

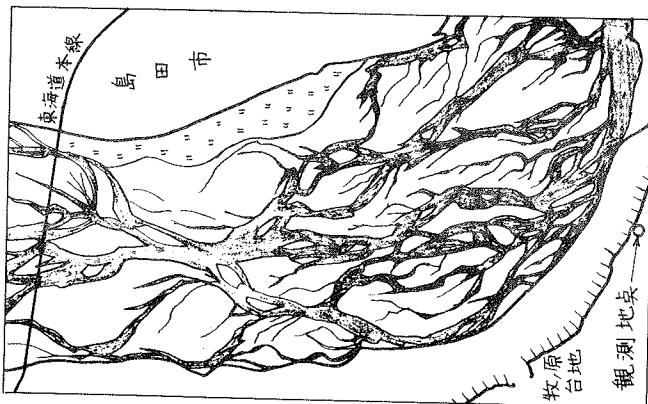
### (32) 網流河道の洪水時の砂レキ堆挙動観測について

自由学園最高学部 木下 良作

単断面・単列砂レキ堆形成河道の、砂レキ堆位置安定化と流路形状との関係については、先に考察したが<sup>1)</sup>、次に単断面・複列砂レキ堆形成河道、特に網流河道の場合について考える。

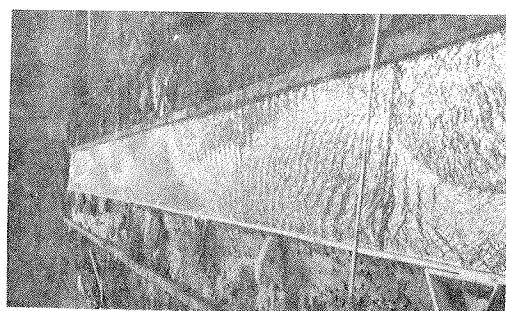
1. 筆者は先に、扇状地網流河道の基本形態は、ウロコ状に発達した複列砂レキ堆であると述べた。<sup>2)</sup>しかし緩流のウロコ状砂洲の場合と違って、急流の網流化には、他の幾つかの要因も考えられる。単列・定流の実験条件下でも、異粒径の混合範囲が広くなると、網流化しはじめるようであり、複列化と網流化は分けて考えねばなるまい。
2. 複列における蛇行水流は、各蛇行水流の側面が水であることにより、その境界面が変動し得るし、定流化でも各蛇行水流とその砂レキ堆においては、不定流としての変動があらわれやすい。それが複列・網流河道になると、自然蛇行実験（河岸可歫性）における蛇行水流が、多数並列する趣きも生じ、その変動性は一層複雑になる。その上、急流で波状跳水が発生すると、それは砂レキ堆の分裂や新たな発達を促す作用もある模様である。
3. 実際河川の中・下流部の単列砂レキ堆は・長年月の流量変動下にあっても、その形態追跡は容易であるのに反し、扇状地網流河道では、一洪水中においてさえ、その多数の蛇行水流とその砂レキ堆の変動（発達・分裂等の消長も）は目まぐるしく、その変化の跡づけを見定めるのは容易なことではない。<sup>3)</sup>
4. 近年、扇状地網流河道の改修が、砂防流路工として取り上げられることが多くなり、また大型模型実験も行われるようになった。しかしこの網流河道の基本的性質を明らかにするための基礎的研究が重要であるとともに、実際河川の洪水時の観測は、また何より重要である。河道計画のための模型実験にとっても、<砂レキ堆の相似>即ち運動と形態の相似の検討のために、実際の洪水時の資料は、欠くことは出来ない筈である。
5. 中・下流部の洪水時の観測は、近年航空写真測量が用いられるようになって、その流況解析から砂レキ堆の挙動もある程度明らかになりはじめた。けれども扇状地河道の洪水発生時は天候条件が悪く、また水面には波が立ちやすくて、航空写真測量には不向きである。それで筆者は次の点に着目して、扇状地網流河道の洪水時砂レキ堆挙動観測を計画した。
6. 砂レキ堆形成は一般的にいって、水深に対して幅ひろい流れにおいて見うけられる。そしてその水面には、緩流・急流を問わず、特有な微妙な波が立ち、いわゆるRiffle faceなるものが、水底の砂レキ堆に対応して、水面にあらわれる。（写真1～3）このことは一つの研究対象であるが、ここではそれを利用する立場に立つ。これを地上写真によって捉え、刻々変化する状況を記録して、それを写真測量法によって平面図に展開しようというのである。
7. 波の発生が盛んな場合は、二台のカメラによる完全同調立体撮影が望ましい。しかし複列・網流河道を基本的に研究するために、必ず条件が容易な河道から着手すべく、その増水時のRiffle faceを目撃した大井川にて、筆者は観測地を選定した。（図1.写真4）ここでは水面の平坦性を利用して単写真法を用いる。また洪水の前後に垂直航空写真を撮影し、その変化のつなぎを、せめて昼間時については明らかにしたい。測定可能範囲はそれほどひろくなく、また遠地点の精度は落ちるが、基礎的な水路実験も行って、適切な解説を試みる予定である。

脚注、1) 木下、三輪：新砂防誌94、2) 木下：第7回砂防学会シンポジウム、3) 木下：石狩川河道変遷調査、参考編P P 38～40、科学技術庁資源局資料第36号、昭37

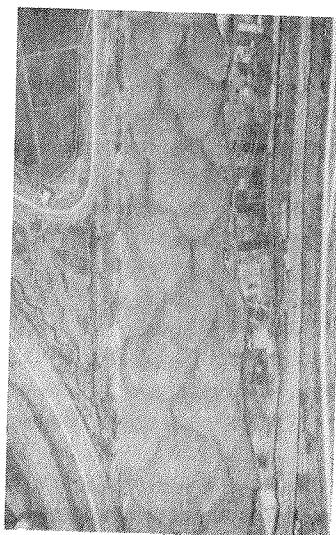


↑ 図 1  
大井川の網流  
と観測計画  
地図

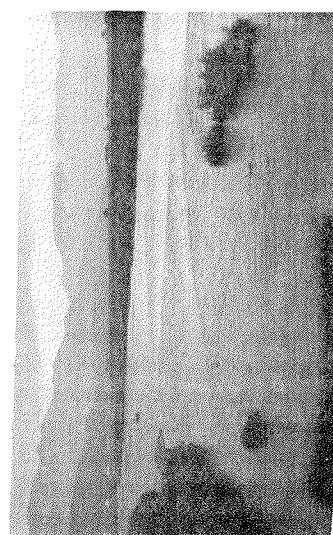
写真 3  
実験水路の交互  
砂洲(射流)と  
水面にみられる  
Riffle face



↓ 写真 4 大井川 右図 観測予定  
地図より上流側をみた景観



↑ 写真 1 箕吹川 緩流部の水底に  
みられるウロコ状砂洲



↑ 写真 2 箕吹川 水底のBarに対応  
してみられる水面の Riffle  
face.