河川の生物生息環境に関する調査

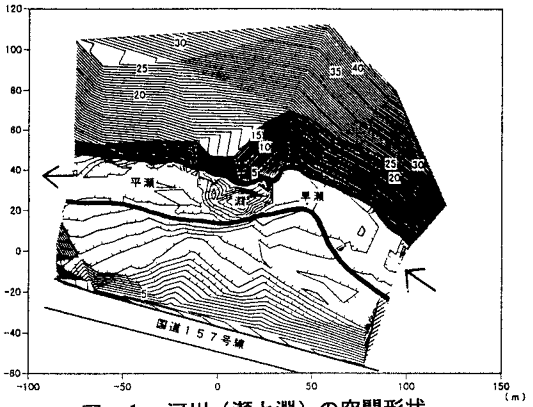
岐阜大学工学部　学生員　○葛谷　健二
岐阜大学工学部　正会員　　田中　祐一朗
岐阜大学工学部　正会員　　水上　精栄

1．はじめに

近年、河川計画等において、豊かな水辺環境の保全のみならず、その創出をより積極的に推進していくことが要求されるようになってきた．これらの事業を推進する上で我々土木技術者は水辺環境のうち主として生物の分野についての基礎的知識が不十分である．そこで豊かな水辺環境を創出していくために、生態学的な面からの河川環境の理解とその把握、再認識が重要である．本研究は近自然河川工法（多自然型河川工法）により、渓流域の瀬と淵の河川環境を把握するための調査を行ったものである．

2．調査方法

揖斐川の支流である岐阜県の根尾川上流（根尾村役場付近，標高約１５０ｍ）の瀬と淵（図－１：空間形状図）において以下の調査を夏から冬にかけて行った．



図－１　河川（瀬と淵）の空間形状

（１）河川測量：河川の空間形状はレーザー測距儀により３次元測量を行って得た．

（２）河川の水質の調査：早瀬と平瀬において横断方向１ｍ毎にＤＯ、ＰＨ、水温を測定した．また淵においてＤＯと水温の３日間連続測定（30分毎）を行った．

（３）魚類の調査：早瀬では水眼鏡によって早瀬１０ｍ幅の遊泳魚を観測した．淵では岩の上からの目視観測とゴムボート上から箱眼鏡を使い観測した．平瀬では目視観測により平瀬１０ｍ幅における魚類を観測した．

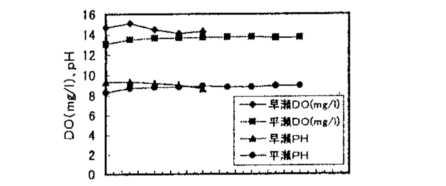
（４）底生生物の調査：コドラート付きサーバネット（50cm×50cm枠網目0.5mm）による採集（個体数）を瀬・淵・平瀬において２回づつ行った．

（５）付着藻類の調査：河床の礫から5cm×5cmのなるべく平らな部分から付着藻類を採集した．これを早瀬、淵、平瀬のそれぞれにおいて５回とり重量平均を行った．

（６）その他の生物の調査：目視観測によって行った．

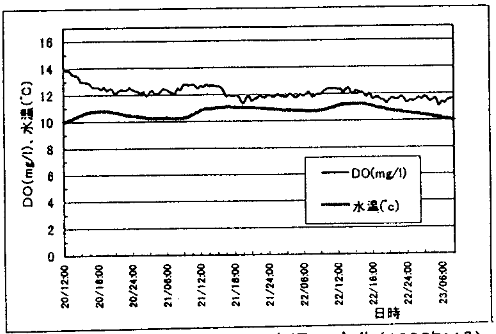
3．結果と考察

河川右岸側は岩場でありその上は河畔林となり，左岸側は逆に河原が広がっている．河原には部分的に植生が分布している．平水時における瀬の水深は平均約０．５ｍ，淵の最大水深は４．００ｍ，平瀬の水深は０．２～０．４ｍであった．河川形態はＢｂ型である．この地域の生活環境項目による水質環境基準はＡＡランク[1]であり水は非常に美しい．図－２は早瀬と平瀬におけるＤＯとＰＨの測定結果を示している．ＤＯは早瀬の左岸側において高いが，これは流速が低く水深が浅い部分であり藻類によるＤＯの発生密度が

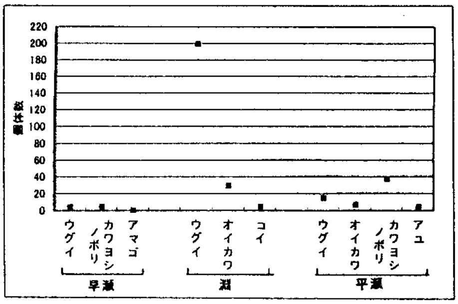


図－２　早瀬と平瀬におけるＤＯとｐＨの変化

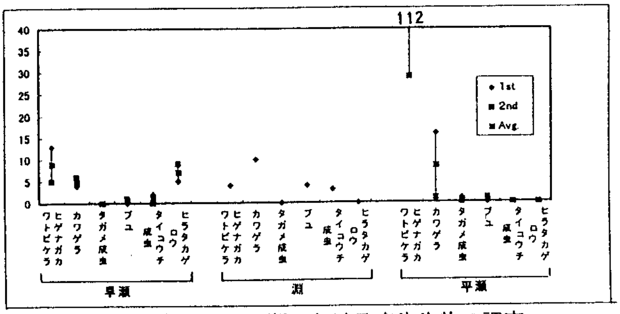
高くなっているためと思われる．平瀬においてＤＯが低いことは瀬において混入したＤＯが淵において空気中へ抜けるものと思われる．早瀬の左岸側においてＰＨが高いことは，バッファー効果によるものと思われる．[2)]図－３は淵におけるＤＯと水温の３日間連続測定の結果を示す．降雨後の測定のため，流量の減少に応じてＤＯが減少する傾向がある．またＤＯ・水温は日射量との相関が高いので昼間はやや高くなっていることが分かる．図－４は瀬・淵・平瀬における魚類の観測結果である．早瀬にはウグイ，カワヨシノボリ，アマゴが観測され，淵ではウグイ，オイカワ，コイ，平瀬ではウグイ，オイカワ，カワヨシノボリ，アユが観測された．顕著なものとしては淵におけるウグイの個体数が約２００匹とかなり多いことが観測された．更に平瀬の左岸側の水深３０cm程の流速の緩いところで多くのカワヨシノボリを観測することができた．この結果は魚類の住み分けによるものと考えられる．図－５は早瀬・淵・平瀬における底生生物の調査結果を示す．また図－６は底生生物が生息していた地点における粒径加積曲線を示す．早瀬・淵・平瀬のいずれもヒゲナガカワトビケラとヒラタカゲロウが優先種となっていることがわかる．平瀬において特にヒゲナガカワトビケラが多いのは，粒径（平瀬Ａの曲線）の均一性によりヒゲナガカワトビケラにとって生息しやすい空隙が構成されているためだと思われる．



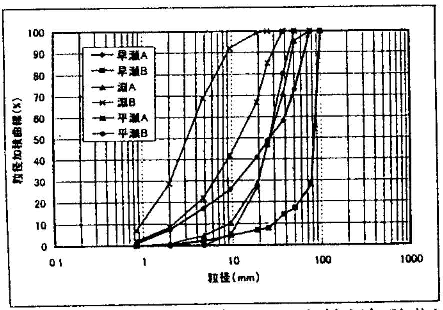
図－３　淵におけるＤＯと水温の変化(1996年11月)



図－４　早瀬・淵・平瀬における魚類数



図－５　早瀬・淵・平瀬における底生生物の調査



図－６　底生昆虫が生息していた粒径加積曲線

４．まとめ

今回の主に秋期における河川環境の調査において，水質の良好な渓流域における瀬と淵の河川生物環境をある程度把握することができたと思われる．冬期における調査は現在続行中であり，秋・冬の河川生物環境の比較検討は講演時に述べる．この調査は年間を通した調査をする必要があるため，今後，春・夏の調査を予定しており，年間を通しての河川生物環境の調査・検討を行う予定である．

＜参考文献＞

1）平成８年環境白書，岐阜県，１９９６

2）ダム水源地環境整備センター，水辺の環境調査，技報堂，ｐｐ１００～１０２，１９９４