

2013年台風第18号に伴う大雨により蘇った「巨椋池」

實本正樹（日本気象予報士会関西支部）

1. はじめに

2013年9月16日午前5時5分京都府、滋賀県、福井県に同年8月30日の運用開始以来、初めて大雨特別警報が発表された。

前日の15日朝から降り続いた大雨により、京都府内各所では浸水や冠水の被害が生じた。筆者は、宇治川流域の増水した地点を調査し、解析を進めた。

2. 調査及び解析結果

当日の宇治川流域の増水した様子や過去の宇治川流域、また後日撮影した宇治川流域の画像を比較した。解析資料として気象庁ホームページ及び国土交通省水文学質データベースの資料を用いた。

2.1. 宇治川流域各地の増水

第1図は宇治川流域図である。大雨特別警報が発表された当日の撮影地点を地図上に示す。

宇治橋東詰では、宇治川の水は泥を含んだ黄土色でかなりの高水位であった（第2図）。宇治川上流へは通行が制限され、宇治川の鉄橋を渡るJR奈良線は始発から運転を見合わせていたが、宇治橋の通行に制限はなかった。

宇治川を見渡せる京滋バイパス側道上から撮影した（第3図）。中洲内の木のように見えた木々は、後日の撮影で河川敷のものであることがわかった。

宇治市木幡周辺は浸冠水の被害が生じていた（第4図）。木幡池は増水し、その前の道路は冠水していた（第5図）。一昨年2012年8月の前線による大雨では、宇治川の支流である弥陀次郎川が堤壊し泥で覆われた。2012年12月関西支部京都部会で動画による発表をした。今回の浸冠水は木幡池の増水が原因で泥はほとんど含んでおらず透明に近かった。

宇治川支流である弥陀次郎川に流れはほとんど見られなかった（第6図）。その合流点付近で宇治川本流の流れを観察した。宇治川は上流の宇治橋周辺と比べて川幅は広く流れは緩やかであったが、台風第18号一過のため北よりの風が強く水面には流れと逆方向に波が立ち、宇治川はあたかも「池」のように見えた（第7図）。



第1図 宇治川流域図（地図は、Map fan.net を使用）



第2図 宇治橋から上流方面 2013.9.16(左) 同.10.6(右)



第3図 京滋バイパス側道上から下流方面 撮影日同上



第4図 京都府木幡 2013.9.16(左) 2012.8.14(右)



第5図 木幡池前の道路



第6図 弥陀次郎川合流点



第7図 宇治川本流 2013.9.16 上流(左) 下流(右)



2.2. 宇治川流域の各観測所の水位変化

宇治川天ヶ瀬ダム下流の各観測所（槇尾山、宇治、向島、淀、宇治川三川、高浜）の当日の水位変化を解析した。天ヶ瀬ダム下流1.3kmの槇尾山の水位は、零点高OP東京湾中等潮位(m)（以下、TP）に換算して、約18mとほぼ一定であったが、8:00～10:00の間で0.5m程度高まった。

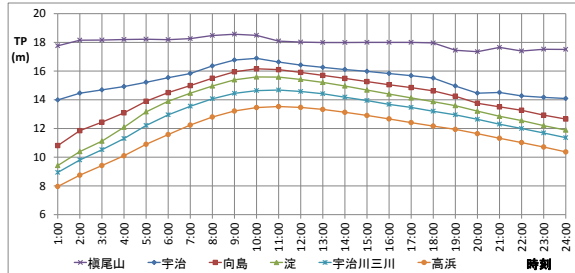
宇治から高浜までの各観測所での最高水位は10:00～11:00にかけてで、下流ほどその時刻は遅れる傾向にあるが過去の事例と比べて、時間位相のずれは小さかった。

各観測所では10:00～19:00にかけてほぼ一定の割合で一斉に水位が変化し、当日、あたかも「池」のように見えたことを裏付けた（第8図）。

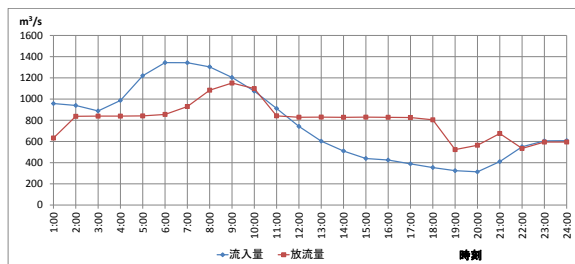
天ヶ瀬ダムの放流量は7:00まで800m³s⁻¹超えが続き、

下流域各観測所の水位は上昇した。また 7:00~10:00 まで、最大放流量 $1150\text{m}^3\text{s}^{-1}$ を記録するなど、かつてない大放流となり、水位はさらに上がった。その後、放流量 $800\text{m}^3\text{s}^{-1}$ 程度に戻り、下流域の水位は下がった (第 9 図)。

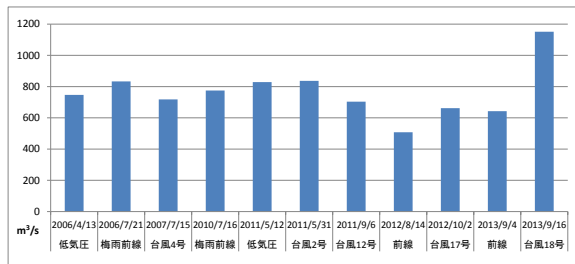
天ヶ瀬ダムは 1964 年の完成以来、最近では最大放流量 $850\text{m}^3\text{s}^{-1}$ 程度までであったが (第 10 図)、下流域の極端な水位の上昇はなかった。



第 8 図 2013.9.16 宇治川流域各観測所の水位



第 9 図 2013.9.16 天ヶ瀬ダムの流入量と放流量



第 10 図 天ヶ瀬ダムの最大放流量

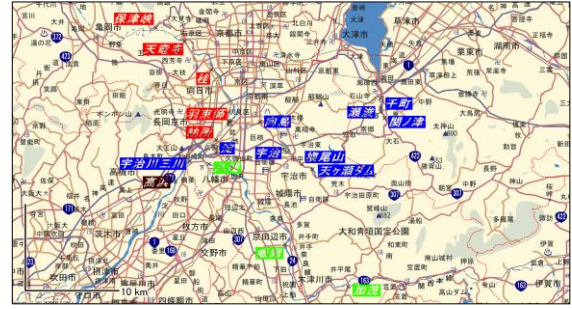
2.3. 京都府南部の他二河川との比較

第 11 図は京都府南部三河川図である。新聞報道などの通り、嵐山渡月橋に代表されるように桂川では激流で水位が上昇した。木津川の加茂から八幡では上流の高山ダムでの放流により、流域各観測所での最高水位の時間位相のずれが見られ、「流れ橋」が流されるなど水位が上昇した。

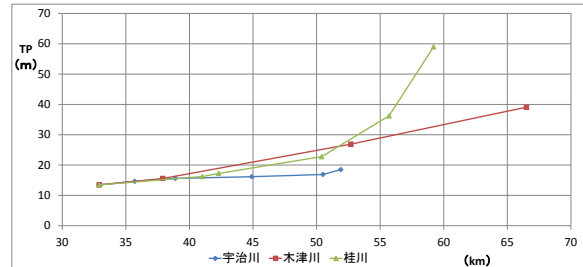
当日 10:00 を代表時刻と見なし、淀川河口から各観測所までの距離(km)と TP との関係を示す第 12 図に示す。

宇治川は他の二河川と比較して、宇治観測所より下流で河床勾配が特に小さいことに加えて、天ヶ瀬ダムでは未知からの放流量が $800\text{m}^3\text{s}^{-1}$ を超えたことにより、宇治川流域の水位は、かつてなく全体的に高くなっていた。

当日の弥陀次郎川や木幡池の様子などから、増水し水位が高まった宇治川本流へ向かって支流から流れ込みにくく、また山科川排水ポンプが故障したこともあり、六地藏から木幡にかけて広く浸冠水した。



第 11 図 京都府南部三河川図 (Map fan.net を使用)



第 12 図 2013.9.16 10:00、京都府南部三河川の水位

3. 考察

横尾山では 7:00~10:00 にかけて水位が急上昇し、この 3 時間で宇治から宇治川三川までの各観測所では約 1.0m の水位の上昇があった (第 8 図)。流域の平均川幅を 200m (第 1 図)、宇治から三川合流までの距離を 15km (第 12 図) と見積もると、この時間帯の増水量は、距離 $15\text{km} \times$ 平均川幅 $200\text{m} \times$ 高さ $1.0\text{m} = 3,000,000\text{m}^3$ となる。

大放流となった天ヶ瀬ダム 7:00~10:00 までの平均放流量を $1100\text{m}^3\text{s}^{-1}$ (第 9 図) と見積もると、この 3 時間の放流量は、平均放流量 $1100\text{m}^3\text{s}^{-1} \times 3600\text{s} \times 3 = 11,880,000 \approx 12,000,000\text{m}^3$ となる。今回の増水では、山科川や弥陀次郎川など支流からの流入が阻止されたものと考え、増水量は放流量の約 4 分の 1 と推算できる。

したがって、大放流となった平均 $1100\text{m}^3\text{s}^{-1}$ のうち、 $280\text{m}^3\text{s}^{-1}$ は滞って流域の水位を上昇させ、 $820\text{m}^3\text{s}^{-1}$ はこの数年の増水による放流と同様に下流へ流れたことになる。

4. まとめ

1964 年の天ヶ瀬ダム完成後、宇治川では瀬田川洗堰とともに調整放流され、大雨により増水した場合でも、下流域に極端な水位の上昇や大きな浸冠水被害が生じなかった。

調査した宇治川流域には 1941 年まで巨椋池は存在し、増水時は貯水機能がかった。大雨特別警報が発表された今回の増水では、かつてない天ヶ瀬ダムの大放流となり、宇治から宇治川三川までの宇治川下流域で、「巨椋池」が蘇り、その貯水機能を示したものとする。

5. 参照資料

気象庁 HP <http://www.jma.go.jp/jma/index.html>

国土交通省水文学質 DB <http://www1.river.go.jp/>