

VII-25 徳島県勝浦川における付着藻類相の季節変化に関する一考察

徳島大学大学院	学生会員	○橋田竜一	徳島大学大学院	非会員	白鳥実
徳島大学大学院	学生会員	島田佳和	徳島大学大学院	学生会員	佐藤塁
徳島大学大学院	正会員	上月康則	徳島大学大学院	フェロー	村上仁士

1.はじめに

我が国の河川において、ダムは治水の面で必要不可欠であり、発電・工業用水の取水などで社会の発展に大きく貢献してきた。しかしながら、ダムが周辺環境に与える影響について具体的に示された例は少なく、今後も河川生態系に及ぼすダムの影響に関する知見を集める必要がある。

本研究の対象河川である勝浦川のダム下流に形成された減水区間では、夏・秋に河床から剥離した藻類の塊が水面付近を漂うといった現象が見られる。そこで、ダム設置河川における礫上藻類群集の季節変化を現地調査によって把握するとともに、減水区間の藻類相の特徴を抽出することを目的として調査研究を行った。

2.調査概要

勝浦川には正木ダムが設置されており、ここで取水された水は約 8km 下流の勝浦発電所（棚野ダム）までバイパスされている。そのため正木ダムから棚野ダムまでの間は流量の少ない減水区間となっている。2001 年度からは河川の維持流量を確保することを目的とし、維持放流（ $0.3\text{m}^3/\text{sec}$ ）が行われている。

図 1 に調査対象とした勝浦川と調査地点を示す。ダムの影響を受けない地点の 2 地点、減水区間の 3 地点、棚野ダム下流の 2 地点で礫上藻類の採取を 2003 年 8 月～2004 年 10 月に行なった。採取した基盤は各地点の流速 $20\sim 30\text{cm}/\text{sec}$ の平瀬的な環境下で容易に移動しない礫を選び、礫上付着物をブラシで剥ぎ取り試料とした。採取した試料を顕微鏡観察し、デジタルカメラで撮影した。その写真の珪藻・藍藻・緑藻それぞれの投影面積から被覆面積を求め、別途珪藻の種組成を把握した。また、珪藻に関しては、基盤への付着方法の違いによって種を次の 5 つの生活型に分類した。平面付着型は基盤に平面的に強固に付着する種、柄付着型はムコ多糖の粘液の柄を分泌して基盤に付着する種、糸状・帯状付着型は長い群体を形成する種、移動型は付着物中を移動しながら生活する種、浮遊型は真性プランクトン種である。なお藻類相の結果は、ダムの影響を受けない地点（以下、ダム上流）、減水区間、棚野ダム下流（以下、ダム下流）の区分ごとに各調査月の平均値で示した

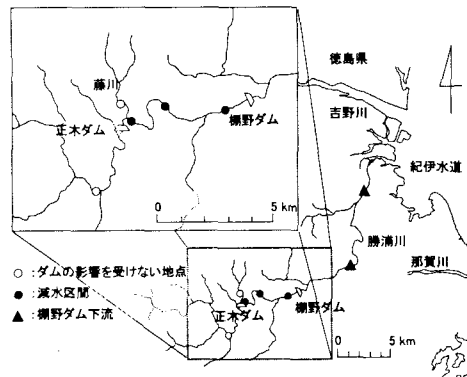


図 1 調査地点

3.結果

3.1 流量変動

図 2 に 2003 年 7 月～2004 年 11 月までのダム上流・減水区間における流量変動を示す。また、付着物を採取した日を矢印で示す。

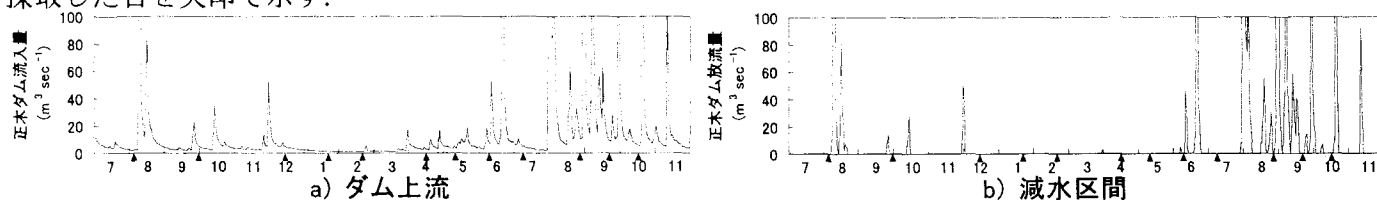


図 2 流量変動

ダム上流・減水区間ともに、2003 年の夏～秋にかけては、台風による大規模な出水があったのは一度だけだが、2004 年の夏～秋にかけては数 100mm の出水が頻繁にされている。また、冬は降雨がほとんどなかったため大規模な出水はされなかった。なお、ダム下流はダム上流と同じ頻度・規模の出水がされている。

3.2 藻類相

2003 年 8 月～2004 年 10 月の付着藻類の構成比を図 3 に示す。

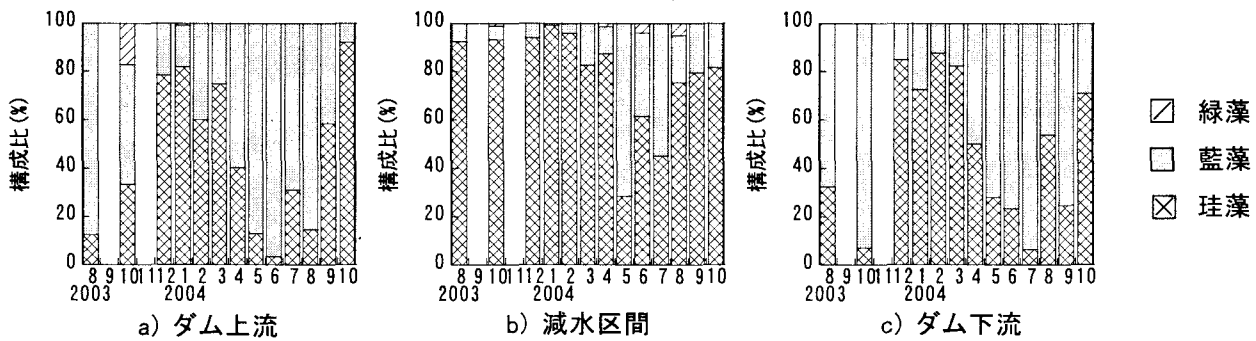


図 3 付着藻類構成比

ダム上流・下流では、水温の高くなる夏から秋にかけて藍藻優占の群集となり、冬から春にかけて珪藻優占の群集を形成する傾向が見られた。減水区間では、5～7 月以外は珪藻優占の群集が形成されていた。5～7 月は藍藻が比較的多く出現したが、水温の高い夏にはほとんど出現しておらず、ダム上流・下流で見られたような水温の上昇にともなって藍藻の構成比が増加するといった傾向は見られなかった。

次に、珪藻の生活型構成比を図 4 に示す。

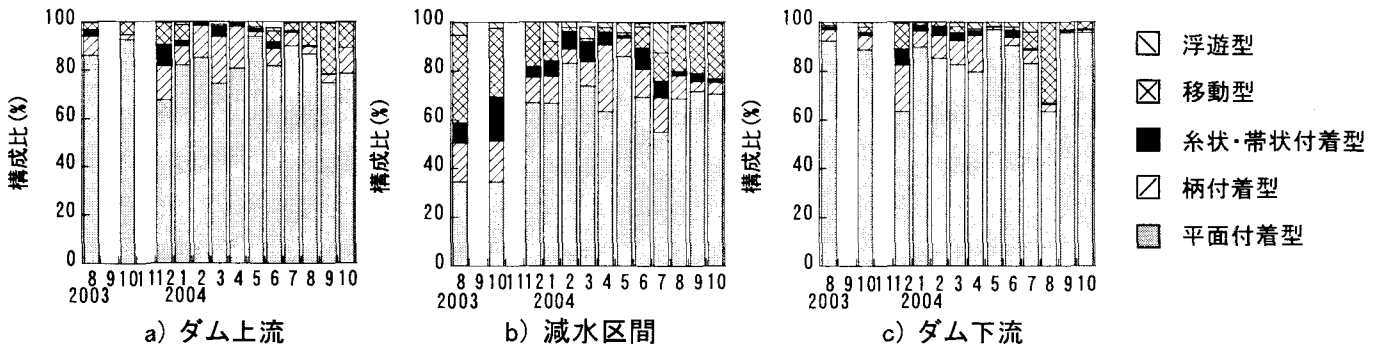


図 4 珪藻の生活型構成比

ダム上流・下流では、一年を通して平面付着型の珪藻が優占した群集が形成されていた。減水区間では、冬から春にかけてダム上流・下流と同様に平面付着型の珪藻が高い構成比を示した。夏・秋の減水区間における珪藻群集の特徴は 2003 年と 2004 年で異なっており、2003 年の夏・秋は柄付着型、糸状・带状付着型、移動型の珪藻が比較的高い構成比を示した。2004 年の夏・秋はダム上流・下流と同じような群集が形成されていた。

4.まとめ

減水区間とその他の地点の藻類相の違いは、比較的流況が安定した夏・秋（2003 年 8・10 月）で顕著に見られた。藍藻は基質に対して強固に付着し、洪水に対して耐性を持つといわれていることから、小規模で継続的な出水が起こる地点でも優占的に成長できると考えられる。そのため、減水区間以外で構成比が高くなったと考えられる。一方、減水区間では、平水時の流量が少なく、かつ流況が安定しているため、攪乱に弱いとされる糸状・带状付着型の珪藻にとって増殖しやすい環境が形成されていたと考えられる。その結果、大型の糸状・带状付着型の珪藻の構成比が高くなり藻類相が立体的にも密な状態になったと思われる。このような藻類相がフロック発生の原因になったと考えられる。ただし、比較的規模の大きい出水が頻繁にあった 2004 年の夏・秋における減水区間の珪藻群集はダム上流・下流のように平面付着型の珪藻が優占していたことから、出水による攪乱作用が頻繁に生じると減水区間でもダム上流・下流のような藻類相になりうる可能性が示された。

謝辞:本研究の一部は、河川環境管理財団の河川整備基金助成金を使用して行なわれたものである。