

静岡市内七河川の準絶滅危惧種ミクリの調査

静岡県立静岡高等学校

生物部 2 年 渡辺智也 他 11 名

1 調査の目的

- (1) 準絶滅危惧種であるミクリの保全のため動向を調べて情報を発信する。
- (2) 地域の植物を調べることで住んでいる土地の環境を知る。

2 ミクリについて

- ・ミクリ (学名: *Sparganium erectum*)

単子葉植物ガマ目ミクリ科ミクリ属。別名「ヤガラ」。
環境省のレッドリスト (2012) に準絶滅危惧種として載っている。

高さ 50～150 cm の多年草の抽水植物で、開花時期である 6 月～8 月に棘のある球状の頭状花序を形成する。アジアを中心として日本全国に分布していて、溝、沼、池など浅い水中に生息する。実栗という名は果実の形を栗に見立てたことから付けられた。根茎から細長いランナー (匍匐茎) を出して増殖する。水底の地中に地下茎があり、茎は 70～80 cm 程の大きさになる。花には、雄性花と雌性花がある。日当たりのよい水辺に生息する。



3 調査した河川

西ヶ谷川、中溝川、悲慈尾谷川、産女川、大和田川、吉津出川、諸川沢川

4 調査方法

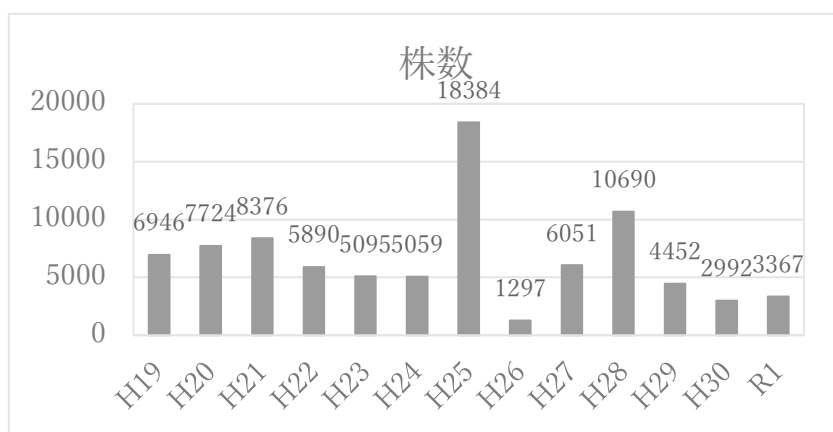
- (1) 各河川でミクリの株数、株の大きさ、分布、河川の水質、周辺の環境の変化などを観察・記録する。
 - ・研究に用いた水質の指標: COD、BOD、pH、全硬度、亜硝酸、亜硝酸態窒素、リン酸、リン酸態リン、残留塩素
- (2) 過去の記録を踏まえて、株数の推移のグラフ、水質の変化のグラフ、分布図を作る。
- (3) 記録をもとにミクリの株数や分布と水質や周辺環境との関係を考察する。
 - ・ここでのいう周辺環境とは、例えば、他の植物・虫の増減や工事があったか、なかったかなどを気付いた範囲で記録したものである。

5 調査結果

七河川すべてにおいて同様の調査をしているが、この論文では紙面の都合上、おもに西ヶ谷川・産女川について詳細を掲載する。

(1) 西ヶ谷川

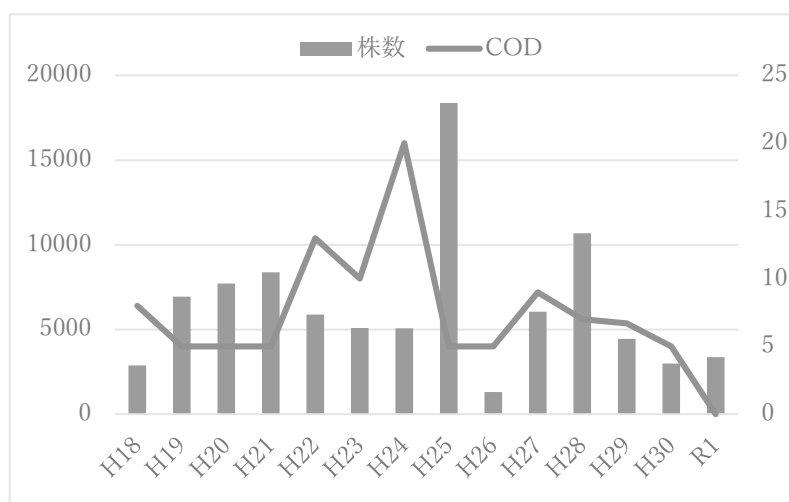
ア ミクリの株数の変化



株数は、ここ数年は 3000 株～5000 株程度で安定している。平成 28 年から減少し続けていたが今年はやや増加しており、再び増加するのではないかと考えられる。

イ ミクリの株数と水質の相互関係

研究に用いた水質の指標のうち、特に関係が深かった COD の経年変化について記載する。



COD の値が小さいほど、川はきれいな状態である。COD の値が 5 と低い平成 19 年から平成 21 年、平成 25 年はミクリの株数は増加した。この結果から COD と株数には相関関係があると考えられる。今年は数値が 0 になりとてもきれいな状況になったといえる。この状況が保てればさらに株数は増えると考えられる。

ウ 令和元年 7 月の西ヶ谷川の水質調査結果

西ヶ谷川 令和元年 7 月	結果	評価
pH	6.5	通常
全硬度	83	普通
COD	0	とても綺麗
残留塩素	0.1	通常
NO ₂ ⁻	0.02	
亜硝酸態窒素 (NO ₂ ⁻ -N)	0.007	綺麗
PO ₄ ³⁻	0.07	
リン酸態リン (PO ₄ ³⁻)	0.03	少し汚染されている
BOD	0	それほど汚くない
NO ₃ ⁻	6.8	
硝酸態窒素 (NO ₃ ⁻ -N)	1.344	普通

リン酸態リンの値はやや高いがそれ以外はすべて正常な値を示しており、比較的綺麗な河川水であるといえる。

エ 西ヶ谷川の現状

西ヶ谷川主要部のミクリ分布図 (H30)



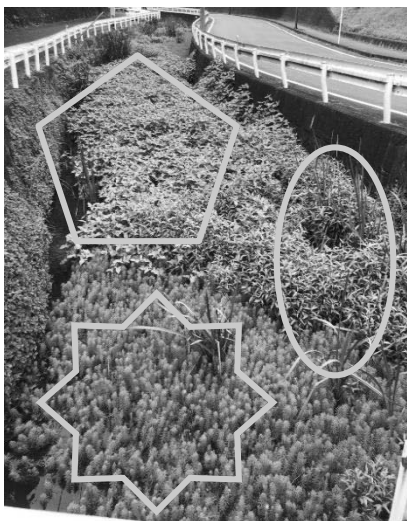
西ヶ谷川主要部のミクリ分布図 (R1)



図中のプロットしている部分にミクリが分布している。上流域では、分布域が広がっているものの、侵略的外来種であるオオフサモなどによる影響を受けていた。下流域では、150 cm以上の個体が大きく減少した。さらに、生息範囲も狭くなっていることがわかる。生息する場所が細かく分断されているという傾向も見られた。

オ ミクリの植生を抑制している植物

近年、ミクリの生育に影響を及ぼしている3種類の植物についてまとめた。



◇ ミゾソバ(学名: *Polygonum thunbergii*)

タデ科タデ属またはイヌタデ族に分類される一年生草本植物である。東アジアに分布し日本でも全国の沼拓地や稲作地帯でコンクリート護岸化されていない用水路脇など、水が豊かで栄養価が高い所に群生する。30~100 cmほどに生長し根本で枝分かれして勢力を広げ繁茂する。茎には閉鎖花と下向きの刺がある。

○ ヤナギタデ(学名: *Persicaria hydropiper*)

タデ科イヌタデ属に分類される一年草の雑草である。水辺などに生息し、茎は無毛で葉は長さ3~10 cmの披針形や長卵形である。葉の縁と中央脈には短毛があることもある。

★ オオフサモ(学名: *Myriophyllum quaticum*)

アリトウグサ科フサモ属の水生植物である。温帯から熱帯にかけて生息する。オオフサモが大量に繁茂した川では水質の悪化や水流の阻害などの悪影響が多くみられ、その驚異的な繁殖の早さから在来水生生物の生存も危ぶまれている。また植物体表面をつやのあるクチクラ層で保護しているため、除草剤の効き目がほとんどなく、防除されるのが困難だと思われる。その生命力は凄まじく、一年中草を張っている。日本ではこのオオフサモを侵略的外来種と位置づけ、現在は外来生物法により輸入や流通を規制している。

カ 西ヶ谷川の実態

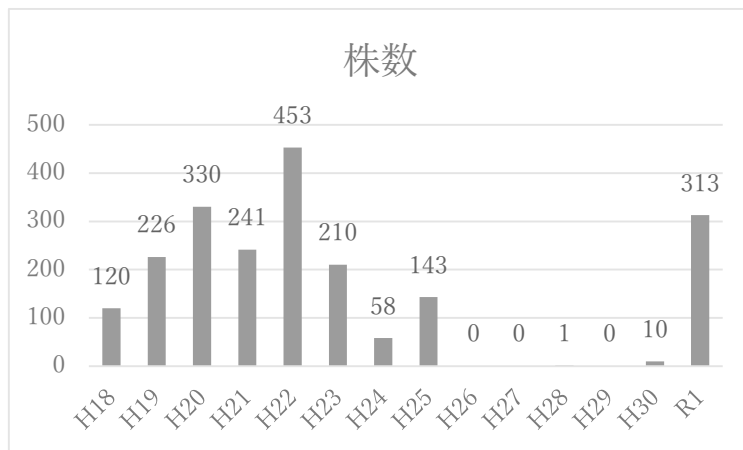


今年はミクリの成長を妨害する植物が三種確認できた。去年の調査と変わらず、オオフサモはミクリの生息の邪魔をしている状況だった。しかし、オオフサモの数は昨年に比べてやや減少したように思われる。ミゾソバとヤナギタデは今年からみられる植物である。今年はミゾソバが川を覆うほど多く生息していた。特に河川の下流部に多く繁茂して、大きいものでは1mを超えるものもあった。

◻:ミゾソバ ○:ヤナギタデ ☆:オオフサモ

(1) 産女川

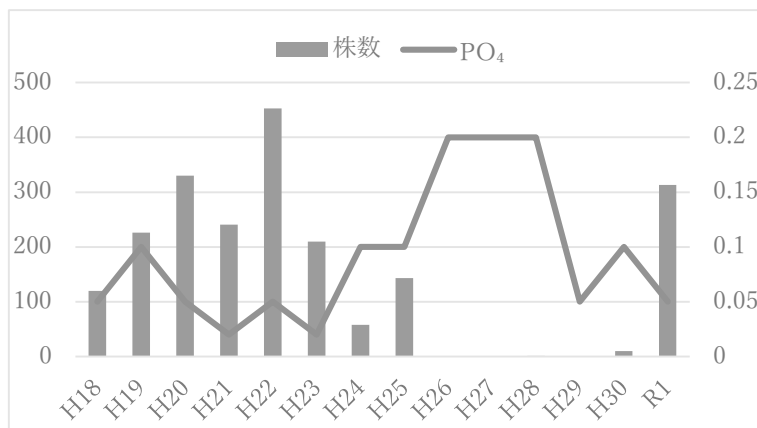
ア 産女川のミクリの株数の変化



ミクリの株数は、平成 26 年から平成 29 年までの 4 年間確認できなかった。平成 30 年は平成 25 年以來の個体の確認という程度だったが令和元年は 313 株まで回復した。平成 30 年にはわずかにミクリが数えることができる程度に見ることができ、令和元年になって急増した。

イ ミクリの株数と水質の相互関係

研究に用いた水質の指標のうち、特に関係が深かった COD の経年変化について記載する。



水質調査の結果から、PO₄との関係性が深いと思われる。昨年、PO₄の値が上昇し、汚い水と判断できる基準に達したことから、今年度のミクリが減少するのではないかと懸念したが、今年の PO₄値は去年の値から半減しミクリの株数は急激に増加した。

ウ 令和元年7月の産女川の水質調査結果

産女川 令和元年 7月	結果	評価
pH	7	通常
全硬度	50	普通
COD	13	汚れている
残留塩素	0.1	通常
NO ₂ ⁻	0.02	
亜硝酸態窒素 (NO ₂ ⁻ -N)	0.005	綺麗
PO ₄ ³⁻	0.05	
リン酸態リン (PO ₄ ³⁻)	0.02	綺麗
BOD	5	やや汚い
NO ₃ ⁻	1.8	
硝酸態窒素 (NO ₃ ⁻ -N)	0.46	比較的綺麗

COD と BOD の値で河川水が汚れていることを示しているが、亜硝酸態窒素、リン酸態リン、硝酸態窒素は河川水が綺麗であることを示しており、全体的にはやや綺麗な河川水であるといえる。

エ ミクリの分布図



図中にプロットされている部分にミクリが分布している。50 cm未満のミクリが多く見られた。50 cm以上 100 cm未満のミクリは少しだけ見られた。令和元年はミクリの株数の回復が顕著になった。

6 感想と課題

(1) 感想

- ア オオフサモなどの外来種の繁殖により、在来種であるミクリなどが絶滅に追い込まれることがある。完全に駆除が不可能になる前に、私たちが行動を起こさないといけないと思う。
- イ 河川の改修などによって全滅してしまう可能性もあるということが分かったため、ミクリをはじめとした在来種の認知度を高め、みんなで守っていく必要があることを痛感した。

(2) 課題

ミクリは準絶滅危惧種であるにもかかわらず、認知度が低い。学校の文化祭や地域の研究発表会などを通して、情報を発信していきたい。

7 引用・参考・協力

<http://had0.big.ous.ac.jp/plantsdic/angiospermae/monocotyledoneae/sparganiaceae/mikuri/mikuri1.jpg> (ミクリの画像引用元)

論文：外来水生生物オオフサモ *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc.

文献：日本帰化植物写真図鑑 (全国農村教育協会)

色で見分け五感で楽しむ野草

図鑑 (ナツメ社)

身近な野草・雑草 (主婦社)

筑波実験植物園 植物図鑑

岐阜大学教育学部

但馬高原植物園

日本気象協会 {過去の天気} より