

長崎県野母崎沿岸における ホンダワラ類 8 種の成熟期

四井 敏雄・中村 伸司・前迫 信彦

On the Fruiting Period of Eight Species of Sargassaceous Algae
in Nomozaki Coast, Nagasaki Prefecture, North-west Kyushu

Toshio YOTSUI, Shinji NAKAMURA, and Nobuhiko MAESAKO

九州北西部に位置する長崎県野母崎沿岸には約13種のホンダワラ類が生育し、これらのうちヒジキは食用として採取され、ヤツマタモク、ヨレモクなどその他のホンダワラ類は、いわゆるガラモ場の構成種として重要視されている。近年、ヒジキについては品薄の傾向を反映して価格が高く、そのため磯掃除などによる増殖が行われるようになり、またその他のホンダワラ類も藻場造成の対象種として増殖に関心が高まっている。今後、これらホンダワラ類海藻について積極的な増殖対策を行う際、対象種の生態について、なかでも成熟についての知見が先ず必要となる。ホンダワラ類の成熟期については、瀬川他¹⁾が福岡県津屋崎近海において流れ藻の調査から推定しており、ヒジキについては須藤²⁾が神奈川県三崎において観察している。しかし、ホンダワラ類海藻の成熟期は地域によって相違があるようで、著者らのこれまでの観察はこれらと合致しない場合もあった。そこで、長崎県野母崎沿岸におけるホンダワラ類の成熟期について先ず8種について調査したのでその概要を報告する。

材料と方法

供試したホンダワラ類は長崎県野母崎町の高浜～田の子島北東岸で自生していたものを採取した。

調査は1983年4月から6月にかけて実施し、方法は海岸に図1に示す装置をつくり、これにホンダワラ類を種類毎に個体を標識してくりつけ、毎日午前中に全藻体を引き上げ陸上で生殖器托上における卵の放出の有無を観察し、藻体が老化して流失するまで継続した。なお、藻体は1本ずつクレモナ1号36本燃糸で茎の基部をくり、これらを種毎にまと

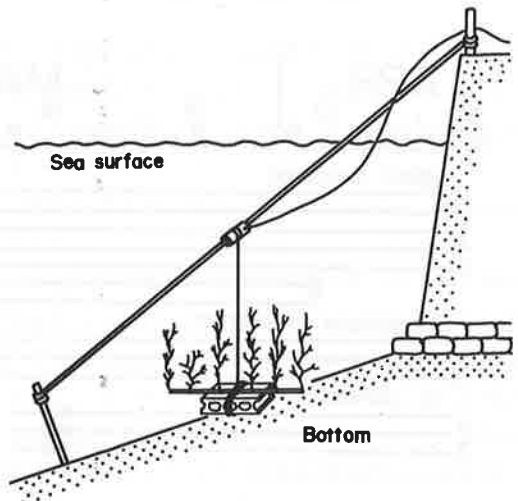


図1. ホンダワラ類藻体の設置と回収方法の模式図。
Fig. 1. Schematic drawing of a device to recover Sargassaceous plants at any tidal phase.

めて束にしてコンクリートブロック上に固定した金属製のパイプにくくりつけた。ヒジキとウミトラノヲは24×45cmのもじ網製の袋に3～5本を入れて乾燥が過剰になるのを防ぎ、野母崎付近の生育水位の下限である+40cm程度になるように設置した。なお、コンクリートブロックは水位-100cmの海底に着いた状態にした。

結果と考察

今回調査を行ったホンダワラ類8種の成熟期はすべての種をとりまとめて図2に、調査期間の表面水温は図3に示す。

ヒジキ *Hizikia fusiformis* (HARVEY) OKAMURA
供試した14個体の内7個体が雌であった。第1回

の卵放出は5月19日に7個体の内2個体で始まり、翌5月20日には5個体に増加したが、5月21日には卵はすべて脱落していた。第2回の卵放出は8日後の5月28日に2個体で認められ、翌8月29日には脱落した。この2個体のうち、No.1の個体は1回目、No.6の個体は2回目であった。第3回目の放出は6月2日に7個体で一斉に認められ、続いて第4回は6月6日、7日、第5回は6月11日に、一斉に放出された。その後は老化が急激に進み、藻体は流失しはじめたため、観察は6月13日で中止した。以上を整理すると、雌個体の卵放出開始期の水温は19℃程

度で、卵放出の間隔は、当初は12日又は7日であったが成熟の後期には3~4日と短くなり、各個体で一斉に放出され、潮汐との関係は認められなかった。なお、成熟期間における1個体の卵放出回数は4~5回、卵が生殖器托上に止まるのは1~2日であった。

マメタワラ *Sargassum piluliferum* C. AGARDH
 供試した5個体中3個体が雌であった。第1回の卵放出は5月29日に一斉に始まり、第2回は5月26、27日に同じく一斉に行われた。なお、5月29日には藻体の老化がひどくなり観察を中止した。卵放出開

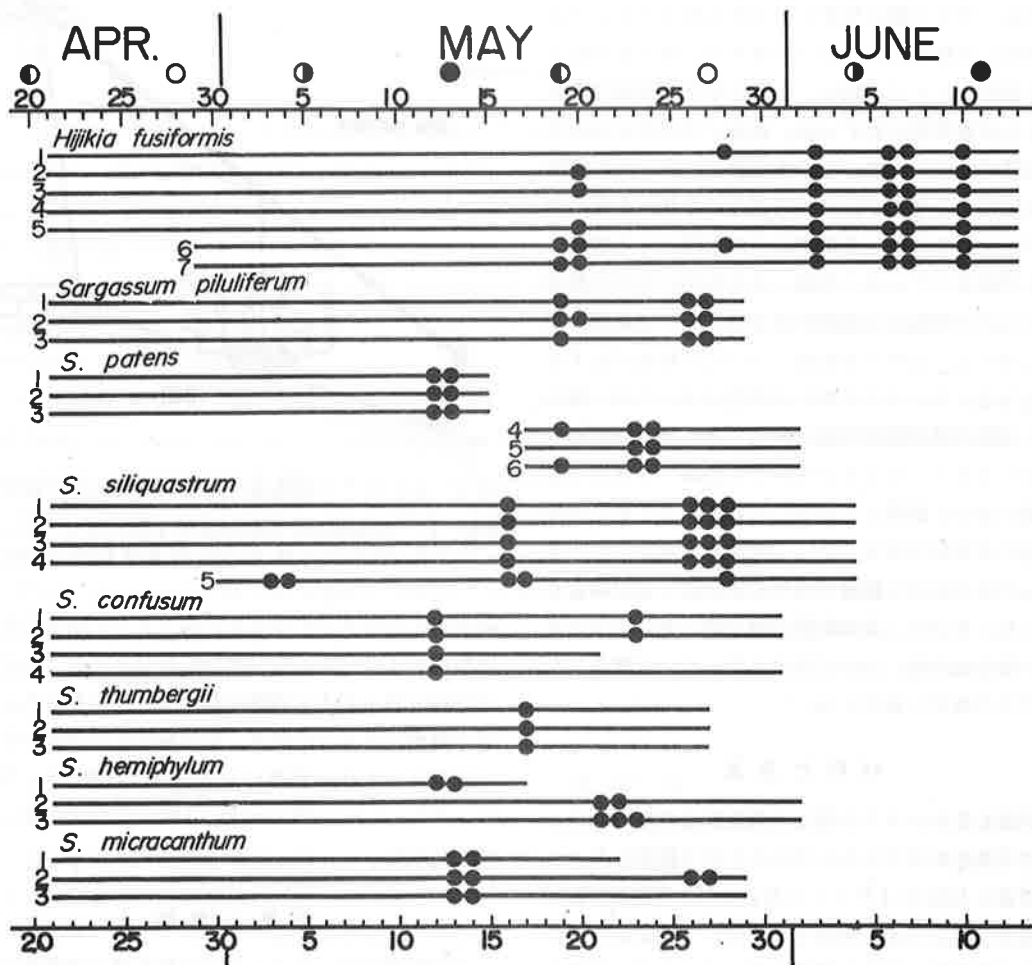


図2. ホンダワラ類8種の雌個体における卵放出日。

Fig. 2. Fruiting period of eight species of Sargassaceous algae in Nomozaki coast, Nagasaki Prefecture.

Solid line, period of the examination. Solid circle, the day of egg shedding observed.

初期の水温は19℃程度で、放出の間隔は5～6日、各個体で一斉に放出され、潮汐との関係は認められなかった。なお、成熟期間における1個体の卵放出回数は2回、卵が生殖器托上に止まるのは1～2日であった。

ヤツマタモク *Sargassum patens* C. AGARDH

供試した10個体中6個体が雌であった。第1回の卵放出は5月12日、13日に認められたが、これらの藻体はすべて5月15日に結付方法が悪く流失した。そこで、5月17日に新しい個体で実験を再開した。この時、雌は3個体であったが、No.4とNo.6の標識をした個体は、生殖器托の状態からみてもすでに1回目の放出は終了していると思われたが、No.5の個体についてはこの点ははっきりしなかった。再開した雌3個体の卵放出は、5月19日に2個体で、その後5月23日、24日に3個体で認められたが、6月1日には老化がすすんだため観察を中止した。卵放出開始期の水温は18℃程度で、実験途中で個体が替った為明確ではないが、放出の間隔は3～5日、各個体で一斉に行われ、潮汐との関係は認められなかった。なお、成熟期間における1個体の卵放出回数は2～3回で、卵が生殖器托上に止まるのは1～2日であった。

ヨレモク *Sargassum siliquastrum* (MERTENS)
C. AGARDH

供試した7個体中5個体が雌個体であった。第1回の卵放出は5月3、4日に1個体で認められ、その後は各個体で一斉に行われるようになり、第2回は5月16日、第3回は5月26日、28日に認められたが、6月4日には老化がひどくなり観察を中止した。卵放出開始期の水温は17℃前後で、放出の間隔は9～11日、各個体で一斉に行われ、潮汐との関係は認められなかった。なお、成熟期間における1個体の放出回数は2～3回で、卵が生殖器托上に止まるのは1～3日であった。

フシズジモク *Sargassum confusum* C. AGARDH

供試した10個体中4個体が雌であった。第1回の卵放出は5月12日に一斉に行われた。その後、第2回の放出は5月23日に2個体で認められたが、他の1個体は5月21日に老化流失し、後の1個体は放出は認められないまま、5月31日には3個体ともすべて老化流失した。卵放出開始期の水温は18℃前後で、

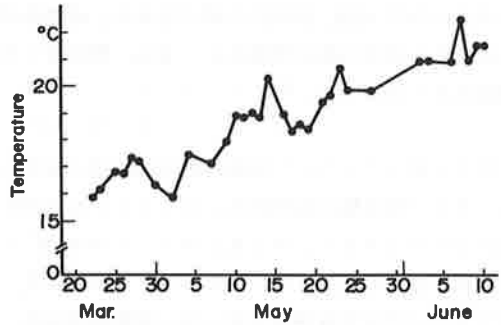


図3. 表面水温の変化.

Fig. 3. Change of surface sea water temperature.

放出の間隔は約10日、各個体で一斉に行われ、潮汐との関係は認められなかった。成熟期間における1個体の放出回数は1～2回で、卵が生殖器托に止まるのは1日であった。

ウミトラノヲ *Sargassum thunbergii* (MERTENS)
O. KUNTZE

供試した5個体中3個体が雌であった。第1回の卵放出は5月17日に行われ、この10日後の5月27日には、2回目の放出は認められないまま、老化流失した。そのため、実験材料を取り替えようと考えたが、天然のものも同様に老化が進行していたため再実験は行わなかった。卵放出開始期の水温は18～19℃で、放出は1回、卵が生殖器托に止まるのは1日であった。

イソモク *Sargassum hemiphyllum* (TURNER)
C. AGARDH

供試した5個体中3個体が雌であった。第1回の卵放出は5月12日に1個体で認められたが、この個体は5月17日には老化流失した。第2回の放出は5月20日に他の2個体で認められ、これらは6月1日には老化流失した。卵放出開始期の水温は18℃前後で、放出は1個体が1回、一斉に行われ、卵は2～3日生殖器托に止まった。

トゲモク *Sargassum micracanthum* (KUTZING)
ENDLICHER

供試した5個体中3個体が雌であった。第1回の卵放出は5月13日に一斉に認められ、その後1個体は5月26日に第2回の放出を行ったが、他の1個体は5月22日に老化流失し、その他の1個体は放出しないまま5月29日には老化流失した。卵放出開始期

の水温は18℃前後、放出は一斉に行われ、成熟期間における1個体の放出回数は1～2回、卵は2日生殖器托上に止まった。

以上に述べたように、長崎県野母崎沿岸におけるホンダワラ類8種の成熟期は、ヨレモクが5月初め、次いでヤツタモク、フシスジモク、イソモク、トゲモクが5月中旬に、その後ヒジキ、マメタワラ、ウミトラノヲが5月下旬であった。成熟期は個体によって早晚はあったが、卵放出期において各個体は一斉に放出する傾向がすべての種で顕著に認められた。さらに、いずれの場合も、成熟が始まって10～20日後には藻体が老化して流失した。

これまで、ホンダワラ類の成熟については2、3の報告があるが、瀬川他¹⁾は福岡県津屋崎近海における流れ藻の調査から、ホンダワラ類8種の成熟期を推定しており、本報告と関係する種ではマメタワラは5～8月で盛期は7月、ヤツタモクは5～8月で盛期は7～8月、ヨレモクは3～5月としている。これらを著者らの今回の結果と比べると、ヤツタモクとマメタワラは前、ヨレモクは後の一部が重なっているにすぎず、かなりの相違がある。この理由については、瀬川他も述べているように、流れ藻の場合には成熟期にずれのある広い海域のものが混合することも考えられ、そのためにこのような相違が生じたものと推察される。今回の調査から、ホンダワラ類において同一種のある限られた群落では、個体間における成熟の同時性は極めて高いように思われるが、流れ藻で見られるような成熟期を大きく異にする群落がどのように分布しているかについては知見がなく、今後自生している材料によって調査例を増してゆくことが必要である。

次に、ヒジキについては須藤²⁾の神奈川県三崎における報告があり、卵放出は旬平均水温19～20℃で

始まり、7～8日周期で一斉放出をくり返し、潮汐との関係は認められないとしている。今回の調査では、卵放出期の水温や一斉放出をくり返す点などについては同様の結果を得た。ただ、放出間隔は当初8～12日であったが、後には3～4日となり、成熟期の進行や水温の上昇と共に間隔が短くなるように観察された。

ウミトラノヲは、有用食用種であるヒジキと同一水位に生育し、ヒジキの競合種として知られており、この駆除はヒジキ増殖の主要な方法として各地で実施されている。今回の調査で、長崎県野母崎において、ウミトラノヲの卵放出はヒジキとほぼ同時期の5月中旬、水温18～19℃の頃に行われることが判り、今後ウミトラノヲを駆除する際はこの成熟期以前に実施することが望ましいと思われる。

要 約

長崎県野母崎においてホンダワラ類8種の成熟期を調査し、以下の結果を得た。

1) ホンダワラ類8種の成熟期、卵放出回数、水温範囲は以下のようであった。

ヒジキ	5月19日～6月11日	4～5回	19～22℃
マメタワラ	5月19日～5月27日	2	19～20
ヤツタモク	5月12日～5月24日	3	18～20
ヨレモク	5月3日～5月28日	2～3	17～20
フシスジモク	5月12日～5月23日	1～2	18～20
ウミトラノヲ	5月17日	1	18～19
イソモク	5月12日～5月23日	1～2	18～20
トゲモク	5月13日～5月27日	1～2	18～20

2) 同一場所で採取したホンダワラ類において、卵放出開始期は個体によって12～13日前後の相違がみられることがあったが、放出日における種内の個体間の同時性は極めて高く、一斉放出する傾向が認められた。

Abstract

Eight species of Sargassaceous plants were collected in Nomozaki coast, Nagasaki Prefecture, North-west Kyushu. After tying these plants on a device which enables the recovery of the plants at any tidal phase, egg shedding was examined on the tagged female plants every day in the morning from April to June. The period of egg shedding observed, the number of times of the egg shedding, and the range of water temperature in the period are summarized as follows.

<i>Hizikia fusiformis</i>	May 19—June 11, 4—5, 19—22 °C
<i>Sargassum piluliferum</i>	May 19—May 27, 2, 19—20
S. <i>patens</i>	May 12—May 27, 2—3, 19—20
S. <i>siliquastrum</i>	May 3—May 27, 2—3, 17—20
S. <i>confusum</i>	May 12—May 23, 1—2, 18—20
S. <i>thunbergii</i>	May 17, 1, 18—19
S. <i>hemiphylum</i>	May 12—May 23, 1—2, 18—20
S. <i>micracanthum</i>	May 13—May 27, 1—2, 18—20

From the present studies, it became clear that the egg shedding of the mature female plants occurred on almost the same days from the same site with only a little individual difference.

文 献

- 1) 瀬川宗吉・沢田武男・檜垣正浩・吉田忠生 1959
：流れ藻の海藻学的研究Ⅲ，流れ藻の形成機構に
関する考察．九大農学芸雑誌，17(3)，299—305.
- 2) 須藤俊造 1951：ヒジキの卵・精子の放出及び
幼胚の離脱と着生について（海藻の胞子付けの研究第11報），日水誌，17(1)，9—12.