

天然林地と伐採跡地の溪流における底生動物群集の比較研究  
 —とくに底質を介した伐採の影響について—

高橋まゆみ 大阪府立大学 総合科学部

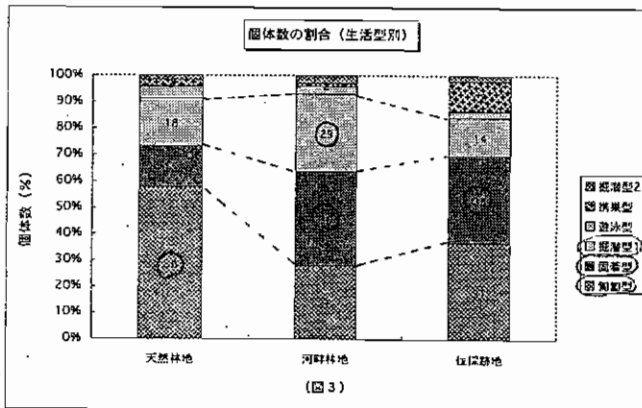
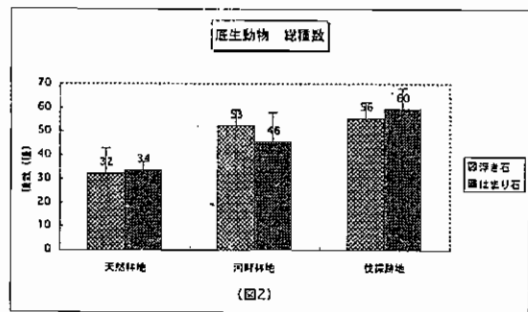
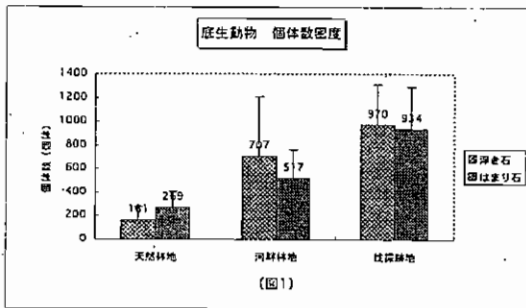
2000/03/11

はじめに

森林伐採が河川生物群集へ及ぼす影響を明らかにするために、栃木県の湯西川流域において、主に底生動物の定量採集と河床構造の調査を行った。調査を行った沢は、天然林地と伐採跡地、河畔林地（河畔林を残して伐採が行われた土地）の森林状態の異なる3沢を選んだ。底質を介した影響を明らかにするために、はまり石（河床の土砂にはまっている石）や浮き石（河床に乗っている石）といった底質の状態を調べ、はまり石、浮き石の地点で、底生動物の採集を行った。

林分による底生動物群集の差異

底生動物の個体数密度（コドラート25×25平方cm）と総種数はいずれも、伐採跡地と河畔林地の方が、天然林地よりも多かった（図1, 2）。河床を歩いて生活する種（匍匐型）の個体数の割合は、天然林地で大きかった（図3）。砂に潜って生活する種（掘潜型1）の個体数の割合は、河畔林地が大きかった（図3）。石に網を張って生活する種（固着型）の個体数の割合は、河畔林地、伐採跡地が大きかった（図3）。また、土砂の堆積傾向は、伐採跡地、河畔林地の方が、天然林地より大きく、伐採跡地、河畔林地、天然林の順に、はまり石の割合が増大した。河床の石の平均面積は、天然林地の方が、伐採跡地、河畔林地より大きかった。



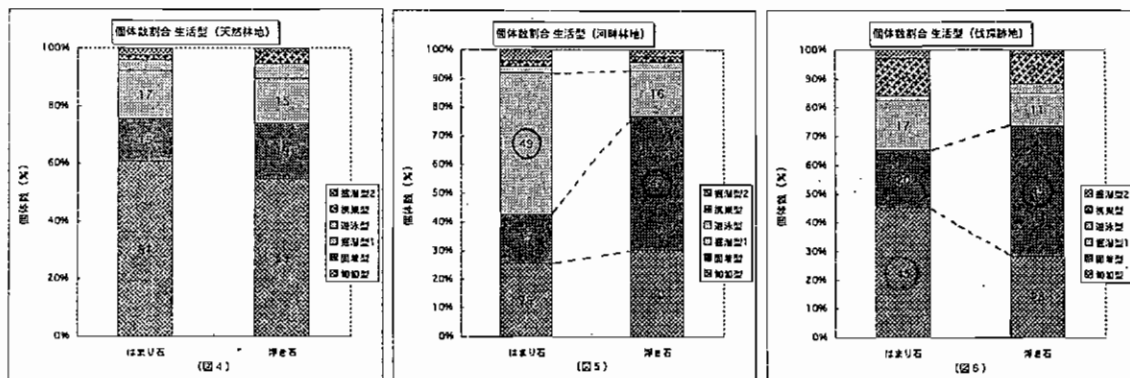
## 底質を介した底生動物への影響

天然林地の生活型の分類で、はまり石と浮き石間で差のあるものはなく、どちらも匍匐型が多かった (図4)。

天然林地では石の状態によって、生息している種に違いが見られなかった。

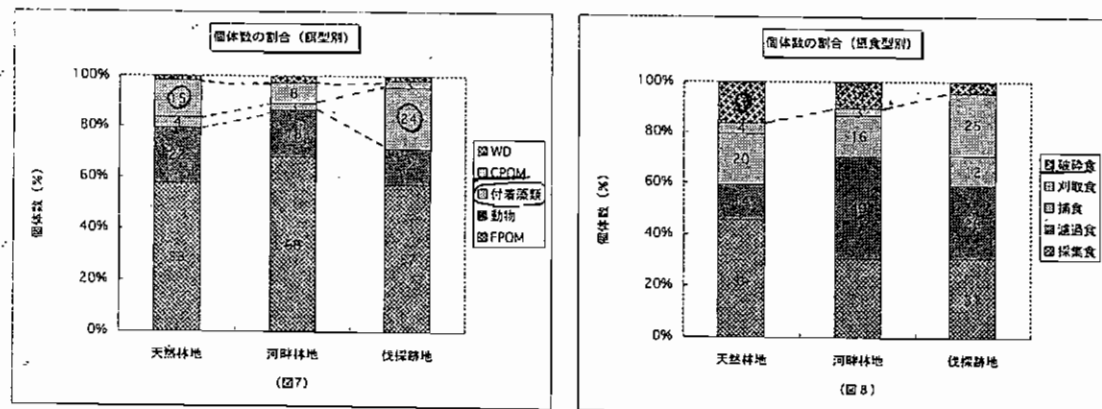
河畔林地の生活型の分類では、はまり石に掘潜型1が多く、浮き石に固着型が多かった (図5)。つまり、河畔林地では、石の状態によって、生息している種に違いが見られ、底質の差異が種の多様性を生み出していると考えられる。

伐採跡地の生活型の分類では、はまり石に匍匐型が多く、浮き石に固着型が多かった (図6)。伐採跡地全体で多かった匍匐型は、はまり石の影響で、固着型は、浮き石の影響を受けたと考えられる。



## 有機物を介した底生動物への影響

落ち葉などを食べる種 (CPOM 食者)、落ち葉などを噛みちぎって食べる種 (破碎食者) の個体数、種数は、沢間で有意な差がなかった。ただし、天然林地では、CPOM 食者、破碎食者の個体数の割合が他の沢より大きかった (図7, 8)。各採集地点のサンプル処理後に残った有機物量からは、沢間における有意差は得られなかったが、天然林地は CPOM 食者と破碎食者にとって適した環境であると考えられる。



## 藻類を介した底生動物への影響

伐採跡地において、付着する藻類を食べる種 (藻類食者) の個体数の割合は、他の沢よりも大きく (図8)、藻類食者の個体数、種数も、他の沢より大きかった。藻類現存量の指標となるクロロフィルaの量は、伐採跡地、天然林地、河畔林地の順に高かった。河畔林がなく、日射遮断の少ない伐採跡地の環境が、クロロフィルa量を豊富にした一因であり、その結果、それを餌とする種が豊富になったと考えられる。