

沿岸近海漁業

宮崎千博著

沿岸近海漁業

東海区水産研究所

農 学 博 士

宮 崎 千 博 著

水産学全集

3

恒星社厚生閣版

水産学全集
第3卷

著者紹介

宮崎 千博

1912年，愛知県生。農林省水産講習所専攻科卒。元三重県立大学水産学部教授。昭和33年度水産学会賞受賞。農学博士。専攻。漁具学。現在，東海区水産研究所漁具漁法部漁具課長。

沿岸、近海漁業

昭和35年12月10日 初版発行

昭和37年3月15日 再版発行

著者 宮崎 千博
発行者 土居 客郎
印刷者 増田 顕邦
印刷所 新日本印刷株式会社

発行所 東京都新宿区三栄町8
電話 (351) 2474・1003 株式会社 恒星社厚生閣
郵便 東京 59600

製本・青木製本所 © Printed in Japan

序

年間約 500 万トンを漁獲するわが国漁業のうち、以西・トロール・以西機船底曳網・カツオ、マグロ釣漁業を除いた沿岸、近海に於てその 76%以上の多額の漁獲量をあげている。

このわが国主要漁業は歴史的にも非常に古く、その範囲も広く、形態も実に複雑である。これは換言すれば漁民各自の努力如何でいろいろ改良ができ、好結果が得られるという性質上からでもあろう。

特に近年の青年層間の研究意欲には私は何時も魅せられている。

この努力に多少なりと知識を与え、寄与することができればと、非才浅学をも顧みず執筆したのが本書である。

よって本書は全国各地で行なわれている尊い実地知識と、斯学の先輩各位の研究を中心に、私が内海区水研洲本支所、三重県立大学水産学部、東海区水研で行なった研究を紙数の許す限り上げ、又実用に供するため 400 余個の図版で解説を行なった。

特に本書で一言御許を頂きたいのは執筆中に新メートル法の実施などで慣れない点が多く、いろいろ御叱正を頂かねばならないと思うが、後日より完璧を期したいと思っている。

なお本書中の小型機船底曳網の研究部分は東大教授 檜山義夫博士、東京水産大名誉教授田内森三郎博士の御指導よるものでここに感謝の意を表わし、又本書執筆の機会を与えられた日大教授小久保清治博士、三重県立大学教授川本信之博士に御礼申げると共に、多くの研究を参照させていただいた方々、並びに図版製作に御協力いただいた三重県立大水産学部の野沢清、野々田得郎両氏に御礼を申し上げる。

昭和 35 年 12 月

著 者

目 次

序

第 1 章 沿岸, 近海漁業の意義ならびに種類

第 2 章 沿岸, 近海漁業の概要

第 3 章 漁具構成に使用する術語ならびに各種単位

3.1 撚糸・網等の太さの表示	7
3.1.1 綿撚糸 3.1.2 麻糸類 3.1.3 合成繊維, 絹糸 3.1.4 マニラ麻糸 3.1.5 綱 3.1.6 その他	
3.2 釣糸の太さの表示	9
3.2.1 人造テグス 3.2.2 テグス 3.2.3 合成テグス 3.2.4 綱糸 3.2.5 真鍮, 鋼鉄線	
3.3 釣鉤の大きさの表示	11
3.4 網 地	11
3.4.1 結節 3.4.2 目合 3.4.3 網地の幅 3.4.4 網地の長さ 3.4.5 反	
3.5 網地の種類	13
3.5.1 結節網地 3.5.2 無結節網地 3.5.3 縵子網 3.5.4 織網地	
3.6 縮 結	14
文 献	14

第 4 章 漁網の比較法則による模型実験

4.1 模型網の製作方法	15
文 献	17

第5章 刺網漁業

5.1	刺網漁具・漁法の概要	18
5.1.1	刺網漁具の分類	
5.2	イワシ刺網漁業	21
5.2.1	イワシ流網漁業	
5.3	サワラ流網漁業	29
5.4	サバ刺網漁業	33
5.4.1	サバ流網	
5.4.2	サバ、アジ底刺網	
5.5	サンマ流網漁業	37
5.6	ニシン刺網漁業	40
5.7	トビウオ刺網漁業	45
5.8	イセエビ刺網漁業	48
5.9	旋刺網及び磯建網漁業	50
5.9.1	ツナン, ポラ旋刺網	
5.9.2	クロダイ建網 (底刺網)	
5.9.3	磯建網	
5.10	源式網漁業	54
5.11	刺網の漁具, 漁法の必要条件	56
5.11.1	刺網類の網糸について	
5.11.2	網目	
5.11.3	網幅	
5.11.4	余剰浮力と網地の張力	
5.11.5	縮結	
	文 献	69

第6章 曳網漁業

6.1	曳網類の一般構造	71
6.2	曳網類の分類	72
6.3	地曳網漁業	73
6.3.1	イワシ地曳網	
6.4	船曳網漁業	77
6.4.1	イワシパッチ網及びイカナゴパッチ網	
6.4.2	イワシ船曳網, シラス船曳網及びイカナゴ船曳網	

6.5	小型機船底曳網漁業	85
6.5.1	機船底曳網漁業の沿革	6.5.2 小型機船底曳網の漁具漁法の発達
6.6	小型機船底曳網漁業	90
6.6.1	手繰第一種漁業	6.6.2 板曳漁業
		6.6.3 手繰第二種漁業
6.6.4	二艘曳底曳網漁業	6.6.5 手繰第三種漁業
		6.6.6 打瀬第一種漁業
		6.6.7 打瀬第二種漁業
		6.6.8 打瀬第三種漁業
		6.6.9 打瀬第四種漁業
6.7	小型機船底曳網の網の構造	95
6.8	曳網類の網成りと流水抵抗	106
6.8.1	浮曳網類の網成りと流水抵抗	6.8.2 小型機船底曳網類の網成りと流水抵抗
6.9	曳網類の漁獲性能	136
6.9.1	地曳網の漁獲性能	6.9.2 大阪湾及び紀伊水道の各種小型機船底曳網の漁獲性能
		6.9.3 伊勢湾の各種小型機船底曳網の漁獲性能
6.10	曳網に対する魚群の行動	150
6.10.1	イワシバッチェ網に対するカタクチイワシ魚群の行動	
6.10.2	小型機船底曳網に対する魚類の行動	
	文献	152

第7章 吾智網漁業

7.1	タイ一艘吾智網	154
7.2	タイローラー吾智網	157
	文献	160

第8章 旋網漁業

8.1	旋網類の構造の一般概要とその分類	161
8.1.1	有囊網類	8.1.2 無囊網類
8.2	各種旋網漁業	165
8.2.1	タイ縞網漁業	8.2.2 縫切網漁業
		8.2.3 巾着網漁業
8.3	イワシ、サバ魚群の行動	192
8.3.1	イワシ、サバの游泳層	8.3.2 イワシ、サバ魚群の型

8.4 サバ、イワシの適水温.....194
文 献.....194

第9章 敷網漁業

9.1 敷網類の特徴とその分類.....196
9.1.1 浮敷網類 9.1.2 底敷網類 9.1.3 雑敷網類
9.2 各種敷網漁業.....199
9.2.1 サンマ棒受網漁業 9.2.2 アジ、サバ、イワシ棒受網漁業
9.2.3 イカナゴ棒受網及びこませ(こまし)網漁業 9.2.4 多艘張り網漁業
文 献.....220

第10章 建網漁業(定置網漁業)

10.1 建網漁業の漁具の分類222
10.1.1 台網類 10.1.2 落とし網類 10.1.3 柵網類 10.1.4 出網類
10.1.5 張網類 10.1.6 網罟類
10.2 各種定置網漁業231
10.2.1 ニシン角網漁業 10.2.2 プリ落とし網漁業 10.2.3 マダロ
落とし網漁業 10.2.4 イワシ落とし網漁業
10.3 落とし網類の漁具、漁法248
10.3.1 土俵及び錨の固定力 10.3.2 垣網の張立角度 10.3.3 魚群の回游と魚道
10.3.4 網の近くの魚礁の位置と漁獲との関係
10.3.5 二重落とし網の効果 10.3.6 両口、両落しプリ落とし網の左箱と
右箱との漁獲割合 10.3.7 漁場の潮流の変化と漁獲との関係
10.3.8 柵漁漁業
10.4 柵網の漁法269
10.4.1 囊網の位置と魚種別の入網割合との関係 10.4.2 囊網の網糸
の種類及び色と入網割合との関係
文 献.....274

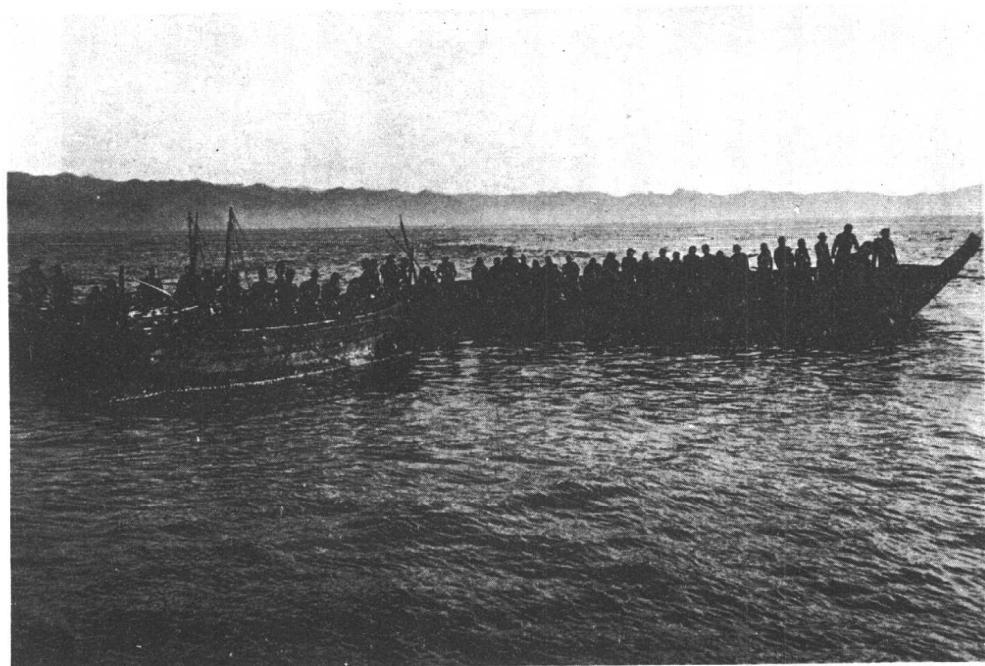
第11章 釣 漁 業

11.1 釣漁具の分類276

11.2 各種釣延縄漁業	279	
11.2.1 タイ一本釣漁業	11.2.2 タイのませ釣	11.2.3 かぶら釣
11.2.4 タイ撒餌釣	11.2.5 鳥付漕釣(モガリ釣)	11.2.6 タイ延縄漁業
11.2.7 サバ手釣漁業	11.2.8 サバ天秤釣	11.2.9 サバ延縄漁業
11.2.10 イカ釣漁業	11.2.11 ハモ延縄漁業	
11.2.12 曳縄釣		
11.3 釣漁業の漁具, 漁法上の必要事項	318	
11.3.1 鉤にかかった魚の引き	11.3.2 魚の摂餌感覚について	
11.3.3 釣糸と魚の視覚について	11.3.4 曳縄釣の沈降板の沈降について	
文 献	330	

第12章 雑 漁 業

12.1 概要及び雑漁具の分類	332	
12.2 魚類及びエビ, タコ, ナマコ雑漁業	334	
12.2.1 磯魚及び底魚突漁業	12.2.2 ウナギ雑漁業	12.2.3 タコ雑漁業
12.2.4 ナマコ雑漁業		
12.3 採介雑漁業	348	
12.3.1 アワビ雑漁業	12.3.2 サザエ雑漁業	12.3.3 カキ雑漁業
12.3.4 貝極及び貝巻漁業		
12.4 海藻採取業	358	
12.4.1 コンブ採り	12.4.2 ワカメ採り	12.4.3 テングサ採り
文 献	363	
索 引	364	



大謀網の網起し (房州, 天津) (久保伊津男氏撮る)



小型底曳網の揚網（山口水試）



囊網投下の瞬間（山口水試）

第 1 章 沿岸、近海漁業の意義ならびに種類

沿岸漁業とは一般常識的には、根拠地あるいは陸岸から日帰りの航海のできる範囲内の比較的沿岸で行なわれる漁業と解すべきで、また近海漁業とは、根拠地あるいは陸岸から数日から十数日の航海のできる範囲内の、比較的沿岸性沖合で行なわれる漁業と解すべきであろう。

本書では近海で操業されるカツオ一本釣漁業、マグロ延縄漁業、サケマス漁業、カニ刺網漁業、中型機船底曳網漁業、沿岸捕鯨業及びタラ漁業等は遠洋漁業編に入れ、その他沿岸、近海で操業される刺網、小型機船底曳網、旋網、敷網、定置網、釣延縄、雑漁具等の諸漁業について述べ、内容については漁具、漁法を主体にして述べた。

第 2 章 沿岸、近海漁業の概要

沿岸漁業は古い歴史をもち、この漁業を基盤として近海、遠洋漁業へと発展したものであるが、沿岸、近海漁業といっても、その形態は種々様々で、比較的資本を要する中型機船底曳網漁業、巾着網漁業、大型定置網漁業から漁家によって営まれている許可漁業や一本釣、延縄のような自由漁業のように小資本にて営まれる漁業にいたるまで広範囲にわたっている。

これらの漁業によってあげられる漁獲量は、一般海面漁業の漁獲量¹⁾から、以西トロール、以西機船底曳網、カツオ、マグロ釣漁業の漁獲量を除いたものは約 4117.500 トンで、わが国総漁獲量の 76% を占め、またこの外に中型機船底曳網、一艘旋、二艘旋巾着網、サンマ漁業、サケマス流網の諸漁業を除いた沿岸漁業とみなされる漁業の漁獲量は約 2378.300 トンでわが国総漁獲量の 44 % を占めている。

また一般海面漁業の各漁業種類別着業統数は約 53 万であるが、このうち約 51 万が沿岸性漁業に属する漁撈体数で占められている。

上に述べたように沿岸、近海漁業の漁獲量が、わが国漁業の総漁獲量の 76% を占めることは、わが国の漁業としていかに重要であるかが納得でき、また沿岸漁業についても 44% を占めることは、わが国の漁業としては軽視できない地位にあることがわかる。

海区別漁業規模別漁獲量表¹⁾ (表 2・1) によってみると、各海区別の漁獲量は一般海面漁業の総漁獲量に対し、北海道が 25%、太平洋中区、北区がそれぞれ 19 % と 17%、東支那海区が 14%、瀬戸内海、太平洋南区、日本海北区はそれぞれ 5%、4%、3% の順になっている。このうち 20 トン未満の漁船での漁獲量がそれぞれの海区での総漁獲量の 50% 以上を占めている海区は、北海道の 53%、太平洋北区の 51%、中区の 69%、南区の 60%、瀬戸内海の

表 2.1 海区別漁業規模別漁獲量 (単位千貫) (農林, 統計表)

海区別	総漁獲量 1296557	漁船 非使 用	漁 船 屯 数											定置網漁業		
			無動力	トン 0~5 以上	トン 5~10 以上	トン 10~20 以上	トン 20~30 以上	トン 30~50 以上	トン 50~ 100 以上	トン 100~ 200 以上	トン 200~ 500 以上	500 トン 以上	10人 以 下 (従業 者数)	10~ 50人 (〃)	50人 以 上 (〃)	
北海道海区	325879 (25%)	4421	43329	42606	23760	60502	18533	22412	94504	589				7042	7575	583
太平洋	北区 (17%)	1299	13567	10714	3804	18923	26765	44543	67906	22365	154	241	3844	8077	3418	
	中区 (19%)	5810	27225	56114	8535	32204	16776	17864	20954	27988	24044	3659	1453	4703	5236	
	南区 (4%)	312	20276	10180	1561	5755	2599	8710	1911	36	93		748	1451	1181	
日本海	北区 (3%)	201	3230	9220	4308	8478	2399	1181	2823	—			1409	5276	3785	
	西区 (11%)	409	24923	14915	3569	13442	4063	17355	55979	1372	2562		955	4446	301	
東支那海区	184558 (14%)	3768	23864	27485	4137	6973	1894	10088	95327	2905	2588	508	1519	3371	123	
瀬戸内海区	66461 (5%)	1536	7315	33905	4994	14086	454	345	1645	98	30		1828	217	—	

93%があげられる。殊に瀬戸内海では5トン以下の漁船での漁獲量が64%を占めていることは、6割以上の生産は小型船によってあげられていることがわかる。これらの海区では沿岸性資源の豊富なることを物語っている。また定置網漁業の漁獲量の多いのは北海道、太平洋北区、中区、日本海北区の諸海区であるが、このうち50人以上で操業される大型定置網の漁獲量の多いのは太平洋北区、中区及び日本海北区である。

現在沿岸、近海漁業では漁業法が改正され、新漁業法による漁業権漁業、知事許可漁業及び大臣許可漁業が行なわれているが、領海を含む距岸3マイル以内の水域では漁業権漁業²⁾が主体で、知事許可漁業がこれに次ぎ、距岸3マイルより10マイルまでの水域では、知事許可漁業が主体となっており、大臣許可漁業がこれに次ぎ、距岸10マイル以遠の水域では、大臣許可漁業が主体となって知事許可漁業がこれに次いでいる。また自由漁業は10マイル以遠にやや重点があるが、3マイルの線内にはほぼ均等である。

沿岸、近海では種々な漁業が錯綜して行われているが、その中でも主要な漁業は、漁獲量の多い順から述べると、一艘曳中型機船底曳網、二艘旋揚繰巾着網、サンマ棒受網、イカ釣、一艘旋揚繰巾着網、小型機船底曳網、サバ釣、ブ

リ・マグロ定置網，その他の大型定置網，イワシ流網，サケマス流網，ニシン刺網，二艘曳中型機船底曳網等があげられる。

文 献

- 1) 農林経済局統計調査部：昭和 32 年漁業養殖業漁獲統計表，1957
- 2) 水産庁：日本漁業の現況，1958

第3章 漁具構成に使用する術語ならびに各種単位

3-1 撚糸・網等の太さの表示

撚糸・網等の太さの表示方法には、古くからの習慣にしたがっているのが様々であるが、次のような方法が行なわれている。

- 1) 単位長さに対する重量で示すもの。
- 2) 単位重量に対する長さで示すもの。
- 3) 直径または周を長さの単位で示すもの。
- 4) 撚糸の場合はこれを組成する単糸の太さとその撚糸に含まれる単糸数で示すもの。

3-1-1 綿撚糸 綿繊維を多数引揃えて一定の方向に撚をかけ、必要な太さにしたものを片子糸、または単糸といい、単糸を幾本か合わせ、これに一定の撚をかけて、撚の安定な糸に作ったものを複糸と呼び、複糸を2本ないし3本撚り合せたものを撚糸、すなわち網糸と呼ぶ。

この単糸は番手で太さを表わす。番手には英国式、仏国式及びメートル式等があるが、わが国では英国式が用いられている。

綿糸の長さ840ヤードの糸の重さが1ポンドあるものを1番手という。すなわち長さ840ヤードの紡績糸の重量で、重量1ポンドを割った値が番手数である。

漁網糸としては一般に20番手が使用されている。複糸の太さは、単糸の番手数と複糸を組成する総単糸数とで表わす。すなわち何番手、何合（あるいは何本合）とって表わす。三子糸の場合には、各子の単糸数を号数にすることもある。すなわち各子の単糸数が3本の場合は3号糸といい、単糸総数は $3 \times 3 = 9$ 本である。故に各子の単糸数が n 本の場合は n 号糸と呼び、単糸総数は $n \times 3 = 3n$ 本である。ただし1号糸だけは単糸2本の2子糸で、単糸総数は

は4本である。

3.1.2 麻糸類 亜麻、ラミー、大麻等を精製した麻繊維は、紡績機械によって麻紡績糸が作られる。この紡績糸を撚り合わせて網糸とされている。これらの機械紡績の単糸は、その太さを普通亜麻番手で示す。亜麻番手には英国式、仏国式、メートル式等があるが、わが国では英国式亜麻番手が使用されてい

表 3-1 枚と太さの関係

枚数	重量 (1米の瓦数)	直径 (耗)
2	3.2	1.5
3	3.7	1.8
4	5.7	2.4
5	10.4	3.6
6	12.9	3.9
7	13.6	4.2
8	16.6	5.2
9	17.6	5.5
10	21.3	5.8

る。亜麻番手は糸の長さ300ヤード(約270m)の糸の重さが1ポンドあるものを1番手という。すなわち糸の長さ300ヤードの重量で、重量1ポンドを割った値をもって示す。複糸の場合は組成する単糸の番手と、単糸総数とを併用して示す。例えばラミー糸20番手、5本合

従来は手撚の大麻、南京麻(岩糸ともいう)等では、糸の長さ100尺または5尺に対する重量によって何匁糸、あるいは何匁付といわれ、この外に南京麻糸は枚を以て示すこともあった。(表3-1)新呼称では長さ1m当りの重量をgで表示している。(表3-2)(本書においてもこの呼称法に従った)

3.1.3 合成繊維、絹糸 合成繊維や絹糸は、太さを表わすに織度(Denier)なる単位を用いる。糸の長さ450mで重量0.05gあるものを1デニールという。すなわち450mの糸の重量グラム数を0.05gで割った値をもって示す。絹糸の複糸の場合には、単糸のデニール数と、複糸を組成する単糸の総数とを合わせて示すか、複糸の総デニール数で示す。

3.1.4 マニラ麻糸 マニラ麻繊維を撚って単糸を作り、多くはこれを2本、あるいは3本撚合せた撚糸に作られる。これをマニラトワインという。従来はマニラトワインの太さは、重量1ポンドの糸の長さをヤード数で表わすか、直径をmmで示す場合と、長さ5尺の重量を、何匁糸と表わす場合とがあった。新呼称法では長さ5尺当りの重量(匁)を改め、長さ1m当りの重量で表示されている。(表3-2)(本書に於てもこの呼称法に従った)