

目的

近年、県内アユ漁場の多くで大型糸状緑藻のカワシオグサ (*Cladophora glomerata*) が河床を覆い尽くすように繁茂し問題となっている。具体的には、カワシオグサの繁茂により、アユの餌となる珪藻や藍藻等の生育が妨げられ、アユの定着や成長に悪影響が生じることや、成長したカワシオグサが切断・流下し釣りの仕掛けに絡むことが大きく問題視されている。

これまでカワシオグサについては、県内の河川における分布状況や生育サイクルに関する基礎的な知見が少なかった。そこで、近年特に漁協からの照会が多い那珂川水系を対象に昨年度からカワシオグサの調査を開始した。

今年度は那珂川本流に設定した定点におけるカワシオグサの生育状況等について調査するとともに、那珂川流域全体におけるカワシオグサやその他の外来藻類の分布状況について調査した。

材料および方法

1 那珂川におけるカワシオグサの繁茂状況

調査時期 調査は、2022年3月～12月に9回実施した。

調査場所 那珂川本流に6箇所の調査地点（①黒磯河畔公園（那須塩原市）、②矢組堰（大田原市）、③黒羽那珂橋上流（大田原市）、④旧小川那珂橋跡地上流（那珂川町）、⑤烏山大橋上流（那須烏山市）、⑥茂木大瀬大橋下（茂木町））を設け、月1回の定期調査を実施した（図1）。



図1 調査地点

調査内容 調査地点ごとのカワシオグサの繁茂状況を調べるため、調査時の水温、カワシオグサの生育状況、定着場所の水深や流速等を調査した。併せて、調査開始時点にカワシオグサの藻体がほとんど確認できない箇所や時期が存在したことから、その時点を0mmと仮定し、そこから1か月もしくは2か月後の生育状態を確認し、それぞれの生長速度を求めた。

カワシオグサの生育状況の確認方法としては、石に付着している数多くの群落の中からランダムに16藻体をピンセットで剥ぎ取り、その藻体の仮根から先端部までの長さを測定した（写真1）。なお、藻体が小さいなど目視による

確認が難しい場合は、顕微鏡を用いて同定した（写真2）。

また、定点に合わせて観測所がある3地点（黒磯、大田原、那須烏山）で1日30mm以上の降雨量を合算してグラフ化し、生育状況と対比して降雨による直接的な影響について検討した。

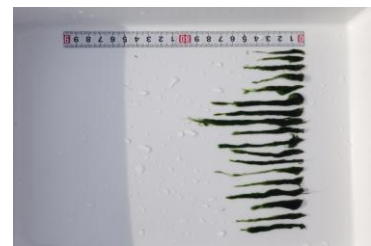


写真1 カワシオグサの計測



写真2 カワシオグサの顕微鏡像（×100）

2 那珂川流域全体におけるカワシオグサ等藻類の分布状況

2022年3月～12月に那珂川本流や主要な支流を対象に、橋や堰などの周辺3箇所程度において、河川内に繁茂するカワシオグサおよびその他の藻類の生育の有無を確認した。

結果および考察

1 那珂川におけるカワシオグサの繁茂状況

水温 3月から12月までの調査時水温は、6調査地点ともほぼ同様の傾向を示した（図2）。

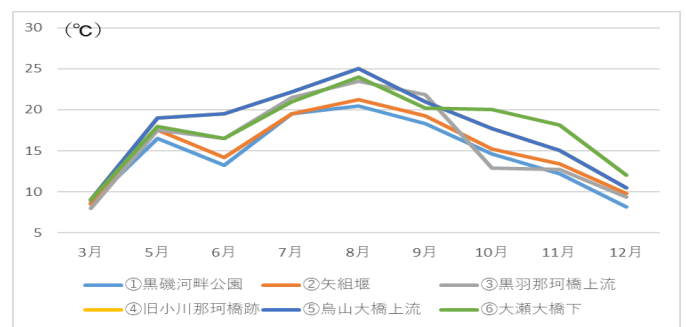


図2 那珂川の水温

生育状況 各調査地点での3月から12月までのカワシオグサの生育状況および降雨の状況は、図3のとおりであった。

那珂川上流の黒磯河畔公園では、3月時点で1mm程度であった藻体が8月までに最大160mmまで生育したことが確認された。その後8月末の降雨によりほとんどのカワシオグサが切断したが、9月の台風通過後から冬季にかけて再度30-90mmまで生育していた。

矢組堰では、3月の時点では1mm程度であったが、7月までに50mmから150mmまで生育した。その後7、8、9月末のまとまった降雨や台風により切断を繰り返したが、11月末には25mmから150mmまで生育していた。

黒羽那珂橋上流では、5月までに25mmから100mmまで生育したが、5月下旬の降雨で一旦切断した後、7月には30mmから180mmとなった。その後も生育と切断を繰り返したものの、12月の時点で25mmから130mmとなり、冬期でも生育状況は良好だった。

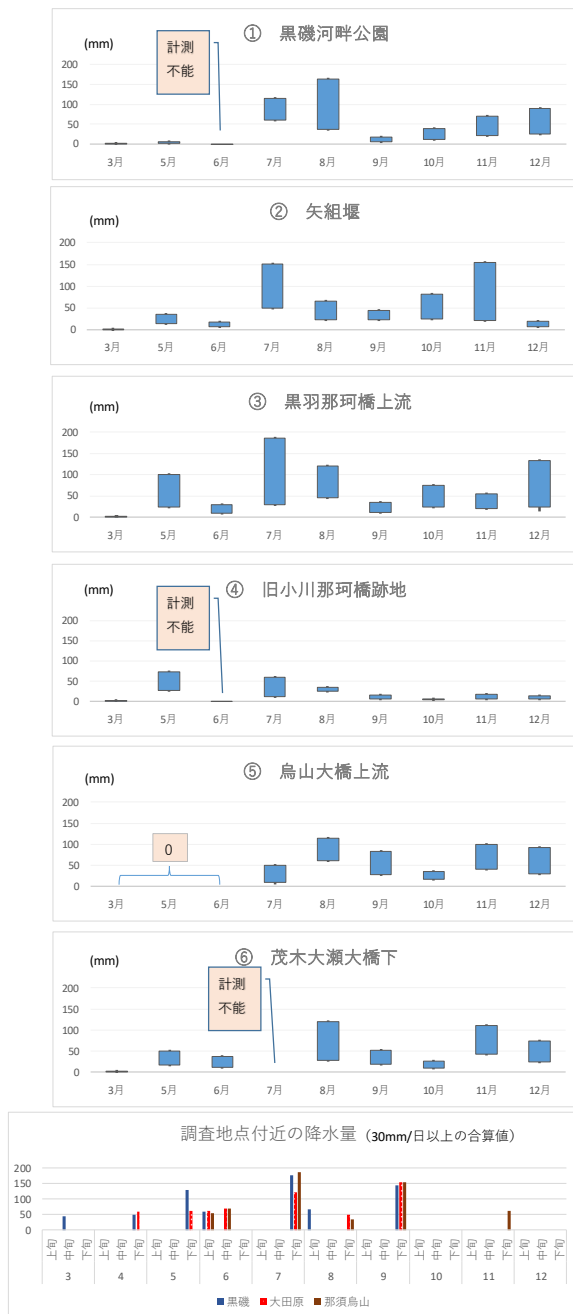


図3 カワシオグサの生育状況

旧小川那珂橋跡地上流では、5月に30mmから70mm、7月15mmから55mmまで生育していたものの、8月以降

は最大でも18mm程度に抑えられていた。8月以降生長しなかった理由としては、7月下旬および8月下旬のまとまった降雨量と9月下旬に来襲した台風の影響を受け、河川形状が大きく変わるほどの河床(石や岩)の移動があったことから、カワシオグサが根元から切断し、その後の生育が抑えられたものと考えられた。

烏山大橋上流では、付近で2021年12月まで行われていた堰の工事による河床の攪拌により、カワシオグサは6月まで全く確認されなかった。その後、7月からはカワシオグサの生長が確認され、8月以降は65mmから110mm程度の長さを維持するように切断と生長を繰り返していた。

茂木地区では、5月および6月は短い状態であったが、8月に30mmから115mmに生長した。その後は降雨によって一旦切断され、9月末の台風以降は11月までに再度45mmから105mmまで生長した。

水深および流速 カワシオグサが確認された主要場所の水深は、15mm-85mmの範囲内にあった(表1)。各調査地点とも、岸際の15cmより浅い河床では、5cm以上の藻体は確認されなかった。一方、85cm以上の深い場所では河床全面に生えるような箇所は無く、まばらな状態の生育を確認しただけであった。

カワシオグサの定着が確認された場所の流速は26cm/sから173cm/sで、その範囲が広いことが確認された(表2)。流速100cm/sを超える多くの箇所で生育が確認され、150cm/sを超える流心付近の箇所でも50mm以上の藻体が確認された。これらのことから、カワシオグサの生育にはある程度の流速が必要となり、流速のあるところの方が生育は早いように感じられた。

表1 カワシオが確認された定点の水深(cm)

	3月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
①黒磯河畔公園	20~50	15~20	15~30	23~35	15~60	45~53	13~48	25~35	28~30
②矢組堰	20~30	20~22	15~25	17~22	20~30	23~35	25~35	21~35	18~28
③黒羽那珂橋	50	20~21	38~40	28~30	7~10	20~21	65~75	75~80	51~58
④旧小川那珂橋跡	50	15~25	-	40~50	40~53	63~75	45~85	40~75	40~65
⑤烏山大橋	-	-	-	25~45	31~35	14~33	20~33	24~28	21~33
⑥大瀬大橋下	10~30	10~20	23~31	-	10~25	55~57	30~60	30~55	35~50

-: 計測不能(増水等流量増加もしくは未確認による)

表2 カワシオが確認された定点の流速(cm/s)

	3月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
①黒磯河畔公園	80~100	28~118	28~76	73~103	64~104	66~105	71~91	67~117	92~119
②矢組堰	70~80	36~78	68~96	40~70	45~84	71~105	78~129	50~87	36~56
③黒羽那珂橋	50~60	74~85	74~111	49~56	40~47	56~74	157	121~176	120~169
④旧小川那珂橋跡	100~120	41~52	-	107~120	66~80	62~75	34~42	41~79	69~101
⑤烏山大橋	-	-	-	26~70	88~95	67~135	119~134	132~163	128~172
⑥大瀬大橋下	50~60	76~93	89~135	-	106~152	126~137	98~159	97~164	117~173

-: 計測不能(増水等流量増加もしくは未確認による)

流速が100cm/s以上を超えた箇所

生長速度 黒羽那珂橋上流の右岸に敷設されているコンクリートブロック部のうち、3月にカワシオグサが確

今のところ、那珂川本流や一部支流の中流域よりも下流で確認されているだけであるが、河川内のよどみだけではなく、40cm/s～50cm/s程度の流速範囲でも定着している藻体が確認され、今後の動向を注視する必要がある。

オオカナダモは、那珂川下流域のよどみで1例確認した。ここではコカナダモの群落中に数本単位で混生しており、オオカナダモ単一での群落の形成は確認されなかった。ただし、箒川上流域に流入する農業用水路内でオオカナダモの群落が数多く確認された。このような箇所が増水時の新たな供給先になることが予想されるため、オオカナダモについても今後の動向を注視していく必要がある。

引用文献

- 1) 野崎健太郎(2004)矢作川中流域における大型糸状緑藻群落の発達，河川技術論文集：第10巻:49-52.

(指導環境室)