

天ヶ瀬ダム下流の宇治川砂州に見られる造網型トビケラの斃死に関する考察

○田代 喬 (名大減災センター)・片野 泉 (奈良女子大院)・竹門康弘 (京大防災研)

1. はじめに

宇治川は、琵琶湖から流出する瀬田川の下流にあって、桂川や木津川と合流し淀川となって大阪湾に注ぐ。天ヶ瀬ダムは、三川合流地点から約 16 km 上流の峡谷区間に 1964 年に建設された多目的ダムであり、その流域面積は 4,200 km² に及ぶ。宇治川は、計画高水流量こそ 1,500 m³/s と小さいものの、その平水流量は発電放流により毎年 100 m³/s 以上 (合流点から約 2 km 上流の淀地点) に達するなど、人為的に改変された流況を呈する。

宇治市街地では、毎年春から初夏を中心にトビケラの成虫が大量に発生し社会問題化しているが、その主体は幼虫時に川底に網巣を張って定住するシマトビケラ科 (造網型トビケラ) とされる (小林・竹門:京大防災研年報 57B:561-569, 2014)。本報では、平野部を流れる宇治川の干出した砂州における造網型トビケラの斃死を対象に、水文水理要因から行った考察を紹介する。

2. 材料と方法

調査地は、天ヶ瀬ダムから約 4 km 下流の宇治地区を流れる宇治川である。平均河床勾配は約 1/1200 であり、上下流に比して川幅が広いことから (堤防間で最大 300 m ほど)、縦断方向 600 m にわたって砂州を形成する。

近年における砂州の冠水状況を調査・分析するため、河床地形と水位データを収集した。河床地形は、国土交通省淀川河川事務所による定期横断測量データから、調査地に含まれる 48.6, 48.8, 49.0 km (河口からの距離) の横断面データについて提供を受けた。水位は、調査地上下流の宇治、向島両地点の水位年表を国土交通省水文水質データベース (<http://www1.river.go.jp/>) から入手し、当該区間の河床勾配を元に内挿して推定した。

3. 結果と考察

図 1 には、調査地の空撮画像から AgiSoft 社

Metashape により作成したオルソ写真を対象断面を重ねて示す。各断面の日平均水位は、公表年代や欠測期間などから 1995~2020 年にかけて概ね連続的に追跡できた。ここで、この期間内に対応する横断地形データは 11 カ年分揃えられている。

横断地形と日平均水位から、砂州の冠水/干出状況を調査した。図 2 には、造網型トビケラが羽化し産卵する 5 月から 10 月に関する経年変化を示す。2020 年 8 月 28 日には、現地砂州上でトビケラ幼虫の大量斃死が確認されたが、直近には全面冠水が断続的に 1 ヶ月ほど続いた後、広域にわたる干出が 20 日続いた後であることが確認された (その後も 67 日間継続)。図に示す指標は参考に過ぎないが、冠水と干出の各期間、および、干出域の面積はトビケラ幼虫の斃死の影響要因になる可能性が示唆された。

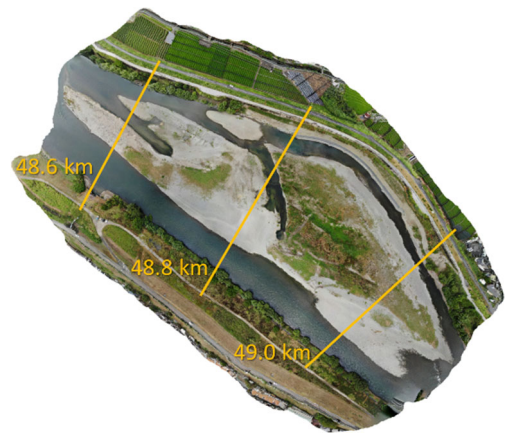


図 1 調査地のオルソ写真 (2020 年 8 月 28 日)

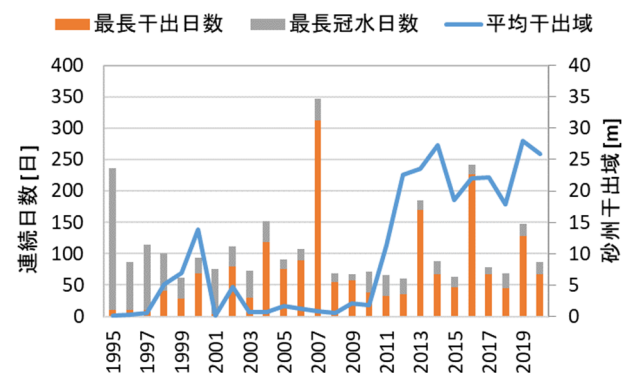


図 2 春～秋季の砂州冠水/干出状況の経年変化 (砂州中央部, 48.8 km 地点の横断地形に関する事例)