

## いわゆる“スルメイカ天然卵”の再検討

沖山宗雄・笠原昭吾

### Identification of the So-Called “Common Squid Eggs” Collected in the Japan Sea and Adjacent Waters

MUNEO OKIYAMA AND SHOGO KASAHARA

#### Abstract

A type of oegopsid squid eggs collected from the Sado Strait in the Japan Sea was once thought to belong to *Todarodes pacificus* by OKIYAMA (1965). Subsequently, the same and another similar types of eggs have been reported from the Japan Sea (FUKATAKI, 1962) and SHOJIMA (1972), respectively. Characteristics of these eggs are summarized in Table 1. The new informations, however, posed some problems as to the validity of OKIYAMA's previous identification. The ecological and morphological revision of these eggs concluded that the eggs from the Japan Sea are probably referable to *Enoploteuthis chunii*, and those from the East China Sea are certain species of the subfamily Enoploteuthinae. It is suggested that squids of the Enoploteuthinae which lack in the nidamental glands may generally spawn the pelagic eggs, while *Todarodes pacificus* lays the demersal egg masses on the bottom as was evidenced by HAMABE (1962).

#### I. 緒 言

先に沖山(1965)が“スルメイカ卵”として報告した日本海産の開眼類イカの天然卵について、その後同定上に疑義を生じたので、その類似卵(庄島, 1972)をも含めて、いわゆる“スルメイカ天然卵”の帰属について再検討を加えてみた。

#### II. 日本海産天然卵の再検討

検討の対象となつた天然卵に関する既往の知見を要約したのが第1表である。

このうちの日本海産天然卵をスルメイカ卵と同定する上での問題点の一つは、すでに深滝(1972)によつて詳細に論じられたように、卵の分布特性がスルメイカのリンコトウチオン幼生のそれと必ずしも一致しないことである(第1図)。

ところで、約20種が知られている日本海産開眼類イカの中で、日本海内に多産し、かつ再生産をおこなつていると考えられる種類は第2表に掲げた4種にすぎず(沖山, 1973)、こ

第1表 いわゆるスルメイカ天然卵の特性

Table 1. Characteristics of the squid eggs hitherto believed to belong to *T. pacificus*.

Authors	OKIYAMA (1965); FUKATAKI (1972)	SHOJIMA (1972)
Shape and size of eggs :		
Early stage	Ovoidal ; (0.70—0.90)x(0.59—0.78)mm	Ovoidal; (0.75—1.19)x(0.69—1.00)mm
Advanced st.	Spherical; 1.00—1.15	Spherical; 1.06—1.31
Gelatinous case of eggs	Moderately developed	Moderately developed
Occurrences :		
Seasons	Late July to early October, mostly in August	Throughout the year except for July and December†
Areas	The Japan Sea; coastal and offshore areas off Honshu, extending to the central part	The East China Sea including the Kyushu areas; offshore regions outside the continental shelf

†In the waters between Yamaguchi and Korea (western extremity of the Japan Sea), occurrences of eggs are restricted to July to September.

の点においては前報 (沖山, 1965) の場合と変りない. 第1図に示された卵の分布性状から推測して, これらの卵が, 日本海に多産する上掲の4種 (第2表) のいずれかに由来すると考えることには問題はないであろう.

第2表 日本海産の主要な開眼類イカ4種の卵巣内完熟卵および産出卵の大きさの比較.

Table 2. Comparison of sizes between the ovarian and spawned eggs in four major oegopsid squids occurring in the Japan Sea (YAMADA, 1937; HAMABE, 1962; OKIYAMA, 1965).

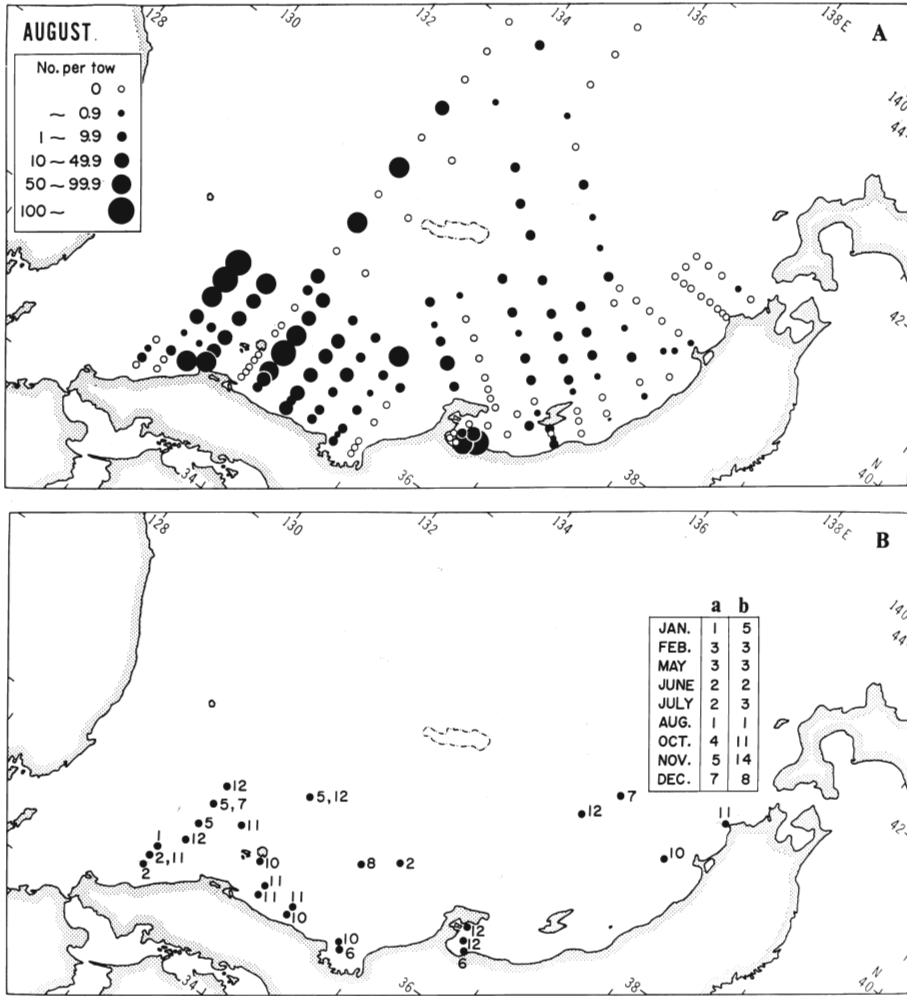
Species	Egg size	
	Ovarian	Spawned
<i>Todarodes pacificus</i>	0.78 x 0.75mm	(0.75—0.96) x (0.72—0.90)†
<i>Watasenia scintillans</i>	1.5 x 1.2	1.5 x 1.2
<i>Enoploteuthis chunii</i>	(0.65—0.85) x (0.56—0.63)††	?
<i>Beryteuthis magister</i>	ca. 3.7	?

† Measurements on 10 specimens at early developmental stage which were artificially obtained by Dr. HAMABE.

†† Measurements on 20 ovarian eggs from the specimens collected in the Japan Sea on August 27, 1967.

また, 第2表から, 開眼類においては卵巣内完熟卵の大きさは, ほぼ産出時の卵に匹敵するものであることがうかがえる. つまり, 前報 (沖山, 1965) においては識別が不可能とされていたホタルイカモドキ科の2種 (ホタルイカとホタルイカモドキ\*) の卵は, 大きさが

\*日本海産のホタルイカモドキ属 *Enoploteuthis* は2種—ホタルイカモドキ *E. chunii* ISHIKAWA とタラバホタルイカモドキ *E. theragrae* TAKI —が知られているが (沖山, 1973), 後者は前者と同一種というのが筆者らの見解 (未発表) である.



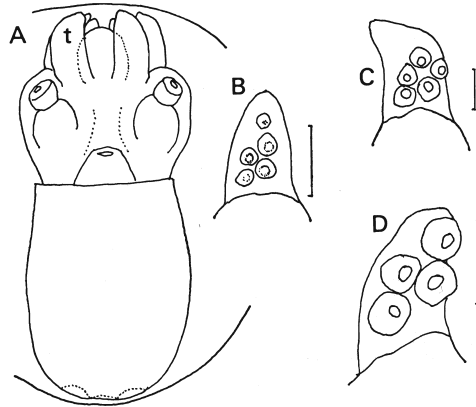
第1図 日本海におけるいわゆるスルメイカ天然卵(A)とスルメイカのリンコトウチオン幼生(B)の分布域の比較(深滝, 1972による)。

卵の分布域は8月において最も広範囲におよぶ。(B)中のa, bは各々幼生の出現した曳網回数と, 平均採集個体数, 各点の数字は採集月を示す。

Fig. 1. Comparison of the distribution area of the so-called common squid eggs (A) and the rhynchoteuthion larvae of *Todarodes pacificus* (B) in the Japan Sea (after FUKATAKI, 1972). Distribution of eggs in question is the most extensive in August, and a and b in Fig. B indicate numbers of successful hauls and the average numbers of larvae per haul, respectively. Figures on spots give the months of collection.

著るしく異なつた卵である可能性がつよく, 両者が混同されるおそれはないようである。

ホタルイカモドキ卵は, その大きさにおいてはむしろスルメイカ卵に近い。しかしながら, スルメイカ産出卵(第2表)の形態は長径と短径の比が1.01—1.12 ( $\bar{x}=1.05$ )で球形に近いのに対して, 第1表に示した日本海産天然卵の同比は, 発生初期段階においては1.15—1.36 ( $\bar{x}=1.23$ )で明らかに楕円形を呈する。この相違が日本海産天然卵をスルメイカ卵とすることについて疑義を残す第2の点である。



第2図 日本海産の主な開眼類イカ幼生の形態. A. いわゆるスルメイカ天然卵中の発生のすすんだ幼体, 外套長0.73mm. B. 同一個体の触腕. C. 発生のすすんだホタルイカ幼体の触腕. D. 孵化後間もないスルメイカ幼生の触腕.

Fig. 2. Morphology of some larval oegopsid squids from the Japan Sea. A, Specimen at later ontogenesis from the so-called common squid eggs; 0.73mm in mantle length; B, Tentacle armature of the same; C, Tentacle armature of *Watasenia scintillans* at later ontogenesis; 1.66mm in mantle length; D, Tentacle armature of the newly hatched larva of *Todarodes pacificus*; 0.70mm in mantle length. Each scale bar indicates 0.1mm.

第2図は日本海産天然卵の中から発育の進んだ個体を選んで図示したもので、とくに触腕の形態はホタルイカ、スルメイカについても併せて示してある。図からも明らかなように、日本海産天然卵に由来する幼生においては孵化前に第1・2腕および触腕が分化し、各々に数個の吸盤の発達が認められる。これはホタルイカおよびスルメイカにおいても共通した体制であるが（西川，1906；浜部，1961），触腕上の吸盤の性状には種類による相違が観察される。すなわち，触腕が融合する以前の孵化後間もないスルメイカ幼生の触腕上には，ほぼ同大の吸盤が4個\*発達しており，この特徴はリンコトウチオン初期においても引続き観察される（奥谷，1965）ことが知られている。これに対して，ホタルイカおよび日本海産天然卵に由来する幼生においては，孵化時までには少なくとも5個のやや大きさの異なつた吸盤が触腕上に発現する。この形態上の相違が日本海産天然卵をスルメイカ卵とすることに対する第3の問題点である。

### Ⅲ. いわゆる“スルメイカ天然卵”の帰属

#### 1. 日本海産天然卵

これまでの論議によつて，日本海産天然卵をスルメイカ卵とすることには無理があること

\*奥谷（1965）によると“吻状融合触腕の先端は外套長1mm前後の時期には1—2対の未熟な吸盤をそなえている”となつてゐるが，筆者が観察した日本海産リンコトウチオン初期個体においては，例外なく4対の吸盤が認められた。一般的に，アカイカ科のリンコトウチオン幼生においては触腕先端の吸盤数は4対を基本とするらしい（佐藤，1973）。

は明らかとなつた。筆者は次にあげるような理由から、この卵をホタルイカモドキ卵と考える。

(1) 卵の大きさがホタルイカモドキ完熟卵の大きさに類似する (第2表)。

(2) 卵の出現盛期の8月にホタルイカモドキが産卵する事実がある。たとえば、1967年8月27日、新潟沖260 m深において底曳網によつて漁獲された本種の雌11個体 (外套長70—82 mm) はすべて銚色完熟卵を有していた。

(3) 卵の出現海域はホタルイカモドキ成体形の既知分布域 (沖山, 未発表) とほぼ一致する。

(4) 卵の分布性状からみて (深滝, 1972; 日本海区水産研究所, 1973), 日本海産天然卵は凝集卵とみる (沖山, 1965) よりも、分離浮性卵と考えるのが妥当のようである。そして、纏卵腺を欠くホタルイカモドキ亜科 (ROPER, *et al.*, 1969) に属するイカの卵は分離浮性卵である可能性がつよい。

(5) この卵と形態の酷似した南東太平洋産の天然卵が NESIS (1972; 1973) によつてホタルイカモドキ亜科の1種 *Abraaliopsis affinis* (?) として報告されている。

(6) 日本海産開眼類イカに関する情報を総括すると、ホタルイカモドキを以て他にこの卵を産むと考えられる種類は見当らない。

## 2. 九州・東支那海産天然卵

この卵の性状が上述の日本海産天然卵に酷似したものであることは、すでに庄島 (1970; 1972) によつて詳述されている。日本海産天然卵と同様、この卵についてもスルメイカ卵とすることには問題がある。つまり、九州・東支那海産天然卵は初期発生段階の形状においてスルメイカ卵とやや異なり、また、日本海産天然卵についても指摘したのと同様の理由から、この卵も分離浮性卵であろうと思われる。

筆者は、九州・東支那海産天然卵についてもホタルイカモドキ科のイカ卵と推定している。その根拠は卵の形態的特徴の類似性ととも、この卵の出現した地点において同時に採集されたイカ稚仔の種組成において、ホタルイカモドキ科がスルメイカに次いで卓越していること、およびこの卵の出現域が主に大陸棚の外部にあること (庄島, 1972) などである。九州・東支那海産天然卵が全て同一種であるかどうかは疑わしい。この点についてはすでに庄島 (1972) も指摘した通りである。第1表に要約した特性から考えて、少なくとも2種以上の卵の混在が予想され、韓国～山口近海に出現するものに関しては、日本海産天然卵にやや類似した性状が認められるが、その異同等については現在のところ結論を出すことはできない。

なお、庄島 (1970) が南支那海から報じた浮性卵および庄島 (1972) の粘着物質を欠く類似卵 (?) は個体数が少なく、今回の検討からは除外した。

## IV. む す び

これまでの考察から、スルメイカ卵は浜部 (1962) が明らかにしたように、海底に卵塊状に産出され、沖山 (1965) の推定したような二次的浮性卵となる可能性は殆どないものと解されよう。したがつて、スルメイカ卵が天然においてネット採集される期待は少なく、再生産調査にあつてはリンコトウチオン幼生が定量採集の対象となるであろう。この点についての前報 (沖山, 1965) の誤りを訂正する。

一方、従来、ホタルイカ卵とされてきた浮性卵 (山田, 1937; SHIMOMURA and FUKATAKI,

1957, 等) と近縁の他種卵が混同されている危惧はないことがほぼ明らかとなった。ホタルイカモドキ卵の同定が可能となり、日本海における中深層性外洋性イカ類の生態研究は極めて有利となった。

おわりに、イカ類の卵、および発育初期幼生は、形態的に種の特徴が顕著でないために、その同定にあたっては一層の慎重さが必要であることを強調しておきたい。

この研究にあたり、貴重な標本を快く提供して下さった東海区水産研究所資源部長浜部基次博士に深謝する。また原稿のご校閲を賜った東海区水産研究所奥谷喬司博士、日本海区水産研究所上村忠夫資源部長に厚くお礼申し上げる。

## 引用文献

- 深滝 弘 (1972). 卵の採集結果からみた日本海におけるスルメイカの夏季産卵. 農林水産技術会議研究成果, (57): 50—60.
- 浜部基次 (1962). 日本海西南海域におけるスルメイカの発生学的研究. 日水研報告, (10): 1—45.
- 西川藤吉 (1906). 浮游性イカ卵の一例. 動雑, 18 (218): 4—8.
- 日本海区水産研究所 (1973). 日本海および九州近海におけるスルメイカ稚仔分布調査報告—I. 昭和47年度調査結果予報, 1—41.
- NESIS, K. N. (1972). Oceanic cephalopods of the Peru current: Horizontal and vertical distribution. *Okeanologiya*, 12 (3): 506—519. (In Russian).
- (1973). Cephalopods of the eastern equatorial and southeastern Pacific. *Trud. Inst. Okeanol.*, (94): 188—240. (In Russian)
- 沖山宗雄 (1965). スルメイカ, *Todarodes pacificus* STEENSTRUP の卵・稚仔に関する2・3の知見. 日水研報告, (15): 39—53.
- (1973). 日本海の外洋性イカ類の組成と分布. 昭和47年度スルメイカ資源・漁海況検討会議議事録, : 12—13.
- 奥谷喬司 (1965). イカ類の初期生活史に関する研究—I. スルメイカのリンコトウチオン期 (Rhy-nchoteuthion) 幼生. 東海水研報告, (41): 23—30.
- ROPER, C. F. E., R. E. YOUNG, and G. L. VOSS (1969). An illustrated key to the families of the order Teuthoidea (Cephalopoda). *Smithsonian Contr. Zool.*, (13): 1—32.
- 佐藤浩一 (1973). 1970年夏季本那南西海域におけるリンコトウチオン幼生 (スルメイカ科) の種類と分布. 静岡水試研報告, (6): 19—31.
- SHIMOMURA, T. and H. FUKATAKI (1957). On the year round occurrence and ecology of eggs and larvae of the principal fishes in Japan Sea-I. *Bull. Jap. Sea Reg. Fish. Res. Lab.*, (6): 155—290.
- 庄島洋一 (1970). 南シナ海北部の表層に出現する頭足類の卵・稚仔—I. 西水研研報, (38): 61—77.
- (1972). 東シナ海域のスルメイカ—II. 卵・稚仔・産卵場. 同誌, (42): 25—58.
- 山田鉄雄 (1937). 朝鮮東岸におけるホタルイカの産卵に関する一考察. 日水会誌, 6 (2): 75—78.