

上下川におけるオオカナダモの繁茂特性の分析

広島県	正会員	○橘高	智貴
広島大学大学院	学生会員	水口	雄介
広島大学大学院	正会員	椿	涼太
広島大学大学院	フェロー会員	河原	能久

1. 背景と目的

オオカナダモ (*Egeria densa*) は要注意リストに記載されている外来種の水草である。クロモ (*Hydrilla verticillata*) は在来種でオオカナダモと競合する水草である。オオカナダモとクロモは成長期には水面まで茎を伸ばすことが知られている。そのため、大量に繁茂すると水面を覆い河床に生育している藻類への光を遮断し、付着藻類の繁茂や成長を妨げ、さらに、藻類を食するアユ等の魚類の餌場としての質を劣化させる。オオカナダモやクロモの大量繁茂は水生生物や植物に大きな影響を及ぼすが、それらの成長や繁茂特性の解明や抜本的な駆除方法は開発されていない。

そこで、本研究では、主にオオカナダモに着目し、成長や繁茂の抑制方法を解明する基礎研究として、上下川においてオオカナダモの繁茂特性や流失特性を明らかにすることを目的とする。

2. 現地観測

上下川は広島県三次市を流れる、一級河川江の川の支流である。図-1 に観測区間を示す。上流区間ではオオカナダモ、下流区間ではクロモが主に繁茂していた。定期的に、気球を用いて上空から写真を撮り、オオカナダモの繁茂領域を確認するとともに、上流区間の 16 地点、下流区間の 13 地点の同一地点において、水深、流速、オオカナダモの採取を行い、乾燥重量、強熱減量を大学に持ち帰り測定した。また、上流区間の 1 地点で光量子を連続的に計測した。さらに、群落周辺での土砂堆積量の計測を行った。オオカナダモは除去の際にどこまで刈り取れば生長

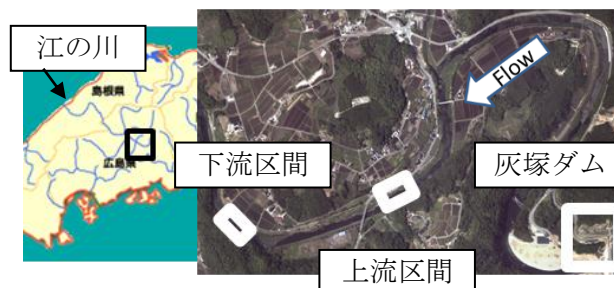


図-1 上下川における観測区間

しないかを調べるために実際に群落の一部を手作業で刈り取り生長を確認した。

3. 室内実験

オオカナダモは切れ藻によって繁茂域を拡大する。そのため、切れ藻の発生条件と定着条件を明らかにする目的で室内実験を行った。引張強度試験では破断強度と強熱減量との関係性を調べた。また、洪水中に切れた藻が一旦河道内の樹木に捕捉され乾燥した後、洪水によって水中に戻った場合に生長するのかを実験により調べた。

4. 観測結果と考察

- 1) 気球を用いた空中写真より、本年度には大規模な洪水が発生しなかったため、上流区間と下流区間において両植物の繁茂範囲が拡大した (図-2)。
- 2) オオカナダモの Double node¹⁾という新芽や根の生える部分を残すと生長することを確認した。駆除の際には Root Crown¹⁾という河床にある根の所まで刈り取る必要がある。オオカナダモは根のみが残っていても生長しないことを確認した。
- 3) 群落の内部と背後において土砂堆積量が多くなっていた。それは、低水時において流速が小さい

こと、一旦捕捉された土砂が移動しにくいことによる。土砂が堆積し水深が浅くなると切れ藻が定着しやすくなり繁茂域の拡大につながる。

- 4) オオカナダモの有機物量の年間の変化を表-1 に示す。既往の研究¹⁾では湖に群生するオオカナダモのデータで、本研究では河川に群生するオオカナダモを対象としたのでデータの値に差はあるが、通年の傾向としてはほぼ一致している。オオカナダモの有機物量は夏から秋にかけて増加するが冬に再び減少する。クロモもオオカナダモとほぼ同じ変化を示すが、9月には減少を示した。

クロモは冬季に越冬芽を河床中に残して草体は枯れるため種に栄養を溜めていることが考えられる。

- 5) オオカナダモの有機物量は通年で流速の速い所で値が大きくなっている。クロモは流速の遅く水深の深い場所で大きくなっている。よって有機物量は光量子に依存しているというわけではないことを確認した。
- 6) 乾燥後のオオカナダモを水槽に入れたところ、地面の上で1日乾燥したものは水槽内に戻してもバラバラになり、再生しないことを確認した。
- 7) 表-2 にオオカナダモの月ごとの平均破断強度を示す。表-1 と表-2 を見比べると10月から12月にかけて有機物量と平均破断強度が共に小さくなっているのが分かった。よってオオカナダモの破断強度と有機物量の間に正の相関があることを確認した。

5. 結論

オオカナダモは有機物量が少ない時に切れやすくなり切れ藻として下流に繁茂域を拡大していく。有機物量は3月頃から8月につれて増加しており¹⁾、7・8月頃は草丈を生長させ冬に切れ藻として切れると考えられる。実際に、夏期は引き抜くときは切れ

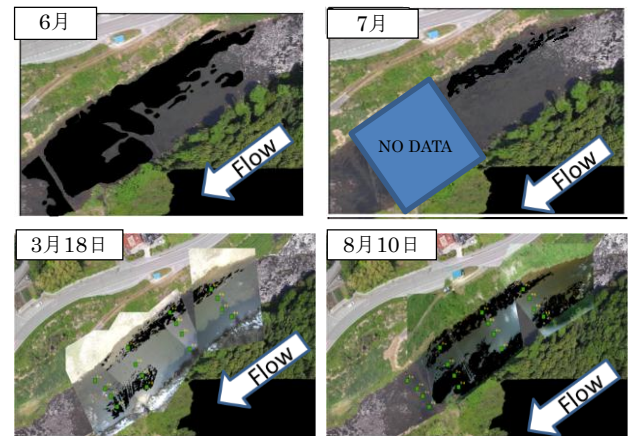


図-2 オオカナダモとクロモの繁茂分布
上段：平成 22 年度，下段：平成 23 年度

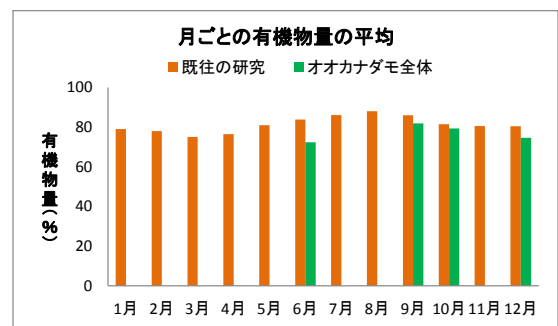


表-1 オオカナダモの通年の有機物量の変化

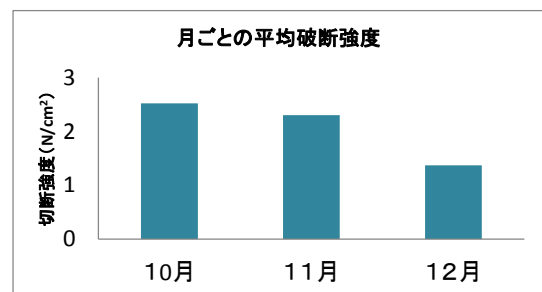


表-2 オオカナダモの月ごとの平均破断強度

ずに根元から抜ける事が多かった。オオカナダモは下流方向に群落を拡大しており、これは群落後ろの流速が遅いため定着しやすい環境になっている事が原因と考えられる。

オオカナダモを除去する際には、河床にある Root Crown¹⁾という Double node¹⁾の集合体まで除去をする必要があるため手作業、または重機による除去では抜本的な解決にはならない。しかし、オオカナダモは乾燥に弱いことが明らかになったので、環境面を変化させて除去する方法を今後は検討する。

クロモは上流区間の右岸側や下流区間の右岸側などの水深の浅く流速の遅い場所で繁茂域を拡大している．特に下流はオオカナダモが浅瀬にあまりいないため顕著に繁茂している．

参考文献

- 1) Getsinger, K.D. and Dillon, C.R.: Growth and senescence of *Egeria densa* in Lake Marion, pp.329-338, 1984.