

日本におけるダムと下流河川との関係を データから読みとる



環境研究部 河川環境研究室 室長 藤田 光一 主任研究官 富田 陽子

1. まず日本のダムと河川の特性を知ることから

一般に、多くの国民は、ダムと下流河川との関係について、個別の事象の情報を得ることはあっても、そもそも日本のダムがどのような基本的な特性を持っているのかということについては、これを示した適切な書籍等がなかったためこれまで得る機会が少なかった。少数事例を一般的なことであるかのように扱ったり断片的な知見に基づく議論はダムに対する誤解や不信を生じさせることもある。そこで、日本のダムの特性について、ダムとその下流河川の物理環境との関係を視点に全国的な実態や事象を踏まえた基本的な情報を整理した¹⁾。

ダム下流河川の「物理環境」とは、河道形状、河床材料、流量、土砂流送に代表される、生物の生育・生息に深く関係する物理的要素とそれらの間の相互作用の状況を指す。

2. データに基づいた情報で検討しよう

国土交通省と独立行政法人水資源機構が管理している全国のダムのデータを基に整理した情報¹⁾の例を示すと、

●ダムは、その設置場所で洪水調整のため流量を変化させるが、流域の特性（地形、地質など）、ダムの規模や操作方法によってその程度はダム毎に異なる。また、下流で支川が合流するとその程度は小さくなっていく。

●ダムはその設置場所で流量を変化させるので、下流で生じている流量の変化は主にダムが原因であると考えられている場合もあるが、一般に河川ではダムの存在に関わらず様々な目的（農業、工業、生活用水等）により取水されており、それにも応じて流量が変化している。

●ダムはその設置場所で土砂を貯めるので、下流

でこれまでに生じた河床低下は主にダムが原因であると考えられている場合もあるが、「ダムの総堆砂量」と「河道掘削や砂利採取などによる土砂の河道外搬出量」の対比をみると、ダム堆砂量よりも河道外搬出量の多い水系が少なくない。つまり、河道から直接土砂を搬出することが河床低下に大きく関係している。

●ダムはその設置場所で土砂を貯めるので、その全量がすぐに海岸への砂の供給減少分に繋がると考えられている場合もあるが、河川では土砂はその粒径に応じて下流方向への動き方とその速度が異なる。ダムの有無に関わらず海まで到達できない粒径の土砂もあれば、海まで到達できても砂浜を形成せずに海水に漂う粒径の土砂もあるので、ダムに貯まった量と海岸での砂減少分が釣り合うわけではない。

以上の情報は、これまでにいろいろな場面で言われてきていることでもある。今回多方面からのデータを整理した本資料¹⁾が、これまで言われてきたことを裏付けたり、あるいは再検討を促すことに繋がっていくことになれば、「ダム下流河川の物理環境に生じている現象の根本的な原因がどこにあるのか？」がより適切に検討できるものと期待する。ダムと下流河川についての調査研究は日々進んでいる。今後もそれらのデータの整理・分析による知見の収集と公表を行っていく予定である。

【参考文献】

1) 「日本におけるダムと下流河川の物理環境との関係についての整理・分析—ダムと下流河川の自然環境に関する議論の共通基盤づくりの一助として—」、国土技術政策総合研究所資料第445号、2008.1