

矢川の魚類相とホトケドジョウの種間関係に関する基礎調査

Preliminary survey on the interspecific relationships between *Lefua echigonia* and other fish species in Yagawa river

○松澤 優樹¹・福田 信二²

○MATSUZAWA Yuki, FUKUDA Shinji

1. はじめに

ホトケドジョウ (*Lefua echigonia*) は、日本固有種でタニノボリ科フクドジョウ亜科の純淡水魚である。分布域は、青森県と中国地方西部を除く本州および四国東部である。同種は、主に、丘陵や台地にある谷戸の流れの緩やかな細流に生息するが、圃場整備や河川改修、湧水の枯渇などの影響によって個体数が減少した結果、環境省のレッドデータブックでは絶滅危惧種IBに分類されている。ホトケドジョウは、東京の都市河川にも生息している希少種の一つであるため、その生息環境の確保等のような都市開発との調和は喫緊の課題となっている。本研究では、ホトケドジョウの保全策の検討を目的とし、東京都国立市を流れる都市小河川（矢川）において、魚類相調査を実施し、ホトケドジョウと他魚種の種間関係に関する検討結果について報告する。

2. 方法

本研究では、矢川の魚類相とホトケドジョウの個体数の季別変化の関係性について解明するために、**Fig. 1**に示す14地点において、定点調査を2015年6月から2015年12月まで毎月1回実施した。同調査では、10 mの調査区間を設定し、定置網で仕切って区間内の魚類の移動を制限した上で、2人×10分間の努力量により、タモ網を用いて魚類を採捕した。採捕した魚類は、魚種の同定の後、全長を記録した。ホトケドジョウについては、全長とともに体重を測定した。採捕魚類を放流した後、物理環境調査（水深、流速、植生被度、河床材料）を実施した。

3. 結果

6月から12月の7回の調査で、合計283個体のホトケドジョウを採捕した (**Fig. 2**)。最も採捕が多かったのは6月（計122個体）で、最も個体数が多かった調査地点はSt. 1（計74個体）であった。

矢川で採捕された魚種は、個体数が多い順に、カワムツ（計425個体）、アブラハヤ（計362個体）、ホトケドジョウ（計122個体）、タカハヤ（計192個体）、タモロコ（計27個体）、ドジョウ（計24個体）、メダカ（計20個体）、オイカワ（計6個体）、カマ

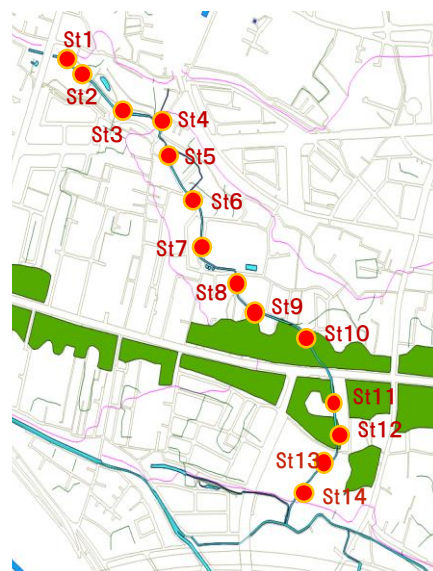


Fig. 1 Study site and surveyed points

	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	total
St1	25	5	2	15	7	10	10	74
St2	11	2	0	0	0	0	1	14
St3	27	12	4	2	0	0	0	45
St4	17	4	5	0	3	1	3	33
St5	12	1	0	2	2	3	1	21
St6	14	2	1	0	0	2	0	19
St7	6	1	1	1	0	1	0	10
St8	5	4	4	1	0	7	1	22
St9	0	0	1	0	2	1	0	4
St10	0	1	0	0	0	0	0	1
St11	1	2	0	0	0	0	0	3
St12	1	2	1	1	0	2	3	10
St13	3	1	1	5	2	3	2	17
St14	0	3	4	2	0	1	0	10
total	122	40	24	29	16	31	21	283

Fig. 2 Number of *Lefua echigonia* captured during the surveys from June to December 2015.

¹ 東京農工大学大学院農学府 Graduate School of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology

² 東京農工大学大学院農学研究院 Institute of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology

	カワムツ	アブラハヤ	ホトケドジョウ	タカハヤ	タモロコ	ドジョウ	メダカ	オイカワ	カマツカ	合計
St1	0	0	74	7	0	0	0	0	0	81
St2	0	9	14	24	0	4	0	0	0	51
St3	0	10	45	82	0	10	15	0	0	162
St4	0	14	33	12	0	0	0	0	0	59
St5	25	26	21	25	6	0	0	0	0	103
St6	34	125	19	22	2	1	4	1	0	208
St7	209	100	10	6	7	5	1	3	0	341
St8	38	22	22	0	2	2	0	0	2	88
St9	44	14	4	1	1	0	0	1	0	65
St10	66	33	1	2	7	1	0	0	1	111
St11	2	5	3	1	1	1	0	0	0	13
St12	3	2	10	1	0	0	0	1	0	17
St13	3	2	17	7	1	0	0	0	0	30
St14	1	0	10	2	0	0	0	0	0	13
合計	425	362	283	192	27	24	20	6	3	1342

Fig. 3 Number of fish captured during the surveys from May to December 2015.

ツカ（計3個体）の9種、計1342個体であった（Fig. 3）。100個体以上採捕された魚種のうち、ホトケドジョウとタカハヤがSt. 6からSt. 1とやや上流側に分布しているのに対し、カワムツとアブラハヤがSt. 10からSt. 5とやや下流側に分布しており、棲み分けている傾向がみられた。また、ホトケドジョウとその他の魚種の採捕個体数に関する相関分析から、タカハヤとメダカが強い正の相関を示し、タモロコとカワムツは強い負の相関を示した。

4. 考察

矢川に生息する魚類の流程分布には、開けた環境を好むカワムツやタモロコ、植生や礫などの障害物の周りを好むホトケドジョウとタカハヤなどのように、各魚種の環境生態学的特徴が反映されていた。ホトケドジョウが多く採捕されたSt. 1は、湧水により、水深と水温が安定している上、天敵に対する隠れ家となる植生や礫が豊富な環境であったことから、遊泳能力の低いホトケドジョウの定着と個体群維持に適した環境であることが示唆された。St. 6とSt. 7は、比較的水面幅が大きく、水深があり、流速が小さいことから、魚類が生息するのに適した環境であった。そのため、ホトケドジョウを含む、矢川に定着していると考えられる魚種のほとんどが生息場として利用していたと考えられる。一方で、St. 10とSt. 11は、両岸がコンクリートで隠れ家となる障害物も少ない環境であったため、遊泳力の高いカワムツやアブラハヤを中心とする魚類相になっていた。St. 12からSt. 14は、水深が小さく、流速が大きい、礫やリターなどの堆積物でできたステップ・プール構造によって流速が低減されることにより、ホトケドジョウにとって良好な生息環境が形成されたものと考えられる。このような環境下では、一般的な調査方法では、生息環境の流速が過大評価される可能性があるため、ホトケドジョウが定位している位置における流速の測定が今後の課題である。

5. おわりに

本研究では、矢川の調査地点における魚類相の月別変化とホトケドジョウとの関係性について報告した。矢川内にはホトケドジョウの天敵となるアメリカザリガニが多く生息しており、直接的な捕食以外にも、餌資源の競合や植生の破壊などによりホトケドジョウの生息に大きな影響を与えていると考えられる。そのため、魚類間だけでなく、捕食者となりえるアメリカザリガニ等の他種生物との関係性についても調査する必要がある。今後、より効果的な保全を考えるためには、生物間における相互作用だけでなく、流域内での移動分散特性（例えば、移動時期や駆動要因等）のようなホトケドジョウの生態学的特徴について解明し、保全すべき場所（繁殖場所や生育に必要な環境等）の特定と定量評価を行うことにより、ゾーニング等の実質的な保全案を検討していくことが重要である。