

天然更新したトドマツ幼樹で次世代のトドマツ資源を確保する

戦後、北海道では天然林が伐採されトドマツの人工林が広く造成されました。それらは現在30～50年生となっており、今後、収穫適期を迎えることになります。皆伐後には再造林しますが、トドマツ人工林の中には天然更新した稚樹や幼樹が豊富にある林分も見受けられ、これらの成長を促すことができれば、次世代のトドマツ資源を低コストで確保できる可能性があります。そこで日高振興局森林室と林業試験場では、道有林を活用した新たな施業技術の実証実験の一環として、「人工林における次世代更新技術の開発」プロジェクトに取り組んでいます。

道有林日高管理区にある試験地では、膝から腰の高さぐらいのトドマツ幼樹が一面に更新しています（写真-1）。これらの幼樹の成長を促すため、平成25年2月に0.96haの小面積皆伐を行いました。また、伐採を行わない対照区も設けました。同年4～5月頃には、伐採区の幼樹の葉の大部分が茶色く変色しました（写真-2）。このまま枯れるのかと思っていたところ、その後開葉した個体も多く、全体的に少し緑色になりました（写真-3）。11月までには、茶色く変色した葉はほぼ全て落葉し、主として当年に開葉した葉だけがついた木がたくさんあるという状態になっていました（写真-4）。これらの幼樹が今後成長し次世代のトドマツ資源として有望かどうかを継続調査し、その結果をお知らせしていきたいと考えています。

（道東支場 中川昌彦）



写真-1 人工林内に天然更新したトドマツ幼樹



写真-2 伐採区全景(5月28日)



写真-3 伐採区全景(7月23日)



写真-4 伐採区におけるトドマツ幼樹(11月9日)

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.fri.hro.or.jp/>

発行年月 平成26年8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

グリーンピックス

No.49

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

無人航空機(UAV)によるカラマツ人工林の撮影

UAV（無人航空機、Unmanned Aerial Vehicle）は機材が小型軽量であり高頻度の撮影が可能ですが、傾斜地や樹木で覆われていて開放空間が少ない森林区域での撮影事例が少ないことから、今回、(株)フォテックが試作したUAV機材を用いて林業試験場光珠内実験林を対象にデジタルカメラによる撮影を行いました。

図-1は撮影に使用したUAVです。大きさ直径約1.1m、機体重量約1.7kg、積載量は約400gです。GPS等を内蔵した飛行制御回路とコンピュータによる遠隔操作により自立飛行が可能です。UAVによる撮影画像は葉の様子が確認できるほど非常に精細であり（図-2）、連続撮影した2枚以上の画像からステレオマッチング（2枚の写真の同一箇所をコンピュータで自動判読して三次元的な位置を求める手法）を利用して樹冠表面の高さ（地表面+樹木の高さ）を抽出することもできました（図-3、4）。

UAVは1回の飛行で撮影できる範囲が数ha程度と狭く、撮影にあたってはUAV上昇のための空間確保が必要なが難点ですが、衛星画像や航空写真に比べて画像取得の自由度が高く、高頻度で精細な画像が得られ、樹冠表面の高さデータが抽出できるなど、森林管理にも有用であることが確認できました。今後、人工林の生育状況把握、伐採や造林区域の計測、多時期撮影による樹種分類等への活用が期待されます。

（道南支場 菅野 正人・森林資源部経営G 津田 高明）



図-1 撮影に使用したUAV



図-2 UAVで撮影された画像

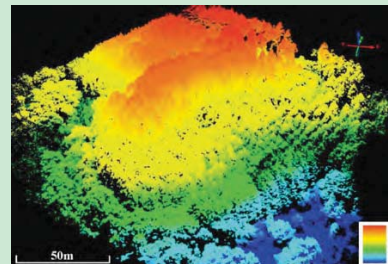


図-3 撮影した画像から高さを抽出



図-4 撮影画像の3次元表示

～道産ブナ苗木による広葉樹林再生に向けて～

2013年函館の作柄が並作でも産・学・官の連携で種子を約55kg収穫

道南地域に特有の樹種であるブナは早春の黄緑色の若葉が美しい落葉広葉樹です(写真-1)。ブナの蓄積は過去の伐採などにより低下したため、ブナ林再生に向けて植栽が行われています。ところが、ブナの種子には豊凶現象があるため、豊作※が訪れない状況が長く続くと地元産苗木の供給が難しくなり、需給のバランスが取れなくなってしまう。



写真-1 新緑のブナ林(函館市恵山)

こうしたなか、並作でも種子を採取するために、道南地域の産・学・官(渡島地区種苗協議会、林業試験場道南支場、渡島総合振興局林務課・森林室)が連携し、採取場所や作柄に関する情報を共有するための仕組みを整えてきました。

※豊作：充実した種子が200個/m²以上、並作：充実した種子が50～200個/m²、凶作：充実した種子が50個/m²以下

採取場所に関しては、『ブナ堅果採取場所 台帳』(図-1)を作成し、ブナ林の所有者、採取対象となる木の数、過去の採取実績などについて記録することとしました。

番号	(作成年月日 平成 年 月 日)		
住所			
所有区分	国有林	林班 小班	
・林小班	道有林(東部森林室・西部森林室)		
	一般民有林(市町村名)		
巡回担当者	渡島地区種苗協議会・渡島東部森林室・渡島西部森林室 渡島総合振興局・檜山振興局・その他(林業試験場道南支場)		
設置年度	年度	採取場所面積	ha

図-1 ブナ堅果採取場所台帳(抜粋)

作柄に関しては、林業試験場道南支場が開発したブナの結実予測法によって毎年6つの地点(函館市赤川・函館市恵山・上ノ国町・島牧村・黒松内町・乙部町)で調査を行い、豊凶の情報を提供しています。豊作や並作が予測されると、台帳を元に採取候補となるブナ林の作柄を見回り、採取対象木を決定します。



写真-2 ブナの種子と殻斗

図-2 2013年ブナの作柄

- ：豊作
- ：並作
- X：凶作

2013年は、6地点のうち島牧が豊作、函館赤川・上ノ国・黒松内が並作でした(図-2)。函館赤川は並作でしたが、渡島地区種苗協議会が函館市の道有林で種子を収穫(精選前重量約55kg、種子数にすると約30万個)、購入することができました。これは、30haの植栽に足りる量と考えられます。

産学官の連携による成果は、2007年(精選前重量40kg)、2011年(精選後重量13kg)に続いて3回目となり、道南の広葉樹林再生に貢献しています。



写真-3 ブナ林に敷いた収穫用のネット

◆ブナの豊凶予測技術については林業試験場ホームページに掲載しています。
<http://www.fri.hro.or.jp/O3donan/buna/bunayoho.htm> (道南支場 寺田)