

荒川たんぽに生息するトミヨの保全・再生方針の検討

弘田英人、吉川進、渡邊圭（北陸地方整備局羽越河川国道事務所）、池村彰人、宮澤康人（(株)東京建設コンサルタント）、樋口正仁（荒川たんぽ自然再生検討委員会）

1. はじめに

荒川は、山形県・新潟県を流れ、日本海に注ぐ1級河川で（図1）、下流域の礫河原には「たんぽ」と呼ばれる湧水ワンドが存在する。荒川の「たんぽ」には、トミヨと一般的に呼ばれる鱗板が連続するトミヨ属淡水型（*Pungitius* sp.）が生息している（写真1）。

トミヨ属淡水型は、体長4～6cmの冷水性の小型淡水魚で、本州のトミヨ属淡水型は、環境省の絶滅の恐れのある地域個体群（LP）に指定されている。新潟県における鱗板が連続するトミヨ属淡水型の生息河川は、荒川と三面川だけとなり、荒川でも「たんぽ」が少なくなるなどの河川環境の変化に伴い、トミヨが減少し、絶滅の危機に瀕している。

これらの状況の中、トミヨの絶滅などに危機感を持った荒川河川環境保全モニターや地元市民団体が、2009年4月に羽越河川事務所に「たんぽ」やトミヨの保全の申し入れを行った。この申し入れを受け、国土交通省北陸地方整備局羽越河川国道事務所では、2009年度からトミヨの絶滅回避を目的とした「たんぽ」の保全・再生に向けた取り組みを開始し、事業実施方針を設定するため、「たんぽ」の水質環境およびトミヨの営巣位置、成長に関する調査を行った。



図1 荒川の位置図



写真1 荒川産トミヨ属淡水型

2. 調査項目と方法

調査は、トミヨが生息する「たんぽ」を対象に2011年5月19日から2012年2月14日の約9ヶ月間にわたり、観測機を「たんぽ」内に設置し、表層と水底から20cm上方の水温と溶存酸素量（DO）、および水位の連続測定を行った。また、水生生物調査を2011年5月から10月にかけて5回行った。トミヨの営巣場所は、潜水調査によって確認し、水生植物の生育密度との関係を調べた。トミヨの成長は、体長組成の経月推移をもとに推定した。

3. 「たんぽ」の水質環境

「たんぽ」の水位は、本川の出水時には急激に上昇し、濁水時には低下した。2011年6月の既往第3位の出水時には、流木、土砂等が「たんぽ」内に堆積した。これらの状況から、たんぽの水位とトミヨ生息環境は、本川の水位変動の影響を受けていると推測された。

「たんぽ」内の水温は、本川の水温より夏季では低く、冬季では高い傾向が認められた（表1）。さらに、底層の水温が表層の水温より数℃低い値を示すことが時折観測され、底面より湧水がわき出ている可能性が考えられた。一方、DOについてみると、底層の値が魚類の生息にとって困難な状態と考えら

表1 荒川における本川と「たんぽ」の水温の比較

調査日	水温(°C)				本川との水温差(°C)	
	本川	たんぽ内 表層	たんぽ内 底層	たんぽ内 表層	たんぽ内 底層	
2011.8.18	25.3*	22.4	17.6	-2.9	-7.7	
2012.1.18	2.9	4.0	4.6	+1.1	+1.7	

* : 2011.8.17に測定(測定時刻は、2011.8.18と同時刻)

れる3mg/L以下になることがしばしば認められたことから、DO変動にも留意する必要があると考えられた。「たんぼ」内の水生植物に関しては、ミクリ属が優占し、群落を形成していた。魚類については、アブラハヤ、ウグイ、ドジョウ、モツゴが春季から夏季にかけて「たんぼ」内で採捕された。

4. トミヨの営巣場所と生活史

トミヨの繁殖行動は、2011年5月中旬と6月上旬に観察された。6月上旬には、トミヨの巣が4つ観察され、いずれもミクリ群落内にあった(図2)。巣は群落際から10~20cm内側で観察され、ミクリの生育密度は20~40株/m²であった。巣が観察された位置の水深は20~50cm、水底から6~19cm上方のミクリに営巣していた。

繁殖行動の観察および体長組成の推移から、荒川でのトミヨの繁殖時期は5月から6月で、11月には体長35mm以上に成長し、寿命は1年であると推定された。

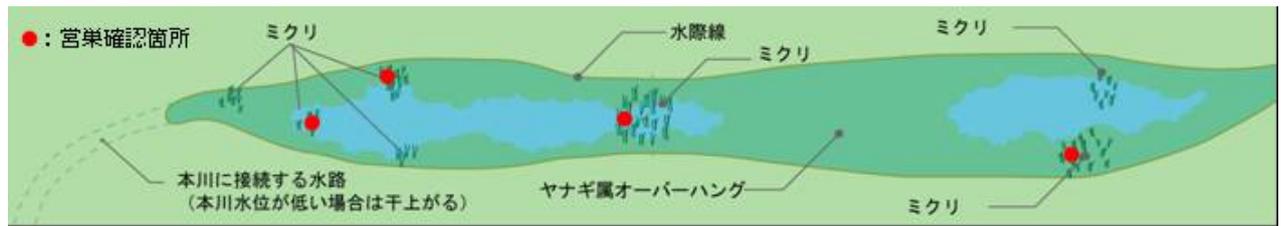


図2 トミヨの営巣確認位置

5. 荒川における「たんぼ」の保全・再生方針

本調査により、荒川の「たんぼ」には、水温変動が小さい止水域の中にトミヨの生息に必要な環境条件が存在しているなどの特性があり、河川生態系として特徴的な場所であることが明らかになった。一方、「たんぼ」は、本川の水位変動や出水による影響を受け、渇水時の干出や土砂堆積による埋没などのインパクトに伴い、トミヨの生息地が消失する危機に瀕している。これらのことから、トミヨ生息域の維持と拡大に向けて、現存している「たんぼ」の保全とともに、機能が低下している「たんぼ」の再生や新たな「たんぼ」の創出が急務であると考えられた。

また、トミヨが生息する「たんぼ」の保全・再生には、「たんぼ」特有の水質環境が維持される措置を講じるとともに、土砂堆積による影響を緩和するための周辺環境を含めた環境条件の保持が必要であると考えられた。つまり、渇水時に干出しないような水深を確保し、湧水湧出機能を維持する構造的措置や、大規模出水時においては、「たんぼ」周辺の樹木群が有する流速低減効果による土砂流入軽減機能を確保することが重要であると示唆された。さらに、トミヨが繁殖しやすく、捕食者からの避難可能な空間を有する環境とするには、水生植物の存在が不可欠であり、営巣に適したミクリ等の群落と生育密度を確保することも重要であると考えられた。

さらに、質の高い「たんぼ」の維持管理を今後行うには、市民、専門家と連携したモニタリング体制と効果的な方策の検討体制を構築する必要があると考えられる。モニタリングについては、地域の市民団体等が「たんぼ」の異常・変状等を日常的に把握する問診型のモニタリングと、河川管理者が詳細な調査を定期的に行う健康診断型モニタリング体制の構築が重要であり、方策の検討には、市民、専門家、河川管理者が参画した検討会の設置が有効であると考えられる。

荒川では、本調査によって考えられたこれらの方針に基づき、羽越河川国道事務所が事業主体となって、「たんぼ」の保全・再生が現在行われている。今後は、「たんぼ」の環境やトミヨの個体数の変動を把握することにより、これらの方針の有効性が検証されるとともに、多自然川づくりに向けた多様な河川環境の保全・再生が期待されると考えられる。