

「 清水バイパスがダム下流の河川環境に果たす役割の検討 」

研究代表者 九州大学大学院工学研究院
河口 洋一

1. 目的

清水バイパスは、ダム貯水池に流入する水の大半を、ダムの放流施設に直接流入させる施設である。濁水の長期化の抑制、ダム上下流の水温差の緩和、プランクトンの流下量の低減など、ダム下流の環境対策に効果があると期待されている。本研究は、この清水バイパスの機能に着目し、清水バイパスのあるダムとないダムを調査地に選び比較することで、清水バイパスがダム下流の河川環境に果たしている役割について検討することを目的とした。対象生物は水生昆虫と藻類である。

2. 方法

調査は、佐賀県松浦川水系巖木川にある巖木ダム（清水バイパスあり）と伊岐佐ダム（バイパスなし）のそれぞれ上・下流に調査地を設け行った。H17年の12月から翌年1月にかけて水生昆虫、堆積有機物、藻類、流下有機物（プランクトン）を対象にした調査と、物理環境調査を実施した。また、各調査地点にはロガー型水温計を設置した。H18年度には、6月から12月にかけて藻類と水質の調査を各調査地で行った。H19年度の秋には、清水バイパスを経由して上流からダム下流に供給される土砂について調査を行った。

3. 成果

各調査項目を、両ダムの上流間で比較すると大きな違いは見られないが、ダム下流では幾つかの項目で違いが見られた。伊岐佐ダム下流では粗粒化が進み、砂がないのに対し、巖木ダム下流では清水バイパスによって出水時に砂が運ばれるため、砂が確認された。さらに、ダム下流の藻類そして水生昆虫の群集組成は大きく異なっていた。伊岐佐ダム下流では巖木ダム下流で殆ど見られない、ダム起源と思われる浮遊性珪藻類や、大型糸状性緑藻（カワシオグサ）や糸状性珪藻（メロシラバリアンス）が確認された。水生昆虫では、巖木ダムでは藻類食者が多いのに対し、伊岐佐ダムでは流下物（プランクトン）を採餌する濾過食者が極めて多かった。清水バイパスにより、ダム上下流の水温差やダムからの流下有機物量の低減、砂供給や小規模な流量変動による攪乱といった機能がみられ、これらによって藻類や水生昆虫の群集組成がダム間で大きく異なると考えられた。

4. 今後の展望

本研究では、清水バイパスの持つ幾つかの機能を確認することはできたが、それらの機能の分離は行えなかった。今後は、巖木ダム下流で見られる小規模な流量変動と、土砂供給について、それぞれバイパスの役割を明らかにする調査を行っていくべきだと思われる。