

[成果情報] 河床の石の大きさとアユの成長・縄張り形成の関連を調べる実験系の構築

[要約] 化成肥料 1ppm を添加した河川水を用いて実験装置を立ち上げ、石に付着する藻類だけでアユの飼育を行った。収容したアユは藻類を食んで成長しており、実験系を確立できた。

[部署] 山形県内水面水産試験場・資源調査部

[連絡先] TEL 0238-38-3214

[成果区分] 研

[キーワード] アユ、成長、河床の石、実験装置、化成肥料濃度

[背景・ねらい]

良好漁場と不振漁場(備考1)における川床の石の大きさとアユの生態・釣獲との関係の調査のため、水槽に異なる径の石を入れ、石の表面の藻類のみでアユを飼育し、アユの成長や縄張り形成を比較する必要がある。しかし水槽実験に用いる場内の飼育用水では、餌に適切な藻類の繁茂には栄養塩が不足している。そこで In Vitro で珪藻類がよく増加する化成肥料濃度(備考2)で藻類を繁茂させ、それらをアユが採餌して成長できることを確認し、実験系の確立を図った。

[成果の内容・特徴]

- 1 実験装置は良好漁場を模した水槽(良好区)と、不振漁場を模した水槽(不振区)から構成され、水槽は400ℓ角形水槽で底面積0.86㎡である(図1)。装置は2組を準備し、良好区に長径25cm以上の石を、不振区に長径25cm未満の石を配置した(表1)。良好漁場と不振漁場の石の表面積を楕円で近似して総5.5~6㎡とした。底面の人工芝と壁面の網で、アユの採餌を石の表面に制限した。飼育水は水窪ダム由来の河川水15ℓ/分で、化成肥料を1ppm添加した(備考2)。8月下旬に大樽川由来の付着藻類を添加した。
- 2 付着藻類が十分に繁茂した9月25日から、同性で全長がほぼ等しい海産系人工産アユを各水槽に1尾ずつ収容し(表1)、飼育試験を開始した。開始翌日に、アユの採餌行動と食み跡を確認した。良好2区では10月5日に斃死したが、魚体は成長し(図2)、成熟・排卵していた。10月20日に試験を終了したが、良好1区と不振1区では魚が成長しており、良好1区の方が大きく成長していた。
- 3 アユが成長でき、斃死した個体でも排卵していたことから、1ppmの化成肥料は付着藻類の生産には十分で、アユにも影響しないと考えられ、実験系を確立することができた。

[成果の活用面・留意点]

- 1 今後は、この実験系を用いて、様々な大きさのアユで成長や縄張り形成の試験を行い、付着藻類の生産量、アユの摂餌回数や食み跡の幅や長さを併せて調べる。石の大きさとアユの生態の関係から、漁場の環境変化と釣獲不振との因果関係を解明する。縄張り形成については、アユルアーを供試魚に示し、攻撃行動を誘発して調べる。

[具体的なデータ]

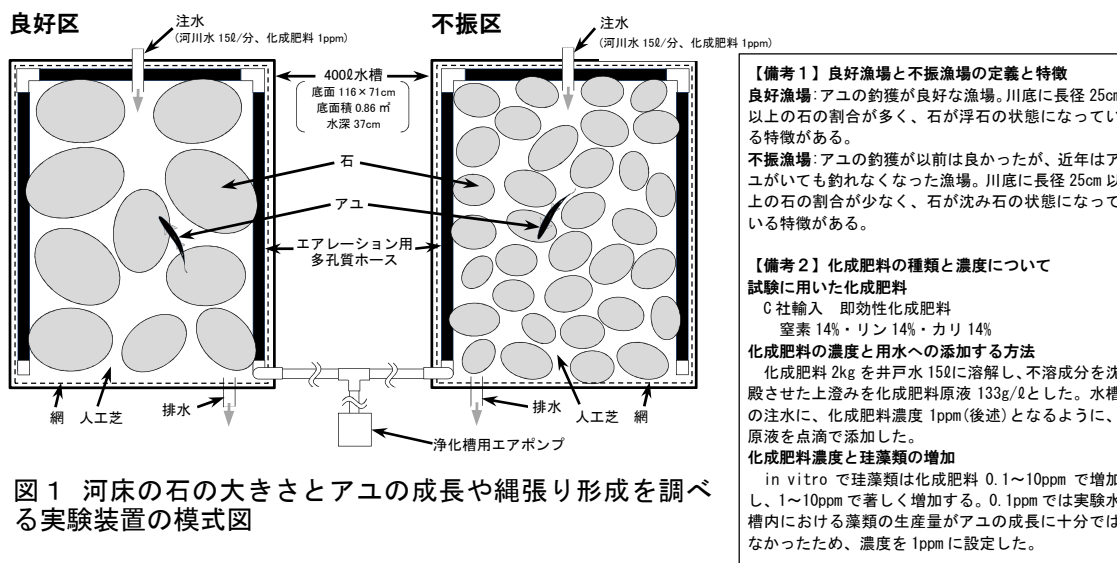


図1 河床の石の大きさとアユの成長や縄張り形成を調べる実験装置の模式図

表1 各実験装置の水槽に設置した石と、試験開始時(9月25日)のアユの大きさ

実験装置	水槽	実験装置1		実験装置2	
		良好1区	不振1区	良好2区	不振2区
石	個数	11	31	8	26
	平均長径(cm)	29.4	16.0	31.4	17.0
	最小-最大長径(cm)	26-37	11-19	27-39	14-24
	表面積(m ²)	5.94	5.96	6.02	5.51
アユ	収容尾数	1	1	1	1
	性*	♀	♀	♂	♂
	開始日	9月25日	9月25日	9月25日	9月25日
	全長(mm)	193	195	176	173
	体重(g)	104.9	107.9	76.5	77.1

*: 実験開始時には尻鰭の形から性を推定した。試験終了時に解剖して再度確認した。

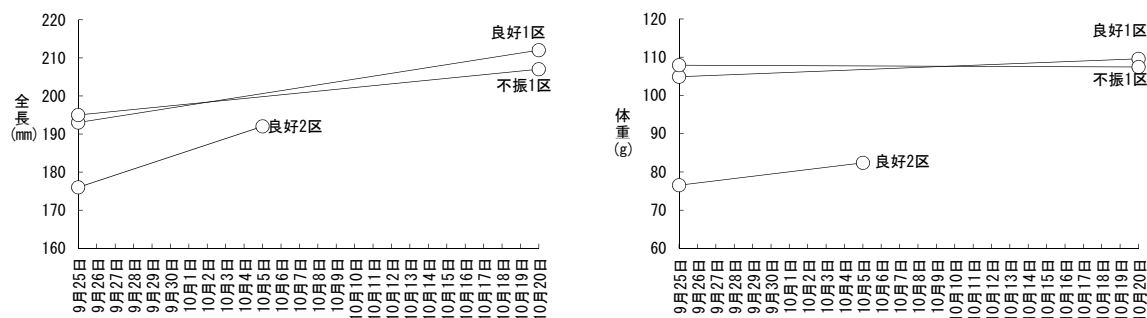


図2 各実験装置におけるアユの成長 (備考) 良好2区は10月5日に斃死。不振2区は逃避したため成長不明。

[その他]

研究課題名: アユ友釣り漁場に適する河川環境の解明

予算区分: 県単

研究期間: 令和元年度(平成28~令和2年)

研究担当者: 荒木康男

発表論文等: なし