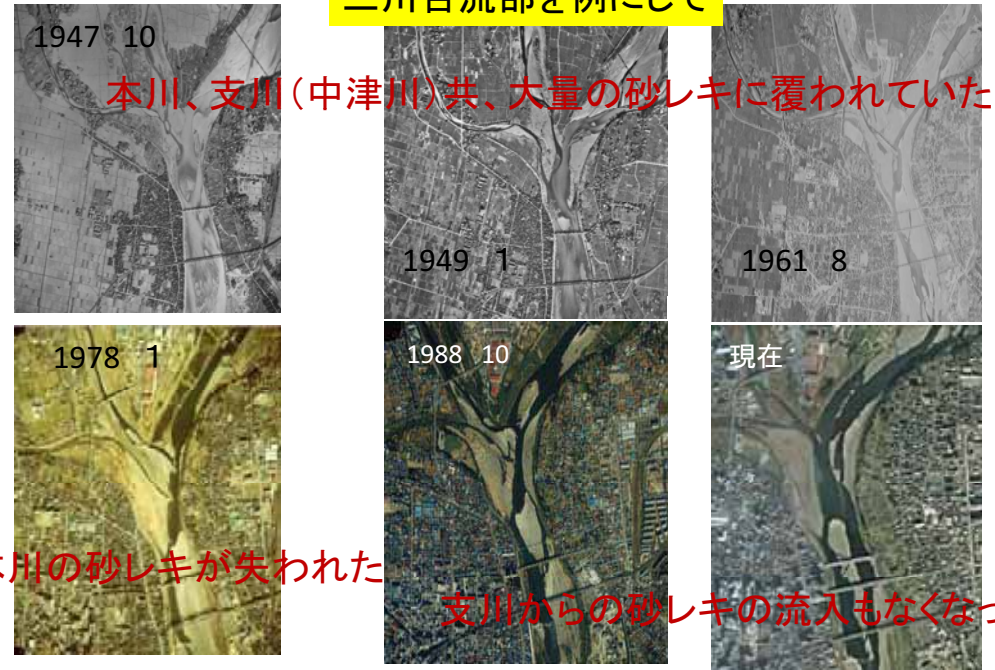


第3回 山川海の連続性を考える県民会議
未来へつなげよう！「母なる川」相模川
2014年1月19日
厚木市総合福祉センター

相模川にとって切実な問題～土砂と樹木～

埼玉大学大学院理工学研究科
浅枝 隆

相模川の変遷 三川合流部を例にして



現在の状況



相模川には極度に流送土砂が不足している

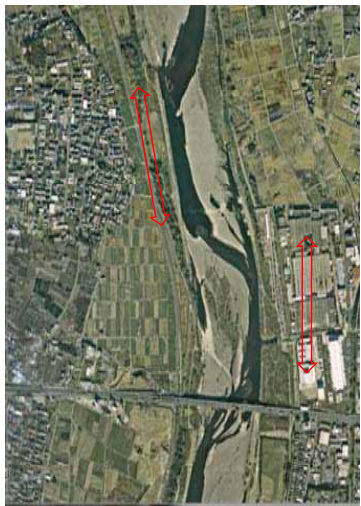


土砂輸送量の不足で生じている問題

護岸前面の深掘れの進行

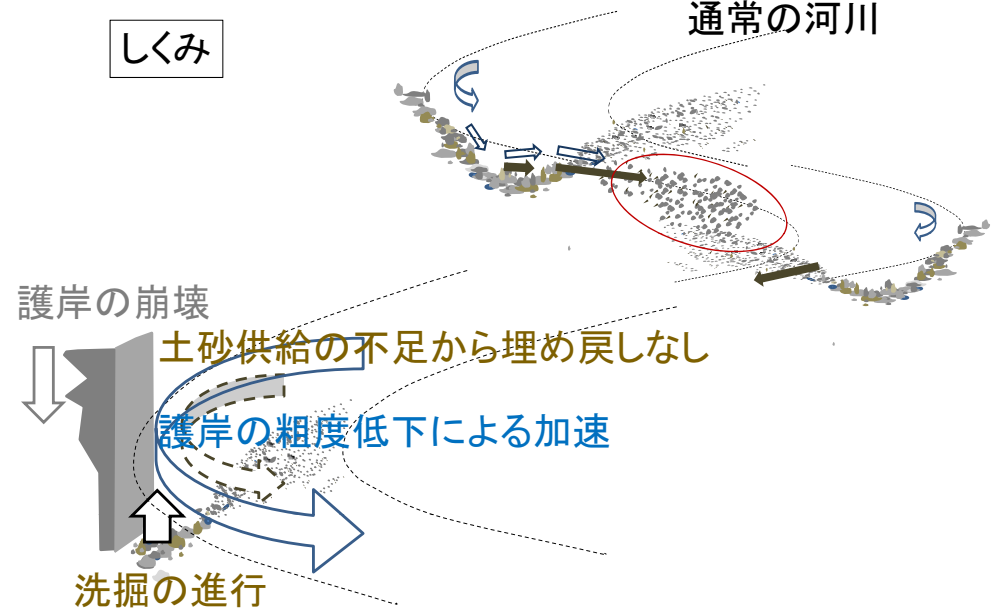
大和厚木バイパス付近

寒川堰下流

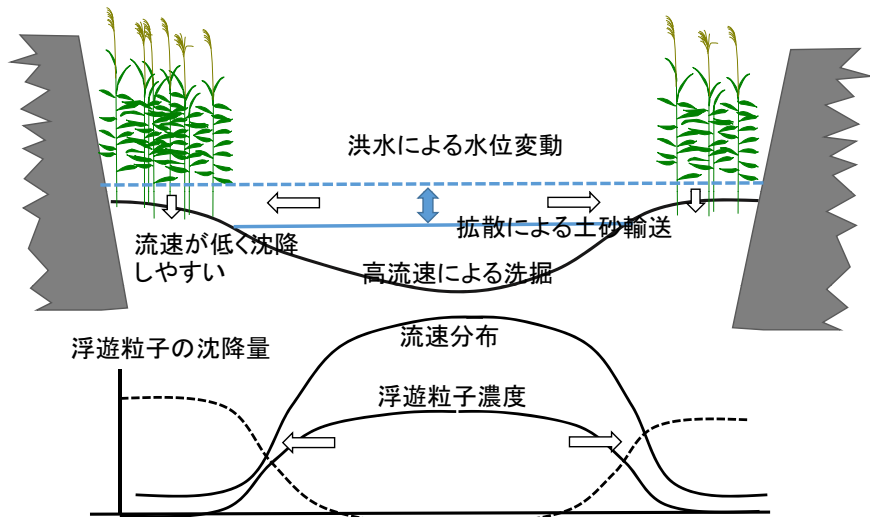


しくみ

通常の河川



植生(特に草本植生)

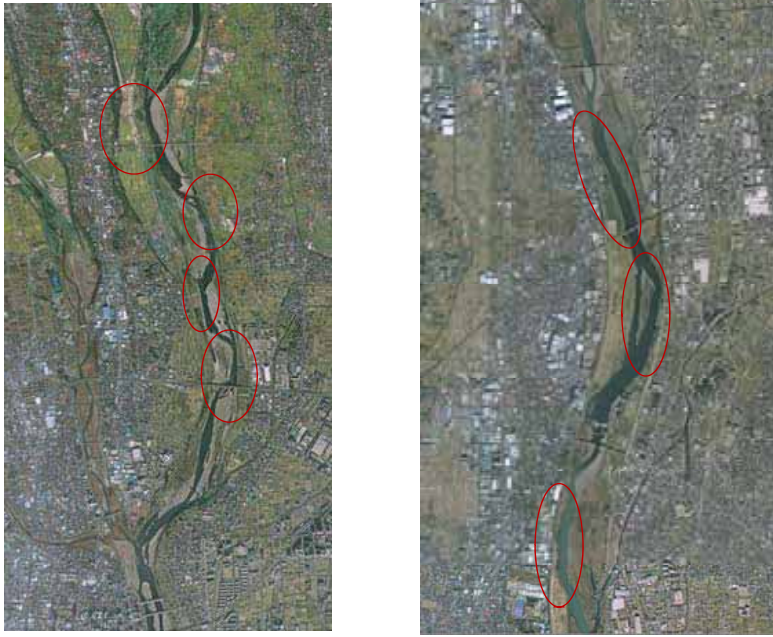


平水時の砂州と水面の比高差は洪水の度に大きくなる

支流にもみられる



護岸に沿った深掘れ箇所連続



河道内の樹林化、草原化の進行

1947 10

1977 12

現在



流路が固定化して砂州の比高が上昇、洪水時に樹木や草本の種子が定着、樹林化が生ずる

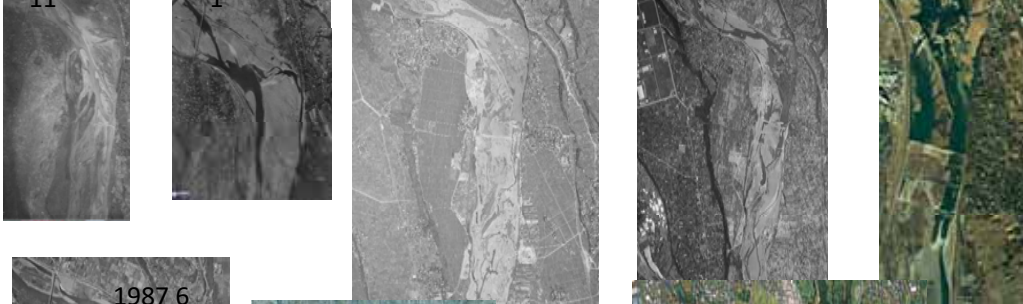
1936 11

1948 1

1964 7

1967 5

1975 1



1987 6

1992 12

現在



磯部頭首工の下流の状況
右岸に大量の土砂が堆積
一方で、樹林化も進行



1947 10



1949 1



1961 8



1978 1



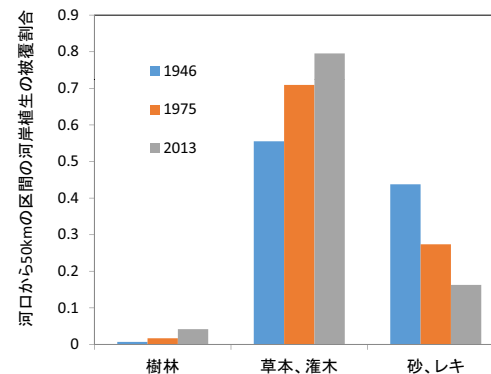
1983 10



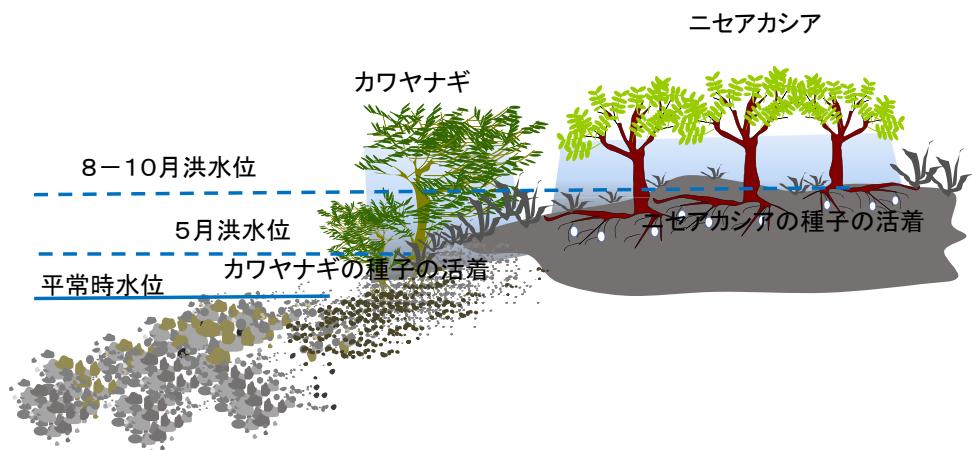
現在

本川の樹林化進行 支川の樹林化も同時に進行

現状

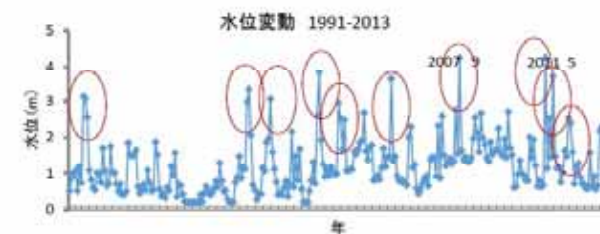


樹木の侵入形態



2013年のニセアカシアシミュレーション結果

Dynamic Veg Model によるニセアカシアのシミュレーション



- 初期条件: 樹木ゼロ
砂州が水没: 水没水位によって樹木流出・定着を繰り返す
- × ニセアカシア個体

比高差が大きくなった砂州が洪水で冠水することにより樹木が侵入する

レキの消失による基盤の露出



局所洗掘



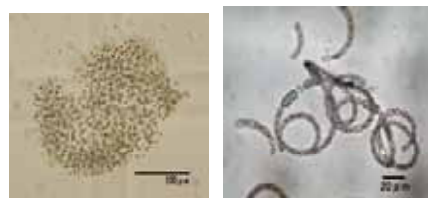
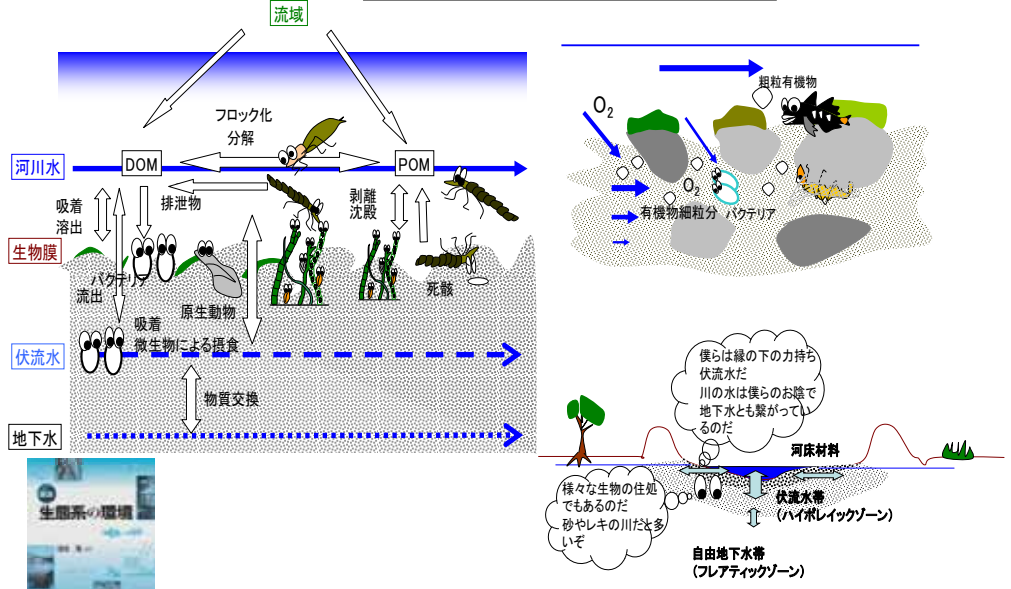
レキの消失による基盤の露出



局所洗掘



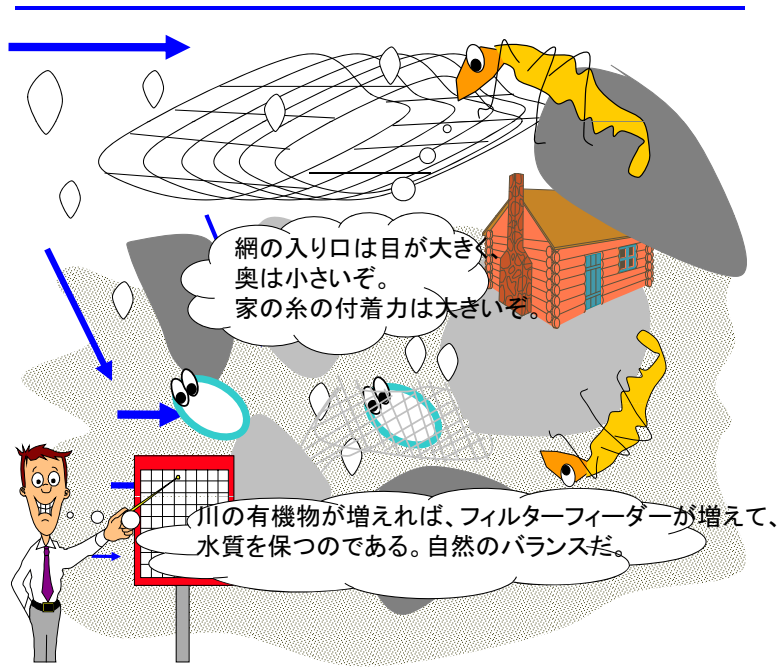
河道内自浄機能の低下



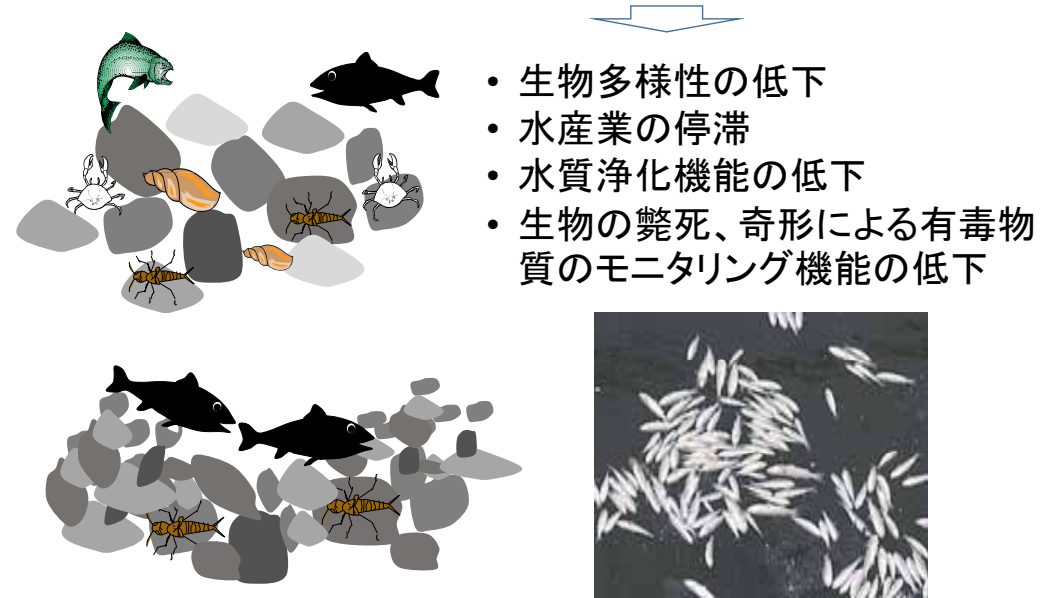
ヒゲナガカワトビケラ

・アオコモレキ間で摂食される

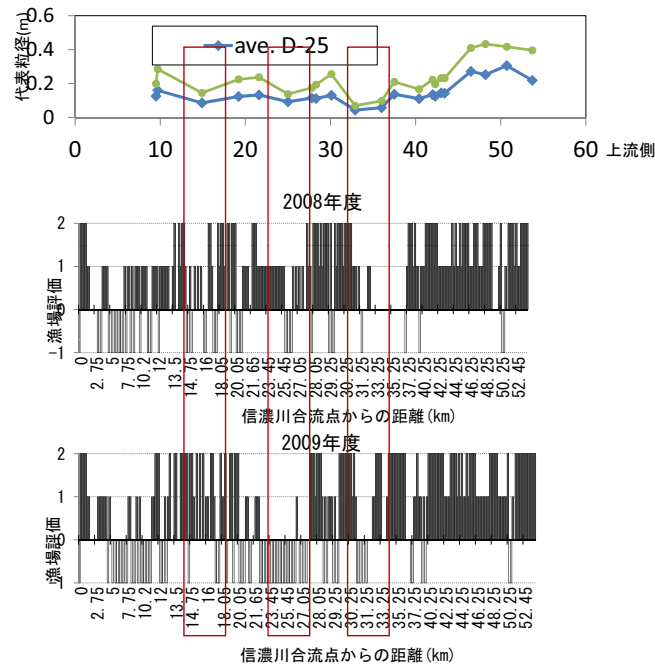
ヒゲナガカワトビケラ



ハビタートや産卵床の機能低下



漁場の劣化の例



レキ径の多様性が低下すると漁場評価が低下する傾向にある

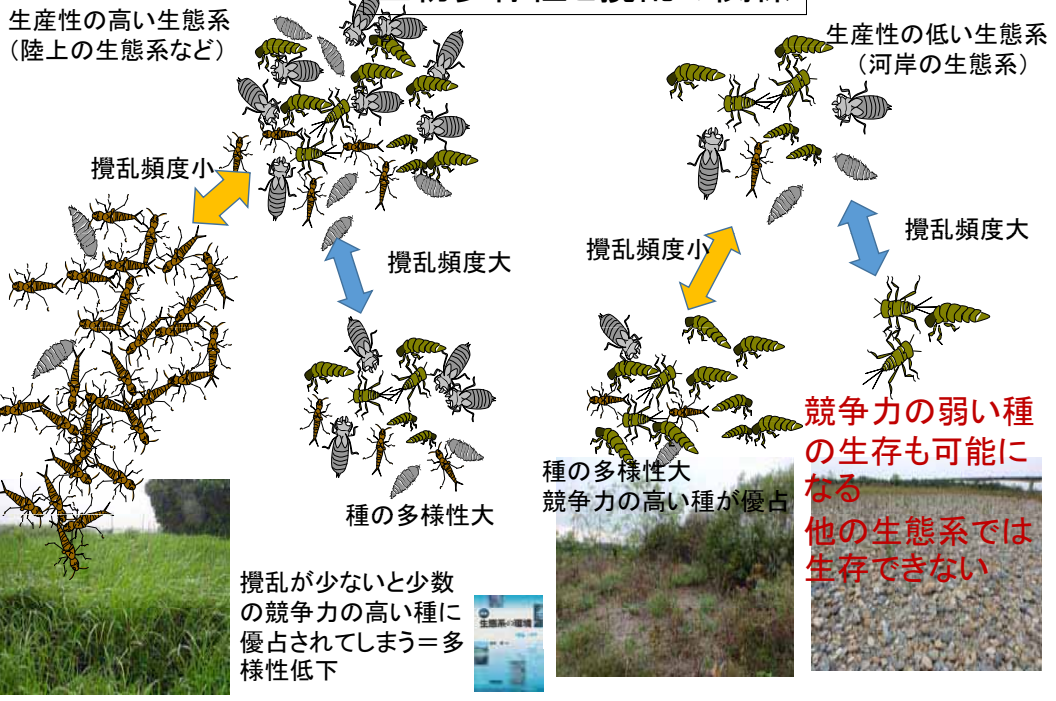
漁場評価と河川縦断距離 魚野川 (2008年度, 2009年度)

生物多様性の低下



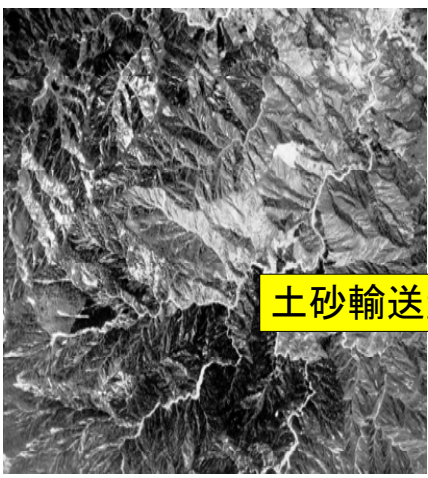
土砂輸送も重要な攪乱

生物多様性と攪乱の関係



攪乱が多いことでカワラノギクの生育も可能になる

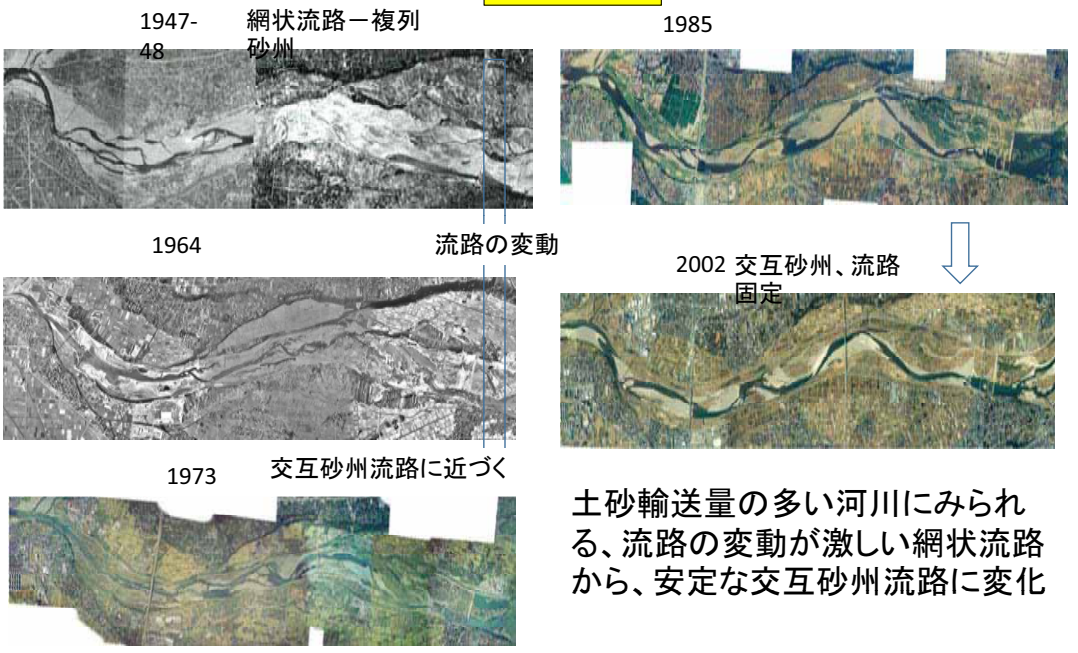
カワラノギクの再生にも土砂輸送が重要



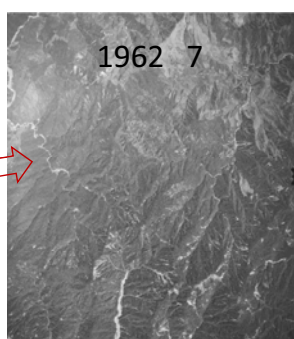
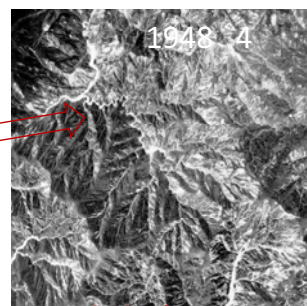
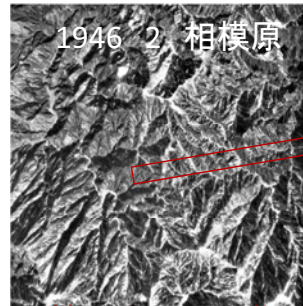
土砂輸送量減少の要因



砂利採取

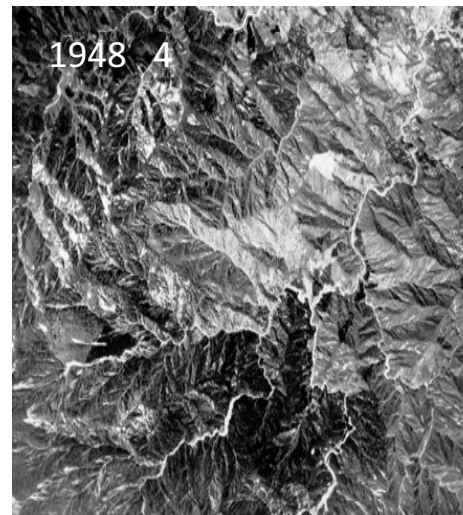


丹沢山塊の緑化の進行

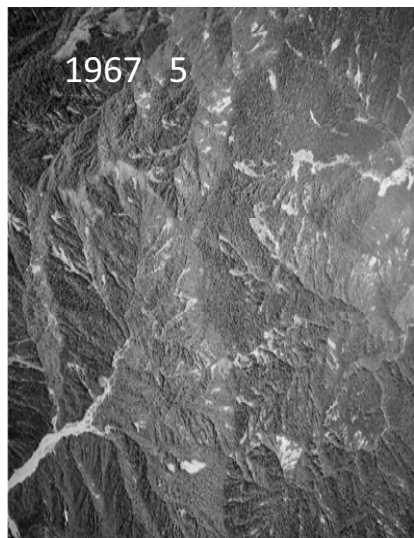


山麓の緑化の進行と共に土砂生産量の低下

宮ヶ瀬ダム周辺



丹沢山麓



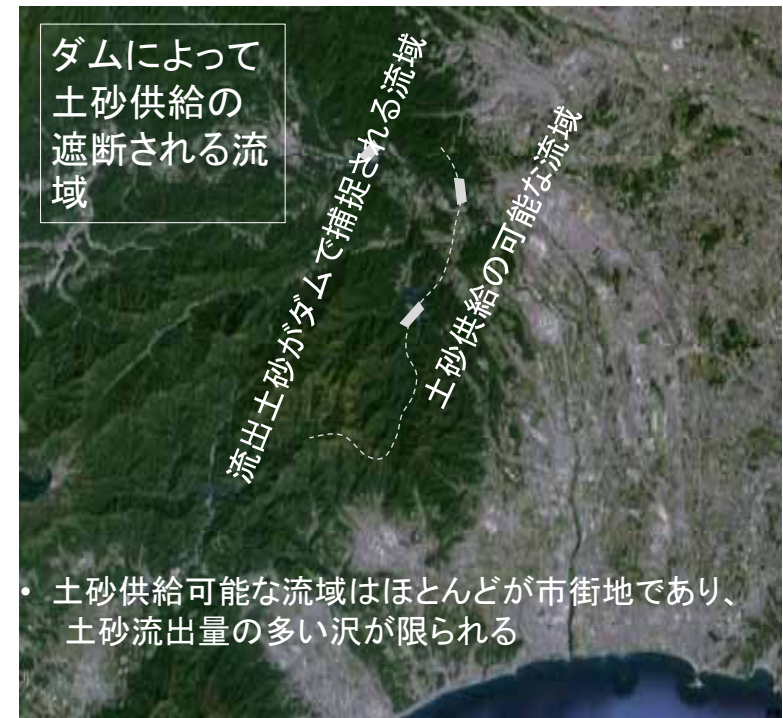
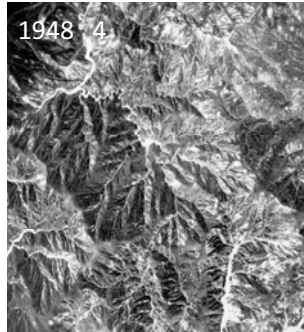
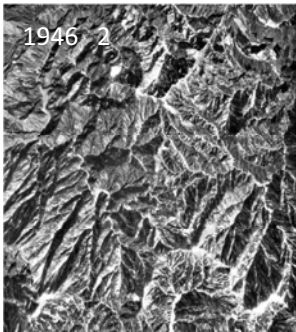
ダム建設による流送供給の停止



本川、支川(中津川)共、大量の砂レキに覆われていた

相模ダム、城山ダムの建設 本川の砂レキが失われた
宮ヶ瀬ダムの建設 支川からの砂レキの流入もなくなった

丹沢山北山麓

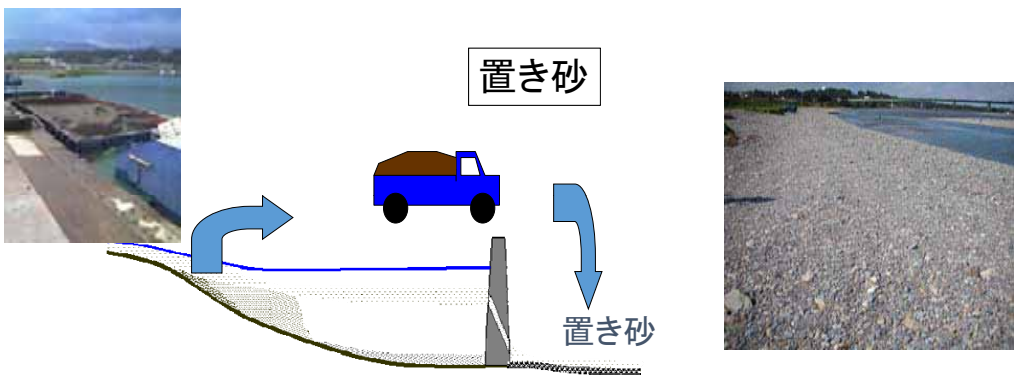


水源環境保全・再生施策事業実施箇所図 (平成23年度までの実績)



水源環境事業
での森林再生
事業は土砂供給の
諫止には
関係がない





- 高価な運搬費用、量としては限られる上流に設置、移動距離の短縮
- 貯水池内の環境改変
- 細粒化の懸念
- 局所的な土砂供給
- 表層の採取
- 設置箇所を散在



宮ヶ瀬ダムからの置き砂も必要



排砂ゲート

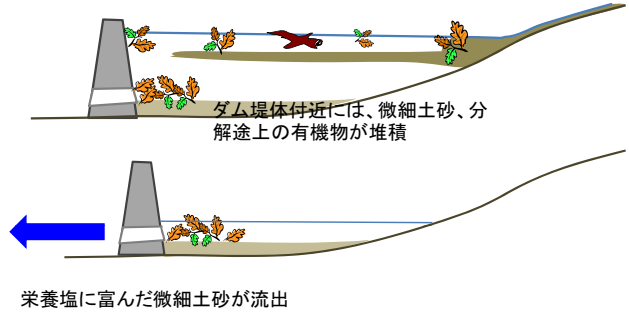
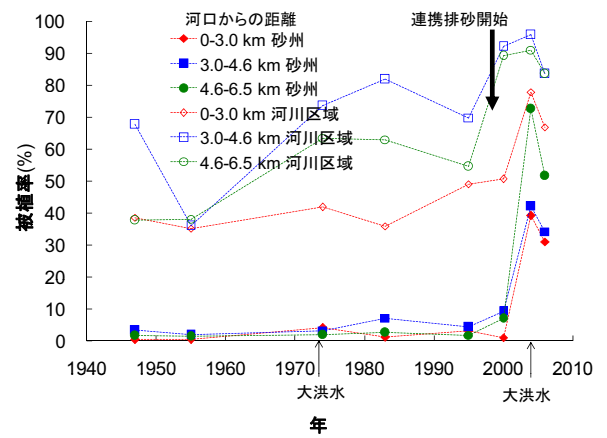


1995から上流の出平ダムから、宇奈月ダム完成(2000年)後は二つのダムより連携して、洪水時にダム湖内に堆積した土砂を下流に排砂

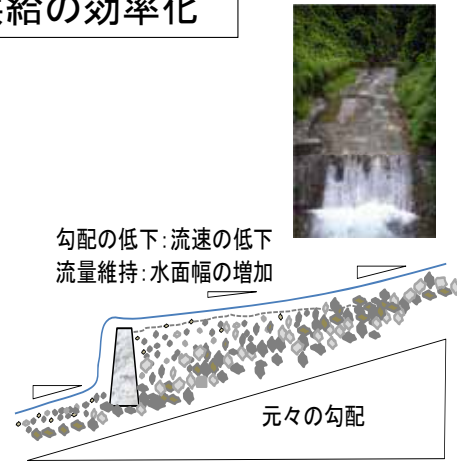
排砂ゲート上流

排砂中のダム

ダム下流



沢からの土砂の供給の効率化



砂防堰の工夫

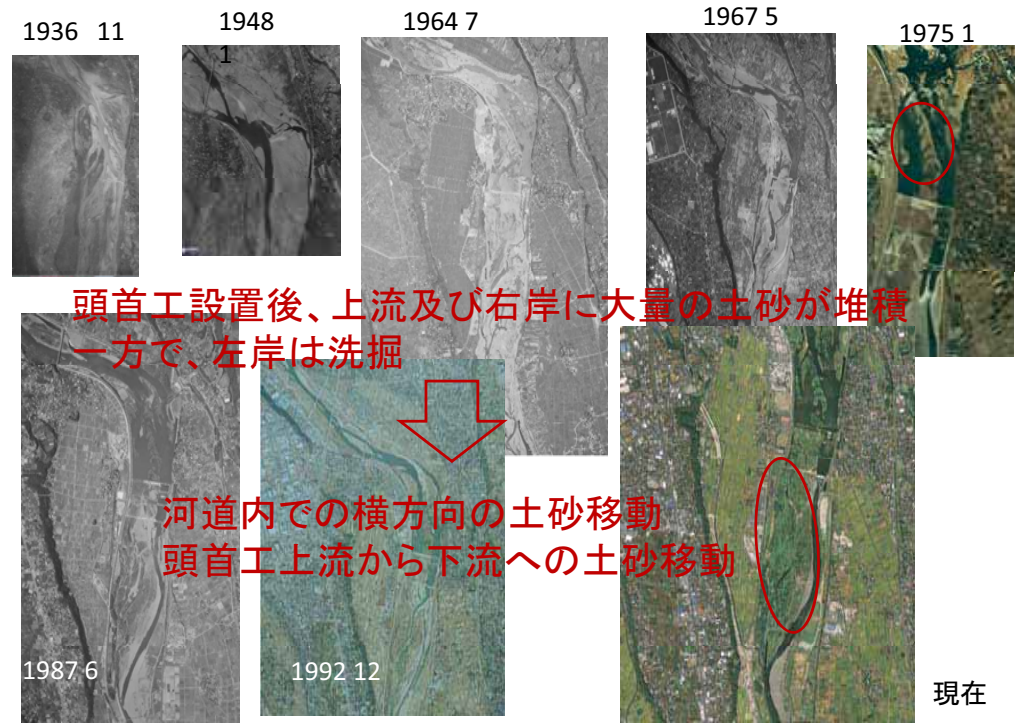


支流の水路構造

土砂輸送のない水路構造 → 土砂輸送のある水路構造



河道内の土砂の利用



頭首工設置後、上流及び右岸に大量の土砂が堆積
一方で、左岸は洗掘

河道内での横方向の土砂移動
頭首工上流から下流への土砂移動

現在

まとめ

- 相模川は土砂輸送量が極めて不足した状態にある
- 砂利採取、流域特性、ダム建設等の原因が考えられる
- 局所洗掘、基盤の露出等の問題の他に、水質浄化機能の低下、河道内の樹林化、レキ河原や河床のレキの消失をもたらし、漁業、絶滅危惧種の保護等に支障をきたす
- 直接的な対策として、置き砂、河道内の土砂移動、支流の河道の改変等が考えられる

1947 10

1977 12

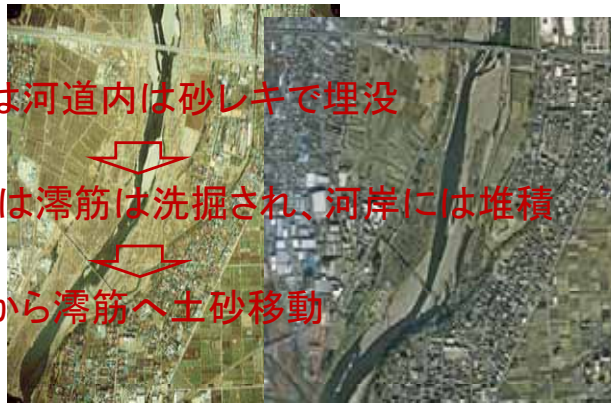
現在



かつては河道内は砂レキで埋没

土砂輸送量減少後は澗筋は洗掘され、河岸には堆積

河岸から澗筋へ土砂移動



カワラノギクにも土砂の供給が必要



ありがとうございました



宮ヶ瀬ダムの影響

