

〈第34回 山崎賞〉

静岡市内七河川の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 高田裕汰朗 他6名

1 はじめに

静岡高校生物部では、25年近くに渡り静岡市内の七河川（慈悲尾谷川、西ヶ谷川、中溝川、吉津出川、産女川、諸川沢川、大和田川）のミクリを調査している。これらは全て安倍川の右岸にある支流である。毎年夏に各河川のミクリの個体数や分布、水質、周囲の環境などを調べ記録している。

2 目的

準絶滅危惧種であるミクリの個体数や分布、水質、周囲の環境の関係性について考察し、ミクリの生育に適した環境を調べることで、ミクリの個体数の維持・増加できる方法を模索する。

3 調査方法

(1) 各河川でのミクリの個体数や分布、水質、周囲の環境などを観察、記録する。

ア 水質調査について

各河川の水質調査は、pH、全硬度、COD、残留塩素、NO₂、PO₄の6項目を行っているが、このうち年度や河川によって値の差が大きく、株数に影響していると考えられるCOD、NO₂、PO₄について重点的に考察する。

(2) 過去の観察、記録を踏まえ、個体数の推移グラフや分布図などを作成する。このとき、大きさ別に色分けをする。

(3) データをもとに、環境とミクリの個体数・分布について考察する。

4 ミクリについて

単子葉植物ガマ目ミクリ科ミクリ属 準絶滅危惧種

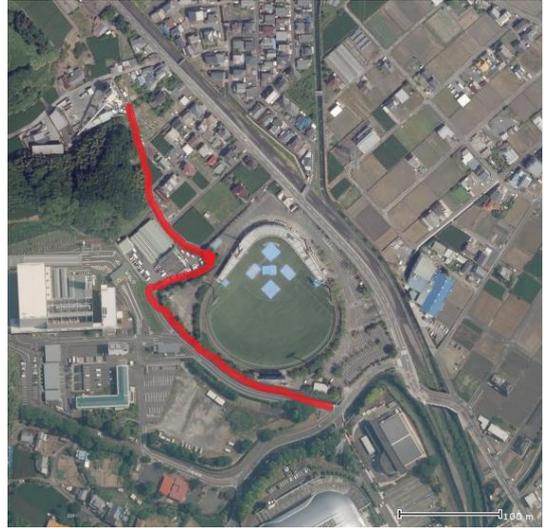
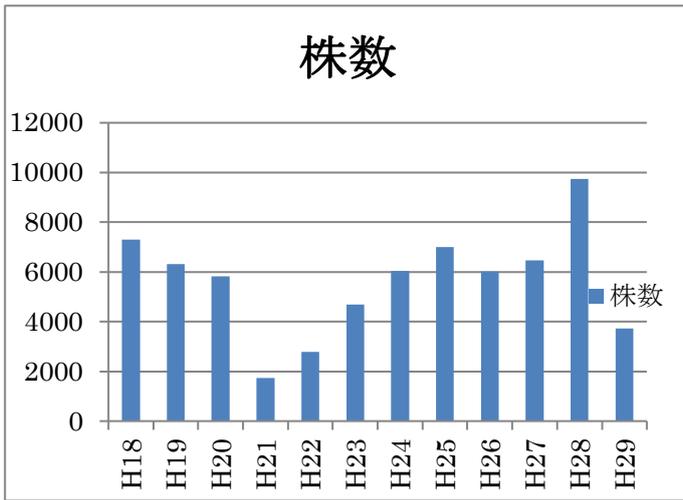
多年生の抽水植物。地下茎を伸ばして株を増やし、そこから茎を直立させる。葉は線形で、草丈は最大2mになる。花期は6～9月、棘のある球状の頭状花序を形成する。花には雄性花と雌性花があり、枝分かれした花序にそれぞれ数個ずつ形成する。その花序の様子が栗のイガに似るため、ミクリ(実栗)の名がある。



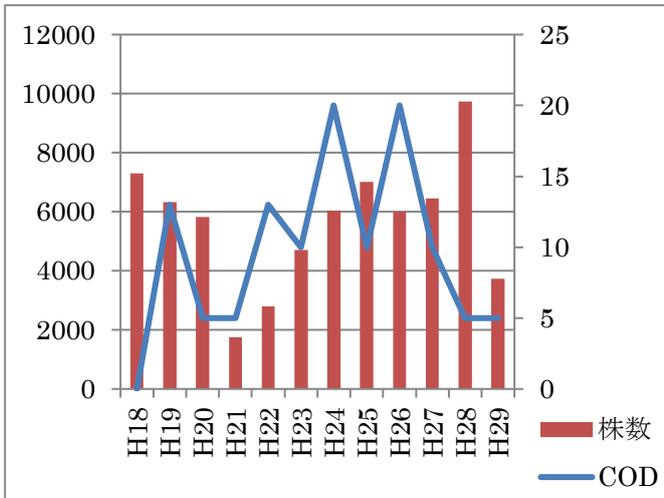
5 調査結果

七河川すべてにおいて同様の調査を行っているが、この報告書においては、ミクリの株数が安定している河川の代表として中溝川を、ミクリが現在絶滅している河川の代表として諸川沢川の二つの河川の詳細報告を掲載する。

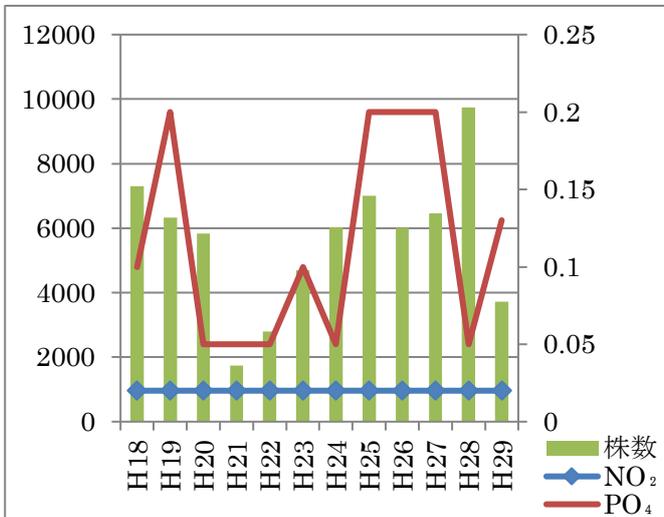
(1) 中溝川の調査結果
ア 株数等の経年変化



次に示す二つの図は、株数の変化に水質変化を加えたものである。



化学的酸素要求量の値が増加すると株数が減少し、逆に化学的酸素要求量の値が減少すると株数が増加するという関係が確認できる部分が多い。



NO₂ は株数の増減に関係なく一定である。
PO₄ の値は株数の増減に近似する箇所がいくつか確認された。

イ 中溝川の近年の主な出来事

H20 河川改修により上流の床土が流される。

H21 上流の川底の土が流されコンクリート底がむき出しになる。
中流にホテイアオイが大量発生。

H26 下流のアシが増加。9月の台風で氾濫。

ウ エリアごとの特徴

(ア)エリア①

河川改修で床土がはがされたことにより、平成20年にはミクリが見られなかった。しかし雨などによって徐々に土が堆積していき、平成27年には少数だがミクリを確認することができた。さらに平成28年には多くのミクリがこのエリアで観測された。上流にミクリが増えることによって、種子が中流や下流に流されこの河川全体のミクリの株数が増加すると予想できる。

(イ)エリア②

平成20年、27年には黄色で示したサイズの大きいミクリが多く生息していたが、平成28年にはそのサイズのミクリが減り、一回りサイズの小さいミクリが多く見られた。この現象の原因は不明だが、株数は大きく減少していない。このエリアでは毎年多くのミクリが観測されるため、ミクリにとって良い環境であると言えるだろう。

(ウ)エリア③

平成20年には黄色で示した大きいミクリが多く観測されたが、平成27、28年には黄色で示した大きいミクリがほとんど姿を消した。平成26年9月の氾濫でミクリが流されてしまった可能性がある。このエリアは西ヶ谷球場に面しているため日照時間が短いため、ミクリの種子が発芽し大きくなるのは難しいと考えられる。

(エ)エリア④

平成20年には緑色や黄色で示した比較的大きなサイズのミクリが川幅全体に広がって分布していたが、平成27年、28年と徐々に株数が減少していった。このエリアも球場に面しているため、一度減少した後再び増加するのは難しいと考えられる。

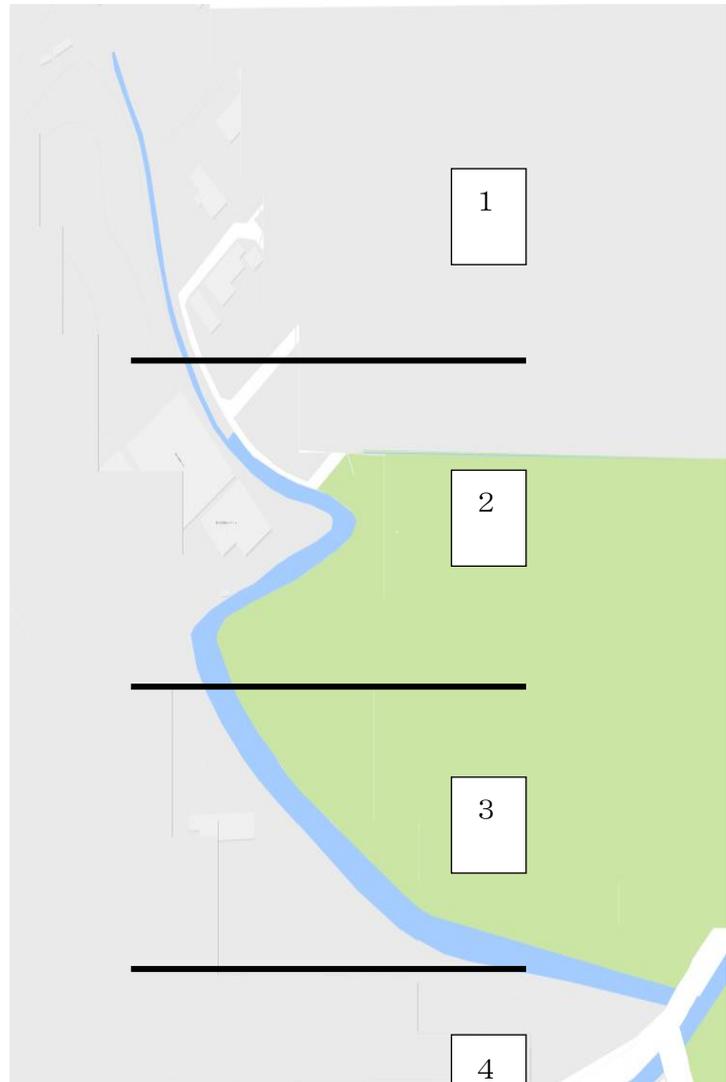
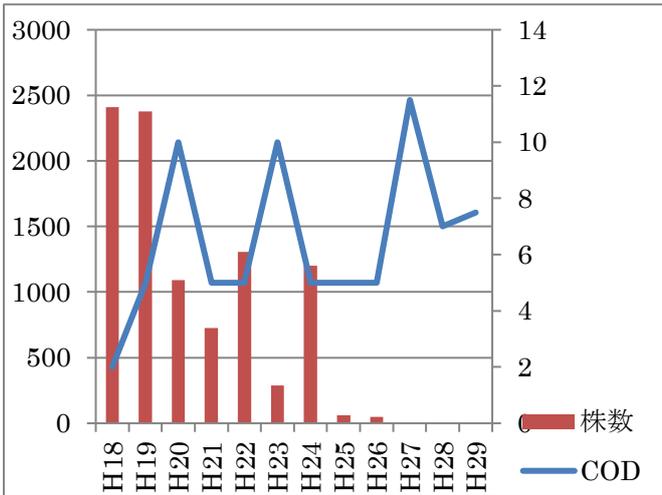
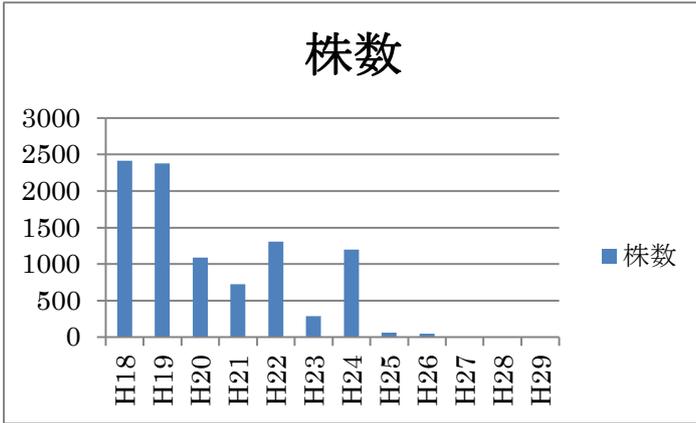
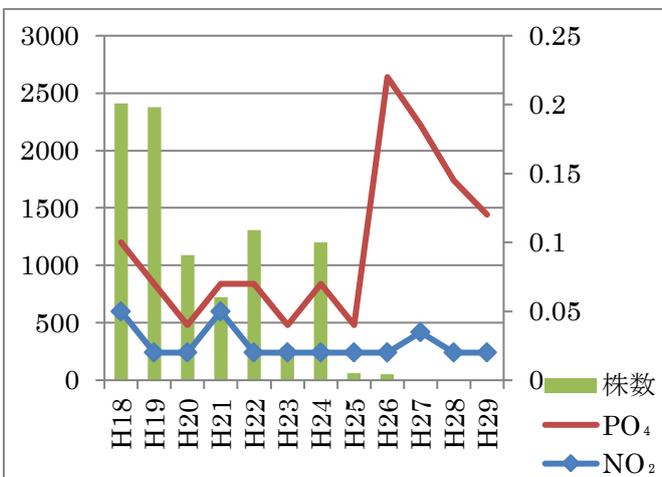


図 中溝川全景図

(2) 諸川沢川の調査結果
ア 株数等の経年変化



H24 に化学的酸素要求量が減少し、株数が増加しているが、他の減少した年では株数が減少しているため、関係性は薄いと考えられる。



H26 に PO₄ が増加し、株数が減少しているが、他の増加した年では株数は増加しているため関係性は薄いと考えられる。
また、NO₂ が変化していない年も株数は変化しているため、関係性は薄いと考えられる。

6 感想と課題

(1) 感想

- ・人間が生態系に及ぼす影響力は大きいものであるから、安易に植物を刈ったり廃棄物を捨てたりしてはいけないものだと実感した。
- ・ミクリが絶滅してしまった河川が新しくできてしまったので、これ以上ミクリが減少することのないよう早急に対処しなければならないと思う。
- ・サイズの小さいミクリが増えていないことからミクリの種子が育たない環境にあることが分かった。このままでは「準絶滅危惧種」から「絶滅危惧種」になってしまわないかと危惧される。

(2) 課題

- ・降水による pH の変動について考えていなかったから、測定する条件を統一する必要がある。
- ・ミクリの数や長さは目視であるため、年度や測った人により個人差が出てくるので数え方を統一すべきである。
- ・水質、環境による株数減少の原因をより詳細に調べていく必要がある。そのため調査項目や調査時期を増やさなければならない。来年からは、BOD の使用も視野に入れている。
- ・ミクリは河川以外にも水田の周辺に生息している。そのため、雑草と間違われて近隣住民に刈られてしまっているという現状がある。ミクリが「準絶滅危惧種」であるという認識を広めなければならない。
- ・ミクリの生息にどのような環境が適しているかを知るために、栽培実験を行って、将来的には河川のミクリを増やしたい。

7 終わりに

この論文を読んでミクリについて初めて知ったという方も多いことだろう。ミクリは準絶滅危惧種でありながらも認知度が低く、また雑草と見分けるのが難しい。したがって、人間によって伐採されたり生息環境の悪化がもたらされたりすることがしばしばある。川のミクリは大雨による濁流や他の種類の植物との生存競争といった数々の困難に遭いながらも必死に生きている。だから人間の知識不足により悪影響を与えてミクリを絶滅させてしまうことがあってはならない。

人々の河川環境や関心が高まり、これらの知識が広がっていくことによりミクリの株数は増加するだろう。「ミクリを伐採しない」、「川にごみを捨てるなどという環境に悪影響を与える行動をしない」という意識がミクリを守ることができると思う。そのためには、ミクリの生態系について知ってもらう必要がある。

この論文を通してミクリについての知識を深めた皆さんから、ご家族やお友達にミクリについて話していただければ幸いです。

8 引用文献・参考文献

- ・ Wikipedia のミクリ画像および説明
- ・ Yahoo 地図
- ・ 静岡高校生物部 各年度河川調査記録（平成7～28年度）