

## 由良川水害の歴史と防災対策（1）

### 1. はじめに

#### （1）流域概要

由良川は、京都府、滋賀県、福井県の境の三国岳を源として京都府北部を流れ、若狭湾に注いでいる。流域は京都府と兵庫県にまたがり、流域面積は1,880km<sup>2</sup>、幹川流路延長は146kmである。

図1のように、源流部から綾部までは山間部を流れ、河床勾配は約1/220と大きく、渓谷や河岸段丘が発達している。綾部から福知山中心部の間は、流域の中で最も人口の集中している福知山盆地を流れ、勾配は小さくなって約1/750である。福知山中心部を過ぎると再び山間部に入り、狭い谷底平野を流れる。勾配はさらに緩くなって約1/2300である。勾配の小さくなった福知山盆地には、上林川や土師川が合流し、一気に水が集まるようになる。その下流部では、さらに勾配が緩くなる上に、盆地に集まった水に牧川などの水も加わって流れる。こうしたことにより、綾部より下流は古くから洪水災害に悩まされてきたところで、1953年から2014年の間に9回も災害救助法が適用されている。



図1 由良川流域周辺図

本稿は3回の連載予定で、本号では由良川の案内とともに河道状況について述べる。第2回は洪水災害の履歴について、2004年と2013年の大出水を中心に説明する。第3回は、由良川における洪水対策とその効果などについて述べる。

#### （2）由良川の変遷と沿川の歴史文化\*

20~30万年前の由良川は加古川を通して瀬戸内海に流れていたが、地殻変動による隆起によって北流し、若狭湾へ流れるようになったとのことである。その分水界が兵庫県丹波市の石生(いそう)で、海拔約95mの日本一低い分水界として有名である。このような大きな変化を経験した由良川は、中世には、明智光秀によって、福知山で河道を付け替えられている。

明智光秀は、城下町建設のため、図2のように、堤防を築いて土師川の合流点で由良川を直角に曲げている。その堤防が光秀の堤防と書かれているところで、現在は岩沢堤と言われる堤防が建設されている。図3は現存する光秀の堤防の一部で、明智藪と言われ、当時の様子を垣間見ることが

できる。

図2にある御霊神社は明智光秀を祀ったもので、その神社の中に、日本で唯一の堤防神社が建てられている。洪水災害常襲地帯における人々の堤防にかける思いが知られる。

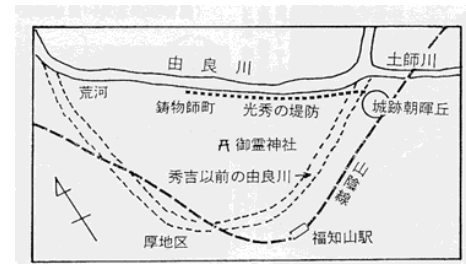


図2 明智光秀の河川改修  
（「由良川」（建設省福知山工事事務所、平成10年）より）



図3 明智藪（光秀の堤防）

由良川の沿川には、遺跡や古墳が点在している。由良川を眼下に見ている綾部の私市円山古墳は、舞鶴若狭道の建設に際して発見されたもので、京都府下最大の円墳である。伝説的な話としては、安寿と厨子王の話（舞鶴市、宮津市）や大江山の3回もの鬼退治の話などが残る。また、福知山市大江町には元伊勢神社もあり、古くから文化の開けた地域であることを思わせる。

\*）本項については、本誌8号の「由良川」に詳しい。参照されたい。

### 2. 由良川の河道状況

#### （1）河床変動と砂利採取

由良川の河床は1961年～1990年の間に、2~3m低下している。図4は1961年～1990年の間の数年間ごとの河床変動量を示している。1961年～1974年の河床低下が大きい、1978年～1984年の

低下はかなり小さく、1984年以降の低下はほぼ止まっている。図5は1966年～1984年の18年間の河床変動量(黒線)と砂利採取による分(朱線)を比べている。両者の傾向は良く対応していて、砂利採取の影響が河床変動量の40%～60%を占めている。砂利採取終了以降は、河床はほぼ安定している。なお、砂利採取以外の河床低下分は、洪水対策としての河道掘削や自然的なものである。

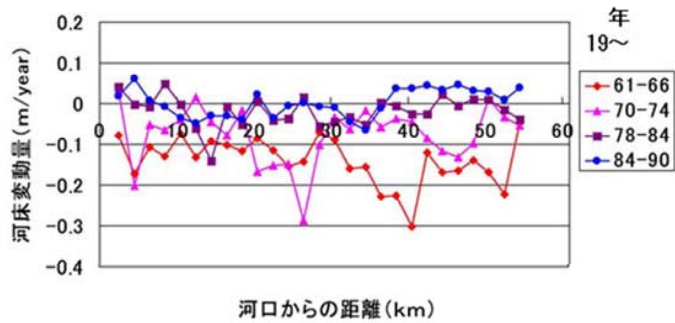


図4 1961年～1990年の数年間ごとの河床変動

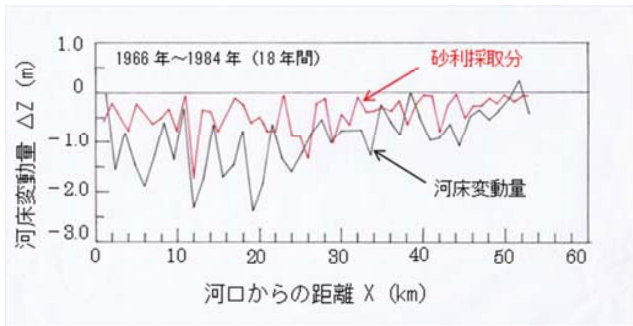


図5 河床変動と砂利採取

(2) 蛇行と淵

由良川では交互砂州の形成がみられ、結構、蛇行している。また、淵が形成されていて、良好な環境をつくっている。淵の特性について、図6に蛇行弯曲部の間隔と淵の間隔を比べている。両者の間隔はよく一致していて、淵が蛇行型であると知られる。淵は良好な環境と密接に関連しているため、河川整備を行う上で、こうした蛇行特性の維持を考えたことが大切といえよう。

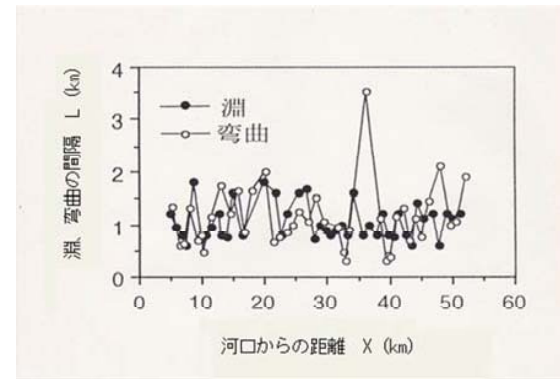


図6 淵と弯曲部の間隔の比較

元鳥取大学長の道上正矢先生は、「ふるさとの川」(水工学に関する夏期研修会講義集、1996年)で淵と河童の関係を論じている。河童は淵に形成される渦であるという。由良川でも、図7の赤丸の2か所(福知山市大江町の大雲橋と波美)に河童が居たとの話を聞いた。いずれも河道の弯曲部であり、その特徴を少し調べてみた。図8に弯曲部の半径Rと河幅Bの比R/Bと、弯曲中心角θの関係を示している。河童の居たところが赤丸で、この2か所は、R/Bの最も小さく且つθの最も大きい弯曲部である。つまり、由良川で最も深い急カーブになっており、弯曲二次流による渦の最も強くなる場所と言える。道上説にうなずかされる場所である。



図7 カップの棲息場

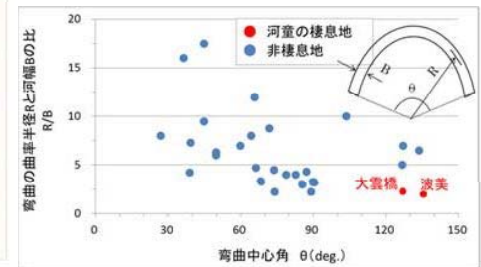


図8 由良川における弯曲半径と河幅の比