

## 船底取水を用いたブリ卵採集の試み

辻 俊宏・持平純一（石川県水産総合センター）

田 永軍（日本海区水産研究所）・斉藤真美（JANUS）

【背景と目的】産卵場を特定する手法の一つとして、卵の採集調査があげられる。分離浮性卵の採集については、プランクトンネットを用いる方法が一般的である。しかし、ネットによる採集面積はわずかであり、産卵場が特定できていない魚種の卵やパッチ状に分布する卵の採集において、多大な労力や費用を投じたにも関わらず、期待した結果が得られないことがしばしば発生する。そこで、我々はブリ卵をより低コストで採集することを目的として、船底取水を用いた方法を試みたので報告する。

【方法】石川県水産総合センター所属の調査指導船「白山丸」（総トン数 167 トン、吃水 2.745m）にて、2013 年 6 月 17～24 日のスルメイカー斉調査時、7 月 22～23 日のクロマグロ仔魚調査時、7 月 30～31 日の沿岸観測時、8 月 1 日～10 日のスルメイカ試験操業時に、船底取水を用いた卵採集試験を実施した。航行時（船速 10～12 ノット）を含めた全行程中において、船底の取水口（金属フィルター孔径約 10mm）より毎分約 400L で汲み上げた海水をノルパックネット内に排水することにより、プランクトンを採集した。ネット内のサンプルを一定時間ごとに取り出し、5%ホルマリンで固定した。その後、実験室に持ち帰り、実体顕微鏡下で魚卵を選別し、水戸（1961）に従い、ブリ卵を査定した。

水戸（1961）によれば、ブリ卵は、卵径 1.19～1.27 mm、油球数が 1 個（径 0.30～0.33 mm）の分離浮遊卵で、卵膜に特殊な構造はなく、卵黄が亀裂しており、発生が進んだ卵では油球が卵黄の前端に位置しているとされている。しかしながら、これは、4～5 月に五島および男女群島で得られた天然の生鮮卵の観察結果を述べたものであり、池田・水戸（1988）によれば、ホルマリン固定後のブリ卵の同定は「不可能」とされている。

一方、ブリ卵と同様にホルマリン固定後の同定は「不可能」とされているマアジ卵について、Nishiyama *et al.*（2014）は、マアジ親魚から採卵した標本のホルマリン固定後も卵黄の亀裂は確認できること等から同種卵として同定が可能であることを報告している。

今回、得られたホルマリン固定卵に水戸（1961）のブリ卵の特徴に一致した卵にも卵黄の亀裂が観察されたことから（写真 2）、ここではブリ卵と同定した。今後、DNA 種判別等の手法と合わせた検討が必要にはなるであろう。

【結果および考察】スルメイカー斉操業時で 12 回、クロマグロ仔魚調査時で 10 回、沿岸観測時で 5 回、スルメイカ試験操業時で 12 回の合計 39 回のサンプリングを実施した。全 39 サンプルのうち 36 サンプルで卵が採集された。そのうち、14 サンプルから多数（100 個体以上）のカタクチイワシ卵や卵径 0.8mm の球形卵が確認された。採集された卵の約 8 割は内部破損による白濁のため、卵膜腔や卵黄の亀裂などが確認できない状態であった（写真 1）。

スルメイカー斉操業時 L7 線（6 月 24 日：能登半島禄剛崎北西沖）においてブリ卵が 1 個体出現した（図 1, 写真 2）。また、同 L1 線（6 月 17 日：図 1）で卵径がブリと一致した卵 10 個体が出現したが、内部破損による白濁のためブリ卵と同定できなかった。ブリ卵が出現した海域の表層水温（取水水温）は 22.4～23.6℃であった。表層流は、沖合側の約

5分の2は沖合域からの南西流で、その他の沿岸側5分の3は東流であった。流速は8.8～48.0（平均21.7） $\text{cm}\cdot\text{s}^{-1}$ であったこと、同卵が受精約48時間と考えられることから、採集されたブリ卵は、能登半島北方の陸棚海域またはその沖合海域で発生したものと推定された。

船底取水を用いた方法により卵の採集に成功した。採集した卵は内部破損が多く、今後採集方法の改善および種の同定方法の検討が必要であるものの、同方法は航行しながらの採集が可能であり、従来のネットサンプリングに比べて、省コストである。調査目的や対象とする魚種にもよるが、新たな卵採集方法として導入を検討する価値は高い。

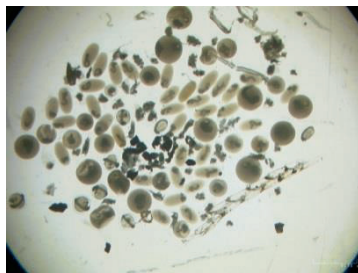


写真1 採集された卵サンプル



写真2 採集されたブリ卵

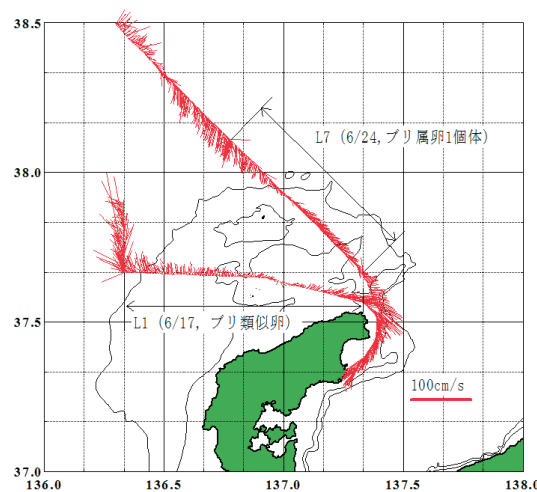


図1 ブリ属卵採集海域と同日の表層流

スティックダイアグラムは ADCP による深度 19m の流向・流速を示す

(引用文献)

水戸 敏, 1961: 日本海に出現する浮遊性魚卵－II. 九州大学農学部学芸雑誌, 18(4), 451-466.

池田知司, 水戸 敏, 1988: 卵と孵化仔魚の検索, 「日本産稚魚図鑑」(沖山宗雄編), 東海大学出版会, 東京, pp.999-1033.

Nishiyama M., M. Saito, Y. Sanada, S. Onoue, A. Takasuka, and Y. Oozeki, 2014: Revisiting morphological identification of Japanese jack mackerel *Trachurus japonicus* eggs preserved in formalin. *Fisheries Science*, 80: 517–529.