

フォレスト ウィンズ Forest Winds

もりからのかせ・東北



No.105 February 2026

地表のかき起こしは平庭高原の シラカンバ林の若返りにどう影響する？

高齡化したシラカンバ林の 世代交代を進めたい！

岩手県久慈市にある平庭高原は、平庭岳の中腹、標高800mに広がる高原です。この高原には、国道281号に沿って約4km、約370haにわたり、31万本ものシラカンバが生えており、「日本一の白樺美林」と呼ばれ(久慈市ウェブサイト参照)、四季を通じて美しい景色が楽しめます。

このシラカンバ林は、もともと放牧地として使われていた場所が利用されなくなり、明るく開けた環境に光を好む「陽樹」であるシラカンバが侵入した結果、成立したものです。林ができてから約80～100年が経過した現在では、シラカンバが高齡化し、枯れたり倒れたりする様子が目立つようになってきました。

そこで森林総合研究所東北支所は久慈市と協力し、シラカンバ林を若返らせるために、試験的に皆伐した区域にて重機による表土のかき起こしを行い、周囲からの種子散布や切株からの萌芽による世代交代が可能かを調べる取り組みを進めています。

地表をかき起こして シラカンバの発芽を促す試み

シラカンバを自然に更新させるには、シラカンバ

が光を好む陽樹であることを踏まえ、まず老木を伐採して林内に光を入れ、シラカンバの種子が発芽できる環境をつくる必要があります。さらに確実に更新を進めるため、伐採後に下草の刈り払いを行ったり、地表をかき起こしたりすることもあります。

この「かき起こし」により、地面が適度に露出し、とても小さなシラカンバの種子は発芽した後、容易に土壤中に根を伸ばすことができるようになります。こうした方法は北海道でも実践されており、その成果を参考に、平庭高原でも2023年8月に重機を使い地表をかき起こす作業を行いました(写真1)。



写真1 主試験区かき起こし作業(2023年8月末)
岩手大学 山崎遥氏撮影

地表のかき起こして 土はどう変わる？

重機による作業は、人や動物とは比べものにならないほどの大きな力が地面に加わるため、土壌



に強い影響を及ぼす可能性があります。例えば、重機が林内を走ることで土壌が締め固まり、水が浸み込みにくくなってしまったり、バケツで地表をかき起こすことで土壌がほぐれて、雨や雪どけで流れやすくなるといった変化が考えられます。こうした土壌の変化は、シラカンバの発芽や定着に影響する可能性があります。

そこで私たちはかき起こし翌年の2024年の秋に、かき起こしを行った7ヶ所(かき起こし区)と行っていない5ヶ所(非かき起こし区)から表層土壌を採取し、水の浸み込みやすさと締め固まり程度を比較しました。

分析結果： シラカンバ更新への影響は？

まず、水の浸み込みやすさの指標として「飽和透水係数」を測定すると、かき起こし区の方が低くなり、かき起こしによって土の水はけが悪くなったことがわかりました(図1)。ただし、水はけが悪くなったといっても、地表に水がたまるほどの値ではありません。土が過剰に湿った状態になってはいないため、根腐れなどによって種子の発芽や実生の定着に支障が出るような状況ではないと考えられます。

次に、土の締め具合を示す「固相率」は、かき起こし区の方が高く、重機によるかき起こし作業によって土が締まったことがわかりました(図2)。これは、かき起こしによって土壌が流出したためと考えられます。ただし、締まった後の固相率でも国内の森林土壌の報告と比べれば十分低い値でした。このことから、水や空気の通り道がふさがれているとは考えにくく、シラカンバの更新に悪影響がでる状態ではないと判断されました。一方で、かき起こし区でも固相率が国内の他の森林土壌と比べて低いということは、土壌の中の隙間が多いことを意味するため、土壌の保水力

が低く乾燥しやすい可能性はありますので留意が必要です。

このように、重機が地表をかき起こす作業によって土壌に一定の変化は見られたものの、現時点ではシラカンバの更新に大きな問題はないと判断されました。

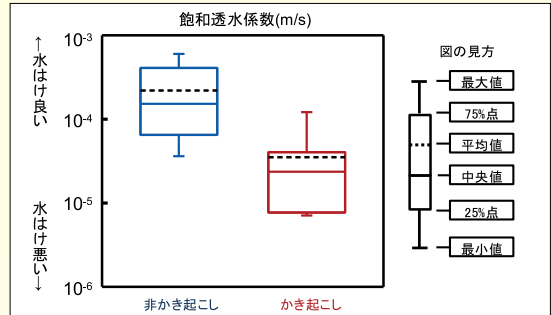


図1 かき起こし有無による飽和透水係数の比較

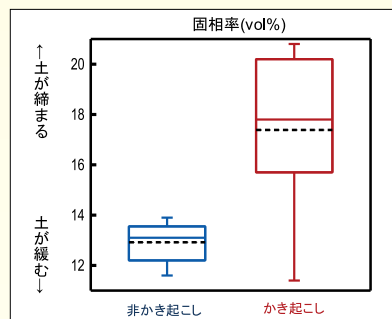


図2 かき起こしの有無による固相率の比較

今後の課題と展望

かき起こし翌年の2024年は、春先の気温が高く、降水量も少ないなど、冷涼な環境を好むシラカンバの種子の発芽と実生の定着にはとても厳しい気象条件でした。また、この地域の土壌は黒色土に分類され、表面の土は黒く、熱を吸収しやすい特徴があります。かき起こしによって黒い土が露出することで、地温が上がりやすくなり、シラカンバの更新によくない影響が出る可能性もあります。今後も平庭高原のシラカンバ林更新を着実に進めるため、黒色土を露出する場合のかき起こし作業と地温上昇の関係について解析を進める予定です。

●森林環境研究グループ 木田 仁廣
●チーム長(立地評価研究担当) 小野 賢二



Forest Winds No.105

令和8年2月15日発行

国立研究開発法人 森林研究・整備機構

森林総合研究所 東北支所

〒020-0123 岩手県盛岡市下厨川字鍋屋敷92-25

TeI.019(641)2150(代)

Fax.019(641)6747

ホームページ <https://www.ffpri.affrc.go.jp/thk/>