

吉野川中流域における自然的・人為的インパクトによる河道変遷について

徳島大学大学院	学生員	○野村	一至
徳島大学大学院	正会員	武藤	裕則
徳島大学大学院	正会員	田村	隆雄

1. はじめに 吉野川は過去に発生した洪水に伴って治水計画が変更され、河道改修工事が行われてきた。改修工事によって河道の流下能力は向上し、現在までに破堤を伴うような大規模な洪水被害は発生していない。しかしながら、改修工事は河床や滞筋といった河道の状況に少なからず影響を与えており、局所的な土砂堆積による洪水流下への支障や深掘れによる堤防の安全性低下等が懸念されている。このような事態を回避し、河道を健全な状態で維持できるような管理計画を策定するためには、過去の洪水や改修工事によって河道がどのように遷移してきたかを明らかにする必要がある¹⁾。そこで、本研究では吉野川の直轄区間のうち、中流域を対象に自然的インパクト（洪水）及び人為的インパクト（改修工事、砂利採取、河川構造物の建設等）が河道変遷にどのような影響を及ぼしてきたか、既存の河川調査資料より考察した。



図-1 研究対象領域

2. 研究方法 本研究では吉野川中流域のうち、河口堰である第十堰から岩津狭窄部の14.2～40.2kmまでの区間を対象とし（図-1）、昭和36年から約35年の期間の資料を整理した。この区間における縦横断測量、河床材料粒度組成、航空写真の結果をもとに河道変遷を把握し、洪水及び砂利採取の履歴を用いて変遷と自然的・人為的インパクトの関係性を明らかにする。

3. 結果 図-2は昭和36～52年までの最深河床高縦断図の変化を、図-3は昭和47年を基準とした最深河床高の変動量を示している。図-2より距離標14k～24k付近及び40k地点で河床の大きな低下が確認できた。14k及び24k付近の河床低下については堰の影響を受けているためである。40k付近の岩津狭窄部は河道の掘削がほとんど行われていないため、狭窄部における流速の増大によるものと考えられる。また、15k～23k間で昭和36～47年の間に河床が顕著に低下しているが、これは昭和40～49年の10年間で1kmあたり平均20万 m^3 の砂利採取が行われていたことに起因している。この年代には各地で砂利採取が行われており、18k左岸砂州で砂利採取が行われた形跡も航空写真より確認できた。図-3及び航空写真の変遷である図-4より、滞筋の位置や砂州の位置及び大きさが昭和46～60年の間に大きく変化していることが伺える。特に、23k付近の河床高の上昇、21～22k及び26～28k地点の砂州の前進が確認することができた。昭和49～51年の間に岩津の最大流量が1万 m^3/s を超える洪水が4回発生していることから、これらの変化は自然的インパクトが原因だと考えられる。また、全川の洪水前後で河床高の変動量が大きくなっていた。図-5に示す河床材料組成図より、下流側は中砂や中礫、粗礫が卓越しており上流側は粗礫、石の割合が多いことがわかった。昭和から平成にかけて局所的な粒度分布の変化や河床材料の下流側への遷移は見られたが、全川の大きな変化はなかった。

4. 結論 河道変遷の調査より、自然的・人為的インパクトの両者が河道変遷に影響を与えていることが分かった。特に、河床高や滞筋及び砂州位置の変化との関係性が明らかとなった。しかし、粒度組成の変遷については明確な変化が確認できなかった。今後は、ダムや護岸といった河川構造物の建設履歴と河道変遷の関係性を調べるとともに、砂州変動や砂利採取による影響を定量的に評価する必要がある。

参考文献 1) 茂呂康治, 風間聡, 福岡捷二: 利根川下流部河道改修の変遷と浚渫の効果, 河川技術論文集, 第17巻, pp.101-106, 2011.

キーワード 河道変遷, 自然的インパクト, 人為的インパクト, 河床材料, 航空写真

連絡先 〒770-8506 徳島県徳島市南常三島町2-1 徳島大学工学部建設工学科 TEL088-656-7329

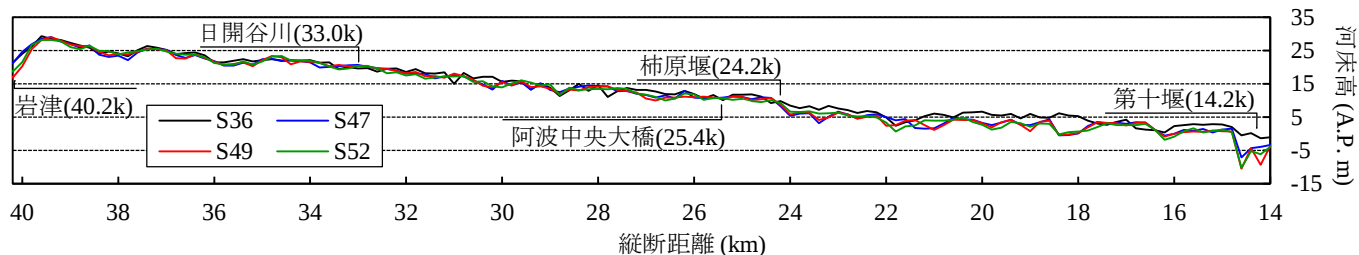


図-2 吉野川中流域の最深河床高縦断面図

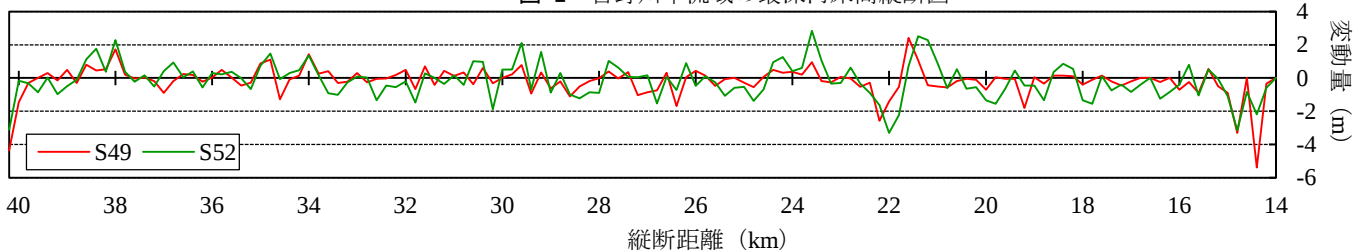


図-3 最深河床高の変動量 (昭和 47 年基準)

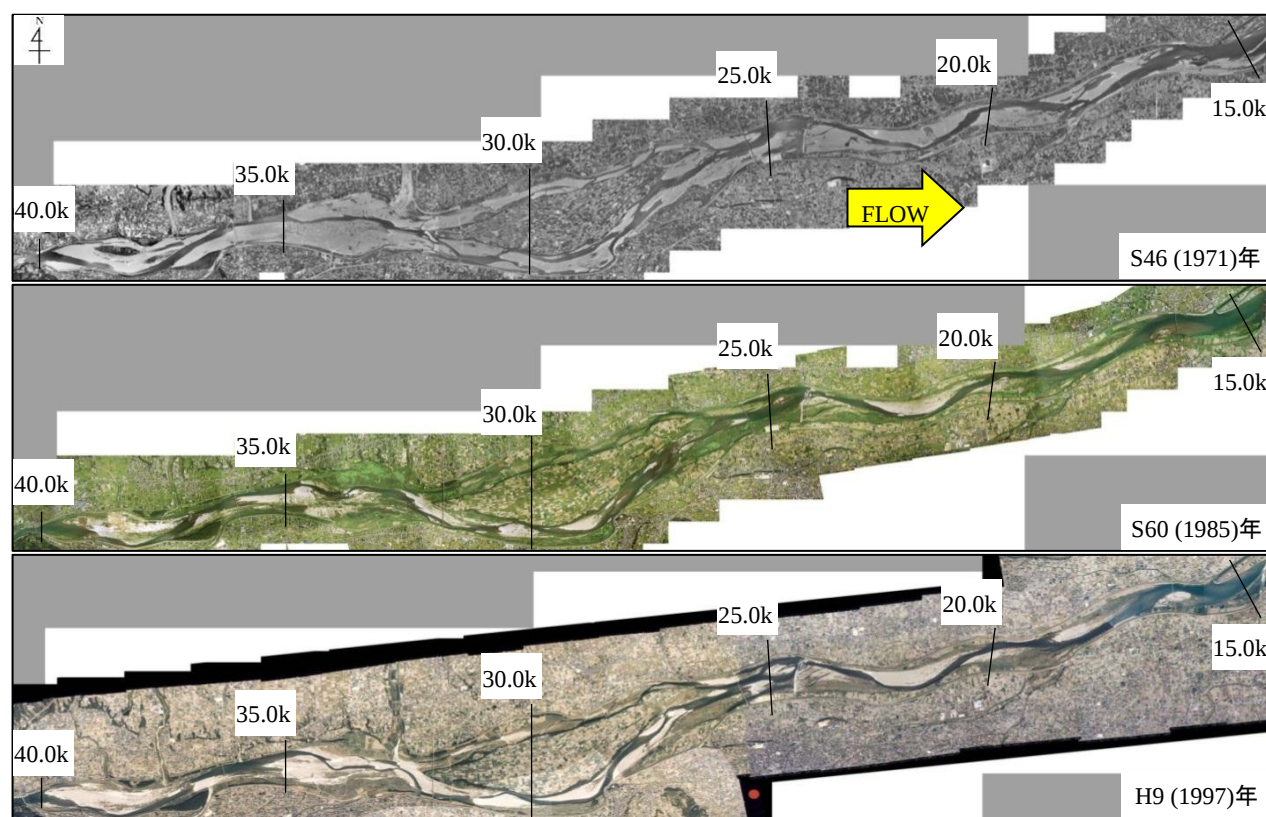


図-4 吉野川中流域の変遷

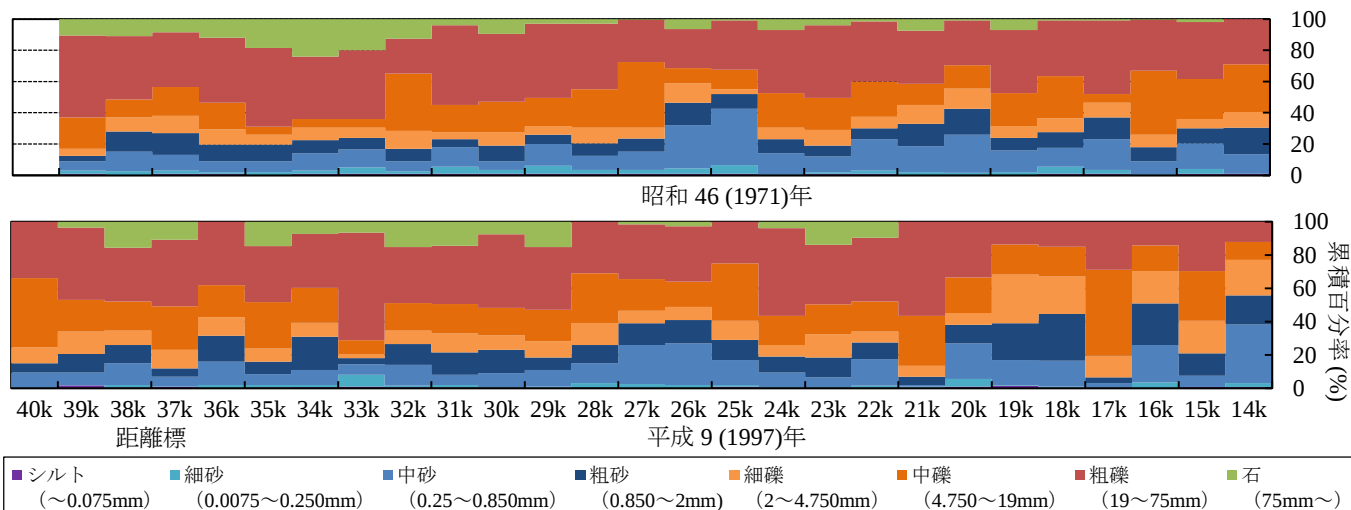


図-5 吉野川中流域の河床材料組成縦断面図