が最初である。翌昭和58年には隣接する三重県阿田和定置網漁場で採用されている(浜口、1990)。

## 3. 定置網規模の比較

定置網の改良は従来の方式をすべて改変したものであり、これを経営する漁協にとっては改良というよりは改革的な事業であった。改良前後の網規模を比較したのが、表1である。改良後の網全体の容積は約3倍になっている。その設計思想は、定置網の敷設水深に見合った網規模へ大型化を図ったことにある(ホクモウK.K)。

## 4. 定置網の改良に伴う漁業者の意識改革と努力

網の改良につづいて、大型船建造(網船と運搬船の兼用)、活魚水揚、網持・陸上作

\* 水産高額研究水深全国会議平成6年度定置網分科会(平成7年2月、神奈川県湯河原町)で発表。

業の機械化・省力化、大漁時の生簀網での出荷調整、鮮度保持（氷造設備建設）などの改善を実施した。

これらの改善は、事前に持場責任者が先進地での実状を体験し、それを生かす改良と工夫が行われた。毎年のようにそれぞれの部署の責任者ごとに、網船や陸上作業の機械化・省力化などの実地学習・体験を経験している。その視察は10年間で計7回、延27名になっている。このような、取組みと努力が総合的に機能し好結果につながった。

なお、定置網改良の正否が組合運営ひいては組合員である漁業者個人の生活に関わっているとの危機意識があり、組合長以下組合員の意志を結束させた。その真剣な雰囲気と熱意が現場作業員にまで浸透したことから、作業行程にも各自が工夫・改善を重ねるなどの努力がみられ、それまでの意識は大きく変わった。

## 5. 定置網改良後の漁獲増加など

### 1) 漁獲量、漁獲高係数

定置網の改良以前（昭和24年～昭和56年）の年間漁獲は約100～200ト程度の方が多く、400ト以上の漁獲は33年間でわずか2回だけであった。数年に一度程度はブリ（S. 43、49年度）やサワラ（S. 55年度）の好漁に恵まれる年もあった。しかし全般的には低い水揚げが続き経営的にも低迷していた。

定置網改良前後それぞれ10年間の漁獲量などを、表2と図2に示した。改良初年度（S. 57）は前年までとそれほど違いがあるとは言えない、しかし改良2年目（S. 58）以降には漁獲量と漁獲金額が著しく増加した。改良初年度の漁獲がそれ以前とあまり変わらないのは、漁具本体は改良されたものの副漁具としての網船、運搬船、陸上施設などは旧来のものをそのまま使わざるを得なかった事情による。

改良前後10年の平均漁獲量でみると、改良前の232トから改良後には1,050トと約4倍に増加している。また、改良前年にあたる昭和56年度の年間漁獲金額を100とした漁獲高係数は、改良前の112から改良後には431に増大した。物価上昇は考慮されていないが、漁獲金額にも明らかな増加がみられる。1日に10ト以上の漁獲があった日数が昭和58年度以降に急増していることや網持回数などの増加（表2）から、網の抜本的な改良と副漁具などを含めた総合的機能が漁具性能の向上に大きく寄与したと推察される。

日別漁獲量の対数を求めその頻度を改良前と改良後にわけて図3に示した。その分布は正規分布しており、改良後には1日の漁獲量が大幅に増加していることがわかる。

### 2) 主要魚種の構成比

漁具改良前後それぞれ10年間について、主要魚種の平均的な漁獲量と水揚金額から魚種ごとの構成比を求めた（表3）。その構成比に大きな違いはみられない。漁獲重量では漁具改良前のさば類に代わって、改良後にはあじ・むろ類がやや多くなった程度である。これは長期的な資源水準の変遷を反映したものであろう。水揚金額でもほぼ同様であり、主要魚種の構成比は改良前後であまり変わっていない。

ぶり類とさわらの構成比の合計が30%弱に達していることが注目される。定置網漁業がこれら2魚種の豊凶に左右されることを示している。換言すれば、ぶり類やさわらの漁獲には定置網が最も適した漁法であると言えよう。

### 3) 季節変化の特徴

漁具改良前後で、漁獲量の季節変化に違いがあるかを比較するため、旬別に操業1日当たりの平均的な漁獲量（CPUE、Kg/網持日数）を図4に示した。改良後のCPUEは、漁期を通じて均一に増加したわけではない。1月下旬～4月中旬には3.5～9.7倍に達する漁獲増があり、その他の季節は1.4～3.2倍程度となっている。漁獲は定置網の主漁期（冬季～初春）に著しく増加していることがわかる。

同様のことを漁獲金額のCPUEでみると、改良後には12月上旬～2月中旬で2.9～7.2倍の増加があり、なかでも2月上旬～2月中旬は約6～7倍の著しい増加となっている。そのほかの季節は1.5～3.3倍程度の増加である。

## 6. 定置網漁業の日漁獲量と漁獲特性

定置漁場の長期存続には数年に一度程度の大漁に恵まれることが是非とも必要であると、経験的に実感される。この経験則は、定置網では高々数%で起こる大漁日によって年間総漁獲量の50%を漁獲していること、好漁は漁期内でランダムに起こるのではなく数日から20日程度の時間単位で集中的に持続することなどからも検証されている（木幡、1975）。定置網漁業ではこのような大漁日のあることが大きな特徴といえる。

それでは、定置網改良によって大漁日が年間漁獲に占める割合は変わったであろうか。全漁期中の上位1位から3、5、10、15、20位までそれぞれの累積値が年間水揚げに占める割合を図4に示した。それぞれの割合は改良後に低下傾向が認められ、大漁日に依存した漁獲特性は緩和されている。ただしブリの大漁があった昭和62年度のように従来と同程度になる年もあり、大型の改良網になったとはいえ木幡（1975）が指摘したように大漁日を見無視しては定置網漁業は成り立たないことが示唆される。大漁日は時間的にも空間的にも集中して出現する傾向のあることから、定置網漁業では大漁の確率が高い時期には網を完全な状態に敷設しておくことが重要である。このことは定置網関係者ならわかっていることではあるが、基本的なこととして改めてその重要性を認識しなければならない。

## 7. 宇久井漁協の二つの経営思想

熊野灘南部の漁業は回遊途上の浮魚を対象とするものが多く、海況条件によっても好不漁の差が大きい。このような海域では、漁業収益を安定する方策がとくに望まれる。このため宇久井漁協では次ぎのような二つの柱を思想基盤とし実践してきた。この主旨は組合員個人と漁協はそれぞれ別々に経営の柱を持つことであり、具体的には「個人経営の基礎はイセエビ漁」、「漁協経営は自営定置網」などを目標とし、それぞれの経営基盤を確立する思想である。漁業者あつての漁協、漁協あつての漁業者であり、その関係は他の産業よりも緊密である。もしもの時の相互扶助の考えからも、それぞれが独自に生き残る道を考える必要がある。とくに金融自由化と漁業者の減少が進む中で、漁協経営の基盤強化は急がねばならない。

まず、漁業者自身の考え方が根本にあり、設定した課題を漁協という地域共同体の中で実践し成功することで、漁協組合員の結束力が高まり、地盤沈下が言われ始めて久しい沿岸漁業の活性に結びつくと考えられる。このような考え方は、今後の漁業のあり方にも示唆を与える。

表1 定置網規模の比較

項目	改良前 (S. 51年度)	改良後 (S. 57年度以降)
水深	38K	38K
端口長	46K; 片端口	63K; 両端口
運動場側長	147K	199K
登り側長	46.5K	42K
天張り長	50K	66K
箱網側長	90K	130K
三枚口下り	24K	29K
その他	一部が二重側張り	総て二重側張り

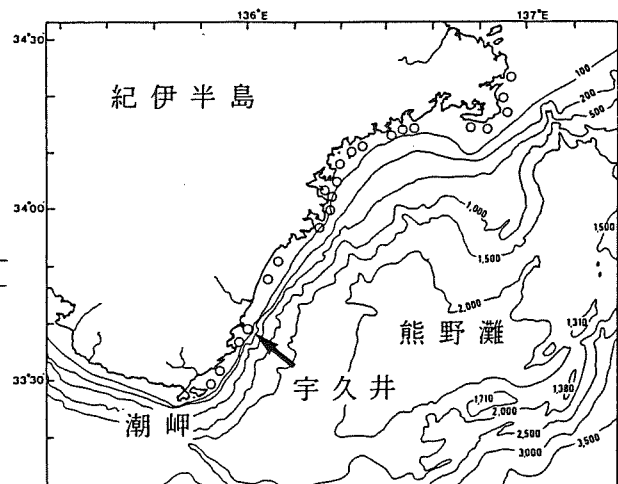


図1 宇久井定置網漁場の位置

表2 宇久井定置網漁場の漁具改良前後の年度別漁獲量など

大敷年度	改良前10年間										平均
	S. 47	S. 48	S. 49	S. 50	S. 51	S. 52	S. 53	S. 54	S. 55	S. 56	
従業員数	32	34	32	34	31	26	22	22	25	24	28.2
平均年齢	53.6	53.6	54.9	53.7	54.1	57.0	55.0	51.8	54.7	50.5	53.9
操業期間日数	191	190	207	200	221	236	213	245	230	232	217
網持日数	128	114	181	154	184	138	152	186	155	135	153
網持回数	201	168	262	232	274	202	239	275	232	197	228
漁獲量(t)	232	327	299	220	359	117	102	149	369	151	232
10t以上の日数	2	6	2	3	5	0	0	1	7	1	2.7
漁獲高係数*	88	93	160	104	134	64	85	102	186	100	112

大敷年度	改良後10年間										平均
	S. 57	S. 58	S. 59	S. 60	S. 61	S. 62	S. 63	II. 1	II. 2	II. 3	
従業員数	29	29	29	28	28	28	26	23	23	24	26.7
平均年齢	48.4	51.3	51.7	51.7	52.3	53.5	53.3	49.2	50.2	49.8	51.1
操業期間日数	219	272	275	279	285	302	303	281	281	271	277
網持日数	141	196	210	227	245	220	252	219	217	219	215
網持回数	219	303	321	355	377	342	371	347	325	317	328
漁獲量(t)	290	949	997	962	1,294	616	1,441	1,397	1,259	1,297	1,050
10t以上の日数	6	31	23	22	29	11	40	34	33	31	26.0
漁獲高係数*	206	301	436	433	349	586	514	430	432	624	431

\* 漁獲高係数は昭和56年度の年間漁獲金額を100として各年度を相対値で示した係数。

表3 主要漁獲魚種の構成比率(%)

魚種	改良前10年間		改良後10年間	
	S. 47~S. 56		S. 57~II. 3	
	重量比	金額比	重量比	金額比
ぶり類	3.8	13.7	3.2	15.5
さわら	1.9	11.7	1.8	13.1
あじ・むろ類	10.4	25.2	13.9	21.7
さば類	20.8	7.5	17.8	11.1
かつお類	6.6	6.0	4.8	4.2
その他	56.6	35.9	58.5	34.3

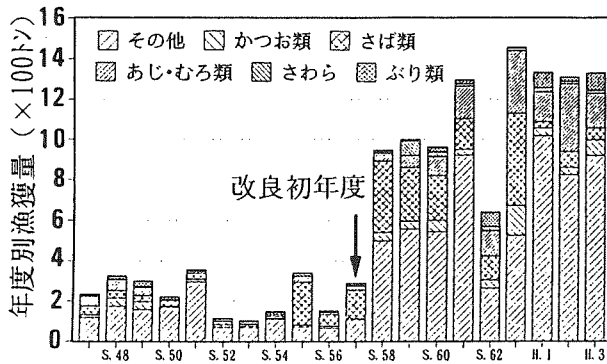


図2 定置網の年度別・魚種別漁獲量(トン)

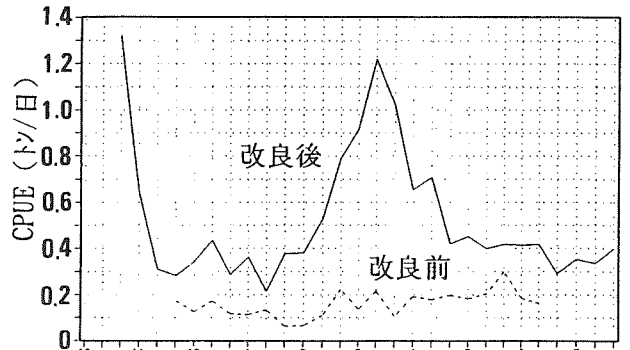


図3 漁獲量(CPUE)季節変化の比較

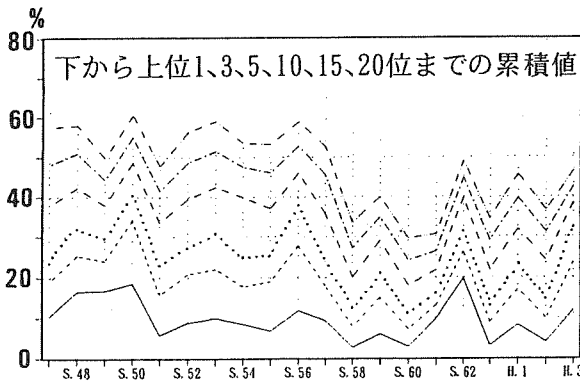


図4 年間漁獲金額上位1~20位の比率(%)

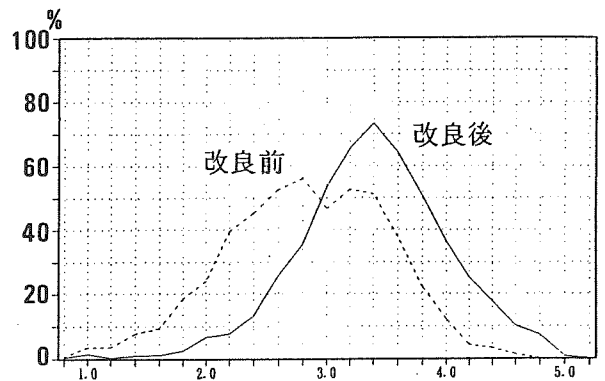


図5 漁獲量(Kg)度数分布(%)の比較