

## シロボヤの生態と防除

安田 徹  
(福井県水産試験場)

シロボヤは(図1), 世界の温帯海域に広く分布し, 我が国では陸奥湾以南の本州, 四国および九州の各沿岸や内湾に最も普通な単体ボヤの1種である(トキョカ 1953, 1959; 梶原1964, 西川1986)。本種は浮標や養殖用筏および網漁具類に付着して浮力の減少をまねいたり, 養殖用動・植物の成長阻害および作業上の障害となる他, 底曳網漁業の被害を生じた事例もある(梶原1964)。さらに, 本種の体液が皮膚に付着した場合発疹やかゆみを引き起す場合もあるとされている(白井1984)。福井県でも昭和60年秋期に小浜湾のカキ養殖場で異常発生して大きな損害を与え, 関係漁業者から防除対策についての問い合わせが相次いだ。そこで, 本種の生態, 特に産卵期や付着期ならびに防除策についての知見をここに報告し, 今後の参考資料としたい。

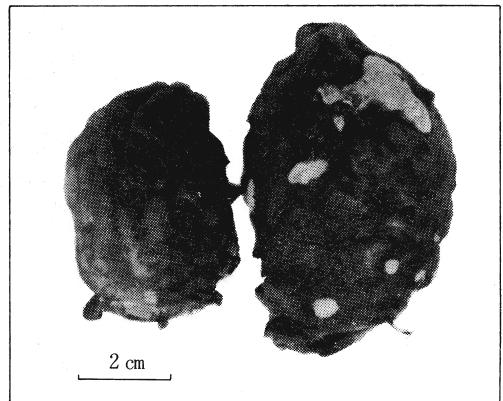


図1 シロボヤの外形

### 1. 産卵期と付着期

浮遊幼生の出現期を確かめるため, 昭和40年7月から翌年6月までの間, 若狭湾の敦賀半島北西部に位置する丹生浦湾(面積 $73 \times 10^4 \text{ m}^3$ , 中央の最深部14m)とその周辺水域7定点において, 約5日毎に特ネット(口径45cm, 網目0.33mm)による海底から表面までの垂直採集を実施した(図2)。

次に, 本種はおよそ7m水深まで付着することが知られているので(梶原1964), 図3に示した太ロープに海水面から0.5, 2, 5mの各位置にマニラ製ロープ(径0.5cm, 長さ20cm)を20～30本束にして取りつけ, 代表的な1～2本を随時取りあげて着生ボヤの算定と体長を測定した。

#### (1) 水温の季節変化

湾外と湾内の代表定点として Sts. 5 と 3 を例にとり, 幼生の出現期前後の表面水温変化を図4最上段に示した。これによると, 水温は湾内・湾外ともにほぼ類似した推移を示した。つまり, 8月上旬から下旬にかけて最高値(28℃)となり, 以後漸次低下して, 1月下旬に最低値(6～8℃)を記録した。寒冷期の12～1月では湾内がやや低温となり, 水温変化の中が湾外より大きかった。

#### (2) 浮遊幼生出現量の季節変化

特ネットの汙水率を60%として(元田・安楽1958), 湾内と湾外の $10 \text{ m}^3$ 当り個体数の月変化をみると, 図4中・下段に示したように, 湾外では9月上旬から12月上旬にその出現が認められた。これに対し,

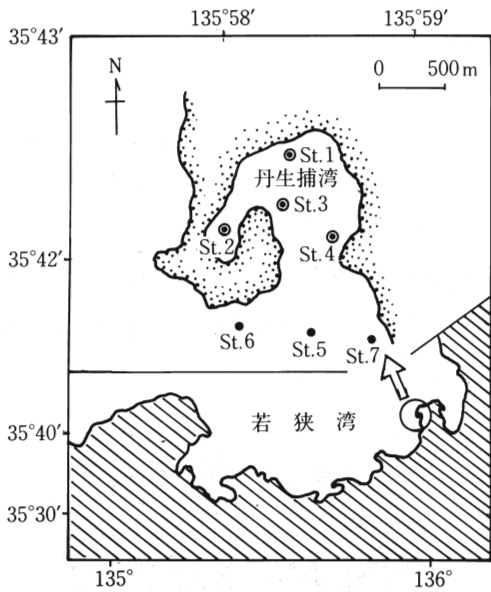


図2 採集・観測(○, ●), 着生試験地点(◎)

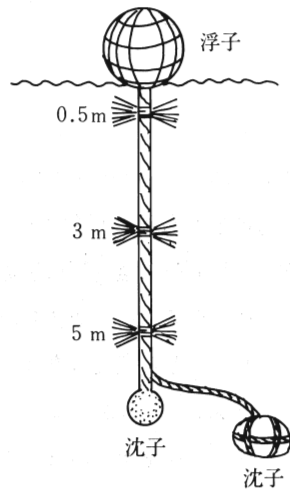


図3 付着試験用ロープセット

湾内では9月上旬から11月下旬の間に出現し、そのピークの分布密度は30個体/10m<sup>3</sup>であった。

### (3) 付着量の季節変化

各水深のロープ1本当りに付着したシロボヤの合計数量を1m当りに換算して、ほぼ周年採集できた Sts. 2と3を例にとり、体長5mm前後と10mm以上に区分して図5に示した。これによれば、7月中旬から10月上旬の間には、着生が皆無であったが、10月中旬にはじめて5mm前後の小型ボヤを見出すことができた。その後、この小型個体は両定点共に11月下旬までみられたが、以後2月下旬から6月下旬の間に3回観察した限りでは、すべて10mm以上の大型個体のみであった。なお、この期間に最も付着量の多かったのは、10月下旬で、St. 3で85個体/mであった。Sts. 1と4では、10月中旬から11月下旬にかけて、しばしば付着用ロープが流失したので、12月上旬に同様なロープを新設して6月下旬まで観察したが、この間には付着ボヤは認められなかった。

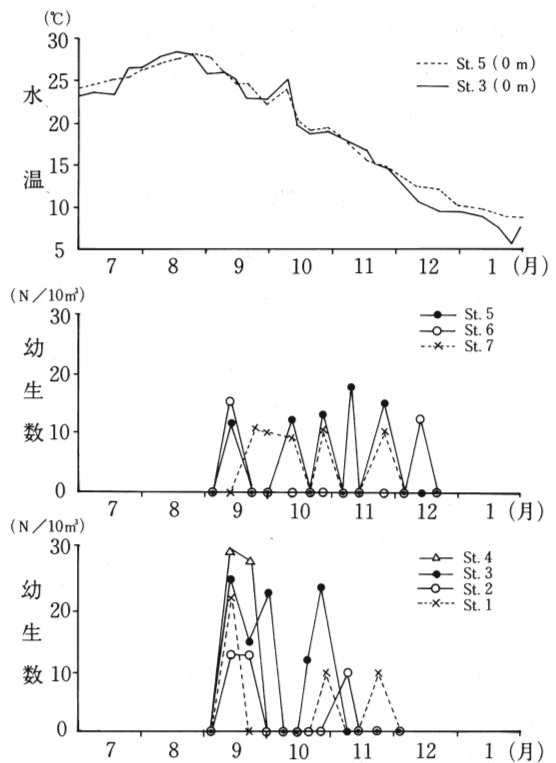


図4 丹生浦湾外および湾内における水温と浮遊幼生出現量の季節変化 (安田1967より)

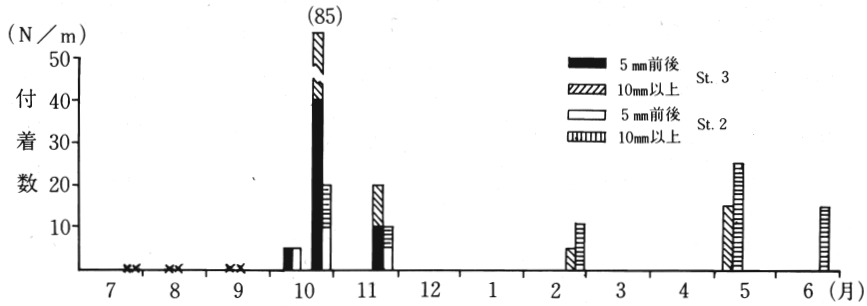


図5 着生量の季節変化 (安田1967を一部改変)

付着したホヤは、すべてシロボヤであったことと、湾外には付着用ロープは設置できなかったが、幼生の形態上の差異がなかったので、今回計数された浮遊幼生は、すべて本種とみてよいであろう。我が国では、浅虫地方で6月に室内放卵が可能であったとされ (HIRAI1958)、佐世保湾と長崎湾から得た試料で、4～5月と10月に水槽内で放卵が認められ、付着は2昼夜以内におこなわれることが確認されている (梶原1964)。当水域では、湾内で、9月上旬～11月下旬の間に集中的な浮遊幼生の出現が認められ、10月中旬以後体長5mm前後の小型個体を確認できたこと、さらに12月上旬以後に設置した付着用ロープ (Sts. 1と4) にはホヤの付着がみられなかった等の諸点から、明らかに9月上旬～11月下旬 (14～26℃) が産卵期とみられる。ただし、小浜湾で秋～冬期に異常出現したシロボヤは体長50～80mmのものが多数混在していたので、HIRAI (1958) や梶原 (1964) の実験から推察されるよう春期 (4～6月) に産卵した春生まれとみなされる群も付着した可能性が高い。

## 2. 防除対策

産卵期のシロボヤを、塩素量5～19‰の海水濃度で飼育した事例が、梶原 (1964) によって報告されている (表1と2)。これによれば、14‰以下の海水中では放卵せず、受精卵が付着まで進行するのは15‰以上で、これ以下の塩素量では12時間以内に卵の状態で死亡するという。成体 (体長6～10cm) の塩分濃度耐性は、水温20～23℃のもとで、塩素量12‰では20～30時間、9‰で約20時間、6‰では10～20時間でそれぞれ死亡するので、15‰以下の水域ではシロボヤは分布し得ないと結論されている (梶原1964)。筆者は、敦賀湾から採集した体長40～50mmのシロボヤ5～10個体を9‰の稀釈海水と淡水中 (水温5～10℃) に浸漬したところ、約1週間でいずれも付着ロープから完全に離脱するのを確認した。水温値が高ければこの離脱期間はより短縮されるものと推察される。

小浜湾の東部沿岸には北川と南川の大きな河川があり、これらの河川水の流入によって14‰以下の低鹹水は沿岸にそって約3km、距岸1.5kmに達する。本種の産卵期と推察される9～11月の同湾表面水温は15～25℃であり、河口近くの塩素量は9‰に低下する可能性は充分考えられる (福井水試1972)。したがって、シロボヤの多量に付着した筏やカキ採苗器を河口水域で1～2昼夜浸漬することにより卵、成体共にほぼ完全に死滅させることができると考えられる。

表1 種々の塩素量濃度の海水中におけるシロボヤ放卵の有無 (梶原1964)

年月日	昭和36年4月21日 (水温 18℃)			昭和36年5月12日 (水温 20℃)			
	塩素量 (%)	体長 (mm)	体重 (g)	体長 (mm)	体重 (g)	放卵	
	18.9~18.0	82	81	+	80	55	+
	17.9~17.0	76	90	+	78	65	+
	16.9~16.0	90	90	+	78	80	+
	15.9~15.0	98	105	+	74	75	+
	14.9~14.0	74	60	+	70	67	-
	13.9~13.0	92	32	-	80	50	-
	12.9~12.0	74	60	-	70	48	-
	11.9~11.0	64	90	-	70	45	-
	10.9~10.0	70	56	-	74	55	-
	9.9~9.0	80	62	-	74	40	-
	5.9~5.0	80	58	-	70	35	-

表2 種々の塩素量の海水中でシロボヤ卵の発育状態 (水温18℃) (梶原1964)

塩素量 (%)	付着数 (%)	死亡数 (%)
18.0	100	0
17.0	100	0
16.0	100	0
15.0	57	43
14.0	27	73
13.0	33	67
12.0	0	100
11.0	0	100
10.0	0	100
9.0	0	100
5.0	0	100

## 引用文献

福井県水試 (1972) 昭和46年度事業報告書. 福井水試報告, 78, 27-35.

HIRAI, E. (1958) Morphological observation of ascidian larva-IV, *Styela plicata* (LESUEUR). *Bull. Mar. St. Asamushi*, 9(1), 21-22.

梶原 武 (1964) 海産汚損付着生物の生態学的研究. 長崎大水研報, 16, 1-138.

元田 茂・安楽正照 (1958) プランクトンに関する研究. 対馬暖流開発調査報告書. 第二輯, pp. 111-162, 水産庁, 東京.

西川 輝昭 (1968) ホヤ類. 付着生物研究法. 種類査定・調査法 (付着生物研究会編). pp. 123-139, 恒星社厚生閣, 東京.

白井 祥 (1984) 有毒有害海中動物図鑑. pp. 1-360, マリン企画, 東京.

TOKIOKA, T. (1953) Contribution to Japanese ascidians fauna. VI. Simple ascidians of museum of Hukui. *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.* 3(1), 27-32.

————— (1959) Ditto, X III. Sporadic memoranda(4). *ibid*, 8(2), 223-236+ VIII.

安田 徹 (1967) 福井県丹生浦湾における汚損生物-I. シロボヤの産卵期について. 水産増殖, 15(1), 3-8.

## [質疑応答]

田中（日水研） 1)最大付着密度はどの位か。2)付着機構はどうか。3)ユウレイボヤとの生態・分布の違いはあるか。

安田 1)84—5個体/m<sup>2</sup>である。2)付着突起で吸着するらしい。どちらかというところには付きやすい。3)小浜湾ではシロボヤが優先する。詳しい生態はわかっていない。

鎌田（山形水試） 1)シロボヤのカキに対する影響はどうか。2)カキ養殖漁業者への指導はどのような方法で行われたか。

安田 1)殻面に付着した場合には同じ食性と思われるので、成長や身入りに影響すると考えられる。そのほか、垂下ロープに付着すると引き揚げ作業が困難となり、筏に付着した場合は浮力を著しく低下させる。2)地元新聞と漁業者対象の月刊誌に内容を平易に表現して防除対策を普及した。