

# 魚カウンターを用いた渓流域における魚類動態観測 -イワナの源頭部湧水河川への遡上数計測-



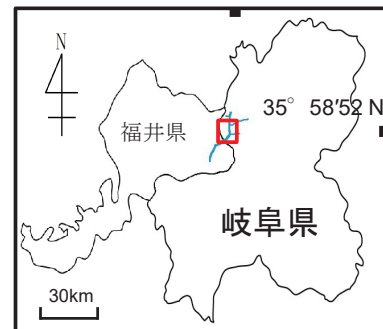
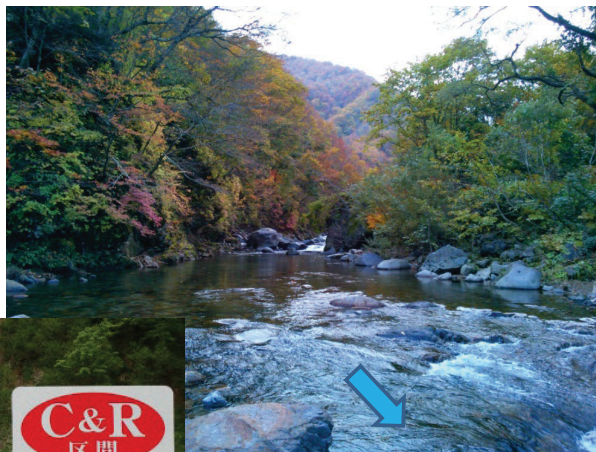
布川雅典(寒地土木研究所)  
谷口義則(名城大学人間学部)  
権田豊(新潟大学農学部)



## イワナ釣り人気の高い石徹白川(岐阜県) (いとしろ)



- 支流にキャッチ&リリース区設置(2000年)
- 養殖イワナ放流中止(2002年)
- 1992年から2017年に岐阜県内の遊漁者1/4に減少
- 同期間 石徹白川では1.4倍に増加

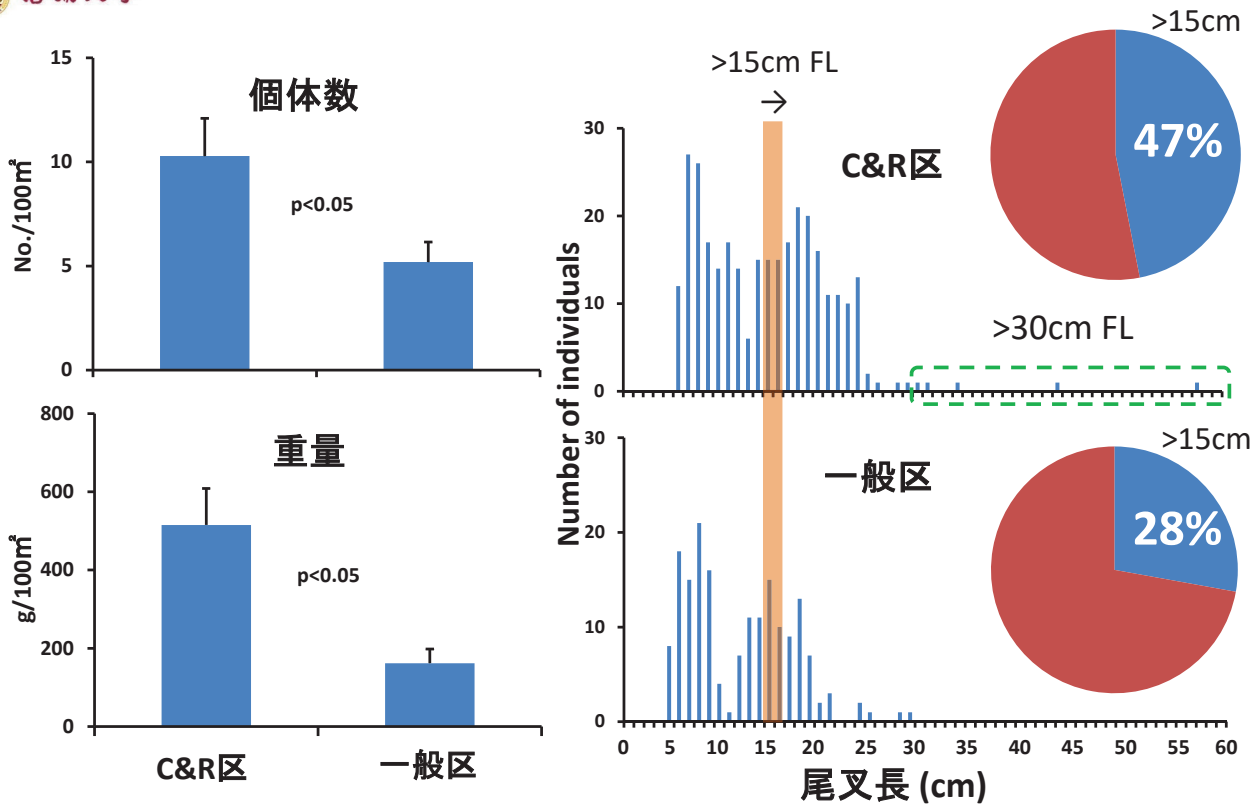


主要都市からの所要時間:  
東京6時間、名古屋2時間、  
大阪3.5時間





# キャッチ & リリース区で野生イワナが増えている



(谷口, 未発表)



名城大学

## 小支流で人工産卵場を造成



さらなる

### イワナの自然繁殖を期待



しかし

### 効果は未だ定量化されず



峠川



写真: 石徹白漁協

# 目的

産卵期(10月~12月)におけるイワナの人工産卵河川への移動個体数を定量化



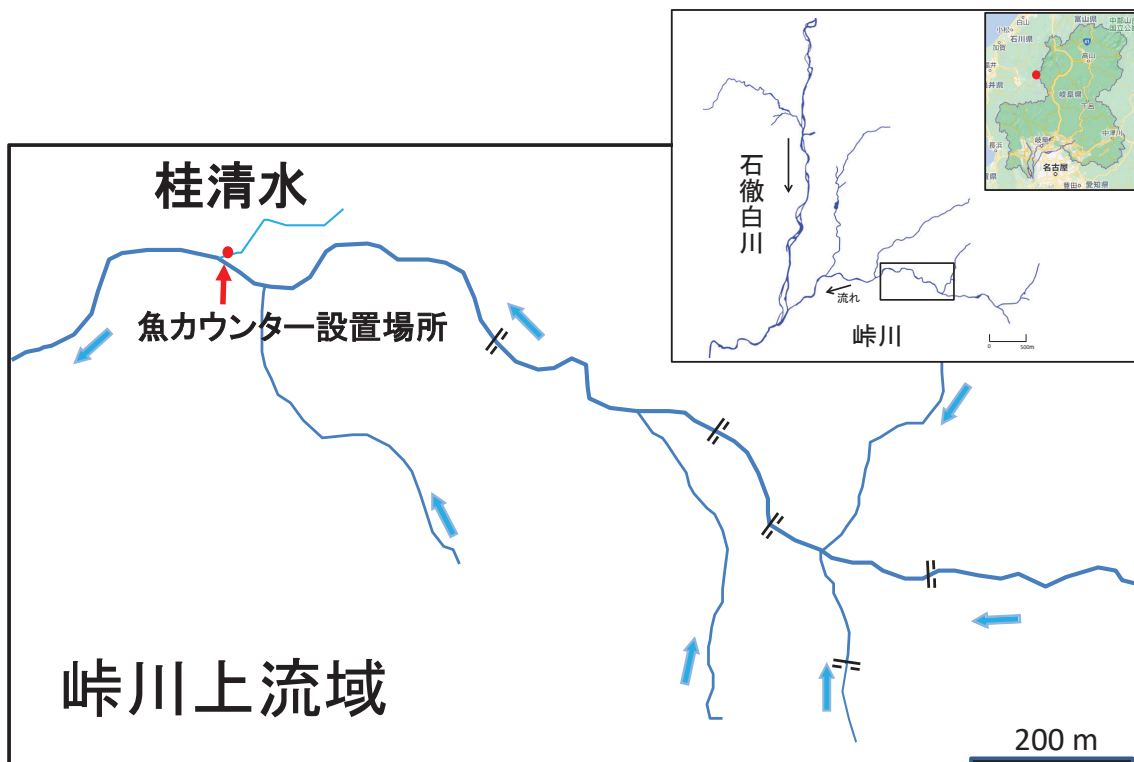
本流



支流

個体群の保全

## 石徹白川水系 峠川





# 水系の魚類相

## サケ科魚類



イワナ (FL: 57cm)



イワナ  
*Salvelinus leucomaenis*



アマゴ  
*Oncorhynchus masou ishikawae*



サクラマス  
*Oncorhynchus masou*

## その他の魚類



カジカ  
*Cottus pollux*



アジメドジョウ  
*Niwaella delicata*



タカハヤ  
*Rhynchocypris oxycephalus juyi*



## 峠川本流と支流（桂清水）の物理環境

Variables	Main stream	Katsura-shimizu
Mean Wetted With (m)	5.7	2.3
Mean Depth (cm)	29.7	12.7
Mean Flow Velocity (cm/s)	28.7	8.9
Substrate size (major axis) (cm)	48.9	5.7
Cross-sectional Area ( m <sup>2</sup> )	1.8	0.3



## 魚類遡上数自動計測システム（魚カウンター）

- ◆ 河川水より魚体の電気抵抗が小さいことを利用して、電極棒を設置した誘導水路において魚の通過を検知→遡上と降下の両方を検知
- ◆ 魚カウンターは木製の誘導路とそこに設置された3つの電極からなる（写真1）
- ◆ 魚が下流からa→b→c→d→eの順に通過すると、電圧が変化しパルス波が生まれます（図1）。

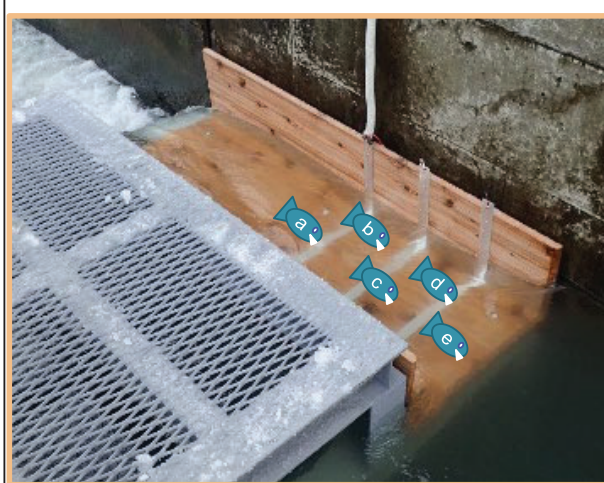


写真1 十勝川千代田新水路に設置された魚類遡上自動計測システム。木製水路は魚類導入水路。

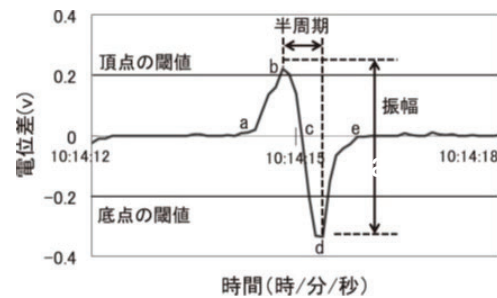
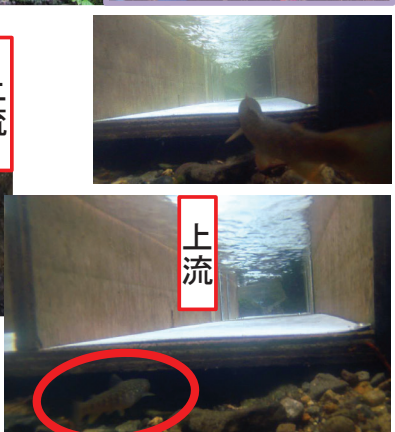


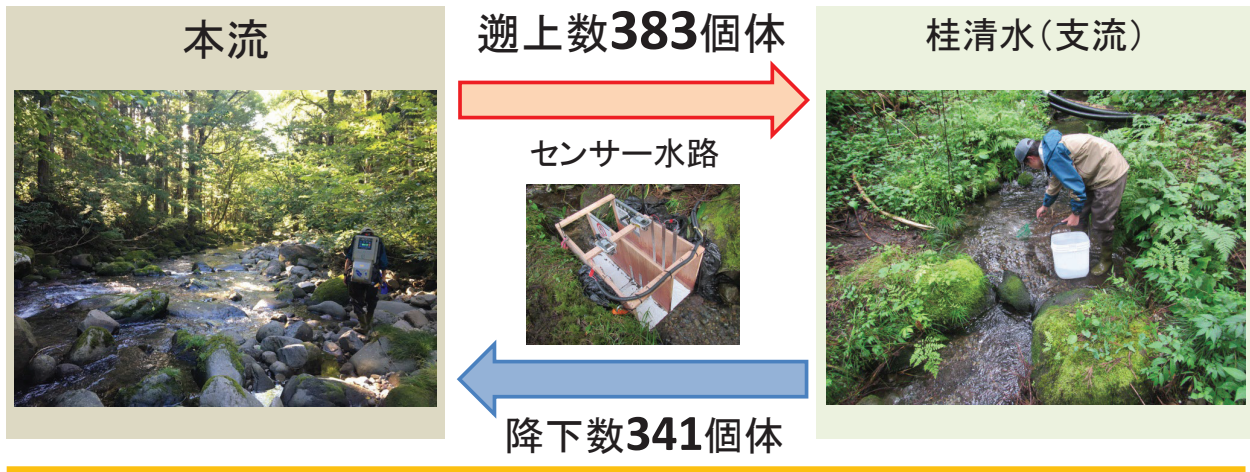
図1 魚カウンターの原理(A)と通過した際に発生するパルス波(B) (近藤・権田2008, 権田ら2015)



## 魚カウンター:魚の通過時に生じる水の電気抵抗の変化を記録。遡上・降下を自動判別。夜間も観測可能。

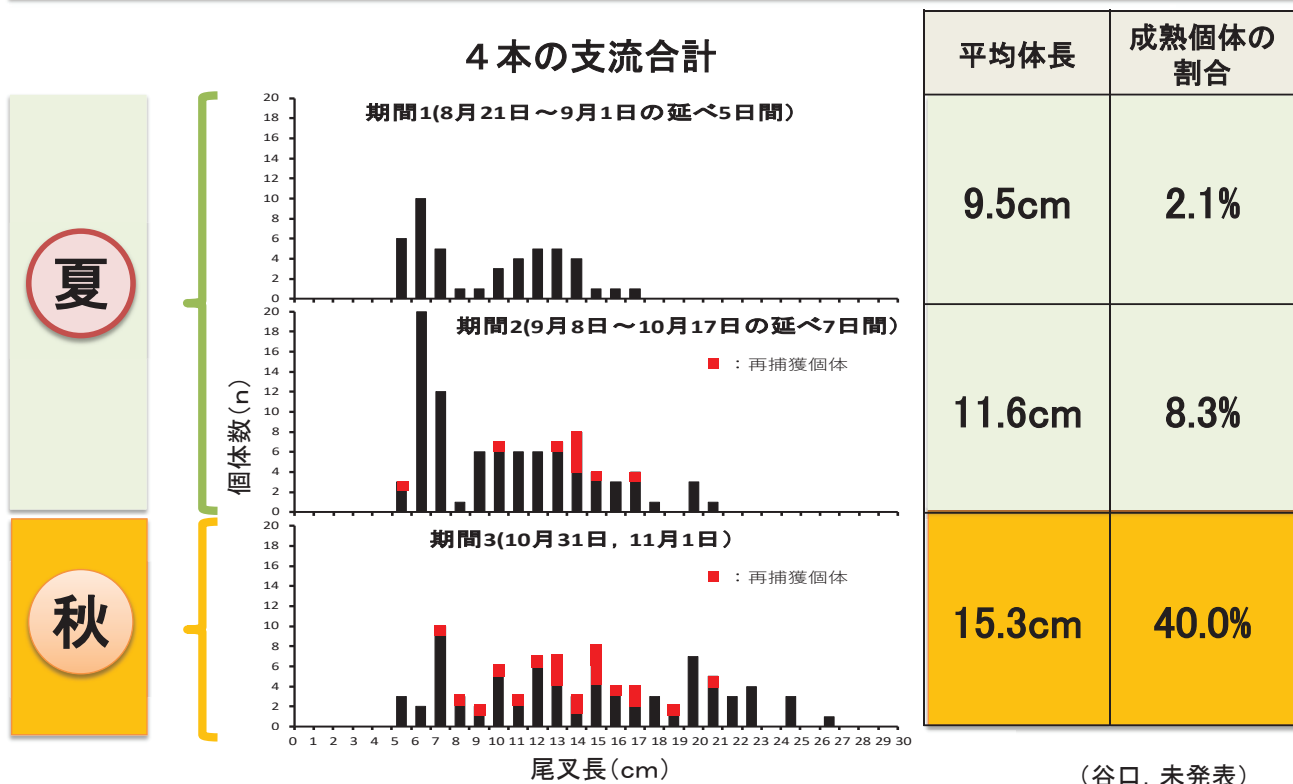


# 結果：遡上・降下



- 遡上の70%，降下の73%が日中(午前6時～午後6時の間)
- 11月11&12日に遡上・降下のピーク(遡上n=94, 降下n=88)
- ピーク前1週間降雨なし → 両日に計23mmの降水

## 夏～秋の体長組成変化と成熟個体の割合変化





# まとめ

- ・魚カウンターの結果のみから実際に産卵が行われていたかは不明
- ・降雨を引き金として

産卵期の日中にイワナ(その多くは成熟個体と推定)の支流への遡上と本流への降下が活発化



養殖イワナの放流無しに

**野生イワナの自然繁殖維持&増大を目指す**



親魚の産卵に必要な

**小規模な支流の保全が重要**

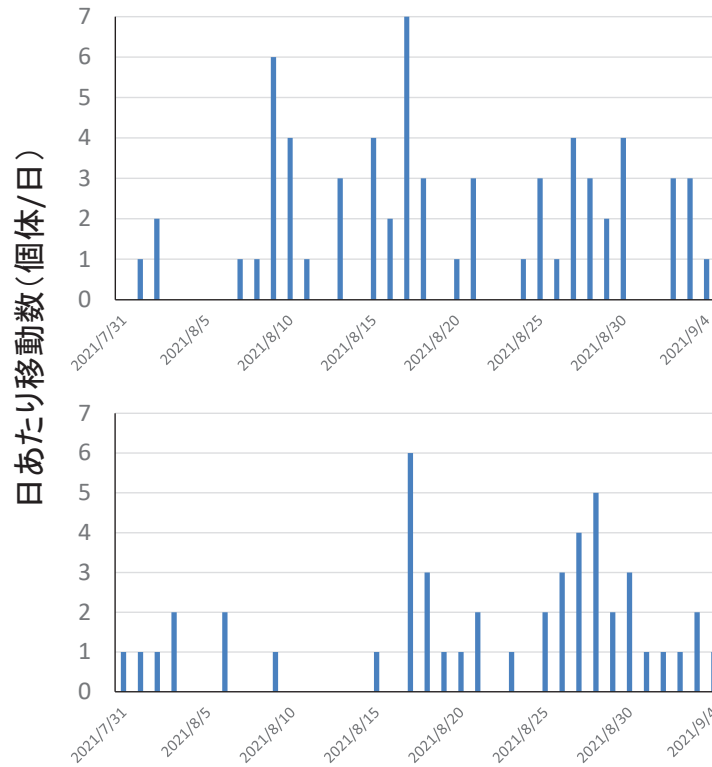
# 今後の活動

- ・今回の桂清水は流程が短く(約200 m)、湧水により涵養されているので、峠川本流より水温が低い。

夏季最高水温時の温度避難河川としての遡上の可能性がある

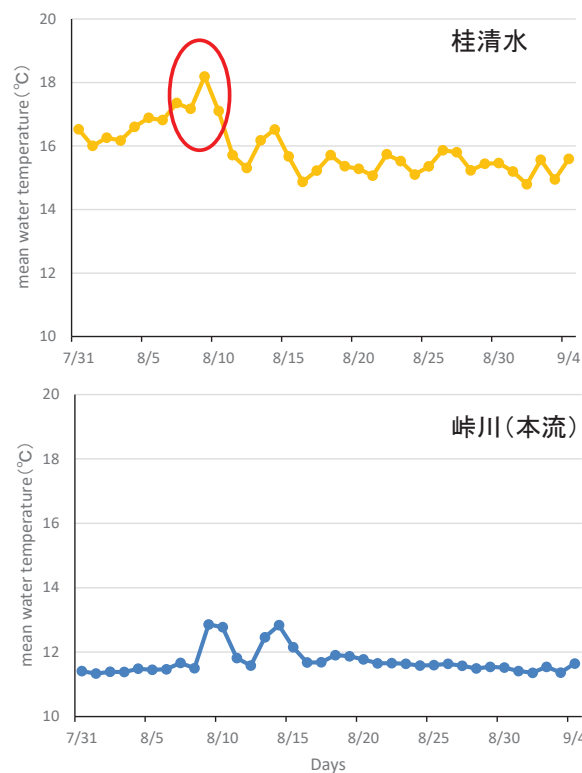
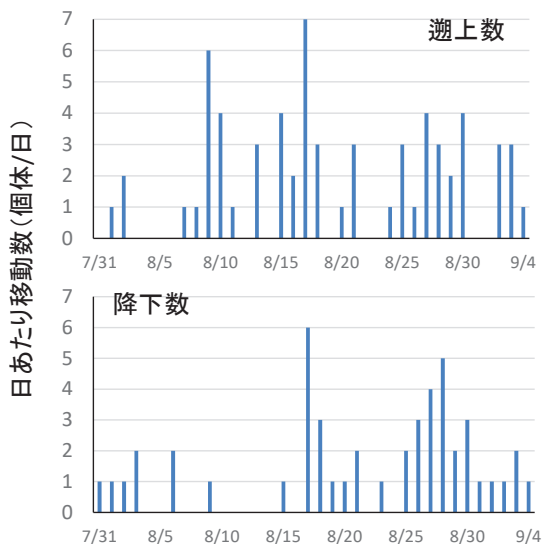


# 今後の活動



# 今後の活動

2021年7月31日～9月4日





# 今後の活動

・今回の桂清水は流程が短く(約200 m)、湧水により涵養されているので、峠川本流より水温が低い。

夏季最高水温時の温度避難河川としての  
遡上の可能性がある

今後水温の上昇の可能性

**野生イワナの保全**



**冷涼な支流の保全が重要**