



## 夏場干上がった川に、冬1万匹の魚が戻って来た！

### 河川管理に重要な示唆

#### 研究成果のポイント

- ・夏場干上がった小さな支流に、わずか4ヶ月後の初冬には推定10,000匹を超える魚が移入。
- ・遊泳力の高いニジマス、ウグイだけでなく遊泳力の低いフクドジョウも移入。
- ・河川管理を考える際、一見取るに足らない小さな支流でも魚類の越冬場所として重要な役割を担っている可能性を示唆。

#### 研究成果の概要

川の中で一生を過ごす魚の中には、個体の成長や季節変化などに合わせて支流一本流、流れの速い瀬一流れの遅い淵、といった異なる環境を上手く使い分けている種類があります。特に、環境の厳しい冬場は生息地利用が生存の鍵となりますが、野外調査が困難なため、魚がどのような場所を利用しているか不明な点が多いのが現状です。今回、夏場に干上がった小さな支流を調査することで、魚類の越冬移動パターン的一端を明らかにすることができました。一度魚がいなくなってから4ヶ月も経過しない間に、ニジマス、ウグイ、フクドジョウを中心に合計10,000匹以上の魚類が戻って来ました。これまでニジマスやウグイといった遊泳力が高い魚は、しばしば大規模な越冬移動をすることが知られていました。しかし、主に川底で暮らし遊泳力が低いフクドジョウでも、このような季節移動があることが示された点は新しい知見です。今回調査した支流は人の手が加わったごく小さい水路状の河川です。このような一見生息に不適と思われる場所でも、多くの魚類が利用していることが明らかになりました。本研究成果は、改修の進んだ河川においても小さな人工水路が魚類の越冬生存を高める可能性を示しており、河川管理において重要な視点を提供するものです。

なお、本研究成果は、2016年12月21日に Ichthyological Research 誌に発表されました。

#### 論文発表の概要

研究論文名：Mass immigration of juvenile fishes into a small, once-dried tributary demonstrates the importance of small remnant tributaries as wintering habitats. (夏枯れした小支流への魚類の大量遡上が見過ごされていた生息地の重要性を証明)

著者：小泉逸郎（北海道大学大学院地球環境科学研究院）、田中友樹、金澤友紀代（北海道大学大学院環境科学院）

公表雑誌：Ichthyological Research（日本魚類学会の英文学術誌）

公表日：日本時間 2016年12月21日（水）（オンライン公開）

## 研究成果の概要

### (背景)

川の中で一生を過ごす魚の中には、個体の成長や季節変化などに合わせて支流一本流、流れの速い瀬一流れの遅い淵、といった異なる環境を上手く使い分けている種類があります。特に環境の厳しい冬場は、限られた生息場所に数百匹の魚が集結するなどダイナミックな生息地利用の変化が見られます (Koizumi et al. 2016)。ただ、河川が凍結したりする北方域では野外調査が困難なため、魚類の越冬生態はまだまだ不明な点が多いのが現状です。今回、夏場に干上がってしまった小さな支流を調査することで魚類の越冬移動パターン的一端を明らかにすることができました。

### (研究手法)

北海道十勝川流域を踏査していたところ、ある小さな支流が夏に干上がっているのを確認しました (図)。水が戻ってきた9月に調査しましたが、数匹のニジマスが捕れたのみでした。カワゲラ、カゲロウ、トビケラといった水生昆虫もほぼ見られませんでした。しかし、11月末に調査を行うと多数の魚類が捕獲されました。定量的に調べるため、支流の合流点から源流域までに5つの定点調査区を設け、除去法による個体数推定を行い、この支流に生息する魚類の全個体数を推定しました。

### (研究成果)

解析の結果、一度魚がいなくなってから4ヶ月も経過しない間に、ニジマス、ウグイ、フクドジョウを中心に合計10,000匹以上の魚類が戻って来たことが明らかとなりました。成熟した親魚や遊泳力の弱い当歳魚(0歳魚)はほとんど見られず、若い未成熟魚が大半を占めていました。これまでニジマスやウグイといった遊泳力の高い魚では、しばしば大規模な越冬移動をすることが知られていました。しかし、主に川底で暮らし遊泳力が低いフクドジョウでも、このような季節移動があることが明らかとなった点は新しい知見です。一見、移動性が低いと思われる魚種でさえ、冬期はかなりの移動をするのかもしれません。

### (今後への期待)

今回調査した支流は人の手が加わったごく小さい水路状の河川です。このような一見生息に不適と思われる場所でも、多くの魚類が利用していることが明らかになりました。本研究成果は、河川改修の進んだ河川においても小さな人工水路が魚類の越冬生存を高める可能性を示しており、河川管理において重要な視点を提供するものです。

\* 詳細な内容は以下のホームページに掲載しています。

<http://noah.ees.hokudai.ac.jp/envmi/Itsuro/winteraggregation1>

## お問い合わせ先

所属・職・氏名：北海道大学大学院地球環境科学研究院 准教授 小泉 逸郎 (こいずみ いつろう)

TEL：011-706-2250 FAX：011-706-4954 E-mail：itsuro@ees.hokudai.ac.jp

ホームページ：http://noah.ees.hokudai.ac.jp/envmi/koizumilab/

【参考図】

夏



冬



ニジマス



ウグイ



フクドジョウ

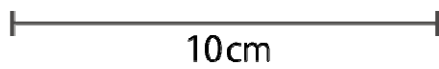


図. 夏枯れした小支流。わずか1km足らずの区間に推定10,000匹以上の魚類が遡上。主に遡上してきたのはニジマス、ウグイ、及びフクドジョウ。