

谷津内水路に生息する底生魚の食性 Food habit of benthic fishes in canal of hill-bottom paddy fields

松澤真一*, 水谷正一**, 後藤章**

Shinichi MATSUZAWA, Masakazu MIZUTANI, Akira GOTO

1. はじめに

丘陵地が侵蝕されて形成された谷津地形では、水田地帯が広がっている。これら谷津田地帯では豊富な生物相が形成され、水路内には各地で減少が危惧されているホトケドジョウ、シマドジョウなどの魚類が生息している（柿野 2006a）。しかし、現在圃場整備、耕作放棄などの影響を受け生態系の劣化が指摘されているのにも関わらず、どのように食物網が変化しているかの研究はない。また、ドジョウ、ホトケドジョウの食性に関する研究報告（久保田 1961、樋口 1996）はあるも

の、シマドジョウに関する知見は少ない。そこで、圃場整備前の谷津の食物網を把握するための一つとして底生魚 3 種（ドジョウ、シマドジョウ、ホトケドジョウ）の食性を調査した。

2. 対象地区と研究方法

研究対象地は栃木県東部に位置する市貝町の谷津群である。この地区から最も谷底面積が大きく、生物層が豊富と考えられる谷津Ⅰとため池がある谷津Ⅱから 50m ごとの採捕地点を 13 箇所設けた（Fig.1）。

研究方法魚類の採捕はタモ網を使用し、1 採捕地点あたり 2 人×20 分の一定努力量により採捕した。採捕時間は午前中とし、採捕数の 1 割を調査個体とした。ホルマリン 10% で固定後、消化管を取り出し内容物を顕微鏡で確認した。餌資源調査は 1 地点につき 3～5 ヶ所 25×25cm のコドラートを用い、研究室でソーティング作業によってベントスを採集した、その後属あるいは科までの同定を行い、個体数を記録した。採捕期間は 2004 年 3 月中旬（早春期）、同年 6 月上旬（初夏期）、同年 10 月中旬（秋期）の 3 回行った。

3. 結果および考察

種による食性の違い：年間を通じたドジョウ、シマドジョウ、ホトケドジョウの内容物出現頻度を示す（Fig.2）。出現頻度は以下の式で算出した。

$$\text{出現頻度 (\%)} = (\text{餌を確認できた底生魚の個体数} / \text{調査底生魚全個体数}) \times 100$$

これより、3 種ともよく採餌されているものはデトリタスのみであった。ドジョウはハエ目（ユ

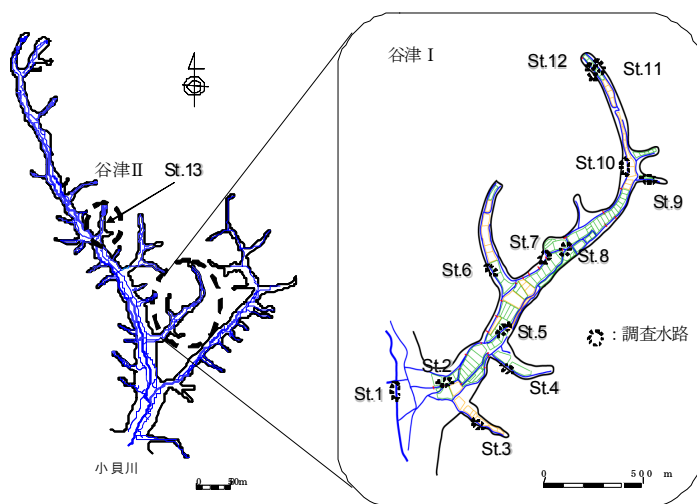


Fig.1 研究対象地 Study Area

*東京農工大学連合大学院 (United Graduate of Agricultural Science, Tokyo Univ. Agri. And Tech.)、**宇都宮大学 (Utsunomiya Univ.) キーワード 谷津 水路 食性 ドジョウ シマドジョウ ホトケドジョウ

スリカ幼虫), ケンミジンコ類, 付着藻類を中心に幅広い食性を持っていること. シマドジョウはケンミジンコ類と付着藻類に依存し, 比較的狭食性であることが考えられた. ホトケドジョウはハエ目 (ユスリカ幼虫) を中心に, カワゲラ, トビケラなどの水生動物あるいはアリ, クモなどの陸上節足動物を中心に摂食し, 肉食性が強いことを伺わせた. 内容物に動物性の物質が確認された個体の割合でみると (Fig.3), ホトケドジョウ, ドジョウ, シマドジョウの順で肉食性が強いことが推定された. しかし, 松澤ら

(2005) はこれら 3 種の栄養段階に大きな差異がないことを安定同位体比法から推定している. これは, 実際には動物食に偏っている (宮地ら 1976) ものの, 消化速度の差によって発見できずに消化管が空になってしまった個体が存在した可能性が考えられる.

餌資源と個体数: 水路より年間に 18 目 40 科の水生動物を採取した. その中から, 消化管から検出された餌資源となっている動物の個体密度と底生魚の個体密度をそれぞれ検討したが, いずれも相関は得られなかった. これは, 餌資源よりもすでに指摘された環境条件 (柿野 投稿中) のほうが, より底生魚の個体密度に影響を及ぼしていたと考えられる.

季節による食性の変化: Fig.4 から, (代表としてドジョウの季節変化のみを示す) 大きく変化している餌資源は多くなかった. ただし, ドジョウ, シマドジョウにおいて付着藻類の出現頻度が初夏～秋になると大幅に減り, ホトケドジョウにおいて早春期にカワゲラの割合が多く, 秋期に陸上節足動物の割合が増加した. これは, 谷津水路内の餌資源量の変化を反映していると考えられた.

[引用文献] 柿野亘, 藤咲雅明, 水谷正一, 後藤章 (2006): 小貝川上流の谷津における魚類・両生類の生息と水域特性との関係, 農業土木学会論文集, 74, 123-130. 久保田善二郎 (1961): ドジョウの生態に関する研究-II 食性, 農林省水産講習所研究報告, 11, 177-195. 樋口文夫 (1996): 都市の中に生きた水辺を, 信山社, 170-180. 松澤真一, 水谷正一, 森淳, 大宮裕樹, 後藤章 (2005): 安定同位体比法を用いた谷津内食物網の解析, 農業土木学会大会講演会要旨集, 92-93. 宮地傳三郎, 川那部浩哉, 水野信彦 (1976): 原色日本淡水魚類図鑑, 保育社, p250. 柿野亘, 水谷正一, 藤咲雅明, 後藤章 (投稿中): 谷津内水路に生息する魚類の分布特性とそれを支配する要因の推定, 農業土木論文集.

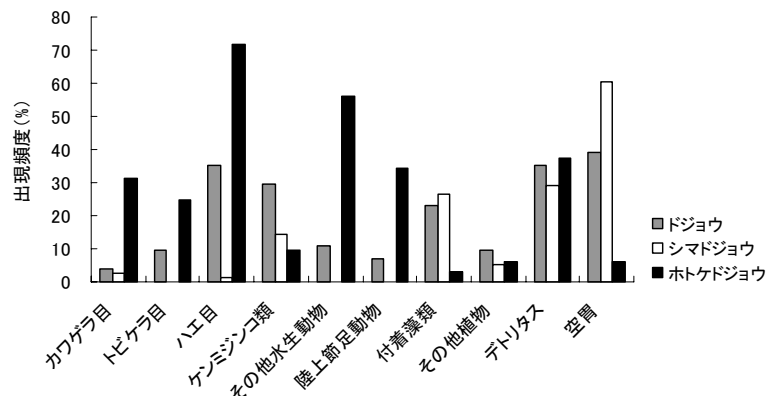


Fig.2 種別の採餌状況
Food habit of benthic fishes at 3 species

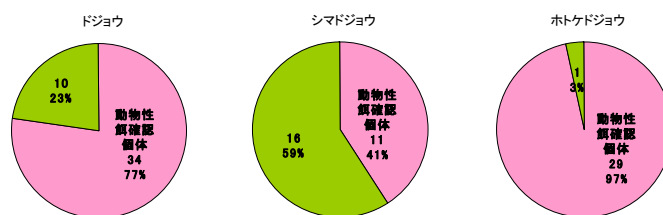


Fig.3 底生魚の肉食性 Carnivorous of benthic fishes

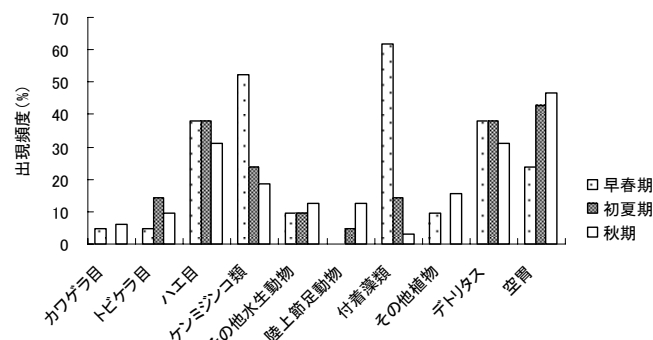


Fig.4 ドジョウの食性の季節変化
Seasonal variation of food habit at Japanese loach