

## 多摩川における外来付着珪藻の実態調査

増田龍彦・石井裕一・安藤晴夫・齋藤 由美

\*\*\*\*\*

【要約】近年日本の河川で確認報告のある外来付着珪藻のミズワタクチビルケイソウ (*Cymbella janischii*) の多摩川和田橋での繁茂状況について定点調査を実施した。繁茂状況の季節変化を定量的に把握する試みとして、多摩川上流域に位置する和田橋の河床の石に付着した当該種の単位面積当たりの珪殻数を計測した。珪殻数は、夏季をピークに減少後、冬季に再び増加傾向を示しており、同地点での水温変化との関係が示唆された。

\*\*\*\*\*

### 【目的】

近年、外来種の付着珪藻であるミズワタクチビルケイソウ (*Cymbella janischii*) の日本の河川での生息が、洲澤ら<sup>1) 2)</sup>の報告により国内でも知られるところとなり、その急速な分布拡大が危惧されている。これが河床を覆うことで、水生生物の生息空間の減少による生態系への影響や河川景観の悪化による親水空間としての価値の低下といった生態系サービスへの影響に繋がることが懸念されている。2019年に都内状況の把握のため分布調査を実施し、多摩川上流域に当該種が群体で繁茂する状況を確認した<sup>3)</sup>。しかし、当該種の季節変遷などの繁茂実態についての情報は多くはなく、当該種の繁茂実態の解明のためには、より詳細な情報が求められる。

本報では、当該種の季節変遷による繁茂状況の変化を定量的に把握する試みとして、河床の石に付着した当該種の単位面積当たりの珪殻数を計測し、低水温期に多く見られるとの報告<sup>2)</sup>があるため水温と比較した。

### 【方法】

多摩川上流域の和田橋において、河岸及び河床の石に付着する当該種の繁茂状況を毎月目視により確認し、写真撮影により記録した。また、試料は、当該種の群体での繁茂が確認された2020年5月から2021年3月の期間において、河床を構成する石を被覆していた当該種の群体をコドラート(5×5cmの方形枠)で採取した。

帰宅後、試料を30%過酸化水素水に浸漬し夾雑物を除去し、顕微鏡により当該種の珪殻数を計測し単位面積当たりの珪殻数(個/cm<sup>2</sup>)を算出した。

### 【結果の概要】

当該種の繁茂状況を図1に示す。毎月の現場実査においてほとんどの時期で目視での群体の繁茂を確認した。

4月～9月及び12月の繁茂状況は河床の石への部分的な付着が多く、範囲も局所的であった。9月に目視で確認できる繁茂は一旦終息したが、12月以降再び目視で群体の石への付着がみられ、1月以降は河床を広範囲に被覆した当該種の群体の繁茂を確認した。こうした状況から、冬季から当該種の繁茂が始まり最盛期を迎え夏季の終わりとともに終息となるサイクルを示唆するものと思われる。次に単位面積当たりの珪殻数(個/cm<sup>2</sup>)と水温の比較状況を図2に示す。和田橋で採取した当該種の単位面積当たりの珪殻数は5月以降、水温の上昇とともに減少傾向がみられ、8月の水温のピークを越えた9月で大きく減少した。10月～12月は河床への広範囲の付着は見られなかったが、1月以降の低水温期に珪殻数は再び増加傾向となった。また、採取サンプルの顕微鏡検査時の様子について写真1に示す。5月時では珪殻内が細胞液で満たされた茶褐色の当該種が多かった。一方で9月時では細胞液が抜け透明になった珪殻または珪殻が脱落した後と思われる粘液柄のみが多くみられた。これらは当該種の繁茂状況の変化が水温変化に起因する可能性を示すのではないかと考えられる。

### 【参考文献】

- 1) 洲澤ら：筑後川上流に大量出現した *Cymbella janischii* (A. W. F. Schmidt) De Toni と *Gomphoneis minuta* (Stone) Kociolek & Stoermer：外来種珪藻の可能性について, *Diatom*, 27, pp. 58-64 (2011)
- 2) 洲澤ら：日本に侵入している外来珪藻, *RIO 豊田市矢作川研究所季刊誌*, No. 201. 04 (2016)
- 3) 増田ら：都内河川における外来付着珪藻の分布状況, 第54回日本水環境学会年会講演集, pp. 450 (2020)

	2020年												2021年		
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
和田橋	△	○	○	○		○	○	△	△	○	◎	◎	◎		

◎ 目視調査で当該種の群体が河床の広範囲に繁茂している    X 目視・顕微鏡共に確認できない  
 ○ 目視調査で当該種の群体が河床で局所的に繁茂している    空欄 調査なし  
 △ 顕微鏡でのみ僅かに当該種の珪殻等を確認できる



図1 和田橋における当該種の繁茂状況一覧（左）及び2021年2月の河床の石への附着状況（右）  
 一年のうちほとんどの時期において目視で当該種の群体の繁茂を確認した。

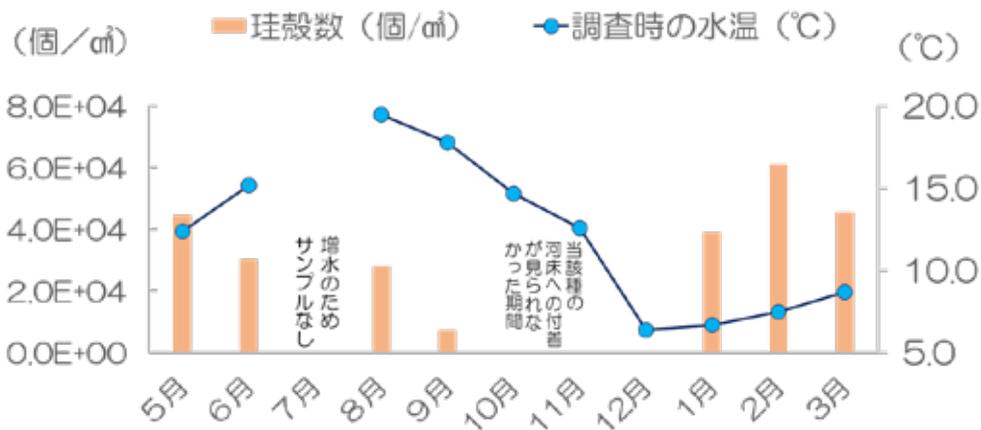


図2 単位面積当たりの珪殻数（個/cm<sup>2</sup>）と水温状況

5月以降、珪殻数は水温の上昇とともに減少傾向がみられ、8月の水温のピークを越えた9月で大きく減少した。1月以降の低水温期に珪殻数は再び増加傾向となった。



5月サンプル（顕微鏡）



9月サンプル（顕微鏡）

写真1 採取した試料の顕微鏡下での状況

5月時では珪殻内が細胞液で満たされた茶褐色の当該種が多くみられたが、9月時では細胞液が抜け透明になった珪殻が多くみられた。