

【トビハゼ調査結果】

■トビハゼ求愛行動・頻度調査

(1) 調査地点の状況

求愛行動・頻度調査の観察区の状況を、写真 4-8 に示す。

求愛行動・頻度調査の観察区は、セイゴ水道に位置している。

セイゴ水道は、満潮時でも水深 1m 以下と比較的浅く、底質は泥の場所が多い。干潮時には基本的にセイゴ水道全体が干出し、水たまりが散在する泥質干潟が現れる。水際部は、導流堤側は矢板護岸が施されているが、片岸はヨシ原となっている。

観察区は、ヨシ原側、干潟中央部、護岸側に 3 区分し、1 区分当たりの幅 6m、長さ 15m とした。

写真 4-8 トビハゼ求愛行動・頻度調査 観察区の状況



(2) 調査結果

1) 天候、水文、調査時間等の状況

新浜湖における最干潮時刻は、セイゴ水道における目視観察により判断した。その結果、新浜湖における最干潮時刻は、東京湾「市川」の最干潮時刻より、約2時間の遅れがみられた。

観察時間は、各調査日とも、新浜湖における最干潮時刻の前後1時間づつ、計2時間とした。

表 4-11 天候、水文、観察時間等の状況

| 調査項目 | | 調査日 | | | | |
|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | 6月15日 | 6月30日 | 7月14日 | 7月27日 | 8月14日 |
| 天候 | | 曇り | 晴れ | 晴れ | 曇り | 晴れ |
| 東京湾「市川」の潮汐 | 潮名 | 大潮 | 大潮 | 大潮 | 中潮 | 中潮 |
| | 最干潮時刻 | 10:44 | 10:58 | 10:34 | 9:24 | 11:30 |
| 新浜湖の潮汐 | 最干潮時刻 | 13:00 | 13:00 | 12:30 | 11:30 | 13:30 |
| 最干潮時の状況 | 風力(m/s) | 4.4 | 4.9 | 8.5 | 6.4 | 6.3 |
| | 気温(°C) | 26.1 | 33.1 | 34.1 | 30.2 | 35.5 |
| | 泥温(°C) | 25.6 | 30.5 | 35.0 | 30.0 | 34.2 |
| | 酸化還元電位(mV) | -187 | -112 | -182 | -111 | -196 |
| 冠水時の水質 | 水温(°C) | 25.7 | 30.1 | 32.5 | 29.6 | 34.1 |
| | 塩分濃度(%) | 1.65 | 1.88 | 2.01 | 1.85 | 2.05 |
| 観察時間 | 時刻 | 12:00~14:00 | 12:00~14:00 | 11:30~13:30 | 10:30~12:30 | 12:30~14:30 |
| | のべ時間 | 2時間 | | | | |

2) 求愛行動観察回数とトビハゼ個体数

●求愛行動の観察状況

求愛行動は6月30日に初めて観察され、最後の調査日である8月14日まで継続して観察された。求愛行動が最も多く観察された調査日は7月14日であり、2時間当たり9回が観察された。また、求愛行動が確認された区分は、全てヨシ原側の観察区であった。

●トビハゼの分布状況

観察区内のトビハゼ個体数は、平均16.5個体から4.5個体の間で推移した。

調査日ごとの分布状況をみると、求愛行動が観察されなかった6月15日には、ヨシ原側、中央、護岸側の3区分に、まんべんなく分布している様子が観察された。一方、求愛行動が初めて観察された6月30日と、求愛行動が最も多く観察された7月14日には、明確にヨシ原側の区分に多く分布している様子が観察された。また、8月14日には、観察区内個体数が4.5個体と、調査日中で最小の値となった。

表 4-12 求愛行動観察回数とトビハゼの分布状況

| 調査項目 | | 観察区 の区分 | 調査日 | | | | |
|-------------------------|------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 6月15日 | 6月30日 | 7月14日 | 7月27日 | 8月14日 |
| 求愛行動 観察回数 (回/2時間) | ヨシ原側 | | | 3 | 9 | 1 | 2 |
| | 中央 | | | | | | |
| | 護岸側 | | | | | | |
| トビハゼ 分布状況 (個体数) | 観察 開始時 | ヨシ原側 | 6 | 12 | 7 | 4 | 2 |
| | | 中央 | 3 | | 2 | 2 | |
| | | 護岸側 | 6 | 3 | | 1 | 2 |
| | 1時間 経過後 | ヨシ原側 | 4 | 13 | 7 | 7 | 3 |
| | | 中央 | 6 | 4 | | 4 | |
| | | 護岸側 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 |
| | 平均 | ヨシ原側 | 5 | 12.5 | 7 | 5.5 | 2.5 |
| | | 中央 | 4.5 | 2 | 1 | 3 | |
| | | 護岸側 | 5 | 3 | 0.5 | 2 | 2 |
| 合計 | | 14.5 | 16.5 | 8.5 | 10.5 | 4.5 | |

●過年度調査との比較

セイゴ水道においては、多留ほか(2006)により、今回調査と同じ調査場所、調査面積、調査時間で、トビハゼの求愛行動回数が調査されている。

今回調査と多留ほか(2006)の求愛行動観察状況の比較を以下に述べる。多留ほか(2006)においては、セイゴ水道においてトビハゼの求愛行動が観察された環境は、広大な泥質干潟の中でも、ヨシ原が近接した場所のみであったことが報告されている。今回調査においても、求愛行動はヨシ原側の区分でのみ観察されており、多留ほか(2006)の報告と同様の結果となった。

一方、1時間当たりの求愛行動観察回数は、本調査では、6～7月のピーク時において、多留ほか(2006)で観察された回数の半分程度にとどまった(表 4-13)。

表 4-13 今回調査と多留ほか(2006)の求愛行動観察回数

| 調査項目 | 観察区の区分 | 調査日 | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|-------|-------------|-------|--------------|--------------|
| | | 6月15日 | 6月30日 | 7月14日 | 7月27日 | 8月14日 |
| 今回調査 求愛行動観察回数 (回/2時間) | ヨシ原側 | | 3 | 9 | 1 | 2 |
| | 中央 | | | | | |
| | 護岸側 | | | | | |
| 今回調査 求愛行動観察回数 (回/1時間) | | 0回 | 1.5回 | 4.5回 | 0.5回 | 1回 |
| 多留ほか (2006) | 2004年 求愛行動観察回数 (回/1時間) | - | 6月29日 4回 | - | 7月24日: 8回 | 8月18日: 1回 |

●トビハゼの干潟利用状況の推移

観察区内、調査期間内におけるトビハゼの干潟利用状況の推移を、図 4-5 に示す。

調査日ごとに観察区内の利用状況を見ると、求愛行動が観察されなかった6月15日には、ヨシ原側、中央、護岸側の3区分を、まんべんなく利用している。一方、求愛行動が初めて観察された6月30日と、求愛行動が最も多く観察された7月14日には、明確にヨシ原側の区分を多く利用しており、7月27日までこの傾向が続いている。このことから、セイゴ水道に生息するトビハゼは、繁殖期にはヨシ原寄りの干潟を多く利用する傾向があるが、通常の活動期においては、干潟全面を広く利用しているものと考えられる。

なお、8月14日には、観察区内のトビハゼ確認個体数が、全調査日中で最も少なかった。田中(1999)によると、トビハゼは猛暑季には巣穴に入って休息する個体が増えるとされている。また、8月中旬は繁殖期の後期に当たるため、巣穴内で卵保護行動を行っている雄親魚も多いと考えられる。

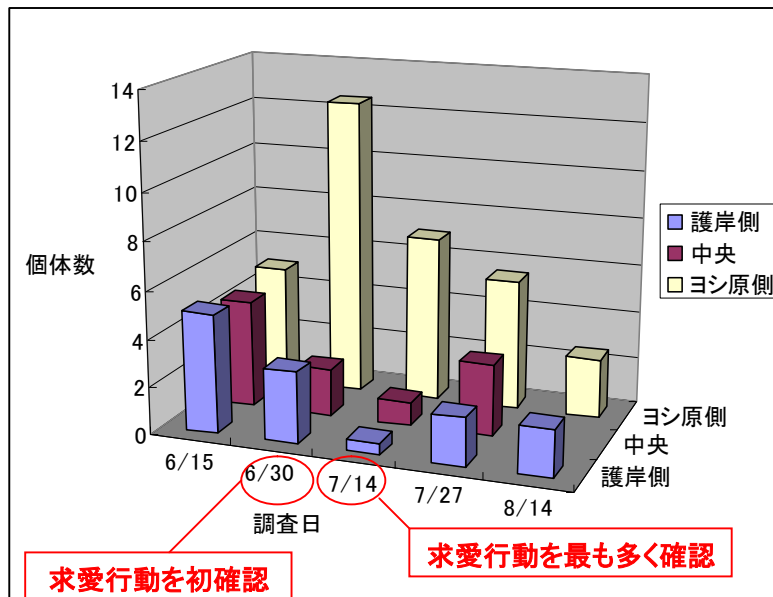


図 4-5 トビハゼの干潟利用状況の推移

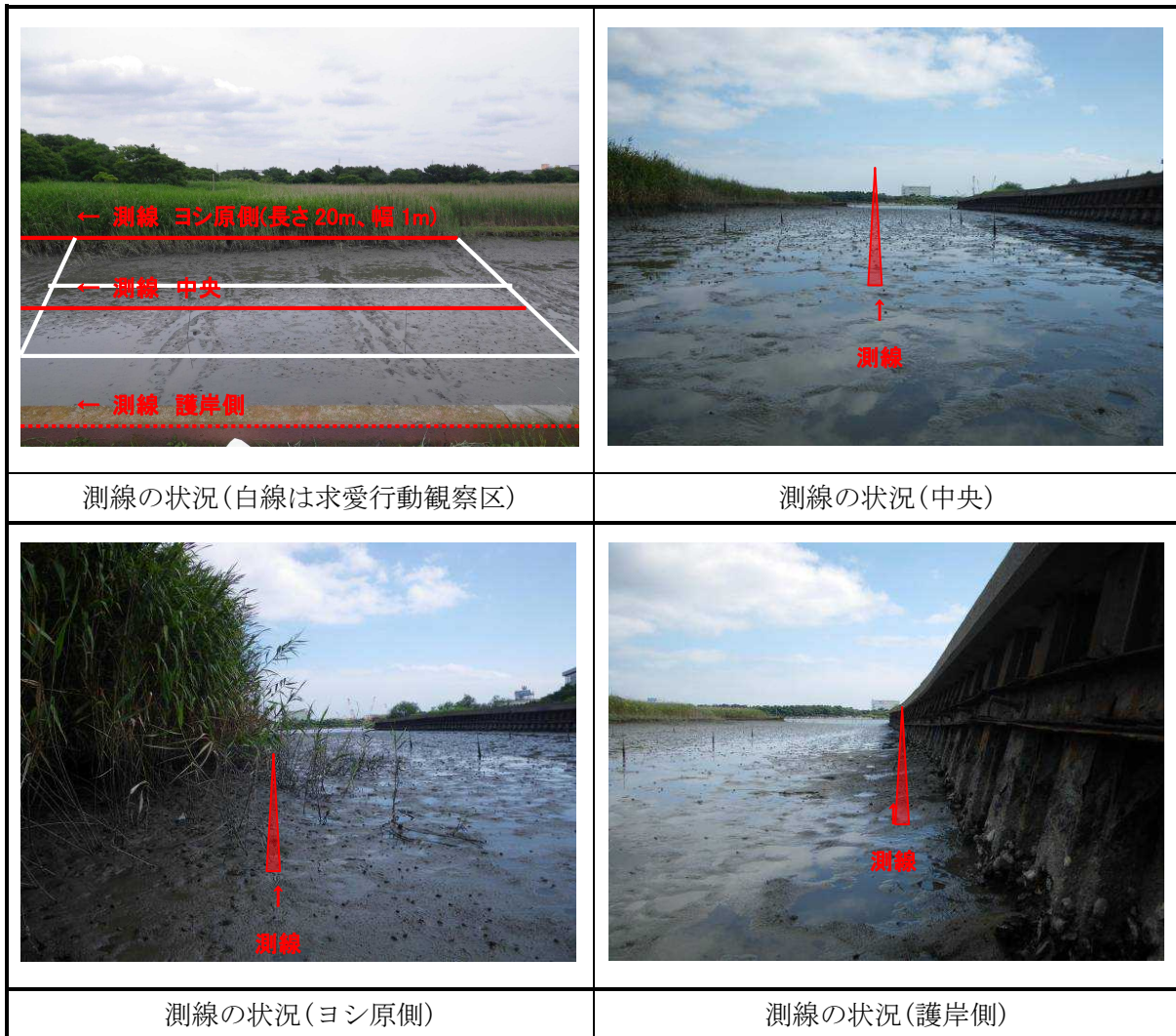
■ トビハゼ稚魚出現状況調査

(1) 調査地点の状況

稚魚出現状況調査の測線の状況を、写真 4-10 に示す。

測線は、ヨシ原側、中央部、護岸側の3本とし、1本当たりの幅幅1m、長さ20mとした。また、各測線は、求愛行動観察区と重なるように設置した。

写真 4-10 トビハゼ稚魚出現状況調査 測線の状況



(2) 調査結果

1) 天候、水文、調査時間等の状況

稚魚出現状況調査時における天候や水文、観察時間等の状況を表 4-14 に示す。

稚魚出現状況調査は、大潮またはそれに近い日で、行徳湿地の最干潮時刻が午前 10 時～午後 2 時の日に実施した。また、降雨が予想される日は調査を行わなかった。

観察時刻は、各調査日とも、新浜湖における最干潮時刻あたりとした。

表 4-14 天候、水文、観察時間等の状況

| 調査項目 | | 調査日 | | | | | |
|----------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 7月28日 | 8月15日 | 8月29日 | 9月12日 | 9月26日 | |
| 天候 | | 曇り | 晴れ | 晴れ | 晴れ | 晴れ | |
| 東京湾 「市川」の潮汐 | 潮名 | 中潮 | 中潮 | 大潮 | 大潮 | 中潮 | |
| | 最干潮時刻 | 10:09 | 12:01 | 11:35 | 11:07 | 10:38 | |
| 新浜湖の潮汐 | | 最干潮時刻 | 12:00 | 14:00 | 13:30 | 13:00 | 12:30 |
| 最干潮時 の状況 | 風力(m/s) | 1.4 | 7.2 | 2.9 | 3.5 | 2.8 | |
| | 気温(°C) | 30.0 | 34.7 | 30.5 | 31.9 | 21.0 | |
| | 泥温(°C) | 30.0 | 33.5 | 30.0 | 31.2 | 24.2 | |
| | 酸化還元電位(mV) | -206 | -191 | -190 | -184 | -174 | |
| 冠水時の水質 | 水温(°C) | 29.8 | 34.9 | 30.3 | 32.1 | 22.0 | |
| | 塩分濃度(%) | 1.79 | 2.01 | 1.93 | 1.29 | 1.24 | |

2) 稚魚出現状況

各測線と、測線周辺のセイゴ水道における稚魚出現状況を、表 4-15 に示す。

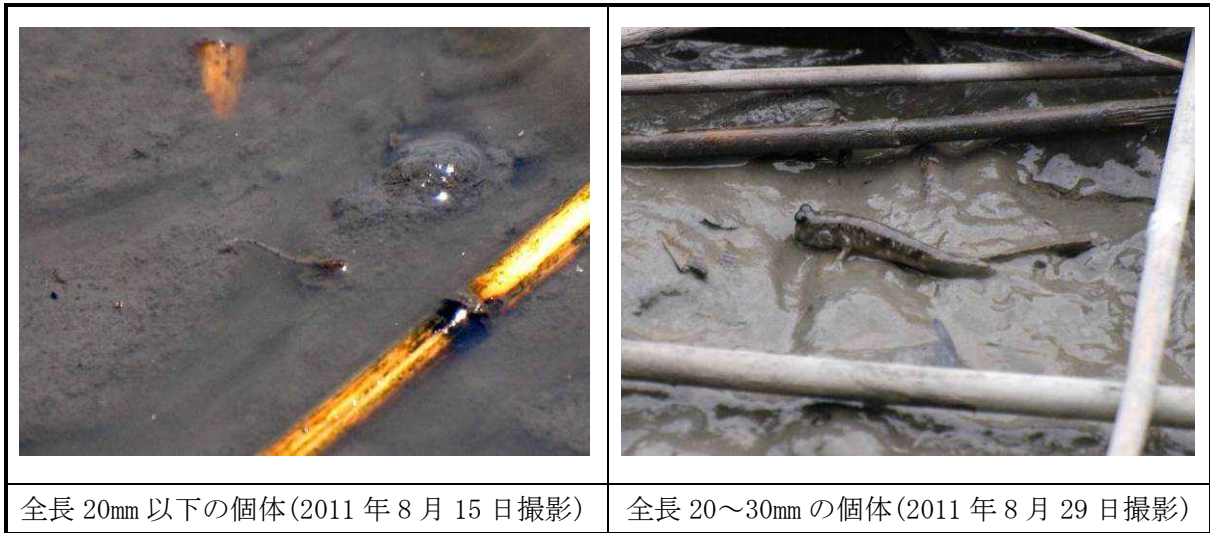
稚魚は 8 月 15 日に初めて確認され、9 月 26 日の調査最終日まで、徐々に成長している様子が観察された。観察個体数をみると、初確認日である 8 月 15 日は 2 個体と少なかった。その後は、1 回当たり 7～12 個体程度が観察された。また、稚魚の大半は、ヨシ原側の測線で観察された。

表 4-15 稚魚出現状況

| | 観察場所 | 全長 (mm) | 調査日 | | | | | |
|---------------|----------------------|------------|-------|-----------|-------------------|-------------------|------------|---|
| | | | 7月28日 | 8月15日 | 8月29日 | 9月12日 | 9月26日 | |
| 稚魚 観察 数 | 任意観察 (セイゴ 水道内) | <20 | | 最奥部: 5 | 護岸際: 1 | | | |
| | | 20~30 | | 最奥部: 1 | 最奥部、 ヨシ際: 5 | 最奥部、 護岸際: 3 | | |
| | | >30 | | | | 最奥部、 ヨシ際: 9 | 最奥部: 13 | |
| | 測線 内 | ヨシ原側 | <20 | | 2 | 5 | | |
| | | | 20~30 | | | 3 | 1 | |
| | | | >30 | | | | 9 | 6 |
| | | 中央 | <20 | | | | | |
| | | | 20~30 | | | | | |
| | | | >30 | | | | | |
| 護岸側 | | <20 | | | | | | |
| | | 20~30 | | | 1 | 2 | | |
| | | >30 | | | | | 1 | |
| 合計 | | | 0 | 2 | 9 | 12 | 7 | |

観察中に撮影されたトビハゼ稚魚の写真を、次頁の写真 4-11 に示す。

写真 4-11 トビハゼ稚魚出現状況



全長 20mm 以下の個体(2011 年 8 月 15 日撮影)

全長 20~30mm の個体(2011 年 8 月 29 日撮影)

●過年度調査との比較

セイゴ水道においては、多留ほか(2006)により、今回調査と同じ調査場所、調査面積、調査時間で、トビハゼ稚魚の出現状況が調査されている。

今回調査と多留ほか(2006)のトビハゼ稚魚出現状況の比較を以下に述べる。

多留ほか(2006)においては、セイゴ水道においてトビハゼの稚魚が多く観察された環境は、広大な泥質干潟の中でも、ヨシ原が近接した場所であったことが報告されている。今回調査においても、稚魚はヨシ原側の測線で多く観察されており、多留ほか(2006)の報告と同様の結果となった。

一方、1 調査日当たりの稚魚の観察個体数は、多留ほか(2006)で観察された個体数の 1/3~1/4 程度にとどまった(表 4-16)。

表 4-16 今回調査と多留ほか(2006)のトビハゼ稚魚出現状況

| | 測線 | 全長 (mm) | 調査日 | | | | |
|----------------|-------------------|------------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | | 7月28日 | 8月15日 | 8月29日 | 9月12日 | 9月26日 |
| 今回 調査 | ヨシ原側 | <20 | | 2 | 5 | | |
| | | 20~30 | | | 3 | 1 | |
| | | >30 | | | | 9 | 6 |
| | 中央 | <20 | | | | | |
| | | 20~30 | | | | | |
| | | >30 | | | | | |
| | 護岸側 | <20 | | | | | |
| | | 20~30 | | | 1 | 2 | |
| | | >30 | | | | | 1 |
| | 合計 | | 0個体 | 2個体 | 9個体 | 12個体 | 7個体 |
| 多留ほか (2006) | 2005年 測線内稚魚観察数 | | - | 8月15日 約60個体 | 8月29日 約40個体 | 9月12日 約30個体 | 9月28日 約30個体 |