



Title	噴火湾における定置網の研究：第4報 ブリ落網の二重落網について
Author(s)	中村, 秀男; NAKAMURA, Hideo; 西山, 作蔵 他
Citation	北海道大學水産學部研究彙報, 11(3), 119-125
Issue Date	1960-11
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/23104
Type	departmental bulletin paper
File Information	11(3)_P119-125.pdf



噴火湾における定置網の研究

第4報 ブリ落網の二重落網について

中村秀男・西山作蔵・川崎毅一

(北海道大学水産学部漁業学教室)

Studies on Fixed Nets in Funka Bay

4. A study on the efficiency of the secondary bag nets for catching Yellowtail

Hideo NAKAMURA, Sakuzo NISHIYAMA and Giichi KAWASAKI

Abstract

The writers have carried out a study on the efficiency of secondary bag nets for yellowtail in Funka Bay since 1955. The conclusion is as follows,

1. Most of the secondary bag nets which have been employed at Funka Bay have the construction of purse style as shown in Fig 4.
The shape of a net of saran is more steady and the ratio of falling into a trap is greater than those of manila twine.
2. It is more effective for the purpose of improving the ratio of yellowtail falling into a trap that the depth of the HANTATEAGE and the TATEAGE is cut more shallow to some extent than the depth of water and that the hanging of original bag net be kept comparatively shallow.
3. The position at which the funnel net is attached to the secondary bag net employed at Funka Bay is appropriate at four to seven meters below the surface from the standpoint of construction of secondary bag net, condition of secondary bag net to be attached to shape ropes, behavior of yellowtail which came into the net, and moreover for the sake of convenience of operation.
4. When the current flows from the direction of heart part, the greater part of yellowtails fall into the secondary bag net attached to the TATEAGE rather than into other 1-2 secondary bag net.

When one makes a diagram of a yellowtail trap net which is to be set in waters where the net shape is steady owing to the rather weak current, the writers believe it is effective to lessen the total volume of the bag net in order to make rapidly and securely the yellowtail that have come into the bag net pass on into the secondary bag net.

1 結 言

噴火湾における定置網漁業（主として落網）は、最近不振状態を続けているが、しかし、ブリ・マグロ・サバ・イワシ・イカその他の漁獲を目的とする本網への期待は甚大なものである。

そもそも、この落網は一定期間、一定場所に敷設されるものであり、その漁場条件としては、これら目的魚の回遊経路の究明、敷設期間中における相当量の来遊等があげられるが、これらの条件を満足させるためにも漁獲効果を最大にしなければならぬ。

すなわち、目的魚の習性の究明は勿論のこと、本網の敷設海区の精密な観測調査、それに伴う合理的漁網設計が必要である。

落網の一般構造から見て、一度箱網に落ちた魚が潮流、波浪による網の沈降、網成りの変形等で逃逸する

ことがしばしばある。特にブリを目的とした落網では、この点が顕著であるが故にこれらの逃逸を防ぐため箱網にさらに狭い漏斗を通して別の強靱な仕立ての小袋網の中に陥入し漁獲することが必要である。この小袋網がすなわち、二重落網（きんこ）である。

当教室では昭和30年以來、噴火湾にて使用される二重落網につき調査を進めておりここにその大網の一端を報告する。

2 調査方法

昭和30年以來、森・尾白内・砂原・掛瀨の各海区および地理的にも外洋に面している、川汲・尾札部・木直・古部の各海区に敷設される、ブリ・マグロ専用大型落網およびブリ兼用小型落網中、二重落網を布設しているものについて調査した。なお、調査期間は毎年6月～11月までとし、この期間中、昭和33年よりは特定海区での定期海洋観測をも併せ行い、これら海区の敷設網の各局部の網成り等の点をも究明すべくその準備を進めていたが、観測航行中に計測器類の故障のため中止した。なお、この観測に使用した計測器は次の如し。

- (1) 電気温度計 CT-5型 (応用電子工業株式会社)
- (2) 電氣流向流速計 CM-2型 (東邦電探株式会社)

3 調査結果

ブリは北海道周辺海域で、ほぼ例年の、かなり大量に漁獲されており、また、最近是对馬暖流調査に伴い、ブリ回遊経路にも考察を加えられ、北海道渡島海区漁場では、晩夏から初秋の候には相当量漁獲されている。¹特に噴火湾では従来、ブリ・マグロ専用落網が無く主として、マグロ・イワシ・サバ等と混獲されていた程度であつたが、ここ4～5年前より合成繊維漁網の定置への普及が目立ち、これらを使用したいわゆるブリ・マグロ専用落網（二重落網付き）が出現して以來、優秀な漁獲成績をあげている。

ブリ落網の漁場水深は、30～75m位の範囲にあり、普通は45～60.6mの漁場が非常に多い²⁾が、当海区の敷設水深は、18.2～57.6mの範囲であり、一般に水深が増すに従い自然、敷設網も沖に出て、かつ、網型も大きくまたそれだけ潮流の影響も大きくなることは当然である。すなわち、各敷設場所における波浪の大小潮流の強弱、これに伴う網が受ける抵抗、衝撃の限界等の調査も当然必要である。

ブリ定置網では網型も大きく、極く弱い潮流時でも、その抵抗が非常に大きく、各局部の網成りの変形も著しくなるため、漁場としてはなるべく潮流の緩慢な処を選定するのが理想であろう。また、余剰浮力の点についてもこれら網地の資材、網自体の構造および操業できうる流速の限界等を考え決定しなければならぬ。すなわち、かような点とブリの習性とを合せ考えて、一度箱網に陥入したブリをその後、網の変形、沈降等によつて逃逸させることなくできうる限り速かに袋網に陥れ、一度この中に入ったブリはいかなる海況のもとにあつても、これを完全漁獲するため二重落網を布設するのである。

当海区では従来、相当量のブリの来遊を見ながら芳しい漁獲をあげ得なかつたのは、ブリの習性の研究は勿論のこと、これらの網の特殊構造の研究に乏しかつたことにも起因する。

一般に二重落網（きんこ）を箱網部に取付ける方法に二通りある。³⁾すなわち、箱網と袋網とを連結する個所に登網と同様な構造の登網をつけるもの、今一つは箱網と袋網とを連結する個所を角筒にするものであるが、当海区の二重落網の取付構造は全部後者に属するものである。

第1図は森海区で使用される二重落網の附設図である。すなわち、二重落網を半建揚部の沖、丘側および建揚部の三箇所に附設するものであるが、漁況によりいずれかを欠くこともある。なお、本網の上部には硝子玉で浮力を与え、かつ「はつびやく」を使用し、あたかもシン杵網の如き構造にしているが、実際にはこの式の構造は操業上誠に不便である。

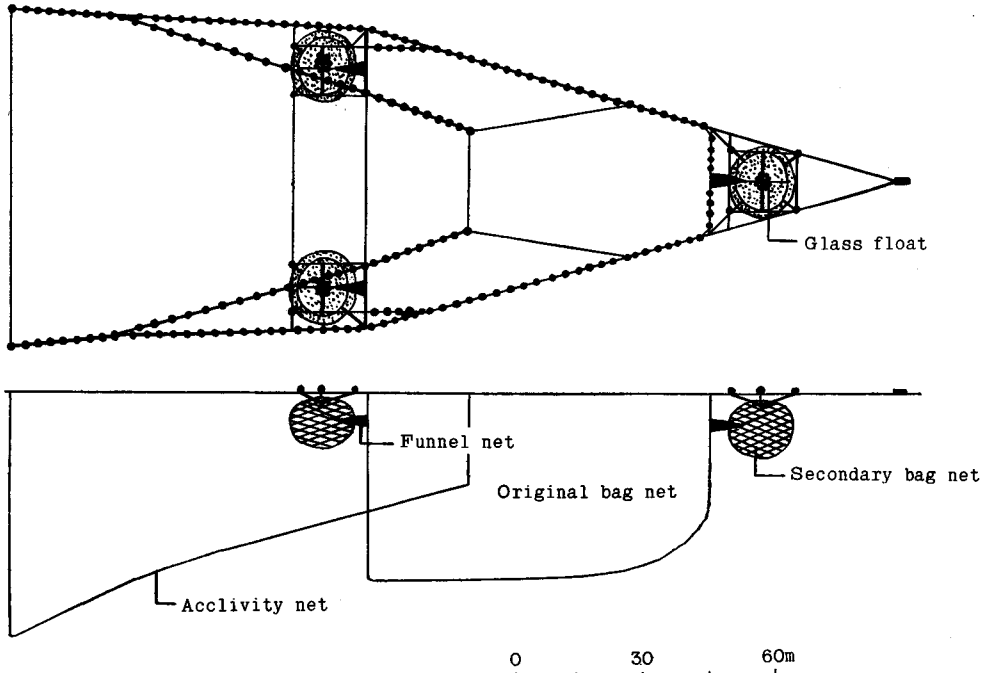


Fig. 1. Diagram of the secondary bag nets attached to the HANTATEAGE and the TATEAGE which are employed in Mori region of Funka Bay

第2図は当海区で使用する二重落網および漏斗網の展開図であり、第1表はこれらの材料見積表である。

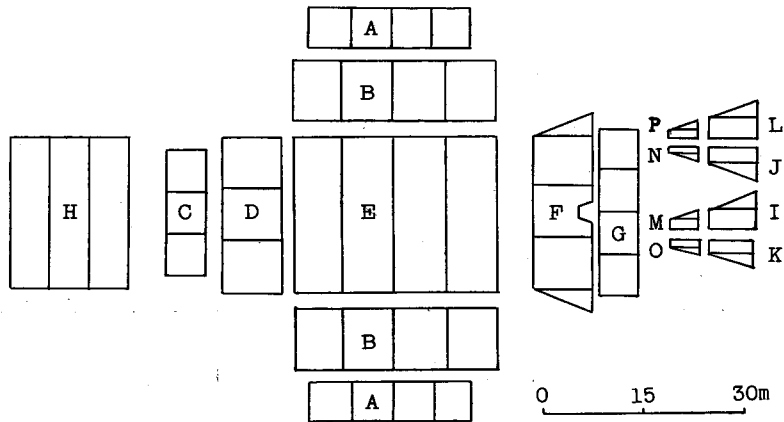


Fig. 2. Developed view of a secondary bag net and funnel net which is employed in Mori region

次に第3図は川汲・尾札部海区で使用する二重落網の普通一般的な附設図を示したものであり、本網を半建揚部の沖側および建揚部の二箇所に附設したものである。なお、二重落網の上面には天井網を張り廻し、上縁部は巾着網の締括式構造に仕立てている。(天井網に浮力を与えることは森海区のものと同様である)

Table 1. Estimated material of a secondary bag net and funnel net such as employed in Mori region of Funka Bay

Mark	Material of thread	Varieties of thread	Mesh size	Number of mesh	Length of net	Number of net	Use of net
A	Manila twine	6g (1.5m)	12.1cm	50	6.1m	4×2	Longitudinal direction
B	〃	7.5g	7.6cm	100	9.1m	4×2	ditto
C	〃	6g	12.1cm	50	6.1m	3	ditto
D	〃	7.5g	7.6cm	100	9.1m	3	ditto
E	〃	7.5g	7.6cm	100	22.7m	4	Transverse direction
F	〃	7.5g	7.6cm	100	9.1m	3.5	Longitudinal direction
G	〃	6g	12.1cm	50	6.1m	4	ditto
H	〃	6g	12.1cm	50	22.7m	3	Transverse direction
I	〃	7.5g	6.1cm	50	7.6m	1.5	Longitudinal direction
J	〃	7.5g	6.1cm	40	7.6m	1.5	ditto
K	〃	7.5g	6.1cm	40	6.1m	1.5	ditto
L	〃	7.5g	6.1cm	50	7.6m	1.5	ditto
M	〃	7.5g	6.1cm	25	4.5m	1.5	ditto
N	〃	7.5g	6.1cm	20	4.5m	1.5	ditto
O	〃	7.5g	6.1cm	20	4.5m	1.5	ditto
P	〃	7.5g	6.1cm	25	4.5m	1.5	ditto

(Remark : Hopping 0.2~0.34)

第4図はこれらの展開図, 第2表はこれらの材料見積表である。

全般的に見て, 噴火湾において使用される二重落網の構造は, 第4図の如き構造のものを殆んど使用しており, また, 資材の点でも最近マニラトワインからサランに変わりつつあり, これは使用中における網糸の抗張力の低下がマニラトワインより少く, 糸質が細く水切れが良く, 網の沈降状態等の点から見ても, サランを使用した時の方が網成りが良好かつ, 漁獲も優秀である。

次にこの二重落網の有効性であるが, これは箱網の構造および二重落網の漏斗網の取付位置, 袋網の垂下状態(位置)等により多分に左右されると考えられる。

第3表は上記調査海区に敷設される網中, 最深漁場から最浅漁場の範囲にある数種の網についての主要局部の高さ(深さ)を示した。すなわち, この表から見ても解る如く,

1 水深に対して運動場の丈は一樣に余裕を多くし, 多少の網の吹かれに対しても入網魚の網裾よりの逃避を防ぎ, 一度運動場に入ったブリの箱網への陥入率を良好にしている。

2 半建揚の高さは14.2~48mの範囲内で水深の72~83%, また建揚の高さは, それより幾分短目に仕立てており, 半建揚は比較的浅い方が箱網の構造から見ても, この箱網の敷の垂下の度合が少く, 一度箱網に入ったブリの行動範囲が狭少され, その後網をつたわり, かつ, 迷路を求めつつ, 袋網すなわち, 二重落網に落ち易い。

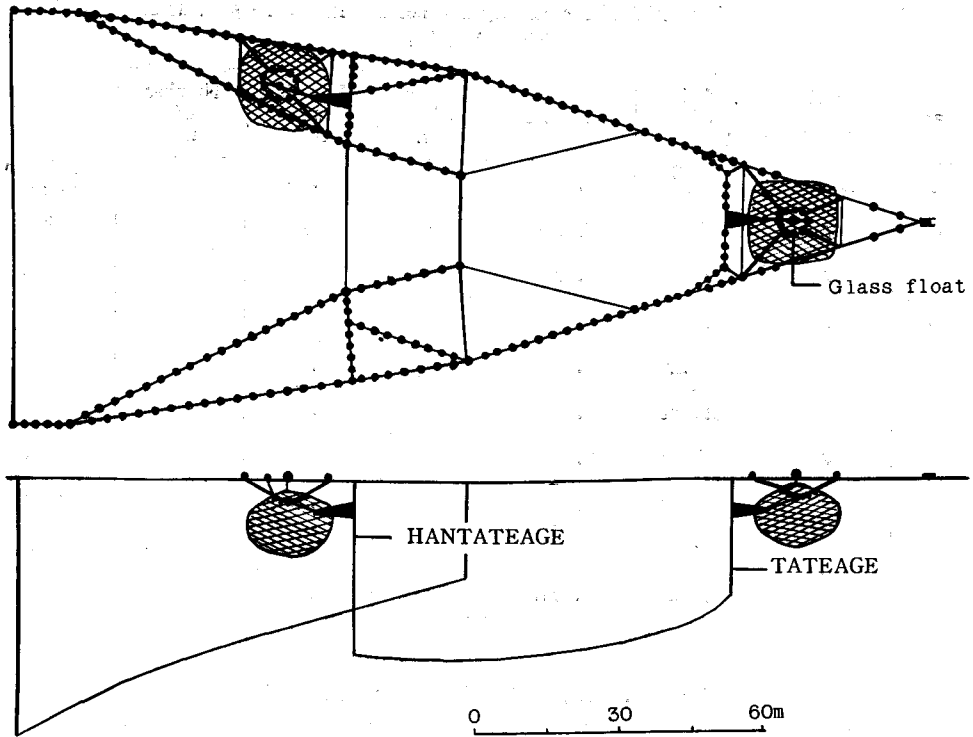


Fig. 3. Diagram of the secondary bag nets attached to the HANTATEAGE and the TATEAGE which are employed in Kakkumi region

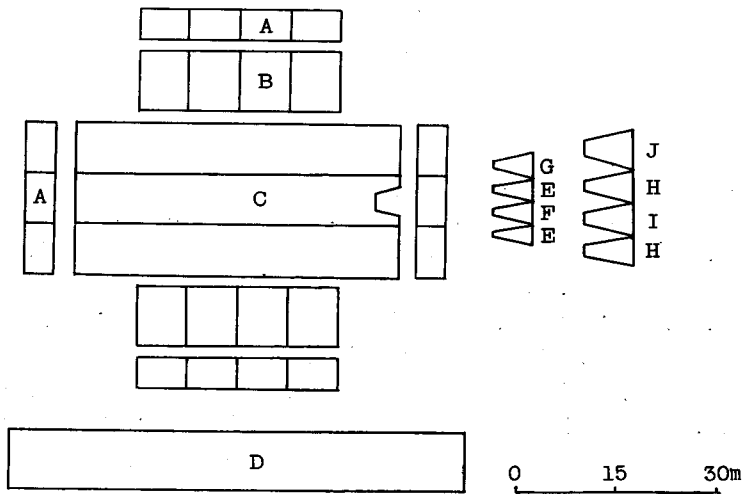


Fig. 4. Developed view of a secondary bag net and funnel net which is employed in Kakkumi region

Table 2. Estimated material of a secondary bag net and funnel net such as employed in Kakkumi region

Mark	Material of thread	Varieties of thread	Mesh size	Number of mesh	Length of net	Number of net	Use of net
A	Saran	1000 D 36Yarns	7.6cm	100	4.5m	14	Longitudinal direction
B	〃	44Yarns	7.6cm	100	9.1m	8	ditto
C	〃	44Yarns	7.6cm	100	48.5m	3	ditto
D	〃	36Yarns	9.1cm	100	68.2m	1	Mouth net
E	〃	36Yarns	7.6cm	40~15	6.1m	2	Longitudinal direction
F	〃	36Yarns	7.6cm	60~15	6.1m	1	ditto
G	〃	36Yarns	7.6cm	65~15	6.1m	1	ditto
H	〃	36Yarns	9.1cm	50~35	7.6m	2	ditto
I	〃	36Yarns	9.1cm	50~45	7.6m	1	ditto
J	〃	36Yarns	9.1cm	65~50	7.6m	1	ditto

Table 3. Height of main parts of nets studied

Sign of investigated net	Depth of net's mouth	Height of heart net (shore)	Height of heart net (offing)	Height of HANTATEAGE	Height of joining point of acclivity net	Height of funnel net
A	57.57m	66.66m	69.0m	48.0m	30.3m	7 m
B	53.0 m	57.57m	62.1m	38.0m	25.8m	4.6m
C	45.45m	50.0 m	51.5m	35.0m	24.0m	4.0m
D	18.18m	21.21m	22.0m	14.2m	9.0m	

3 外登,内登の接合部の海面迄の高さは9~30.3mの範囲で,半建揚の高さの63~69%であり,これより深くした場合は勾配がゆるやかになり過ぎ登網および箱網の目的を達せず,逆に浅くし過ぎた場合は勾配が急勾配になり箱網への陥入率が悪くなる。一般に当海区での登網勾配は13~16度位が多く,中には18~19度,またそれ以上のものもある。(まぐろその他を目的とした場合)

4 二重落網の漏斗網の取付位置は箱網の大きさ等により多少の差があるが,大体海面下4~7mの範囲内にあり,これより浅い場合は潮流による浮子方の沈降等で漏斗口の効果を減じ,また,潮流の支障のない海面平穏な時でも,二重落網の構造からして海面に浮上し,本網中に落ちたブリの行動が落着かず網身体体の安定感を欠くことになる。また深くした場合は本網の構造および各型網への取付状況から見ても操作が困難になる。二重落網は第1図および第3図の如く各型網により支へられ,かつ,垂下しており,締括網をといた時,その下方についている硝子玉の部分が自然に浮き上る程度が適当である。

5 運動場の方向よりの一方的な潮流時において箱網に取付けられるこれら数箇の二重落網への陥入率を見た場合,建揚部に布設した二重落網が最良であり,次いで半建揚部の沖,丘の二重落網の順であつた。

4 総 括

以上の調査結果より見るに

1 噴火湾において使用される二重落網は、第4図の如き締括式構造のものが多く使用され、かつサランの網成りは、マニラトワインより良好であり陥入率も優秀である。

2 半建揚および建揚の丈を水深より或る程度浅く、箱網の敷の垂下の度合を少なくすることは、ブリの二重落網への陥入率を良好にする。

3 当海区における二重落網の漏斗網の取付位置は、二重落網の構造、取付状況、陥入したブリの行動および本網の操作等の面から見て海面下4～7mの範囲が適当である。

4 運動場の方向よりの潮流時においては、建揚部に布設した二重落網への陥入率は他の1～2の二重落網への陥入率より遙かに良好である。

5 潮流が比較的弱く、網成りの変形の少い海区でのブリ専用落網（二重落網付）の仕立てを考えた場合一度箱網に陥入したブリを、さらに、より速かに、確実に二重落網に陥入させるために、今少し箱網の容積を縮小して位立てた方が効果的と思う。

5 結 言

噴火湾における定置網の研究の第4報として、ブリ二重落網の構造およびこの有効性の一端を述べた。なお、当海区における潮流は、いわゆる下り潮（4～8月・湾口より湾奥への潮）、上り潮（9～3月・前者の反対の潮）であり、この下り潮により操業上、困難をきたすこともあるが、主として上り潮による定置網の被害が甚大である。⁴⁾今後、漁場調査、定期海洋観測を続行し、これら定置網の構成、固定等の点も考究しなければならぬ。

6 文 献

- 1) 三谷文夫 (1959). 日本水産学会誌 25 (1), 7-11.
- 2) 宮本秀明 (1949). 水産講座第5巻 漁業篇. プリ漁業. [P.11-82]. 東京; 大日本水産会.
- 3) ——— (1952). 定置網漁論. 322p. 東京; 河出書房.
- 4) 川崎^外 (1952). 噴火湾における定置網の研究 (予報). 北大水産叢報 3 (2), 175-180.