

カワバタモロコ種苗生産試験

西岡智哉

カワバタモロコは、県のレッドデータブック(2001)で「絶滅」に指定されていたが、平成16年9月に県内の水路で58年ぶりに生息が確認された。しかし、生息地域周辺が自動車道の建設予定地となっているほか、水路改修などの周辺整備事業の対象となっており、生息環境が悪化してカワバタモロコの生存が脅かされる可能性がある。そこで、本試験では、工事対象地区におけるカワバタモロコの保護と増殖を目的として本種の種苗生産を試みた。

材料と方法

1. 親魚

平成22年度以前に採集し、水産研究課で飼育している10尾と、平成22～25年度に本研究課で生産した2,314尾を供試魚とした。

2. カワバタモロコの飼育と種苗生産

親魚の飼育

平成22年度に水産研究課で生産した163尾を屋外のFRP水槽(150×90×60cm, 以下庇下とする)に収容した。平成22年度以前に採集した10尾については、200Lダイライト水槽(79×59×50cm, 以下庇下とする)に収容した。平成23年度に本研究課で生産した670尾のうち、346尾を屋外の野ざらしの場所に設置したFRP水槽(120×95×50cm, 以下屋外とする)に、14尾を本館玄関に設置した60Lガラス水槽(60×30×36cm, 以下展示水槽とする)に、残りの310尾は、室内に設置した120L角形タライ(86×66×34cm, 以下室内ポリとする)に収容した。平成24年度に本研究課で生産した481尾については、室内に設置した120L角形タライ(86×66×34cm, 以下室内ポリとする)に収容した。平成25年度に本研究課で生産した1,000尾については、766尾を室内に設置したFRP水槽(150×90×60cm, 以下室内FRPとする)に、残りの234尾を室内に設置した3つの20Lガラス水槽(41×21×26cm, 以下室内～とする)に収容した。

庇下～は屋外のガラス製の庇の下に設置し、屋外であるが雨水は水槽に入らない状態にした。庇下～, 屋外, および展示水槽の底面には、砂利を3～5cm程度敷設し、供試魚のストレスを軽減するための隠れ家

となる流木や水草を設置した。また、酸欠を防ぐため、全水槽とも通気した。庇下～, および屋外については、底面式濾過器を使用し、飼育水を濾過した。

飼育水として、塩素除去器や塩素中和剤で塩素を除去した水道水を用いた。水槽に汚れが目立った場合、飼育水の1/3～1/2程度を換水した。飼料として、熱帯魚用の配合飼料、冷凍アカムシ等を適宜与えた。

種苗生産および仔稚魚の飼育

平成22～25年度に屋外に水槽を設置することで繁殖に成功したことから、今年度についても、屋外に水槽を設置して繁殖を試みた。平成26年5月28日に、庇下 および と同様の場所に、50Lポリプロピレン製コンテナ(55×36×32cm)を6つ(以下庇下～とする)設置した(表1)。庇下～には、平成23年度に生産した個体を、庇下～には、平成24年度に生産した個体を、庇下には、平成22年度に生産した個体を、庇下には、平成25年度に生産した個体を、それぞれオス、メス各5尾ずつ収容した。各水槽には、産卵床として、ビニールロープで作った人工の藻を設置した。

産卵床に卵が付着していることを確認した場合、ただちに産卵床を取り出し、水を張ったバケツに収容した。また、元の水槽には新しい産卵床を設置した。バケツ内でふ化した仔魚は、計数後、10L円形水槽(直径30cm×深さ15cm)に移し、1～2週間程度飼育した。その後は、50Lポリプロピレン製コンテナ(55×36×32cm, 以下庇下～とする)、および20Lガラス水槽(以下室内水槽～とする)に移して飼育した。仔稚魚飼育用の水槽

表1. カワバタモロコ親魚飼育水槽の一覧

	水槽の大きさ (縦×横×高さcm)	親魚の由来 (生まれた年)	収容 尾数	性比	孵化 尾数
庇下	150×90×60	平成22年	153	不明	1,126
庇下	79×59×50	平成22年以前	10	不明	0
庇下	55×36×32	平成23年	10	5, 5	10
庇下	55×36×32	平成23年	10	5, 5	684
庇下	55×36×32	平成24年	10	5, 5	12
庇下	55×36×32	平成24年	10	5, 5	985
庇下	55×36×32	平成22年	10	5, 5	829
庇下	55×36×32	平成25年	10	5, 5	275
屋外	120×95×50	平成23年	346	不明	1,861
室内FRP	120×95×50	平成24年	766	不明	
室内	41×21×26	平成25年	31	不明	
室内	41×21×26	平成25年	57	不明	
室内	41×21×26	平成25年	136	不明	
室内ポリ	86×66×34	平成23年	290	不明	
室内ポリ	86×66×34	平成24年	461	不明	
展示水槽	60×30×36	平成23年	14	不明	
合計			2,324		5,782

においては、隠れ家となるよう水草を充分に入れた。

産卵床に卵が確認されなくなった10月上旬までに、底下 ~ で飼育していた親魚は元の水槽に收容した。底下 ~ の幼稚魚については、11月下旬に、室内に設置した12Lおよび20Lガラス水槽に移した。

幼稚魚に与える飼料については、あゆ稚魚用飼料、冷凍ワムシを主として使用し、培養した淡水ワムシやミジンコを適宜、追加的に与えた。飼育水として、塩素除去器や塩素中和剤で塩素を除去した水道水を用い、適宜、換水した。また、充分に通気した。

結果と考察

1. 親魚の飼育

親魚飼育水槽の水温計が不調でデータが収録されていなかったため、参考値として徳島気象台の日平均気温を記録した。気温は1.7 ~ 31.0 の間で推移した。飼育期間中、主に高温期に散発的な親魚の死亡が見られたが、死魚における顕著な病変や外傷は確認できなかった。

2. 種苗生産および稚仔魚の飼育

平成26年6月1日に底下 において産卵床に卵が付着していることが確認された。その後、底下 , ~ , 屋外 においても卵が確認された。産卵床への卵の付着は、6月下旬~7月上旬、および8月上旬にかけてピークを形成しつつ平成26年8月24日まで確認され、計5,782尾の孵化仔魚を得た。産卵床への卵の付着が確認された日について、親魚飼育水槽を代表して底下 の日平均水温を連続水溫計（KNラボラトリー社製 サーモクロンSL）で計測した結果、20.5 ~ 29.7 の間で推移した。

最も孵化仔魚が多く得られたのは底下 であった。しかし、底下 と , 底下 と では親魚の年齢、水槽内の收容尾数と性比が同一条件であるにもかかわらず、孵化尾数に大きな差があった。原因については不明であり、今後の検討材料としたい。なお、底下 では産卵床への卵の付着が確認できなかったが、5歳以上の老成魚であったため、産卵に至らなかった可能性がある。

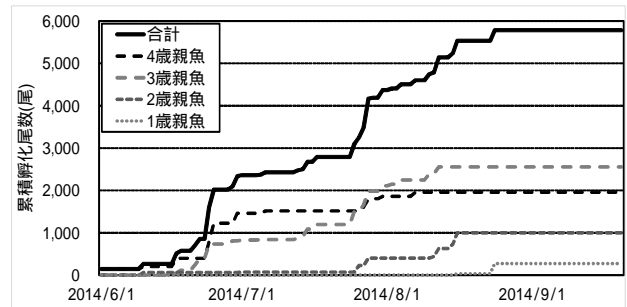


図1. 親魚の年齢と累積孵化尾数の推移

今年度の累積孵化尾数の推移を親魚の年齢別にみると、親魚の年齢が高いほど、産卵床への卵の付着が早期に確認される傾向にあった(図1)。カワバタモロコは多回産卵魚であり、年齢が高く魚体が大きいほど抱卵数も多いと考えられるため、早期に産卵を開始し、産卵期が長くなると考えられる。ただし、水槽ごとの孵化尾数の差も大きいため、次年度以降も同様の傾向が得られるかどうか、引き続きデータの収集に努めたい。

今年度は合計5,782尾の孵化仔魚を得て、そのうち、平成27年3月30日現在で683尾が生残し、生残率は約12%であった。死亡は円形水槽で飼育している生後約2週間程度の期間に集中したことから、同時期における水温、收容尾数、飼育日数、D0、pH等と死亡率の相関を調べた結果、收容尾数との間には正の相関が見られたが ($p > 0.05$)、その他には有意な相関はみられなかった ($p > 0.05$) (図2)。昨年度に弱い相関が見られた水温とD0については有意な相関が認められなかったが、疑似相関であった可能性や、昨年と比較すると夏期の気温が低かったため、死亡に影響するような水温上昇やD0低下がみられなかった可能性がある。

平成27年度の予定

次年度の課題として、孵化仔魚の生残率の向上に努める必要がある。今年度は、孵化仔魚の生残率が低かったことから、その原因の把握と改善に努めたい。また、産卵開始時期と親魚の年齢を調べることによって、今年度と同様の傾向が得られるかどうかを確認したい。

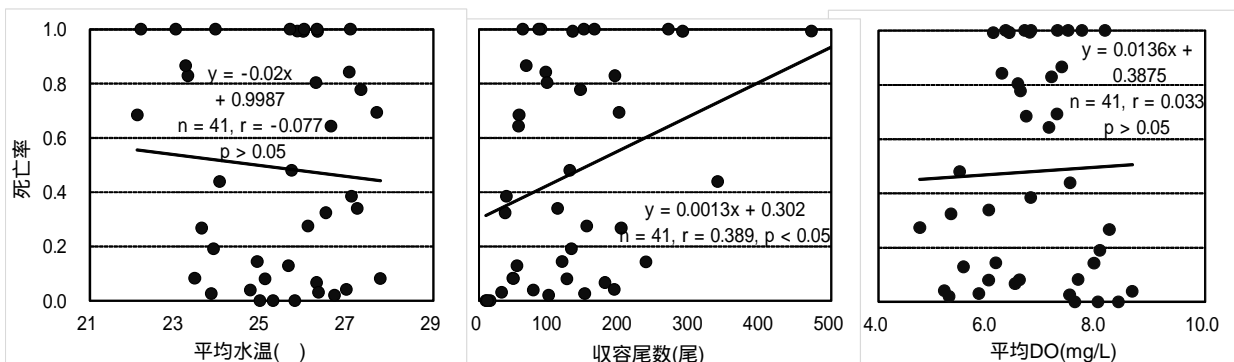


図2. 30L円形水槽での飼育期間中の平均水温、收容尾数、平均D0と死亡率の関係