

水戸市北西方における那珂川の 砂礫堆の形態変化

Development of a Bar in the Naka River

多賀谷重豊*・牧野 泰彦**

Shigetoyo TAGAYA and Yasuhiko MAKINO

I はじめに

近年、地層中の礫質河川堆積物の研究では、多くの研究者によって微地形の形態や堆積過程を復元しようとする試みがなされている。しかし、地層中の河川堆積物に見られる境界面について十分な解析はなされていない。礫質河川堆積物の堆積作用に対する解析のためには、現世河川堆積物における微地形の形態や堆積物の状況との比較検討や、1回の洪水で砂礫がどのように流送され、堆積するのを知ることが必要である。しかし、高水位時における現世河川堆積物の調査は困難を極めるものである。高水位時に、砂礫がどのようにして流送されたのか、これを記録しているのは洪水後の微地形の形態や堆積物の分布状況である。洪水後の砂礫堆にみられる微地形や堆積物の分布状況、さらに流木の配列状態、砂礫堆に生えている植物の折れ曲がりの状態から、現在の砂礫堆がどのような流れによって形成され、どのような成長方向をもつのか、砂礫堆を形態的に分析し、その形成過程の復元を試みた。

本研究の対象である砂礫堆は、水戸市岩根町根本付近の那珂川にみられる砂礫堆である。那珂川は、栃木県那須岳に水源を有し、南東へ流れ、那須野ヶ

原などの広大な扇状地を形成し、栃木県茂木町から八溝山地を横断して茨城県御前山付近を経て南東へ流れ、太平洋に注ぐ。水戸市国井町下国井あたりまでは礫質の堆積物が主であり、流路に砂礫堆を形成している。これより下流では、砂質堆積物の割合が増し、砂礫堆は見られなくなる。調査地点は、礫質の堆積物から砂質堆積物へ移り変わる漸移地域であり、砂礫堆は砂質堆積物の影響を受け、地形がより複雑となっており、毎年引き起こされる洪水によって地形を小刻みに変化させている。

この砂礫堆を以下の点について調査した。

- (1)砂礫堆の形状と微地形の認定
- (2)流木の伸長方向と植物の折れ曲がった方向
- (3)フォーセットをもつ砂礫堆表面のインプリケーション

この砂礫堆は、transverse barとdiagonal barが結合して、長さ400mの複合した砂礫堆を形成している。最上流側に最も比高の高いtransverse barをもつことによって、洪水時の底層流は強く影響を受け、下流側ほどより複雑な微地形を作り上げている。次に、1992年から1995年までの砂礫堆の形態変化について述べる。

1993年の砂礫堆 I は、流路の中央よりやや右岸側

*茨城県真壁郡協和町立協和中学校 **茨城大学教育学部地学研究室

にフォーセットをもち、左岸側の下流に延長部を伸ばしている。砂礫堆Ⅰの右岸側の流れは、下流側で川幅を広くもつことによって流速をゆるめ、流送してきた粗い堆積物を沈殿させて、1994年の砂礫堆Ⅲの基盤を作っている。現在の砂礫堆に残っている流木の示す古流向(N40°W)は、この時期の流れを示していると考えられる。1994年当時の右岸に沿う流れは強く、その河床面が低かったため、砂礫堆Ⅲは上流側の砂礫堆Ⅱと似たような形になった。さらに、その下流域にも同様な過程でより小規模な砂礫堆を形成した。砂礫堆ⅠおよびⅡの下流域で、流路

を横切るような流れは、右岸沿いの流れよりも流速は小さいので、その流路は徐々に堆積物によって埋積し、河床面が上昇した。また、この流れは、左岸沿いの本流と合流する地点で堆積物を沈殿させ、砂礫堆を下流方向へ成長させていった。

ところで、砂礫堆Ⅱは上流方向にも成長し、右岸沿いの流路底に瀬が形成され、低水時に、この瀬は水面上に現れていた。その後、堆積物が埋積して、小さな砂礫堆となった。その結果、右岸沿いの流れは、ほとんど弱くなり、この付近の本流は砂礫堆の左岸側を流れるようになって現在の形態に至った。

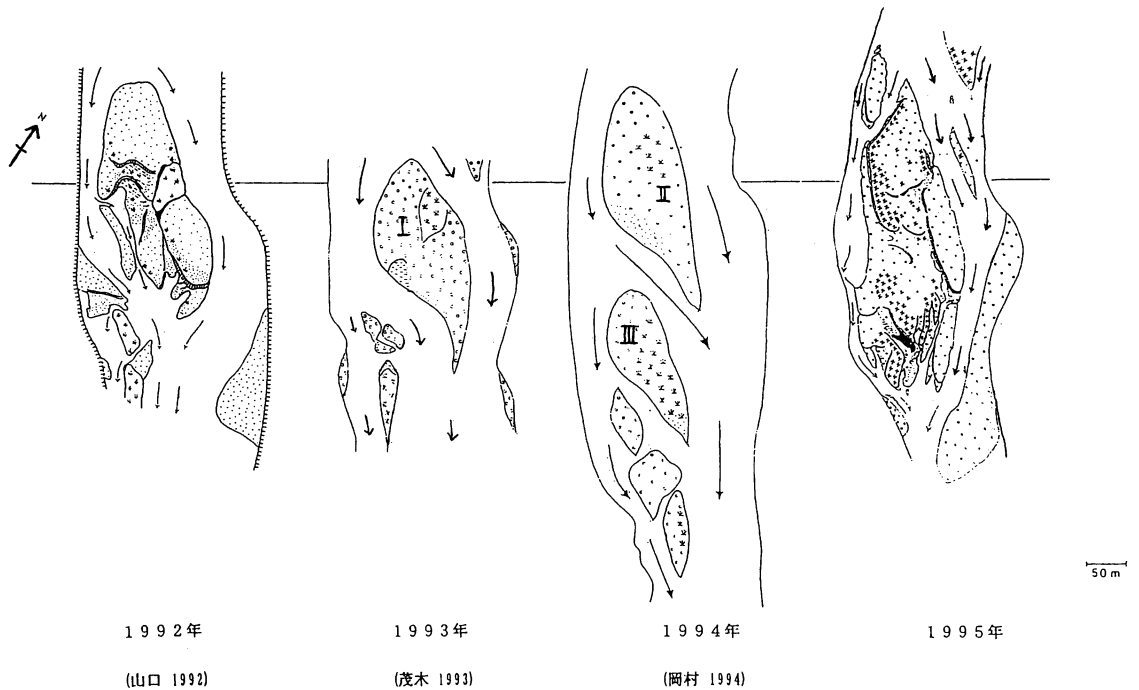


図1 1992年から1995年にわたる砂礫堆の形態変化。