

II-30

河畔林の機能に関する研究

北海道大学工学部	三浦 陽恵
北海道大学工学部	正員 黒木 幹男
北海道大学工学部	正員 板倉 忠興

1. はじめに

石狩川には多くの河畔林が存在し、これら河畔林の影響により、洪水時の河岸侵食に対しての抵抗が予想される。しかし現実の河岸侵食と河畔林との関係については明かでない部分が多い。

本研究では、昭和56年8月の石狩川の洪水の概要を記すとともに、河岸侵食に対する河畔林の影響を、流速、侵食量、河畔林の種類による調査結果を考察し、報告するものである。

2. 昭和56年の洪水状況

河岸侵食量を調べるに当たり、昭和56年8月以前の石狩川横断面¹⁾を用いて、各キロポストにおける河岸侵食量を求める。これは、石狩川の河口から67KP(キロポスト)までを対象としている。0KPから60KPまでは0.5km間隔とし、61KPから67KPまでは1km間隔である。

植生は昭和56年8月以前の植生図²⁾を参考に植生状況をヤナギ低木林、ヤナギ高木林、ヤナギ灌木地、高茎草原、その他、護岸に分類した。その他の部分には裸地、雑草地、ヨシ草原、海浜植物群落、農地等が当たる。

洪水時の流速²⁾は、河岸での表面流速を対象とした。

全調査地点は、左右岸合計で256箇所となり、全調査箇所のうち侵食の見られる箇所は48箇所(左岸:26箇所,右岸:22箇所)で、これは全調査箇所中18.8%の割合である。

河岸侵食深の平均は18.8mとなり、5mから120mまでの侵食が見られた。

全調査箇所中それぞれの割合はヤナギ低木林(30%)、ヤナギ高木林(16%)、ヤナギ灌木地(11%)、高茎草原(7%)、その他(29%)、護岸(7%)、となっている。またそれぞれの侵食箇所はヤナギ低木林(15箇所)、ヤナギ高木林(8箇所)、ヤナギ灌木地(5箇所)、高茎草原(6箇所)、その他(14箇所)となっている。

また洪水流の資料のある箇所が、182箇所であり調査箇所中70%程度である。

これらのデータをもとに図1,図2を作成した。

3. 検討と考察

各ポイントでの流速と侵食深との関係は図3に示す。河畔林(ヤナギ低木林,ヤナギ高木林,ヤナギ灌木地)ありと河畔林なしとに区別している。全侵食箇所中、河畔林がある箇所は28箇所、河畔林がある箇所中19%の割合が侵食した。河畔林がない箇所の侵食は、河畔林なしの箇所中2%で侵食がみられる。平均侵食深は河畔林ありで16.4m、河畔林なしで21.3mである。

河岸が前進した箇所は21箇所見られた。このうち流速のデータの有るものが14箇所であり、その箇所での流速、河岸前進の関係を図4に示す。

河岸の変化がみられなかった箇所についても検討する必要があるだろう。河岸が変化しなかった箇所は

図1 左岸

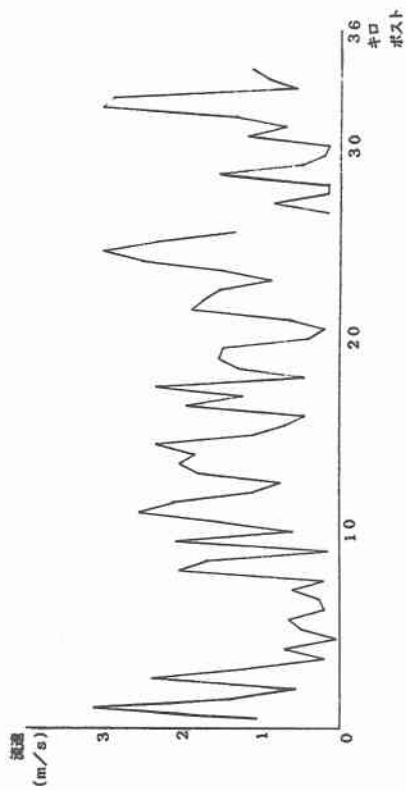
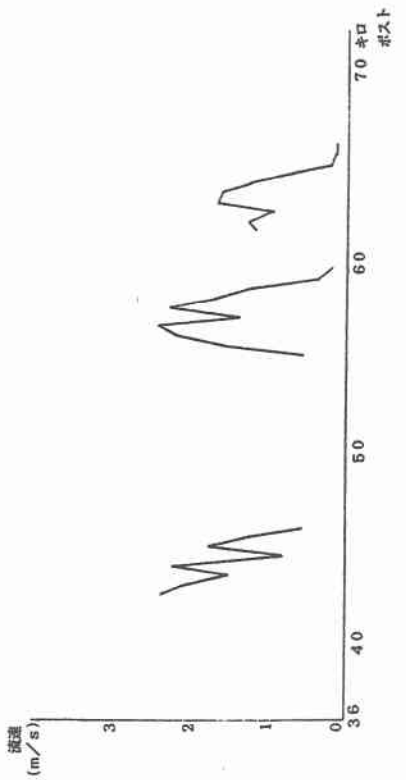
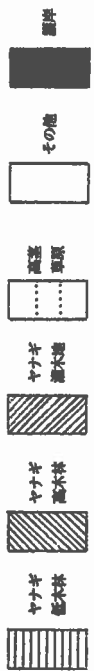
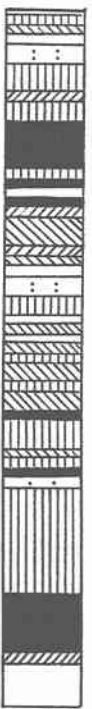
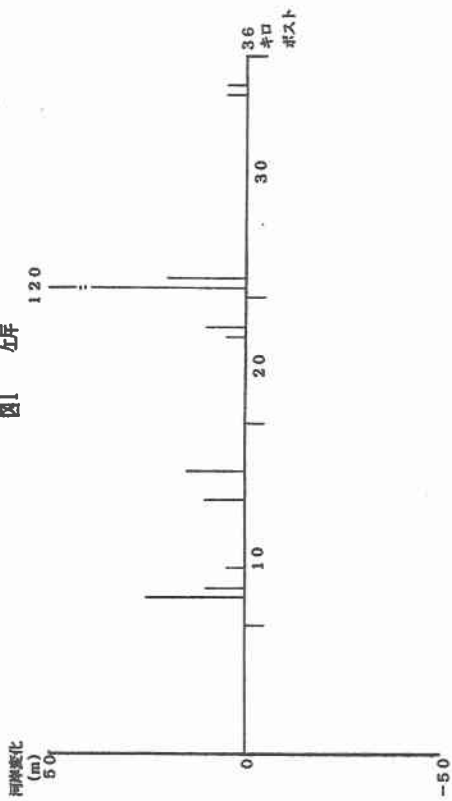
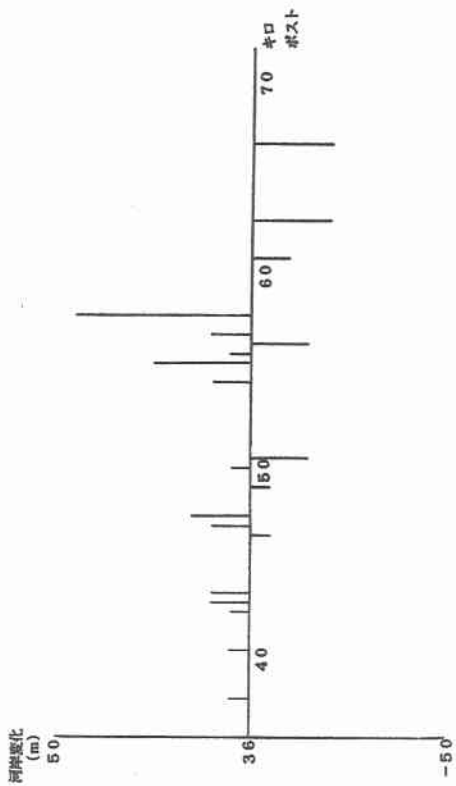
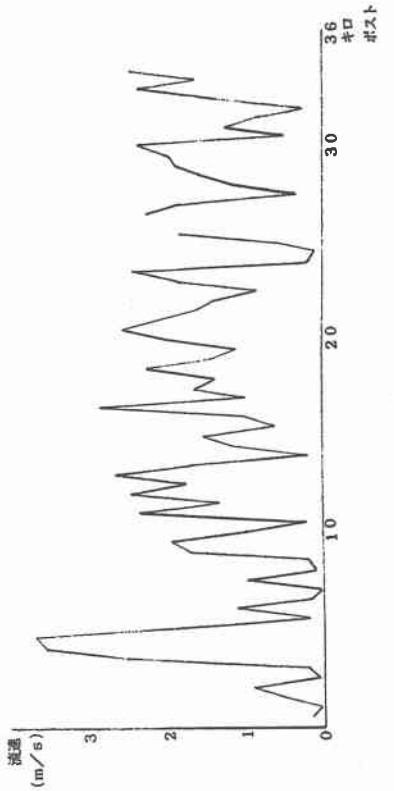
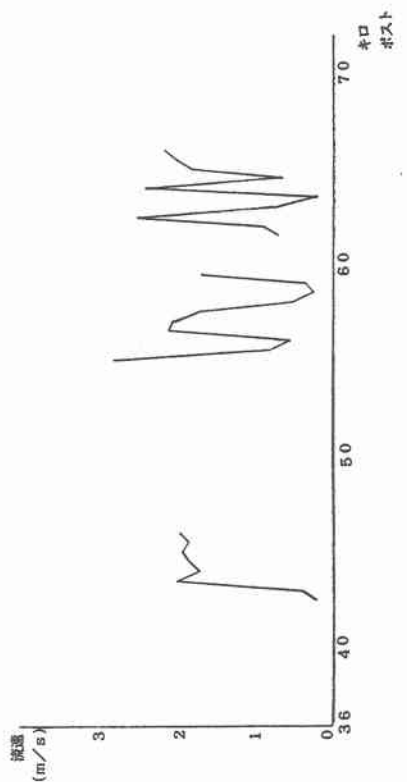
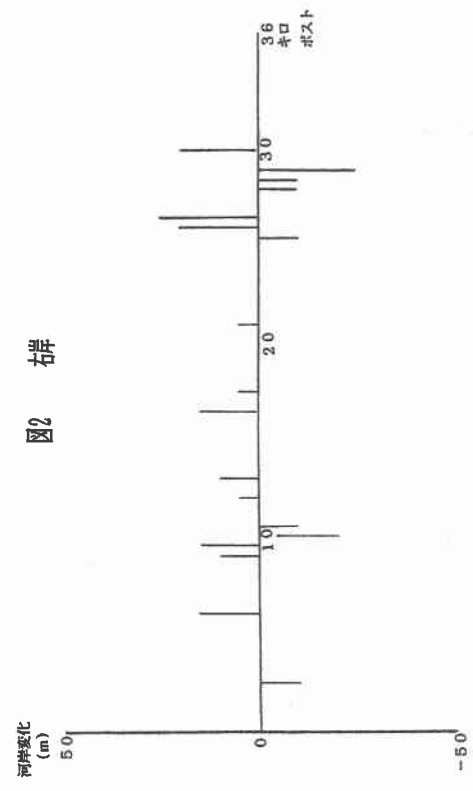
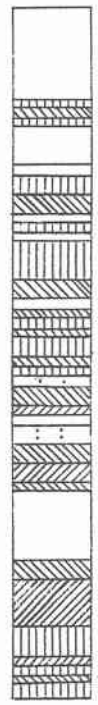
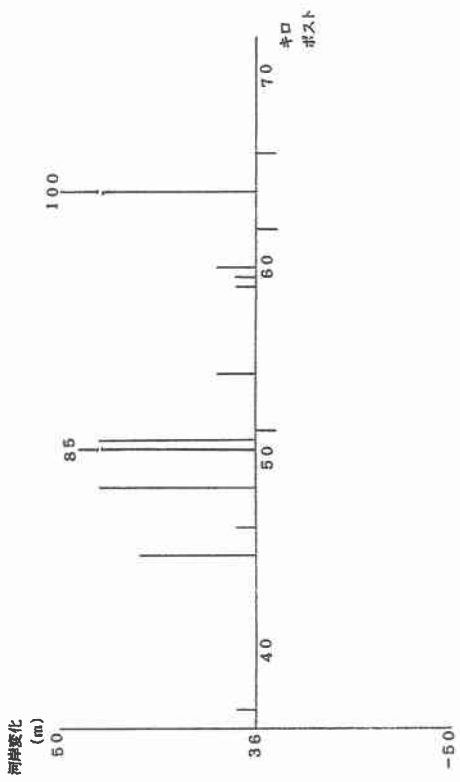
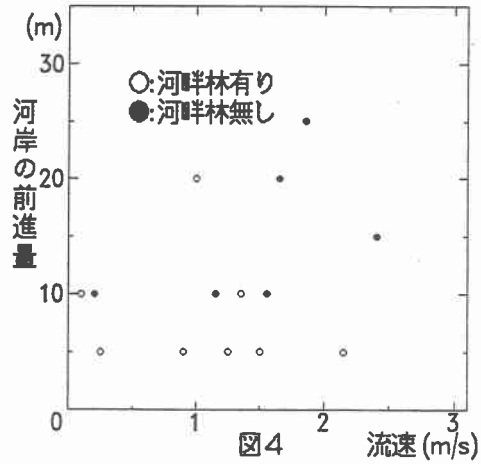
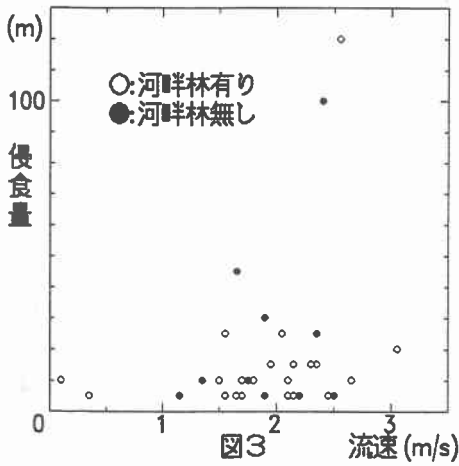


図2 右岸



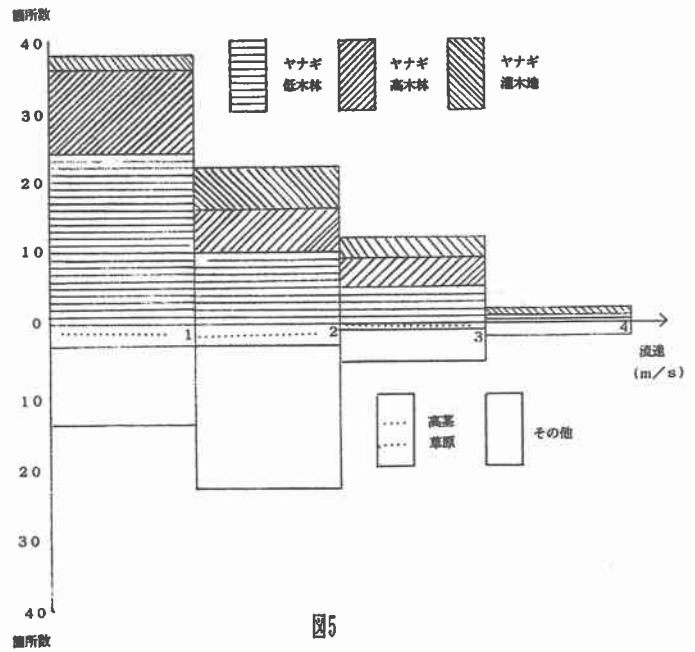


169箇所（護岸部は除く）である。このうち流速データのある箇所が119箇所である。これらを図5のように表面流速1m/sごとに区別して、それぞれの箇所数を棒グラフにて表した。

図3を見ると、河畔林の有無による明確な区別はつきにくい。若干、河畔林ありの点が河畔林なしの点よりも同じ流速で侵食深が少なくなっているように思われる。

図4においては、河畔林のない方が同じ流速でも河岸の前進量は多くなっている。予想としては河畔林ありの方が河岸の前進量は多くなると思っていたが、予想と違う結果が得られた。

河岸の変化がみられなかった箇所においては河畔林ありの箇所数が河畔林なしの箇所数を上回った。このことは、洪水時に河畔林が在ることにより河道維持に役立った結果と思われる。



参考文献

- 1) 石狩川大横断図：石狩川開発建設部 昭和57年度
- 2) 横断流況解析図：石狩川開発建設部 昭和57年度