

2004年7月17-18日に行われた黒部川流域，出し平ダムと宇奈月ダムの

## 連携排砂時の黒色濁水

田崎和江\*，金沢大学理学部地球学科田崎ゼミ生調査団\*\*

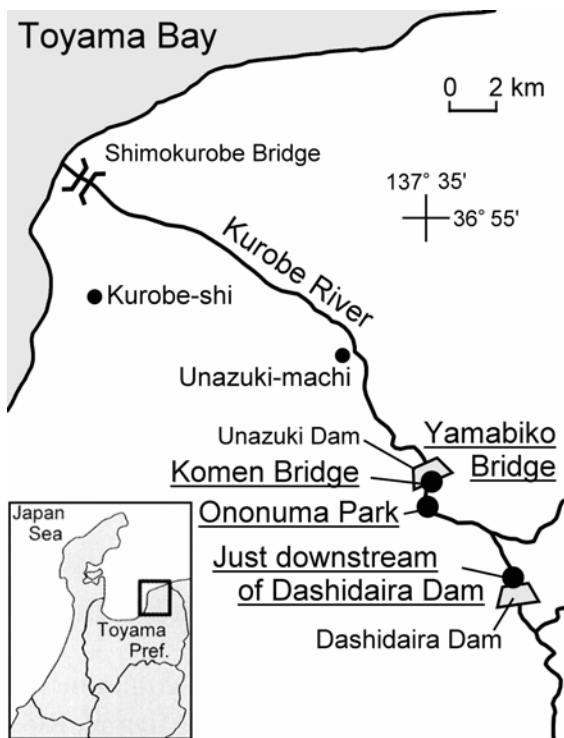
Flushing dam sediments with black sludge from Dashidaira and Unazuki Dams at Kurobe River,

Toyama, Japan

TAZAKI Kazue and her students

2004年7月17日(土)-18日(日)にかけて，活発な梅雨前線により新潟県と福井県が豪雨にみまわれていた頃，富山県黒部川上流でも激しい風雨のなかで，出し平ダムと宇奈月ダムの連携排砂が行われた．金沢大学理学部地球学科田崎ゼミ生調査団は7月17日-18日に黒部川流域の尾の沼公園前，湖面橋，山彦橋，下黒部橋の4ヶ所で水質測定とダムから排出された堆積物の採取を行った（第1図）．

き，黒褐色 暗灰褐色の濁水（以降，黒色濁水とする）が，渦を巻き，泡立ちながら蛇行するのが認められ，イオウ臭も漂った（第2図）．



第1図. 富山県黒部川流域の出し平ダムと宇奈月ダムの連携排砂時の水質測定および試料採取地点.

出し平ダムにおいて自然流下状態となった2004年7月17日午後と18日9時の2回，大量の木ぎれや流木の流下に続



第2図 黒部川流域の尾の沼公園前を流れる流木や木ぎれ(上)と，それに続いて自然流下状態の折りに流れてきた黒色濁水(下)．

特に、7月18日9時20分に宇奈月ダムの排砂ゲートが開けられ、これまで認められたことがない、墨汁のような黒色濁水が排出されたので報告する。なお、自然流下状態とは、ダム貯水池の水位が河床近くまで低下し、上流から流入する河川水によってダム堆積物が押し出される状態のことを指す。

出し平ダムにおける排砂は建設後6年目の1991年12月に初めて行われ、その後1999年までに計8回行われた。また、2000年には出し平ダムの約6km下流に同じく排砂ゲートを持つ宇奈月ダムが建設され、2001、2002、2003年の6-7月にかけて両ダムの連携排砂が毎年行われてきた。そして、今回4回目の連携排砂がおこなわれたが、17日夜の黒部川上流の降雨量が多かったため、当初の自然流下状態では湖底堆積物が十分排出されなかったとして(第3図)、翌日の朝、再度自然流下状態を設定して、ダム湖底の堆積物を排出させた。この2回目の排砂で、今までにない黒色濁水が大量に下流に流れた(第4図)。今回の排砂に加え大量の流木が富山湾を埋め、漁船が出港できなかった。



第3図．黒部川流域の宇奈月ダムの排砂ゲートから流れ出る濁水．2004年7月17日15時頃の1回目の自然流下．



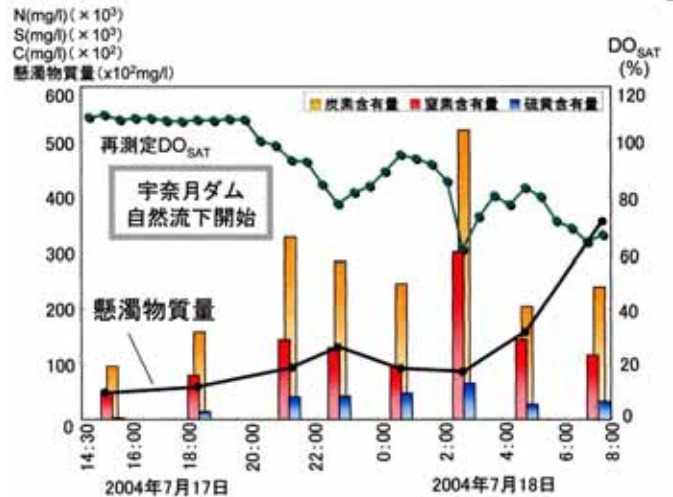
第4図．黒部川流域の宇奈月ダムの洪水ばけゲートと排砂ゲートから流れ出る濁水．2004年7月18日9時半頃撮影．左はしが排砂ゲートであるが、まだ1号しか開いていない．

今回の連携排砂の状況を第1表に記す。

第1表 出し平ダム・宇奈月ダムでの連携排砂の状況

| 日時                | 連携排砂の状況  |
|-------------------|--|
| 7月17日<br>7時35分以降  | 出し平ダム自然流下開始。田崎ゼミは午後3時ごろから水質測定開始。尾の沼公園前では大量の落ち葉や流木に続いて、黒色濁水が流れており、自然流下状態であった(第2図)。  |
| 7月17日<br>19時19分以降 | 宇奈月ダムの自然流下開始。田崎ゼミは暗くなった尾の沼公園から移動し、宇奈月ダムの湖面橋で水質測定開始。  |
| 7月18日<br>1-3時     | 宇奈月ダム、山彦橋一带に豪雨と雷が激しく襲う。  |
| 7月18日<br>3時20分    | 宇奈月ダム洪水調整・排砂ゲートが全面閉鎖される。   |
| 7月18日<br>8時9時     | 出し平ダムゲートは開放のまま、宇奈月ダムの洪水ばけゲートを開放。早朝、再度湖面橋に木ぎれが多く流れ始める。この時、宇奈月ダムの排砂ゲートは閉じたまま。  |
| 7月18日<br>9時以降     | 大量の流木が出し平ダムから流れ、尾の沼公園前を通過し、宇奈月ダムに流れ込む。流木が富山湾一带をうめ漁船は出港不能になる。   |
| 7月18日<br>9時20分    | 宇奈月ダムの洪水ばけゲートを開けたのみならず、排砂ゲートをも開け、黒色濁水が大量に流される(第4図)。洪水ばけゲートからは褐色の濁水が、排砂ゲートからは黒色濁水が流出しており、両者の水質の違いが明らか(第4図)。宇奈月ダム直下の山彦橋でこの濁水を採取。 |

下黒部橋における水質測定結果から、2回の自然流下状態の折りに、溶存酸素が極端に低下し、かつ、懸濁物質量が上昇したことが明らかである(第5図)。さらに、その懸濁物質中の炭素、窒素、イオウの含有量はすべて高く、富山湾の水質環境や漁業への影響が懸念される。



第5図. 2004年7月17-18日にかけて、黒部川流域の下黒部橋で採水した試料の溶存酸素量(DO-SAT)、懸濁物質量、窒素・炭素・イオウの含有量定量分析結果。2回の自然流下状態の時に、溶存酸素量の低下、懸濁物質量の増加、窒素・炭素・イオウの含有量の増加が顕著である。懸濁物質中の窒素・炭素・イオウの定量分析はNCS元素分析装置(CE Instruments, NA2500)を使用。