

学校林のカラマツ人工林の林齢構成平準化に向けた取り組みについて

北海道帯広農業高等学校森林科学科

2年生 川上雄誠 加藤愛菜 1年生 小林俊太 加藤愛唯 3年生 皆川弥希

研究の背景・目的

学校林のカラマツ人工林の7割は70年生以上と高齢で、実習を行うことや、持続的に森林管理を行うことが難しい状態です。一昨年度、①伐期を50年とし毎年0.14ヘクタール伐採・再造林する。②主伐まで10年以上残っている林分については将来木を選定し間伐を行う、という計画を立案しました。学校で行う実習に加え、十勝地域林業担い手確保推進協議の事業体等の方を講師とする「帯広農業高校スマート林業講座」を通して計画を実施し、実践的学習と先端技術の習得を行ってきました。



研究の内容・成果

(1) 植える

①地ごしらえ

4月30日。前年度伐採時に末木枝条を機械で除去したあつたため作業が楽に実施



②植えつけ

5月2日。列間・苗間2m、2,500本/haで苗畑で育てた裸苗を植え付け



③コンテナ苗の植栽

6月30日。(有)大坂林業様によるスマート林業講座。位置誘導装置を用いてコンテナ苗を植栽



(2) 育てる

①造林鎌による下刈り

6月26日・8月4日。1~3年生林分対象に実施。15分に1回休憩。スマート化の必要が高い作業と感じた



②機械による下刈り

7月9日。西十勝森林組合様によるスマート林業講座。ラジコン下刈り機「神刈」の操縦体験と、空調服による熱中症対策を体験



(3) 伐る

方針：2年に一度、2年分の植栽予定地を伐採する

①伐採区域を区画

9月24日。十勝広域森林組合様によるスマート林業講座。GNSSで伐採予定地を測量。簡単に測量ができることを実感



②収穫調査

10月9日。輪尺とバーテックスによる毎木調査で森林調査の基本を学習



②UAVによる森林調査

8月29日。(株)サトウ様によるスマート林業講座。UAV空撮画像を用いて樹頂点をカウント、林分材積を推定。私たちのカウント結果は収穫調査と比べ27%過小。昨年度(株)サトウ様がカウントした本数はほぼ現地調査と一致、スマート技術の活用には習熟が必要と感じた



	現地調査	UAVによる調査	
		生徒	(株)サトウ
立木本数	84	61	86
林分材積	117.6m ³	85.4m ³	120.4m ³
平均材積	1.40m ³ /本	-	

③LiDAR機器・マプリー林業による森林調査

10月15日。北海道水産林務部成長産業課様によるスマート林業講座。現地調査も早く楽に行えることを学習



④ICTハーベスタによる主伐

11月5日。(有)サンエイ緑化様によるスマート林業講座。操作体験も実施していただいた。伐採後はグラップルが地ごしらえを行い、一貫作業の有効性を実感。収支はした表のとおり



素材材積 (m ³)	素材販売額 (円)	造材費等 (円)	収支額 (円)	造材歩留 73.2% 立木単価 3,749円/m ³
86.058	1,042,116	602,410	439,706	

成果

- (1)全50区画のうち5区画分の主伐と2区画分の再造林完了 (上図)
- (2)スマート技術で林業が効率化、楽になることを感じた
- (3)スマート技術で施業の精度、木材の価値が高まると感じた
- (4)スマート技術の適用には操作者の熟練が必要だと感じた

反省

- (1)間伐が未実施で、現在先生方が実施中
- (2)カラマツヤツバキクイやエゾヤチネズミ多く、対策が必要
- (3)クマゲラが飛来して採餌。生物多様性に配慮した施業が必要

今後の展開

- ① 林齢構成の平準化にはまだまだ時間がかかるが地道に進める必要がある。
- ② スマート技術を適用して、学習と平準化を進める。