

茨城県南部の開水路に発生する糸状性藻類の発生消長

Incidence of occurrence of filamentous algae growing in open channel of the southern Ibaraki Prefecture

○嶺田拓也・吉永育生・渡部恵司・山岡 賢

MINETA Takuya, YOSHINAGA Ikuo, WATABE Keiji and YAMAOKA Masaru

1. はじめに

茨城県南部のK用水路（開水路）では、近年、緑藻類の *Cladophora* sp.（シオグサ）や褐藻類の *Pleurosira laevis* を中心とした大量の糸状性藻類が発生（写真1）し、流下した藻類が分土工や除塵機のスクリーンの目詰まりを引き起こして、管理面での大きな負荷となっている（嶺田ら 2017）。

そこで、K用水路における藻類の流下量にともなう管理労力の軽減に資するため、糸状性藻類の発生時期および区間の把握を試みた。



写真1 水路全体に発生した糸状性藻類
Filamentous algae growing in open channel

2. 調査方法

K水路の分土工から除塵機までの約10kmの区間を対象とした。

(1) 灌漑期間中の藻類流下量の把握

除塵機に持ち上げられた藻類を含むゴミ類が撮影できる位置にカメラを設置し、90分間隔で撮影記録し、画像に写り込んだ藻類量から水路を流下する藻類の消長を把握した。

(2) 水路内構造物への藻類付着量の測定

K用水路では4月下旬の通水開始から8月下旬の通水停止までの期間に、6月上旬と7月下旬の2回、水路周辺の草刈りなど清掃活動のため、各24時間の止水日を設けている。この止水日（2017年は6月4日および7月23日）に水路内に取り付けられた管理用のステップ4カ所（A～D地点：K水路の分土工から0.8km, 2km, 4km, 6km）に付着した藻類をすべて採取し、生体重および80℃100時間通風乾燥後の乾物重を測定した。また、2回の止水日にK水路の分土工から除塵機までの全区間を踏査し、藻類の発生状況を比較した。

3. 結果

(1) 灌漑期間中の藻類流下量

除塵機のカメラの映像から、通水から約3週間後の5月17日に初めて除塵機に藻類が持ち上げられたことを確認した。以後、藻類の量は増加し、6月中旬から7月初旬にピークを迎えた（図1）。7月中旬以降は急激に流下量が少なくなり、主たる流下期間は5月中旬から7月中旬までの約2ヶ月であった。

(2) 水路内構造物への藻類付着量

6月4日の止水日にK水路内4カ所のステップで採取した付着藻類の重量を表1に示す。

*農業・食品産業技術総合研究機構 National Agriculture and Food Research Organization

キーワード：水環境

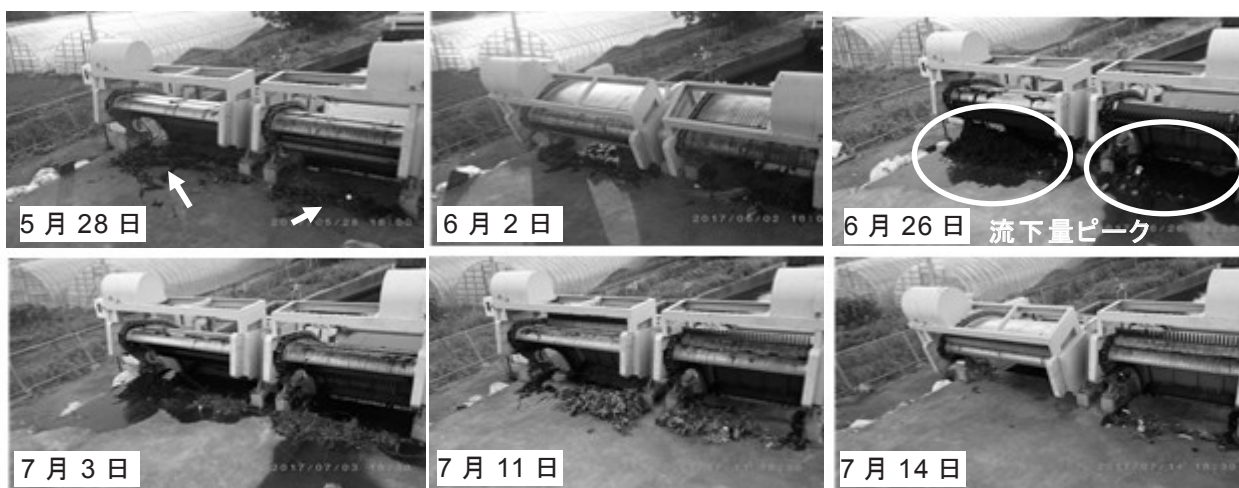


図1 連続撮影画像による除塵機に持ち上げられた藻類の消長

Changes to the amount of filamentous algae lifted by a dust remover by continuous

付着量は最下流のD地点で少なかったが、A～C地点では下流ほど多くなる傾向がみられた。また、水路踏査により、分土工から下流約600mの地点から除塵機までの約9.5kmの区間において、写真1のように *Cladophora* sp. を中心とした糸状性藻類の繁茂が確認された。一方、7月23日には水路内に藻類はほとんどなくなり、ステップにも新たな付着は見られなかった。わずかに *Pleurosira laevis* などが見られるにとどまった。

表1 管理用ステップに付着した藻類重量(6月4日採取)
Weight of filamentous algae attached to step in canal

地点	分土工からの距離(km)	付着藻類		
		生体重(kg)	含水率(%)	乾物重(g)
A	0.82	0.9	87	113
B	2.00	2.5	81	476
C	3.85	19.6	86	2675
D	6.04	1.8	87	232

生体重：持ち上げて水が滴らない程度に水を絞った状態。

乾物重：80°C100時間で通風乾燥。

4. 考察

区間下流の除塵機に持ち上げられた藻類量のピークは6月中旬から7月初旬であり、また、6月4日の止水日には水路のほぼ全区間で藻類の繁茂が確認されたことから、4月下旬の通水から約1ヶ月で大増殖することが明らかとなった。また、糸状性藻類は、コンクリートの水路河床や壁面上に直接付着し糸状体を形成することを確認した。緑藻類のなかでも *Cladophora* などは多核の細胞を有し、枝分かれしながら絡み合って長い糸状体を形成する。K用水路内でも4m以上に達した *Cladophora* sp. の糸状体を確認した。従って、*Cladophora* sp. は通水直後から増殖し、約3週間前後で長く伸びた糸状体が千切れて流下し、水路壁面のステップや除塵機のスクリーンに捕捉されたと推察された。一方、7月中旬以降はドラスティックに発生や流下量の減少がみられ、7月23日にはK用水路内に藻類の発生は見られなくなった。このことから、K用水路では7月中旬以降に糸状性藻類の発生を収束させる何らかの要因の存在が伺われた。

今後、通水初期の藻類増殖速度などを明らかにするために、水中の藻類のモニタリング手法の検討や当該水路における急激な増殖および収束の要因の解明に取り組み、K用水路における藻類増殖抑制の方策を探りたい。引用文献 1) 嶺田拓也・他(2017): 開水路に発生する糸状性藻類の抑制に向けて(予報), 平成29年度農業農村工学会大会講演要旨集, 308-309.