

■■■ 大学 工学部土木環境工学 名誉教授 ■■■■ 様

前略

突然の手紙で失礼します。私は、静岡市在住の杉村和高と言ひ、河川上流中流の土砂流下と堆積を長年観察し考察を続けて来たアマチュアの研究者です。

先生の御著書「図解雑学 河川の科学」を拝読しまして、この手紙をお送りする事にしました。

ご著書は、副題が「図解雑学」となっていますが、その範疇をはるかに超えた良書であると思ひました。何よりも、河川に関わる事柄のほとんど全てについて言及記載されている事は、過去の書籍においても他に類を見る事がなく優れている点だと思ひます。しかもその記載は学術的であり短い文章で事象を的確に説明している事も重要に思われます。もちろん掲載された図表も分かり易いものです。

例えば、186、187 頁では、信玄堤などについて記載されていますが、これほど短い文章で信玄堤の要点の全てを記述しその全容を明らかにした書籍はありませんでした。私も幾つかの書物を拝見しましたが、それらは個々の工事についてのみ言及する事が多く、その全体像をこれほど分かり易く記載された事は無かったのです。そのような例は、信玄堤以外の項目でも強く感じられます。

また、主要な記載の後の「資料集」「参考文献」「索引」も、今まで目にした様々な啓蒙的科学書籍、思想書籍の中でも群を抜いて充実していると思ひます。

先生のご著書は、私のようなアマチュアの研究者だけでなく、全ての研究者にとって貴重で大いに学ぶべき書籍であると思ひます。それらの事実は、先生の学問に対する真摯な姿勢や強い思い、また、そのお人柄をも反映しているかと考えています。広範な知識欲とそれを実行する行動力や誠実で几帳面な性格など、科学者として優れた資質をお持ちであると思ひています。

ご著書が優れている事を強く思っているのは間違いがありません。でも、前述の事項を研究している私から見ると、いささかの物足りなさも感じているのです。河川にある土砂の流下と堆積に関する記述はありますが、それらは、ほとんど下流部の土砂流下と堆積のみ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。

私は、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ると考えています。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。それがために、従来の学問研究を基にした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。

ですから、失礼ではありますが、先生の優れたご著書にも新たな項目を付け加える、或いは、新たに書き直す必要性がある項目もあるかと、考えています。

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、重要であると考えた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多く無かった流下と堆積に関わる規則性があります。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土砂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。これらの事実も、数多くの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広い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。

■■先生は、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があると思います。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る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。

そして、これらの事実から、私は、今までにない新たな考えを展開しています。近年の河川工事は上述の規則性をほとんど無視したものでした。それが最近の河川やその周囲に関わる様々な不都合の原因であるとの考えに至ったのです。

以上は、上流中流には下流部とは異なった土砂流下と堆積の規則性があると主張する私の考え方の中で、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、それらの研究のほとんどをWEBにて公開しています。

「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、より良い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、上述の考えに基づき、現実の上流中流の治水及び自然保護について論じ、また、地元には安倍川がある事から、海岸の浸食についても論じています。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、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素人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、従来からの河川工事方法を継続させ続ける事が不可能である事は、広範な知識と様々な現状を承知されている■■■先生ならご承知のはずです。

そこで、勝手な願いであるのですが、■■■先生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きたいと思っております。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。

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。日本国の河川とその周囲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願いを是非叶えて頂きたいと思っております。

草々

2022年■■月■■日

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

杉村和高