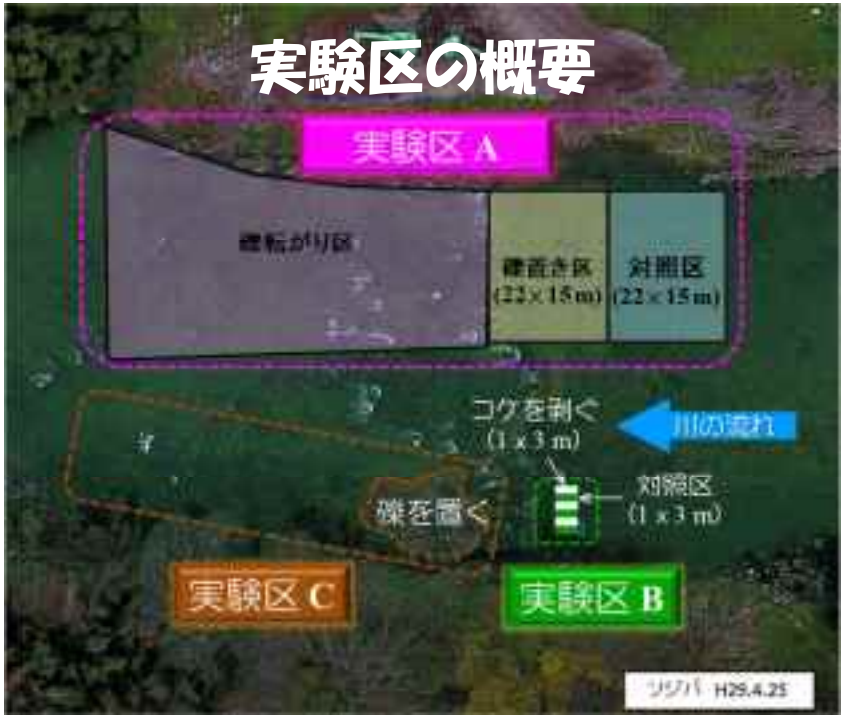
目的

河床がアーマーコート化し、アユがなわばりを形成しなくなった瀬において、
かつての河床環境を造成し、
アユのなわばり行動の回復をめざす

実験の概要

1. 阿摺ダム下流の瀬に、矢作ダムに堆積した長径8-30 cm程の礫を敷き、アーマーコート化する以前の柔らかな河床を造成
2. アユ、アユのエサの付着藻類その他の底生生物の変化を追跡
3. 規模の大きな出水があった場合には、礫の動きを追跡
4. 礫が転がって河床をクレンジングする効果を把握



調査項目

<u>河床環境</u>

❖水深・流速・粒径組成・水位・水温･流量：
　　投入礫の動きを把握

❖コケ植物：被度

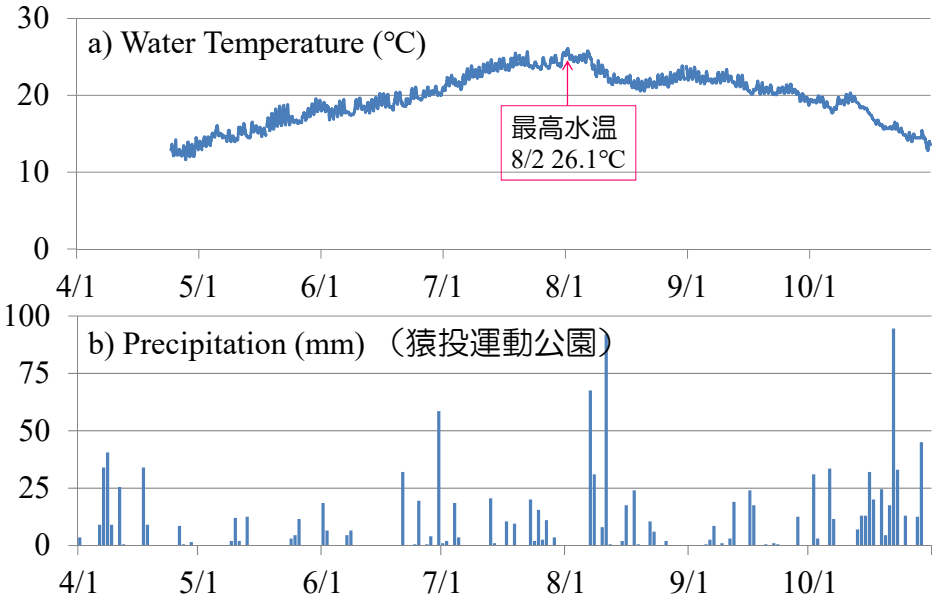
❖底生動物(河床環境の指標)：現存量・種組成

<u>アユとその餌</u>

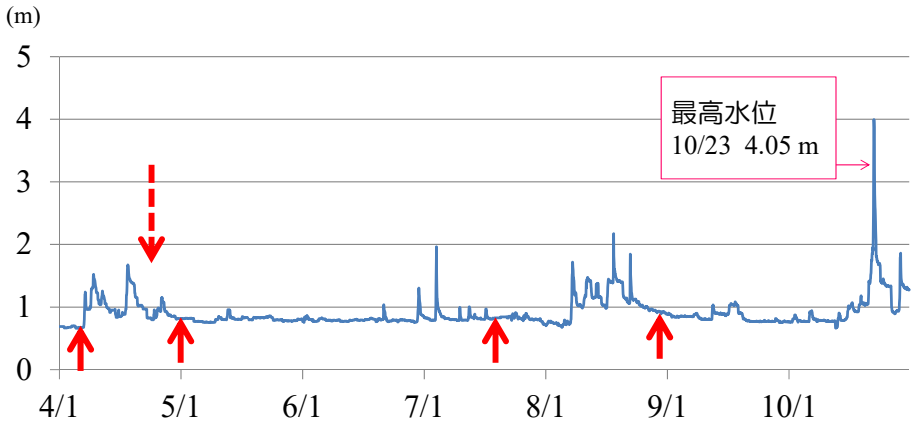
❖アユ：なわばり行動、サイズ、釣れ具合

❖付着藻類(アユの餌)：現存量・種組成

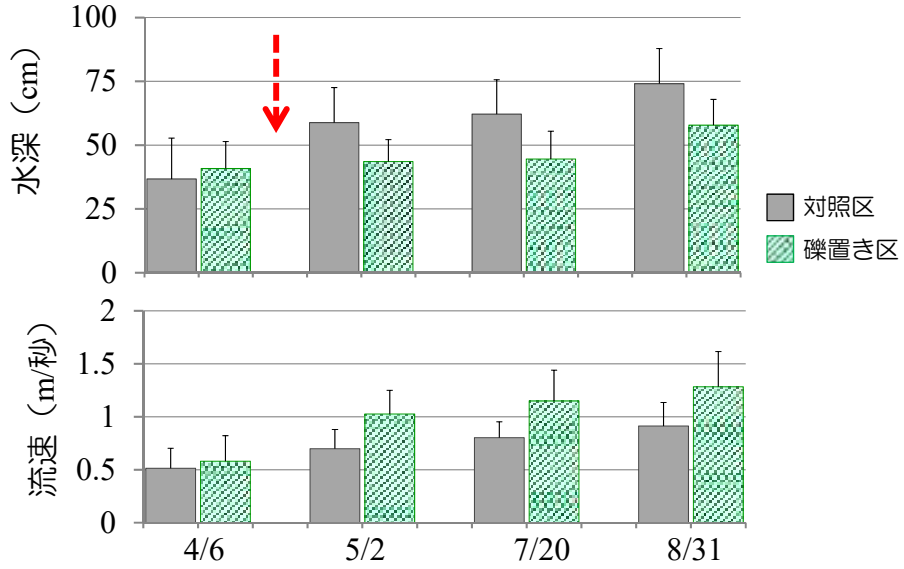
ソジバの水温･降水量の変化



ソジバの水位の変化

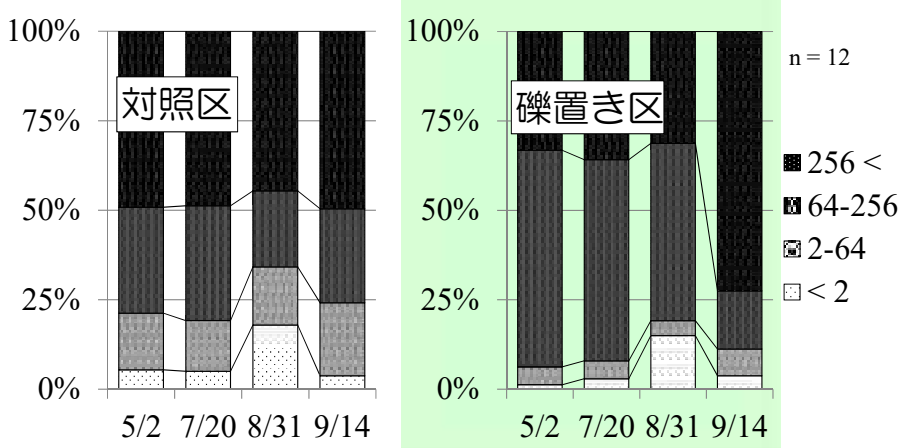


水深と流速の比較



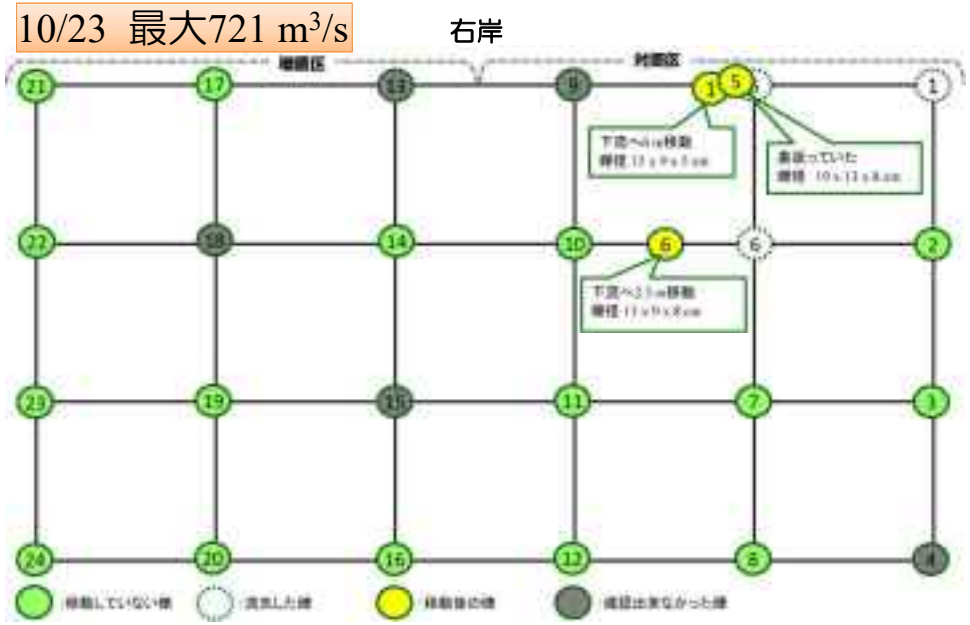
礫置き区の水深が浅く、流速が速い傾向

河床材料の粒径組成

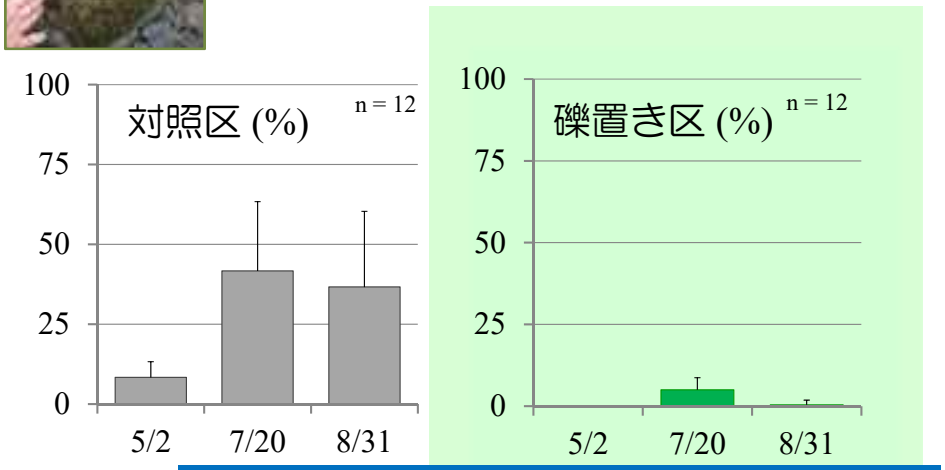


- 両区の粒径組成は異なっていた
- 8月の出水により、2 mm未満の砂が移動
- 粒径組成を目視で4段階に分けることは困難

出水 後の河床材料の変化

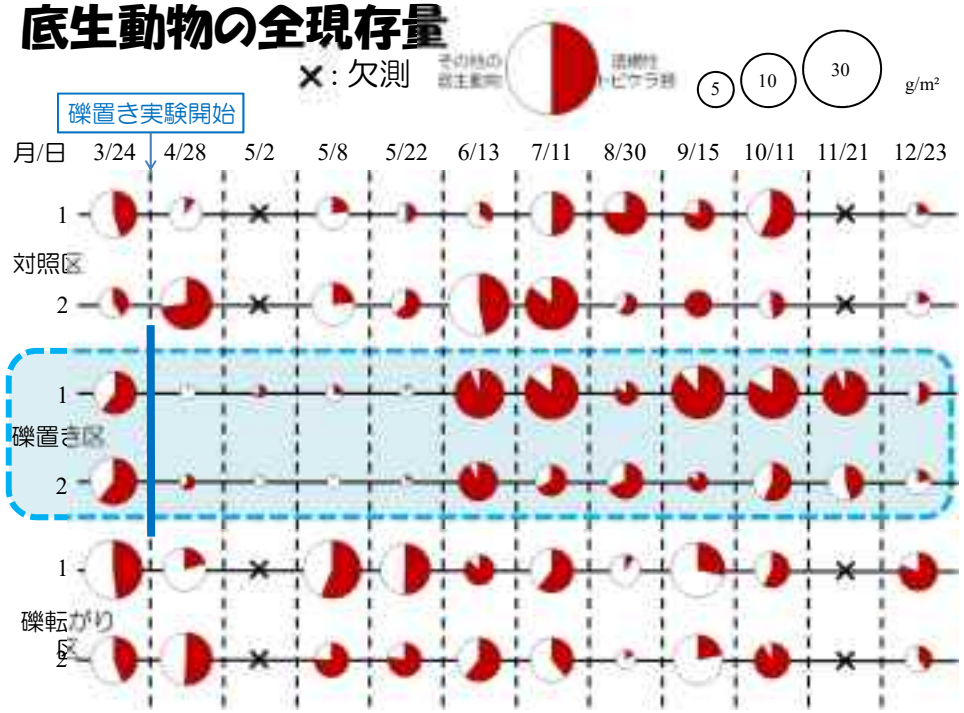


コケ植物の被度の比較

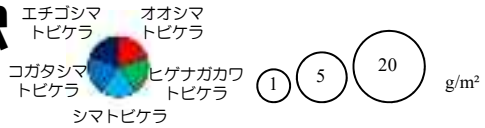


- 対照区では7月まで増加、出水後に減少
- 礫置き区ではほとんど確認されず
- 10月出水後の現地踏査ではコケが減少

底生動物の全現存量

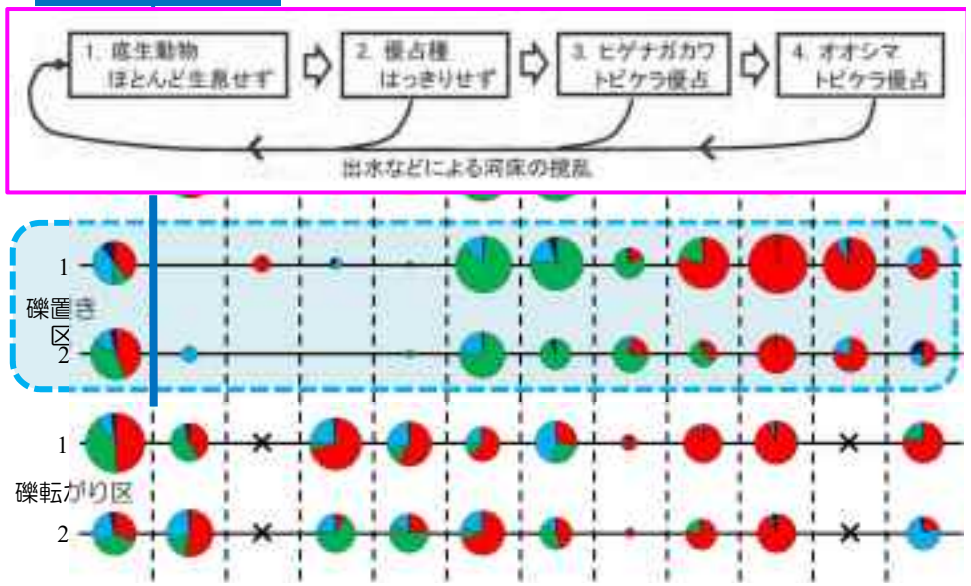


造網性トビケラの内訳

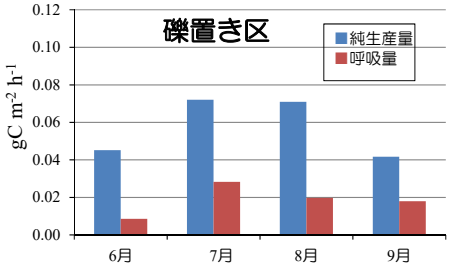


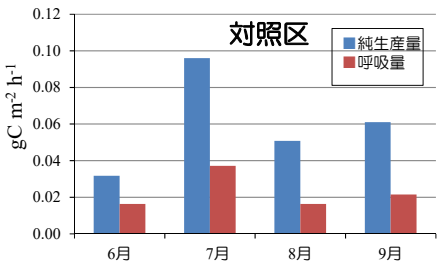
×：欠測

礫置き実験開始



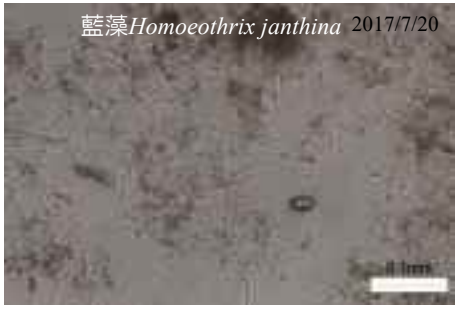
袋法による一次生産量

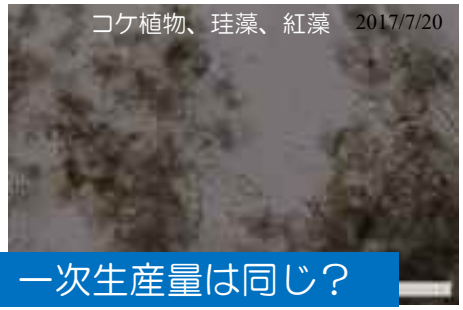




- 一次生産量は両区と6月 ＜ 8月・7月
- 一次生産量は両区でほぼ同じ

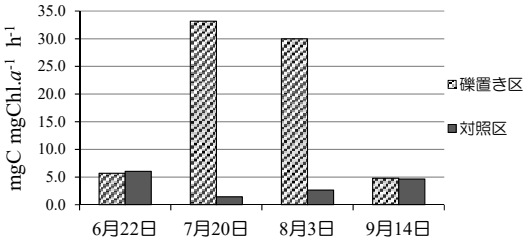
礫置き区（上）と対照区（右）の礫と付着藻類

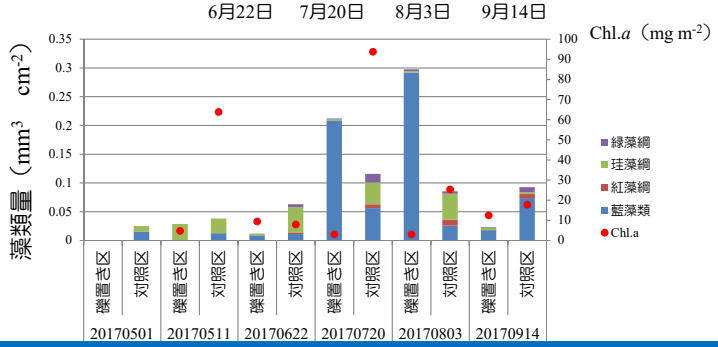




餌の組成に大きな差あり。一次生産量は同じ？

光合成活性と藻類種組成





礫置き区では、7月と8月の高い光合成活性に藍藻が貢献

コケ植物と付着藻類の分離

目的

コケ植物と付着藻類の現存量・一次生産量の差を把握する

今後の検討

・分ける作業の影響がある。

・コケ植物と付着藻類に分離し、培養下で光合成活性を推定し、対照区の餌環境を評価する。

アユの調査

❖潜水観察

– なわばりアユ・群れアユの生息密度

– 5月11日～9月27日、2～4週間に1回の頻度

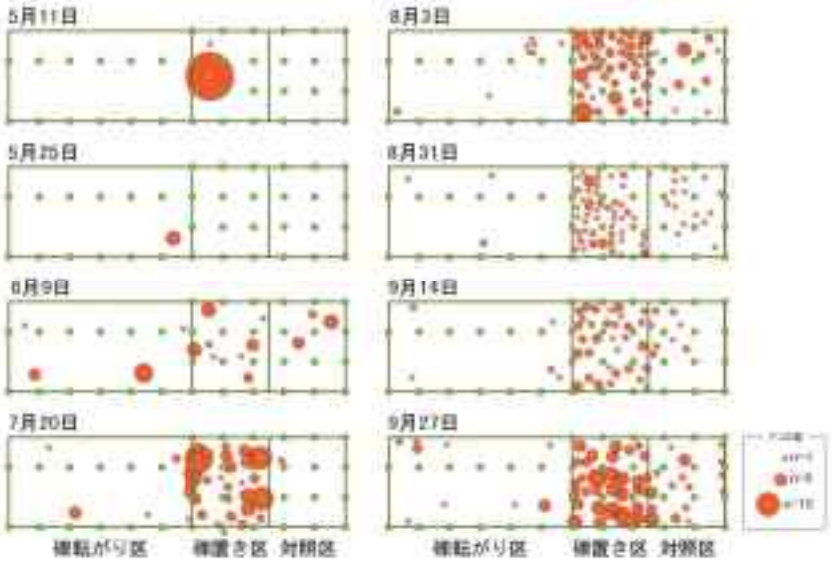
– 1名の調査員が這って進む

– なわばりアユの判定は他個体アユを攻撃したのを確認した時点で

❖ 友釣りによるアユの調査

– （6月27日～ 9月29日　週に1回の頻度）

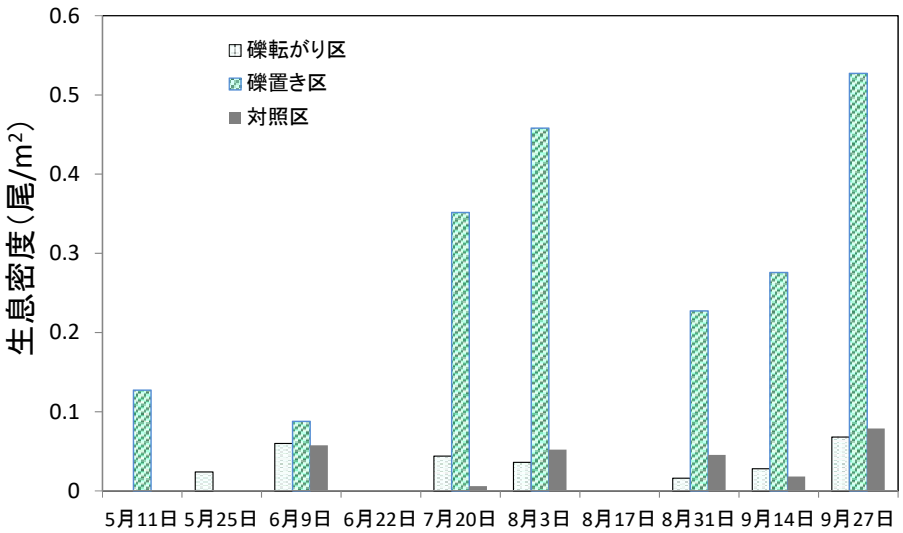
実験区内でのアユの分布



★9/27に礫置き区でなわばりアユを確認（全体の0.57%）

7月下旬以降、礫置き区でアユの数が増加

生息密度の季節変化

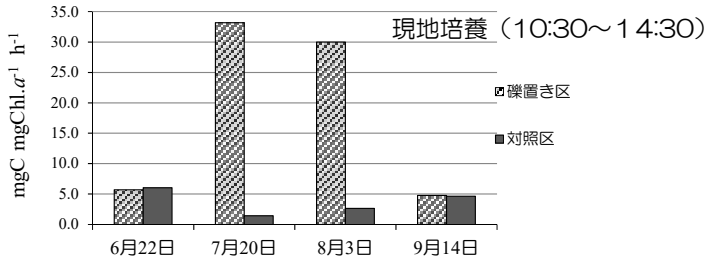


7月下旬以降、礫置き区の生息密度は対照区の5倍以上

アユの全長範囲の季節変化

餌からみたアユの許容量

光合成速度＝総生産量（純生産量＋呼吸）／付着藻類Chl.*a*量



		7月20日		8月3日		9月14日	
		礫置	対照	礫置	対照	礫置	対照
光合成速度	mgC mgChl.a^{-1} h^{-1}	33	1.4	30	2.7	4.9	4.6
藻類現存量	Chl.a m^{-2}	3	93	3	25	12	18
1日に作られるアユの餌量	gC m^{-2} day^{-1}	1		0.9		6.2	
養えるアユ（3.3 gC day^{-1} 20cm尾$^{-1}$）	尾 m^{-2}	0.3		0.27		1.8	
現状のアユ生息密度	尾 m^{-2}	**0.3**	**0.05**	**0.45**	**0.04**	**0.26**	**0.04**

まとめ

1. 8月の出水（最大298 m^3/s ）で砂の堆積が確認され、10月の出水（約721 m^3/s、数年に1度の規模）で礫置き区の礫の移動、コケ被度の減少が確認された
2. 7-8月は、礫置き区でアユの良好な餌・藍藻が優占し、対照区ではコケが卓越していた
3. 河床安定化の指標となるオオシマトビケラが礫置き区で6ヶ月後に優占し、対照区とほぼ同様の状況になった
4. 7月下旬以降、礫置き区でアユが増加し、アユの密度は対照区の5-60倍となった
5. 9月には礫置き区でなわばりアユが、潜水目視観察で1個体（全体の0.57%）確認され、友釣りで7個体釣れた

礫置き区で7月下旬以降にアユが増加した要因

<u>アユの遡上数と水温条件</u>

- アユの生息数（阿摺ダム～越戸ダム）
  放流と天然遡上で6月上旬には既に30万尾以上が生息
- 水温：6月から9月は18～26℃の範囲

<u>◎考えられる要因</u>

アユの餌（付着藻類）の増加
礫投入後に徐々に増加
7月下旬時点でアユが好む現存量に達した可能性あり

平成30年度にさらにデータを重ね検証

アユがなわばりをほとんど形成しなかった要因

複数の要因が考えられる

- ·水温
- ·冷水病
- ·河床環境
- ·アユのエサ

など

アユのなわばり形成と河床粒径との関係

アユ友釣りの良好な漁場は不良漁場に比べ、

長径25cm以上の石の割合が高い（阿部ら、2010）

→　良好漁場34%、不良漁場23%

H29ソジバ礫置き区での長径25cm以上の石の割合

→　31～36%

「上記の良好漁場の範囲に収まるが、上限が30cm」

一方、平成29年度の観測結果から、

アユは50 cm以上の礫にのみなわばりを形成していた

より大型の石を混ぜることでハビタットの質を向上できる？