

アパリの縫合船とその長袋網漁業

柴田 恵司*¹・幸 伊作*²・真野 季弘*¹・Efren Ed. FLORES*³

Shrimp Filter Net Fishing in Aparri, Cagayan, Northern Philippines

Keishi SHIBATA*, Isaku YUKI#, Suehiro MANO* and Efren Ed. FLORES**

A unique filter net fishing for small shrimp (*Sergestes* sp.) of 1–2 cm in carapace length was observed in operation near the mouth of Cagayan River in Aparri, Cagayan, northern Philippines. The fishing operation made use of two posing water flows, one coming from the river and the other from the sea.

The filter net locally called “banvar” made of synthetic netting materials of various meshes has a mouth opening of 4 m deep by 10–15 m wide which is varied with the length of the fishing boat used. The net with no float and sinker is a long conical shape and during operation it is tied on to two log stretchers after which logs are vertically fixed at the side of the boat placing the in position underwater. A fishing operation lasts for about one to two hours and this is repeated for five to six times. The average daily catch ranges from 0.6–1.5 tons of small shrimps which could sell for US\$ 340–450.

A sewed boat locally called “barangay” of more than 12 m long is used for the fishing operation. The boat consists of a flat keel, a pair of side and intermediate plankings, a stem post and a transom. These parts are sewed together using galvanized wires with beams and side stringers. The boat hull made of thick plankings of red rauan resembles a Japanese type wooden craft looking at the profiles. A smaller sewed boat locally called “bote” of less than 8 m long is often used to transport the shrimps caught to landing place.

1986年7月、ルソン島北端のカガヤン河、河口のアパリにおいて、我が国の「あんこう網」あるいは「樫木網」に類似した、現地では“filter bagnet”または“banvar”と称する極めて独特の様式の漁具と、これに使用される縫合船について、観察し計測する機会を得たので、その大要について報告する。

この地方では、雨期に大雨の後、バブヤン水道のカガヤン河、河口近くに出現する「さくらえび」の濃密群を“banvar”で漁獲する。この漏斗状の網

は、舷側から、水中に突き出した2本の長い丸太に支えられて水流を受け展開する珍しい構造である。

また、この漁業に供される全長12~17mの大型の縫合船“barangay”は船体を構成する各部材をワイヤーで互いに縫合した極めて独特な構造で、外見上は和船とよく類似している。

なお、本報告は、トヨタ財団研究助成報告書(1, 2)から縫合船と長袋網の部分を抜粋して、加筆し、編集したものである。

* 1 : 長崎大学水産学部、長崎市文教町1-14

* 2 : Bureau of Fisheries of the Philippines, Aparri Office, Aparri, Cagayan, Philippines (海外青年協力隊員)

* 3 : College of Fisheries, University of Philippines in the Visayas, Diliman, Quezon City, 3004 Philippines

1 資料

1986年7月、アパリの漁村において、漁船の船型計測と、在来型沿岸漁船漁具の聞き取り調査を実施し、あわせて、幸 伊作は実際に縫合船に乗船して漁法の調査を行なった。なお、この調査には縫合船21隻、うち、大型10隻、小型、11隻の船型計測と、3統の banvar の計測と調査が含まれ、調査の方法は Gunawan and Shibata (3) によった。

アパリには「さくらえび」漁業を行なう約30隻の大型縫合船と、延縄、刺し網、釣等に出る約40隻の小型縫合船のほか、多数のカヌーがある。

大型縫合船は雨期の大雨の後、河川の流量が豊富な日に限って出現する全長3～6cmの「さくらえび」魚群*を狙って、Fig. 1 のカガヤン河口に出漁する。従ってその年間操業日数は30～40日に過ぎない。

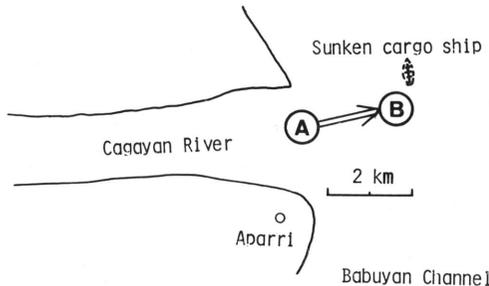


Fig. 1. Shrimp fishing ground at the mouth of Cagayan River, Aparri, Cagayan, Philippines.

2 結果および考察

2.1 縫合船

この縫合船はバブヤン水道沿岸のアパリを中心とした東西約80kmの範囲に限って分布し、長袋網、旋網、地引網などの漁業に供されているが、この地の古老によれば、中国?からこれらの漁法とともにこの地に伝わったと云う。また、この縫合船は大小2種があり、“barangay”あるいは“bote”と呼ばれる。なお、“bote”がスペイン語である所から、その時期は17～19世紀のスペイン統治時代まで遡れるだろう。

管見の限りでは、この種の縫合船は17～18世紀にボルネオ北東岸の Tidong 族がスペイン船隊に封鎖されたとき、かれらの縫合船を分解して運び去ったとあり(4)、また、我が国の記録(通航一覽、二七一巻)にも、「寛文六年(1666)尾張大野浦の回船、異国(相川広秋(5)によれば、馬丹島)に漂着し、ふじからげの子船(縫合船、著者注)を作り11人乗りて帰朝す」(6)とある。

「さくらえび」漁業に供される漁船“barangay”(Fig. 2, 両端)は和船と同じく、3種の船殻外板ならびに船尾トランサムと船首材で構成されているため、外見は和船と酷似している。

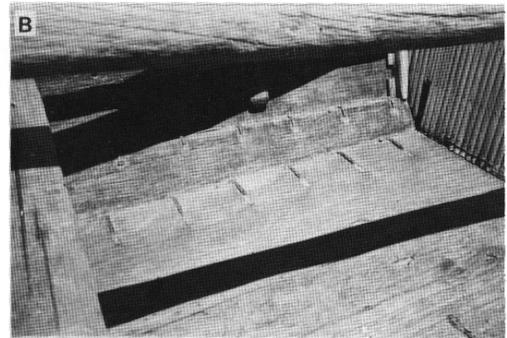


Fig. 2. Sewed boats beached at Aparri.

A: projective view of the large barangay with a long log used as net stretcher during fishing operation, and the small bote, lower left.

B: inside view of the barangay showing the wire seams.

* 深海散乱層を構成する「さくらえび」は、昼間には深層に、夜間には表層近くに、水中照度の変化に従って、日周回遊を行なう。しかし、昼間に操業するこの漁場では、恐らく河川からの豊富な濁流が水中照度を低下させ、それに刺激された「えび」群が表層に浮上し、河口近くに濃密群を形成するものと想像される。なお、この種の「さくらえび」がフィリピン中部のパナイ島沿岸にもいるという。

しかし、これら船殻構成板はそれぞれ独立した肋骨材で部材別に固定した後、船梁などとともに、互いにワイヤーのストランドを用いて互いに縫合固定した極めて珍しい構造である。しかも、雨期のみに限られる短い漁期が終わると、この縫合船は、上述の5種の構成部材に分解され、運搬格納される。

なお、“barangay”は全長12~17m (平均 LBD=14.9×2.35×0.96 m)、“bote”は7~9 m (平均 LBD=7.8×1.43×0.61 m)であり、前者の漁獲物運搬や釣、底延縄、刺網などの漁業に供される。ま

た、それぞれ35~45馬力および20馬力の軽油船外機を搭載している。

Fig. 3に縫合船の線図を、そしてFig. 4に中央断面における諸材構造図を示す。各構造材の名称を和船から借用すると、この構造船は、身押 (船首材)、戸立 (トランサム、Fig. 6参照)、航 (平板竜骨)、上棚 (外板)ならびに加敷 (湾曲部外板、“bote”には欠く)と2種の部材と、3枚の平らな長大な板で構成され、これらはFig. 2-Bないし、Fig. 5に示すように、互いに直径約20mmの鋼索のストランドを

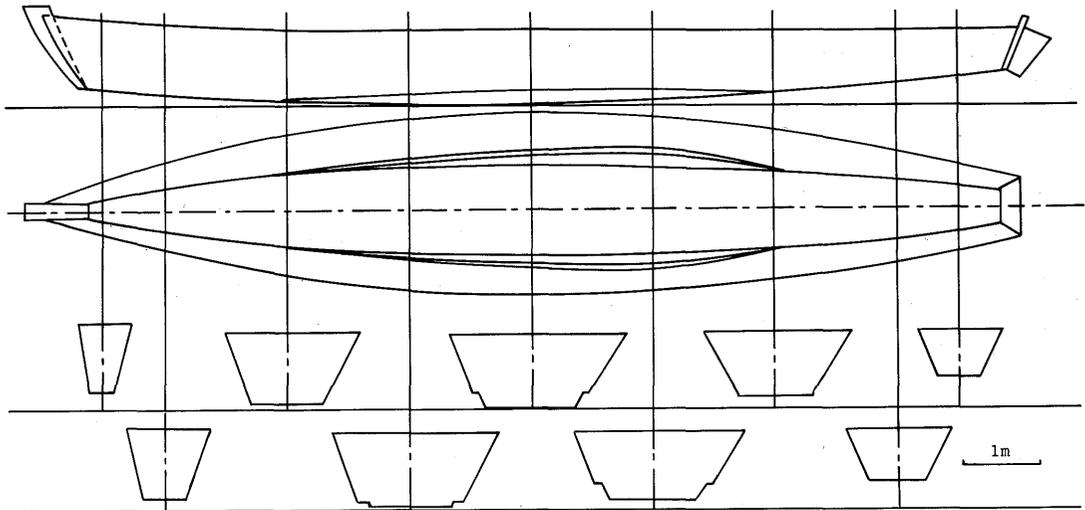


Fig. 3. Hull-lines of a longer sewed boat “barangay” measured at Aparri, 1986
LBD=12.74×2.26×0.90 m

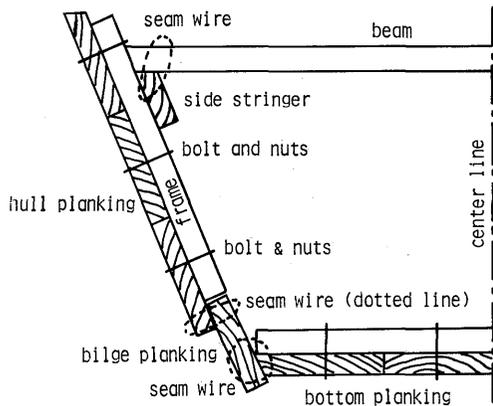


Fig. 4. Midship section of a barangay showing hull constructions

用いて縫合してある。その縫い目の長さは、内側で約10cm、外側で3~5cm、そして縫い目の間隔は平均、22.5cmであった。

Fig. 4の中央断面模式図において、木目模様を施した部分が縦通材で、このうち航と上棚はそれぞれ複数の板材 (厚さ、“Barangay”, 7~8 cm, “bote”, 3~4 cm)で構成され、0.8~1.5 m間隔で設けた肋骨にボルト・ナットを用いて結合してある。一方加敷は和船と異なり、船体中央部の全長の70~80%の範囲にあって、その板幅は中央で約30cmと狭く、両端になるに従って細くなっている。この加敷は単に上棚と航との中間連結材として、航に上向き反りを与える作用をしているが、分解時には破棄される。

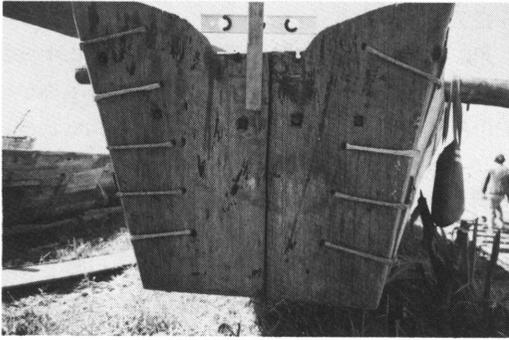


Fig. 5. Transom of "barangay" showing wire seams

この船の建造は、巨大な流木から板材を鋸で引く作業を含め、全工程を漁師自身が行なう。しかし、浜の各所で、外板の隙間に「やし」繊維を打ち込む漏水止め作業の槌音が、絶え間なく聞こえるように、

その造船技術上の欠陥から、船体の水密性が極めて不完全で、構成材の隙間からの漏水が頻発し、このため、沈没事故が例年のように発生している。

一方、この縫合船は比重0.54の「あカラワン」の厚板を使用しているため、自重が重く、機走速度も遅い。反面、極めて堅牢で、耐用年数は10年以上と、丸木作りの船底部にベニヤ板の外板を加えたフィリピンの代表的漁船“banca”の5年に比べ遥かに堅牢である。

2.2 漁網

アバリの長袋網“banvar”の操業図を Fig. 6 に示す。この図によると、この網の構造は、およそ全長30 m（網地長さ約40 m）網口高さ4 m、同幅10~15 mの漏斗状の網で、そのポリエチレン（網口部）および、ナイロン（身網）撚り糸の網地は網口から魚捕りまで、目合3.9~0.4 cm、20~35反の異なった網地で構成されている。なお、網口幅は使用する“barangay”の全長に従って増減される。

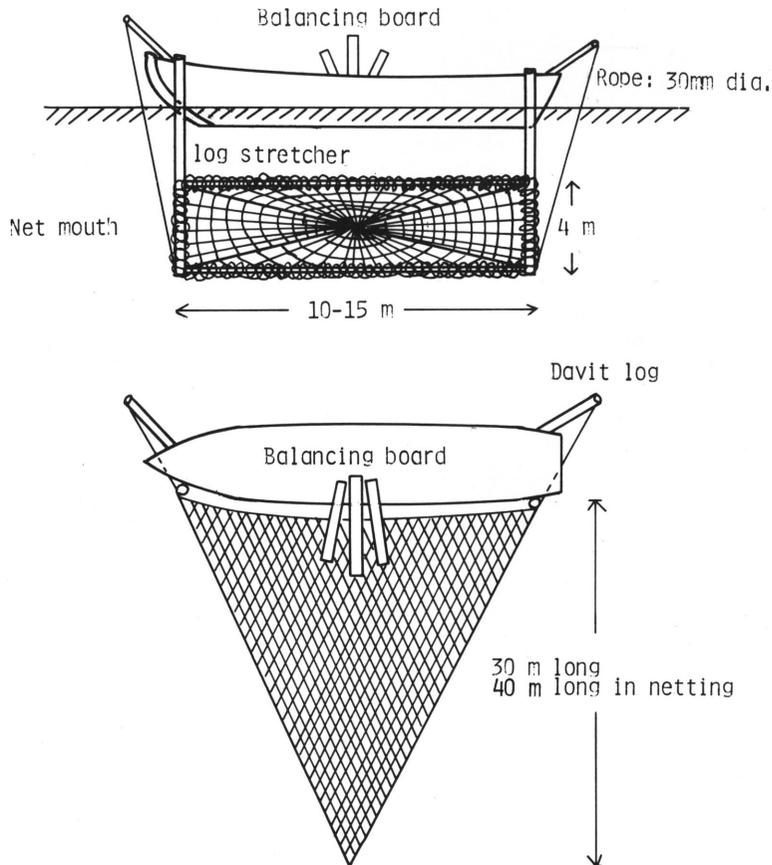


Fig. 6. Schematic view of shrimp filter net fishing operation.

計測結果から、一例のみを挙げると、Table 1に示すように、網口から、魚捕り近くまでは、同じ目数900であるが、それ以降の目合1.12~1.04cmの部

分では5目に2目落としになり、「もじ網」の魚捕り部に続いている。

Table 1. Numerical data of the shrimp filter net and fishing boat measured at Aparri in July 24, 1986

Strip cord of netting	Mesh size cm	Yarn dia mm	Area m ²	Stretch length cm	Number in width mesh	length in width cm
A	3.79	1.005	58	170	900	3411
B	3.36	0.763	98	324	900	3024
C	3.03	0.763	104	383	900	2727
D	2.33	0.623	47	225	900	2097
E	2.02	0.591	70	384	900	1818
F	1.26	0.557	42	370	900	1134
G	1.21	0.483	52	476	900	1089
H	1.12	0.483	30	291	900	1008
I	1.12	0.483	6	67	800	896
J	1.12	0.483	4	56	700	784
K	1.04	0.394	2	42	500	520
bund	0.40	0.20	6	600	400	100
Total			520 m ²	33.9 m		

Fishing boat

- Type : sewed boat
- Local name : barangay
- Dimension : L B D = 14.06 × 2.3 × 0.95 m
- Engine : 50 ps outboard

Filter bagnet (a stow net)

- Local name : banvar
- Length : ab. 30 m or ab. 35 m in stretch length
- Height : 4 m
- Width : 10~15 m, varied with length of barangay (≒L-3 m)

このように、この網は最も簡単な袋網で、仕立て易い網地構成になっており、網口端に、径30mmのクレモナ索が取り付けられている他には、沈子も浮子も全く付いていない。

2.3 操業の方法

2.3.1 投網

河口の漁場 (Fig. 1 の A 地点) に到着して機関を停止すると、右舷側から投網を開始する。次いで網口を固縛した前後 2 本の網口展開用丸太 (Fig. 2, Fig. 6 参照) を海中に突き刺すようにして入れる。

この時、この丸太の先端に取り付けた直径30mmのクレモナ索は、予め船首尾の左舷側にそれぞれ突き出した丸太のダビット先端の滑車を通してあり、この索を手早く引っ張ると同時に、展開用丸太の基部を操作して、右舷舷側に正しく固定し、網がその鉛直下方で展開するようにする。

網に加わる流水圧に抗して行なわれるこの作業 (Fig. 8-A) はこの網作業の中で、最も労力を要する作業であるが、この際の丸太の操作加減で、網深度を調整すると云う。すなわち、流速が速いときは

丸太を一杯に、遅いときには浅く入れる。流れが緩やかな日ほど「えび」が表層に浮上すると云う。

投網すると、網に加わる流水圧を受けて、漁船はたちまち、Fig. 7のように左舷に大きく傾斜するから、投網開始前に右舷舷外に突出して置いたバランス板に手の空いた者が順次登って、この傾斜角を修

正する。なお、Fig. 8-Aがこの時期に相当するが、A図の船体傾斜角は 45° （B図の曳網中で 25° ）であり*、左端のバランス板に船長が登ろうとしている。なお、この人間パラストは曳網中継続して必要であるから、疲れて居眠りする夜間など、海中に転落して、死亡事故に至ることもある。

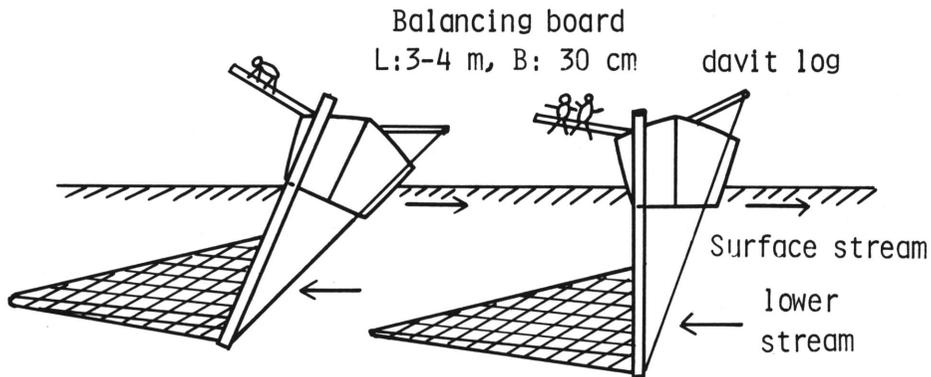


Fig. 7. Filter net fishing operation with the use of a balancing board; Boat inclined at 45° caused by net resistance against the water flow (left), and fishermen on the balancing board to keep the boat balanced (right).

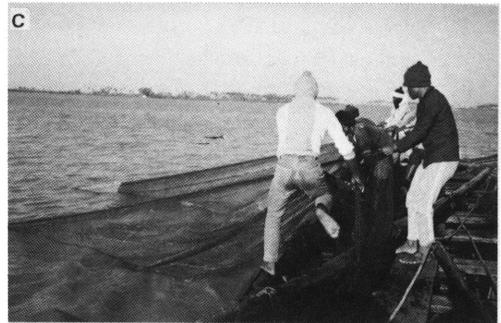


Fig. 8. Aparri shrimp filter net in operation.

A : fixing the net stretcher log in position just after setting the net.

B : four fishermen setting on the balancing board while a fisherman bails out water from the bilge.

C : hauling of the net.

* この漁船は、 $LBD = 14.6 \times 2.3 \times 0.95$ mで、操業喫水0.4 mにおける排水量は約2.8トン、 $KM = 0.94$ mであるが、重心の高さおよび漁具重量は計測してない。一方、Table 1から、野村（7）に従って求めたこの網の流水抵抗は $30V^2$ kgに近似される。ここでVは流速（ノット）である。

2.3.2. 曳網

Fig. 1のA地点で投網し、その約3 km沖合にある3本マストの沈船Bの手前まで船が移動した頃、揚網を開始する。なお、この間の所要時間は、その日の潮流にもよるが、約1～2時間、水深は、10～15 mである。この間、網は船と流水の相乗効果によって展開され移動しながら「さくらえび」を漁獲する。なお、曳網中の船内を示す Fig. 8-Bの中央で船長が握っている細索は、網の魚捕り部に繋がっていて、その感触で入網した「えび」の量を評価する。また、左端の乗組員は船底の漏水を汲み出しつつある。

2.3.3. 揚網

揚網するに当たり、まず、船首尾に設けた揚収用ダビット (Fig. 8-Bの前方に船尾ダビットが見える) を介して網口展開用丸太の先端に取り付けたロープを引っ張りながら、この丸太を船内に取り込み、全乗組員8～12名で揚網する (Fig. 8-C)。

網が揚がる頃になると、適宜、「bote」が魚獲物を魚市場に運ぶため「barangay」に横付けする。Fig. 9は「bote」に積み替えた「さくらえび」で、その運賃は、石油缶一缶 (約15kg) 当たり、0.25 US\$ である。



Fig. 9. Shrimp catch of about 350kg loaded directly on the bote alongside the barangay.

出漁した漁船は上述の漁労作業を一日に4～6回繰り返して、平均して1.2トン (石油缶80杯、約400 US\$) を水揚げする。

この漁業は一見収益率も乗組員の収入も高いが、その年間稼働日数は、30～40日と短い。従って、乗組員はその長い休漁期には何等かの副業に従事しなければ、その家計を維持できない。

なお、この「さくらえび」は天日乾燥して、日本に輸出される。従って、乾燥に適した晴天の日には

高値 (一缶当たり4.6 US\$) で取り引きされる。

ま と め

アパリ縫合船は長さとの比は21隻の平均で、約6.4と和船の4.2前後、近代型漁船の5～6に近く、フィリピンのアウトリガー・カヌーの平均 $L/B = 12.5$ に比べて可成り、肥大した船型で、長さの割に幅が広い。

また、その船体は、この地方で豊富に産出するラワン材 (比重 (8) : あかラワン0.54, すぎ0.38) を使用するため、極めて船価が安く、しかも堅牢でその耐用年数は約10年と、フィリピンの代表的な漁船であるベニヤ板製の準構造船のアウトリガー “ban-ca” の約5年に比較して長い。

また、縫合船の重い自重は、“banvar” 投網時に生じる大きな横傾斜モーメントによく対抗できる利点がある反面、軽量の和船と比較して、その積載能力に対し、相対的に大きな推進力を要し、多大の燃費を浪費しているとも云える。

また船体構造の欠陥から、漏水を頻発し、毎年沈没事故が発生している。この点、漁具漁法との関連において、早急に抜本的改良を実施すべきである。

曳網中における “barangay” は、いわば、ある種の行動不自由船であるから、潮流が激しいこの水域で、バランス板から海中に転落した人の救助作業を直ちに実行出来ない状況にある。恒常的に乗組員をバラスト代わりに使用する漁法が速やかに改良されることを希望したい。

この調査に当って、献身的な支援を賜ったカガヤン州立大学、ならびにアパリ水産事務所の関係各位、特に、カガヤン州立大学アパリ水産学部長 A. B. Cordes 教授に心から深謝する。また、諫早市 粕谷製網株式会社 深堀一夫氏には、専門の立場から貴重な助言を頂いた。併せて感謝する。

引用文献

- 1) 柴田恵司, A. Gunawan, 高山久明, E. Ed. Flores (1986) 「スラウェシ, およびアパリの在来型漁船」トヨタ財団研究助成報告書。
- 2) Flores, Ed. and K. Shibata (1986) “Survey of Fishing Gears in Selected Areas of Sulawesi, Indonesia and Aparri, the Philippines” 同上報告

書.

- 3) Gunawan, G. A., and K. Shibata (1986)
 "Comparative Studies on Indonesian Fishing
 Crafts in Various Fishing Villages Around Java"
 Bul. Fac. Fish., Nagasaki Univ., 59, pp. 38-43.
- 4) Sopher, D. E., (1977) "The Sea Nomad"
 p. 199, National Museum Singapore, Singapore.
- 5) 相川広秋(1963)日本漂流記, p.133, 同刊行会,

東京.

- 6) 豊芥子(1854)海外年代漂流記, 後編(住田正
 一編, 1969, 海事史叢書, 13, p.261, 成山堂, 東
 京).
- 7) 野村正恒(1986)最新漁業技術一般, p. 57, 成
 山堂, 東京.
- 8) 関西造船協会(編)(1980)造船設計便覧, 3,
 pp. 252-254, 海文堂, 東京.