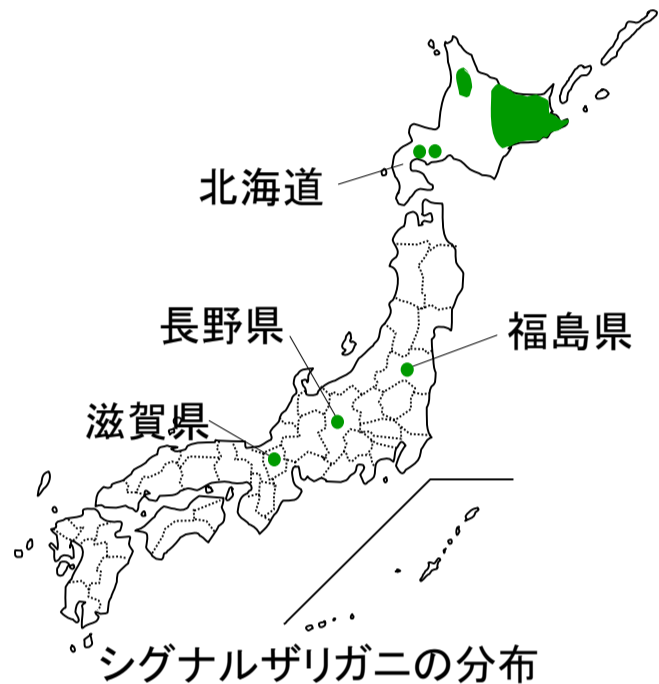


外来ザリガニは湖沼生態系を攪乱するか？

特定外来生物シグナルザリガニとは？

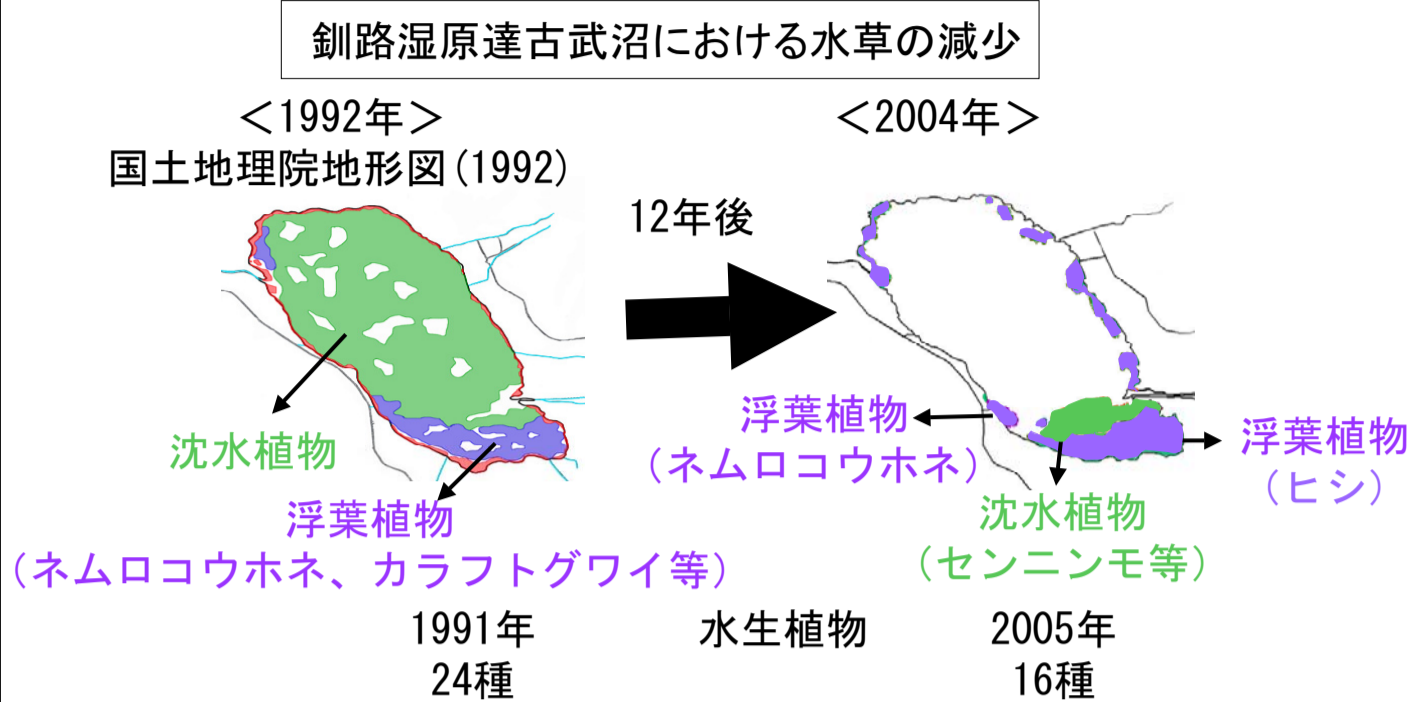
アメリカ原産の外来ザリガニは日本各地で分布を拡大し、在来の生態系を脅かしています。シグナルザリガニ (*Pacifastacus leniusculus*) は、1926年から1930年にかけての計5回、農林省によって、優良水族移植(食用)という名目でオレゴン州ポートランド市から日本に移植されました。北海道ではウチダザリガニ、滋賀県ではタンカイザリガニと別々の名前と呼ばれていますが、これらは同じ種類です。名前が在来種のように紛らわしいので、ここでは英名 (signal crayfish) にちなんでシグナルザリガニと呼びます。シグナルザリガニの名前の由来は、鋏の付け根にある大きな白い斑点が信号 (signal) を送っているように見えることからきています。シグナルザリガニは環境省の「外来生物法[†]」で特定外来生物に指定され、生きたままの飼育、運搬、放逐、売買、輸入などが厳しく制限されています。

ここでは特定外来生物シグナルザリガニが生態系にどのような被害をもたらすかをご紹介します。



シグナルザリガニ
冷水性のザリガニで、体長15cm近くに達します。水草や落ち葉、昆虫、魚など何でも食べる雑食動物です。

湖沼における水草の減少と水質の劣化：釧路湿原達古武沼の例



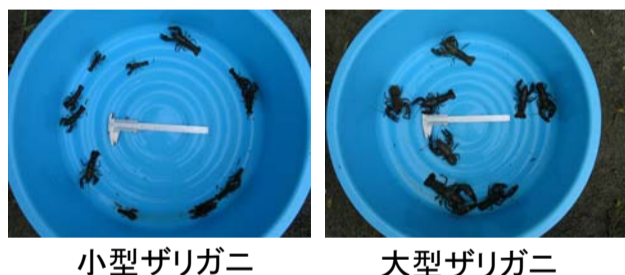
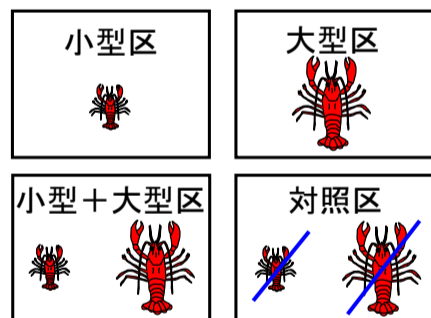
湖沼生態系において、水生植物は、水質を浄化したり底泥を安定化したりする重要な役割を担っています。そのため、水生植物の減少は水質の劣化や他の生物の減少にもつながります。

釧路湿原の湖沼では、ここ数十年の間に急速に水生植物が姿を消しています。一例を挙げると、達古武沼では、1992年から2004年にかけて、沼一面を覆っていた沈水植物がほとんど消失し、現在では沼の南端で少数が見られるだけになってしまいました(図参照)。水生植物の種類組成も14年間の間に24種から16種に減ってしまいました。水生植物の減少要因としては、周辺流域からの栄養塩や土砂の流入、そしてシグナルザリガニの侵入が挙げられます。

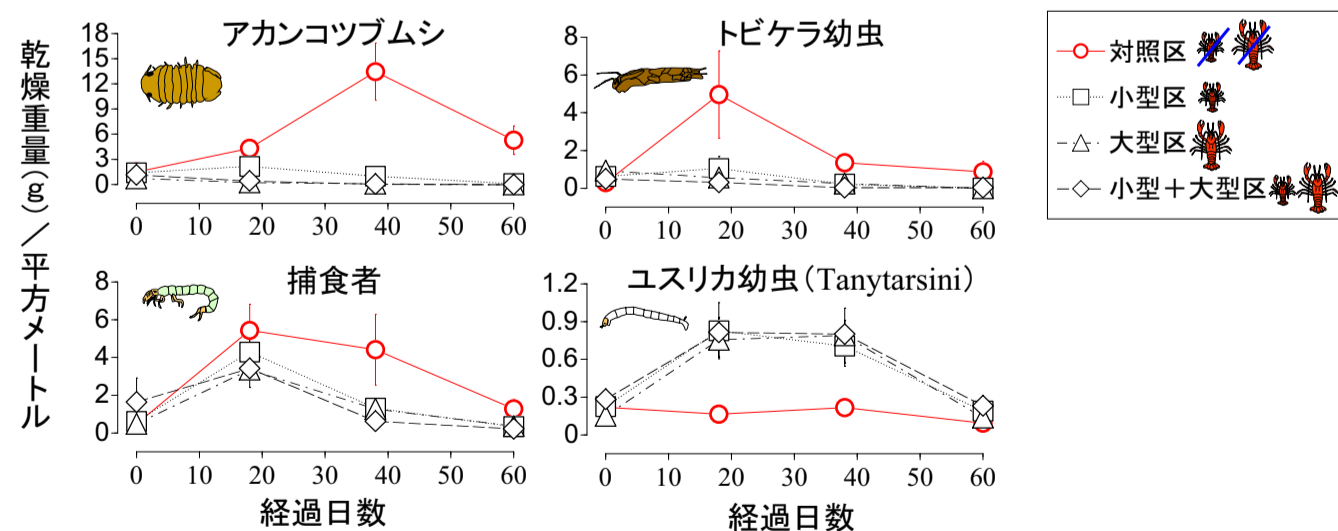
シグナルザリガニはどのように水草や生態系の構成メンバーに影響を与えるのでしょうか？この問いに答えるために野外実験を行いました。

隔離水界実験

釧路湿原シラルトロ湖に3m×2m×2m(高さ)の隔離水界を20基設置し、4つの処理区1)小型ザリガニ区(22匹)、2)大型ザリガニ区(8匹)、3)小型(22匹)+大型ザリガニ区(8匹)、4)対照区(ザリガニなし)を5反復ずつ割り当て、水草と底生動物への影響を調べました。



底生動物への影響



湖底や沈水植物帯に生息する小動物もザリガニ処理区の影響を大きく受けました。アカンコツブムシやトビケラの幼虫、捕食性の水生昆虫などは、ザリガニの体サイズに関わりなく、大きく現存量が低下し、一方、小型のユスリカ科幼虫 (Tanytarsini) はザリガニの存在下で現存量が増加しました ($P < 0.05$)。

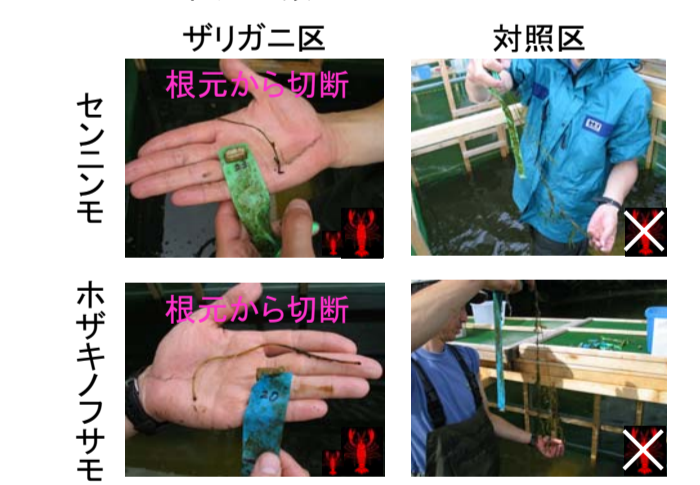
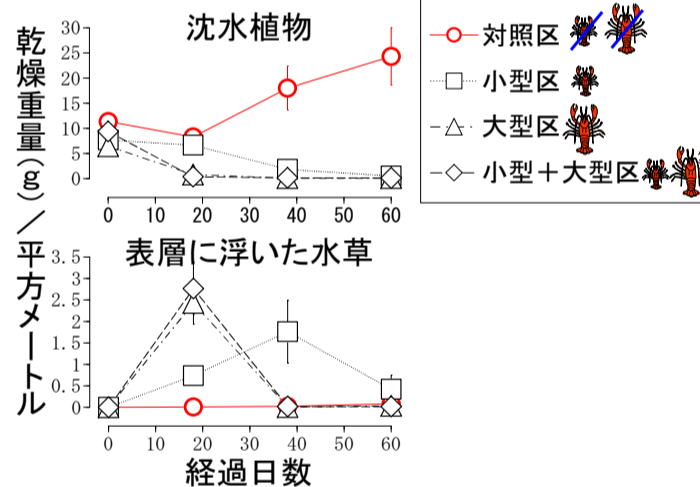
シグナルザリガニは、底生動物を直接捕食したり、棲み場となる水草を切断したりすることで間接的に小動物(アカンコツブムシなど)を減らす一方で、直接ザリガニの捕食の影響を受けない小型の水生昆虫(ユスリカ科幼虫)を、水生昆虫の捕食者や競争相手を減らすことで間接的に増加させたと考えられます。

沈水植物への影響

ザリガニの体サイズに関わりなく、実験区で沈水植物の現存量は大きく減少しました(グラフ参照)。沈水植物は、大型ザリガニの存在下(大型ザリガニ区、小型+大型ザリガニ区)で18日目には消失し、小型ザリガニの処理区でも36日目にはほぼ消失しました。

沈水植物は、根元部分の数センチを残して湖の表層に浮いてきたことから、ザリガニが鋏を使って水草を切断していたことがわかります(写真参照)。

なぜザリガニが水草を切断するのははっきり分かっていませんが、切断された水草は、いずれは湖の表層で動物プランクトンに食べつくされてしまいます。



まとめ

- 隔離水界を用いた実験から、外来種シグナルザリガニは、
- 1) 沈水植物を切断し、消失させる、
 - 2) 沈水植物に棲む小動物を間接的に減少させる、
 - 3) トビケラなど動きの鈍い底生動物を捕食する、
 - 4) 無脊椎動物の捕食者や競争者を減少させることによって、間接的に小型のユスリカ科幼虫を増加させる、
- ことが示されました。外来ザリガニは、これらのメカニズムを通じて在来生態系を大きく改変します。

シグナルザリガニの侵入は、単にいくつかの動植物を喪失させるだけでなく、連鎖反応を引き起こし、生態系全体に波及効果をもたらします。水生植物をはじめとした在来生態系の保護のためには、シグナルザリガニの駆除は欠かせません。

今後、私たちは、外来種シグナルザリガニの分布拡大プロセスの解明と効果的な駆除法の開発に関する研究を進めていきます。

[†] 特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律
<http://www.env.go.jp/nature/intro/>