ホタル生息環境水質調査について（中間報告）

恒 松 和 昭 （熊本県）

1 はじめに

県では、川や海の水質浄化を図り、「きれいな水と親しめる水辺環境」を守り育成するため、昭和62年度に「熊本県河川等水質浄化対策基本方針」を制定し、各種の水質保全対策や、県民の環境保全に関する知識の普及および意識の高揚に努めてい

この調査は、きれいな河川に棲み「自然の豊かさの証」といわれるホタルが生息している河川の水質、底生生物等を調査、解析することを目的とし、これらの調査結果を今後の水質浄化活動の啓蒙、啓発および実践活動の資料に役立てるものである。

2 調査対象河川

昭和63年3月に5市町村の、10河川14地点においてホタルとカワニガの生息状況及び地域活動状況等の現地調査を行った。

その結果、地域的バランス、河川の特徴等も考慮して旭志村の2河川（渡瀬川、二鹿来川）を重点調査河川とし、県北（琵琶瀬川）、県南（水無川）および大規模地区（上河内川）の3河川を加え4地域5河川で調査を開始した。

特に、5河川のうち、旭志村の2河川（渡瀬川、二鹿来川）は、地元でも「カワニガ増殖場」を造って増殖に励んでいる。（各河川の概要は、以下

1）渡瀬川（旭志村）

史跡、湯舟溜池を水源とし、川幅約6m、全長約2km的小河川で二鹿来川に合流する。「まるで、クリスマスツリーの様だった」と今でも語り草となっているホタルの大発生（昭和61～62年）した地域で、左岸が樹木と竹林の繁茂する丘陵となっている。右岸は、平野な水田が広がっている。両岸とも約2mの高さのコンクリートブロック積みの護岸である。水路の途中に数ヶ所の堤がはっ気の役目を果たし、また、途中からの湧水も多い。

川床は礫が主である。

2）二鹿来川（旭志村）

阿蘇外輪山の裾野に源を発し、渡瀬川と合流後菊池川の支流である合志川へと注ぐ2級河川（全長2.5km、川幅約12m）である。上流には、集落が在り「共同洗い場」に利用されている。

ホタル発生区域は、渡瀬川との合流点から上流約1kmまでの流域で川床は砂泥と礫である。両岸とも高さ約5mのコンクリートブロック護岸で、左岸は、幅員約7mのアスファルト道路を経て、平坦な水田が広がっているが、右岸は、護岸の上にさらに5m前後の土手があり、その上を農道が走っている。降雨時、上流からの土砂の流送によると、河道の状態が変わりやすい河川である。

ホタルの幼虫は、護岸を登り、アスファルト道路を横切り、蛹化場所を捜し歩く。今年年初の上陸は、2月24日に確認されているので、昨年（初飛翔5月9日）より、飛翔が早まるかもしれない。洲には、川ゼリ等の植生が多く見られる。

なお、本年3月12日、二鹿来川におけるホタル幼虫上陸の気温11.0℃、水温15.0℃だった。

3）琵琶瀬川（南関町）

福岡県大牟田市を経て有明海に注ぐ関川の支川で、全長が2.7kmの2級河川である。

ホタルの生息する周辺は、人家が点在する山間の農村地帯であり、家々からの生活排水が川に流入している。川床は、砂礫が少なく直接岩盤が露出していて、上流域ではその割れ目から湧水が見られる。

4）水無川（八代市）

県南にあって、市街地を流れ、下流ほど水量が少なくなる典型的な水無川である。全長16kmの二
級河川で、下流は工場排水と一緒になって、八代海（不知火海）へ注いでいる。
調査地点の右岸は親水性護岸で、左岸は、車も多いので道路を介して、更に竹や雑木の生えた山に続いている。右岸からは、かなりの高さに生活排水が流入していて、流入口の欄門付近には、カワニナが特に多い。川床は、玉石から砂礫の状態である。

5）上河内川
天草下島にある台地河川で、川幅は5～6 m、低水時の流路幅約2 mである。ホタル発生区域の左岸は、アスファルト道路脇で、人家が立ち並んでいる。右岸は、川沿いの人家のすぐ裏まで、竹や樹木の繁茂する山が迫っている。

<table>
<thead>
<tr>
<th>項目</th>
<th>河川名</th>
<th>渡瀬川（旭志村）</th>
<th>二鹿来川（旭志村）</th>
<th>琵琶瀬川（南関町）</th>
<th>水無川（八代市）</th>
<th>上河内川（天草町）</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>気温℃</td>
<td>1.6～30.0</td>
<td>4.0～30.0</td>
<td>16.2～26.0</td>
<td>15.6～33.0</td>
<td>15.5～30.4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>水温℃</td>
<td>10.5～24.0</td>
<td>11.5～23.5</td>
<td>12.6～25.8</td>
<td>13.0～27.0</td>
<td>12.5～25.0</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>流量（m³/s）</td>
<td>0.027～0.309</td>
<td>0.059～0.425</td>
<td>0.035～0.128</td>
<td>0.026～0.234</td>
<td>0.026～0.087</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>pH</td>
<td>7.2～8.0</td>
<td>7.1～7.9</td>
<td>7.0～7.9</td>
<td>7.4～8.1</td>
<td>6.5～7.2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>DO（mg/L）</td>
<td>7.3～10.7</td>
<td>7.5～10.2</td>
<td>7.6～11.5</td>
<td>8.4～10.5</td>
<td>8.4～9.7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BOD（mg/L）</td>
<td>0.5～1.9</td>
<td>0.5～5.3</td>
<td>0.7～1.2</td>
<td>0.5～1.2</td>
<td>0.5～1.3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>COD（mg/L）</td>
<td>0.5～3.7</td>
<td>0.5～7.9</td>
<td>1.2～3.1</td>
<td>1.2～1.7</td>
<td>1.2～2.2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SS（mg/L）</td>
<td>1～21</td>
<td>1～37</td>
<td>2～6</td>
<td>2～3</td>
<td>1～5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CL~N（mg/L）</td>
<td>1.6～6.7</td>
<td>1.6～7.0</td>
<td>4.0～7.1</td>
<td>4.9～7.3</td>
<td>13.0～19.4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>NH₄~N（mg/L）</td>
<td>0.01～0.21</td>
<td>0.01～0.03</td>
<td>0.01～0.02</td>
<td>0.01～0.01</td>
<td>0.02～0.26</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>T~N（mg/L）</td>
<td>0.20～2.00</td>
<td>0.88～2.80</td>
<td>2.20～3.20</td>
<td>0.28～0.52</td>
<td>1.80～3.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>T~P（mg/L）</td>
<td>0.01～0.06</td>
<td>0.01～0.88</td>
<td>0.01～0.04</td>
<td>0.01～0.01</td>
<td>0.01～0.03</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>MBAS（mg/L）</td>
<td>0.02～0.04</td>
<td>0.02～0.04</td>
<td>0.02～0.06</td>
<td>0.02～0.06</td>
<td>0.02～0.02</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>LAS（mg/L）</td>
<td>0.001～0.007</td>
<td>0.001～0.004</td>
<td>0.021～0.036</td>
<td>0.006～0.097</td>
<td>0.001～0.004</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ca（mg/L）</td>
<td>8.0～10.6</td>
<td>6.7～10.6</td>
<td>10.1～11.6</td>
<td>10.7～19.5</td>
<td>10.8～16.8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EC（μS/cm）</td>
<td>86～113</td>
<td>74～116</td>
<td>122～141</td>
<td>112～177</td>
<td>138～166</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

水質調査結果表（最低値～最高値）
（熊本県ホタルを育てる会）