

# 河川の流量管理

出水による攪乱や流量の変動は、河川の形態やハビタットの形成、物質動態と密接にかかわっている。

また、河川生物はこれに適応・進化した生活史をもっており、生物の営みを支えている。

近年、流量の変動に配慮する必要性、出水の重要性が認識され、様々な試みが行われている。

アメリカでは、1996年3月、グレン・キャニオンダムにおいて大規模な人工放流が実施された。

日本においては、平成9年度より、ダムから平常時より大きい規模の流量を一時的に放流する

試み(ダムの弾力的管理)が実施され、放流の効果の検証が行われている。

今後、川の本来的姿、生物の営みを取り戻していくためには、

流量の変動の回復がキーワードの一つになるだろう。

## 様々な出水の役割

は、現在、自然共生研究センターで研究が実施されている項目

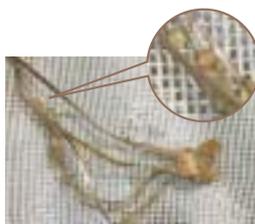
### 流量増加

#### 魚類の遡上・産卵行動のきっかけを与える

新境川(木曽川支川)では、出水があった翌日(2002年4月18日)木曽川から成熟したサイズのコイが群れをなし遡上し、水際及びクリークで産卵する様子が観察され、出水と産卵行動との密接な係わりがみられた。(写真)



群をなして遡上するコイ



クリークの水草に産みつけられた卵

#### 本川とワンド・タマリとの連続性の確保

増水時、本川とワンドやタマリとの連続性が高まり、また、高水敷が冠水することで、魚類がそこへ侵入し産卵する等、魚類の生活史にとって重要な役割を果たしている。

#### 細粒土砂の掃流、底質の改善

河床間隙に溜まった微細な土砂等の流出によって底質の状況が改善される。また浮石が維持される。

#### 付着藻類の更新

礫上の付着物の層が薄い場合、付着藻類は河川水中の豊富な栄養塩類を利用して高い生産速度を示すが、層が厚くなると、内部への光の透過が制限され、光合成速度は低下し、基礎生産は減少するといわれている。したがって出水による付着物の剥離・掃流(写真A)は、付着藻類の生産速度を増加させ、魚類の餌としての質の向上に寄与するものと考えられる。



写真A:出水前と出水後の河床の様子

#### 河床間隙水域の維持

河床が攪乱され、河床間隙水域(河川水が河床内に浸透した溶存酸素を含んだ水域)は維持される。これらは水生昆虫にとって重要なハビタットとなる。

#### 河道形態、微地形の形成

日本の大河川の場合、低水路の大きさや砂州のスケールは平均年最大流量(2、3年に1回程度の大きな出水)に対応しているとされる。出水時、砂州が下流に移動することによって、瀬や淵の位置も移動するなど、微地形の形成にも大きく関与している。

#### 川らしい植生の維持、河岸植生の抑制

河川の植生は、出水による破壊と再生がくりかえされることにより植生遷移は進まず、川らしい植生が維持される。また、実験河川において、出水を与えた河川と流量一定の河川の河岸植生を比較したところ、流量一定の河川は植物が水面を覆うほど繁茂したのに対し、出水を与えた河川では出水によって、植生の繁茂は抑制された。(写真B)



写真B:流量一定の川(左)、出水を与えた川(右)

#### 種子定着地の形成と種子分散

例えば、ケショウヤナギの種子は、攪乱によって生じた砂礫裸地に先駆的に侵入することにより、実生を定着させる。

#### 河原の再生

扇状地河川においては、出水時、植物帯の流出、砂州の移動などによって裸地河原が再生され、河原に依存して生育・生息する生物(カワラノギク、カワラバツタなど)の存続が維持される。(写真C)

千曲川では、1999年8月に30年に1度の大規模出水が生じ、河口から96km-98km区間において、河道に占める裸地の割合が2.3%から15.2%の約7倍に増加し、裸地河原が再生した。



写真C:出水による攪乱(扇状地河川における河原の再生)

### 攪乱