



突哨山 混交林再生の推移 ～針葉樹人工林を多様な森に

2020年12月1日 NPOもりねっと

■突哨山の森

突哨山は上川盆地に突きだし、石狩川に接する貴重な「緑の半島」です。一時はゴルフ場予定地に大半が買収されましたが、市民の運動のおかげで旭川市と比布町が買い戻し、現在は緑地公園となっています。

面積の85%が天然生の広葉樹林、残りが針葉樹の人工林です。もともと農家林であったため、広葉樹も巨木が林立する原生状態ではなく、建築用や薪材を伐り出した後の樹齢100年以下の中径木が多く、中には放牧地やスキー場跡に生えた細い二次林もあります。開拓以前はミズナラやイタヤカエデなどの広葉樹にトドマツが混じる針広混交林であったと思われます。

突哨山の森林管理は、突哨山運営協議会がゾーニングと運営方針を定めています。天然林は手をつけずに自然の推移に任せ、針葉樹人工林は林業生産を目的とせず、「生物多様性の高い針広混交林に誘導する」としています。

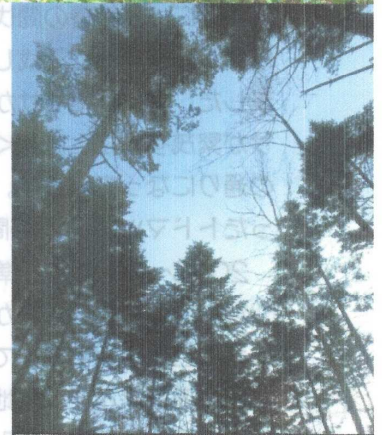
人工林は、トドマツ、トウヒ、カラマツなど約39ヘクタール。個人所有林時代に植えられ、30-50年くらいたっていますが、ゴルフ場開発計画や公有地化があり、間伐・枝打ちなどの手入れはほとんどされませんでした。

そのため細い木が密生し、暗く単調な植生となっていて、風雪害による倒木やネズミ被害も目立ちます。2013年から指定管理業務の中に毎年2haの間伐計画を組み込み、生物多様性や森の健康度を増し、自生した広葉樹を活かして針広混交林に誘導する試みが始まりました。

■植えない森づくり

森林再生と言っても植樹をするわけではありません。過密状態の針葉樹を伐採し、森を明るくします。光が入ることで、森は自力で動き出します。森が本来の姿に戻る手助けを人間がするのです。

間伐のやり方は一般の林業と少し異なり、「残す木」を丁寧に選びます。



写真上：遊歩道の左側は手つかずの暗い森、右側が間伐再生林
写真中：2020年の再生林。若木が競い合って生育している
写真下：間伐後、上空を見ると明るい空間が開いている

資料 1

50年、100年先の森を担う木を選び、その周囲を伐ります。太い木を残すとは限りません。細くても自生した広葉樹は多様性を増す大切な要素なので、となりの太い針葉樹を伐ることもあります。森の未来をイメージし、具体化する「選木」がとても大切です。ガイドマップ6番には、混交林誘導を徹底した区画の「森林再生観察路」があります。ここは42年生のトドマツ人工林で、2011年、2018年と2回の間伐を行いました。

一般的な林業に比べ伐採本数は多め。自生した広葉樹稚樹を保護するため、搬出は積雪期に行います。また、原生林で大木が倒れた後に稚樹が育つ過程を再現するため、何本かまとめて伐採して林床を明るくする「ギャップ」（開けた空間）間伐も行いました。

■ギャップを作った強度間伐の効果

間伐前、2010年の写真を見ると、うす暗く、下枝が枯れたひょうろ長いトドマツが密生しています。間伐が遅れた森では、太陽光を求めて木々の過剰な競争が起き、細く、上部にしか枝がない不安定な姿になります。台風や大雪で共倒れしかねません。暗いので地面の植生が少なく、単調な、多様性に乏しい環境です。

間伐は2011年4月、2018年3月の2回行いました。不良木を伐るのではなく、活力のあるトドマツや有望な広葉樹を「将来木」として残し、それ以外から林内の明るさを考慮して間伐対象木を選んでいきます。特に18年春の間伐では、トドマツ密度をまんべんなく減らすのではなく、集中的に間伐して太陽光が入るギャップ（すき間）を作ってみました。暗い林でササが枯死していますから、間伐で明るくなってもササが繁茂することはなく、近くの広葉樹のタネが芽吹くのを期待し、その通りになっています。試験区では10m四方の区画で、最初20本あったトドマツが2回の間伐を経て5-6本程度まで減っています。

2018~20年の標準地調査では、ミズナラやアズキナシ、キタコブシなど20種近い若木が育ち、立体的でにぎやかな森になりました。芽生えた若木同士ですでに光を求める競争が起きています。

遊歩道を挟んだ試験地の向い側は、間伐されていないトドマツ林を残しているのを見比べてみて下さい。森林再生観察路は、こうした間伐による混交林誘導の試みを広く市民に見ていただくため開設しました。

最初の間伐から9年で、森はこんなにも早く「反応」しました。大木の森になるにはもっと時間が必要ですが、自然と人間の共同作業で森をよみがえらせる試みは、しっかりと動き出しています。



2010年 間伐前



2012年 間伐から1年



2013年 間伐から2年



2017年夏 間伐から6年

■突哨山の森林再生試験区 間伐効果評価 (全天周写真による透過光比率)

ソフト: CanopyOn2 カメラ: カシオ EX-FR200 (円周魚眼)

★2020年10月21日撮影 再生区間伐 CIMG0063.JPG 空隙率

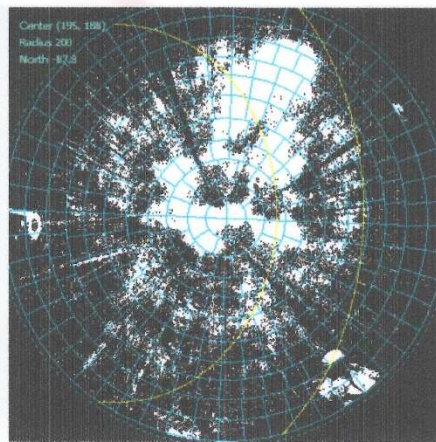
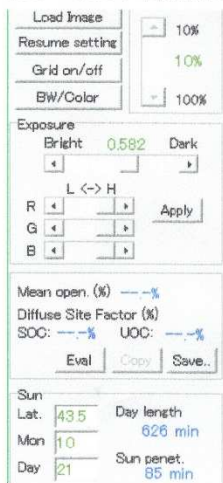
空隙率 散乱透過光率 (天頂重視)、散乱透過光率 (全天平均)

30.3 45.4 41.7

★201021 再生区間伐 CIMG0063.JPG 緯度、月、日、日長 (分)、透過 (分)

43.5 10 21 626min 85min (14%)

201021 再生区間伐 CIMG0063.JPG 43.5 7 1 910 418



●強度間伐区

空隙率 30.3%

散乱光率 45.4%

太陽光照射時間 85分 (14%)

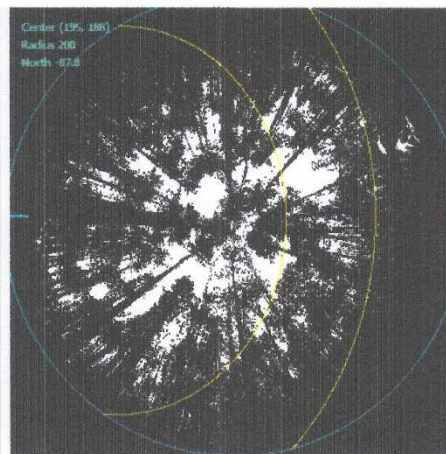
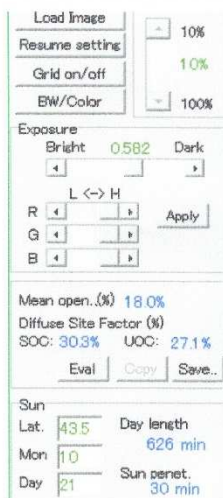
夏季 418分 (46%)

★201021 無間伐 CIMG0078.jpg

18.0 30.3 27.1

☆201021 無間伐 CIMG0078.jpg 43.5 10 21 626 30 (5%)

☆201021 無間伐 CIMG0078.jpg 43.5 7 1 910 260



●比較 無間伐区

空隙率 18.0%

散乱光率 30.3%

太陽光照射時間 30分 (5%)

夏季 260分 (29%)

突哨山再生観察林 稚樹生育調査 2018→2020

調査日：2018年9月10日→2020年10月26日

履歴：2013年春40%間伐、2018年春10%追加間伐

定点調査区 5m×5m

樹種		2018	2020	比 (%)		樹種		2018	2020	%	
ミズナラ 本数最大	本数 (本)	26	12	46	▽	ミズキ 急成長	本数	4	7	175	◎
	平均径 (cm)	0.7	0.9	129	○		平均径	0.8	0.9	113	○
	平均樹高 (cm)	59	75	127	○		平均樹高	65	95	146	○
	最大樹高 (cm)	116	165	142	○		最大樹高	81	128	158	◎
ハリギリ 初期成長大	本数	9	4	44	▽	ナナカマド 激減	本数	8	1	13	○
	平均径	0.7	0.9	129	○		平均径	0.9	0.9	100	○
	平均樹高	26	67	258	◎		平均樹高	60	87	145	○
	最大樹高	50	118	236	◎		最大樹高	90	87	97	▽
シナノキ 内部淘汰	本数	8	3	38	▽	ヤマグワ	本数	7	4	57	▽
	平均径	0.9	1.4	156	◎		平均径	0.8	0.9	113	○
	平均樹高	60	94	157	◎		平均樹高	76	95	125	○
	最大樹高	106	110	104	○		最大樹高	108	188	174	◎
アズキナシ 数も伸びも大	本数	3	7	233	◎	ヤマモミジ 消滅	本数	1	0	0	▽
	平均径	0.6	0.7	117	○		平均径	0.5		0	
	平均樹高	44	57	130	○		平均樹高	36		0	
	最大樹高	61	110	180	◎		最大樹高	36		0	
キタコブシ 着実成長	本数	8	9	113	○	ハウチワカエデ	本数	1	1	100	▽
	平均径	0.8	1.3	163	◎		平均径	2	0.9	45	▽
	平均樹高	58	90	155	◎		平均樹高	185	80	43	▽
	最大樹高	138	203	147	○		最大樹高	185	80	43	▽
イタヤカエデ 急伸	本数	3	7	233	◎	ツリバナ	本数	0	4		○
	平均径	0.6	0.6	100	○		平均径		0.7		○
	平均樹高	44	53	120	○		平均樹高		45		○
	最大樹高	44	82	186	◎		最大樹高		56		○
オニグルミ 停滞	本数	2	1	50	▽	キハダ	本数		2		○
	平均径	0.9	0.8	89	▽		平均径		0.9		○
	平均樹高	58	68	117	○		平均樹高		100		○
	最大樹高	66	68	103	○		最大樹高		100		○
ハルニレ 種子不足?	本数	1	0	0	▽	ホオノキ	本数		1		◎
	平均径	0.3		0			平均径		2.7		◎
	平均樹高	36		0			平均樹高		286		◎
	最大樹高	36		0			最大樹高		286		◎

- 隆盛 高木は本数を減らしながらも成長を続け、光獲得競争を繰り広げている
- 現状維持 高木の中ではシナノキ、オニグルミが停滞。初期成長の差か、種子の供給面か
- 衰退傾向 中低木が意外にのび悩み、特にナナカマドは衰退している。強い光を十分生かせないのか
ハルニレは母樹が遠いのか、種子供給が少ないようだ

高木層 合計 66本→43本 (72%)、平均径0.69→0.94cm、最大高平均77→122cm
高木群は競争により本数は減少傾向だが、太さ・樹高ともに着実に成長をしている

中低木5種 21本→13本 (61%)、平均径0.50→0.36cm、最大高平均100→120cm
中低木の種は本数を減らし、成長も停滞気味。光受容は少ないが、初期成長も遅いようだ