

我が国に於けるダムの堆砂進行速度を決定する 要因と法則性の調査研究

●岡本 尚 (静岡県太田川ダム研究会)

我が国では殆どの主要河川にダムが建設されているが、当初予想もされなかった大量の堆砂（用語の説明：11ページ参照）の発生のために、本来期待されていたダム機能が損なわれるだけでなく、河川の自然環境、沿川住民の居住環境（写真1：12ページ）、はては海岸の地形にまで予測していなかった大きな影響が生じている。例えば天竜川にある主要14ダムの堆砂の総計は1999年度までで約2億 m^3 強に達している（約半分の1.12億 m^3 は1956年建設の佐久間ダムに貯留）。河口に近い遠州地方の海岸では、土砂供給の減少のためここ半世紀ほどの間に甚だしい海岸線の後退が起こり、浜松市の中田島砂丘では海崖の崩壊と、埋められていた廃棄物の露出が深刻な社会問題となった（写真2：12ページ）。

現在までに建設された発電以外の目的をもつダムには、建設にあたって将来50年、もしくは100年間の堆砂予測として堆砂容量が設定されている。しかしながらこの予測はしばしば大きくはずれる事が多い。新潟大学大熊研究室の渡辺によると、全国618ダムの60%で堆砂の実績値が計画値を上回り、実績値が計画値の2倍から15倍に達するダムが約30%を占めているという結果が出ている（渡辺康子、H16年度修士論文）。報告者らは以前その原因について予備調査を行い、堆砂速度（年堆砂量、または年堆砂率）の予測にあたっては、通常考えられている集水域での土砂生産量だけで

なく、ダム湖内での土砂の沈降、捕捉に関係する各ダム固有の総貯水容量、又水滞留率との関係を見逃してはならないことを1994年当時公開された全国堆砂トップ50ダムについて指摘した（岡本、山内『応用生態工学』4（2001）185-192）。

昨年度、高木基金の援助を得て、調査対象を国土交通省が02年に開示した1999年度現在の全国874ダムの堆砂状況に拡大して解析を行い、また特徴の認められたダムについては現地視察に赴いて、上記報告の方法と結論の当否を検証したのでここに報告する。

1. 理論的解析

以前の研究では電力ダムを含む全堆砂率20%以上の50ダムを解析の対象としたが、今回の予備調査では全国874ダムのうち、総貯水容量100万 m^3 以上、貯水为目的としない電力ダムを除く、堆砂率10%以上の70ダムについて解析を行なった（別表：12～13ページ）。年堆砂量は、70ダムを全体としてみる限り前記論文と同様、上流で土砂を生産する流域の面積とは相関がみられなかった（図1、 $R^2 = 0.311$ ）。一方これも前記論文の結論と同様に、70ダムを全体としてみた場合でも、年堆砂量は流れ込む土砂のダム湖内での沈降、捕捉にかかわるそのダム固有の総貯水容量と相関がある（図2、 $R^2 = 0.757$ ）。

■岡本 尚 (おかもと・ひさし)

1929年、兵庫県生。44～45年は航空機工場に動員、廃墟で敗戦をむかえる。戦後は49年名古屋大学理学部に入学、生物学を学び、58～90年までは母校で、91～95年は横浜市立大学で、植物生理学の研究、教育に従事。退職後静岡県森町に移住、森・植物生理研究室を設け、大学では出来なかった樹木の生理学の研究をはじめ。地元市民からの要請で上流に計画された太田川ダムの研究にあたり、利水、治水にとって無用の公共事業であることを知る。またこのダムの堆砂の見積りに疑問を抱いたことから山内と共に全国調査をはじめた。市民グループ太田川水未来、ネットワーク「安全な水を子どもたちに」、水源問題全国連絡会等に所属。



●助成事業申請テーマ（個人調査研究）

我が国に於けるダムの堆砂進行速度を決定する要因と法則性の調査・研究

●助成金額

2003年度 35万円

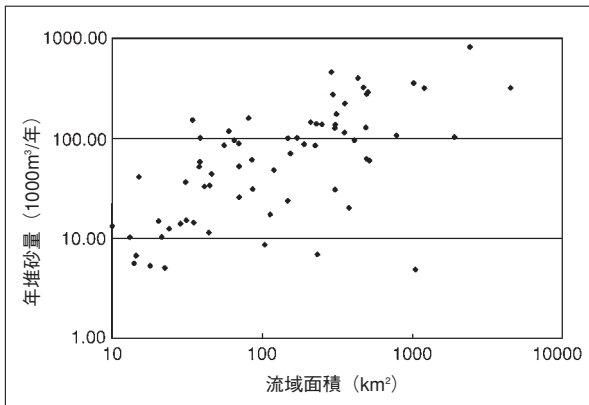


図1 ダムの堆砂速度と流域面積との関係

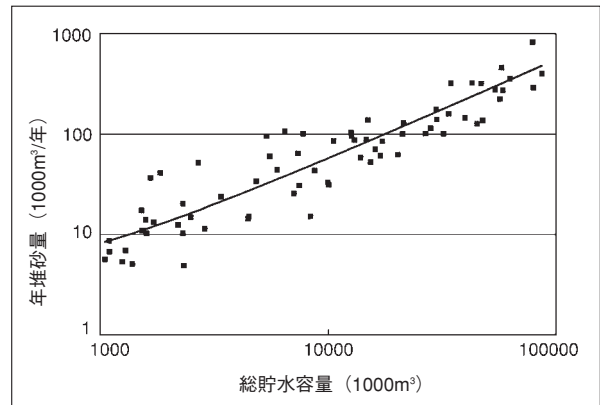


図2 ダムの堆砂速度と総貯水容量との関係

次いで開示資料その他から計算された各ダムの平均流量（註）と、その近似として今まで使って来た流域面積との関係を調べてみると、予想した通りほぼ正比例の関係が認められた ($R^2 = 0.82$)。

（註）ダムの年間総流入、流出量については、まず多目的ダム管理年報所載のダム建設以来H4年までの値を採用し、それに記載されていない22基のダムについては国土交省又は管理自治体から情報開示によって得られたH14年までの10年間を標準とした記録を採用した。観測期間が十分長ければ総流入量、流出量はほぼ一致するので、その平均値を毎秒あたりに換算し、ダムを通して流れる平均の水量＝流量とした。

そこで前論文の様な近似的方法ではなく、平均の流量に基づく水滞留率（＝総貯水容量／流量、 $m^3/m^3/day = day$ 、水回転率の逆数で、その流量によってダムの総貯水容量に相当する水が入れ代わるに要する日数）と比堆砂量との関係を調べた。対象ダムの堆砂率を10%にまで拡大したためか堆砂率20%以上のダム群と異なり、解像度を上げると共に実用化し易いように常数スケールで描くと、単一の直線関係には収まらないほど分散が大きかった。その原因を知るために、全体の傾向から大きくずれているダムの持つ特性をひとつひとつ丹念に精査してみた。その結果水滞留率との関係において一見大きな分散を示している70ダムが、次の3群に分類でき、各群の内部では比堆砂量はやはり水滞留率に正比例することが明らかになった（図3）。

系列1. 比流量（流量／流域面積、 $m^3/s/100km^2$ ）が低く、そのため流域面積あたりの土砂生産量が平均よりかなり低いダム群。定量的には比流量3.25未満（70ダムの平均は $6.79m^3/s/100km^2$ ）、年堆砂率1%未満。これは関東地方

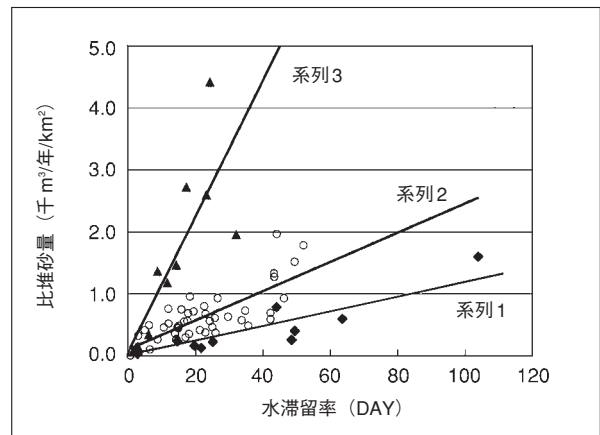


図3 ダムの比堆砂量（流域面積あたりの年堆砂量）と水滞留率との関係

系列1：比流量3.25未満、年堆砂率1%未満 $R^2 = 0.828$
 系列2：比流量3.25以上、年堆砂率1%未満 $R^2 = 0.629$
 系列3：比流量3.25以上、年堆砂率1%以上 $R^2 = 0.648$
 比流量：集水面積あたりの流量（ $m^3/s/100km^2$ ）

- のダムに多く、この群の半数を占める。
- 系列2. 系列1と3の中間に位するダム群。定量的には比流量3.25以上、年堆砂率1%未満。
- 系列3. 比流量が普通であるのに、地質との関係から土砂生産量が非常に多いダム群。定量的には比流量3.25以上、年堆砂率1%以上。

別表は以上の観点から、最初堆砂順位で並べた70ダムを比流量の昇順に並べ変えてある。

系列1のようなダム群が存在する理由の一つとして考えられるのは、地域的な気候の差によって流域の降雨量がかなり低いこと、第二にはダムの上流からかなりの水量が用水として取られているか、地層の特性から降雨の相当部分が伏流水になって地下を流れることが考えられる。実際に降水量を気象庁のデータに基づいて調べてみると表1のようになる。これらのダム群のある地域の降雨量は、花貫、塩原、小渋の三ダムを除いてはいずれも平均よりかなり低く、流域面積あたりの土砂生産量（比堆砂量）の低さと関係している

表1 系列1に属するダムの流量/降水量特性

| ダム名 | 水系名 | 河川名 | 所在地 | 年平均降雨量 | 流域面積 | 年間総降水量 | 年間総流量 | 流量/降水量 |
|---------|-----|-----|-------------|--------|-----------------|--------------------|--------------------|--------|
| | | | | mm | km ² | 100万m ³ | 100万m ³ | RATIO |
| 湯川 | 信濃川 | 湯川 | 長野県北佐久郡御代田町 | 1191.0 | 147.20 | 175.32 | 63.07 | 0.360 |
| 花貫 | 花貫川 | 花貫川 | 茨城県高萩市 | 1803.0 | 44.00 | 79.33 | 21.67 | 0.273 |
| 塩原 | 那珂川 | 帯川 | 栃木県那須郡塩原町 | 2085.0 | 119.50 | 249.16 | 64.65 | 0.259 |
| 小渋 | 天竜川 | 小渋川 | 長野県下伊那郡松川町 | 1823.5 | 288.00 | 525.17 | 203.72 | 0.388 |
| 二級 | 黒瀬川 | 黒瀬川 | 広島県呉市広町 | 1435.1 | 232.00 | 332.94 | 167.46 | 0.503 |
| 高柴 | 鮫川 | 鮫川 | 福島県いわき市山田町 | 1401.5 | 410.00 | 574.62 | 317.88 | 0.553 |
| 日野川 | 淀川 | 日野川 | 滋賀県蒲生郡日野町 | 1449.4 | 22.40 | 32.47 | 20.18 | 0.622 |
| 二瀬 | 荒川 | 荒川 | 埼玉県秩父郡大滝村 | 1479.7 | 170.00 | 251.55 | 154.53 | 0.614 |
| 菌原 | 利根川 | 片品川 | 群馬県利根郡利根村 | 1167.0 | 493.90 | 576.38 | 342.48 | 0.594 |
| 中木 | 利根川 | 中木川 | 群馬県碓氷郡松井田町 | 1482.7 | 13.10 | 19.42 | 13.25 | 0.682 |
| 70ダム平均値 | | | | 2033.5 | | | | 1.067 |

ことがわかる。

一方総流量と集水域の総降水量の比は蒸発効果を無視すれば1に近いことが予想されるが、事実70ダムの平均では1.07となった（ただし降雨量の観測点は必ずしもそのダムの集水域を代表するに適切とはいえないので、この値は絶対的なものではなく、相対的な比較の基準）。ところが表1に示す通りこの群のダムの半数は0.5以下で、なかでも花貫、塩原、小渋の3ダムは降雨量が平均に近いにも拘わらずこの比が0.4以下であり、土砂を運びながらダムを通過する水の流量が降雨量のわりに異常に低いため比堆砂量が低くなっていると思われる。その他のダムでは両方の原因が複合していると考えられる。

系列3のように年堆砂率が1%以上（70ダムの平均値は0.71%）で同じ水滞留率に対して異常に比堆砂量の大きいダム群では、上流の地質が崩れやすい性質であるため流域面積あたりの土砂生産量（比堆砂量）が異常に大きいのではないかと考えられる。

用語の説明

- 堆砂（たいしゃ）：ダム等へ流入した土砂がダム内に堆積すること。設計の段階で、50年または100年間に想定される堆砂量を「堆砂容量」として見積もっているが、実際の堆砂が「堆砂容量」を上回ると、ダムの貯水能力が低下する。たとえ堆砂が想定程度に収まったとしても、下流の川底の浸食が速くなったり、排出した際、下流域の水質や漁業に悪影響を与えるなどの問題が指摘されている。
- 総貯水容量：ダムの利水容量、洪水調節容量、堆砂容量を合計した全体の容量。
- 堆砂率：実際の堆砂量/総貯水容量 [%]。国土交通省ではそれぞれのダムについて、堆砂の実態を調査しているが、そのデータは最近ようやく公開されるようになった。
- 比堆砂量：年間の堆砂量（千m³/年）/流域面積（km²）
- 近似的な水滞留率：総貯水容量（千m³）/流域面積（km²）
- 水滞留率：総貯水容量又は利水容量（m³）/流量（m³/day） [= day]。水回転率の逆数。ダムの総貯水容量または利水容量の水が入り代わるに要する日数に相当する。
- 比流量：流量（m³/s）/流域面積（100km²）

2. 実地調査

地域的にも手近にあり、かつ大井川水系と並んで全国的にも群を抜いて堆砂の多い天竜川水系の主要ダムについてまず実地調査を行った。ここでは本流に泰阜、平岡、佐久間、秋葉、船明の5ダムが直列に並んでおり、そのことが各ダムの堆砂の量と質にどのような影響をもつかを中心に考察した。

理論的には、各ダムの堆砂速度を規定する上流での土砂生産は、上流のダムの流域面積を差し引いた各ダム固有の流域面積内だけで起っているのか、上流ダムの存在と関係無く全上流面積で起っていると考えて良いのかと言う問題があった。これについては未発表であるが前者は正しくないことを明らかに示すデータがある。泰阜から秋葉に至る4ダムの年堆砂量を、一つ上流のダムから上の流域面積を差し引いた狭い意味の流域面積に対して図表化すると、流域面積に対して見事に逆比例の関係が現れてしまうのである。つまり上流で生産された土砂は全部が最上流のダムで食い止められるのではなく、相当の部分はダムを越流しては次々と各ダムで沈降、捕捉されて行くものと考えざるを得ない。前の論文のレフェリーの一人は川を流れる土砂の約60%は沈降しにくい微粒成分であるという。この考察を裏付けるために、天竜川本流の3ダム湖、及び支流で上流にダムのない水窪ダム湖の堆砂状況の調査と堆砂のサンプリングを行い比較してみた。

その結果明らかになったのは、水窪ダムでも上流から下ると堰堤より約2.6kmのbackwater point付近までは比較的粗い土砂の堆積がみられ、3.2km地点には砂利の採取場も設けられているが、堰堤より1.6km辺りから下流では堆積する粒子が非常に細くなり、粘土状の堆積がはじまっていた（写真3）。

このような傾向は本流で複数のダムが直列に並んでいる場合でもスケールの違いはあっても質的には同様である。すなわち平岡ダムより流路にして15km上流



写真1 秋葉ダム湖の堆砂の影響（2004年3月29日）
 佐久間町大輪地区では、1958年に約12km下流にできた秋葉ダム湖の堆砂の影響で川床が著しく上昇し、洪水の度に水害を受けるようになり、2度にわたって県道の付け替え工事を行わざるを得なくなった。当然住民の生活の場も、同時に山側へ山側へと急斜面の移住を余儀無くされた。
 A：昔の生活の場 B：嵩上げされた県道のレベル
 C：更に嵩上げされた今の県道



写真2 浜松市中田島砂丘の崩壊（浜北市議、ネットワーク「安全な水を子どもたちに」会員 内山賢治氏撮影。2003年11月24日）
 長年の海岸侵食によって遂に砂丘の崖が崩れたために、70年代に浜松市が埋め立てた廃棄物が大量に露出し、大きな社会的反響を呼んだ。



写真3 水窪ダムの堆砂（2004年3月29日）
 水窪湖ダムサイト上流1.6km地点。このあたりから粘土状の堆砂が始まる。



写真4 佐久間ダムの堆砂（2005年3月4日）
 愛知県富山村地内（JR飯田線大嵐駅西方）佐久間ダムサイトより16km上流。流砂促進事業*見学会（天竜漁業協同組合主催）に参加撮影。

の泰阜ダム直下で採取した砂利は平均直径が約1mmとかなり粗いが、そこから7km下流の南宮大橋下で採取した平岡ダム湖の堆砂は約0.5mmとより細かい。それが更に平岡ダムを越流して佐久間ダム湖にはいると、既に二つのダムによって粗い粒子が取り去られているため、佐久間ダムから16kmも上流の富山村、飯田線大嵐駅付近で大量に溜まった「堆砂」はもはや砂ではなく、水窪ダム堰堤の1.6kmあたりからみられたと同じ粘土状の堆積である（写真4）。この粒子は非常に細かく、手でこねて団子状にすると表面に光沢が生じる。コンクリート工事の骨材等には到底使えない。なお冒頭にのべたように佐久間ダム湖の堆砂量は天竜水系の全ダムの総堆砂量の過半を占める。上流で生産される土砂のかなりの部分はダムを越流できる微粒子からなっていることが分かる（写真5）。従って天竜水系のよ

*堆砂の湖内移送の一つの方法で、ダム湖の水位を放流によって人為的に低下させ、中上流部を自然の河道状態にし、その流水を利用してダム湖上流部の堆砂を下流に移動させる。それだけでは湖外搬出にはならない。漁協はこの対策が川の生態系に与える影響、流域住民に与える影響、どうしてもやる必要性の有無に注目し、船明ダム船着き場付近で透明度の通年監視を行っている。



写真5 天竜水系4ダムの堆砂サンプル
 右より、泰阜ダム直下、平岡ダム8km上流（2004年3月29日）、佐久間ダム16km上流（2005年3月4日）、水窪ダム1.6km上流（2004年3月29日）。

うに本流にダムが直列に並んでいる場合でも、各ダムの堆砂量を規定する上流の土砂生産は、そのダムより上流の全流域面積で起こっているものと考えて良いと思われる。

第3系列に属するなかでも、比堆砂量が異常に大きなダムとして注目されたのは宮崎県の広渡ダムである。年堆砂率が2.38%（70ダムの平均は0.71%、前論文の50ダムの平均は1%）と群を抜いて高く、建設後僅か5年で総貯水容量（640万m³）の12%が埋まっている。ところが隣接する支流の日南ダム（600万m³）は年堆砂率が0.44%に過ぎない。何がこの違いを生み出したのか？ 宮崎県はおそらく日南ダムを安易にモデルにして広渡ダムの計画を立て、建設の意味の薄いダムを作ってしまったと想像される（表2）。实地調査を行った結果次の事がわかった。

(1) 広渡ダムの集水域は一面の飢肥スギの単一林で、過疎化して手入れ

が行き届かない上流の川沿いには数カ所の崩壊地が見られた（写真6）。また水源の頭上の稜線には大規模な林道開発が行われている。

これに対して日南ダムの集水域は比較的人家が多く、川沿いには竹やぶや雑木の茂る里山がかなりの程度保存されていた（写真7）。

(2) 両者の流域の地質は全体としては砂岩、泥岩、玄武岩及び礫岩で一部に石灰岩を挟む崩れ易い性質であるが、唯一の違いは日南ダムの集水域は川の両岸に沿ってかなりの部分に流紋岩地帯があり、いわば自然の護岸が存在する。数カ所に柱状節理の露頭も見られた（写真8）。この流紋岩の由来は約2万2000年前に始良カルデラの噴出した入戸火砕流の成分の熔結といわれる。

このような条件のちがいが、流域の降水量も殆ど同じ、集水面積は日南ダムの約半分に過ぎない広渡ダムの異常に高い堆砂速度となって現れていると思われる。新しいダムを建設しようとする場合、建設省の指針では近隣のダムのデータを参考にすることにかかなりの比重がおかれているが、この事例は上記指針に安易に依存せず、近隣のダム間でもきめの細かい立地条件の比較を綿密に行う必要があることを警告している。

現地での聞き取り調査によると、ダムが出来て以後環境の変化のため上流部でも下流部でも、異口同音に

表2 広渡ダムと日南ダム（宮崎県）の比較（1999年）

| ダム水系 | 広渡川 | 広渡ダム 本流 | 日南ダム 支流（酒谷川） | 比 (広渡/日南) |
|----------|-------------------|------------|-----------------|--------------|
| 竣工 | 年 | 1994 | 1985 | |
| 集水面積 | km ² | 34.4 | 59.2 | 0.58 |
| 総貯水容量 | 万m ³ | 640 | 600 | |
| 洪水調節用量 | 万m ³ | 440 | 400 | |
| 堆砂容量 | 万m ³ | 105 | 136 | |
| 平均水流量 | m ³ /s | 3.04 | 4.81 | 0.63 |
| 水滞留率 | day | 24.4 | 14.4 | 1.7 |
| 堆砂量 | 万m ³ | 76 | 36.5 | |
| 堆砂率 | % | 11.9 | 6.1 | |
| 年堆砂率（実績） | %/年 | 2.38 | 0.44 | 5.4 |
| 同（予測） | 同 | 0.16 | 0.23 | 0.7 |
| 誤差 | 倍 | 14.9 | 1.9 | 7.8 |

表3 透明度を測定したダム

| ダム湖名 | ダムの用途 | 時期 | 透明度 (m) | 測定地点 |
|--------|--------------------|-----|---------|---------|
| 青蓮寺湖 | 上水、農水 防災、発電 平準化 | 8月 | 1.0 | 堰堤直上 |
| | | 同 | 1.6 | 1 km 上流 |
| 佐久間ダム湖 | 発電 | 8月 | 1.4 | 堰堤直上 |
| 都田川ダム湖 | 上水、農水、防災、 | 11月 | 3.5 | 2 km 上流 |
| 広渡川ダム湖 | 防災、平準化 | 3月 | 5.6 | 堰堤直上 |
| 日南ダム湖 | 防災、平準化 | 3月 | 1.2 | 堰堤直上 |
| 中筋川ダム湖 | 農水 | 3月 | 0.8 | 堰堤直上 |
| 津賀川ダム湖 | 発電 | 3月 | 2.5 | 堰堤直上 |
| 初瀬ダム湖 | 発電 | 3月 | 5.8 | 堰堤直上 |

生物相の貧弱化を訴える声が聞かれた。日南ダムでは遡上して来る魚類の減少だけでなく、在来の甲殻類やホタル、鳥までがいなくなってしまうと言う訴えもあった。なかには高柴ダムのように、廃棄物の投棄の甚だしいダムがあった。電力ダムも含めて、透明度は冬期でも1m前後と極めて少なくなっている場合があり、ダムの宿命として貯水に伴う富栄養化がうかがわれる（表3）。甚だしい一例として近畿地方の水瓶のひとつ、淀川水系の青蓮寺ダム湖をあげる（写真9）。

3. 今後の研究の課題

理論的解析の結果明らかになったように、最初に手がけた堆砂率20%以上、平均の年堆砂率1%の「堆砂TOP50ダム群」では電力ダムまで含めて比堆砂量と近似的水滞留率との間に高い相関があった。一方対象を堆砂率10%以上、平均の年堆砂率0.71%にまで拡大すると、年堆砂量と総貯水容量との間には依然として高い相関がみられたが、水滞留率を近似的方法でなく、実際の水流量を用いて計算すると、それと比堆砂量との間の相関はこのダム群を性質の異なる3つの系列に分けて初めて認識することができた。ここから発生する興味深い課題は系列1に属するダム群の流量/降水量比の異常に低い原因を更に实地に確かめることであろう。系列3のダム群に関しては広渡ダムの例のよう

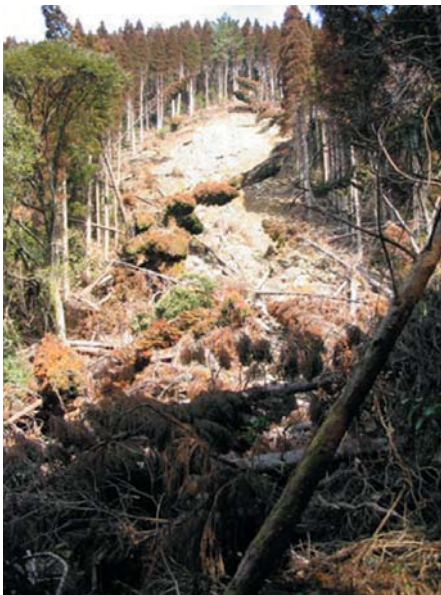


写真6 宮崎県広渡（ヒロト）ダム上流の崩壊地（2005年3月2日）

ダムサイトより5.5km上流右岸の杉林。多数のスギが根こそぎになり、土石流は川に流入していた。民家は痕跡しかない無住の地帯で、林の手入れは行われていない。



写真8 日南ダム上流の流紋岩の柱状節理（2005年3月3日）

ダムサイトより4.5km上流右岸の露頭。他にも川岸に数カ所あり。



写真7 宮崎県日南ダム上流の河岸の状態（2005年3月3日）
ダムサイトより5km上流左岸上白木俣バス停付近。同じ広渡川水系の支流酒谷川だが、民家もあり、里山が保たれている。



写真9 三重県青蓮寺ダム湖に大量発生したアオコ（2002年8月21日）

青蓮寺ダムは総貯水容量2720万m³、集水面積100km²で、1970年に名張川支流に造られたが87年から淡水赤潮、01年からアオコが発生するようになった。湖面は一面に黄青色のペンキを流したように見え、写真のように肉眼でもいわゆる「水の華」（植物プランクトン *Microcystis aeruginosa* の群体）を見ることができる。

に堆砂と地質、環境との関係の精査が必要である。

政策への提言としては、ダムを建設する計画がある場合、以上に明らかにされた法則性に立って、堆砂によってダムが埋まって行く速度についてより科学的な見通しを立て、堆砂が速過ぎて建設する意味の薄いダム計画は中止させ、ダムに替わる河川の管理方法を探ることである。

この研究を進めるに当たり、情報の乏しい田舎から様々な資料を取り寄せ、遠く現地調査に出かけることを可能にして頂いた高木基金に厚く御礼申し上げたい。大量の数値データのコンピュータ入力とパワーポイン

ト作成に御協力頂いた小林勝一さん、アトリエ小林さんはじめ森町の皆さん、現地調査にあたってお世話になった富永和範さん、内山賢治さん、佐藤重幸さん、佐田謙治さん、金沢聡子さん、日米ダム撤去委員会、天竜漁協、および多目的ダム管理年報の流量資料を提供していただいた新潟大学工学部大熊研究室の渡辺康子さん、また日南地区の流紋岩の成因について御教示を頂いた名古屋大学名誉教授諏訪兼位さんにも紙面を借りて感謝申し上げます。

別表 全国70ダムの堆砂解析：貯水が目的に入っているダムで、総貯水容量100万m³以上、堆砂率10%以上が対象

| 堆砂 順位 | ダム名 | 水系名 | 経過年数 年 | 堆砂量 千m ³ | 総貯水容量 千m ³ | 堆砂率 % | 年堆砂量 千m ³ /年 | 年堆砂率 %/年 | 流域面積 km ² | 流量 m ³ /s | 水滞留率 day | 比堆砂量 千m ³ /年/km ² | | | 比流量 m ³ /s/100km ² | 流量観測期間 年 |
|----------|------|------|-----------|------------------------|--------------------------|----------|----------------------------|-------------|-------------------------|-------------------------|-------------|---|-----|-----|---|-------------|
| | | | | | | | | | | | | 系列1 | 系列2 | 系列3 | | |
| 45 | 湯川 | 信濃川 | 20 | 475 | 3400 | 14.0 | 23.8 | 0.70 | 147.2 | 2.00 | 19.68 | 0.161 | | | 1.03 | 13 |
| 69 | 花貫 | 花貫川 | 26 | 297 | 2880 | 10.3 | 11.4 | 0.40 | 44.0 | 0.69 | 48.52 | 0.260 | | | 1.30 | 19 |
| 66 | 塩原 | 那珂川 | 20 | 964 | 8760 | 11.0 | 48.2 | 0.55 | 119.5 | 2.05 | 49.46 | 0.403 | | | 2.04 | 13 |
| 21 | 小渋 | 天竜川 | 30 | 13808 | 58000 | 23.8 | 460.3 | 0.79 | 288.0 | 6.46 | 103.92 | 1.598 | | | 2.06 | 23 |
| 13 | 二級 | 黒瀬川 | 56 | 387 | 1295 | 29.9 | 6.9 | 0.53 | 232.0 | 5.31 | 2.82 | 0.030 | | | 2.29 | 10 |
| 15 | 高柴 | 鮫川 | 37 | 3541 | 12700 | 27.9 | 95.7 | 0.75 | 410.0 | 10.08 | 14.58 | 0.233 | | | 2.37 | 30 |
| 58 | 日野川 | 淀川 | 33 | 167 | 1388 | 12.0 | 5.1 | 0.36 | 22.4 | 0.64 | 25.10 | 0.226 | | | 2.59 | 26 |
| 43 | 二瀬 | 荒川 | 38 | 3838 | 26900 | 14.3 | 101.0 | 0.38 | 170.0 | 4.90 | 63.54 | 0.594 | | | 2.78 | 30 |
| 68 | 園原 | 利根川 | 34 | 2116 | 20310 | 10.4 | 62.2 | 0.31 | 493.9 | 10.86 | 21.65 | 0.126 | | | 2.87 | 27 |
| 19 | 中木 | 利根川 | 41 | 421 | 1600 | 26.3 | 10.3 | 0.64 | 13.1 | 0.42 | 44.09 | 0.784 | | | 3.21 | 11 |
| 25 | 四十四田 | 北上川 | 31 | 9894 | 47100 | 21.0 | 319.2 | 0.68 | 1196.0 | 38.22 | 14.26 | 0.267 | | | 3.25 | 24 |
| 64 | 龜山 | 小櫃川 | 19 | 1689 | 14750 | 11.5 | 88.9 | 0.60 | 69.7 | 3.93 | 43.44 | 1.275 | | | 3.27 | 12 |
| 56 | 岳 | 阿武隈川 | 20 | 134 | 1100 | 12.2 | 6.7 | 0.61 | 14.4 | 0.51 | 24.96 | 0.465 | | | 3.54 | 25 |
| 8 | 秋葉 | 天竜川 | 41 | 13226 | 34703 | 38.1 | 322.6 | 0.93 | 4490.0 | 163.71 | 2.45 | 0.072 | | | 3.65 | 9 |
| 9 | 高遠 | 天竜川 | 41 | 831 | 2310 | 36.0 | 20.3 | 0.88 | 377.4 | 14.16 | 1.89 | 0.054 | | | 3.75 | 9 |
| 7 | 松川 | 天竜川 | 24 | 2821 | 7400 | 38.1 | 117.5 | 1.59 | 60.0 | 2.67 | 32.08 | 1.959 | | | 3.77 | 17 |
| 41 | 二川 | 有田川 | 32 | 4480 | 30100 | 14.9 | 140.0 | 0.47 | 228.8 | 13.54 | 25.73 | 0.612 | | | 3.85 | 24 |
| 63 | 沼本 | 相模川 | 56 | 274 | 2330 | 11.8 | 4.9 | 0.21 | 1039.4 | 40.62 | 0.66 | 0.005 | | | 3.91 | 10 |
| 14 | 相模 | 相模川 | 52 | 18622 | 63200 | 29.5 | 358.1 | 0.57 | 1016.0 | 40.60 | 18.02 | 0.352 | | | 4.00 | 10 |
| 35 | 河本 | 高梁川 | 36 | 3048 | 17350 | 17.6 | 84.7 | 0.49 | 225.5 | 8.77 | 22.90 | 0.375 | | | 4.06 | 28 |
| 3 | 川端 | 石狩川 | 36 | 3847 | 6479 | 59.4 | 106.9 | 1.65 | 780.0 | 32.08 | 2.34 | 0.137 | | | 4.11 | 10 |
| 17 | 樞花 | 信濃川 | 29 | 4008 | 15000 | 26.7 | 138.2 | 0.92 | 250.0 | 10.46 | 16.60 | 0.553 | | | 4.19 | 22 |
| 22 | 美和 | 天竜川 | 40 | 6983 | 29952 | 23.3 | 174.6 | 0.58 | 311.1 | 14.34 | 24.17 | 0.561 | | | 4.19 | 34 |
| 39 | 牧尾 | 木曾川 | 38 | 1167 | 7500 | 15.6 | 30.7 | 0.41 | 304.4 | 13.42 | 6.47 | 0.101 | | | 4.41 | 9 |
| 65 | 布部川 | 斐伊川 | 31 | 798 | 7100 | 11.2 | 25.7 | 0.36 | 70.0 | 3.17 | 25.92 | 0.368 | | | 4.42 | 23 |
| 38 | 南外 | 雄物川 | 21 | 279 | 1724 | 16.2 | 13.3 | 0.77 | 10.0 | 0.46 | 43.38 | 1.329 | | | 4.60 | 9 |
| 2 | 清水沢 | 石狩川 | 60 | 3606 | 5576 | 64.7 | 60.1 | 1.08 | 516.0 | 24.05 | 2.68 | 0.116 | | | 4.66 | 8 |
| 33 | 犬上 | 淀川 | 53 | 803 | 4500 | 17.8 | 15.2 | 0.34 | 31.2 | 1.46 | 35.67 | 0.486 | | | 4.66 | 7 |
| 46 | 香坂 | 信濃川 | 26 | 146 | 1050 | 13.9 | 5.6 | 0.53 | 14.0 | | | 0.401 | | | | |
| 60 | 原野谷 | 太田川 | 28 | 149 | 1252 | 11.9 | 5.3 | 0.43 | 17.9 | 0.85 | 17.05 | 0.297 | | | 4.74 | 27 |
| 36 | 大夕張 | 石狩川 | 37 | 14843 | 87200 | 17.0 | 401.2 | 0.46 | 433.0 | 21.79 | 46.32 | 0.926 | | | 5.03 | 10 |
| 70 | 矢作 | 矢作川 | 28 | 8122 | 80000 | 10.2 | 290.1 | 0.36 | 504.5 | 27.49 | 33.68 | 0.575 | | | 5.09 | 20 |
| 47 | 霧積 | 利根川 | 23 | 342 | 2500 | 13.7 | 14.9 | 0.59 | 20.4 | 0.83 | 34.78 | 0.729 | | | 5.13 | 16 |
| 44 | 柳瀬 | 吉野川 | 45 | 4538 | 32200 | 14.1 | 100.8 | 0.31 | 170.7 | 8.81 | 42.30 | 0.591 | | | 5.16 | 38 |
| 4 | 道志 | 相模川 | 44 | 762 | 1525 | 50.0 | 17.3 | 1.14 | 112.5 | 6.28 | 2.81 | | | | 5.58 | 10 |
| 1 | 品木 | 利根川 | 34 | 1241 | 1668 | 74.4 | 36.5 | 2.19 | 30.9 | 1.67 | 11.56 | | | | 5.67 | 21 |
| 16 | 鷹泊 | 石狩川 | 46 | 5907 | 21518 | 27.5 | 128.4 | 0.60 | 488.0 | 28.51 | 8.74 | 0.263 | | | 5.84 | 10 |
| 6 | 丸山 | 木曾川 | 43 | 35356 | 79520 | 44.5 | 822.2 | 1.03 | 2409.0 | 151.73 | 6.07 | 0.341 | | | 5.85 | 37 |

| 堆砂 順位 | ダム名 | 水系名 | 経過年数 | | 堆砂量 千 m ³ | 総貯水容量 千 m ³ | 堆砂率 % | 年堆砂量 千 m ³ /年 | 年堆砂率 %/年 | 流域面積 km ² | 流量 m ³ /s | 水滞留率 day | 比堆砂量 千 m ³ /年/km ² | | | 比流量 m ³ /s/100km ² | 流量観測期間 年 |
|----------|------|------|------|-------|-------------------------|---------------------------|----------|-----------------------------|-------------|-------------------------|-------------------------|-------------|--|-------|-------|---|-------------|
| | | | 年 | 年 | | | | | | | | | 系列1 | 系列2 | 系列3 | | |
| 29 | 池田 | 吉野川 | 24 | 2482 | 12650 | 19.6 | 103.4 | 0.82 | 1904.0 | 114.21 | 1.28 | | 0.054 | | 6.24 | 16 | |
| 18 | 横山 | 木曾川 | 35 | 11338 | 43000 | 26.4 | 323.9 | 0.75 | 471.0 | 27.95 | 17.81 | | 0.688 | | 6.27 | 10 | |
| 34 | 下桑川 | 信濃川 | 25 | 272 | 1530 | 17.8 | 10.9 | 0.71 | 6.1 | 0.34 | 52.08 | | 1.784 | | 6.46 | 18 | |
| 10 | 奥裾花 | 信濃川 | 20 | 1908 | 5400 | 35.3 | 95.4 | 1.77 | 65.0 | 4.37 | 14.30 | | | 1.468 | 6.59 | 13 | |
| 55 | 鳴子 | 北上川 | 42 | 6103 | 50000 | 12.2 | 145.3 | 0.29 | 210.1 | 13.69 | 42.27 | | 0.692 | | 7.00 | 34 | |
| 24 | 三瀬谷 | 宮川 | 32 | 2788 | 13100 | 21.3 | 87.1 | 0.67 | 190.0 | 14.34 | 10.57 | | 0.459 | | 7.55 | 2 | |
| 54 | 岩瀬 | 大淀川 | 32 | 7130 | 57000 | 12.5 | 222.8 | 0.39 | 354.0 | 22.26 | 29.64 | | 0.629 | | 7.73 | 24 | |
| 32 | 綾北 | 大淀川 | 39 | 3913 | 21300 | 18.4 | 100.3 | 0.47 | 148.3 | 10.74 | 22.95 | | 0.677 | | 7.76 | 31 | |
| 30 | 永瀬 | 物部川 | 42 | 11536 | 58800 | 19.6 | 274.7 | 0.47 | 295.2 | 25.58 | 26.60 | | 0.930 | | 7.76 | 36 | |
| 31 | 鯖石川 | 鯖石川 | 25 | 1103 | 6000 | 18.4 | 44.1 | 0.74 | 46.0 | 3.79 | 18.32 | | 0.959 | | 7.83 | 18 | |
| 49 | 白岩川 | 白岩川 | 24 | 299 | 2200 | 13.6 | 12.5 | 0.57 | 24.0 | 2.12 | 12.01 | | 0.519 | | 7.92 | 17 | |
| 50 | 松尾 | 小丸川 | 48 | 6075 | 45202 | 13.4 | 126.6 | 0.28 | 304.1 | 24.63 | 21.24 | | 0.416 | | 8.18 | 39 | |
| 12 | 大野 | 豊川 | 38 | 328 | 1096 | 29.9 | 8.6 | 0.79 | 103.7 | 8.57 | 1.48 | | 0.083 | | 8.26 | 5 | |
| 27 | 片桐 | 天竜川 | 9 | 370 | 1840 | 20.1 | 41.1 | 2.23 | 15.1 | 1.23 | 17.31 | | | 2.723 | 8.39 | 2 | |
| 23 | 長安口 | 那賀川 | 43 | 11928 | 54278 | 22.0 | 277.4 | 0.51 | 494.3 | 35.73 | 17.58 | | 0.561 | | 8.45 | 37 | |
| 51 | 高隈 | 肝属川 | 32 | 1866 | 13930 | 13.4 | 58.3 | 0.42 | 38.4 | 3.26 | 49.46 | | 1.519 | | 8.49 | 6 | |
| 28 | 石淵 | 北上川 | 46 | 3239 | 16150 | 20.1 | 70.4 | 0.44 | 154.0 | 12.75 | 14.66 | | 0.457 | | 8.51 | 38 | |
| 57 | 佐治川 | 千代川 | 27 | 279 | 2310 | 12.1 | 10.3 | 0.45 | 21.4 | 1.77 | 15.11 | | 0.483 | | 8.60 | 19 | |
| 61 | 広渡 | 広渡川 | 5 | 760 | 6400 | 11.9 | 152.0 | 2.38 | 34.4 | 3.04 | 24.37 | | | 4.419 | 8.83 | 9 | |
| 53 | 笹ヶ峰 | 関川 | 16 | 1359 | 10600 | 12.8 | 84.9 | 0.80 | 55.8 | 4.93 | | | | | | 9 | |
| 67 | 我谷 | 大聖寺川 | 34 | 1055 | 10100 | 10.4 | 31.0 | 0.31 | 86.1 | 8.41 | 13.90 | | 0.360 | | 9.38 | 26 | |
| 5 | 利賀川 | 庄川 | 24 | 1247 | 2700 | 46.2 | 52.0 | 1.92 | 38.0 | 3.58 | 8.73 | | | 1.367 | 9.72 | 17 | |
| 26 | 渡川 | 小丸川 | 43 | 6851 | 33900 | 20.2 | 159.3 | 0.47 | 81.0 | 8.88 | 44.18 | | 1.967 | | 9.97 | 36 | |
| 20 | 上市川 | 上市川 | 35 | 1184 | 4850 | 24.4 | 33.8 | 0.70 | 44.7 | 4.69 | 11.97 | | 0.757 | | 10.02 | 27 | |
| 37 | 上市川2 | 上市川 | 13 | 1307 | 7800 | 16.8 | 100.5 | 1.29 | 38.7 | 3.89 | 23.21 | | | 2.598 | 10.64 | 6 | |
| 11 | 鹿森 | 国領 | 36 | 506 | 1590 | 31.8 | 14.1 | 0.88 | 28.5 | 2.96 | 6.22 | | 0.493 | | 10.83 | 28 | |
| 48 | 室牧 | 神通川 | 38 | 2318 | 17000 | 13.6 | 61.0 | 0.36 | 85.2 | 10.13 | 19.42 | | 0.716 | | 11.53 | 28 | |
| 62 | 立花 | 一ツ瀬川 | 36 | 1186 | 10000 | 11.9 | 32.9 | 0.33 | 41.1 | 5.12 | 22.61 | | 0.802 | | 12.12 | 29 | |
| 52 | 三面 | 三面川 | 46 | 6296 | 47800 | 13.2 | 136.9 | 0.29 | 305.7 | 37.25 | 14.85 | | 0.448 | | 12.69 | 39 | |
| 59 | 笠堀 | 信濃川 | 35 | 1836 | 15400 | 11.9 | 52.5 | 0.34 | 70.0 | 11.26 | 15.83 | | 0.749 | | 15.75 | 27 | |
| 40 | 天瀬 | 淀川 | 35 | 3995 | 26280 | 15.2 | 114.1 | 0.43 | 352.0 | 101.90 | 2.98 | | 0.324 | | 27.10 | 27 | |
| 42 | 菅野 | 最上川 | 45 | 646 | 4470 | 14.5 | 14.4 | 0.32 | 35.0 | 10.51 | 4.92 | | 0.410 | | 31.95 | 37 | |
| | | 平均 | 33.9 | | | 21.8 | | 0.71 | | | 22.62 | | 0.442 | 0.596 | 0.615 | 6.79 | |

経過年数は建設後H11(1999)年までの年数。流量観測年数は、開示資料ではH14年までの10年間が標準、多目的ダム管理年報では建設後H4年までの年数。長野県香坂ダムと静岡県原野谷川ダムとは防災ダムで流量データなし。後者の流量は近隣の太田川ダムサイトの流量から流域面積に比例させて計算。

新潟県の笹ヶ峰ダムは、H8年の総流出量が総流入量の5倍と言ふ不合理があり、国土交通省に照会しても回答がないので計算からは除外した。