

[成果情報名] 河床の石の長径とアユの食み跡の長さとの面積の関係

[要 約] 長径 25～39cm または 12～19cm の石を入れた水槽に、標準体長 173～180mm のアユを収容し、石の付着藻類を採餌させた。アユの食み跡の長さは、長径の大きな石の方が長く、一回の採餌面積が広がった。大きな石の方が、アユがより効率よく採餌できる可能性がある。

[部 署] 山形県内水面水産研究所・資源調査部

[連絡先] TEL 0238-38-3214

[成果区分] 研

[キーワード] アユ、食み跡、石、長径、採餌、効率

[背景・ねらい]

アユ漁場において長径 25cm 以上の石は、釣獲が良好な漁場(良好漁場)では多く、以前は釣獲が良好だったが今はアユがいても釣れない漁場(不振漁場)では少ないことが知られている。大きな石がアユにどのように影響を与えるか不明なため、水槽試験により影響を検討した。

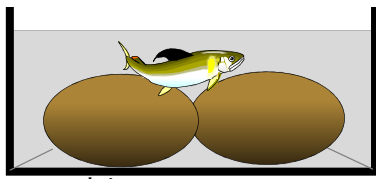
[成果の内容・特徴]

- 1 良好漁場を模して長径 25～39cm の石を収容した水槽(良好区)と、不振漁場を模して長径 12～19cm の石を収容した水槽(不振区)を 1 組として、試験装置を 3 組用意した(図 1)。2020 年 9 月 24 日の夜に良好区に標準体長 173～180mm、不振区に 176～180mm のアユ(県産海産系 F1 種苗を最上第二漁業で育成)を、各試験区に 1 尾ずつ収容して、25 日午前中(9 時～12 時)に食み跡を計測した。計測時には全試験区で、石の全表面に食み跡が付いていた。形が判る食み跡の長さとの幅を計測し、1 試験区からは最大で 60 ヶ所の食み跡を計測した。食み跡の面積を長方形で近似して計算した。
- 2 良好区における食み跡は、長さ 76.7 ± 17.9 mm、幅 9.8 ± 1.3 mm、面積 759.2 ± 227.1 mm² であった。不振区における食み跡は、長さ 46.9 ± 16.1 mm、幅 9.3 ± 1.3 mm、面積 442.3 ± 175.3 mm² であった。食み跡の長さとの面積には、良好区と不振区で有意差があり(F 検定, $p < 0.001$ 、図 2)、食み跡の幅には有意差がなかった(F 検定, $p > 0.05$ 、図 3)。
- 3 良好区のデータ数と食み跡の総面積が、それぞれ不振区の 1/3、1/2 と少なかったのは、計測時に不振区に比べて良好区の方で輪郭が鮮明な食み跡が少なかったためである。これは良好区では不振区よりも広い面で 2 回以上の採餌が行われ、不振区よりも食み跡の重複が進み、食み跡の輪郭が不鮮明になったためと考えられた。このことから、採餌する速度は良好区の方が早いと推察した。
- 4 大きな石では小さな石よりも、アユが藻類をかき取る距離を長く取れるために採餌面積が広く、より高い効率で採餌できると考えられた。

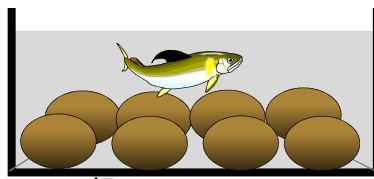
[成果の活用面・留意点]

- 1 この 3 試験で、不振区より良好区の方が高い成長を示すと予測したが、実験開始 2 日で供試魚が斃死したため、調べられなかった。
- 2 様々な大きさのアユで、食み跡の幅と長さを調べる必要がある。また、アユが採餌する効率を決める要素として、単位時間あたりの採餌回数を調べる必要がある。
- 3 これまでの実験で、アユは石の全表面から均一に採餌せず、特定の場所から採餌面を次第に広げていく傾向がみられ、食み跡が重複しやすかった。また、比較的小型のアユでも実験開始から 1 日以上経過すれば、食み跡は幾重にも重複して計測不能となった。そのため、食み跡を数多く計測するには、試験開始直後に、または夜間に収容して翌日の早朝に計測を始める必要がある。

[具体的なデータ]



良好区アユ全長 173~180mm



不振区アユ全長 176~180mm

石の長径 最小 25cm、最大 39cm、平均 28.8cm 石の長径 最小 12cm、最大 19cm、平均 15.5cm

水槽容積は 400ℓ、底面積 0.86 m²、水深 37cm。注水は 6~8ℓ/分。アユ 1尾を収容。石の表面積を楕円体で近似計算し、底面も含めた総表面積を 6 m²に統一した。水槽底面に人工芝を敷き、壁面には網を張り、アユの採餌を石表面に限定した。大樽川から採集した藻類を添加した。藻類を効率よく増やすため、化成肥料を 1~8ppm 添加した。

図 1 河床の石の大きさとアユの成長の関連を調べる試験の模式図

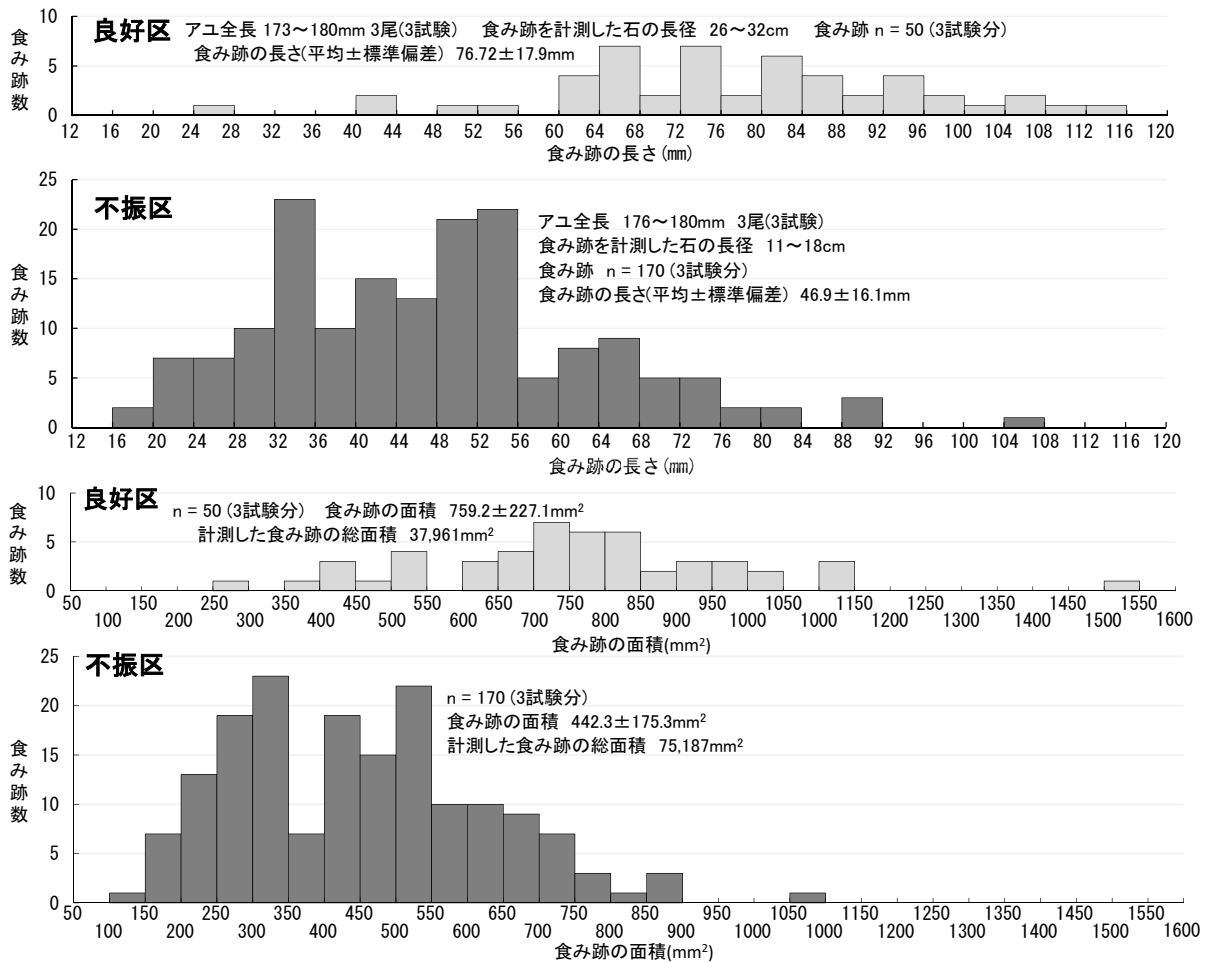


図 2 良好区と不振区におけるアユの食み跡の長さ

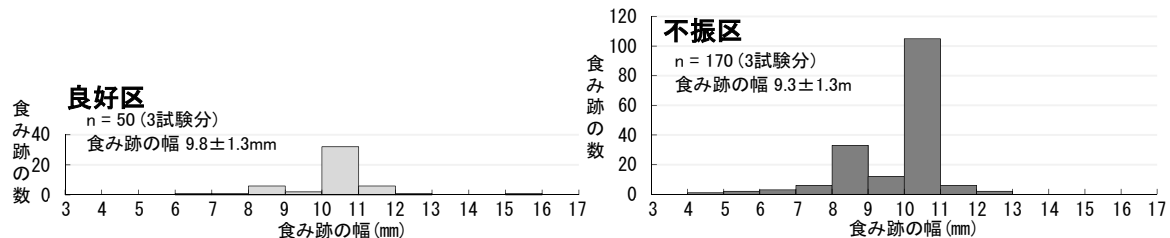


図 3 良好区と不振区におけるアユの食み跡の幅

[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 2 年度（平成 29~令和 3 年度）

研究担当者：荒木康男

発表論文等：なし