

(0 - 1) 空中写真測量による洪水流の表面流速・流向の測定,
およびその分布状況と河床形状との関連性について

自由学園大学部 木 下 良 作

近年空中写真測量により、水流の表面流速・流向の測定がこころみられるようになってきた¹⁾。しかもそれは高級図化機を用いることにより、かなりな精度が期待されるものである。

筆者は河床に発達・形成される大きいdune(砂礫堆)に関心をもち、それと水流の蛇行性との関係について調べてきたが、²⁾洪水中の砂礫堆の挙動を推定する手段として、洪水流の表面流向と流速分布を測定することを考え、測定方法として空中写真測量を用いることにした。

水流の測定にあたって、従来最も問題とされてきたのは、水面標識に何を利用するかということである。流氷、流木、ごみ、泡末など、自然物を利用する他に、高価な飛行観測から有効な成果を得るためには、人工標識物の投下が必要とされてきた。木ズリを骨にして白綿布を張ったもの、あるいはある種の液体がつくる斑痕³⁾を追跡するなど、いろいろな事例がみられるが、大量に、安価に入手し得、しかも洪水時の速い、乱れの大きい流れで使用し得る標識物については明かでなく、また洪水を印定した文献例に接することは出来なかった。

筆者は水面標識物に、発泡ポリスチレンペーパーを使用することを考え、アジア航空測量KKの協力を得て、阿賀野川で撮影試験を行った。発泡ポリスチレンペーパーは白色で光線をよく乱反射し、また比重が約0.1という軽さのため、相当に強い流れでもまきこまれることがなく、標識紙として、ことに洪水時使用に良好な性質を示した。1500 mおよび3000 mの二様の高度から、諸種の形状、および大いさの標識紙を写しこみ、形状、大いさと飛行高度の関係の、一応の規準を得た。

標識紙の解決により、本年度の洪水を実測する計画が、資源調査会治山治水特別部会(部会長東大本間仁教授)でたてられ、建設省と最近STOL機ドルニエ28を購入した阪急航空KKの協力により、四国の吉野川において試みられることになった。

その他に本年度、アジア航空測量KKの協力により、既に実施した阿賀野川におけるテスト撮影のほか、同河川における洪水時の観測が準備され、また国際航業KKが建設省新津工事事務所から受託した。阿賀野川平水状態の河状撮影の際に、標識紙を流して平水時の流速・流向が調査される予定である。

本講演会までには完了する、これら一連の諸調査をとりまとめて、席上報告する予定である。御指導を得た本間教授、並びに東大生研丸安教授に謝意を表するとともに、本研究の一部に、文部省特定研究費を使用したことを附記する。

参 考 文 献

- 1) H. L. Cameron : The Measurement of Water Current Velocities by Parallax Methods. (Photogrammetric Engineering 18, 1952)

H.L.Cameron : Water Current Measurement by Tidal Cycle Photography.

(International Archives of Photogrammetry London, 1960)

W.D.Forester : Plotting of Water Current Patterns by Photogrammetry

(Photogrammetric Engineering №5, 1960)

H.L.Cameron : Water Current and Movement Measurement by Time-Lapse Air

Photography.(Photogrammetric Engineering Nov. 1962)

上谷良吉：チリ－地震による津波の航空立体写真（科学・岩波書店 Vol.33 №2 1963）
など

2) 石狩川河道変遷調査（科学技術庁資源局資料 №36 1960～1962）

3) D.A.Яным : 河川の空中写真測量に際しての水面標識について（大西宏麻呂訳，アジア航空
西尾研究室資料）