

京都周辺における伝統的水害防備法について(2)
- 桂川中流域・亀岡市における調査 -

石垣泰輔・上野鉄男・田中尚人

1. はじめに

本研究は、欧米からの近代技術が導入される明治初期以前の河川伝統技術を調査し、水害対策としての効果を検討することを目的としている。ここでは、桂川中流域の亀岡市を対象に行った調査結果について報告する。

約 40km²の亀岡盆地を流下する桂川は、上流部分の大堰川と呼ばれる区間と保津付近から下流の保津川と呼ばれる区間からなる。この地は、請田地点より下流の保津峡の狭窄部があるため、洪水流量が多くなると狭窄部により堰上げられて逆流氾濫を起し、亀岡市とその周辺の平地が浸水する水害常襲地となっている。このように水害発生が回避できない地形であるが、古くより盆地周辺の段丘上に多くの集落が発達し、低平部は農地として利用されるとともに、河川を利用した木材や物資の集積地として利用されてきた。そのため、河川の氾濫原に生活する知恵として伝統的な水害対策がなされてきており、現在もその機能を失っていないものが存在している。

その一つは、霞堤・水害防備林(竹藪)・氾濫遊水地を配置し、氾濫を許す流域対策である。また、河道を対象とした構造物として、上内膳・下内膳と呼ばれる石積みの水制(石刳と呼ばれる)、および、集落を土石流から守るために築造された伊賀ばねと呼ばれる流路工が現存している。本年は、これらについて現地調査、資料収集を行うとともに、上内膳について、その水理機能について実験的検討を行った。ここでは、上内膳に関する実験結果の一部のみを示し、その他についてはポスターにて示す。

2. 上内膳(石刳:石積み水制)に関する検討

上内膳・下内膳は、慶長 15 年(1609) 龜山藩主となった岡部内膳正長盛が、水害防止のために築いた石積み水制である。上内膳は、雑水川との合流点の上流に築かれた長さ 20 間半(36.9m)の石堤、下内膳は、年谷川との合流点の下流側に築かれた長さ 50 間(90m)の石堤であり、いずれも河畔の農地の侵食を防ぐために築いたとされている(永光, 1984)。これらの石堤は、水制工の一種で、水刳ねの機能から石刳と呼ばれている。現在、これらは、保津川下りの乗船場と、保津峡の入り口間の桂川右岸に残

されている。しかしながら、下内膳については先端部分が流失した状態であり、その形状が不明なため、ほぼ完全な形で残っていると考えられる上内膳について検討することとした。

現存する上内膳は、コンクリートブロックで保護されているが、天端面の状況から石積堤であることが分かる。その石積み部分の全長は、史料の 20 間半(36.9m)より長く、ほぼ全体が残っているものと考えられる。先端は丸く、天端がほぼ水平な区間が約 30m 程続き、根本で高くなっている越流型水制で、約 65 度の下向き水制である。この水制の水理機能を検討するため、縮尺 1/100 の模型周りの流れと洗掘現象について静的洗掘条件での実験を行った。図 1 は、越流時と非越流時の河床形状計測結果であり、水深により洗掘現象が大きくことなることが分かる(H:水深, h:水制高)。この結果は、保津川下りの船頭であった長沢秀雄氏による説明の妥当性を示すものであり、この水制が水深による流れと河床の変化を考慮したもので、ピオトープの形成にも有効であったと言える。説明とは、「この石刳は、下水(底層部分の流れ)を刳ねることが目的であり、上水(上層部分の流れ)は下流側の護岸に設置したもう一つの石刳で刳ねる二段構えになっていた。また、水刳下流にできた淵は、筏流の組み替えや船だまりとして利用され、格好の釣り場でもあった」である。

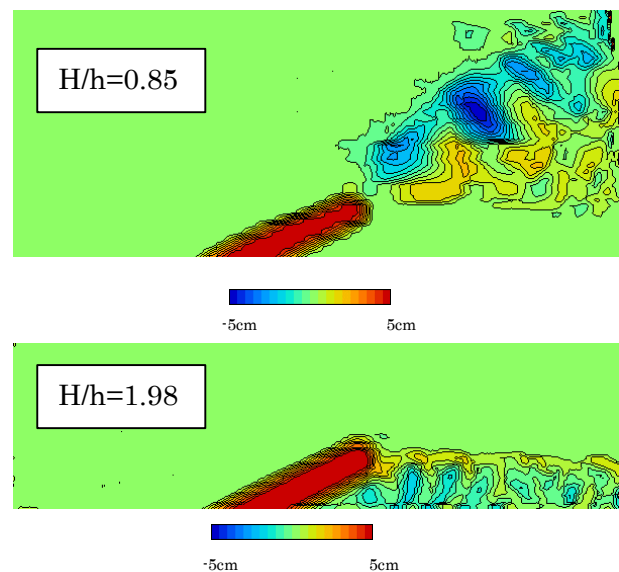


図 1 河床形状(上:非越流時,下:越流時)