

谷津田におけるホトケドジョウの生息環境—栃木県荒川南部圃場整備事業地区を事例として—

Environmental Conditions of *Lefua echigonia* in Hill-bottom

-A Case Study of Farm Land Consolidation District, Arakawa Nanbu, Tochigi Pref.-

○ 杉原知加子*・中茎元一**・水谷正一***

Chikako SUGIHARA・Genichi NAKAKUKI・Masakazu MIZUTANI

1. はじめに 栃木県荒川南部地区では生態系に配慮した圃場整備事業が計画当中である。初年度の平成14年度は、整備前の周辺環境と動植物等の現況把握を目的とした自然環境調査が行われた。本稿ではこれらの調査のうち、ホトケドジョウ(*Lefua echigonia*)を対象とした1)水路調査と2)水田調査を中心に谷津田における当種の生息環境について報告する。

2. 調査対象地区 当地区は栃木県那須郡南那須町の一級河川荒川左岸の丘陵地に位置し、上流部の溜池と周辺の山林からの湧水を水源とした1.8haの谷津田である(図1)。水田は主に田越し灌漑を行っており、「テビ(ヒヨセ)」を設けて取水しているところが多い。地区内には耕作放棄田も存在し、ハンノキ林やヨシ群落などの湿地性植物群落が見られる。

3. 調査方法 1)水路調査:対象水域をa)猿久保水路、b)JR西側水路、c)JR東側水路、d)溜池の4つに大きく区分した。さらに、a)はSt.1~3、b)はSt.4、c)はSt.5~8、d)はSt.9に細分した。St.1~8はタモ網を用いて採捕した。St.9は網ウケを用いて春のみ行った。調査は平成14年5月27日と8月5日、平成15年1月16日に行った。2)水田調査:地区内の水田を水田Ⅰ(上流部)、

水田Ⅱ(下流部西)、水田Ⅲ(下流部東)の3つに分類し、水路調査時を含めたその他の動植物調査時(5月から8月)および8月以降1月までは毎月1回、水田内を目視および手網により確認した。

4. 調査結果 4.1 水路調査:ホトケドジョウの採捕数と採捕された区間ごとの環境を表1に示す。春はSt.1、St.5、St.6で多く採捕された。主に水域の下流部から中流部に集中しているものの全域での生息が確認された。また、採捕魚のほとんどは成魚であり、抱卵個体が44%を占めた。夏はSt.4とSt.7で多く、砂礫底や砂泥底、湿生植物の生育する場所で採捕された。春に多かった猿久保水路では採捕数が減少した。冬はSt.2とSt.3は深みで、St.6は湿生植物のある小溝で主に採捕され、その採捕場所は局所的で採捕数も春・夏に比べて減少した。

4.2 水田調査:水田調査結果を表2に示す。当地区の水田は7月以降に水田の所々で水がなくなり、8月以降はテビと水田内の数カ所のみ水が残る。5、6月はすべての水田で稚魚が多数確認され、とくに、水田Ⅰのテビにおいて無数の稚魚の群れを確認した。7月以降はテビもしくはしみ水付近で主に確認され、11月以降は確認されなかった。また、8月に水田内で確認した時の水温は水田のテビで24.2(8/5)と27.9(8/30)であった。夏季の水路の水温は

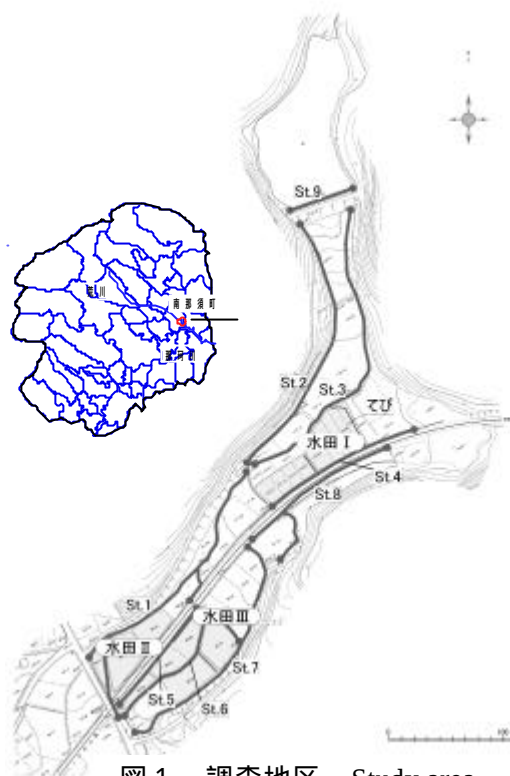


図1 調査地区 Study area

*東亜サーベイ(株)(TOA SURVEY Co. Ltd.), **栃木県南那須農業振興事務所(Minaminasu Agricultural Promotion Office, Tochigi Pref.), ***宇都宮大学(Utsunomiya Univ.) キーワード:谷津田, ホトケドジョウ, テビ

表1 水路の環境特性とホトケドジョウの採捕数
Environmental characteristics of ditches and capture number of *Lefua echigonia*

水路区分	a) 狭久保水路			b) JR西側水路		c) JR東側水路			d) 溜池
調査区間	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9
水路幅(m)	0.6~1.0	0.5~0.7	0.7~0.8	0.3~0.4	0.3~0.4	0.3~0.4	0.3~0.4	0.4~0.5	—
水深(m)	0.05~0.1	0.01~0.05	0.05~0.15	0.03~0.05	0.05~0.1	0.1~0.2	0.05~0.1	0.02~0.05	5.5
底質	砂礫, 砂泥	砂礫, 泥	礫, 砂	砂礫	泥	泥	砂礫, 泥	礫	礫, 泥
流速(m/sec)	0.15~0.2	0.05~0.15	0.15~0.2	0.02~0.15	0.1~0.1	0.1~0.15	0.02~0.15	0.05~0.15	—
水路周辺環境	休耕田沿いは樹木あり.	崖下, 樹冠が張り出す.	溜池下流の樹林地内	湧水と山からしみ水あり.	水田の脇を流れる.	水田間を流れる小溝.	斜面からしみ水あり.	笹藪が左岸側から茂る.	落葉広葉樹林
日照条件	やや明	暗	やや暗	明	明	明	やや暗	やや暗	明
水生植物被覆率(%)	灌 非灌	灌 非灌	灌 非灌	灌 非灌	灌 非灌	灌 非灌	灌 非灌	灌 非灌	ヌマガヤ
—: 0~10 : 11~40 ○: 41~70 ●: 71~100	湿生・抽水植物	—	—	—	○	○	—	—	ミソハギ
垂下植物	○	—	○	—	—	—	○	—	カンガレイ
沈水植物	—	—	—	—	—	—	—	—	ヘラオモダカ
名称	カササゲ(湿・垂), アズマネザサ(垂), ミソハギ(湿)	カササゲ(湿・垂), ヨシ(抽)	カササゲ(湿・垂), ヨシ(抽), アズマネザサ(垂)	ヨシ(抽), ヨシ(湿), ソリフネソウ(湿)	ミソハギ(湿), イボクサ(湿), ノカンソウ(抽)	オニセグ(湿・垂), ハイヌメ(湿), アゼセグ(湿・垂)	イボクサ(湿), ノカンソウ(湿)	ヨシ(抽), オギ(湿), ドクダミ(湿)	アキナシ オニセグ オギ
水田との接続数(移動可能)	1	0	0	4	2	2	1	0	確認種
ホトケドジョウ採捕数(尾): (内)は採捕数/流路長(m)	春(2002.5.27) 夏(2002.8.5) 冬(2003.1.16)	0 (0.00) 2 (0.01) 5 (0.02)	5 (0.02) 1 (0.00) 7 (0.03)	1 (0.01) 8 (0.06) 0 (0.00)	6 (0.06) 0 (0.00) 0 (0.00)	13 (0.1) 3 (0.02) 3 (0.02)	2 (0.01) 9 (0.05) 0 (0.00)	0 (0.00) 0 (0.00) 1 (0.01)	オオク チバス
ホトケドジョウ採捕地点の環境	水際に湿生植物が生えた所.	水際に湿生植物が生えた所. 冬は深み.	水際に湿生植物が生えた所. 冬は主に深み.	砂礫底や湿生植物が生えた所.	水際に湿生植物が生えた所.	水際に湿生植物が生えた所.	砂礫や砂泥底の所.	堆積した落ち葉の下.	オオクチバスは池全体に多数生息.

24~28 の範囲を取り, 水田内では 30 を越える. しかし, テビでは水路の水温とほとんど変わらなかった.

4.3 体長分布: 水路におけるホトケドジョウの体長分布は, 春と冬は主に成魚が占め, 夏は稚魚と未成魚の割合が増加した(図2). また, 春と夏, 夏と冬の体長に有意な差が得られた(Kruskal-Wallis's test, $p<0.01$).

5. 考察 5.1 季節的消長: 春に水路で抱卵した成魚が多く見られ, 水田とテビでは稚魚が多数確認された. このことから, 成魚は水路から水田へ移動し, 水田で産卵したことが推察される. とくに, 水田内の稲に卵を産み付けたと考えられる. また, 水田で産まれた稚魚は主にテビで生育し, 7月以降に水田の減水に伴って水路へ移動したと考えられる. 冬は水路の深みや湿生植物群落の生育する流れの緩やかな場所で越冬していると考えられる. また, 水域全体で採捕数が減少したことから下流部へ移動した可能性が考えられる.

5.2 テビの役割: 本調査より, 水田のテビはホトケドジョウの生育場として重要な役割を担っていることが示唆された. テビの環境特性として, 1)水路からの恒常的な流水により夏季でも水温が上昇しない, 2)止水的環境(緩流域)である事が挙げられる. ホトケドジョウは池周辺の浅場で産卵, 生育している報告がなされていることから, 当水域において水路よりも緩流域である水田やテビがホトケドジョウの産卵場と稚魚の生育場として好適な環境となっていると推察される.

6. まとめ 1)ホトケドジョウの季節的消長を把握した. 2)主に水田で産卵し, テビは稚魚の生育場となっている. 3)深みや湿性植物群落は冬場の越冬場として重要な環境である.

【参考文献】生田緑地ホトケドジョウ保存事業実行委員会「生田緑地ホトケドジョウ保存事業報告書」(1998,1999,2001)

表2 水田内のホトケドジョウ数
Number of *Lefua echigoni* captured in paddy fields

月	水田	多	水田	多	水田	多	備考
5月	多	多	多	多	水田 19.2	多	主に稚魚. 水路水温18.2
6月	多	多	多	多	水田 19.2	多	水田内は34. 水路22
7月	多	多	多	多	水田 24.2	多	主に稚魚. 水路26.8
8月	多	多	多	多	水田 27.9	多	(8/30) 水路26.8
9月	多	多	多	多	水田 210.	多	225. 成魚と稚魚
10月	多	多	多	多	水田 17.2	多	水路17.2
11月	多	多	多	多	水田 8.4	多	水路8. 成魚
12月	多	多	多	多	水田 5.2	多	水路5.2
1月	多	多	多	多	水田 4.5	多	水路4.5

[注] テビの数は水田: 2本, 水田: 0本, 水田: 2本. また, 多: 16~, 小: 6~15, 微: 1~5, - : なしを示す(単位: 個体)

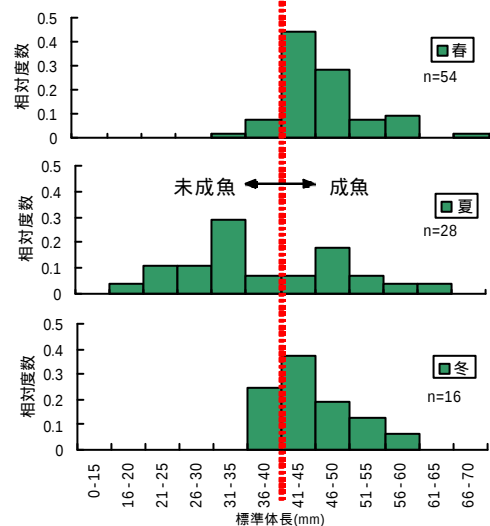


図2 ホトケドジョウの体長分布
Distribution of body length of *Lefua echigoni*