

資源回復計画推進事業 底びき網漁業資源回復計画普及推進事業

丸山拓也・廣岡慎介・津本欣吾・岡田 誠・岡本楠清

目的

伊勢湾・三河湾のマアナゴは資源回復計画対象種とされ、25cm未満の小型個体の水揚禁止の取り組みがされている。伊勢湾で操業する三重県の小型機船底びき網の袋網には、一般的に縦目で仕立てられた目合い16節の網地が使用される。一方、マアナゴの資源保護の観点から袋網を横目仕立てとし、目合い15節以下に制限している地区もある。操業海域を同じとする愛知県では、平成22年度中に小型機船底びき網の袋網を14節以下に統一することが決定しているが、袋網は縦目仕立てであることが想定されている。袋網の構造の最適化は、資源の有効利用のほか、選別労力の軽減も期待される。しかし、一部地域で使用されている横目仕立ての袋網におけるマアナゴの目合い選択性に関する知見はない。そこで当事業では、横目で仕立てた16、15、14節の袋網におけるマアナゴの漁獲選択性を把握し、マアナゴに対する選択性を把握することを目的とした。

なお、本稿で記述する網の「縦目」、「横目」とは、網地の製造時に生じるクセに対する仕立て後の曳網方向のことである。縦目(図1a)に対して横目(図2b)では曳網方向に対して網糸のクセが垂直方向となり、網糸の弾力によって、網目が開きやすいと言われている。以下、本稿では特に指定しない限り、網は横目仕立てのものとする。

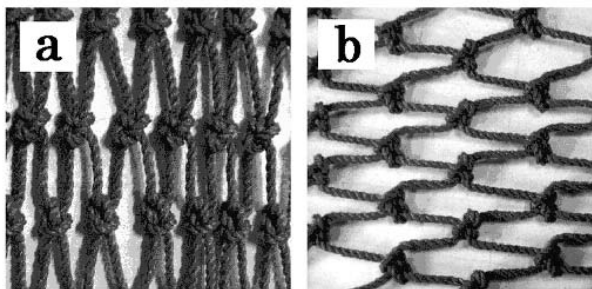


図1. 操業時を模した方向の張力を掛けたときの網目の開き方の違い。a) 縦目、b) 横目

方法

小型底びき網に16節(岡本漁網:PE製12本撚り)、14節(同15本撚り)の袋網にカバーネットを装着し、試験操業を行った。袋網はいずれも横目仕立てとし、網

長は1間とした。袋網から脱出したマアナゴを回収するため、目合い22節(縦目)、網長3間のカバーネットを作成し、袋網を覆った。カバーネットの胴部には耐圧ホースで作成した環を取り付け、袋網への干渉を防いだ。試験操業は伊勢市沖にて平成21年5月25日と11月9日の2日間行った。曳網は等水深線にそって2隻で併走して行い、曳網ごとに互いの沖岸位置を入れ換えた。1回の曳網時間は30-45分間とし、各船1日3回ずつ曳網した。採集されたマアナゴは滞留した網目別に回収し、全個体の全長を計測した。

各目合いの袋網におけるマアナゴの選択曲線は、東海(1997)に従って以下に表されるロジスティック曲線のパラメータa、bを最尤法により求め、推定した。

$$r(l) = \exp(a + bl) / \{1 + \exp(a + bl)\}$$

$$r(l) = \text{全長}(l) \text{ における選択率, } l = \text{全長 (cm)}$$

また、15節の袋網における選択曲線は、14、16節の中間値を取るものと仮定した。

結果と考察

計6回の曳網により、マアナゴは16節の袋網より970尾、14節の袋網より274尾のマアナゴが捕獲された。また、16、14節に装着したカバーネットからは、それぞれ424尾、996尾が得られた(図1)。これにより16節の袋網における50%選択全長は24.6cm、14節では31.9cmと推算され、15節では28.3cmと推計された(表1、図2)。澤田(2008)によると、漁場を同じとする愛知県の小型底びき網における縦目仕立ての14節の袋網におけるマアナゴの50%選択体長は27.5-28.5cmである。また、縦目仕立ての16節における50%選択率は同じく縦目仕立ての14節よりも1.5cmほど小さい。このことから、同じ目合いの網地の袋網を用いた時、網地の仕立て方向によってマアナゴの選択性は異なる可能性が示唆された。したがって、通常縦目で仕立てられる袋網を横目仕立てとすることによって、目合いの拡大と同様の効果が期待できると考えられた。

表 1. 最尤法により推定された各目合いにおけるマアナゴ（全長）の選択性を表すロジスティック曲線のパラメーターa, b と、その式の示す 50% 選択体長とその標準偏差

	16節	15節	14節
a	-14.00	-10.17	-8.40
b	0.57	0.36	0.26
L50% =	24.6	28.3	31.9
S.R. =	3.9	6.1	8.4

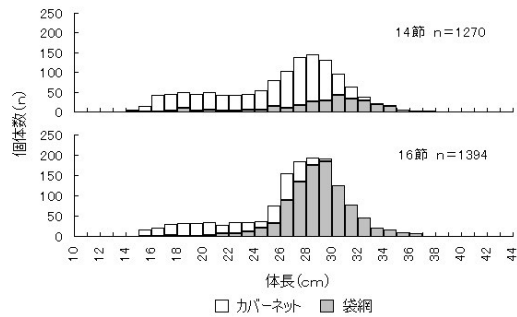


図 1. 14 節（上段）および 16 節（下段）の目合いの袋網とカバーネットを装着した底びき網の試験操業により得られたマアナゴの全長組成。

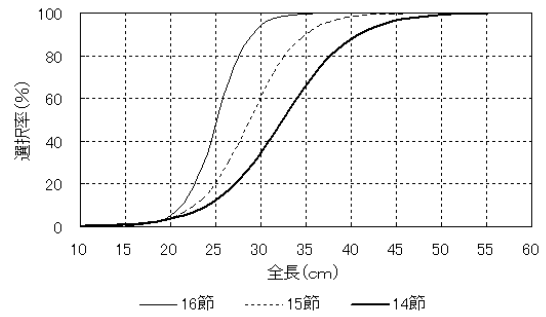


図 2. 14, 15, 16 節の袋網（横目）におけるマアナゴの全長選択曲線