



生産環境工学通信 No.07-2

Eco-Technology

編集:東京農業大学
地域環境科学部生産環境工学科
東京都世田谷区桜丘1-1-1
TEL:03-5477-2331
FAX:03-5477-2620

河畔緩衝帯による水質浄化機能を評価する

キーワード: 河川水質, 窒素, 河畔林/湿地, 畑地, 土地利用

北海道東部に位置する斜網地域や根釧台地では、1960年代から大規模な農地開発が行われ、今では日本を代表する食料生産基地として機能しています。一方、これらの地域には、湿地や自然河川といった生態環境に必要な空間が現存しており、「農業」と「自然」が共存できる持続的な地域環境の創出が必要とされています。しかし、近年、多肥集約型農業の転換によって農地から多量の余剰肥料成分が水圏に流出しており、河川、湖沼、地下水の水質汚濁が顕在化していることから、早急な水質保全対策が求められています。

このような状況の中で、土地利用連鎖を活用した水質保全対策が注目されています。土地資源の豊富なこの地域には、河川周辺に林地や湿地が現存しています。これらを「河畔緩衝帯」と呼びます。河畔緩衝帯には、農地から河川に流れ出る汚濁成分を抑制する働きがあります。すなわち、農地から流出する汚濁成分は、河畔緩衝帯を通過する過程で植生による吸収、沈降・堆積、微生物による分解等の作用を受けて軽減され、河川への流出が抑制されます。これが、河畔緩衝帯の水質保全機能です。本研究では、農業流域に現存する河畔緩衝帯の水質保全機構を明らかにするとともに、自然植生を利用した地域の水環境対策の有効性について、水質水文学、水理学、GIS（地理情報システム）を用いて検討しています。

北海道浜中町では、河畔緩衝帯による水質保全機能を流域レベルで検討しました（Photo 1, Fig.1）。河畔緩衝帯有り流域（HY）と無し流域（

MB）の最下流点において連続的に河川水質と河川流量、降水量を測定し、各流域から河川を通じて流出する水質濃度を計測しました。

その結果、有り流域では、無し流域よりも河川水質濃度が低いことがわかりました（Fig.2）。また、河川を通じて流出する窒素負荷量も、河畔緩衝帯があることで、無い流域よりも65%程度流出が抑制されることが示されました（Fig.3）。

以上のことから、河畔緩衝帯を保全・復元することは、地域の水環境、ひいては生態環境によって重要な役割を有することが明らかになりました。今後は、地域を広げ、河畔緩衝帯の水質保全効果の汎用性と、浄化メカニズムについて継続的に観測する予定です。



Photo 1 河畔緩衝帯（河畔林）

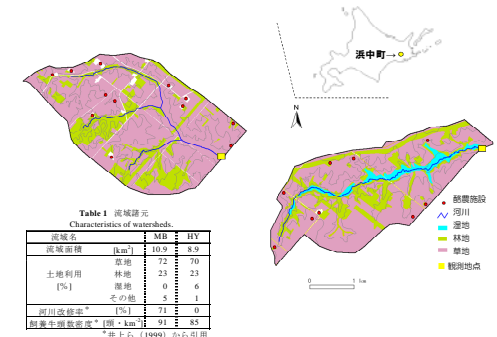


Fig.1 調査対象流域

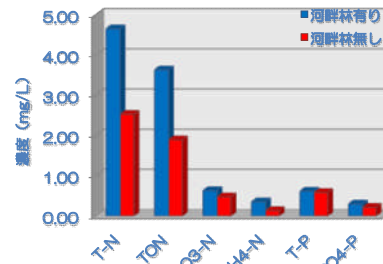


Fig.2 河畔緩衝帯の有無と河川水質濃度（降雨流出時）

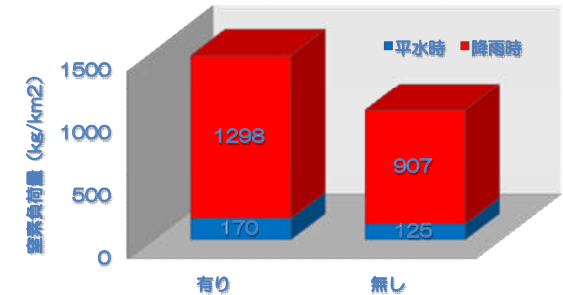


Fig.3 河畔緩衝帯の有無と年間窒素流出量



地域環境科学部生産環境工学科
環境建設システム分野 水利施設工学研究室
岡澤 宏 (TEL : 03-5477-2685)
E-mail: h1okazaw@nodai.ac.jp