

コンテナと長日処理を利用したクリーンラーチ挿し木技術の改良

グイマツ精英樹「中標津5号」とカラマツ精英樹の交雑家系は、成長がよく、材も重いことから炭素固定能が高く「クリーンラーチ」の名称で挿し木苗生産が行われています。しかし、挿し木台木の加齢により挿し穂の発根率が低下し、穂が直立せず枝性が出てくることから、挿し木の台木として利用できるのは播種して2年目の実生苗に限られます。そのため挿し穂数に制限があり、需要を満たしていない状況が続いています。また、発根した根が鉢に沿ってぐるぐる回るルーピングを防ぐため、発根後に露地に移植することが不可欠なのですが、移植によるストレスが成長の遅れの原因となり得苗率の低下を招いていました。

林業試験場では「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業（（独）農研機構生研センター、H26-H27年度）」の支援を受けてコンテナ容器を使って挿し木台木を大きくし、挿し付け後移植する必要のない技術を開発しました。また、住友林業筑波研究所との共同研究（H26-H28年度）で、長日処理により播種した年から挿し木し、挿し穂の成長を促進する技術を開発しました。

（道北支場 来田和人）



写真-1 コンテナに直接播種して挿し木台木を養成する。



写真-2 苗畑に播種して挿し木台木を養成する。



写真-4 従来のペーパーポットに挿すと根が長く伸びルーピングが発生するため移植する必要がある（左下：ルーピングした根を手で伸ばして撮影している）。コンテナに挿し木をすると自然に根切りがされ、移植する必要がない（右上）。

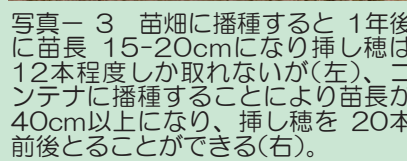


写真-3 苗畑に播種すると1年後に苗長15-20cmになり挿し穂は12本程度しか取れないが（左）、コンテナに播種することにより苗長が40cm以上になり、挿し穂を20本前後とることができる（右）。



写真-5 播種直後から長日処理することにより、成長や枝の分岐が促進され、1年目で20本の穂を取ることが可能になる。



写真-6 温度、湿度、日長を人為的にコントロールすることで挿し木後4か月経過後25cm以上に成長した挿し木苗。挿し木から植栽まで2シーズン要していた育苗期間が1シーズンに短縮する。

挿し木開始までの日数が短くなること、挿し木後の育苗期間が短くなることで、採穂可能期間が長くなり繰り返し挿し木することができる。その結果、播種から2年間で従来の方法より5倍以上多い70本の挿し穂が取れる。

林業試験場 本場 TEL 0126-63-4164 FAX 0126-63-4166
 道南支場 TEL 0138-47-1024 FAX 0138-47-1024
 道東支場 TEL 0156-64-5434 FAX 0156-64-5434
 道北支場 TEL 01656-7-2164 FAX 01656-7-2164
 ホームページ <http://www.hro.or.jp/fri.html>

発行年月 平成29年10月
 発行 地方独立行政法人
 北海道立総合研究機構
 森林研究本部 林業試験場
 〒079-0198 美唄市光珠内町東山

グリーントピックス No.55

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 森林研究本部 林業試験場

九州豪雨被災地の視察～砂防ダムが流木を止めていました

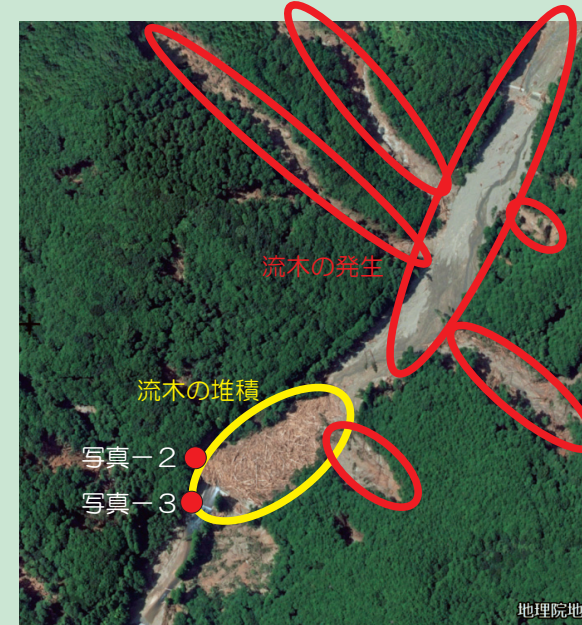


写真-1 ダム付近の流木発生・堆積箇所。背景には国土地理院撮影の空中写真（2017年7月13日撮影）を使用。写真-2と3の撮影位置も併せて示す。



写真-2 ダムが捕捉した大量の流木



写真-3 流木の流下を阻むダム

2017年7月5日から6日にかけて福岡県と大分県を中心に被害をもたらした「平成29年7月九州北部豪雨」では、流木の発生が被害を拡大させ、問題となりました。近年、北海道においても記録的な大雨が頻発しており、今後山間部で集中豪雨が発生すると、九州と同様の流木被害が生じる可能性があります。そこで、私たちは北海道における流木対策の参考にするため、2017年8月16日から17日にかけて福岡県朝倉市の被災地で流木の発生箇所と堆積箇所を視察しました。流木は河畔域だけでなく、山腹斜面からも崩壊や土石流によって多く発生していました（写真-1）。現地の植生はスギ人工林が中心でしたが、広葉樹やタケが生えた斜面でも流木は生じていました。

流木の堆積に関して、驚きの光景を目にしました。妙見川という川に設置された高さ7mの砂防ダムによって大量の流木が捕捉されていたのです（写真-1～3）。国土交通省によると、このダム（須川第1砂防堰堤）の流木捕捉量は空隙込みで16,500m³と推定されています*。ダムがなくこれらの流木が下流の居住地や農地にまで流れていたら、さらに大きな被害が生じたと考えられます。

このように山の中にある砂防施設や治山施設は、普段は効果が見えにくいですが、災害時には下流に住む私たちの生活に対して大きな効果を発揮します。今回の災害視察によって、そのことに改めて気付かされました。

（環境 G 岩崎健太・佐藤 創・阿部友幸）

* 国土交通省水管理・国土保全局砂防部 平成29年の施設効果事例
 (<http://www.mlit.go.jp/river/sabo/jirei/h29dosha/H29koukajirei.pdf> 2017年8月28日確認)

高密度植栽されたクロマツ海岸林の密度管理方法

海岸林を造成する際、速やかに林冠を閉鎖させて飛砂防備機能や潮風防備機能を発揮させるため、10,000本/ha植栽という方法が採られてきました。しかしながら、植えた木々をどう管理してゆくの、つまり密度管理をどうするのか科学的根拠に則った方法はありませんでした。そこで、北海道内54カ所のクロマツ林調査データを基に林分密度管理図と地位指数曲線を作成し、除伐試験データを参考にして施業体系図を作成しました。

これまで実施してきた除伐試験では、林分密度管理図上において収量比数 Ry が0.6になるまで間伐しないと、除伐後の幹の肥大成長や形状比の維持に貢献しないことを明らかにしています。ただし若齢林を対象とした除伐試験データがないため、初回の除伐方法は山形県の先行事例を踏襲します。山形県では、上層高が4mに達したときに最大で1伐2残、そして2残部分で50%の干鳥抜き伐採を実施しています。これらを参考にした施業経路を林分密度管理図に示します(図1:青丸と青破線)。まず、①上層高4mのときに初回除伐によって $Ry = 0.4$ まで林分密度・材積を減らします。②除伐後、林分は密度が一定のまま材積を増やします。③一般に $Ry = 0.8$ を超えると高密度とされ、強風等による気象害を受けやすくなるとされるため、 $Ry = 0.8$ に達したら2回目除伐を実施します。その際、 $Ry = 0.6$ になるまで林分密度・材積を減らします。④あとは③の繰り返しになりますが、 $Ry = 0.6$ を目標にすると林分密度が減り過ぎるため、 $Ry = 0.7$ ぐらいがとるのがよいでしょう。地位指数ごとに上層高への到達年数が変わるため(図2)、その到達年数を考慮した施業体系図が図3になります。この施業体系図に従えば、Ⅲ齢級時にしっかり除伐すると、50年生時までにと1~2回の除伐で済むことになります。

(環境 G 真坂 一彦)

参考文献：真坂ら(2017) 除間伐試験に基づいた北海道におけるクロマツ海岸林の密度管理方法。海岸林学会誌 16: 1-6.

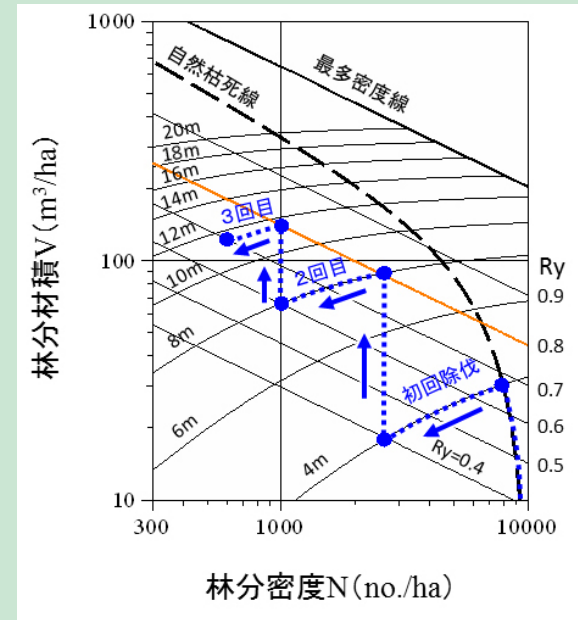


図-1. クロマツ海岸林の林分密度管理図に重ねた施業経路

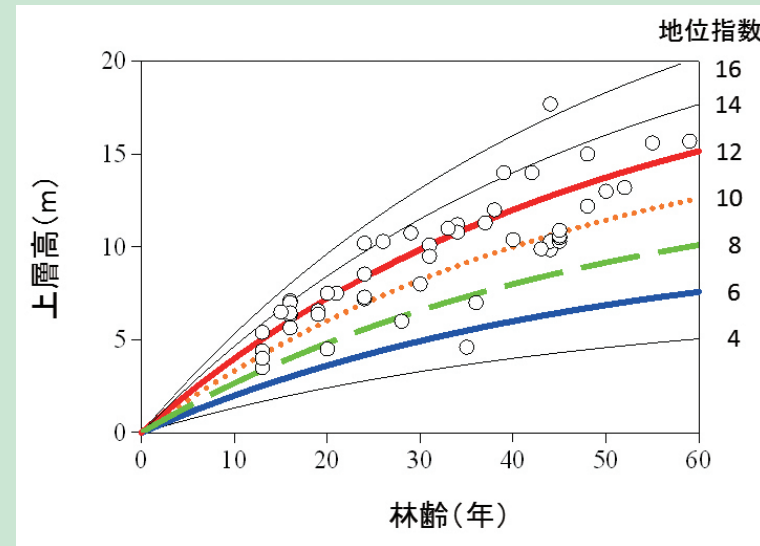


図-2. クロマツ海岸林の地位指数曲線
色の違いは、図-3の地位指数ごとの施業経路に対応

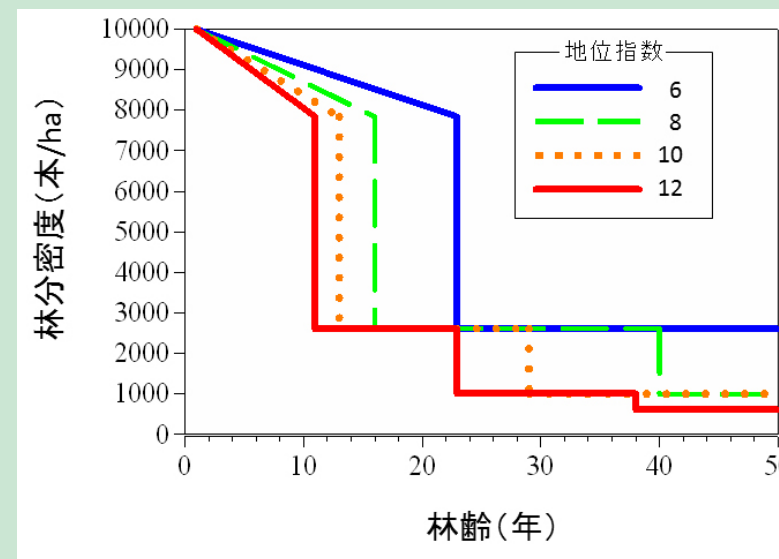


図-3. クロマツ海岸林の施業体系図



写真1 間伐前の林内の様子
(44年生、登別市富浦)
2015年4月16日撮影

写真2 間伐直後の60%間伐区の様子
2015年7月24日撮影