

集材路において締め固められた土壌の物理性は回復するのか？

林業試験場 森林環境部環境グループ
道南支場
(国研) 森林総合研究所
同所 北海道支所
同所 九州支所

佐藤弘和
津田高明
倉本恵生
橋本 徹
飯田滋生

研究の背景・目的

車両機械による伐出方法：人力や架線に比べて、①高い生産性、②コスト低減、③高い安全性
＜作業に適した緩傾斜地の多い北海道などでは、ますます車両機械の利用が増えることが想定＞

しかし、車両機械が林内を走行すると、土壌の締め固めや引きはがしが起き、表層土壌の侵食と土砂流出発生や林床植生の発達や更新阻害が生じることがあります。

海外等の研究例では、車両走行により締め固められた土壌の硬さについて、年数が経過するうちに走行前の状態まで回復することが報告されています。>> **北海道では、何年で回復するのか？**

【目的：間伐時に作設された集材路における土壌物理性の回復状況を明らかにします】

研究の内容・成果



- 岩見沢市に位置する民有林を対象
 - ・ 傾斜12～16°の東向き斜面
 - ・ 上木密度1400～1600本/ha (2007年5月)
- 2008年7月に間伐 (同年6月, 10月に調査)、2013～2014年再測

間伐方法：チェーンソーで伐倒し、全木を数本ワイヤーで束ねた後、造材を行う作業道までウィンチ搭載ブルドーザを使って引き寄せています。



間伐直後の集材路

- 間伐直後(2008年)において、集材路(わだち)における深さ0～0.2mの N_c 値*は、間伐前に比べて高い値を示しました。
- 車両走行のない場所の N_c 値が伐採前と同程度の値であったことも鑑みると集材路のわだち表層部では車両走行による土の締め固めを受けていました。

* N_c 値：簡易貫入試験器で5kgのおもりを50cmの高さから自由落下させたとき、先端のコーンが10cm挿入されるのに要した回数 (値が大きいほど土壌が硬い)



間伐後5年経過(2013年)
集材路は植生が繁茂

- 間伐5年後(2013年)と6年後(2014年)では、集材路における深さ0～0.2mの N_c 値が間伐前の値と同程度になるまで低下しました。
- 2015年(間伐7年後)の補足調査では、集材路と車両走行のない場所での孔隙率や乾燥密度*には、統計的にみた差がありませんでした。
- 2013年以降では、集材路上に林床植生が繁茂しています。

*乾燥密度：単位体積あたりの土壌の乾燥重量。土壌が締め固められるほど、値は高くなる

【考察：集材路設置後5～7年経過すると、土壌物理性は集材路設置前の状態まで回復】

今後の展開

集材路設置および車両走行後3～4年経過までの土壌物理性の回復状況を解明する新たな課題に取り組みます。



JSPS科研費25450228
研究代表者：倉本恵生