



ら下流に至る流域全体の土砂流下と堆積を考えると、それらは間違いであったと判断するしかないのです。

突然このような事を言い出して、呆れていらっしゃるかもしれません。ですが、それは紛れもない事実です。もう少し説明させて下さい。

様々な大きさの土砂が大量にある上流中流には、砂や泥が大部分である下流部とは異なった土砂の流下と堆積の規則性があります。でも、従来からの河川に関わる学問や研究ではそれらをほとんど無視しているようです。従来からの河川の土砂に関わる研究は、ほとんど下流部を対象として考察された内容を河川の全ての場所に適応させているかのようです。つまり、下流部での成功体験をそのまま上流中流に適応させています。それがために、現在の治水及び自然保護の行政はほとんど破綻し掛かっているように思えてなりません。

例えば、「鬼怒川」「千曲川」「球磨川」などでは、降雨による規模が大きな増水によって洪水が発生しました。これらの洪水では以前には無かった中流域への多大な土砂堆積もその原因の一つで、その付近から洪水が発生したのです。中流部に大量の土砂が堆積して川床を上げ、増水時の水流を妨げている現象は上記の河川だけではありません。日本中で発生しています。

また、日本中の多くの海岸で砂浜が減少し消滅しています。これらは、河川水が急激に増水して急激に減水するようになったので、河川から流れ出て海岸の岸边にとどまる土砂量が減少した事が原因です。海岸の土砂は波打ち際を伝わって移動しています。急激な増水と急激な減水は、以前でしたら波打ち際に堆積していたはずの土砂を岸边から離れた海底深くに運び込んでいます。ですから、海岸の荒廃はダムが無い河川でも発生しているのです。

各地でアユを始めとする魚類だけでなく多くの種類の生物が減少絶滅しています。上流中流に自然に存在していた淵や荒瀬や早瀬が無くなり、平瀬と呼ばれる平坦で穏やかな流ればかりが増えました。例えば、富士川では、河川全体に砂の堆積ばかりが増加してアユの産卵を妨げていると、地域住民からも改善の要望が寄せられています。これらは、河川工事によって僅かな増水の際にも砂や小石が流れ続け、少しの増水によって石や岩の多くも自然の規則性を離れて流下し続けているからです。

上流や中流からは僅かな増水でも濁りが発生して何時までも濁りが解消しません。流れの中では大きな石や岩による自然の構造も形成される事はありません。これでは、アユだけでなく河川に生息する全ての生物が継続的に子孫を残し続ける事は困難です。

多分、上記の説明だけでは私の考え方を理解するのは困難でしょうから、以下に、上流中流の土砂の流下と堆積の規則性の中で、私が、重要であると考える事柄とその思索の内容を簡単に説明致します。

石や岩の多い上流中流の土砂には、今まで言及される事が無かった流下と堆積の規則性があります。例えば、様々な大きさの土砂が大量にある上流中流には下流では見る事が出来ない流下と堆積の現象があります。「淵」「荒瀬」「早瀬」「平瀬」などの様相は、それら規則性の現われであり、流れの底にあるのがほとんど砂や泥ばかりの下流部では見る事が出来ない様相です。

上流や中流にある大量の石や岩は、上流であるほど大きさが大きく、下流に近づく程小さくなっています。つまり、河川ではそれぞれの場所にある大きな石や岩は、上流側ほど大きく下流に近づくほど小さいのです。これは、それぞれの場所にある全ての石や岩が大きいと言う事では無く、それぞれの場所にある中での大きな或いは大きめな石や岩の大きさが上流側ほど大きいと言う事です。これらの事実は、数多く河川がある日本では多くの人々に知られています。

上流中流では普段の流れが透明である事もよく知られています。河川の土砂が流下して濁りが生じるのは、ある程度以上の降雨があった時に限ります。降雨の量はその時々によって異なっていますが、大量の降雨がある機会は少なく、少量の降雨の機会ほど多いと言えます。

一方、水流はその量とその勢いが大きい程に大きな石や岩を含む大量の土砂を流下させますが、小さな規模の増水の時には小さな砂や泥しか流下させません。ですから、上流中流のそれぞれの場所にある大きな石や岩は大きな規模の増水があった時にそれぞれの場所に流下して来て堆積していると考えられます。

これらの事から言えるのは、河川のそれぞれの場所にある大きな石や岩はそれ以上は容易に流下しないと言う事です。全ての河川において、大きな石や岩であるほど流下し難く、小さな砂や小砂利ほど流下し易いのです。

ですから、上流ほど石や岩が大きく下流側ほど小さくなる現象が継続して長年に亘り続いて、誰もが上流ほど石や岩が大きい事を認める事が出来るのです。この時、傾斜が穏やかな中流域ではそれぞれの場所での大きな石や岩はある程度の範囲に及んで堆積しますが、傾斜が急な上流域では狭い範囲に集中しているのが普通です。

■■様は、上流中流の川底や岸辺に似通った大きさの石や岩が多く集まっている光景を見た事はありませんか。多分、あると思います。それは、川底の表面に大きな或いは大きめな石や岩が集まっている状態で、自然の上流中流であれば何処でも見る事が出来たごく普通の光景です。「自然の敷石」「自然の石組」と私が呼んでいるそれらの光景は、それぞれの場所にある大きな或いは大きめな石や岩が容易に流下しない事によって成り立っています。そして、それは、上流中流の自然の治水と自然環境を成立させている基本的な構造です。

上流中流の普段の水流が透明であって砂や砂利が流れていない事。増水があっても濁りが次第に減少してやがて透明になる事。逆に、透明な河川であっても重機が川を横断すれば茶色の濁りが直ちに発生する事。規模の大きな増水の後では、以前のように透明な流れが復活するまでに長い年月が必要である事など。これらの現象は全て「自然の敷石」「自然の石組」が形成される事で成り立っています。

川底の「自然の敷石」「自然の石組」の真下には、規模の大きな増水の時に流下してきた大量の土砂が堆積しています。「自然の敷石」「自然の石組」を形成している石や岩よりも小さな砂や砂利も含むそれらの大量の土砂は、「自然の敷石」「自然の石組」が川底にある事によって、その場所からの流下を免れています。つまり、「自然の敷石」「自然の石組」が形成される事によって、その真下にある大量の堆積土砂が水流に直接さらされる事を防いでいます。

言い換えると、「自然の敷石」「自然の石組」があるから、上流側の過度の浸食が防止され、中流や下流側への過度の土砂流下も生じなくなっているのです。それらは長い年月に亘る土砂流下抑制機構、自然の治水的機能であると言えます。大きな石や岩を含む大量の土砂が流下するのは、数十年或いはそれ以上の長い年月の後に発生する規模が大きな増水の時に限られています。このような考え方は、今迄誰も主張した事はありませんでした。

前述した、鬼怒川、千曲川、球磨川の洪水は「自然の敷石」「自然の石組」が形成されなくなったので、大量の土砂が中流部にまで流下して堆積した事が洪水の原因の一つでした。各地の河川での急激な増水や急激な減水も「自然の敷石」「自然の石組」が形成されなくなったので、石や岩による水流の抑制機能が失われたからです。もちろん、僅かな増水で濁りが発生して何時でも砂や小石が流下しているのも同じ原因です。これでは、アユだけでなく河川に生息するほとんどの生物の産卵と孵化が困難になるのも当たりまえです。

以上は、私の考え方の内で、最も基本的な考えとその論理を簡単に説明したもので、私は、上記の事柄や関連する事柄のほとんどをWEBにて詳しく説明しています。

「河川上流と中流の土砂流下と堆積の規則性を考える」  
( <https://keiryuu.sakura.ne.jp/index.html> )

私の観察と考察は短い年月で為し得たものではありませんから、記述量も少なくありません、また、より理解を頂く為に多くの写真も掲載しています。

WEB上のそれらの記載では、現実の上流中流の治水及び自然保護について論じ、各種の河川工事の欠陥について記述し、また、地元に安倍川がある事から、海岸の浸食についても説明しています。そして、自然の土砂流下と堆積の規則性を全く無視した従来からの工事方法や、治水と自然保護の考え方は変更する必要があるとの結論に至っています。また、同時に、それらの改善方法についても提案しています。

もちろん、河川や河川工事などについて専門に学んだ事の無いアマチュア  
の考えであり記述ですから、間違いや思い違いもあるはずですが、しかし、既に人口が減少しつつある日本国で、短い年月で度々の増築改修を迫られている従来からの河川工事方法の継続が不可能である事は、誰でもが容易に理解できる事だと思えます。冒頭の取水堰の問題点の場合も同様です。それらの問題が生じない取水堰の方法もあるのです。

■■様には是非とも上記の掲載をご覧いただき、その感想、質問、ご意見などをお知らせ頂ければと思っています。もちろん、他の理事の皆様にもご紹介いただき、皆様に討議して頂ければさらに嬉しく思います。この問題は、科学的事柄について詳しく、論理的に物事を考え、理解力がある■■様に是非とも取り組んで頂きたい事柄であると考えています。当然、手厳しいご意見がある可能性も覚悟しているつもりです。質問等は遠慮なくご連絡下さい。

突然の手紙で、失礼を顧みないお願いで申し訳ありません。日本中の河川により良い自然と優れた治水が取り戻される事を願っている私の考え方を、是非皆様でご検討願いたく思っています。

草々

2022年■■月■■日

■■■■ ■■■■■ ■■■■■■ ■■■■■■■■ ■■■■■■■■ ■■■■■■

杉村和高