イカゴロの沿岸近海延縄への応用

不 破 茂

鹿児島大学水産学部

Application of the Processed Bait Made by the Lever of Squid to the Coastal Long Line Fishery

Shigeru Fuwa

Faculty of Fisheries, Kagoshima University, Shimoarata, Kagoshima, 890-0056, Japan

函館地区のイカ類加工では残滓処理を含めた、ゼロエミッション化が試行され、イカの加工残滓を利用した人工餌料はその一つである。¹⁾これはイカ類の肝臓に有機多糖類系ゲル化剤を約10%添加して、木綿の不織布を芯材にして厚さ0.8cmに成型し、幅1.5cm、長さ12cm、裁断したものである。²⁾1997年11月から1999年11月まで薩南海域(31°-10'N, 130°-00'E, 水深約250m)および東シナ海(30°-00'N, 127°-40'E, 水深約350m)において底立延縄³⁾を使用して、鹿児島大学水産学部練習船「南星丸」(83トン)で21回、「敬天丸」(850トン)で15回の釣獲試験を行なった。1回に使用した釣針数は南星丸では250本、敬天丸では500本であり、通常使用するサンマ切身または小型ヤリイカと人工餌料を枝縄ごとに交互に装着した。この時の浸漬時間は1~6時間だった。揚縄時は釣針ごとに餌料の有無を調べて、餌料別、魚種ごとに釣獲個体数と体長を測定した。

釣獲魚は商業的価値のあるもの(ユメカサゴ *Helicolenus hilgendorfi*, キダイ *Dentex tumifrons* など)、商業的価値のないもの(ヨリトフグリ *Liosacus cutaneous* など)、サメ類(ツマリツノザメ *Squalus megalops* など)に区分し、海域および餌料別に整理して表1に掲げた。商業価値がある魚類の釣獲率はいずれの海域でも天然餌料が人工餌料よりも高く、この差は5%の危

険率で有意だった(薩南海域 $t=2.39$ $P<0.05$, 東シナ海 $t=2.90$ $P<0.05$)。一方、サメ類の釣獲率はいずれの海域でも人工餌料が低かったが、サメ類が多く漁獲された薩南海域では差が有意とみなせた(薩南海域 $t=3.76$ $P<0.05$, 東シナ海 $t=1.21$ $P>0.05$)。人工餌料の漁獲率は天然餌料より低い、一般的に商業価値が無く作業効率を低下させるサメ類の漁獲が非常に少ない特徴がある。この結果から判断して、人工餌料はサメ類を漁獲しにくいという生物選択性機能を有すると考えられる。

商業的価値のある魚類の漁獲結果を餌料別に整理して図1に掲げた。人工餌料での釣獲個体数は天然餌料よりも少ないが、釣獲魚の体長範囲と平均体長は変わらず、人工餌料が魚類を誘集して漁獲する機能は天然餌料と大きな差がないことを示している。

餌料の脱落率を種類別に整理して図2に示しており、いずれの餌料とも浸漬時間に比例して脱落率は増加した。ほぼ全量が脱落するまでの時間は薩南海域では東シナ海より短い、それぞれの海域における脱落率は比較した2種の餌料では変わらなかった。

室内実験では釣獲実験で使った天然餌料と人工餌料を操業海域での海底付近の水温(10℃)の海水に1~8時間浸漬して、餌料の種類別にそれぞれ5個の試料を釣獲実験と同寸法の釣針2本を餌料の両端に貫通させて簡易引張試験機で測定した。破断強力には引張速度の

表1 漁獲試験結果

操業海域	操業回数	餌の種類	釣獲尾数	釣 獲 率 (%)		
				有用魚 ^{*1}	非有用魚 ^{*2}	サメ類
薩南海域	21	ジンドウイカ	282	8.6 ^{*3}	0.5	6.0 ^{*3}
		人工餌料	109	4.2 ^{*3}	0.7	1.1 ^{*3}
東シナ海	15	サンマ	508	13.1 ^{*3}	0.3	1.4
		人工餌料	355	9.6 ^{*3}	0.5	0.6

*1 商業的価値のある魚

*2 商業的価値のない魚

*3 有意差あり ($P<0.05$)

図1 人工餌料と天然餌料での漁獲物の体長組成

影響が考えられ、簡易引張試験機では 1.0 cm/s が下限だが、JIS 規格⁴⁾での引張速度は 0.5 cm/s である。別途に 0.5 cm/s と 1.0 cm/s の速度で不織布の破断強度を測定した結果は速度によって破断強度に差は無かった。測定した破断強度の平均値を浸漬時間ごとに整理して図 3 に示した。浸漬直後の破断強度はサンマ切身、ジンドウイカ、人工餌料の順であり、この順序は浸漬時間が增加しても変わらない。天然餌料の破断強度は浸漬時間で大きく変化しないのに対して、人工餌料の破断強度は浸漬直後ではジンドウイカとはほぼ等しいが、3 時間で約 70%，8 時間で約 40% まで低下した。人工餌料では魚を誘集して漁獲する機能は天然餌料と大きな差はないが、人工餌料の破断強度が低いことで天然餌料よりも脱落しやすくなり、釣獲個体数の差に影響したと考えられる。

図2 浸漬時間による餌の脱落率の変化

図3 浸漬時間による餌の破断強度の変化

人工餌料はサメ類を漁獲しにくい生物選択性機能および、天然餌料と等しい魚を誘集して漁獲する機能を持っており、沿岸近海用延縄餌料として十分使用できる。

参考文献

- 1) 三浦汀介, 藤森康澄. イカの生産から消費に至る物質フローの解析とゼロエミッション化. 環境科学会誌 1999; 12: 125-126.
- 2) 三浦汀介. イカから広がる産業ネット. 品質管理 1999; 50: 21-27.
- 3) 金田禎之. 「日本漁具・漁法図説」成山堂, 東京, 1977; 537.
- 4) 日本規格協会. 「JIS ハンドブック 繊維, 不織布しん地試験方法」日本規格協会 (編), 東京, 1996; 731-733.