

Ⅱ-26 吉野川交互砂州区間の河床変動

徳島大学大学院 学生会員 ○夏見祐介

徳島大学工学部 正会員 岡部健士

徳島大学工学部 正会員 竹林洋史

1. はじめに

現在、治水・利水を両立させる形での河道管理が求められており、合理的な計画を行うため、河床変動特性の把握・予測が必要であると考えられている。本研究では、河動内の樹林化傾向が著しく、環境基盤としての重要性をもつ吉野川交互砂州区間を例にとり、現地資料の整理・分析をとおして平成元年から平成 14 年までの長期的なタイムスケールと記録的な台風が多数来襲した平成 16 年の短期的なタイムスケールの 2 つの観点より実態をみることにした。

2. 研究対象区間

吉野川は高知県瓶ヶ森（標高 1,897m）にその源を発し、中央構造線に沿ってほぼ東流して紀伊水道に注ぐ日本有数の河川であり、その流域面積は 3,750km²、幹川流路延長は 198km である。上流域は年間降水量 2,500～3,500mm に及ぶ多雨地帯で、台風期には大規模な洪水がしばしば発生しており、その基本高水流量は基準地点岩津（河口より約 40km）で 24,000m³/s（150 年確率）と日本最大である。本研究では、柿原堰と第十堰（ともに固定堰）にはさまれた河口より 17.0km から 24.0km を対象区間とする。この区間は川幅が約 800m とほぼ一様であるが、波長 3km、角度が約 30 度の蛇行区間で、3 個の砂州が存在する。研究対象区間を含む河道の平面状況を図-1 に示す。

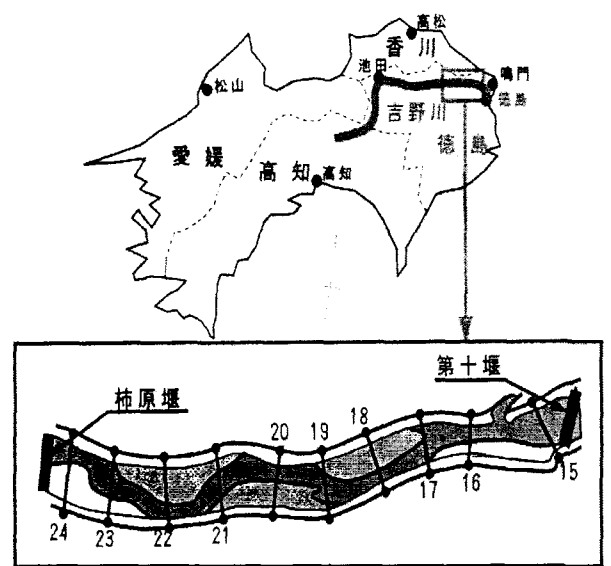


図-1 河道の平面状況

3. 長期的なタイムスケールでみた河床変動

現地資料として、吉野川河口より 0.0km～77.6km の区間で昭和 41 年から 2、3 年おきの頻度で国土交通省により行われた断面測量データを使用し、現地資料をもとに平成元年と平成 7 年、平成 14 年の河床位コンタ-図を作成した。作成した河床位コンタ-図を図-2 に示す。

長期的なタイムスケールとして、平成元年から平成 14 年までの河床変動について 17.0km～24.0km 区間における 3 個の砂州に注目した。いずれの砂州でも上流部の領域を中心に 1～2m の河床上昇が見られ、これは砂州下流区間に存在するヤナギ群落が透過水制のような役割を発揮し、低水流路沿いに砂州を取り巻くヤナギ群落が土砂移動の妨げになったため砂州の河床上昇に至ったと思われる。また、低水流路では全体的に河床低下が見られ、1 番下流側の砂州（17.2km～18.8km に存在）の上流部では約 4m もの深掘れが生じていた。これは、低水流路沿いに分布するヤナギ群落や堆積した土砂が堤防のような役割を発揮し低水流路の洗掘を引き起こしたと思われる。

4. 短期的なタイムスケールでみた河床変動

現地資料として、吉野川河口より 20.6km～22.6km の区間で平成 16 年において 2、3 ヶ月おきの頻度で国土交通省により行われた断面測量データを使用し、本研究では、現地資料をもとに平成 16 年 1 月と台風 10 号通過後の 9 月 25 日、台風 23 号通過後の 11 月 25 日の河床位コンタ-図を作成した。作成した河床位コンタ

-図を図-3 に示す。また、鴨島中央橋で観測した流量データを用いて、台風 10 号と台風 23 号のハイドログラフを作成した。作成したハイドログラフを図-4 に示す。

短期的なタイムスケールとして、平成 16 年における河床変動について 20.6km～22.6km 区間における 1 個の砂州に注目した。台風 10 号通過後、台風 23 号通過後とも砂州上流部で河床上昇が見られた。

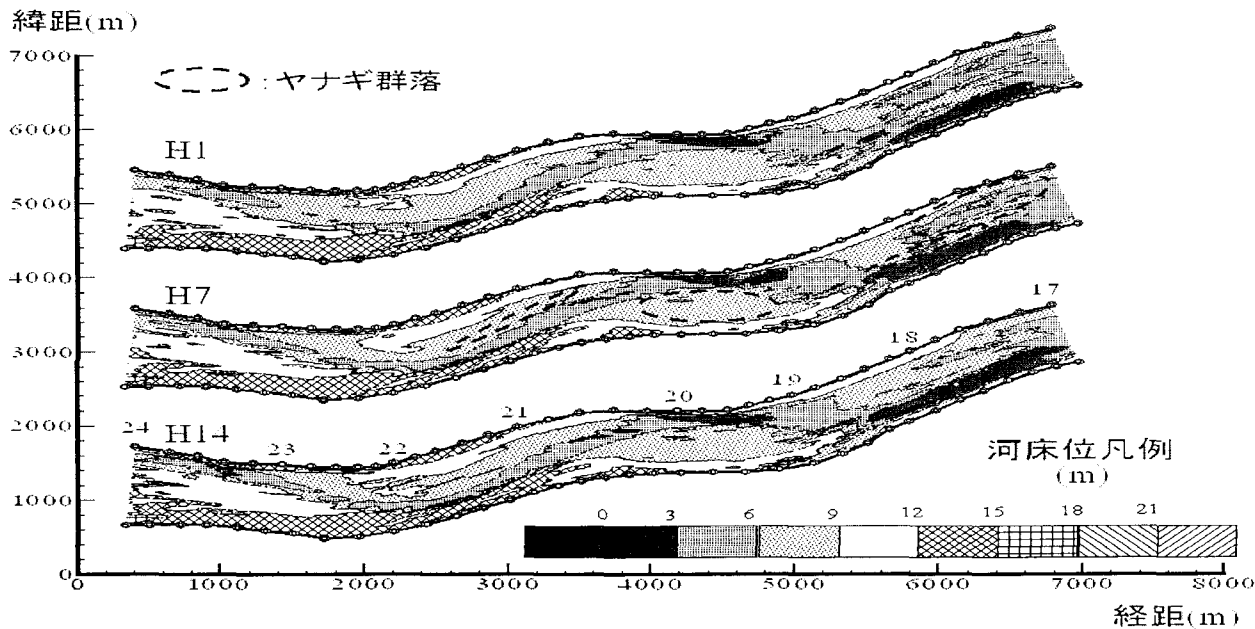


図-2 長期的なタイムスケールでみた河床位の変化

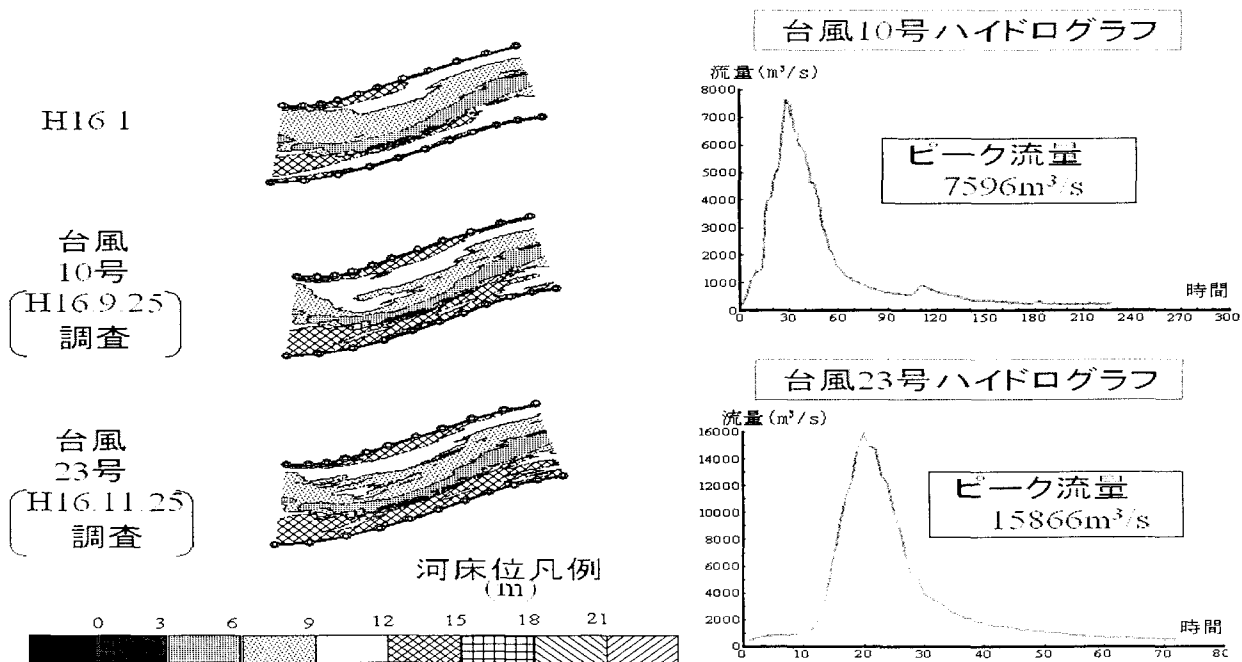


図-3 短期的なタイムスケールでみた河床位の変化

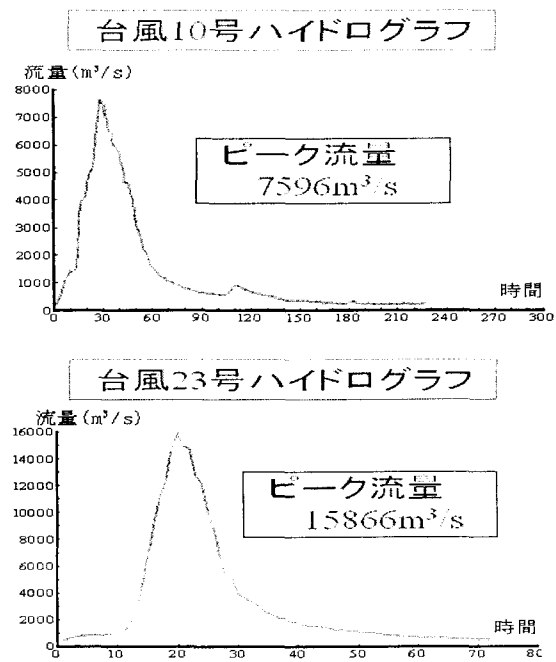


図-4 ハイドログラフ

5. 結論・今後の課題

砂州における河床変動は、ヤナギ群落の土砂補足作用が大きく影響しており、各砂州は位置・形状をほとんど変化させることなく次第に顕在化してきている。今後、平面二次元河床変動解析や水路実験を行い、植生が河川環境に与える影響や将来的な予測を行っていききたい。