

# アユの摂食場における藻類分布調査

岐阜大学工学部社会基盤工学科	学生会員	○本田	洋平
岐阜大学工学部社会基盤工学科	正会員	大橋	慶介
岐阜大学流域圏科学研究センター	正会員	児島	利治
岐阜大学総合情報メディアセンター	正会員	篠田	成郎

## 1. 背景と目的

岐阜県長良川におけるアユは漁業資源だけでなく、観光資源としても重要な役割を果たしている。近年、全国的にアユの漁獲量が減少傾向にあり、長良川においても同様に減少し、個体サイズの小型化も指摘されている<sup>1)</sup>。その要因は天敵による食害、冷水病等の感染症、餌となる付着藻類の不足が挙げられている<sup>2)</sup>。その中で、付着藻類の不足は成魚の成長を阻害する要因であると考え、本研究ではこの付着藻類に着目した。本来、付着藻類は、微細土砂の衝突や石礫自体の転動によって削剥される。しかし、上流からの土砂供給の減少により自然削剥効果が低下することで、アユの好むラン藻 (*Homoeothrix janthina*) が減少し、ケイ藻 (*Bacillariophyceae*) やリョク藻 (*Chlorophyceae*) が優先するといわれている<sup>3)</sup>。研究対象とする主な付着藻類を図-1 に示す。早瀬や平瀬では自然削剥効果によりラン藻が優占種となるため、アユが縄張りを形成し、餌となる藻類を独占すると言われている<sup>4)</sup>。本研究は瀬におけるラン藻の優位性を確認することを目的とし、長良川の藻類分布状況を把握するために調査を行った。

## 2. 研究方法

鵜飼漁が行われる鵜飼大橋から長良橋周辺まで約2kmの区間を研究対象とする。この調査区間において縦断方向に100m間隔に調査断面を設け、各断面3点毎の藻類のサンプル採取を試みた。調査地点では、ブラシを用いて石礫に付着した藻類を削剥し、水槽の中でブラシと藻類を分離させる。そして、分離した藻類を採取して持ち帰り採取して種を同定する。このとき、優占種であるリョク藻、ケイ藻、ラン藻の3種類の存在の有無を調べる。また、付着藻類の採取した地点の水深と位置をGPS付き魚群探知機によって記録した。そして水深と藻類分布との相関を調べる。

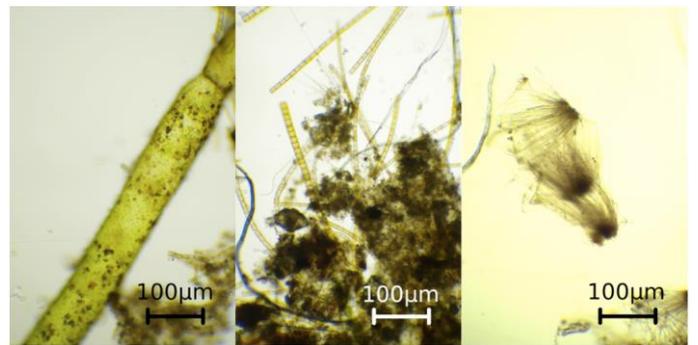


図-1 付着藻類 (左からリョク藻、ケイ藻、ラン藻)

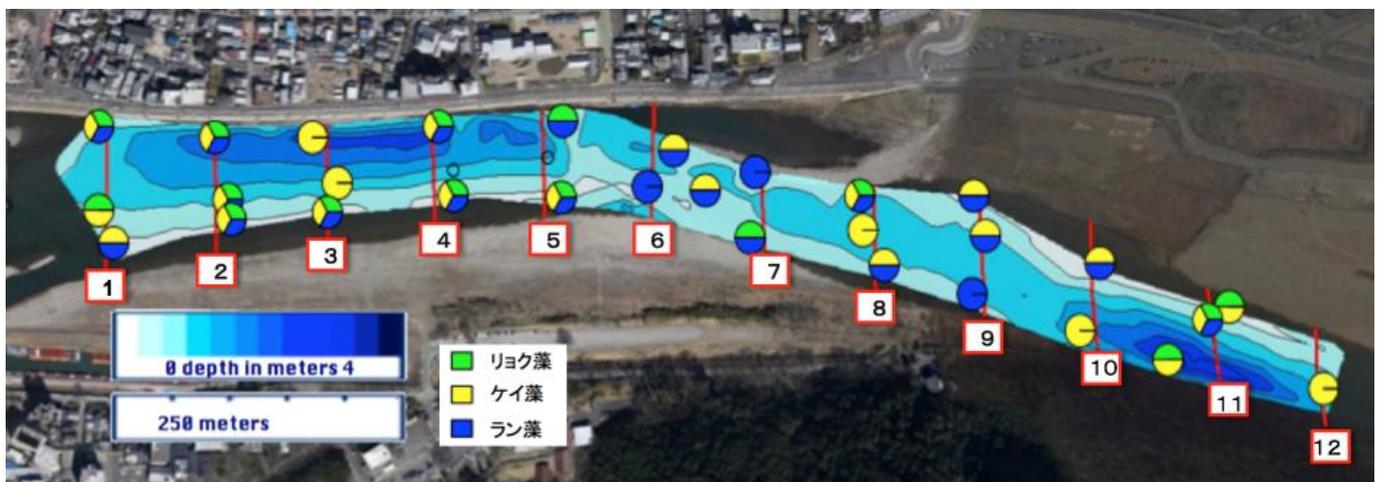


図-3 各調査点での付着藻類および水深分布

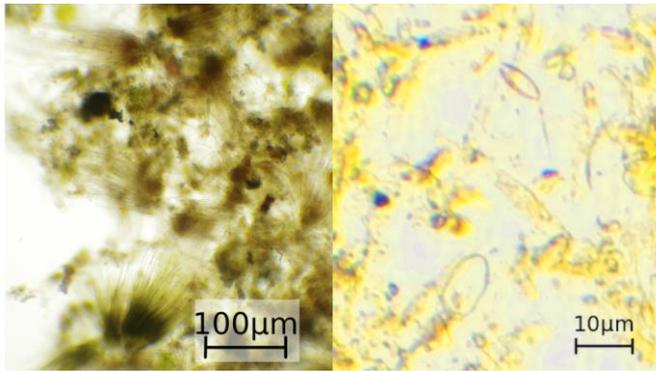


図-3 藻類が大量採取された地点の顕微鏡写真  
(左図:ラン藻 右図:ケイ藻)

### 3. 結果と考察

11月7日の調査では中規模な出水の影響で、河床が自然剝離されていたことが予想される。そのためラン藻が多く観察された可能性がある。その一方で、洪水後によく見られる *Melosira varians* というケイ藻の一種<sup>5)</sup>が多くの地点で見受けられた。調査点での藻類の有無と水深の分布を図-2に示す。図中の円グラフは採取された藻類の定量的な存在量ではなく、単に存在の有無を示したものである。この図からリョク藻は比較的水深の小さい地点で生長すると考えられる。これは、光合成を行リョク藻が日射の届く浅い水深を嗜好していることが予想される。ラン藻類も同様に水深の小さい地点に生育しやすいと考察される。断面7,8の右岸は流速が大きく水深が小さい場所、すなわち瀬にあたり、ラン藻の *Homoeothrix janthina* が大量採取された。しかし、ラン藻は瀬を嗜好すると仮定していたが断面5の右岸の止水域においても同じ傾向が見られ、予想した結果は得られなかった。一方で注目したいのは、断面8の中央、断面12の左岸でケイ藻類の *Achnanthes* sp. が群生して見られたのに対して、ラン藻は全く存在していないことである。これはケイ藻が優占した場合にラン藻が生長しにくいことを示唆している<sup>3)</sup>。上記の観測点の顕微鏡写真を、図-3に示す。次に各藻類が存在していた採取点の水深分布を図-4に示す。図の中の箱の長さは、第3四分位数から第2四分位点の値を引いた値である。ひげの両端は箱の長さの1.5倍以内にある最大値、最小値である。リョク藻、ケイ

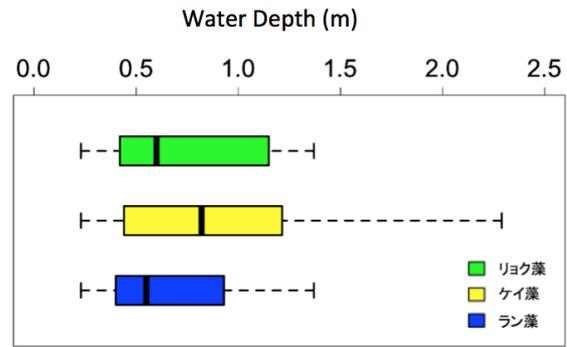


図-4 各藻類が採取された位置の水深分布

藻、ラン藻が分布する水深の中央値はそれぞれ 0.6 m, 0.82 m, 0.55 m である。アユの好むラン藻はこの三種のうちで最も水深の小さい地点を嗜好することが確認できる。また、ケイ藻は水深に依存せず、浅い所から深い所まで広く分布していることが分かった。一方、リョク藻は、ラン藻と似た水深を好むことが分かった。すなわちリョク藻はラン藻と競合種であると言える。

### 4. まとめ

ラン藻は瀬に多く繁茂することが判明した。予想に反して、瀬ではない地点においても繁茂していた。また、ケイ藻が優先した場合、ラン藻は生長しにくいことが示唆された。リョク藻とラン藻に関しては比較的近い水深で生育していることが分かった。今後両種の増減がどのような変化をするか調査する必要がある。また、流速や河床材料といった地形データを収集し、藻類の生長に適した流況を定量的に把握する事が今後の課題として挙げられる。

#### 参考文献

- 1) 第17回水シンポジウム 2012in ぎふ報告書, 2012.
- 2) 古谷泰則: 河口堰がアユの生活史に与える影響, 長良川下流域生物相調査報告書, pp.54-67, 2010.
- 3) 皆川朋子, 萱場祐一: アユの餌資源としての観点からみた河床付着物の評価, 土木学会第60回年次学術講演会, 2005.
- 4) 渡辺健一: アユの餌, 付着藻類, 2004.
- 5) 一瀬諭 若林徹哉: やさしい日本の淡水プランクトン, 2013.