

## ホタルイカのふ化に及ぼす塩分の影響 (短報)

林 清志

(1997年3月25日受理)

Effect of Salinity on the Hatching  
of firefly squid, *Watasenia scintillans* (Short Paper)

Seishi HAYASHI\*

### Abstract

Specimen of the firefly squid, *Watasenia scintillans*, collected from set net catch were transferred to sea water of 33.81 practical salinity unit (PSU) and temperature of 14°C. The spontaneously spawned eggs were transferred to sea water of five salinity levels of 25.66, 28.53, 29.89, 30.75 and 34.04 at 20°C. Hatchabilities of spawned eggs at five salinity levels were 0 % at salinity 25.66, 4.3 % at 28.53, 47.8 % at 29.89, 84.0 % at 30.75 and 92.3 % at 34.04, respectively. Rates of number of swimming individuals to number of hatchlings at four salinity levels were 0 % at salinity 28.53 and 29.89, 14.3 % at 30.75 and 25.0 % at 34.04, respectively. Consequently, it is estimated that spawned eggs of firefly squid normally do not hatch at less than 29.89 salinity.

Key words: Hatching, Salinity, Squid, *Watasenia scintillans*

日本近海に生息するホタルイカ *Watasenia scintillans* は日本海でのみ漁獲対象となっており、主漁場は兵庫県沖合海域、若狭湾および富山湾である。主漁場として最も北に位置する富山湾では古くから定置網によるホタルイカ漁業が営まれており(林・今村 1995)、1984年に日本海西部海域で底びき網による漁獲が始まるまでは、ホタルイカの漁獲が行われる唯一の場所であった。富山湾におけるホタルイカの漁獲量は年により大きな変動があり(林 1995)、そのことが富山湾でのホタルイカ定置網漁業の経営を不安定なものにしている。何故このような大きな変動が起こるのかについては、ホタルイカの各発育段階における海洋環境等の物理・化学的要因や餌料環境等の生物的要因が考えられるが、それらを明らかにするためには各発育段階におけるホタルイカの生残り条件を解明する必要がある。これらの研究の一環として、ホタルイカのふ化に及ぼす塩分の影響について検討したので、その結果を報告する。

1995年5月16日の午前5時頃に富山県滑川市沖合の定置網で産卵のために接岸したホタルイカを採集した。午前6時頃にこれらのホタルイカを富山県水産試験場内の深層海水(取水口水深321 m)を注水した水槽(水温約3°C, 水量約1,000 l, 流量約1,000 l/h)に収容した。午前11時に水

---

\* 富山県水産漁港課 (Fisheries and Fishing Port Division, Toyama Prefectural Government, Shinsogawa, Toyama 930-80)

槽内から6個体を選び、それぞれ1個体ずつ約60ℓの表層海水(取水口水深約15m)の入った水槽(止水,水温14.0℃,塩分33.81)に移して産卵の有無を観察した。午後1時30分には産卵していなかったが,午後4時30分には6個体すべてが産卵していた。6個体の内の1個体が産出した卵を,前日に深層海水と井戸水で調整した塩分34.04, 30.75, 29.89, 28.53, 25.66の海水を2.6ℓずつ入れたビーカー(水温11.9℃)にそれぞれ21~26粒入れた。ビーカーの口は塩化ビニール製のラップで包み,輪ゴムで留めた。これらを20℃の恒温室内に收容した。観察はほぼ1日間隔で行った。塩分は誘導起電式塩分計(YEO-KAL社製,MODEL 601 MK III)を使用し測定した。

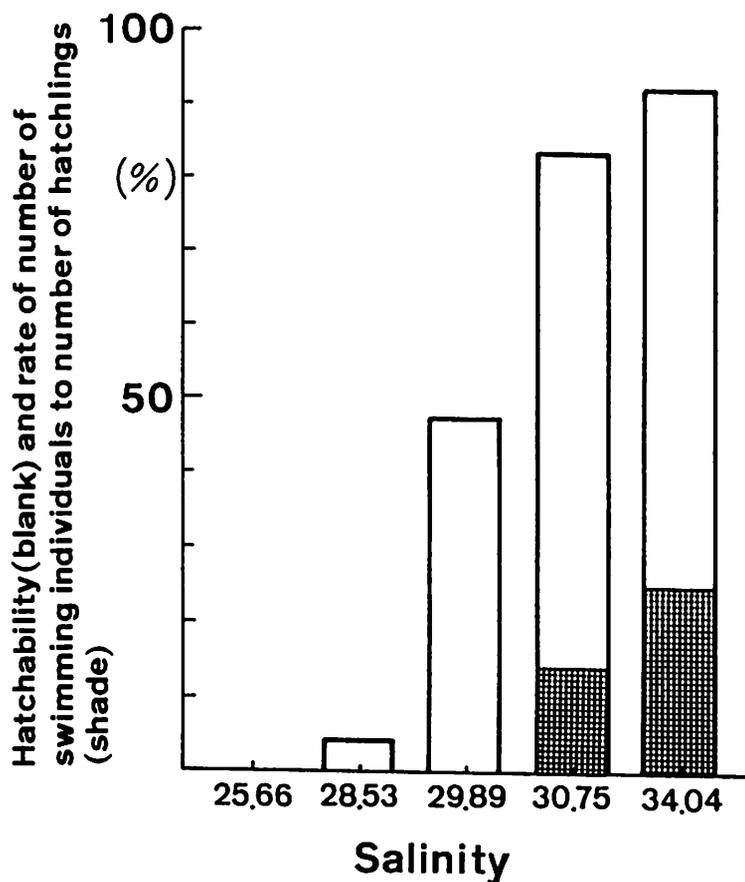


Fig. 1 Hatchabilities of *Watasenia scintillans* and rates of number of swimming individuals to number of hatchlings at five salinity levels.

塩分34.04, 30.75, 29.89, 28.53の条件下とも産卵時から4日後にふ化が観察され,それぞれ26粒中24個体, 25粒中21個体, 23粒中11個体, 23粒中1個体がふ化し, その後のふ化は観察されなかった。ふ化率は,それぞれ92.3%, 84.0%, 47.8%, 4.3%であった(Fig. 1)。塩分25.66の条件下(收容卵数21粒)では,ホタルイカはふ化しなかった。

ふ化直後のホタルイカは表面に浮き, たまに外套膜を収縮する程度で, ビーカー内での生死の確認は困難であった。ふ化後, 1日経過すると, 遊泳し始めた。ふ化した個体の内の遊泳個体数

を計数した結果、塩分34.04と30.75の条件下では、ふ化した1日後にそれぞれふ化個体24個体中6個体(25.0%)、21個体中3個体(14.3%)が遊泳しているのが観察された。遊泳個体は時間の経過とともに徐々に減少し、30.75ではふ化した2日後に、34.04では9日後に全数死亡した。29.89と28.53の条件下では観察期間中遊泳個体は確認されなかった(Fig. 1)。

ふ化率が50%を超えるのは塩分29.89と30.75の間であり、塩分29.89以下ではふ化後の遊泳個体が認められなかったことから、ホタルイカのふ化は塩分29.89以下では正常な状態で行われないことが推定された。

ホタルイカは日周鉛直移動することが知られ(林 1995)、その間の自然条件下での水温変化は5月では約2~14℃に達する。今回の実験では、定置網からの成熟したホタルイカの採捕から深層海水への収容、表層海水での産卵、さらに産卵後の卵の実験開始まで急激な水温の変化があった。これらが、ふ化並びに遊泳に及ぼす影響は不明であることから、今後、より自然環境に近い条件下で実験を遂行する必要があるだろう。

## 謝 辞

ホタルイカの採集に際して、ご協力をいただいた滑川春網定置網組合の萩原金吉組合長並びに組合員の方々にお礼申し上げます。また、本論文のご校閲をいただいた富山県水産試験場長反町稔博士に感謝の意を表す。

## 文 献

- 林 清志 1995. 富山湾産ホタルイカの資源生物学的研究. 富山水試研報, 7, 1-128.  
林 清志・今村 明 1995. 富山湾のホタルイカ漁. ていち, 87, 10-19.