

環境 DNA を用いたモクズガニ種苗放流後の追跡調査

当水産研究所では、モクズガニ種苗を河川に放流し、その後の成長や生残を明らかにするための追跡調査を行っています(本誌2018年9月)。モクズガニは放流後、速やかに放流場所から散逸し、しかも石の下などに穴を掘って隠れる習性があるため、成長に伴って捕獲が困難となることが予想されました。

そこで、従来の調査手法であるタモ網等の捕獲に加え、河川水中に含まれる環境 DNA*を分析する手法を併用して、モクズガニの放流後の追跡調査を実施しています。

2017年5月に天然のモクズガニが生息しない旭川ダムに流入する小河川へ稚ガニ(1齢稚ガニ, 甲幅2.7mm)を放流し、その後、定期的に河川水に含まれるモクズガニ由来の環境 DNA を分析しています。具体的には、調査場所の河川水1L をろ紙でろ過し、ろ紙に残った物質から DNA を抽出し、そこにモクズガニ由来の DNA が含まれているかをリアルタイム PCR 装置で分析します。モクズガニの DNA が検出されれば、採水点付近にモクズガニが存在したといえます。

調査結果を紹介します。調査は計7点で行いました(図1)。定点0が放流地点です。モクズガニ DNA の検出結果を図2に示しました。色が濃いほど、モクズガニ DNA

量が多かったことを示しています。

モクズガニ放流1週間後は、放流地点(定点0)とその下流(定点-1)の2点のみでモクズガニ DNA を検出し、放流1ヶ月後(6月)の調査も同様でした。放流3ヶ月後(8月)の調査では、さらに放流点の上流2点(定点2, 1)を含む計4点で検出されました。放流5ヶ月後(10月)には、最上流の定点(定点5)を含む全7点で検出されました。つまり、放流種苗が放流3ヶ月後には放流点から300m 遡上し、5ヶ月後にはさらに2.7km も遡上したと考えられます。

では、実際のタモ網を用いた再捕結果はどうだったのでしょうか? タモ網を用いた「捕獲調査」と「DNA 検出結果」は完全には一致しませんでした。類似した調査結果でした。最近、放流後に成長した個体(写真1)を再捕しています。

環境 DNA を用いた調査手法は、近年、開発された手法で、オオサンショウウオやコイ等でその有効性が報告されています。今後、多くの魚種の放流調査等で活用されるものと考えられます。

(資源増殖室 増成)

*環境 DNA：水中や土壌中などの環境中には、そこに生息する動植物の排泄物や組織片などに由来する DNA が存在している。その DNA を総称して、環境 DNA という。

本調査では、河川水を採水し、モクズガニ由来の環境 DNA の存在の有無を分析し、間接的にモクズガニの存在の有無を調べています。



図1 調査定点

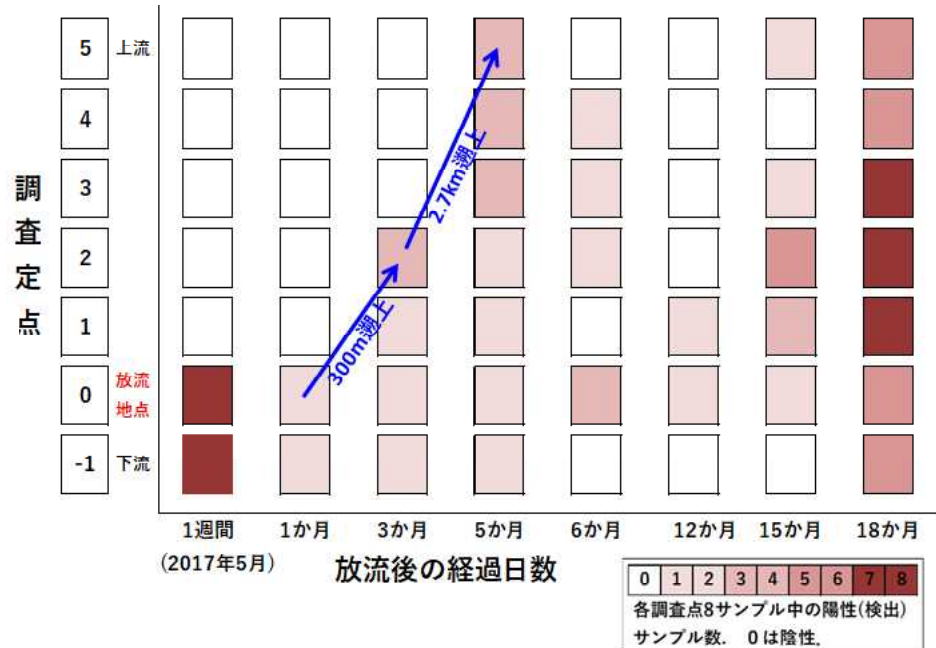


図2 モクズガニ由来の環境 DNA の検出結果
共同研究者：高原輝彦(島根大学)・山中裕樹(龍谷大学)



写真1 再捕したモクズガニ