3.1. 平成12年度夏季渇水による負酸素水塊の発生

放流量が0m³/sec となってからの鉛直分布の経時変化をみると、DO、pH共に上層と下層の差が著しく、水深3m以深では、DOがほぼ0mg/Lとなっており、下層に負酸素水塊がみられた。

図4(1) 夏季渇水時における鉛直分布の経時変化

図4(2) 夏季渇水時における鉛直分布の経時変化
3.2. 渋水による生物への影響

渋水による水質の環境変化は、下層に生息している底生動物に影響を与える。

水質を代表するヤマトシンジの生息環境は、その生活史（ライフサイクル）によって異なり、特に夏季は低塩分の時期が必要とされている。

表2 既往資料によるヤマトシンジの生息環境

<table>
<thead>
<tr>
<th>成長段階</th>
<th>生息水深</th>
<th>顕現</th>
<th>測定範囲</th>
<th>不測範囲（9割以上の死亡例）</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>発生（6〜9月）</td>
<td>全層</td>
<td>塩分</td>
<td>塩化物イオン5100〜12000mg/L</td>
<td>10％渋水中（塩化物イオン17000mg/L）で死亡、淡水水中（塩化物イオン2000mg/L）で死亡</td>
</tr>
<tr>
<td>後期発生（6〜9月）</td>
<td>下層</td>
<td>塩分</td>
<td>塩化物イオン3500mg/L未満</td>
<td>淡水中（塩化物イオン200mg/L）に1日で死亡</td>
</tr>
<tr>
<td>前期（同年）</td>
<td>下層</td>
<td>塩分</td>
<td>-</td>
<td>淡水（塩化物イオン200mg/L）で死亡</td>
</tr>
<tr>
<td>成虫（同年）</td>
<td>下層</td>
<td>塩分</td>
<td>塩化物イオン2000〜15600mg/L（下層）</td>
<td>12℃で死亡</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>温度</td>
<td>25℃以上</td>
<td>海水（塩化物イオン17000mg/L）に12日で死亡</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>漂度</td>
<td>5以上の微密度36％以上で死亡</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>D0</td>
<td>底層水で80％腐食以上（限界は底層水で50％腐食）</td>
<td>OmpL・4日以上で死亡、OmpL・30℃・2日で死亡</td>
</tr>
</tbody>
</table>

※1 例外水中に浮遊され、幼虫の発生段階では浮遊生活を行うため、全層を対象とする。
※2 後期幼虫（発生開始より10日後）には底生生活はいるため、下層を対象とする。

H11年とH12年の底生動物の比較結果を示す。ほとんどの地点で総個体数が減少している。これは酸化還元電位が還元状態を示していることから、渋水により底質が悪化し、底生動物の生息環境が悪化したためと考えられる。

図5 夏季調査の底質（酸化還元電位）比較

図6 指標生物亜断分布調査 百体数の年別比較
4. 下流汽水域生態系から見た維持流量

現況のサケシジミをはじめとする底生動物の分布状況を維持するためには、淡水と海水の中間域（中塩性）の範囲を広げることが望まれる。

表2 新淀川汽水域における指標生物等の分布状況と塩化物イオン濃度

<table>
<thead>
<tr>
<th>新淀川汽水域環境の実態と維持流量</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>河口からの距離(km)</td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>右岸</td>
</tr>
<tr>
<td>左岸</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>塩水の分布 (千曲包含24hr調査結果より)</th>
<th>平水時 (30m3/sec)</th>
<th>塩化物イオン濃度</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>下層</td>
<td>2245</td>
<td>1817</td>
</tr>
<tr>
<td>低水時 (4.5m3/sec)</td>
<td>13024</td>
<td>1982</td>
</tr>
<tr>
<td>下層</td>
<td>14392</td>
<td>12201</td>
</tr>
<tr>
<td>潮水時 (30m3/sec)</td>
<td>12283</td>
<td>12341</td>
</tr>
<tr>
<td>下層</td>
<td>12454</td>
<td>12431</td>
</tr>
<tr>
<td>塩水時に応じて塩分が増減し、DCGが低下</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>指標生物の分布 (HI0-12指標生物単数分調査結果より)</th>
<th>成育期</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ヤマトシジミ</td>
<td>分生</td>
</tr>
<tr>
<td>紫陽花 (5-6月)</td>
<td>成体</td>
</tr>
<tr>
<td>ゴファイ</td>
<td>幼生</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>成体</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>植物プランクトンの分布</th>
<th>成育期</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>維持流量の設定 (案)</th>
<th>夏</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>一部の河川で流下しての増減</td>
<td>夏</td>
</tr>
<tr>
<td>河川</td>
<td>中塩性 (1100-9800ppm)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>備考</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
</table>