

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12尾と、平成22年度に本研究課で生産した176尾、平成23年度に本研究課で生産した671尾、及び平成24年度に本研究課で生産した1,608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176尾については、屋外のFRP水槽(150×90×60cm、以下水槽とする)に収容した(表1)。平成22年度以前に採集した12尾については、200Lダイライト水槽(79×59×50cm、以下水槽とする)に収容した。平成23年度に本研究課で生産した671尾のうち、364尾は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尾は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)に収容した。残りの個体は、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1,608尾については、1,127尾を室内に設置したFRP水槽(120×95×50cm、以下室内FRP水槽とする)に、残りの個体を室内に設置した120L角形タライ(86×66×34cm、以下室内ポリとする)に収容した。

水槽～は屋外のガラス製の底の下に設置し、屋外であるが雨水は水槽に入らない状態にした。水槽～、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。水槽～、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25年6月1日に、水槽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(以下水槽～とする)設置した(表1)。水槽～には、平成22年度に生産した個体を、それぞれオス、メスが1,5,10尾ずつになるよう収容した。水槽～には、平成22年度に生産した個体を、オス、メスの比率を変えて合計10尾になるよう収容した。水槽には、平成23年度に生産したオス、メス各5尾ずつを室内FRP水槽から取り出して収容した。また、屋外の野ざらしの場所に120L角形タライ(86×66×34cm、以下屋外とする)を設置し、平成22年度生まれのオス、メス各5尾ずつ室内ポリから取り出して収容した。

水槽の底には、生息地の底質に似せるために、砂利や赤玉土を3～5cm程度の厚さに敷設した。また、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、以下水槽～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においては、隠れ家となるよう水草を充分に入れた。

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

屋外に設置した水槽を代表して、水槽における平成25年5月14日から平成26年3月15日における13時の水温を計測したところ、2.6 ~ 33.8 の間で推移した。飼育期間中、主に高水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。本種の野生個体の寿命は約1年半程度とされているが、死亡した個体には飼育期間が6年を超えているものもあり、老齢のために衰弱していた可能性が考えられる。

なお、平成25年5月23日には底質を掃除するために親魚飼育水槽の水を全部抜き、水槽内の個体数を計数したが、それまでに死亡を確認した数を差し引いた個体数よりも少なかった。カワバタモロコ親魚が水槽より逸散したとは考えにくいので、死魚は確認できなかったが、水槽内で死亡したものとして扱った。

表1. 親魚飼育水槽と孵化仔魚の尾数

	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
庇下水槽	150*90*60	平成22年	124	不明	2,280
庇下水槽	79*59*50	平成22年以前	12	不明	414
庇下水槽	55*36*32	平成22年	2	1, 1	972
庇下水槽	55*36*32	平成22年	10	5, 5	4,715
庇下水槽	55*36*32	平成22年	20	10, 10	3,577
庇下水槽	55*36*32	平成22年	10	7, 3	1,806
庇下水槽	55*36*32	平成22年	10	3, 7	2,875
庇下水槽	55*36*32	平成23年	10	5, 5	2,370
屋外	120*95*50	平成23年	326	不明	1,135
屋外	86*66*34	平成22年	10	5, 5	1,094
室内FRP	120*95*50	平成24年	1,127	不明	
室内ポリ	86*66*34	平成23年	311	不明	
室内ポリ	86*66*34	平成24年	481	不明	
展示水槽	60*30*36	平成23年	14	不明	
合計					21,238

2. 種苗生産および稚仔魚の飼育

平成25年6月8日に水槽 および屋外 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、水槽 ~ , 屋外 ~ のすべてにおいて卵が確認された。産卵床への卵の付着は、6月下旬~8月上旬にかけてピークを形成しつつ平成25年8月17日まで確認され、計21,238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の13時頃における水槽 ~ および屋外 ~ の平均水温は22.5 ~ 32.8 の間で推移した。

最も孵化仔魚が多く得られたのは水槽 であった。また、雌の3歳魚1尾のみを収容した水槽 において972尾の孵化仔魚を得たことから、カワバタモロコの産卵数は少なくとも年間1,000個程度と推測できる。しかし、親魚の年齢、数および性比と孵化尾数の関係は、毎年同様の傾向を見いだすことができない。よって、今後もデータの収集に努め、サンプル数を増やすことで特定の傾向をとらえたい。

今年度は合計21,238尾の孵化仔魚を得て(表1, 図1), そのうち、平成26年3月15日現在で1,000尾が生残

し、生残率は約5%に止まった。一昨年度の生残率は約38%, 昨年度が11%であり、3年間で最低であった。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、水温, 収容尾数, 飼育日数, DO, pH等と死亡率の相関を調べた結果、水温, 収容尾数との間に正の、DOとの間に負の相関が認められた。今後、飼育条件を揃えることでより詳細な検討ができるよう努めたい。

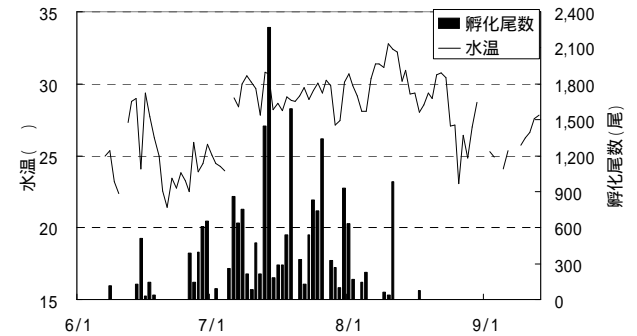


図1. 繁殖期の水槽 ~ および屋外 ~ における平均水温と総孵化尾数(産卵床への卵の付着が確認された日における水槽 ~ , 屋外 ~ から得られた孵化尾数の合計)の推移

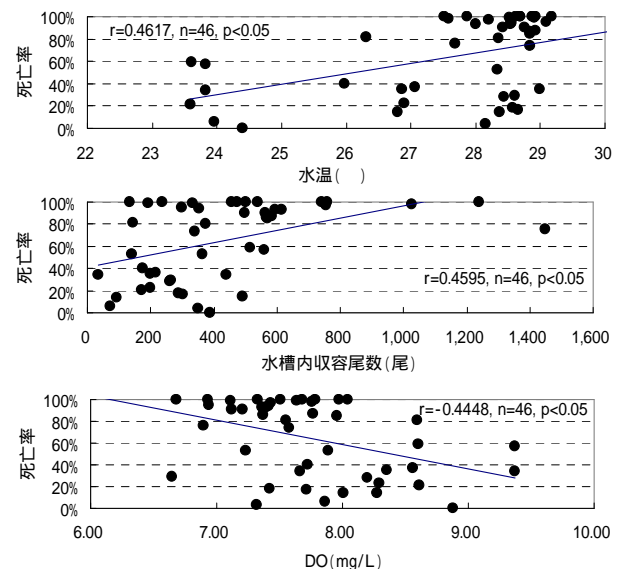


図2. 円形水槽飼育期間における平均水温(上)および水槽内収容尾数(下)と死亡率の関係

平成26年度の予定

引き続き種苗生産を行い、放流可能なレベルまで個体数を増やすことを目標とする。

来年度の課題として、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、飼育個体密度と得られる卵の数の関係を探ることによって、卵を得るために最も効率の良い飼育密度についても引き続き検討したい。

今年度もカワバタモロコの産卵条件を明らかにすることができなかった。今後、気象や水質等のデータを蓄積することで、どのような条件下で産卵するのかを解明したい。