

## 淡水二枚貝ドブガイと魚類の共生関係に配慮した環境影響調査

|                    |     |       |
|--------------------|-----|-------|
| ○パシフィックコンサルタンツ株式会社 | 正会員 | 小林 功  |
| パシフィックコンサルタンツ株式会社  | 正会員 | 山田 浩行 |
| パシフィックコンサルタンツ株式会社  | 正会員 | 野手 啓行 |
| パシフィックコンサルタンツ株式会社  |     | 成澤 紀彦 |
| 公益社団法人北海道栽培漁業振興公社  |     | 飯村 幸代 |
| 公益社団法人北海道栽培漁業振興公社  |     | 中尾 勝哉 |
| 公益社団法人北海道栽培漁業振興公社  |     | 今野 義文 |

### 1. はじめに

道路建設事業にあたっては、自然環境に配慮した工事計画を立案し、施工を行っていくことが地域の自然環境を守り育て、自然との共生による地域づくりを進めていく上で極めて重要である。

ドブガイ属は長寿命（イシガイ科で数十年～百年以上に及ぶ）であるため、生息環境等の劣化により繁殖（再生産）が阻害され、生息密度等に影響が表れるまで長い時間を要する。また、二枚貝（イシガイ科）の河川における生息条件として、底質が重要な規制要因であることが明らかにされている。さらには、水位変動に応じた個体の移動、増水に伴う流下が確認されている<sup>1)</sup>。

本稿では、止水域における水位変動や水質・底質環境の変化に伴い、二枚貝の生息域の工事影響を把握するために、幼・稚貝の生息状況、宿主となる魚類の關係に着目した調査を試行したことから、その手法と今後の展望について報告する。

### 2. ドブガイ属とは

ドブガイ属は、水質を浄化する能力を有しており、河川や湖沼を含む淡水環境において重要な種となっている<sup>2)</sup>。ドブガイ属は、タガイ・ヌマガイ・マルドブガイの三種に分類され、マルドブガイのみが環境省レッドリスト（絶滅危惧Ⅱ類（VU））に指定されている。なお、北海道ではタガイ・ヌマガイのみが在来種であり、ドブガイ属の幼生（グロキディウム）は、底生魚のヨシノボリ属の鰭などに一時的に寄生し、その後、底生生活にはいることがわかっている<sup>3)</sup>。また、絶滅の危機に瀕しているタナゴ類の産卵床となっていることが明らかとなっている<sup>4) 5)</sup>。

### 3. 方法

#### （1）幼・稚貝生息確認調査

調査は、平成27年8月31日から9月4日及び11月4日から6日まで、北海道亀田郡七飯町のじゅん菜沼の浅瀬3箇所で実施した。成貝生息確認調査によりドブガイ属が確認された地点の周辺に、1m×1mの調査枠を設置し、枠内のドブガイ属を採取した。採取は、ジョレ

ン（採泥器）またはスコップを用いて、枠内の河床材料を最大30cmの深さまで採取し、目合い1mmのフルイで篩いドブガイ属を採取した。現地で確認された個体は計数、殻長、殻高、殻幅および重量を測定したのち放流した。なお、底質試料については室内に持ち帰り、実体顕微鏡・ルーペを用いて幼・稚貝の出現状況を検鏡した。

#### （2）宿主生息状況調査

調査は、平成27年5月27日から29日及び6月15日から19日まで実施した。採捕は金網どうの設置に加え、電気ショッカー、さで網（口径1m、網目4mm）、たも網（網目4mm）を用いた。採捕された場合は、定量採集と同様の処理を行った。採捕した底生魚類のうち、各地点各種別で最大20個体について、全長、体長、体重の測定および写真撮影を行った。採捕した魚類はサンプルとして持ち帰り、実体顕微鏡下でグロキディウム幼生の寄生の有無を確認後、鰓部の写真撮影を行った。



図1 調査位置

### 4. 結果

#### （1）幼・稚貝生息確認調査

じゅん菜沼の広い範囲およびじゅん菜沼川において、ドブガイ属の幼・稚貝の生息が確認された。ドブガイ属は9月調査で計5地点、18個体、11月調査で計2地点、2個体が確認された。生息密度は0.0～3.3個体/m<sup>2</sup>の範囲にあり、じゅん菜沼へ流入するじゅん菜沼川で最も高く3.3個体/m<sup>2</sup>であった。成貝の生息密度の高い地点で、

キーワード：二枚貝、ドブガイ、イシガイ科、幼・稚貝調査、宿主、再生産、生息環境

発表者連絡先：札幌市北区北7条西1-2-6 TEL 011-700-5227、FAX 011-727-1012

幼・稚貝の密度も高い傾向であった。殻長は1～60mmの範囲にあり、5～10mm および20～25mm にモードがみられた。



写真1 確認された稚貝（殻長24.3mm）

## (2) 宿主生息状況調査

本種グロキディウム幼生の魚類への寄生は、じゅん菜沼川を含むじゅん菜沼全地点で確認された。また、成貝、幼・稚貝、幼生の出現結果から、じゅん菜沼の北東部および南部の湖岸、じゅん菜沼川で、ドブガイ属の再生産が示唆された。

宿主適合魚類への寄生は、4科6種の魚種で確認された（魚類の定量採集では、7科8種、定性採集では5科7種の魚種が確認された）。既往文献等<sup>1)</sup>で明らかにされているヨシノボリ属のほか、ウキゴリおよび既往文献で報告事例が無いドジョウの底生魚類や、モツゴ、イトヨおよびトミヨ属淡水型でも寄生が確認された。



写真2 ヨシノボリ属に寄生するグロキディウム幼生

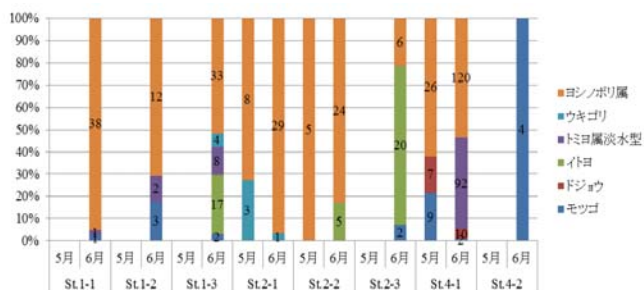


図2 地点別・魚種別の幼生寄生割合

## 5. 考察

幼・稚貝調査において、11月、殻長44.9mmおよび55.2mmの2個体が確認された。大阪府八尾市のニッポンバラタナゴ保護池の事

例では、その年に生まれたドブガイ属の稚貝について、6月に殻長が平均7mm程度の個体が同年10月では平均43mmに、翌年3月で平均52mmに、翌々年4月で約65mmに成長したという報告がある<sup>2)</sup>。生息地域が異なるため、単純な比較は難しいが、本調査結果と上記報告の殻長を比較すると、本調査での確認個体の多くは当年貝であると考えられた。

また、ヨシノボリ属に対する寄生が多い傾向がみられた。宿主となる魚類は、沼内では湖岸部のヨシ帯、礫裏等で、河川では岸際のカバーの中および礫裏等で確認されたことから、これらの生息環境がドブガイ属の再生産の場として重要であることが示唆された。

従来の開発事業における環境影響調査において、ドブガイ属の生息環境や生活史における宿主など対象種を取り巻く要素については、あまり評価されてこなかったが、本調査結果からじゅん菜沼においてドブガイ属の生息域が再生産の場として機能していることが明らかとなった。

今後は、宿主への寄生状態（寄生のピークまたは脱落のピーク）を明らかにすること、宿主から脱落し、着底する時の条件（季節、底質粒度、COD、IL等）を明らかにすること、このことにより、じゅんさい沼でのドブガイ属の生活環を明らかにできると考えられる。今後も、ドブガイ属の生息環境保全、生物多様性の維持に寄与する、生活史を視野に入れた対象種を取り巻く要素についての継続的評価と知見の蓄積が肝要である。

## 6. 謝辞

本調査にあたり、大沼漁業協同組合の方々には、現地情報提供と現地調査において、多大な協力と有益な助言をいただいた。ここに深謝したい。

## 【参考・引用文献】

- 1) 根岸淳二郎・萱場祐一・塚原幸治・三輪芳明（2008）指標・危急生物としてのイシガイ目二枚貝：生活環境の劣化プロセスと再生へのアプローチ、応用生態工学11（2）、195-211
- 2) 根岸淳二郎・萱場祐一・塚原幸治・三輪芳明（2008）イシガイ目二枚貝の生態学的研究：現状と今後の課題、日本生態学会誌58：37-50
- 3) 福原修一、長田芳一、山田卓三（1986）溜池におけるドブガイ *Anodonta woodiana* の幼生の寄生時期とその寄主および寄生部位、VENUS, 45, 43-52
- 4) 木村信一郎・河野丈斗志（2003）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・ドブガイはほんとうに珪藻を食べているのか、第5回日本水大賞報告書報告書、79-91.
- 5) 伊藤寿茂・古川大恭・田中俊之・根元卓・勝呂尚之 神奈川県で確認されたイシガイ科二枚貝の生息、神奈川県自然誌資料(31)：19-28、Mar. 2010