

水と大地を守る森づくりのあり方

水土保持機能に配慮した森づくりに向けて
常呂川・網走川流域の事例より
— ダイジェスト版 —



実際に常呂川・網走川流域に住む人たちの意見をみると・・・

例えば「どうして森林の役割が十分に発揮されていないと判断しましたか？」に対する回答は

- 木を伐採しているから
- 若い人工林が多いから
- 植林されている面積が少ないから

という森林に対するマイナスイメージが多い結果でした。

しかし、実際には森林の減少が濁りの原因だったのでしょうか・・・？

平成13年9月10～12日に来襲した台風15号は常呂川・網走川流域に多大な被害を！

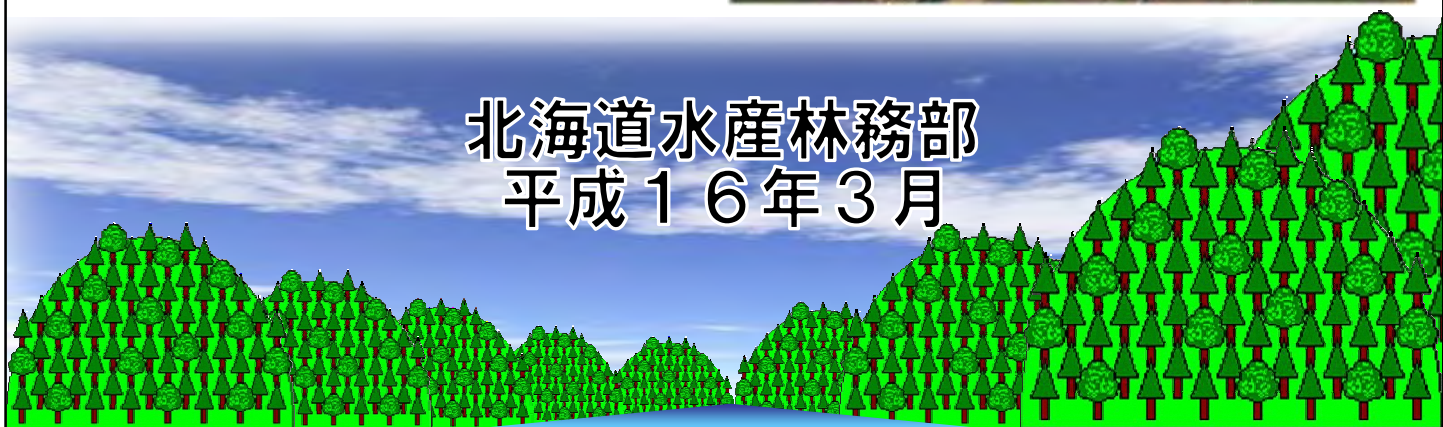
3日間で211mmの降水量（月間降水量の85%に相当）を記録した台風によって、農地の冠水、橋脚破壊、斜面崩壊のほか、濁水により常呂川沿岸でのホタテ養殖に対して8億円近い被害が生じました。

濁水の発生原因が「森林の伐採にあるのではないか」との意見に答えるために・・・

常呂川・網走川流域を事例として、濁水発生の要因や森林の水土保持機能に配慮した森づくりのあり方を検討しました。



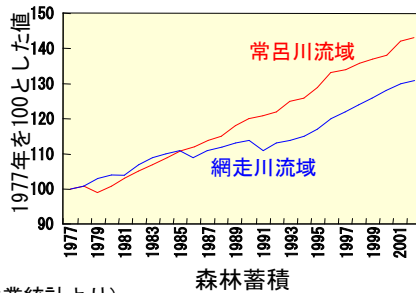
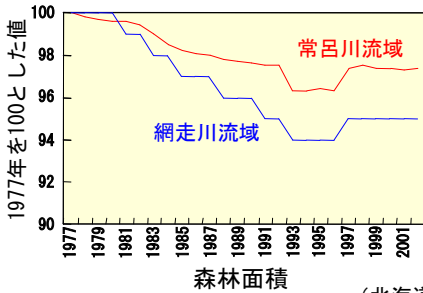
北海道水産林務部
平成16年3月



1. 常呂川・網走川流域の森林状況の推移をみる

森林面積は25年前（1977年）に比べて2001年は減少していますが、森林蓄積は25年前に比べて増えています。

今回の川の濁りの発生については、森林の状況がどのように関係しているか検討する必要があります。



(北海道林業統計より)

森林の情報から整理すると

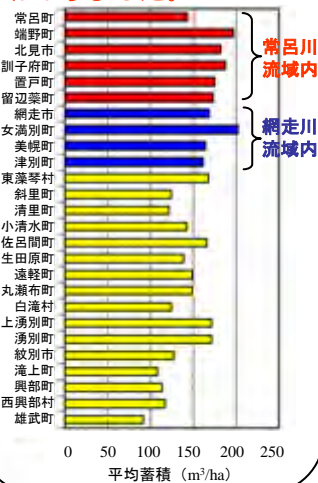
- 感覚的に理解していることと、実際に起こっていることのギャップがあります。
- 実際に森林から流出する濁りなどを調べる必要があります。

2. 常呂川・網走川流域で調べたこと

森林内の樹木の「量」を客観的に表すため、森林の調査を行いました。川の濁り具合は透視度で調べ、土への水の上み込みやすさは浸透能で調べました。また、川岸が川の水によって浸食されると、土砂の供給源になることがあるため、溪岸浸食の数と面積を調査しました。

森林の現況

森林の現況は、網走支庁管内のほかの流域に比べて、単位面積あたりの蓄積が多いことがわかりました。



森林の現況 (林分調査)

溪岸浸食・崩壊地の箇所数や面積を調べました。

侵食地の状況(溪岸侵食)

森に関わること

土に関わること

川の濁り(透視度)



透視度計

透視度計で濁りを調べました。

水の上み込みやすさ(浸透能)



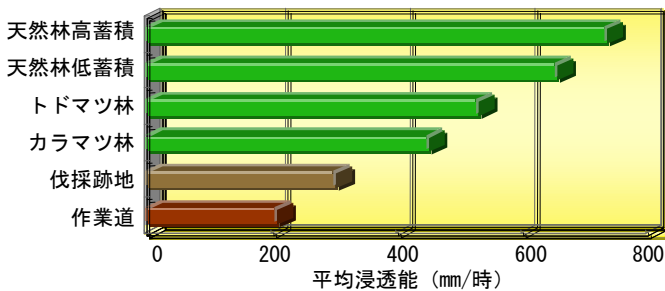
浸透能計

浸透能計で水の上み込みやすさを調べました。

3. 森林の形態別にみた水の上み込みやすさの違い

森林の形態によって、平均浸透能は明らかに異なりましたが、森林や伐採跡地では本道における大部分の降雨を吸収する能力を持っています。

作業道や伐採跡地で、重機が走行したところなどでは、浸透能が数mm/時の例もあり、この場合には、路面や林地から濁水が流れ出ることがあります。



浸透能とは？

浸透能とは、1時間あたりにしみ込む水の高さ（降水量と同じ単位）を表したものです。値が高いほど、雨をしみ込ませる能力が高いことを意味します。浸透能より降雨の強さ（mm/時）が強いと、地面を流れる地表流が発生します。

この結果から整理すると

- 高い浸透能を維持するためには、できるだけ土壌を乱さないことが大切です。
- 川の濁りを林地の浸透能から考えた場合、伐採跡地は速やかに何らかの森林に誘導したほうが良いと考えられます。

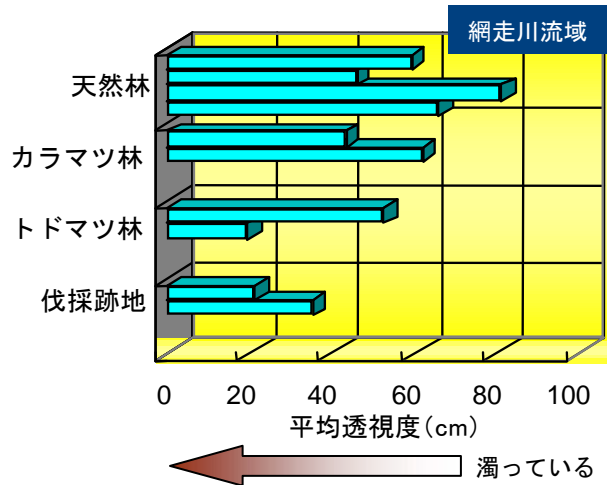
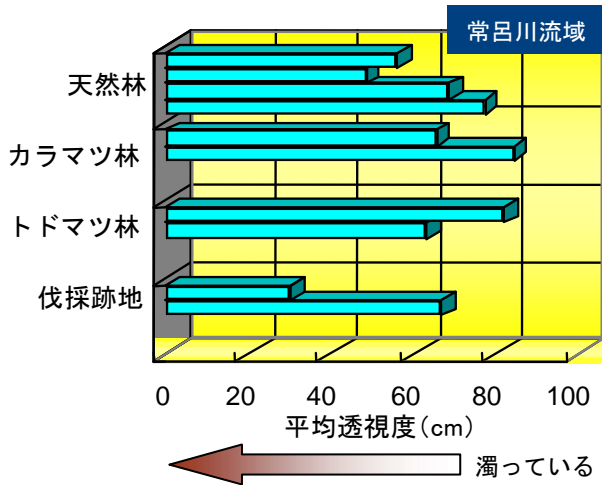
4. 森林の形態別にみた川の濁りやすさの違い

濁りの度合いは雨の日に大きくなり、天然林であっても大雨では濁りました。森林の形態の違いによる濁りの程度には、明らかな違いがありませんでしたが、伐採跡地は天然林や人工林に比べて濁りが大きい傾向にあります。また、常呂川流域に比べて、網走川流域では濁りの程度が大きい傾向を示しました。

透視度とは？

透視度の測定は、目盛付き（1cm刻み）の透明な円筒に濁水を満たし、水を徐々に減らします。透視度は、底にある指標（二重十字線）が識別されたときの水の高さで表されます。したがって、水が濁っているほど値は低くなります。この方法は、簡単に川の濁りの程度を調べることができます。

棒の数は調べた流域の数を表します

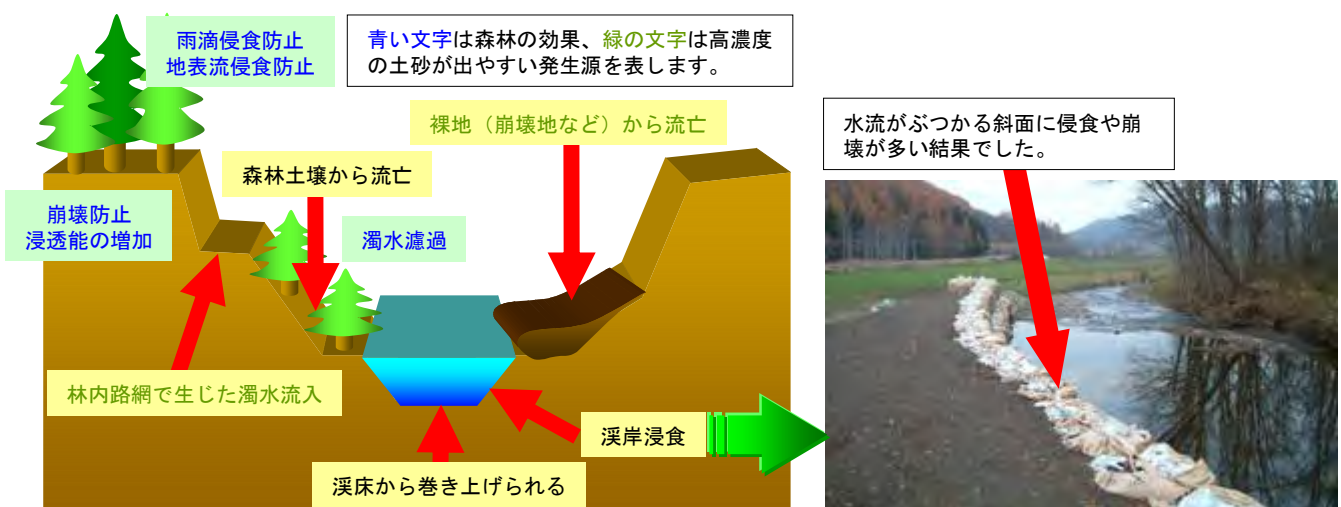


この結果から整理すると

- 川の濁りの程度は、樹木が少なく地質がもろい地域で大きい傾向を示しました。
- 濁りを抑えるためには、樹木が必要です。天然林より人工林が濁るとは限りません。

5. 森林流域において濁りが発生する場所は様々です

網走川上流域では、地すべりが多い支流において侵食・崩壊地数が多い結果でした。これは、もろい地質では崩れやすいことを意味します。

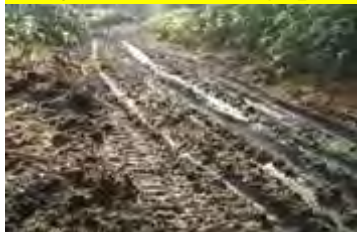


この結果から評価すると

- 溪畔環境を保全することと、濁水の発生源となりうる場所では、できるだけ土壌をかく乱しないことが大切です。
- もろい地質地域における森づくりでは、より一層水土保持機能に配慮する必要があります。

⑥. 林内にある道路も場合によって濁りの原因になる

路面がぬかるみの状態



崩れた林の中の道路



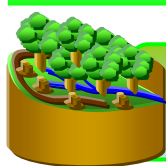
侵食されている側溝



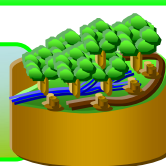
林内路網の整備

- 林道や作業道では、側溝や横断排水溝の管理や砂利敷などによる路面整備をしっかりと行い、雨水による路面浸食を防止します。
- 川沿いの道路では、水流がぶつかる盛土のり面が削られやすいので、木製護岸などを行います。

森づくりのあり方



こうした結果から常呂川・網走川流域における水土保全機能に配慮した森づくりのあり方を考えると・・・



○公益的機能を高めることを目的とした森林では・・・

多様な樹種が生育する混交林とするために、人工林を天然林に近づけるよう誘導します。

○森林がないほど濁りやすい傾向があったことから・・・

伐採した箇所には、次の森林をつくるためにきちんと木を植えます。1箇所あたりの伐採面積を小さくしたり、伐採箇所を分散させることでかく乱によるインパクトを減らすように配慮します。

○樹冠が閉鎖している方が濁りにくい結果でしたが、閉鎖しすぎると林内が暗くなり、次世代の樹木が育たないことから・・・

木が育ちやすいように間伐などの整備をする必要があります。人工林でも適切に管理されていれば、顕著な濁りは生じません。

○溪岸侵食も濁りの原因となることから・・・

河畔環境の保全を図るために、伐採時にはできるだけ河畔林を残すよう心がけます。

地すべりが多い場所やもろい地質（泥岩、火山灰など）の場所では特にこれらの配慮が必要です。

○森林内にある道路も維持管理を怠ると土砂流出の原因となることから・・・

道路の維持管理を図るとともに新しく設置する道路も最小限に留めるようにします。

地質のもろい地域では、特にこれらのことを心がけてください。

平成16年3月作成

編集 北海道水産林務部森林計画課、北海道立林業試験場

発行 北海道水産林務部森林計画課

(札幌市中央区北3条西6丁目 代表011-231-4111 内線28-529)

