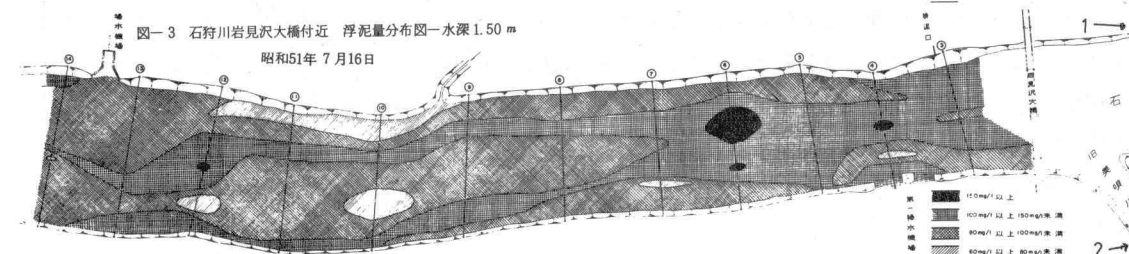
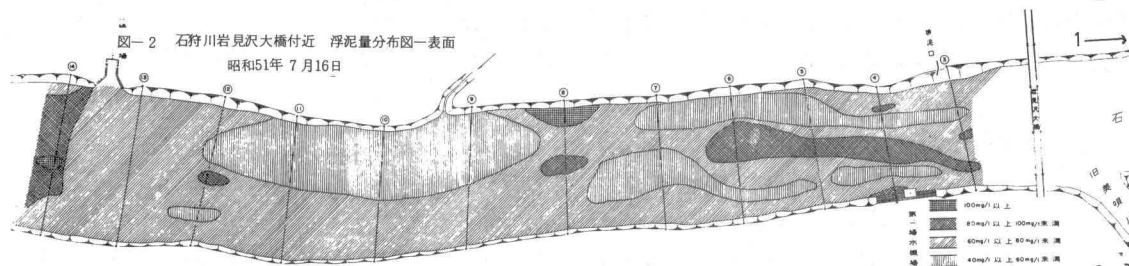
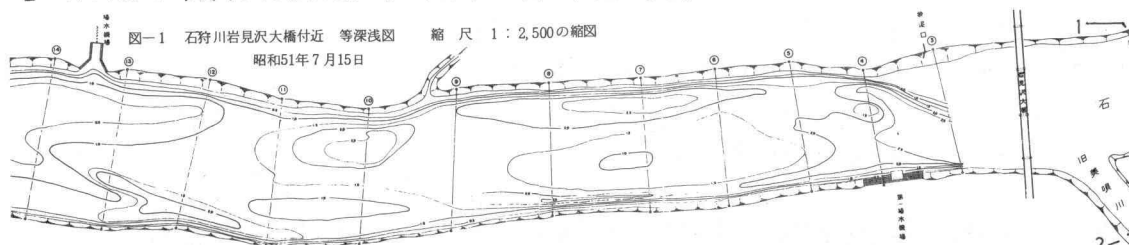


II-263 河底の地形が浮泥分布におよぼす影響

北海道大学工学部 正員 大谷 守正
八 鈇 功

1. 緒言. 著者は、石狩川岩見沢大橋附近延長 2.5 Km の水域において、河底の地形、水深、浮泥量、粒度分布、流速など観測する機会を得た。本論では昭和 51 年 7 月 15 日～16 日において観測された結果にもとづいて、主に河底の地形の変化とそれにもなう浮泥分布の変化との関係を検討し報告する。

2. 観測は図に示すように石狩川大橋の上流 500 m を測線①、旧美唄川の本流との合流点から 115 m 上流を測線②、大橋の下 100 m を測線③とし以下 100 m 間隔に測線⑤まで設置し各測線で船を碇置して観測を行った。図-1 は観測区間の等深线图であるが図から明らかなように観測区間の川底は平坦ではなく起伏が激しい特に測線③の右岸が浅く、反対に左岸側は深く、最大水深 3.2 m である。測線④附近は部分的に起伏が小さいが測線②から下流は中央部から右岸寄りにとくに水深が浅く測線④の最浅部は水深 20 m 程度であった。なをこの浅瀬は測線⑤から約 250 m 下流まで広がっていた、また流れの様子は水深の変化にともない流心の位置が移動している、すなわち右岸側に土砂の堆積がある測線③では流心の左岸寄りであるが測線⑤、⑥では中央部に移動し更に測線④以下では川底の地形により左右両岸に流心がみられた。図-2、図-3 は表面及び水深 1.5 m 附近の浮泥量分布図である図から水深とともに浮泥量が増大している、観測区間内では地形的変動が大きく、旧美唄川測線流入後と水深が浅い測線④附近では他の測線にくらべて浮泥量が多くなっている。浮遊砂泥量は測点で採取した約 500 cc の川水を研究室に持ち帰り、メンブランフィルター TM-100 で濾過しフィルターを乾燥秤量し求めた。分布図中に記した値は川水 1 l 中に換算した値である。



河底の地形と浮泥量分布との関係を明らかにするために、各測点の水深、平均流速、平均浮泥量と各測線における水深、流速、浮泥量の断面平均値との比をとる、この値が1.0に近ければその測線内ではその量の川幅についての分布が一様に近いことを示すことになる。またある測線内のある量の分布の一様性からのずれの度合は、その測線内のその量の値の分散によってあらわすことができる。

図-4は横軸の0を右岸として各測点の位置、縦軸は比率で図中実線は浮泥量、点線は流速を表わしている。図から測線①では流心が左岸寄りで浮泥量も左岸側が多い。旧美唄川流入直後の測線②では浮泥量、流速共に左岸から中央部にかけて大きく、旧美唄川の濁水がこの範囲で本流の川水と混合していることを示している。また図-2では流速分布が中央部から左岸寄りに大きくなっているにもかかわらず、浮泥量が右岸側で大きいのは、測線③の右岸からの流入砂泥によるものとおもわれる。しかしこの影響は測線⑤ではみられず、中央部から左岸よりが浮泥量、流速共に大きくなっている。測線⑥、⑦では部分的に浮泥量の大きな山がみられるが流速分布は変動が少ない。測線⑧の各測点では浮泥量、流速ともに1.0に近い値となっており、浮泥量、流速の断面内の分布が一様に近いことを示している。測線⑩では川底の凹凸が大きく左岸側が浅くなっているが、浮泥量、流速の分布については測線⑧と同様断面一様に近い。しかし測線⑫、⑬では再び一様性がなくなり、中央部から右岸より浮泥量分布の大きい山がある。これは測線⑫から下流には右岸より水深50cm以下の浅瀬が発達し、流速が大きくなっているところから、川底の砂泥がまき上げられて浮泥量が多くなっているものと思われる。

図-5は各測線における浮泥量(実線)、流速(点線)、水深(破線)の比率の分散を示したものである。図より測線①では浮泥量、流速とも分散が小さく、比較的断面一様分布に近いが、浮泥量の分布は測線⑤~⑦、また流速分布は測線②~⑤で大きな分散値となり、一様分布からのずれが大きいが、しかし、測線⑧~⑩では浮泥量、流速の分散とも観測区間中最小値に近いことから、両測線の流速、浮泥量分布は他の測線にくらべて断面一様分布に近いことがわかる。測線⑫~⑭では再び浮泥量、流速とも分散が大きくなり、同時に水深の分散も大きくなっており、この区間では一部分が浅くなって水深が断面内で不均一になるため流速、浮泥量分布ともに断面一様分布からずれるものと思われる。

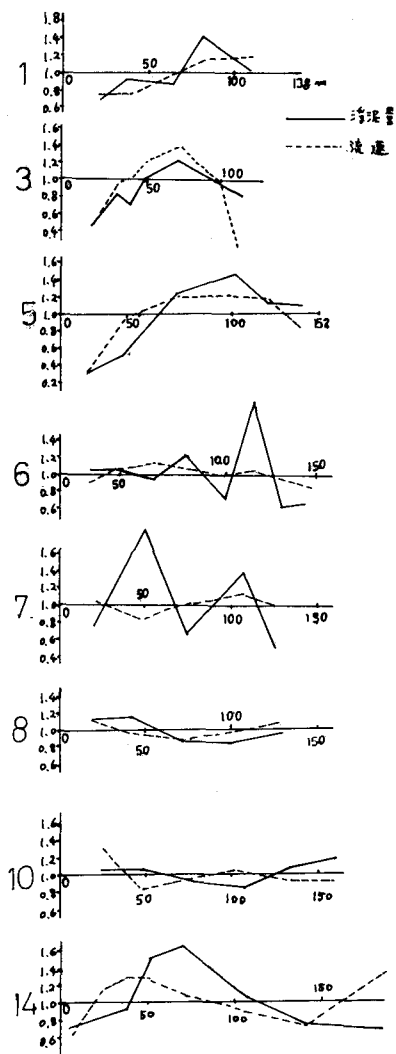


図-4 浮泥量、流速の比率

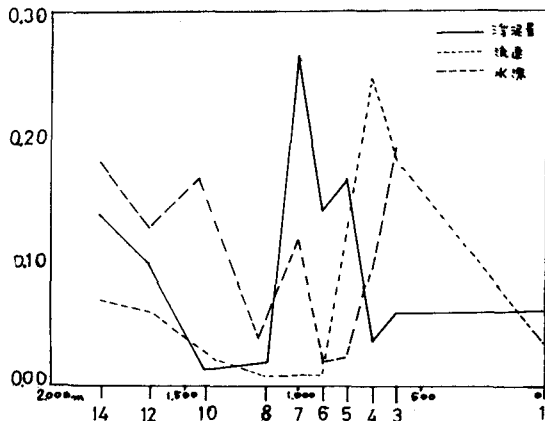


図-5 浮泥量、流速、水深の分散