

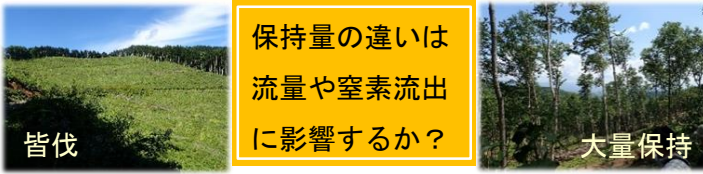


伐採前後の森林溪流の水量・水質の変化から見る 保持林業の評価

道総研 林業試験場 森林環境部 機能グループ 長坂 有・長坂 晶子

流域単位で保持伐の効果を調べる

樹木は水・養分を消費する生きもの



保持量の違いは
流量や窒素流出
に影響するか？



保持効果とは直接の関係は低そうだが林業活動のひとつとして水土保全上、影響評価は必要

調査対象流域の概要

	皆伐	中量保持	大量保持	非伐採
流域面積 (ha)	10.9	8.0	9.1	5.4
平均標高 (m)	316	484	425	478
平均傾斜 (°)	18.3	11.5	18.1	14.6
林 齢	54	50	55	49
伐採面積 (ha)	7.3	7.0	7.9	0.0
面積伐採率 (%)	67%	88%	87%	0%
総収穫材積 (m ³)	2595	2507	1935	0
haあたり収穫材積 (m ³ /ha)	354	356	244	0



調査項目



伐採前からの変化量を
非伐採流域 (対照区) と比較

● **水量** 降った雨の量に対してどれだけ流出したか

$$\text{流出率} = \frac{\text{流出高 (mm)}}{\text{年降水量 (mm)}}$$

● **渓流水質** 単位面積あたりどのくらい

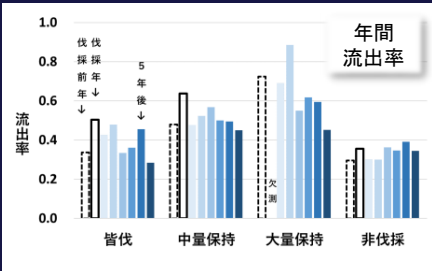
・硝酸態窒素 負荷を発生させたか

$$\text{比負荷量} = \frac{\text{負荷量 (g/day)}}{\text{流域面積 (ha)}}$$

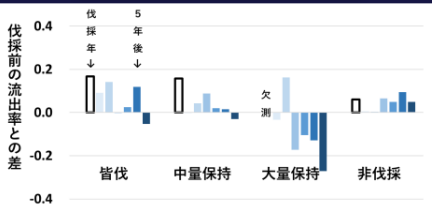
・濁りに出水時の採水観測 出水時にどのくらい濃い濁りを発生させたか

伐採前後の水量・水質の変化

流出率

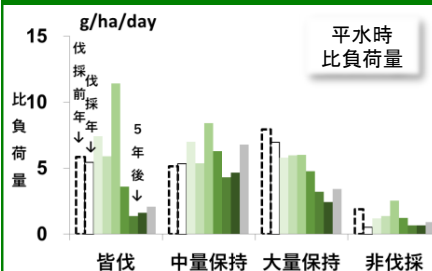


伐採前後の変化量 (伐採前を0とする)

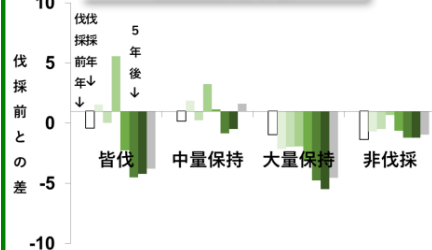


伐採区では保持量にかかわらず伐採年に流出率が増加したが、その後は減少し、大量保持区では伐採3年後以降、伐採前よりも1割以上減少

窒素

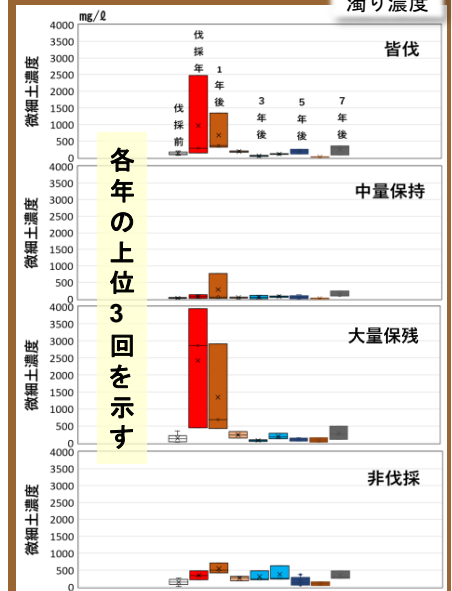


伐採前後の変化量 (伐採前を0とする)



伐採3年後に皆伐区、中量保持区で増加したが、4年後以降いずれの伐採区も減少し、皆伐、大量保持区では減少傾向が顕著

濁り



各年の上位3回を示す

保持の有無・程度と濁りの量には対応がない
皆伐・大量保持では、伐採翌年に台風による大雨で沢を横断する集材路等の影響により濁りが発生