

# 瀬戸内海中央部における 流れ藻に随伴するウマヅラハギ稚魚の出現時期

林和希,<sup>1\*</sup>・多田武夫・岸本浩二,<sup>2</sup>

Appearance time of juvenile *Thamnaconus modestus* associated with floating seaweeds in the  
central Seto Inland Sea, Japan

Kazuki HAYASHI<sup>1\*</sup>, Takeo TADA and Koji KISHIMOTO<sup>2</sup>

キーワード：ウマヅラハギ，香川県，出現時期，全長変化，瀬戸内海，流れ藻，幼稚魚

海面に浮遊する藻類や海草は流れ藻と総称されており，サンマやサヨリ等の産卵基盤や随伴するメバル，カワハギ等の幼稚魚の隠れ場所および育成場として非常に重要な役割を果たしている<sup>14)</sup>。そのため，全国で流れ藻の分布や移動，構成種，随伴する魚類等に関する調査・研究が長期的に行われてきた。このうち流れ藻に随伴する魚類については，島根沿岸や紀南沿岸域において，種の構成や大きさ等の調査が行われている<sup>5,6)</sup>。瀬戸内海中央部においても同様の調査が岡山県水試試験場（現；岡山県農林水産総合センター水産研究所）や香川県水産試験場（以下，香川水試）で実施されている<sup>7-10)</sup>。瀬戸内海中央部の流れ藻に随伴する魚類は，アミメハギやメバル類，ニジギンポ，ヨウジウオ，ウマヅラハギ *Thamnaconus modestus* の分布が多いことが報告されている<sup>8,9)</sup>。中でもウマヅラハギは瀬戸内海を始めとする日本各地において定置網や刺網等で漁獲される水産的に重要な種であり<sup>11)</sup>，流れ藻に随伴する時期や全長等の生態を調査することは重要と考えられる。瀬戸内海中央部において，ウマヅラハギは，浮遊生物，流れ藻に随伴する生物も含めて極めて広い生物を対象に捕食しており，稚魚が流れ藻に随伴する時期は6月から8月にかけてであると報告がある<sup>7,9,12)</sup>。しかしながら，その期間中における随伴数の増減や全長の変化について詳細な調査を実施した事例はない。本研究では，瀬戸内海中央部において流れ藻に随伴するウマヅラハギを定期的に調査し，6月から8月の随伴する個体数の増減時期や全長の変化に関する知見を得たので報告する。

本研究を行うにあたり，船舶運航のご配慮を頂いた香川大学瀬戸内圏研究センター長の多田邦尚教授，サンプリングにご協力頂いた香川水試の皆様にご感謝申し上げます。

## 材料と方法

2020年6月17日，6月24日，7月2日，7月8日，7月14日，7月22日，7月29日（計7回）の日中に香川大学瀬戸内圏研究センター庵治マリンステーション所有の「ノープリウスII (1.1t)」（以下，調査船）を用いて調査を行った。調査海域の平均的なウマヅラハギ稚魚の分布を調べるため，高松市沖のA点から小豆島南東部沖のB点を基本ラインとして流れ藻の探索を行った（Fig.1）。1日あたりの探索時間は4時間程度とした。採集については，調査船でゆっくり近づき円形のも網（直径80cm；目合い：3.1mm）によって流れ藻ごと随伴する幼稚魚を調査船上にすくい上げた。調査船上でウマヅラハギを選別したのち，エアレーションをしたテンタル（三甲株式会社製：N75A）に収容した。テンタルに収容したウマヅラハギは，調査終了後に香川水試に持ち帰り，直ちに全数計数と10尾程度（10尾に満たない場合は全数）の全長を測定した。

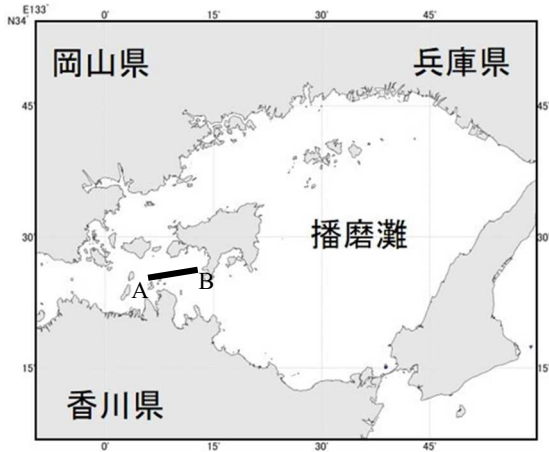


Fig.1 Sample collection location

### 結果と考察

ウマヅラハギの採集尾数は、調査開始時の6月17日に225尾であったが、翌週の6月24日には1,855尾に増加し、さらに翌週の7月2日には減少したものの1,495尾となった。1週間後の7月8日には377尾と大きく減少し、その後も減少を続け、7月29日には2尾のみ採集された (Table.1, Fig.2)。このため、8月の採集は実施せず、調査を終了した。

平均全長の推移をみると、6月17日は16.9mm、採集尾数が大きく減少した7月8日は39.0mm、採集終了日の7月29日は63.5mmと調査開始時から終了時まで徐々に大きくなった (Table.1, Fig.3)。このことから2020年のウマヅラハギ出現ピークは6月24日から7月2日にかけてであった。1997年に香川水試が実施した調査では、6月から8月に採集、特に6月に多く採集されたとある<sup>12)</sup>。また、2017年6月から2019年6月の調査時も同様に6月、7月の出現が多かった<sup>9)</sup>。他県の場合、島根県では2002年の浜田沿岸における出現期間は6月前半から7月後半までと長い。隠岐・島前海域では7月に入ってからとされており、島根県内でも出現のピークに差があると推察されている<sup>9)</sup>。一方、和歌山県の調査では香川水試・島根県の調査とは異なり、5月にウマヅラハギが最も多く採集された<sup>6)</sup>。和歌山県のウマヅラハギ採集数は、黒潮蛇行の影響が大きく、春季に接岸した1974年、1975年に多く、春季に離岸した1976年、1977年、1978年、1979年は少なかった。これらのことから、海域によって出現時期は異なるが、瀬戸内海中央部における出現期間は過去と比べて変化していないと考えられた。

全長の変化については、1997年の香川水試の調査時は6月から8月に15.5mmから86.0mmであり、今回

の調査と概ね同様の結果であった。ウマヅラハギの稚魚は流れ藻に付いて浮遊生活を行ない、全長50mmになると流れ藻から離脱し、水深10m以浅の岩礁域で生活する<sup>10)</sup>。一方、山陰沖では70mmで流れ藻から離脱を始め全長100mmで完全に流れ藻から離脱をしたと報告がある<sup>9)</sup>。今回の調査で、瀬戸内海中央部では、平均全長が30mmを超えた段階で流れ藻から離脱を始めた可能性が示唆され、1964年に報告されている平均全長60mmでの離脱と大きく異なっていた<sup>7)</sup>。また、和歌山県と同様、全長が大きくなるにつれて、タモ網に対する逃避行動が増大し、採集が困難になり<sup>6)</sup>、大きな個体が採集出来なかった可能性も考えられた。瀬戸内海の水温や塩分の上昇に係る報告<sup>13,14)</sup>があるように、瀬戸内海的环境は変化をしている。今後、流れ藻に随伴するウマヅラハギ幼稚魚の成長にも影響する可能性があることから、定期的に調査を継続する必要があると考えられた。

Table.1 Changes in number and total length of fish collected during the survey period

|        | R2.6.17 | R2.6.24 | R2.7.2 | R2.7.8 | R2.7.14 | R2.7.22 | R2.7.29 |
|--------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|
| 尾数     | 225     | 1855    | 1495   | 377    | 215     | 8       | 2       |
| 平均(mm) | 16.9    | 22.6    | 28.0   | 39.0   | 55.9    | 58.8    | 63.5    |
| 最大(mm) | 20.6    | 33.8    | 51.4   | 57.5   | 71.5    | 69.3    | 92.0    |
| 最小(mm) | 14.3    | 17.5    | 16.7   | 18.0   | 30.5    | 49.2    | 35.0    |

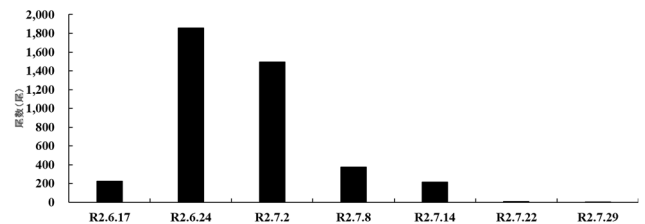


Fig.2 Changes in the number of fish collected during the survey period

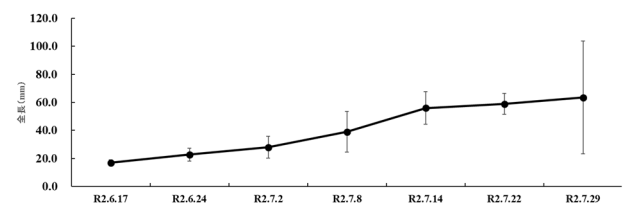


Fig.3 Changes in total length collected during the survey period

### 文 献

- 1) 吉田忠生：1963，流れ藻の分布と移動に関する研究．東北海区水産研究所研究報告，23，141-186
- 2) 千田哲資：1965，流れ藻の水産的効用．日本水産資源保護協会，東京．1-55

- 3) 内田恵太朗・庄島洋一：1958, 流れ藻に関する研究・流れ藻に伴う稚仔魚-I, 昭和32年度における調査. 日水誌, 24 (6), p.411-415
- 4) 池原宏二：2001, 流れ藻につく稚魚たち, 稚魚の自然史北, 海道大学図書刊行会, p.222-238.
- 5) 森脇晋平・為石起司・齋藤寛之・古江幸治・若林英人：2005, 島根沿岸の流れ藻に随伴する魚類の出現特性. 島水試研報, 12, 33-42
- 6) 堀木信男：2004, 紀南沿岸海域における春季の流れ藻に伴う幼稚魚について. 和歌山県水産試験場事業報告, 151-158
- 7) 岡山県水産試験場：1964, 瀬戸内海中央部における魚卵・稚魚の出現とその生態. 幼稚魚生態調査報告書, 1-85
- 8) 榎野元秀・山本昌幸・山賀賢一・藤原宗弘：2003, 瀬戸内海中央部における流れ藻随伴幼稚魚の出現種の変化により確認されたタケノコメバルからクロソイへの魚種交替. 日本水産学会誌, 69 (5), 805-807
- 9) 山本昌幸・岸本浩二・一見和彦：2021, 瀬戸内海における流れ藻の構成種とそれに随伴する魚類. 日本水産学会誌, 87 (1), 2-10
- 10) 山本昌幸・榎野元秀：2003, 瀬戸内海中央部における海上整備船が除去する稚魚とサヨリ卵. 水産増殖, 51 (3), 337-342
- 11) 伊勢直人編：1997, ウマヅラハギ. 現代おさかな事典, 真木長影・寺島裕晃・中村啓美. NTS, 東京, pp. 282-285
- 12) 山本昌幸・榎野元秀・山賀賢一・藤原宗弘：2002 瀬戸内海中央部の流れ藻に随伴する幼稚魚. 日本水産学会誌, 68 (3), 362-367
- 13) 山本昌幸：2003, 瀬戸内海中央部の備讃瀬戸における水温と塩分の長期変動. 水産海洋研究, 67 (3), 163-167
- 14) 東博紀・横山亜紀子・中田聡史・吉成浩志・越川海：2020, PCR8.5 シナリオに基づく瀬戸内海の一次生産および水質への気候変動影響予測. 土木学会論文集 B2 (海岸工学), 76 (2), 1147-1152

目合い：3.1mm) によって流れ藻ごと随伴する幼稚魚を調査船上にすくい上げた。調査終了後、ウマヅラハギを香川水試まで持ち帰り、全数計数と10尾程度(10尾に満たない場合は全数)の全長を測定し、採集日毎の平均全長を算出した。採集の状況から、2020年のウマヅラハギ出現ピークは6月24日から7月2日にかけてであった。また、瀬戸内海中央部における出現期間は1997年の調査結果と比較して変化していなかった。瀬戸内海中央部におけるウマヅラハギの流れ藻からの離脱は1964年に報告されている平均全長60mmよりも早くなり、平均全長が30mmを超えた段階である可能性が示唆された。

## 要 約

定置網や刺網等で漁獲される水産的に重要なウマヅラハギについて、瀬戸内海中央部において流れ藻に随伴する時期や全長の変化等を定期的に調査した。

調査は、6月から7月において計7回、日中に香川大学瀬戸内圏研究センター庵治マリンステーション所属の調査船を用いて4時間程度行った。採集については、調査船でゆっくり近づき円形のたも網(直径80cm;

【参考】

### 2020年(令和2年) 屋島湾の水温

測定時刻:09:00 水深:1.5m

|     | 1月   | 2月   | 3月   | 4月   | 5月   | 6月   | 7月   | 8月   | 9月   | 10月  | 11月  | 12月  |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1日  | 12.9 | 10.4 | 10.2 | 12.0 | 14.6 | 18.4 | 22.5 | 23.9 | 27.3 | 25.0 | 21.3 | 17.5 |
| 2日  | 12.6 | 10.5 | 10.2 | 12.0 | 14.6 | 18.9 | 21.5 | 24.1 | 27.3 | 25.1 | 21.3 | 17.4 |
| 3日  | 12.6 | 10.6 | 10.4 | 12.1 | 14.6 | 18.8 | 21.7 | 24.3 | 27.0 | 25.5 | 21.1 | 17.2 |
| 4日  | 12.4 | 10.4 | 10.3 | 12.2 | 14.6 | 18.9 | 21.9 | 24.2 | 27.1 | 25.4 | 20.5 | 16.9 |
| 5日  | 12.2 | 10.4 | 10.3 | 12.2 | 14.7 | 19.3 | 21.7 | 24.7 | 27.1 | 25.3 | 20.2 | 16.8 |
| 6日  | 11.9 | 10.4 | 10.2 | 12.2 | 14.9 | 19.2 | 21.5 | 24.4 | 27.1 | 24.4 | 20.1 | 16.5 |
| 7日  | 11.9 | 10.2 | 10.3 | 12.4 | 14.9 | 19.4 | 21.5 | 24.5 | 27.1 | 24.3 | 20.1 | 16.4 |
| 8日  | 12.1 | 10.2 | 10.3 | 12.4 | 15.0 | 19.4 | 22.3 | 24.9 | 27.5 | 23.9 | 20.0 | 16.3 |
| 9日  | 12.1 | 10.1 | 10.4 | 12.5 | 15.3 | 19.8 | 21.6 | 24.9 | 27.5 | 23.4 | 19.5 | 15.9 |
| 10日 | 12.0 | 10.0 | 10.5 | 12.7 | 15.4 | 20.3 | 22.0 | 25.2 | 27.3 | 23.9 | 19.2 | 16.0 |
| 11日 | 12.0 | 10.0 | 10.7 | 12.7 | 15.6 | 20.2 | 22.0 | 25.7 | 27.2 | 23.7 | 18.9 | 16.1 |
| 12日 | 12.0 | 10.1 | 10.7 | 12.7 | 16.0 | 20.0 | 22.0 | 26.1 | 27.5 | 23.8 | 19.0 | 16.1 |
| 13日 | 11.8 | 10.2 | 10.8 | 12.4 | 16.1 | 20.9 | 21.7 | 26.4 | 27.4 | 23.7 | 19.3 | 16.1 |
| 14日 | 11.7 | 10.3 | 10.8 | 12.1 | 16.4 | 20.8 | 21.9 | 26.1 | 26.7 | 23.4 | 19.3 | 15.7 |
| 15日 | 11.4 | 10.4 | 10.8 | 12.5 | 16.6 | 20.9 | 21.9 | 25.8 | 27.0 | 23.7 | 19.2 | 15.0 |
| 16日 | 11.4 | 10.5 | 10.6 | 12.6 | 16.4 | 20.1 | 22.3 | 25.4 | 26.6 | 23.6 | 19.2 | 14.2 |
| 17日 | 11.4 | 10.2 | 10.7 | 12.8 | 16.4 | 20.1 | 22.0 | 26.3 | 26.7 | 23.4 | 19.2 | 13.4 |
| 18日 | 11.4 | 9.7  | 10.9 | 12.9 | 16.7 | 19.5 | 22.4 | 26.1 | 26.4 | 23.2 | 19.1 | 13.2 |
| 19日 | 11.2 | 9.9  | 11.1 | 13.0 | 16.7 | 19.8 | 22.2 | 26.1 | 26.7 | 23.1 | 19.2 | 12.6 |
| 20日 | 11.2 | 9.9  | 11.1 | 13.4 | 16.6 | 20.3 | 23.1 | 25.6 | 26.7 | 23.0 | 19.2 | 12.3 |
| 21日 | 11.0 | 10.0 | 11.2 | 13.3 | 16.7 | 20.7 | 22.4 | 26.0 | 26.1 | 22.9 | 18.7 | 11.9 |
| 22日 | 11.2 | 10.0 | 11.3 | 13.0 | 16.8 | 20.3 | 23.3 | 25.8 | 26.5 | 22.7 | 18.5 | 12.0 |
| 23日 | 11.2 | 10.0 | 11.4 | 13.1 | 17.1 | 21.1 | 22.8 | 26.4 | 26.0 | 22.5 | 18.4 | 11.9 |
| 24日 | 11.2 | 10.0 | 11.4 | 13.0 | 17.1 | 20.6 | 22.6 | 26.5 | 26.3 | 22.1 | 18.3 | 11.9 |
| 25日 | 11.2 | 10.1 | 11.5 | 13.1 | 17.3 | 20.9 | 23.0 | 26.6 | 26.1 | 21.6 | 18.2 | 11.9 |
| 26日 | 11.2 | 10.2 | 11.6 | 13.4 | 17.5 | 21.0 | 23.1 | 27.2 | 25.7 | 21.5 | 18.2 | 11.6 |
| 27日 | 11.2 | 10.2 | 11.7 | 13.5 | 17.7 | 21.7 | 23.7 | 27.4 | 25.6 | 21.6 | 18.4 | 12.0 |
| 28日 | 11.0 | 10.1 | 11.8 | 13.8 | 17.9 | 21.2 | 23.2 | 27.2 | 25.3 | 21.6 | 18.2 | 12.1 |
| 29日 | 11.1 | 10.1 | 11.8 | 14.0 | 18.2 | 21.6 | 23.6 | 27.2 | 25.4 | 21.7 | 17.9 | 12.1 |
| 30日 | 11.0 |      | 11.8 | 14.6 | 19.0 | 22.2 | 23.9 | 27.2 | 25.2 | 21.6 | 17.7 | 12.2 |
| 31日 | 10.7 |      | 11.9 |      | 欠測   |      | 23.9 | 27.8 |      | 21.4 |      | 11.5 |
| 平均値 | 11.6 | 10.2 | 10.9 | 12.8 | 16.2 | 20.2 | 22.4 | 25.8 | 26.6 | 23.3 | 19.2 | 14.3 |

