

兵庫県東播磨地域のドブガイの分布と局所絶滅を引き起こす要因

東垣大祐 1), 覺田青空 1), 相馬理央 2), 土居秀幸 3), 片野 泉 4)
(1: 兵庫県立大学環境人間学部 2: 兵庫県立大学院環境人間学研究科 3: 兵庫県立大学大学院シミュレーション学研究科 4: 奈良女子大学大学院人間文化研究科)



1. はじめに

イシガイ類は世界各地に生息する淡水二枚貝である。イシガイ類は幼生期に魚類への寄生を必要とする一方で、一部のコイ科魚類によって産卵床として利用される。イシガイ類は現在、世界規模で個体数が減少しており、日本国内においてもイシガイ目 17 種のうち 13 種が絶滅危惧種に指定されている。イシガイ類の基礎生態に関する研究は数多くなされているが、小型の止水域であるため池について行われた研究例は少なく、応用的観点からの知見はほとんどない。

ため池は主に農業用の水を確保するために造られた人工的な水系であるが、希少な生物の生息場となっていることも珍しくない。兵庫県には多くのため池が存在するため、ため池における希少種の生態を明らかにすることは地域の種多様性を保全していく上で重要である。本研究の調査対象域とした兵庫県東播磨地域は、比較的良好なため池群が維持されているため、イシガイ類が生息する環境が多く残されている。しかし、近年ではイシガイ類の一種であるドブガイ (*Sinanodonta* spp.) (図 1) が急速に減少していることが指摘されている。

そこで本研究では、兵庫県東播磨地域におけるドブガイの分布制限要因と局所絶滅要因についての検討をおこなうこととした。

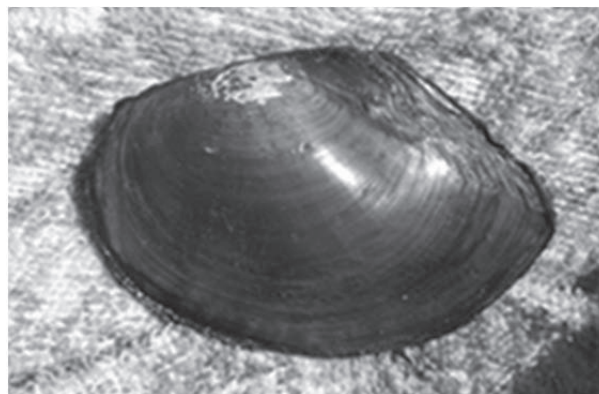


図 1. ドブガイ (*Sinanodonta* spp.)

2. 方法

兵庫県加古川市志方町および、加古郡稲美町のため池 25 面を調査地とした (図 2)。各ため池において、ドブガイの徒手採捕調査をおこなった。各ため池にかける採捕時間は最大 1 時間とし、1 時間かけても見つからない場合、その池にドブガイは不在であると判断した。また、各ため池で魚類の捕獲をおこない、捕獲された個体については、その場で同定し、池に戻した。

採水、採泥は各ため池の岸際 3 地点で 2015 年 9 月 26 日から 12 月 14 日にかけておこなった。採水は、表面水を 1L ポリ瓶を用いて汲んだ。採泥は図 3 のようにシャーレを用いておこなった。

採水サンプルから、粒状有機物量および粒状無機物量、クロロフィル *a* 量を、採泥サンプルから土壌有機物率と底質材料の粒径分布を測定した。ため池内の地点間の平均粒径の変動係数(CV)を、底質の多様度とした。

護岸率は現地にて目視で観察した護岸の状況をもとに判断し、地理情報システム GIS [Geographic Information Systems; QGIS ver2.14 (フリーソフト, <http://www.qgis.org>)] を用いて算出した。

各ため池の池底の溶存酸素量、植物プランクトン種数、植物プランクトン密度 (細胞数+群体数/ml) については、株式会社一成が 2015 年 9 月 2 日から 9 月 15 日にかけておこなった調査で得られたデータを用いた。

調査したため池は 2 つの категория に大別し、ドブガイの生貝が見つかった池を“在域”，死殻のみが見つかった池を“直近絶滅域”として扱った。さらに、生貝もしくは死殻が見つかった池を“ポテンシャル分布域”，生貝・死殻ともに見つからなかった池を“非分布域”とした。

各種環境要因について、在域と直近絶滅域、ポテンシャル分布域と非分布域でそれぞれ対応のない *t* 検定 (independent *t*-test) を用いて統計的有意差の検定をおこない、 $P < 0.05$ のものを統計的に有意であるとした。

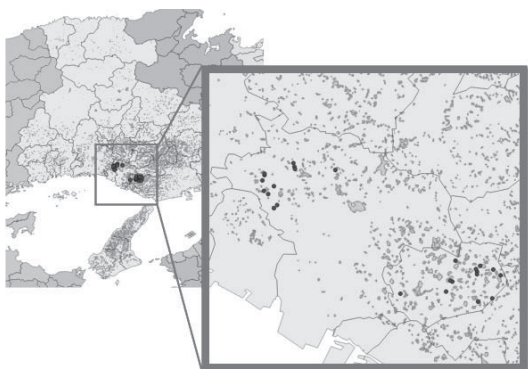


図 2 : 調査地

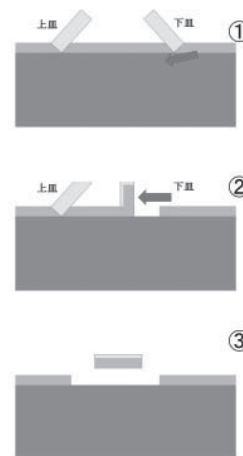


図 3 : 採泥のようす

シャーレを用いて、①→②→③の手順で、泥の表層 (図の色が薄い箇所) をすくい、サンプルを採取した

3. 結果・考察

ため池 25 面のうち、10 面でドブガイの生貝を、残る 15 面のうち 5 面でドブガイの死殻のみを採捕した (図 4)。

護岸率は在域よりも、局所絶滅域のほうが有意に高かった。これはドブガイにとって好適であると考えられる浅瀬が護岸により消失したためではないかと考えられる。浅瀬は水温が高く、光合成が活発で、捕食者が侵入しにくいことなどから、特に稚貝の時期において、貝類に重要な役割を果たしていると考えられている。しかし、今回の調査では、護岸と浅瀬との量的関係や、ドブガイと護岸との関係・メカニズムを明らかにするデータは得られなかった。この点については、今後さらなる検討が必要で

ある。

魚種数は、在域よりも直近絶滅域の方が有意に多かった。しかし、直近絶滅域のすべてのため池で確認されたフナ類は、雑食性でイシガイ類を含む貝類を捕食していると考えられている。このことから、魚類の中でもフナ類はドブガイの局所絶滅に大きく影響している可能性がある。

ため池名	分布域	生息状況
片山池	ポテンシャル分布域	在域
山池	ポテンシャル分布域	在域
峠の池	ポテンシャル分布域	在域
中の池	ポテンシャル分布域	在域
新池	ポテンシャル分布域	在域
琴池新池	ポテンシャル分布域	在域
上棒池	ポテンシャル分布域	在域
前の池	ポテンシャル分布域	在域
大池	ポテンシャル分布域	在域
荒内池	ポテンシャル分布域	在域
皿池	ポテンシャル分布域	直近絶滅域
下棒池	ポテンシャル分布域	直近絶滅域
幸竹池	ポテンシャル分布域	直近絶滅域
中池	ポテンシャル分布域	直近絶滅域
辰巳池	ポテンシャル分布域	直近絶滅域
小池	非分布域	
辻堂池	非分布域	
お駒池	非分布域	
上の池	非分布域	
青之池	非分布域	
宮池	非分布域	
稲荷池	非分布域	
穴沢池	非分布域	
相生池	非分布域	
風呂の谷池	非分布域	

図4：ドブガイの分布・生息状況

4. まとめ

ある生物の保全策を講じる上で、保全対象種の減少要因を明らかにすることは必要不可欠である。本研究から、特に護岸率が兵庫県東播磨地域のドブガイが減少している要因として強く影響している可能性が示唆された。しかし、護岸はため池を維持・管理していく上で必要な人工構造物でもあるため、護岸がドブガイに負の影響を与えるメカニズムや、護岸とドブガイの生息を両立させる方法などについて、今後さらなる検討が必要である。今後ドブガイに考慮したため池護岸を考える上で、例えば、河川護岸における多自然工法などが参考になるかもしれないと考えている。

ドブガイの生息地においては、フナ類の捕食圧が局所絶滅要因となっている可能性も示唆された。このことから、ドブガイの生息地で新たにコイやフナ類の放流をおこなうことは、ドブガイの局所絶滅を助長する可能性があり、他の池以上にコイやフナ類の放流を控える必要があると考えられる。