

矢作川中流のダム湖における沈水植物の分布

Distribution of submerged macrophytes in the reservoirs of the Yahagi River

白金晶子・山本敏哉・山本大輔

Akiko SHIRAGANE, Toshiya YAMAMOTO and Daisuke YAMAMOTO

はじめに

河川において沈水植物は流れの緩い淵や氾濫原、ダム湖の淡水域などに生育しており (Allan, 1995), 附着藻類や底生動物, 魚類の生息場として重要な役割を果たしている (Riis and Biggs, 2003; 水口ほか, 2013). しかし近年, 生態系被害防止外来種オオカナダモ *Egeria densa* の異常繁茂が全国の河川で報告されており (例えば, 嵐山地区水草対策研究会, 2006; 三次河川国道事務所, 2011, 内田ほか, 2014など), 流水域においても景観の悪化やアユ漁への悪影響などが指摘されている. オオカナダモは植物体の断片 (切れ藻) による栄養繁殖で分布を広げることから, 特に流水域では分布域が下流へと拡大しやすい.

矢作川中流の越戸ダム下流 (平戸橋付近, 河口から約44.8 km) から明治用水頭首工の湛水域上流 (久澄橋付近, 河口から約39.6 km) の区間では2007年以降, 流水域においてオオカナダモが目立ち始めた (内田ほか, 2014). 2009年にはオオカナダモの駆除活動が開始されたが, 2010年6月, 2011年2月に行われたオオカナダモ分布調査では異常繁茂の様相を呈し, 流れの緩やかな場所だけでなく, 友釣アユの漁場となる瀬にまで侵入し, 釣りの障害や河川景観の悪化に繋がった (内田ほか, 2014; 内田ほか, 2016).

オオカナダモを含む沈水植物は本来, 流れの緩い場所が好適な生育場とされていることから, ダム湖は沈水植物の供給源となる可能性がある. そこで, オオカナダモ

の異常繁茂が確認された流水区間上流に位置する3つのダム湖において, オオカナダモを含む沈水植物の分布状況を把握するため調査を行ったので報告する.

調査地と方法

調査は2015年10月に矢作川中流の越戸ダム (河口から約45.9 km), 阿摺ダム (河口から約52.5 km), 百月ダム (河口から約60.4 km) の湛水区間 (ダム堰堤から上流側へ向かって最初の瀬の下流まで) において, 船で湖岸沿いをゆっくりと周り, 水中の沈水植物の種類, 被度を目視観察した (図1). さらに沈水植物が確認された場所ではランダムに約10 m × 10 mの区画で潜水観察を行い, 底質を確認し, 水深を測定した. 各ダム湖の概要を表に示した.



図1 各ダムの位置図.

表 各ダム湖の調査日, 確認された沈水植物, ダム湖の概要.

調査地	調査日	確認された沈水植物	湛水区間 (km)	河口からの距離 (km)	ダム高さ (m)	有効貯水量 (万 m ³)
越戸ダム湖	2015/10/ 1	オオカナダモ	3.0	45.9	22.84	56
阿摺ダム湖	2015/10/16	オオカナダモ マツモ, エビモ	2.5	52.5	13.92	59
百月ダム湖	2015/10/22	エビモ	1.0	60.4	14.41	13

参考文献: 中部電力提供資料

2a)



図2 各ダム湖における沈水植物の分布状況。a) 越戸ダム湖, b) 阿摺ダム湖, c) 百月ダム湖で確認されたオオカナダモ(被度5%以上【●】, 5%未満【●】), マツモ(被度5%以上【●】, 5%未満【●】), エビモ(被度5%以上【●】, 5%未満【●】)の分布域を示し, 2種以上が混生する場所では優占種の色で示した。調査時の湛水区間の上流端を破線で示した。

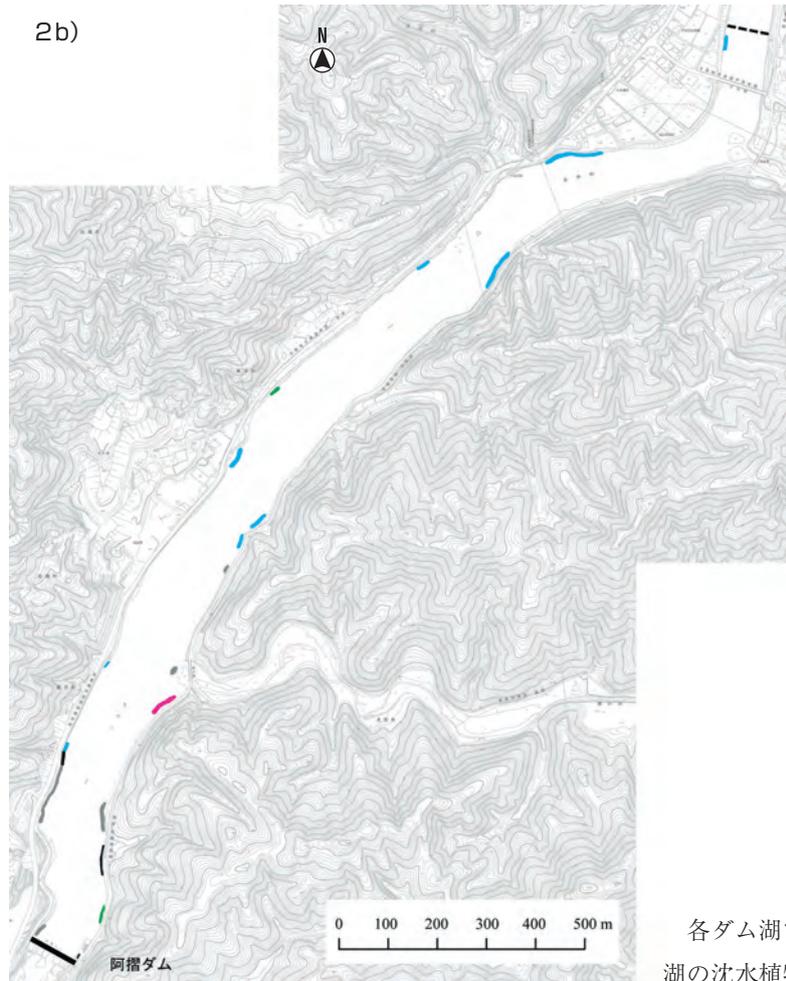
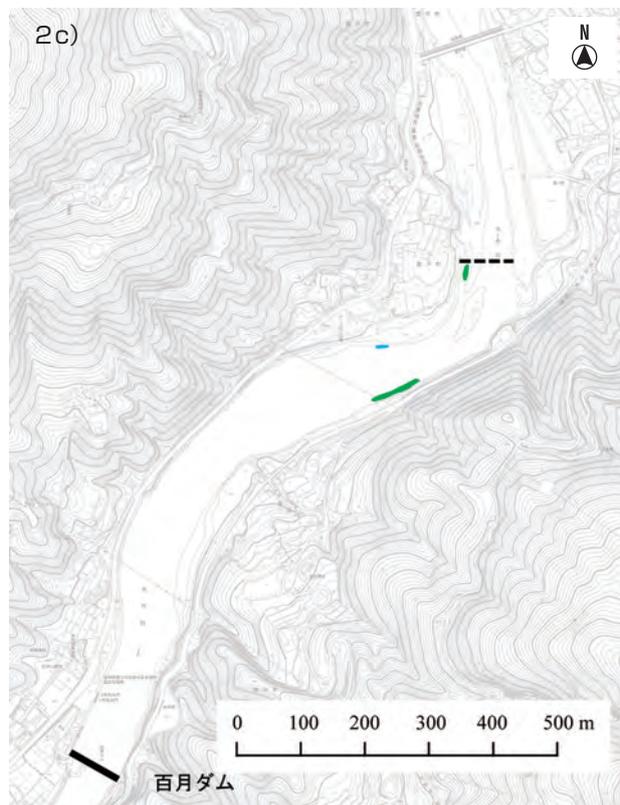


図3 各ダム湖で確認された a)オオカナダモ, b)エビモ, c)マツモ(角野康郎氏提供).

結果と考察

各ダム湖で確認された沈水植物の種類を表に、各ダム湖の沈水植物の分布状況を図2 a - c に示した。



1) 越戸ダム湖

オオカナダモのみが確認された(表, 図2 a, 3 a). 調査時の越戸ダム湖の湛水区間は約3kmで、オオカナダモは湛水区間の下流側約2kmで確認された。被度は繁茂区間の下流側ほど、高い傾向が見られた。オオカナダモが確認された地点の水深は0.5~2.5mで、底質は泥であった。

2) 阿摺ダム湖

オオカナダモ, エビモ *Potamogeton crispus*, マツモ *Ceratophyllum demersum* の3種が確認された(表, 図2 b, 3 a - c). 阿摺ダム湖における3種の分布は湛水区間約2.5kmの間でエビモは全域で確認され、オオカナダモは湛水区間の下流側約1.2km, マツモは湛水区間の下流側約0.7kmの区間で見られた。下流側では2種もしくは3種が混生している群落が多く確認された。沈水植物が確認された地点の水深は0.5~2mで、オオカナダモに比べ、エビモは水深の浅い場所に繁茂する傾向が見られた。3種の中ではマツモの分布域が最も狭く、マツモが優占種となる群落は1ヶ所のみであった。沈水植物が

確認された底質はすべて泥であった。

3) 百月ダム湖

エビモのみが確認された。エビモはダム湖の湛水区間約1.0 kmの内、上流側約0.7 kmのみで見られた(表, 図2c, 3b)。エビモが確認された地点の水深は0.5~1.5 mで、泥底であった。

4) ダム湖における沈水植物の生育状況

オオカナダモは越戸ダム湖, 阿摺ダム湖で確認されたが、百月ダム湖では見られなかった。オオカナダモの群落はダム湖岸沿いに500 m近く及ぶこともあり、他の沈水植物と比較し大きな群落を形成する傾向があった。越戸ダム湖では特にオオカナダモの大群落が顕著であり、被度も高かったことから、切れ藻が定着することで生育場所を拡大させるオオカナダモの供給源として、越戸ダム湖はダム下流の流水域の異常繁茂に寄与している可能性が示唆された。阿摺ダム湖でもオオカナダモは確認されたが、分布面積は越戸ダム湖の2割程度であった。琵琶湖ではオオカナダモの現存量が底質の平均粒径と負の相関を示し(芳賀ほか, 2006)、底質が泥の場所に偏った分布であったことが報告されている(今本ほか, 2008)。今回の調査地点は底質がすべて泥であったが、越戸ダム湖, 阿摺ダム湖ともに、オオカナダモの分布は下流側に限られ、かつ下流側ほど密度が高かったことから、より安定した場所を好むことが推測された。

エビモは阿摺ダム湖と百月ダム湖で確認された。エビモはルート/シュート比が高く、沈水植物の中では攪乱に強い種であることが報告されている(Riis and Biggs, 2003)。矢作川中流のダム湖においてもオオカナダモやマツモに比べ、エビモは水深の浅い場所やダム湖内の上流側で確認されたことから、より攪乱を受けやすい場所での生育が可能であると考えられた。一方、これまで行われた越戸ダム湖下流の流水域における調査ではエビモの大群落が平井公園前(河口から約43.0 km)周辺においてのみ確認された(未発表)。流水域においてはエビモ群落がオオカナダモ群落に比して、小規模に留まっていることから、攪乱以外の要因がエビモとオオカナダモの分布に影響していることが示唆された。

マツモはこれまで矢作川で確認されておらず、初記録となった。マツモは阿摺ダム湖のみで確認されたが、その場で採集した際、植物体は浮遊しておらず、固着していた。マツモは沈水性浮遊植物であるが、時折、茎の基部が仮根の役割を果たして水底に固着する(角野,

1994)。今回確認されたマツモも湖底に固着していたことから、本報告では沈水植物として扱った。

今回の調査では3つのダム湖でオオカナダモ, エビモ, マツモの3種の沈水植物を確認したが、ダム湖毎に種類は異なっていた。オオカナダモは越戸ダム湖と阿摺ダム湖のみで生育していたが、越戸ダム湖では大規模な群落が見られたことから、今後、越戸ダム下流の流水域におけるオオカナダモの異常繁茂を抑制するための対策が必要である。

謝辞

調査にご協力頂いた矢作川ダム研究会(2016年3月終了)の方々に深く感謝いたします。

引用文献

- Allan, J. D. (1995) Stream Ecology: Structure and function of running waters. Chapman & Hall.
- 嵐山地区水草対策研究会(2006) 1~5回研究会開催報告. 国土交通省近畿地方建設局淀川河川事務所. <http://www.yodogawa.kkr.mlit.go.jp/activity/comit/past/waterweed/index.html>. (2017年1月25日閲覧)
- 芳賀裕樹・大塚泰介・松田征也・芦谷美奈子(2006) 2002年夏の琵琶湖南湖における沈水植物の現存量と種組成の場所による違い. 陸水学雑誌, 67: 69-79.
- 今本博臣・松本潤・古里栄一・鷲谷いづみ(2008) 琵琶湖に生育する沈水植物の1997年から2003年までの6年間の変化. 応用生態工学, 11(1): 1-12.
- 角野康郎(1994) 日本水草図鑑. 文一総合出版.
- 三次河川国道事務所(2011) 江の川河川整備計画 第2回江の川河川整備懇談会~現地視察資料(広島管内)~. 国土交通省ホームページ: <http://www.cgr.mlit.go.jp/miyoshi/river/r23.html> (2017年1月25日閲覧).
- 水口雄介・椿涼太・川原能久・松原功馬(2013) フラッシュ放流による沈水植物の流失特性. 土木学会論文集B1(水工学), 69(4): I_1351-I_1356.
- Riis, T. and B. J. F. Biggs (2003) Hydrologic and hydraulic control of macrophyte establishment and performance in streams. Limnology and Oceanography, 48(4): 1488-1497.
- 内田朝子・白金晶子・洲崎燈子・裕伸夫・水野修・椿隆明(2014) 矢作川における要注意外来生物オオカナダモ(*Egeria densa*)の繁茂状況と駆除活動. 矢作川研究, 18: 33-40.
- 内田朝子・白金晶子・角野康郎・古川彰(2016) 「矢作川オオカナダモ駆除検討会」の記録. 矢作川研究, 20: 43-52.

〔豊田市矢作川研究所:
〒471-0025 愛知県豊田市西町2-19 豊田市職員会館1F〕