

2015年9月の豪雨時の流れは？

*** 現在の溪床の堆積物の状況は、過去の流れの累積的な結果で、それを基にした推定は不確実性が大きいことに留意

1. 冠水の痕跡から、水位は下流部で3mほど、上流部で1~2mほど(調査図のブルーの数値)
2. 冠水域には、礫ではなく砂のみが残されている(例えば, Loc.6, 37など)
⇒ “掃流状集合流動”か“掃流砂流”(冠水域の砂は“浮遊砂”)
3. ①径1mの新鮮な礫の移動(Loc.7)
②径1.5mのコケ付き巨礫の移動(Loc.44)
③径1m弱の巨礫が溪流の中島に押し上げられている(Loc.29, 45)
④巨礫の“ローブ”状堆積構造のようなものが残されている(Loc.9, 12)
⇒ “掃流状集合流動”の下部の“高濃度層”の存在を示唆する
4. ①石礫が攻撃斜面に大規模に乗り上げた痕跡は見当たらない
②護岸工事が施されている部分のダメージは大きくない(Loc.13と14の間)
⇒ “掃流状集合流動”であるとしても、“高濃度層”の厚さと濃度は薄かったらしい
5. 候補地付近では右岸が侵食されたが(Loc.39), 流れは弱かったようだ.
それは、候補地付近の河床勾配が緩く、谷底が広いため、局所的な現象(Loc.37~39)



Loc.6 河床から3mの杉林平坦地が砂をかぶっている。



Loc.37 候補地の敷地南端部. 砂で薄く覆われている河床から1mの平坦地。



Loc.29 溪流中央に巨大な転石があり、流木とともに径1.5mほどの礫も押し上げられている。



Loc.45 径60cmの礫が流木とともに河床から2mほどの中島に押し上げられている。



Loc.39 候補地右岸. 侵食されて杉木立が倒れている. 左側の50cmほど低い平坦地が砂で薄く覆われている。



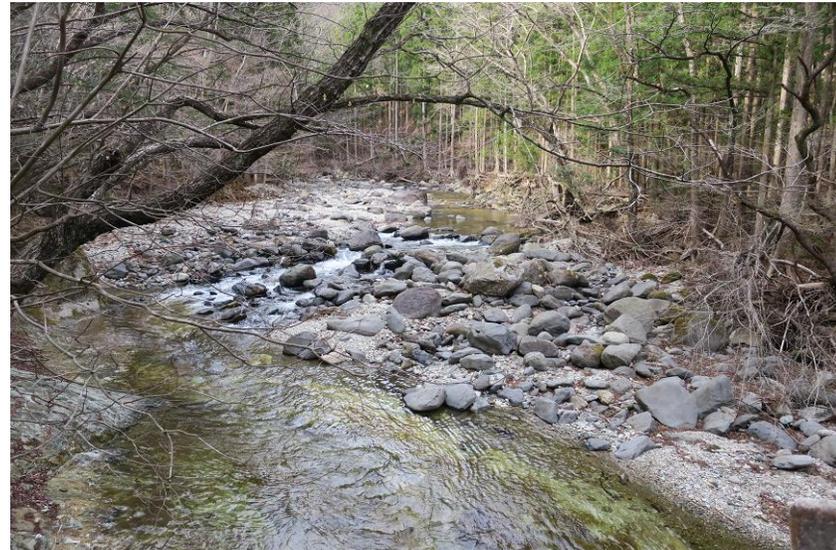
Loc.44 掘起こされて流された径1.5mの礫。
かつての露出部のみがコケに覆われている。



Loc.7 流紋岩質凝灰岩の礫
(径1m). 新鮮なので、2年前
の豪雨ときの崖崩れで川に
落ちたものと思われる。
このようなサイズの礫をも
押し流す強さの流れであった。



Loc.9 より大きな礫を先頭に、上流に向って小さくなる
礫のローブ状バー。土石流を示唆する？



Loc.12 土石流に特徴的なローブ状バーかもしれない。

土石流発生の可能性はあるか？

*** 巨礫に大きなコンクリートの破片や土管も混じっているので (Loc.1, 2, 42),
2015年9月の豪雨によるものではないにしても、現在の河床堆積物の多くはあまり古くないようだ。

1. **河床勾配**が15° 程度以上であることは石礫型土石流発生の条件と言われている。
釈迦ヶ岳開拓地より上流の本流と候補地より上流の支流は、この条件を満足している。
釈迦ヶ岳開拓地から南にまっすぐ 流れ下る支流は集水域が狭いものの、河床勾配は5~9° で、
ここでも土石流が発生し得るかもしれない。(調査図の**赤い数字**を参照せよ)
2. 土石流発生のきっかけになる**斜面崩壊**の跡は、候補地より上流部に20箇所ほどある(調査図中の紫○)。
3. **溪床堆積物の存在**は土石流発生の条件のひとつ。
候補地より上流の本流・支流の溪床は巨礫で敷き詰められている (Loc.47, 50, 54, 56)。
4. 候補地付近の平坦地は、基盤岩と高原火山からの火山灰との境界が水平に近いことを反映した侵食の結果。流れはこの平坦地で一旦緩くなるので、砂礫が堆積し易い。
5. 候補地より下流(西からの第一の支流が合流する付近まで)の河床勾配は2~5° で、
堆積域と滑床の侵食域とが交互し、この区間では上流ほど滑床が多い。
この間に西からの支流からの豊富な水量が滑床になる原因か。
6. 西から第一の支流との合流点付近より下流は堆積域になっている。
河床勾配が2° 以下で、石礫型土石流の堆積域にあたる。
7. 候補地より上流の礫の大部分は高原火山の安山岩溶岩からのもので、最下流のLoc.1付近であっても30%程度を占める。径1m前後の礫は普通に見られ、4mに達する巨大な礫もある (Loc.8, 18, 50)。
このように巨大な礫を大量に運搬するには、石礫型土石流あるいは掃流状集合流動がより相応しい。



Loc.1 径60cmほどのコンクリート破片



Loc.2 径80cmほどのコンクリート破片



Loc.42 上流部にも径1mほどの土管とその破片

現在河床にある径1m以下の礫の多くが堆積したのは、古くともコンクリートが使用され始めた1857年、あるいは第2次世界大戦以後のこと。これらの時期以後の運搬・堆積の歴史を記録している



Loc.47 県道63号線より300m下流の本流。
広い河床が径1mほどの礫で敷き詰められている。
径2mほどの礫が平坦面上やより高い攻撃斜面に残されている。



Loc.50 県道63号線より700m上流の本流。
巨大な礫で沢が堰き止められている。



Loc.54 釈迦ヶ岳開拓の東方. 合流する2つ支流を径1m弱の
安山岩礫が充たしている。



Loc.56 釈迦ヶ岳開拓からまっすぐ南に流れ下る沢の“吹き出し”
付近の谷を埋める巨礫。



Loc.8 かつて運ばれてきた径3.5m巨礫



Loc.18 径4mもある安山岩巨礫(大滝の400m下流)



Loc.50 径4mもある安山岩巨礫(県道63号線の300m上流)

