

手取川扇状地における PIT タグと側線上方横列鱗数を用いた魚類の移動調査
 Studies on fish movement using PIT tags and the number of scales in the upper row of the lateral line
 in the Tedori River alluvial fan

○一恩英二* 安宅京志朗** 疋田凌麻*** 山尾幹大**** 長野峻介* 藤原洋一* 藤原正幸*****
 ○ICHION Eiji*, ATAKA Kyosirou**, HIKITA Ryouma***, YAMAO Kanta****, CHONO Shunsuke*,
 FUJIHARA Yoichi* and FUJIHARA Masayuki*****

1. はじめに 手取川扇状地の七ヶ用水の一部や農業用水の取水を行う白山頭首工では、生息する魚類の移動を容易にするために魚道を設置している。このような魚類への配慮が実施されている手取川扇状地における魚類移動に関する研究事例を 2 つ報告する。

2. PIT タグによる魚類移動調査 調査は、山島用水下流部の 3.5km の区間で行った(Fig.1)。この区間には d1~d19 の 19 箇所の魚類の移動に配慮した落差工が設置されている。起伏ゲートと板堰の上流に塩ビパイプに格納した水位・水温ロガーを合計 5 台設置した。また、PIT タグを読み取るために固定式タグアンテナを 3 地点に設置したが、最上流の d17 は電源トラブルでデータ収集ができなかった。落差工の水叩き部で魚類を採集し、PIT タグを魚類に埋め込んで放流した。固定式タグアンテナによるデータ収集に並行して、魚類採集を定期的に行い、ハンディータグリーダー(BioMark 社製)による位置情報の収集も行った。

PIT タグによる移動調査では、6/11~6/16 に d8~d11 への 8 個体のアユの遡上が確認された。アユの遡上行動の開始は、6/11 と 6/14 に集中していた(Fig.2)。これは d8, d10, d11 のゲートが降雨時に倒伏し、水温が上昇した時間と一致している(ただし、6/15 午後の温

度上昇は水位低下に伴って空気の温度を計測していると推測される)。アユの遡上には、ゲート高さの低下のほかに、降雨時の水流変化や水温上昇が関係した可能性がある。PIT タグを挿入した 299 個体の魚類のうち、アユ 17 個体とカマツカ 9 個体の遡上方向の移動が、タグを挿入した全魚種の合計 16 個体の降下方向の移動が、アユ 2 個体とカマツカ 2 個体の遡上・降下の両方向の移動が確認された(Fig.3)。アユは d1~d17 を、カマツカは d7~d10 を遡上していた。

3. 側線上方横列鱗数を用いたアユ個体群の移動・分散の推定 手取川の白山頭首工の①上流区間と②下流区間、白山頭首工から取水する水路の③~⑤区間の合計 5 区間でアユを採集し鱗数を計数した。採集したアユの鱗数分布を Cassie 法を利用して二つの鱗数分布に分離し、人工アユの個体数比率を推定した。

鱗数から判別した人工アユの個体数比率は、水路、河川とも上流の方が高い傾向であった(Fig.4)。両水域とも人工アユの放流個体数を大きく上回る天然アユが海域から遡上したと推定される。水路③区間でとくに人工アユ比率が高くなったのは、④区間に設置されている魚道型でない落差工の影響で海域からの天然アユが上流へ供給されにくいことや頭首工取水口からのアユの迷入が多いことが理

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

** 石川県中能登農林総合事務所 Nakanoto Agriculture and Forestry General Office, Ishikawa Prefectural Government

*** 五洋建設横浜営業支店 Yokohama Sales Branch, Penta-Ocean Construction Co., Ltd.

**** 大和リース株式会社横浜支社 Yokohama Branch Office, Daiwa Lease Co., Ltd.

***** 京都大学大学院農学研究科 Graduate School of Agriculture, Kyoto University

キーワード：人工アユ, 移動調査, 魚道, PIT タグ

由として考えられる。また、頭首工上流において天然アユが多く採捕されたことから、白山頭首工の魚道機能が確認された。

4. おわりに 2つの調査から、水路の⑤区間に設置された落差工および白山頭首工の魚道の機能が確認された。また、扇状地内のアユの移動・分散状況が明らかになった。

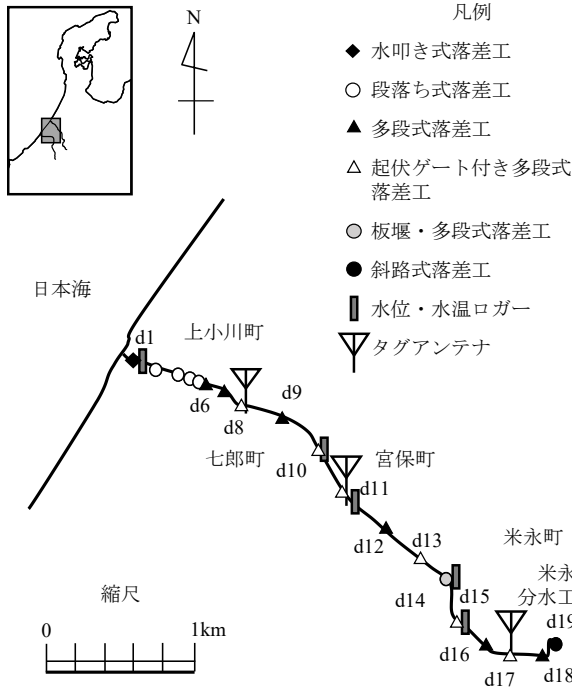


Fig.1 山島用水 4-2 号支線
米永分水工下流区間

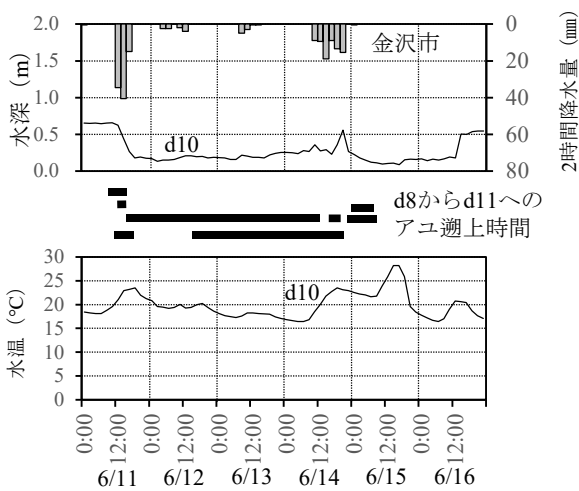


Fig.2 6/11~6/16におけるアユの遡上に要した時間と d10 の水深と水温の変化および金沢市の 2 時間積算降水量

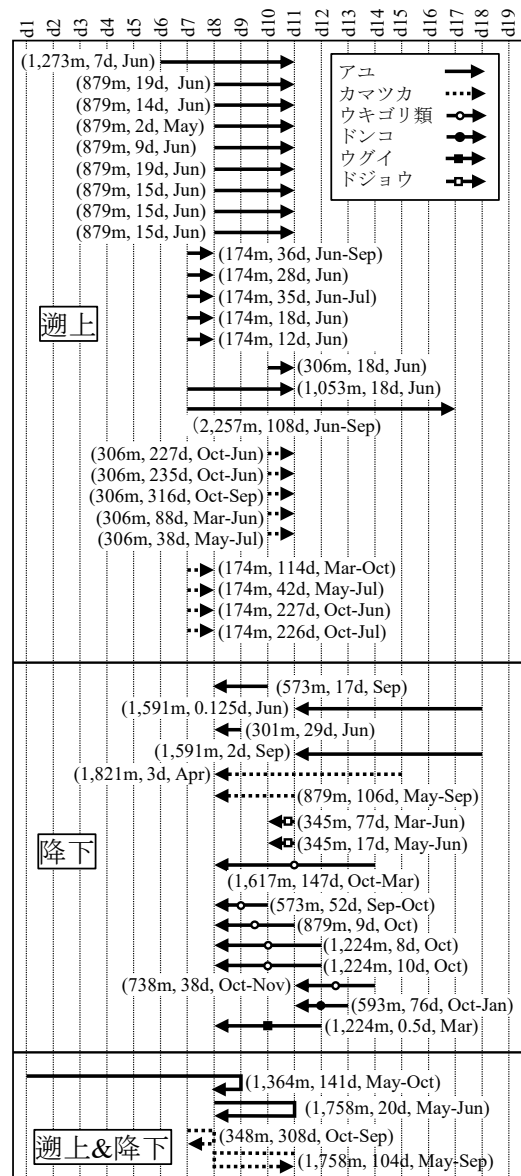


Fig.3 PIT タグを用いた魚類移動調査の結果
括弧内は、移動距離 (m), 日数 (d), 時期

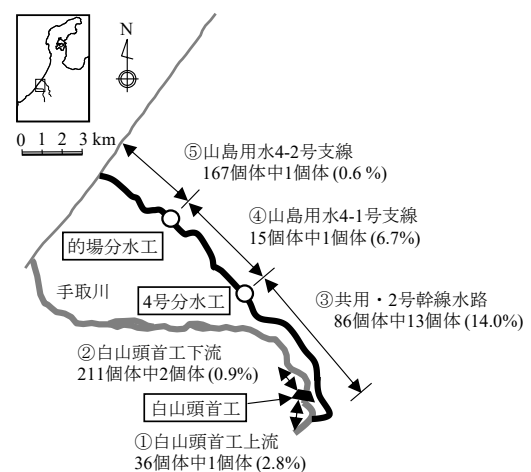


Fig.4 手取川扇状地の各水域の人工アユの
個体数比