

## 小さな魚類の隠れ家としての水草

### 方法1

水草は、水質浄化だけでなく、さまざまな生物の隠れ家となると言われていますが、その機能についてはよく知られていません。そこで、実験池と水槽を使用して、隠れ家としての機能を検証しました。実験池では、食う側(ナマズ)と食われる側(キンギョ)の関係に水草がどのような影響を与えるか写真4のような隔離水界を使用して実験しました。実験は、2006年10月12日に開始し、データは11月16日(35日後)に取得しました。使用した隔離水界は2m×2m×0.5m(水深)で、水草の有無とナマズの有無によって4つの組み合わせとしました。生物の実験では偶然による結果の差も考えられるので、結果の確からしさを高めるために、この4つの組み合わせを5セットし、計20ヶの隔離水界を使用しました。キンギョはすべてに15個体入っています(平均標準体長44mm)。水草は人工水草を利用し、面積被度は50%、ナマズを入れる場合は隔離水界当たり1個体(平均標準体長291mm)としました。

### 結果1 水草の隠れ家としての機能が示唆されました

実験開始35日後にナマズ有るか水草無しの隔離水界におけるキンギョは15から7.5個体と最も減少していました(図2:ただし、ナマズの死亡などにより反復n=2となり、統計的には不十分)。一方、ナマズ有るか水草有りの隔離水界のキンギョは15から10.6個体(n=5)となりました(図2)。したがって、水草はナマズのキンギョに対する捕食圧を下げる機能、つまり水草の隠れ家(避難場)としての機能を示唆した結果となりました。

### 方法2

つぎに、水草の隠れ家としての機能が、フナなどの遊泳魚と底部に生息するヨシノボリなどの底生魚によって異なるのか簡単な水槽実験により調べてみました。実験に使用した水槽は大きさ120cm幅×50cm奥行×60cm高で、水槽の中央部には仕切り板を作成し、左側を人工水草なし、右側を人工水草ありの空間に区切ってあります(写真6)。この水槽の左右に、それぞれ捕食者であるナマズ1個体、餌魚となるキンギョ5個体およびヨシノボリ5個体を投入し、残存数を2週間前後計測しました。この実験を5回繰り返し、水草の有無によるキンギョとヨシノボリの残存数を比較しました。

### 結果2 底生魚の方が食べられにくい?

左右どちらかのキンギョあるいはヨシノボリがいなくなった段階を終了(4回目のみナマズの死亡により17日目に終了)として、5回の実験結果を図3に示します。全体としては、ヨシノボリがキンギョよりも残っている、水草があるほうがキンギョ、ヨシノボリとも残っている個体が多い、と読めます。ただし、統計的には、水草無しではキンギョとヨシノボリの残存個体に有意差はなく、水草有りでは、有意差があるという結果となりました。この結果からだと、水草は底生魚にとってより避難場としての効果が高い、ということになりますが、簡単な実験結果なので、この解釈には注意が必要でしょう。

さらに詳しく知りたい人のために

- ・中村圭吾、天野邦彦(2007)沈水植物の有無が水質、生態系に及ぼす影響、土木技術資料 49(6) pp.52-57.
- ・中村圭吾(2007)魚類の隠れ家としての水草の機能、土木技術資料 49(11) pp.9-10.

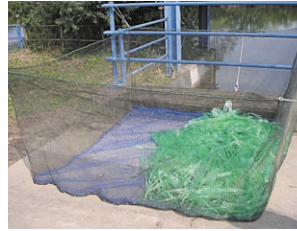


写真4 人工水草



写真5 隔離水界実験

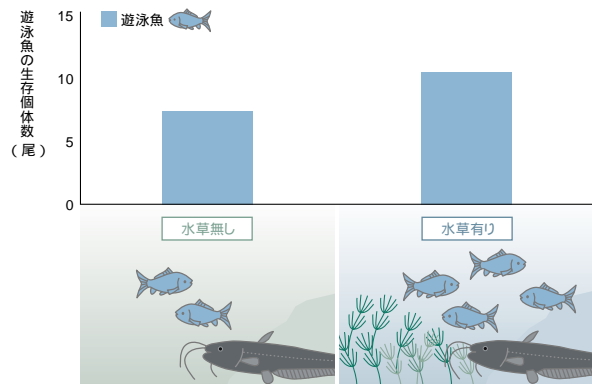


図2 水草の有無による遊泳魚の生存個体数



写真6 水槽実験

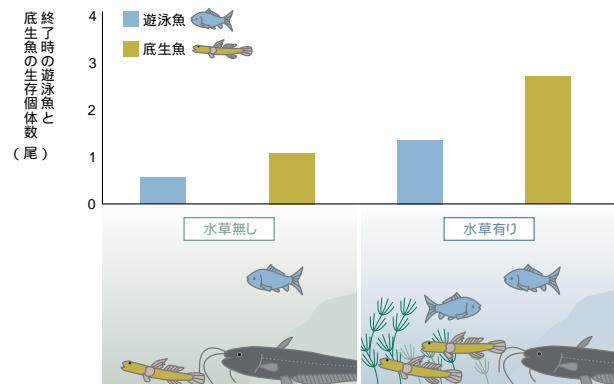


図3 水草の有無による生存個体数の差