

## 鹿児島県山川町の振網漁業について

不破 茂, 石崎宗周, 丸儀雅孝

### Studies on the Buriami Fishery in Yamagawa, Kagoshima Prefecture

Shigeru Fuwa, Munechika Ishizaki, and Masataka Marugi

*Keywords* : Buriami fishery, Fishing gear, Fishing technology

#### Abstract

Buriami fishery is one of traditional fishing in Japan that is awfully considered the fish behavior toward the fishing gear. This fishery is operated to catch the red sea bream and japanese sea bream in spring to early summer. Burinawa is a long rope equipped with many white painted strip "Buriki" and stone weight in regular intervals, and used for herding fish school from rocky bottom to shore. The operations of Buriami fishery, the constructions of Burinawa and some kinds of net gear were investigated in comparison with those at other locations.

The operation and fishing gears of Buriami fishery in Yamagawa are almost the same as those of ancient type. It seemed that Buriami fishery is propagated from Setouchi region to here in former times. Traditional fishing operation caught by blanket net still remained in this place. It was concluded that Buriami fishery in Yamagawa was old fashioned, but with modern devices, adopting to the environment of fishing ground.

伝統的漁業は地域性が強く小規模であるが、漁獲対象とする魚介類の行動習性に的確に対応した漁獲機構を持っている。<sup>1)</sup> このような伝統漁業の一つである鹿児島県山川町の振網漁業は産卵のために接岸するマダイ *Pagrus major* やチダイ *Eyynnis japonica* を対象として、春から梅雨にかけて行なわれる。著者ら<sup>2)</sup> はこの振網漁業の漁獲機構を実験的に検討して、対象魚群の行動習性を効率的に利用した合理的な漁業であるが、漁獲作業は天候や潮流に大きく左右され、結果として自然条件によって漁獲努力量が制限されており、持続生産的な漁業であることを明らかにした。振木を多数取り付けた曳網でタイ魚群を深みから浅海まで駆集して網で漁獲する漁業は一般的に葛網(かずらあみ)と呼ばれ、<sup>3-5)</sup> 最も古い記録は慶長年間(1596-1615)の房総沿岸で操業したとある。<sup>3,4)</sup> 山川町の振網漁業を他の地域での葛網漁業と比較検討す

ることは、持続的漁業生産技術を発展させるための基礎資料を得ることになり、本研究ではこの漁業について漁業技術の観点から検討した。

#### 材料および方法

##### 漁具の構造

振網(ぶりあみ)漁業に使用される漁具は振網(ぶりづな)と呼ぶ網具及び3種類の網具(前網, 大掛網, 寄網, 中敷網)で構成される。これら漁具の詳細は以下に述べる。

**振網(ぶりづな)**: 全長2000mのロープ(ビニロン, 三子燃, 直径16mm)に3m間隔で振木(ぶりき: 幅4cm, 長さ100cm, 厚さ1cm)を縛着している。取り付けた振木4本(12m)ごとに受石(うけいし: 大小の丸石約

\* 鹿児島大学水産学部漁業基礎工学講座 (Laboratory of Fundamental Fishing Technology, Faculty of Fisheries, Kagoshima University, 50-20 Shimoarata 4, Kagoshima, 890-0056 Japan)

1.8kgw 及び約3.6kgw) を大小交互に振木と振木の間際にワラ縄 (三子撚, 直径約10mm) でロープに縛着しており, その取付け間隔は24mである。振木は製材された杉材であり, 全体を白色に塗装している。振木は一端から2.5cmの位置に穴をあけて, 細ロープ (ビニロン・ポリエチレン混撚, 三子撚, 直径4mm) でビニロンロープに縛着する。ロープと振木とは約5cm程度の間隔を確保しており, 振木が自由に運動するように配慮している。大型の受石が縛着された位置には, 丸型浮子 (合成樹脂, 直径30cm) を装着した長さ30mの浮標網 (ポリエチレン, 三子撚, 直径10mm) が隣接して縛着される。丸石の重量は浮標網の有無に対応しており, この浮標網長さは操業する漁場の水深に応じて調節される。この振縄の水中重量は約1.0kgw/mである。振縄の構成の概要を Fig.1 に示した。

前網 (まえあみ) : スパンナイロン24本 (網糸直径1.20mm), 目合75mmの網地を1枚の带状網に仕立てたもので, 網丈は4.5m, 浮子方及び沈子方の縮結はそれぞれ

0.45, 0.40である。浮子には合成樹脂 (直径42mm, 長さ140mm, 浮力85gw) を約70cm間隔で, 沈子には陶沈子 (直径32mm, 長さ40mm, 沈降力58gw) を約8cm間隔で装着する。浮子網と沈子網にはいずれもビニロン・ポリエチレン混撚, 三子撚, 直径10mmを使用している。操業ではこの網を10反連結して使用する。構成の概略は Fig.2 及び Table 1 に示した。

大掛網 (うかけあみ) : スパンナイロン24本 (網糸直径1.20mm), 目合75mmの網地を1枚の带状網に仕立てたもので, 網丈は4.5mである。浮子方を沈子方より約1.5m短く仕立てることは他の網と同様であり, 浮子方及び沈子方の縮結はそれぞれ0.45, 0.40である。浮子には合成樹脂 (直径42mm, 長さ140mm, 浮力85gw) を約50cm間隔で, 沈子には陶沈子 (直径32mm, 長さ40mm, 沈降力58gw) を1目毎 (約8cm間隔) に装着する。浮子網と沈子網にはいずれもビニロン・ポリエチレン混撚, 三子撚, 直径10mmを使用している。この網を20反連結して使用する。構成の概略は Fig.2 及び Table 1 に示した。

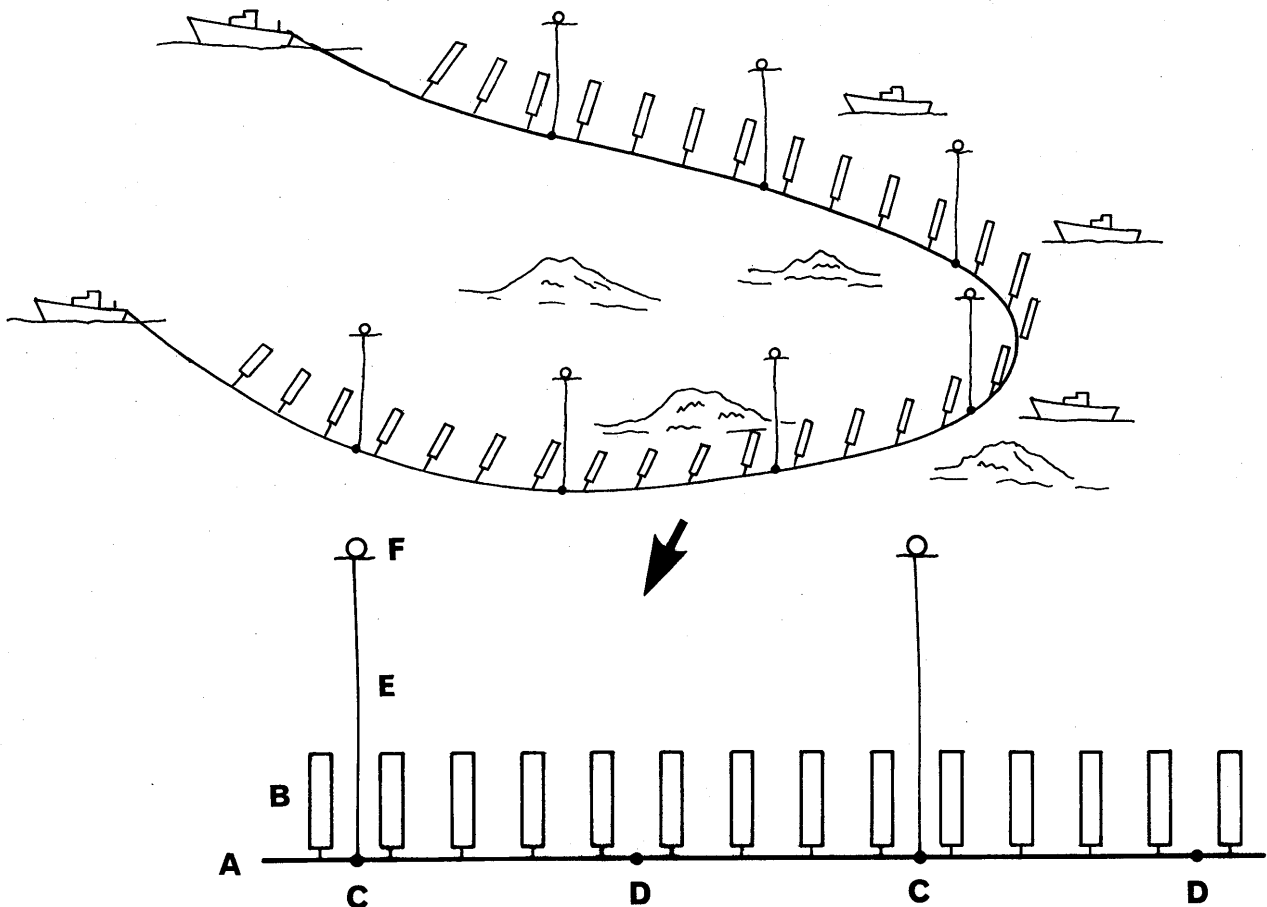
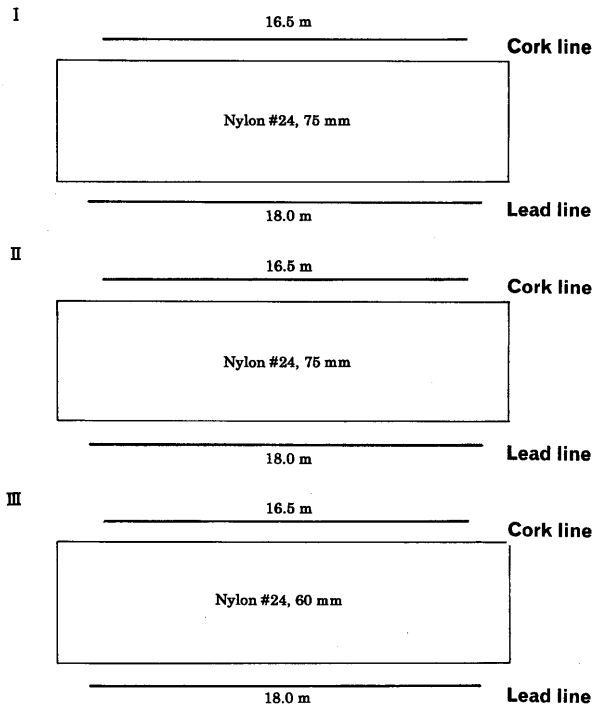


Fig. 1 Schematic illustrations of experimental fishing gear.

A: Burinawa (Polyvinyl alcohol 3 ply) 16 mm × 2000 m, B: Buriki (4 × 100 × 1cm) painted in white, C: Stone weight (3.6 kgw) 24 m interval, D: Stone weight (1.8 kgw) 24 m interval, E: Float line (Polyethylen 3 ply) 10 mm × 30 m, F: Float (300 mm).



**Fig. 2** Schematic illustrations of experimental fishing nets used in Buriami fishery.  
I : Maeami, II : Ukakeami, III : Yoseami.

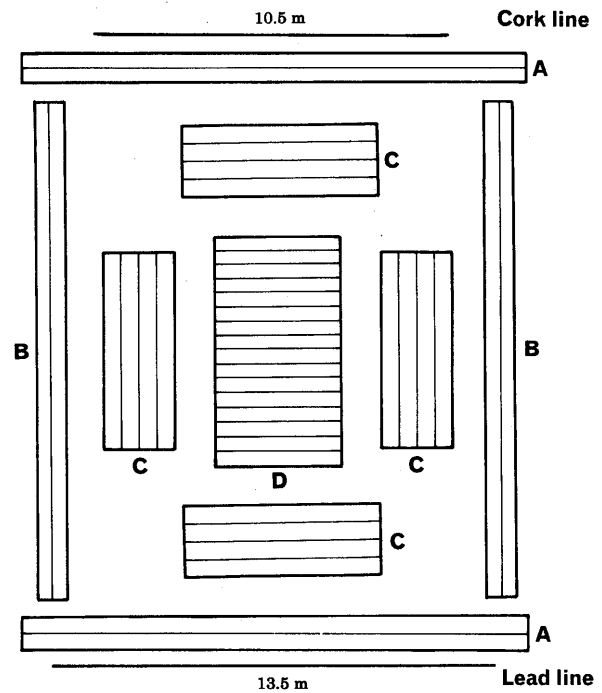
**Table 1** Main dimensions of netting used in Buriami fishery

Name	Length of Cork line (m)	Length of Sinker line (m)	Twine diameter*1 (mm)	Mesh size (mm)	Number of netting
Maeami	16.5	18.0	1.20	75.0	10
Ukakeami	16.5	18.0	1.20	75.0	20
Yoseami	16.5	18.0	1.20	60.0	3
Nakashikiami	16.5	18.0	1.20	25.3*2	1

\*1 Nylon, \*2 Mesh size at bunt.

**寄網 (よせあみ) :** スパンナイロン24本 (網糸直径1.20mm), 目合75mmの網地を1枚の带状網に仕立てたもので網丈は4.5mである。浮子方を沈子方より約1.5m短く仕立て、浮子方及び沈子方の縮結はそれぞれ0.45, 0.40である。浮子には合成樹脂 (直径42mm, 長さ140mm, 浮力85gw) を約50cm間隔で、沈子には陶沈子 (直径32mm, 長さ40mm, 沈降力58gw) を1目毎 (約8cm間隔) に装着する。浮子網と沈子網にはいずれもビニロン・ポリエチレン混撚, 三子撚, 直径10mmを使用している。この網3反を2反連結したものと1反に分けて使用する。構成の概略は Fig.2 及び Table 1 に示した。

**中敷網 (なかしきあみ) :** 他の網とは異なり, 縮結のみで囊網を構成している。スパンナイロン12本 (網糸直径1.62mm), 目合25.3mmの網地16枚を1枚に縫合したものを中心として, スパンナイロン15本 (網糸直径1.82mm)



**Fig. 3** Schematic illustrations of Nakashikiami used in Buriami fishery.

A: Salvage, Nylon # 24, 60 mm, B: Salvage, Nylon # 24, 60mm, C: Shoulder, Nylon # 12, 27.5 mm, D: Bunt, Nylon # 12, 25.3 mm.

の網地4枚を縫合したものを四辺に取付け, さらにスパンナイロン24本 (網糸直径1.20mm), 目合45.0mmの網地2枚をそれぞれ四辺に取付けて囊網を形成する。網地の縮結により囊網を形成することは一般的な漁具の構成方法である。他の網と同様に浮子方を沈子方より約3m短く仕立てており, 浮子網と沈子網にはいずれもビニロン・ポリエチレン混撚, 三子撚, 直径10mmを使用している。浮子方及び沈子方の縮結はそれぞれ0.60, 0.45である。浮子には合成樹脂 (直径42mm, 長さ140mm, 浮力85gw) を約50cm間隔で, 沈子には陶沈子 (直径32mm, 長さ40mm, 沈降力58gw) を1目毎 (約8cm間隔) に装着する。構成の概略は Fig.3 及び Table 1 に示した。

#### 漁場および操業方法

漁場は Fig.4 に示す山川町漁業協同組合共同漁業権内の水深約20m以浅の海域であり, 海底は砂質で大小の岩礁が点在している。これらの漁場にはそれぞれに「ワゲンマエ」, 「中学校下」などの名前がつけられており, 漁場の位置は過去から現在まで変わっていない。操業は旧暦3月から6月までの小潮時に約1週間だけ, 1日に1ヶ所の漁場で行なわれる。操業には0.2~5トンの漁船5隻と13人が従事しており, 操業は振縄による魚群の駆

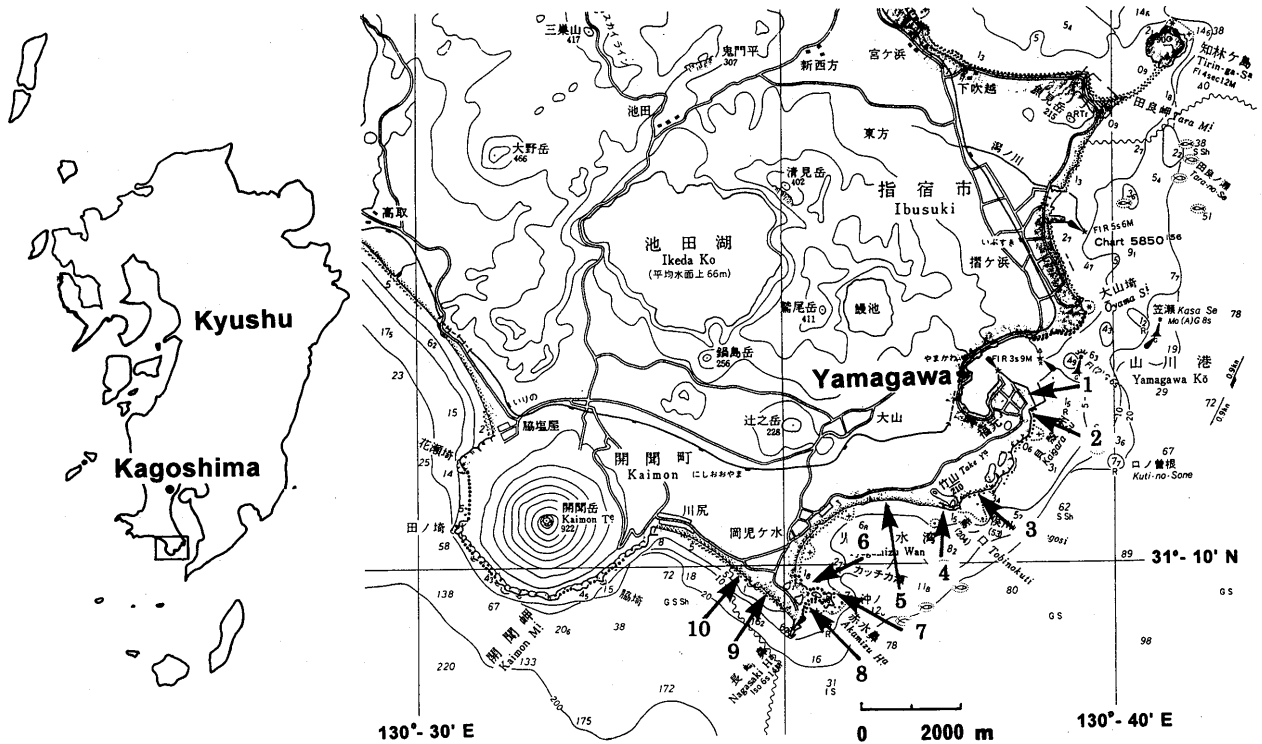


Fig. 4 Map showing the experimental fishing ground. Arrows show names of fishing ground.  
 1: Wagenmae, 2: Chugakkonshite, 3: Museshiinoshita, 4: Takeyamanshita, 5: Fukumenshita, 6: Nakahama, 7: Shizunose, 8: Kubon, 9: Narugashita, 10: Muneishi.

集とその魚群を網に誘導して漁獲する二段階である。(Fig.5) 全ての船は日出とともに出港し、あらかじめ選定した漁場に向かう。このとき前網を積んだ船は漁場の海岸線近くに向かい、水深約3~5mの場所に前網をほぼ等深線に沿って投網するが、その形状は両端を沖合いに向けた浅い円弧状とする。

一方、前網を設置した場所に相対する沖合の約1500~2000mでは2隻の船に積んだ振縄を相互に連結し、等深線に沿ってほぼ直線的に投入する。振木4本ごとに受石を連結するが、大型受石の場合は浮標網を結着して投入される。振縄の端にはチェーン(約30kgw)を連結し、曳網を船尾に結着した後、両船は変針して海岸に向かって約0.2ktの速度で曳行する。この時他の船は海面上の浮標に追従しながら、浮標が形成する曲線形状を指標として振縄の移動を監視する。海底の岩礁に振縄が纏絡すると曳行船の速度が低下するので感知され、船から旗ざおを振って合図する。一方、振縄の纏絡は海面上の浮標がなす曲線形状が部分的に鋭角となることでも察知される。纏絡が確認されると監視船が直ちに纏絡部分の浮標網を引き上げて振縄を岩礁から取り外す。この作業が終了すると同時に海中へ数個の石(1~2kgw)を投入する。振縄へ石をワラ縄で取付けるのは海底の岩礁に纏絡した場合に、ワラ縄だけが切れて振縄を引き上げるた

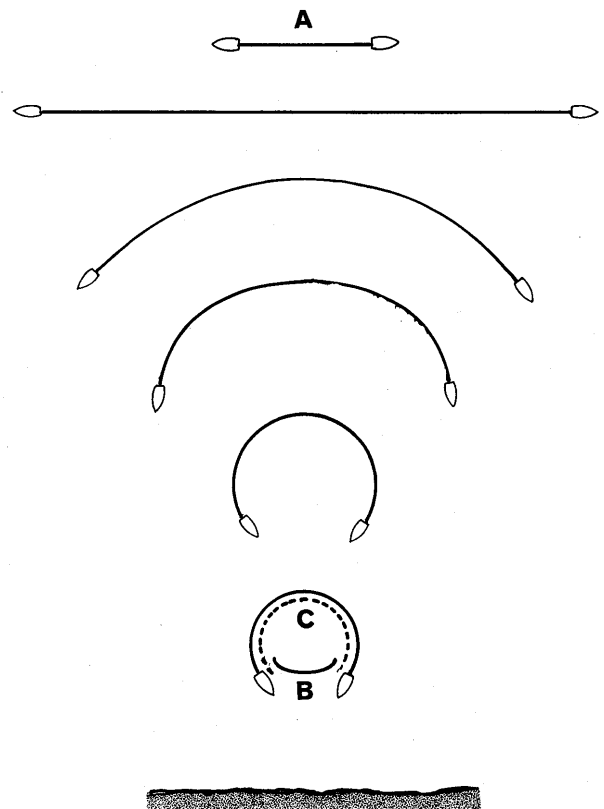


Fig. 5 Schematic illustrations of operation herding by Burinawa.  
 A: Burinawa, B: Maeami, C: Ukaeami.

めである。曳行船は約15~20分ごとにいったん停船して振縄を約50~75m巻き取り, 再び曳航する。両船は徐々に両船間隔を狭めながら, 振縄を巻き取る作業を繰り返して曳航する。振縄が前網の直前まで到達すると大掛網を振縄に沿ってその前方に投網して, 2種類の網で駆集した魚群を直径約150mの円形に包囲する。

二つの網で魚群を包囲すると3人が海中に入り大掛網に約20m毎に浮標を結着するが, これによって大掛網の動きと岩礁への連絡を監視するためである。このうちの1人はスキューバ潜水を行ない, 網を岩礁からはずす作業を行なう。他の2人は随時潜水して網を岩礁からはずす作業や寄網の取付けを行なう。この時1人は水中の網の動態を監視しながら船上の引上げ作業を指揮も行なう。大掛網は両端から1反づつそれぞれ3~4反だけ人力で引上げる。大掛網を引き上げて包囲網を縮小すると中敷網を積んだ船の船首と船尾に2隻の船を寄せて, 中敷網を沈子方から繰り出して設置する。中敷網は岸に並行に設置されて弱い潮流で緩やかに展開しており, 中敷網の縁は2隻の船の舷側にあつて, 網は3隻の船で「コ」字型に保持される。この段階で寄網は2反を岸側に, 1反を沖側に中敷網に取付け, 「コ」字型を延長した形となる。船外機付の小舟で大掛網を中敷網へ向かって寄網に接するまで曳行する。両方の寄網に大掛網が引き寄せられた段階で, 沖側の寄網を中敷網へ向けて引寄せ魚群が中敷網に入ったのを確認したら, 沈子方を引き上げて漁獲を完了する。

### 結果および考察

振木を多数取り付けた曳網でタイ魚群を深みから浅海まで駆集して無囊まき網や敷網で漁獲(沖取網方式)または, 曳網で漁獲(地曳網方式)するもので, この網は一般的に葛網(かずらあみ)と呼ばれる。<sup>3-5)</sup> この漁業は瀬戸内海では昭和30年代まで盛んに行なわれており,<sup>6-8)</sup> 九州各県でも同時期まで行なわれていたが,<sup>18-10)</sup> いずれも十数隻の船と数十人の人手を必要としていた。瀬戸内海での葛網漁業は海上で魚群を無囊まき網を使って2隻の舟で包囲して漁獲を完了する沖取網(縛網)が一般的であるのに対して, 九州では多くが曳網を引き上げる地漕網である。<sup>18-10)</sup> これらの漁業で共通して使用される振縄の構成を比較したものがTable 2である。地域や時代とは無関係に, 振木は薄い平板で, 生地が白い木材や白く塗装されており, 取付け間隔は長さの約3倍であることが共通している。一方カズラを撚り合わせて太い網とし, ハマユウの茎やタラの木を振縄に用いた甑島<sup>10)</sup> や槇の丸木を振木に用いた吹上浜<sup>11)</sup> の事例は振縄の原始的

Table 2 Specifications of Burinawa

Location	Buriki 1×b×d (cm)	Distance between Buriki (cm)		Type of net
Chiba Pref. <sup>5)</sup>	38×4.2×0.8	120		Blanket net
Ehime Pref. <sup>7)</sup>	60×9×1	180		Round haul net
Kumamoto Pref. <sup>8)</sup>	60×5×1	100		Beach seine
Miyazaki Pref. <sup>9)</sup>	30×6×2.4	90		Round haul net
Kagoshima Pref.				
Yamagawa <sup>2)</sup>	100×4×1	300		Blanket net
Fukiage <sup>11)</sup>	60×3φ	210		Beach seine

構成といえるもので, 鹿児島において相当古い時代から葛網漁業が行なわれていたことをうかがわせる。

河川漁業でも長い縄に短い平板を取付けて川幅いっぱい曳行してアユ, コイなどを漁獲する漁法を南九州では“セメ川”, この縄を“ウナワ”と呼ぶ。<sup>12-14)</sup> 漁業技術の伝播は河川から河口そして海へという流れが一般的であり,<sup>15)</sup> 河川漁業や鵜飼で魚を駆集するために使用されるウナワ<sup>12-14,16)</sup> と振縄は基本的構造と機能が等しいが葛網漁業との関連は明かではない。一方ごち網<sup>9)</sup> は歴史的には葛網の後から出現し,<sup>34)</sup> 縮結によって囊網を形成し, 漁具の全体構成は振縄と敷網を一体化したものである。また, 網に等間隔に取付けられる繊維束の名称は“振り(ぶり)”であり,<sup>5,11)</sup> 葛網が小型化して機動性を持つ方向へ発展したことは明らかである。

地漕網の操業では海中での作業は振縄に曳網を連結するときだけだが, この曳網を引き上げるために漁場が砂浜に限定され, 振縄の曳航や網の引き上げに数十人を要する部落総出の漁業であった。<sup>18-10)</sup> 山川町の振網漁業は海上で敷網によって漁獲する方法であり, Fig. 4に示すように多くの漁場を利用でき, 地漕網ほど多くの人手が必要としない利点がある。

山川町の場合は海上で漁獲するが, 網具に敷網を使用するものであり, 沖取網方式の瀬戸内海での操業方法とは異なる。この漁獲方法は東京湾内で操業した漕ぎ桂網と称される漁業<sup>9)</sup> と漁具の構成と操業方法は同一である。この漁業では操業に要する人数は縛網や地漕網ほど必要としないが, 文献にあるだけで比較的早い時代に消滅したと考えられる。一方, 山川町の場合は漁場の海底は岩礁が点在しており, 網具の移動が少ないこの操業方法が持続的に使用されたと考えられる。

享保年間(1716-1735)には薩摩には葛網三帖があつたが,<sup>34)</sup> 地漕網か沖取網かは明らかでない。これは当時から鹿児島にはこの漁業があり, 地曳網方式と沖取網方式の二つの葛網が近年まで存続していたことを示す。不

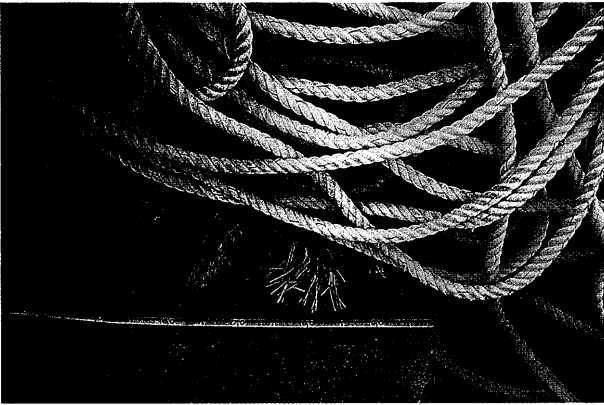
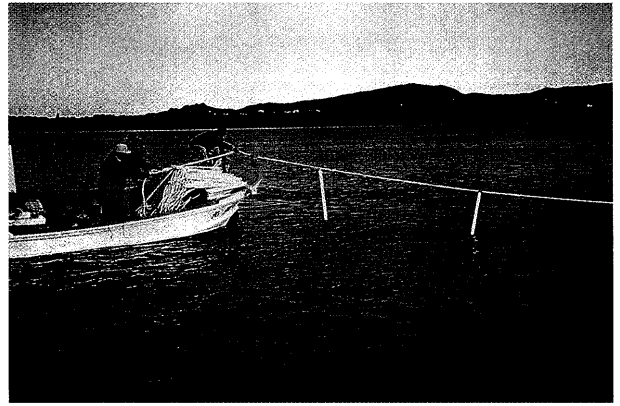
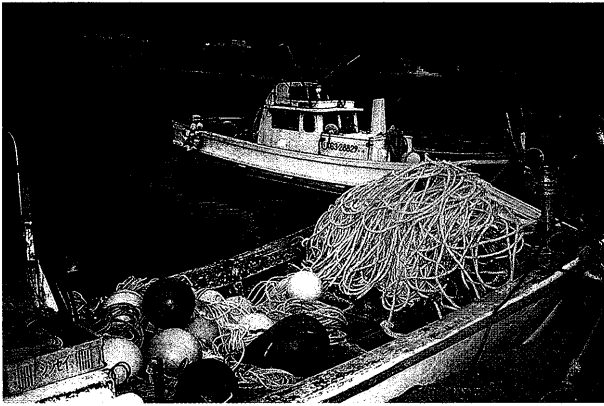
破ら<sup>1)</sup>はアオリイカ擬餌針の伝播経路が黒潮の流れに沿ったものであることを指摘したが、振網漁業では葛網が盛んに行なわれた瀬戸内海方面<sup>2)</sup>から南西へ向かう伝播経路の存在を示している。現地での聞き取りによれば、山川町の振網漁業は大正初期にこの漁業技術を持つ集団が桜島から季節的に出漁していた山川へ移住したのが起源であり、当時と現在を比較すると、網や網の繊維材料が木綿から化学繊維に置換したことを除いて、漁具の構造や操業方法に基本的な相違はない。このことは振網漁業が完成された漁業であり、合理的な生産技術であることを示している。

漁獲の最終段階で漁業者が海中に入り、潜水作業を伴って網具の操作を行なうことから、沖縄式追込網の影響が考えられるが、漁具の構造や潜水作業の位置付けを考慮すると影響は考えにくい。ここでの潜水作業は網具の操作を岩礁が点在する海底で行なうので、網具の纏絡や海底との空隙からの魚群の逸脱を防止するためにどうしても必要な作業となる。限られた漁場を反復して利用するので、岩礁の位置は経験的に体得されるため、舟や従事者が多いほど纏絡は容易に予測できるので作業は円滑に進み、漁獲成功率も高い。しかし本来ならば数十人規模で行なう操業を現在では13人という小人数で操業するために、スキューバ潜水具、相互連絡のための無線機や船外機付小舟などを使用して作業の効率化を計っている。連続的な作業が可能であるスキューバ潜水は岩礁への纏絡が避けられない振網の操業に不可欠であり、伝統的な振網操業にスキューバ潜水という最新の技術を有効に取り入れて利用している。ここで対象とするタイ魚群は底層遊泳性で、集群性が強いという行動習性がある。そこでこの魚群を効率的に駆集して漁獲するために、漁具の移動速度を緩やかに保ち、岩礁の点在する漁場で海底との空隙から魚群を逸脱させることなく、また漁具の破損を防ぐために漁具の構成や操業手順に合理的な工夫がされている。この振網漁業は自然条件との調和が取れた持続生産的な漁業技術であるといえる。

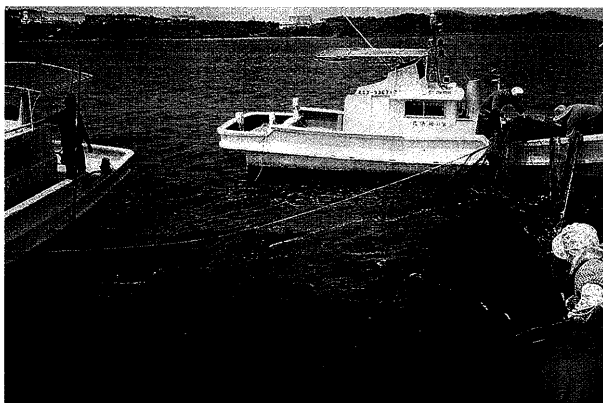
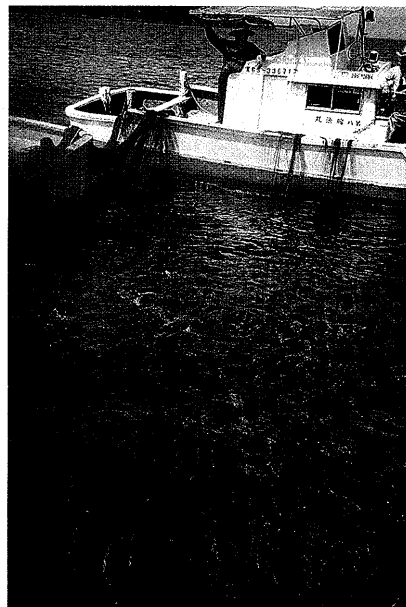
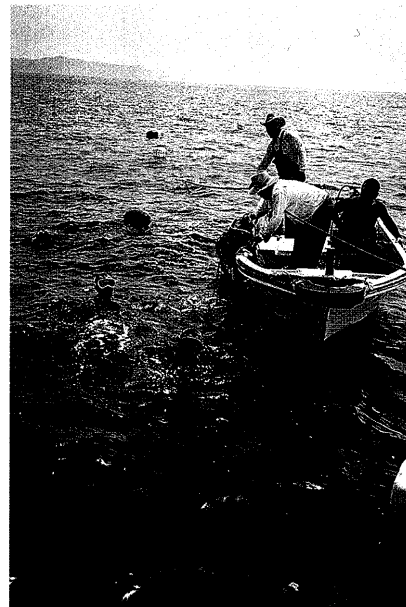
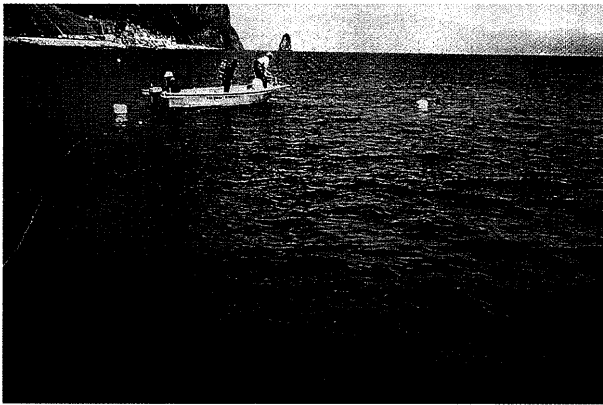
本研究を行なうにあたりご協力を頂きました、山川町漁協貴嶋 洋氏に深く感謝する。また、振網漁業を維持してこられた方々に敬意を表するとともに、この漁業が1年でも長く存続することを祈念する。

## 参考文献

- 1) 鈴木秀弥, 篠田正俊, 井上喜洋, 渡部俊広, 丹羽洋智, 松下吉樹 (1989): 漁業生産技術の伝統と今日的課題. 水工研技報, 4, 1-30.
- 2) 不破 茂, 森 宣仁, 石崎宗周, 藤田伸二, 今井健彦 (1998): 振網の動態と駆集機構. 日水誌, 64, 23-242.
- 3) 山口和雄 (1947): “日本漁業史”, pp.224-236 (生活社, 東京).
- 4) 日本学士院 (編) (1982): “明治前日本漁業技術史”, pp. 234-238 (井上書店, 東京).
- 5) 農商省水産局 (1983): “日本水産捕採誌”, 復刻版, pp. 199-206 (岩崎美術社, 東京).
- 6) 今村 豊・小倉通夫 (1957): 振網 (桂網) の駆集効果について. 日水誌, 23, 150-155.
- 7) 愛媛県水産課 (1995): 愛媛県の伝統的漁具漁法等収集伝達資料. 水産技術と経営, 364, 53-78.
- 8) 金田禎之 (1977): “日本漁具・漁法図説”, pp.165-175 (成山堂, 東京).
- 9) 後藤 豪 (1934): “宮崎県漁具図譜”, pp.61-63 (宮崎県水産会, 宮崎).
- 10) 小野重朗 (1991): カズラコギ. “鹿児島島の民具”, (鹿児島県民具学会編), pp.186-187 (慶友社, 東京).
- 11) 鹿児島県水産課 (1953): “鹿児島県主要漁具図譜”, pp. 1-142 (鹿児島県, 鹿児島).
- 12) 下野敏見 (1977): 南九州の河川漁法. 海南民俗研究, 2, 33-71.
- 13) 下野敏見 (1972): 河川漁法. “霧島山麓民俗資料調査報告書”, pp.31-34 (鹿児島県明治百年記念事業事務局, 鹿児島).
- 14) 米原正晃 (1978): 漁業. “川内川上流地区民俗資料調査報告書”, pp.68-76 (鹿児島県明治百年記念館建設調査室, 鹿児島).
- 15) 小野重朗 (1969): “南九州の民具”, pp.134-173, (慶友社, 東京).
- 16) 最上孝敬 (1981): ウナワのこと. “原始漁法の民俗”, pp. 132-135 (岩崎美術社, 東京).
- 17) 不破 茂, 石崎宗周, 岡田直樹, 井川正吾, 今井健彦 (1996): アオリイカ擬餌針の形態について. 水産工学, 33, 229-238.



**Photo 1** Buriامي fishery at herding operations.  
Top left: Burinawa and floats on the fishing boat used in this fishery.  
Middle left: Burinawa connected with stone by a straw rope.  
Bottom left: Setting Maeami at the fishing ground.  
Top right: Start of shooting Burinawa connected each other.  
Middle right: Shooting of Burinawa.  
Bottom right: Hauling of Burinawa.



**Photo 2** Buriami fishery at catching operations.  
 Top left: Finished encircling Ukakeami.  
 Middle left: Hauling Ukakeami.  
 Bottom left: Setting Nakashikiami.  
 Top right: Setting Yoseami.  
 Bottom right: School of sea bream caught.