

再生氾濫原におけるドブガイ属の生態に関する事例研究

九州大学大学院 学生会員 ○林博徳 辻本陽琢
九州大学大学院 フェロー会員 島谷幸宏
九州大学大学院 正会員 河口洋一 池松伸也

1. はじめに

アザメの瀬(図-1)は、国土交通省の自然再生事業によって再生された佐賀県松浦川中流に位置する再生氾濫原である。アザメの瀬にはドブガイ属(*Anodonta*)の単一種もしくは複数種の生息が確認されている(図-2)(以下ドブガイ類とする)。ドブガイ類は、絶滅の危機に瀕しているタナゴ類の産卵床となることや、水質を浄化する能力を有していることから、河川やため池を含む淡水水環境にとって重要な種であると考えられる。しかしながら、ドブガイ類を含め多くの淡水二枚貝は、その生息数、生息域の減少が指摘されており、淡水生態系の機能への影響が懸念されている。そのため、これらドブガイ類の生息環境の保全再生が急務であると思われるが、ドブガイ類を含むイシガイ類の好適生息環境条件や生態的機能等に関する知見は不足していることが指摘されている。

また、アザメの瀬のように人工的に再生された氾濫原に、遊泳力のない淡水二枚貝が侵入・定着した事例はほとんどなく、そのメカニズムを明らかにすることは今後の氾濫原再生においても有用な情報となると考えられる。

このような背景を受け、本研究ではアザメの瀬におけるドブガイ類の分布状況と生息する物理環境について調査し、その関係について明らかにしてきた¹⁾。本研究では、引き続き分布状況調査を定期的の実施し、ドブガイ類の成長速度や年齢の推定を行った結果について報告する。またその結果からアザメの瀬に分布するドブガイ類個体群が河川の氾濫により、外部から侵入・定着した可能性について考察した。

なお、アザメの瀬で確認されたドブガイ類は、そのほとんどがマルドブガイ(*Anodonta calipygos*)の特徴を有しているものであったが、中には殻形態からタガイ(*Anodonta japonica*)やヌマガイ(*Anodonta lauta*)と分類が困難な個体も見られた。そのため本論では固有の種名は使用せずにドブガイ類として報告するが、示した結果は、マルドブガイの特徴を強く反映していると考えられる。



図-1 アザメの瀬の風景



図-2 アザメの瀬に生息するドブガイ類

2. 研究対象地区の概要

本研究で対象としたアザメの瀬地区は、クリークと池お

よびそれらの周りの湿地からなっており、通常時はクリークのみで松浦川本川とつながっているが、洪水時にはアザメの瀬地区全体に洪水流が流れ込む(図-1)。そのため、流水とともに土砂や様々な生物が流入する。出水時の流入方式は下流側から氾濫水が流入するバックウォーター方式となっている。

なおアザメの瀬は竣工から約2年をかけて段階的に施工され、調査開始時の平成19年6月時点で下池は竣工後約3年3ヶ月が経過していた。本研究では、アザメの瀬竣工当初に造成され、アザメの瀬の中でも松浦川本川に最も近く洪水の影響を受けやすいと考えられる下池を調査対象とした。なお下池は通常時は松浦川本川と水理的な連続性を有しておらず止水域となっているが、出水時には氾濫水が流入することによって水理的に松浦川本川とつながるという特徴を有している。

3. 調査方法

本調査ではドブガイ類の成長速度を推定するために、個体識別済み(平成19年6-7月実施)の個体を定期的に採集し、殻長を測定した。一度の調査での採集個体数は約50個体とした。個体採集は、平成19年10月、平成20年1月、4月、5月、6月、7月に実施した。この際、新たに採集された個体には、個体識別番号を記入し、殻長及び湿重量を測定した後放流した。本調査の結果を元にGullant and Holt Plot²⁾により成長速度と推定最大殻長を算出した。さらにMunro's method³⁾により成長曲線の作成と採集個体の年齢推定を行った。なおこれらの解析には解析ソフトFISAT2⁴⁾を用いた。

4. 調査結果および考察

Gullant and Holt Plotの結果(ドブガイ類の殻長-成長速度グラフ)を図-3に示す。グラフより殻長が大きくなるにつれて、成長速度が小さくなる傾向が見てとれ、殻長約5cm程度で約0.02cm/day(年間成長量≒7.3cm)、殻長約15cm程度で約0.01cm/day(年間成長量≒3.7cm)、殻長20cm程度ではほとんど成長しないことがわかる。ただし、殻長の小さい(5cm程度以下)個体については本調査では確認できなかったため、成長速度が得られていない。また推定最大殻長は21.42cmとなった。本結果により明らかになったドブガイ類の成長速度は今までに報告されている事例⁵⁾と比較しても速く、アザメの瀬がドブガイ類の生育にとって良好な環境にあることが推測できる。その理由については、水質、水温が好適な環境であることに加え、餌資源である植物性プランクトンが豊富であることなどが原因と考えられる。またそれは年に数回起こる出水攪乱によって多量の有機物が流入することによってもたらされると推測されるが、この点については今後さらに調査を進めていく必要がある。

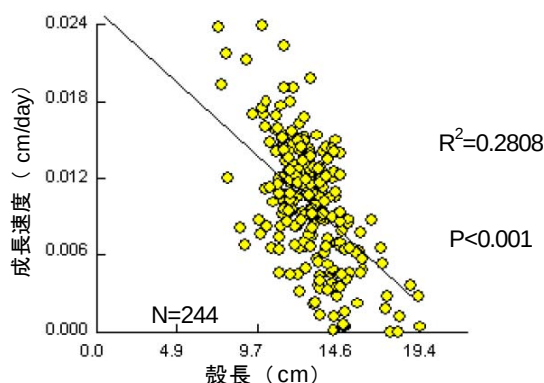


図-3 ドブガイ類の殻長-成長速度グラフ

Munro's methodの結果（ドブガイ類の殻長-推定年齢グラフ）を図-4に示す。これまでの調査結果からアザメの瀬には、殻長11cm前後（平成19年6月時点）の個体が最も多く分布していることが分かっているが¹⁾、図-4からこれら殻長11cm前後の個体の推定年齢は2歳前後であることがわかる。アザメの瀬が竣工3年3ヶ月（平成19年6月時点）であることから、これらの個体はアザメの瀬内で生産された可能性とアザメの瀬竣工後に侵入した可能性が考えられる。ドブガイ類はグロキディウムと呼ばれる幼生期にヨシノボリ等の魚類の鰭やエラに寄生することが知られている。そのため、アザメの瀬へは、寄生した魚類に付着して侵入した可能性と成貝の状態では流水によって侵入した可能性が考えられる。

一方、調査時の推定年齢が4歳以上である個体も確認された。これらの個体は、アザメの瀬竣工から調査時点までの年月よりも推定年齢が上であるので、ある程度の大きさの成貝の状態ではアザメの瀬へ侵入した可能性が高い。ドブガイ類を含むイシガイ類は陸上を移動する能力は有していない上、水中においてもドブガイ類の移動能力は高いことから、アザメの瀬へ成貝の状態では侵入したドブガイ類は流水によって運ばれた可能性が高いと考えられる。

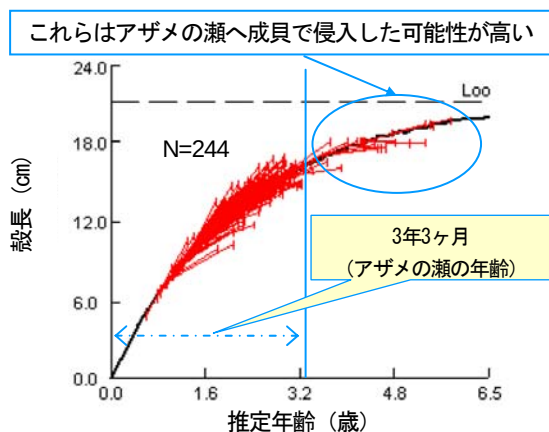


図-4 ドブガイ類の殻長-推定年齢グラフ

図-5にドブガイ類の殻長殻長分布の3ヶ月ごとの季別変化を示す。調査開始時（2007年6-7月）の殻長分布は殻長11cm前後をピークとする年級群が一つであるが、10月時の調査では殻長5～9cm前後の個体が新たに確認され、年級群が二つ確認できる（図-5太い点線部分）。さらにその後は二つの年級群がそれぞれ成長していることが確認できる。7月と

10月の調査の間には梅雨前線および台風による大規模な出水が起こっており、この出水によって殻長5～9cm前後のドブガイ類が流入した可能性が考えられる。

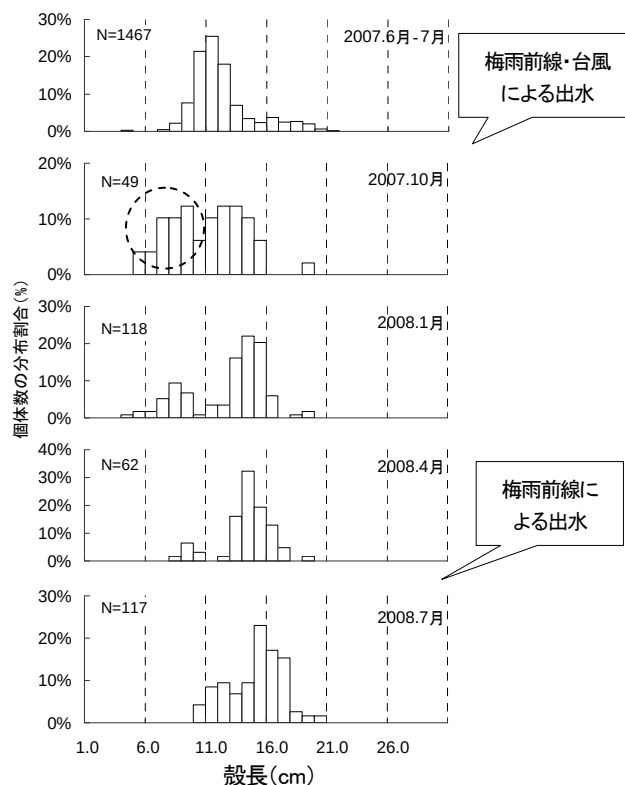


図-5 ドブガイ類の殻長分布の季別変化

5. 結論

本研究により、再生氾濫原アザメの瀬に生息するドブガイ類の推定年齢や年級群の季節変化が明らかとなった。またドブガイ類が出水時の流水によってアザメの瀬へ侵入している可能性を示した。今後は、出水時にトラップ等を用いて確実に流入している個体を確認すること、そして定量的な流入量や時期を明らかにし、より詳しく流入定着メカニズムを明らかにしていく必要がある。そして研究により得られた知見を、物理環境やその他の生物に与える影響等と関連付けることにより、生息場の保全・再生事業に活かしていくことが重要である。

謝辞：本研究は（財）クリタ水・環境科学振興財団の助成を得て実施しています。

参考文献：

- 1) 辻本陽琢、林博徳、島谷幸宏、河口洋一：再生氾濫原における二枚貝の生息状況に関する研究：土木学会西部支部研究発表会、pp.253-254,2008
- 2) J. A. Gulland, S. J. Holt : Estimation of growth parameters for data at unequal time intervals : J. Cons. CIEM 25 (1), pp. 47-49, 1959.
- 3) Munro, J.L. : Estimation of the parameters of the von Bertalanffy growth equation from recapture data at variable time intervals : Journal du Conseil International pour l'Exploration de la Mer 40, pp. 199-200, 1982.
- 4) FISAT II : URL:<http://www.fao.org/fi/oldsite/STATIST/fisat/fisat/index.htm>.
- 5) 木村信一郎、河野丈斗志：保護池における水質の変化に伴う珪藻量の変化とそれに同調するドブガイの成長速度-ドブガイはほとんど珪藻を食べているのか-：日本水大賞報告賞報告書、pp.79-91,2003