

湧水水路における淡水魚類の移動

Migration of Fresh Water Fish in Spring-Fed Canal

○一恩英二* 能登達也** 上田哲行* 北村邦彦*

○ICHION Eiji*, Noto Tatsuya**, UEDA Tetsuyuki* and KITAMURA Kunihiko**

1. はじめに 石川県の湧水水路には、環境省絶滅のおそれのある地域個体群 (LP), 石川県絶滅危惧 I 類および石川県希少野生動植物種に指定されているトミヨ (学名: *Pungitius sinensis*, トゲウオ科トミヨ属) が生息している. 石川県淡水魚類研究会 (1996) によれば, トミヨは手取川水系の熊田川と安産川および米町川水系の於古川に通じる水路の3水域でのみ確認されるだけで, トミヨとその生息場所の保全は喫緊の課題となっている. 私たちはトミヨを保全するために, トミヨやその他の淡水魚類の移動実態の調査およびトミヨのための小規模魚道の開発を実施してきた. これらの最近の調査結果や研究開発の概要について以下にとりまとめる.

2. 水路改修工事と淡水魚類の移動 石川県能美市寺井町の湧水水路下流区間では2008年11月より老朽化した空石積護岸の改修工事を実施している. 工事は, アンカー付自然石空積工法により, トミヨの繁殖期 (3月~7月) を避け, 非灌漑期に実施している. 湧水水路の全長は340 mで, 上流区間75 m (Photo.1) と下流区間265 mよりなり, 上流区間の+65 m地点に遡上魚を採集する目的で, ドジョウかご (Photo.2) を設置し, 週1回の間隔でトミヨを含む淡水魚類の調査を実施してきた (Fig.1). 調査の結果, 上流区間へ遡上するトミヨは3月~7月に多く, これは北陸地方のトミヨの産卵期 (宮地ら, 1976) と一致していた. 年間を通じて, 湧水路上流区間はトミヨの生息に適していると考えられるが, 上流区間で個体数が増加する非灌漑期には, トミヨは湧水水路下流区間やさらに下流の熊田川に移動・分散し, 産卵期に湧水路上流区間に遡上し



Photo.1 湧水路上流区間



Photo.2 ドジョウかご

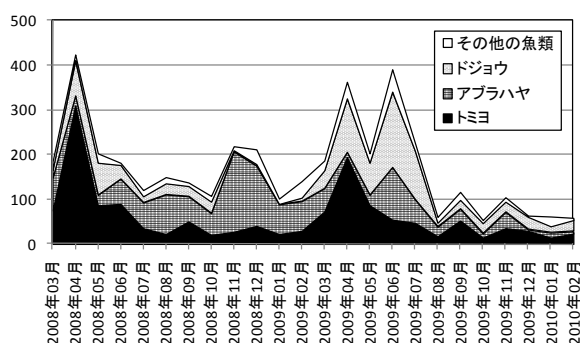


Fig.1 ドジョウかご調査の結果 (寺井町)

* 石川県立大学生物資源環境学部 Faculty of Bioresources and Environmental Sciences, Ishikawa Prefectural University

** 石川県立大学大学院生物資源環境学研究科 Graduate School of Bioresources and Environmental Sciences, Ishikawa Prefectural University

キーワード: トミヨ, 遡上調査, 魚道

て繁殖すると考えられる。上流区間への遡上数が多い魚種はトミヨ、アブラハヤ、ドジョウの3種であり、遡上魚の約90%を占めている。2008年と2009年を比較すると、トミヨの遡上数はやや減少、アブラハヤは減少、ドジョウ、ドンコ、スナヤツメ、シマドジョウは増加した。下流工事区間における底質や植生の攪乱が、これら魚種の遡上数の増減に関係していると考えられる。ただし、湧水ワンド、置き石、置き土、バイカモの移植などの生態系配慮工によって、工事による攪乱の影響を可能な限り低減するよう努めている。

3. トミヨ魚道の実内模型実験と現地実証試験 室内実験水路（水路幅 1.0 m）において、6連プール式および12連プール式魚道におけるトミヨの遡上実験を実施した。供試魚数は35～50尾、実験時間は9～33時間とした。これまでに高成績を挙げた実験の遡上率は、全面越流潜孔ありの6連プール式魚道（流量14 L/s, 上下流水位差0.153 m, 実験時間12時間）の81%、12連プール式魚道（同12.9 L/s, 0.268 m, 9時間）の69%、12連プール式魚道（同7 L/s, 0.328 m, 9時間）の61%などである。現地実証試験は、石川県羽咋郡志賀町の湧水水路と上流の湧水地の間に試験魚道（水路幅0.70m, 6連プール式全面越流潜孔あり型, 上下流水位差0.20～0.40 m）を設置し、魚道下り口に小型定置網を設置して、右魚道は9/8から、左魚道は10/17から週一回の間隔で実施している。これまでに、右魚道で1日平均5.9尾、左魚道で1日平均2.3尾のトミヨが採集されている。トミヨ以外ではタモロコ、ギンブナ、アメリカザリガニなどが採集されている。

4. まとめ 石川県内の2ヶ所の湧水水路において上流の湧水地へ遡上する魚類を調査した結果、遡上する魚種や遡上数の変動にはかなり違いがあった。これらの差異が生じるのは、主に下流の水路や河川の魚類相や環境条件が異なるからだと推定される。また、これまでの魚道に関する実験や実証試験の結果から、体長から推定される突進速度をはるかに上回る流速場を遡上するトミヨが確認されている。今後、トミヨを含む淡水魚類の魚道隔壁越流部や潜孔部における突進速度の個体差を室内実験と現地調査の両面から明らかにすることで、魚道においてある程度正確な遡上率の推定が可能になると考えられる。

参考文献

石川県淡水魚類研究会（1996）：石川の自然環境シリーズ 石川県の淡水魚類，石川県環境部自然保護課，64-65。
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，24，285-291。



Photo.3 12連プール式実験魚道



Photo.4 6連プール式実証試験

