

平成 21 年度 野幌自然環境モニタリング調査等業務
業務報告書

平成 22 年 3 月

林野庁北海道森林管理局

= 目 次 =

1.	業務目的	1
2.	調査項目について.....	1
3.	再生段階の判断基準.....	2
4.	森林相の再生段階について.....	4
5.	菌類相の再生段階について.....	29
6.	歩行性甲虫相の再生段階について.....	34
7.	野生動物相について.....	41
8.	再生段階についてのまとめ.....	46
<巻末資料>		47
資料 1	森林植生調査 春木委員による報告書	48
資料 2	野幌森林公園における風倒被害後の木材生息性菌類相の経年変化	73
	(北海道大学農学部 森林資源生物学分野 真勢氏 卒論要旨)	
資料 3	主な菌類についての説明	75

1. 業務目的

野幌自然休養林は、江別市・北広島市にまたがる約 1,600ha の都市近郊林である。札幌市等の大都市近郊にありながら、まとまった森林と生態系を有し、年間を通じ多くの利用者に親しまれている。

平成 16 年 9 月に北海道に大きな被害をもたらした台風 18 号により、野幌自然休養林では約 71ha におよぶ風倒被害が発生した。これを受け、林野庁北海道森林管理局では「野幌の 100 年前の原始性が感じられる自然林を目指した森林づくり」を目標に、市民と協働の森林づくり等を内容とする「野幌プロジェクト」が策定され平成 17 年度より各種取組が開始されている。

「野幌プロジェクト」推進のために、野幌自然休養林における森林の再生段階を把握することを目的に「野幌自然環境モニタリング調査方針」が平成 18 年度に策定された。本業務は「野幌自然環境モニタリング調査方針」に基づき、野幌自然休養林における風倒被害後の森林植生の変化・森林再生状況を把握し、今後の森林再生の取組に資することを目的とする。

2. 調査項目について

平成 21 年度に実施した調査項目及び調査内容を表 1 に示す。本年度の調査は平成 18 年度に策定した「野幌自然環境モニタリング調査方針」に準じ、平成 20 年度までに実施されてきた調査に引き続き、森林、菌類、歩行性甲虫、野生生物（中大型哺乳類）の各相について調査を実施した。

表 1 平成 21 年度に実施した調査項目と内容

調査項目	内 容
森林	再生活動地における天然更新および植栽木の再生状況を把握。また、野幌森林公園において良好であると考えられる林相を有する天然林(以下、「良好な自然林」とする。)の概要を把握する。
菌類	風倒被害地、天然林(良好な自然林)、風倒被害を受けなかった森林において出現する木材腐朽菌の子実体を採取・同定し、森林の再生段階を菌類の面から検討を行う。
歩行性甲虫	風倒被害地、林縁、林内において歩行性甲虫を捕獲し、得られる種から風倒被害地の再生段階を検討する。
野生動物	自動撮影装置を用いた調査を実施し、森林の更新に影響を及ぼすと考えられるエゾシカ、特定外来種であるアライグマ、その他記録される野生動物から、野生動物相の健全性について評価を行う。

3. 再生段階の判断基準

平成18年度に定めた「野幌自然環境モニタリング調査方針」によって示される再生段階を基準として、調査結果を基に検討会を実施して、各項目の段階を評価した。なお、各調査項目の再生段階に差が生じることもあることから、昨年度に引き続き、すべての調査項目を統合した再生段階評価は行わず、それぞれの項目ごとに再生段階の評価をまとめた。

＝再生段階の判断基準＝

第1段階（平成18年：台風直後の状況）

項目	状況
風倒被害箇所の森林植生	筋状に地拵えが行われ、植栽されている。 周囲の残存林分には、天然更新により稚幼樹及び下層植生がみられる。
歩行性甲虫相	風倒被害箇所において開放性の昆虫が数・種数ともに多くみられる。 林内には、森林性の歩行性甲虫が優占する。
菌類相	風倒被害箇所においては、倒木から発生する木材腐朽菌がみられる。 林内と風倒被害箇所における菌類相には大きな違いがみられる。

第2段階

項目	想定される状況
風倒被害箇所の森林植生	残存林分などから種子が散布され、多くの天然更新稚樹が林床にみられるようになる。 植栽木が十分活着し、樹高成長が旺盛となり、地床を被覆する。
歩行性甲虫相	開放性昆虫の割合が減少し、森林性の歩行性甲虫の割合が増加する。
菌類相	林内でみられる菌類相が、風倒被害箇所にまばらにみられるようになるが、風倒木から発生する子実体が依然として多くみられる。

第3段階

項目	想定される状況
風倒被害箇所の森林植生	風倒被害箇所全体で植栽木と天然更新個体が混在し、互いに競合しつつ成長して残存林に類する地床、林冠を形成するようになる。 ^注
歩行性甲虫相	開放性昆虫類は数・種数共に減少し、森林性の歩行性甲虫の組成が、風倒被害箇所と良好な自然林との間で差がなくなる。
菌類相	風倒木から発生する子実体が減少する。 林内でみられる子実体が風倒被害箇所でもみられるようになる。

^注 第3段階の想定される状況について、以前は植栽木の樹高の数値などが書かれていたが、樹高の数値をはずし、周辺の森林に似てきたという表現に修正した。

(参考)修正前の想定される状況「風倒被害箇所全体で天然更新稚樹が多くみられ、樹高数mに達する活発な成長がみられる。植栽木はある程度間引かれた状態になるが、樹種によっては樹高1.3mを超える。」

注意すべき状況について

項目	想定される状況
風倒被害箇所の 森林植生	植栽木の多くが枯損する。 天然更新があまりみられない。 下層植生の被度が拡大し、ササ等が優占する。 単一の樹種構成となる。 裸地・乾燥状態となる。 動物（エゾシカ等）による食害が多発する。
歩行性甲虫相	開放性の昆虫相が優占し、その状態で安定する。 単一の種が増加する。
菌類相	森林性の子実体があまりみられない。 子実体があまりみられない。
野生動物相	特定動物の撮影頻度が急変する。

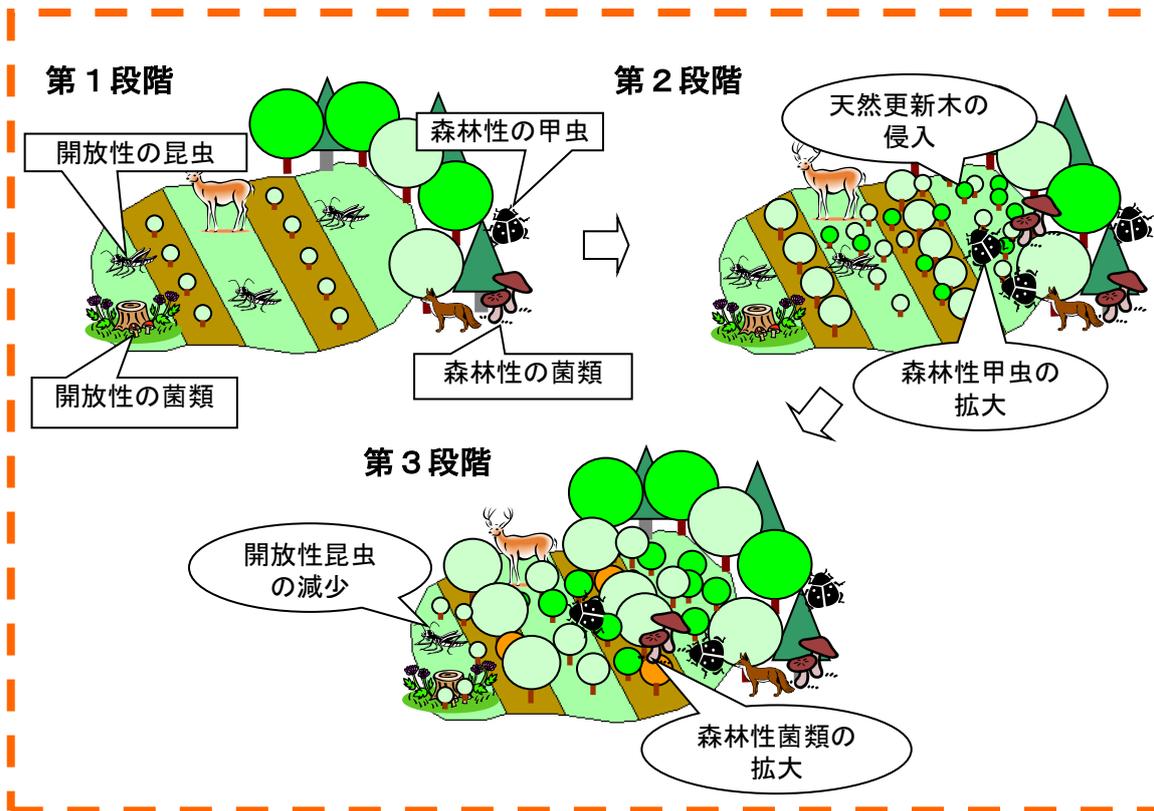


図1 森林の回復予測（案）

4. 森林相の再生段階について

(1) 調査目的

野幌自然休養林では、森林管理署が主体となって再生活動を行っている箇所のほか、市民団体が主体となって植栽等の再生活動を実施している箇所（以下、「再生活動地」とする。）が20箇所存在する。この再生活動地では、平成17年度から平成19年度にかけて植栽活動が実施された。植栽本数は、周辺からの天然更新に期待して、通常の植栽よりも少なく多数の樹種を植栽していることが特徴である。

本モニタリング調査では、野幌自然休養林内で野幌プロジェクトが目指す100年前の原始性を感じることでできる森林を、「良好な自然林」として調査することで検討しつつ、森林再生事業が適切に進行しているか、外来種の侵入や特定の下層植生の異常な繁茂等がみられないか、といった点について検討することを目的とする。

(2) 調査方法

良好な自然林における調査は、現地調査によって野幌自然休養林の林相を代表すると思われる天然林を3箇所抽出して行った。それぞれの箇所について30m×30mの方形プロットを1箇所ずつ設定し、樹種、樹高、胸高直径の各項目について毎木調査を行った。また、方形プロット内に10m×10mのプロットを設定し、稚樹本数、樹高、下層植生の被度について計測を行った。

再生活動地における調査は、5m×5mのコドラートを3～5箇所設定し、コドラート内に見られる植栽木および天然更新木の成長量及び樹高を計測した。また同コドラート内において下層植生を調査し、要注意外来種やササ等の状況を確認した。

(3) 調査地

本調査で対象とした良好な自然林の林小班と主要な樹種を表 2 に、平成 21 年度の本調査で対象とした再生活動地の林小班と活動主体及び設置コードラート数を表 3 に示す。また調査位置を図 2 に示す。

表 2 調査を実施した良好な自然林

林小班	主要な樹種	プロット
49 林班ろ 1 小班	トドマツ・落葉広葉樹林 (アサダ、アズキナシ、シナノキ)	30m×30m (毎木調査) 10m×10m (下層植生)
43 林班い 1 小班	トドマツ・落葉広葉樹林 (シナノキ、アサダ、アズキナシ、ホオノキ)	30m×30m (毎木調査) 10m×10m (下層植生)
50 林班い 1 小班	アカエゾマツ・落葉広葉樹林 (シナノキ、ハルニレ、ヤチダモ)	30m×30m (毎木調査) 10m×10m (下層植生)

表 3 平成 21 年度の調査で対象とした再生活動地と比較箇所

区分	林小班	活動団体	コードラート
再生活動地	41 林班ほ、ほ 2、ほ 4 小班	北の森 21 運動の会	5m×5m×5 箇所
	34 林班か 1 小班	森林遊びサポートセンター (かたらふの森)	5m×5m×5 箇所
	38 林班れ 1 小班	北海道トラック協会	5m×5m×3 箇所
	38 林班へ 1 小班	北海道ガス(株)	5m×5m×5 箇所
	42 林班か 1 小班	北海道森林ボランティア協会	5m×5m×5 箇所
比較箇所	41 林班ほ 12 小班	比較 1: 風倒被害木整理後非処理 (半処理区)	5m×5m×5 箇所
	46 林班に 1 小班	比較 2: 風倒被害後未処理 (未処理区)	5m×5m×5 箇所

※34 林班か 1 小班は、平成 19 年度までは 5m×5m×3 箇所

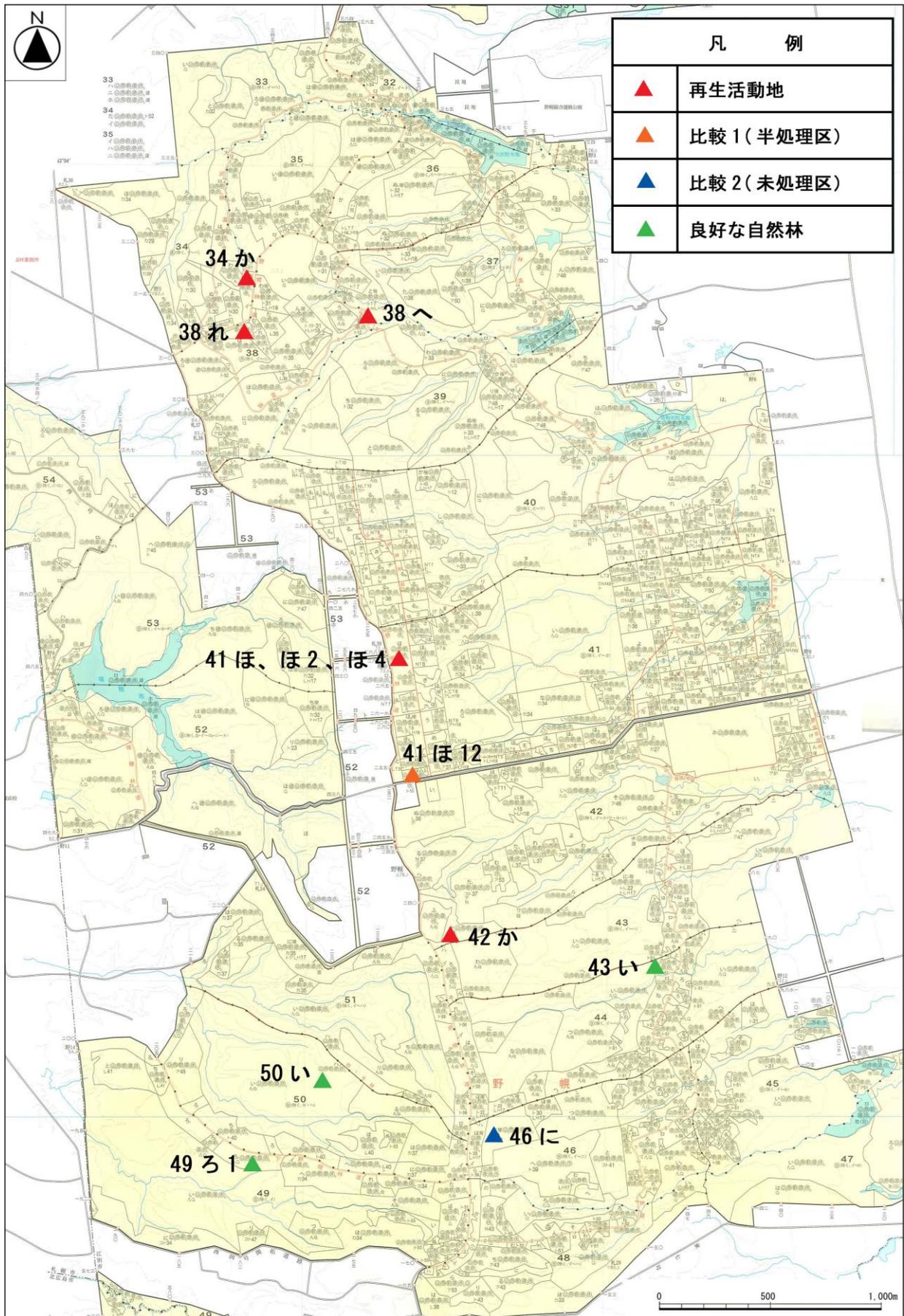


図2 森林調査プロット位置

(4) 良好な自然林の結果

① トドマツ林分（49林班ろ1小班）N43° 1′ 34.84″ E141° 30′ 51.27″

野幌森林内を南北にのびる中央部台地上で自然休養林の南西部に位置する。台地上を南北に走る野幌林道から西に分岐する下野幌林道沿いの、いわゆる谷頭上部のほぼ平坦地に存在する。主に高樹高のトドマツとアサダ、アズキナシ、シナノキなどからなるトドマツ・落葉広葉樹混生林で、他にアカイタヤ、キタコブシ、シウリザクラなどが生育している。林分内の最大樹高は25.46m（キタコブシ）、最大胸高直径は64cm（アサダ）となっており、優占するトドマツのサイズはこれらよりやや小さく、最大樹高23.31m、最大胸高直径49.9cmであった。だが、本林分は野幌森林中央部の台地上西側を代表する、残存するトドマツ優占・落葉広葉樹林の一つといえるであろう。平成16年9月の18号台風による風倒被害はみられなかった。

上層（樹高15m以上）は被覆率ほぼ100%であった。上層は34個体のうちトドマツがほぼ半数の17個体を占め、他にアサダ6個体、以下アズキナシ3個体、ハルニレ、オヒョウ各2個体、シナノキ、アカイタヤ、シウリザクラ、キタコブシ各1個体がみられた。中層（8<<15m）は29個体で、ナナカマド9個体、アカイタヤ5個体、トドマツ4個体、オヒョウ、アオダモ各2個体、ミズナラ、シウリザクラ、アズキナシ、ミヤマザクラ、シナノキ、エゾイタヤ各1個体であった。これらのうち、エゾイタヤ、ウダイカンバ、アオダモ、ミヤマザクラ、ミズナラは上層にみられなかった樹種である。下層（2<<8m）は89個体からなり、上層に分布する樹種ではシウリザクラが15個体と多く、アカイタヤ7個体、キタコブシ、アズキナシ各2個体、シナノキ1個体とつづく。中層に分布する樹種ではナナカマド7個体、エゾイタヤ6個体、アオダモ3個体、ミヤマザクラ1個体であった。下層だけに分布する樹種はコシアブラ7個体、ハリギリ4個体、ヤマモミジ2個体の他は低木種で、オオカメノキ3個体、ノリウツギ2個体、ハイイヌガヤ1個体となっていた。林床（<2m）は中央部の10m×10m方形区調査によると、低木種のハイイヌガヤが被覆率70%と過半を占め、平均稈高1.5m、最大1.9mに達するチシマザサが15%で続き、ツルアジサイ（9%）、ハイシキミ、オシダ、シラネワラビ各5%で、オオカメノキ、エゾユズリハ各2%、フッキソウ、タチマンネンスギ各1%と続く。他は被度1%未満でアオダモ、シウリザクラ、ヤチダモ、ニガキ、トドマツ、ハリギリ、アカイタヤ、エゾイボタ、ハイイヌツゲ、ツルウメモドキ、ヒロハツリバナの木本種、ツル植物のツルウメモドキ、草本植物のヒトリシズカ、クルマバソウ、サイハイランがみられた。調査区内にはこれら以外の植物は見いだされなかった。

樹高階別本数分布表、胸高直径階別本数分布表は表4、表5の通りであった。

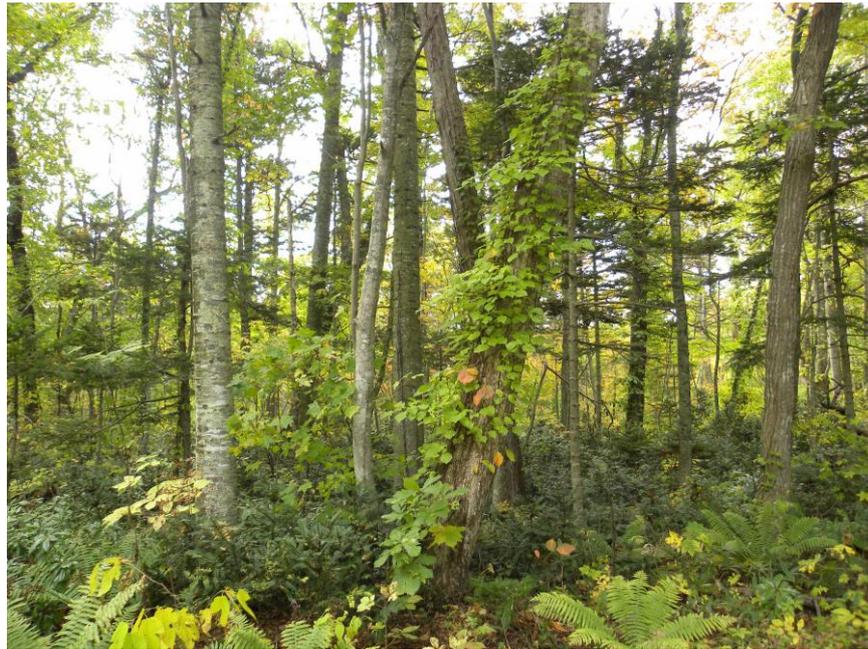


写真1 トドマツ優占林の景観 (平成21年10月 春木雅寛撮影)

(樹高階)

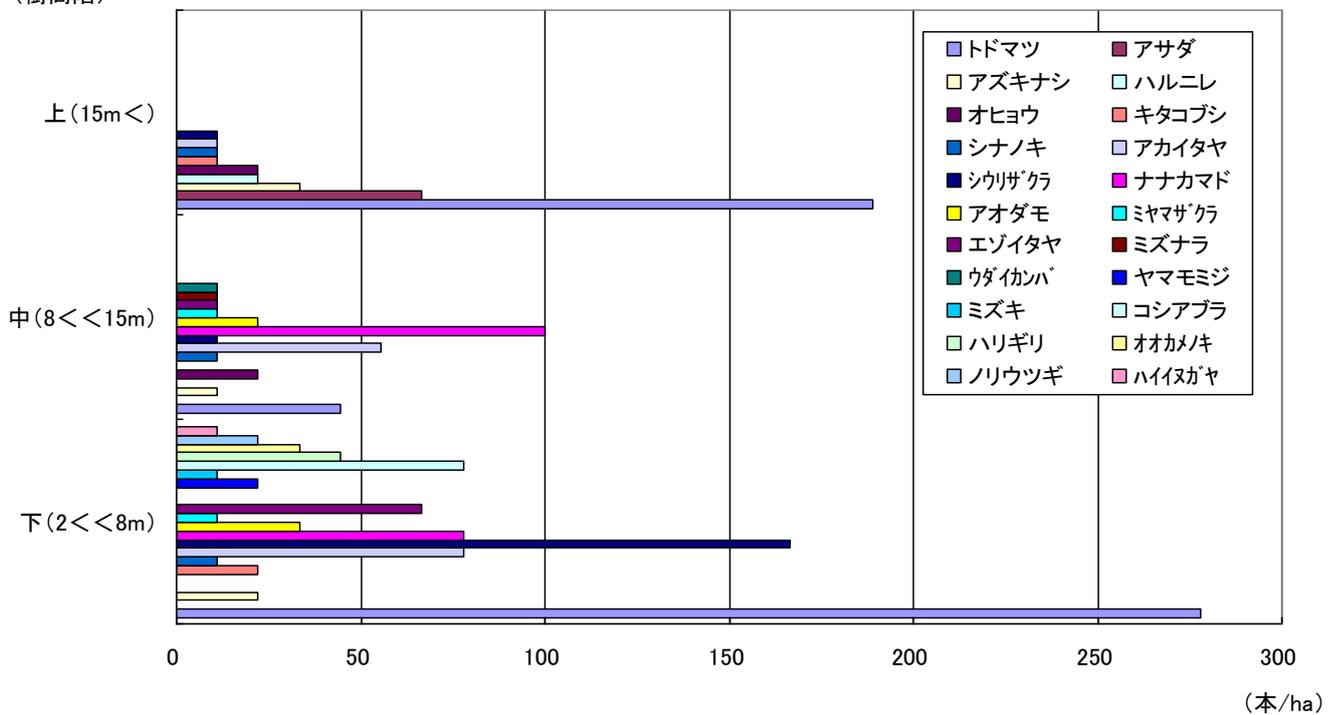


図3 トドマツ林(49林班ろ1小班)の樹高階別樹種別本数

表 4 トドマツ林(49 林班ろ 1 小班) の樹高階別本数分布表

樹種	樹高(m)													Total
	-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	
アサダ											3	1	2	6
キタコブシ		1		1								②	1	3
トドマツ	8	11(2)	3(2)	3	2(1)	2		1	2	5	7	2		46(5)
シナノキ	1				1						1			3
ハルニレ										1	1			2
アカイタヤ		2	2	3	2	3					1			13
アズキナシ		1	1	1	1		(1)	1	1	2				6(1)
オヒヨウ					1			1	1					4
ツリフク		14		1		1		1						17
ナナカマド	2	3	1	1(1)	3	3(1)	1	2						16(2)
アオダモ		2		1		1	1	1						5
ヤマサケ		1				1								2
エゾイタヤ		2	3	1		1								7
ミズナラ						1								1
ウダイカンパ						1								1
ヤマモミジ		(1)	1	1										2(1)
ミズキ			1											1
コシアブラ	1	6												7
ハリギリ		4												4
オカメキ	1	2(1)												3(1)
ノリウツギ	1	1												2
ハイイカヤ		1												1
Total	14	51(4)	12(2)	12(1)	11(1)	10(1)	5	4(1)	5	9	12	4	3	152(10)

表 5 トドマツ林(49 ろ 1) の胸高直径階別本数分布表

樹種	胸高直径(cm)																Total										
	-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	24-26	26-28	28-30	30-32	34-36		36-38	38-40	40-42	42-44	44-46	46-48	48-50	54-56	62-64	
アサダ																											6
キタコブシ		1		1																							3
トドマツ	8	3	4(1)	6(1)	2(1)	2(1)	2	1(1)	1		1	1	3	1	1	1			4	1	1	1	2			46(5)	
シナノキ	1					1													1								3
ハルニレ																					1				1		2
アカイタヤ	1	1	2	2	3	2		1				(1)	1													13	
アズキナシ		2							2	1	(1)															6(1)	
オヒヨウ						1	1		1				1													4	
ツリフク	6	8				1	1	1	1																	17	
ナナカマド	5	1	1(1)	2	3	2(1)	1	1																		16(2)	
アオダモ	1	1	1			1																				5	
ヤマサケ	1																									2	
エゾイタヤ	2		3		1	1																				7	
ミズナラ						1																				1	
ウダイカンパ	(1)				1																					1	
ヤマモミジ			1	1																						2(1)	
ミズキ	1																									1	
コシアブラ	7																									1	
ハリギリ	3	1																								7	
オカメキ	3(1)																									3(1)	
ノリウツギ	1	1																								2	
ハイイカヤ	1																									1	
Total	40(2)	20	12(2)	12(1)	10(1)	12(2)	5	4(1)	3	3	2	1(1)	5	1	1	1	1	3	5	1	2	1	2	4	1	152(10)	

② トドマツ・落葉広葉樹林（43林班い小班） N43° 2′ 3.71″ E141° 32′ 8.17″

野幌自然休養林内を南北にのびる中央部台地の東側に位置する。東縁部を中央から南北に走るトマンベツ林道から西に分岐する42林班と43林班の間の林内歩道沿いで、東流する小沢に挟まれたほぼ平坦ないし緩斜地に存在する。内部にはトドマツを主とした樹下植栽の箇所も小面積散在する。本調査地は主に高樹高のトドマツとシナノキ、アサダ、アズキナシ、ホオノキなどからなるトドマツ・落葉広葉樹混生林で、他にウダイカンバ、アカイタヤ、アオダモ、カツラ、ミズナラ、ハリギリなど多様な種を伴う。林分内の最大樹高はウダイカンバ24.94m、最大胸高直径も同個体のウダイカンバの65.5cmで、優占するトドマツのサイズはこれらよりやや小さく、最大樹高23.69m・最大胸高直径55.1cmであった。本林分は野幌自然休養林中央部の台地東側を代表するトドマツ・落葉広葉樹林といえるであろう。平成16年9月の18号台風による風倒被害はみられなかった。

上層（15m以上）は被覆率ほぼ100%であった。上層はホオノキ5個体、トドマツ、シナノキそれぞれ4個体の他、アサダ、アズキナシ各3個体、ウダイカンバ、アカイタヤ（ベニイタヤ）各2個体、ハリギリ、カツラ、ミズナラ、エゾイタヤ、アオダモ各1個体の合計28個体がみられた。中層（8<<15m）はアズキナシ9個体、アカイタヤ6個体、ホオノキ、エゾヤマザクラ、ナナカマド各4個体、アオダモ3個体、ヤマモミジ、ミズナラ、シナノキ各2個体、他にトドマツ、ハリギリ、ミズキ、アサダ、エゾイタヤ各1個体の合計40個体とかなり多かった。このうち、ハウチワカエデ、エゾイタヤ、ミズキ、エゾヤマザクラ、ナナカマドは上層にみられなかった樹種である。下層（2<<8m）は92個体からなり、上層に分布する樹種ではトドマツが25個体と多く、アカイタヤ13個体、アズキナシ10個体、アオダモ3個体、ナナカマド2個体とつづく。中層に分布する樹種ではエゾイタヤ3個体、ヤマモミジ2個体と少なかった。下層だけに分布する樹種はオオカメノキ、ハイイヌガヤ各9個体、ノリウツギ3個体、以下サワシバ、ハウチワカエデ、ツリバナ各1個体となっていた。林床（<2m）は中央部の10m×10m方形区調査によると、ハイイヌガヤが被覆率93%で優占する。以下、ハイシキミ20%、クマイザサ（稈高0.55m）3%、エゾユズリハ、フッキソウ各2%、オシダ1%と種数も少ない。調査区内には他にエゾイボタ、ナニワズ、ツタウルシ（3%）、エゾトリカブト、アオスゲ、スゲ sp.1、ジュウモンジシダがみられる程度であった。また、林縁部には低木種のハイイヌツゲ、草本種のクルマユリ、サイハイラン、シダ植物のエゾフユノハナワラビがみられた。

樹高階別本数分布表、胸高直径階別本数分布表は表6、表7の通りであった。



写真2 トドマツ・落葉広葉樹林の景観

林床はハイイヌガヤ、クマイザサが優占する。(平成21年11月 春木雅寛撮影)

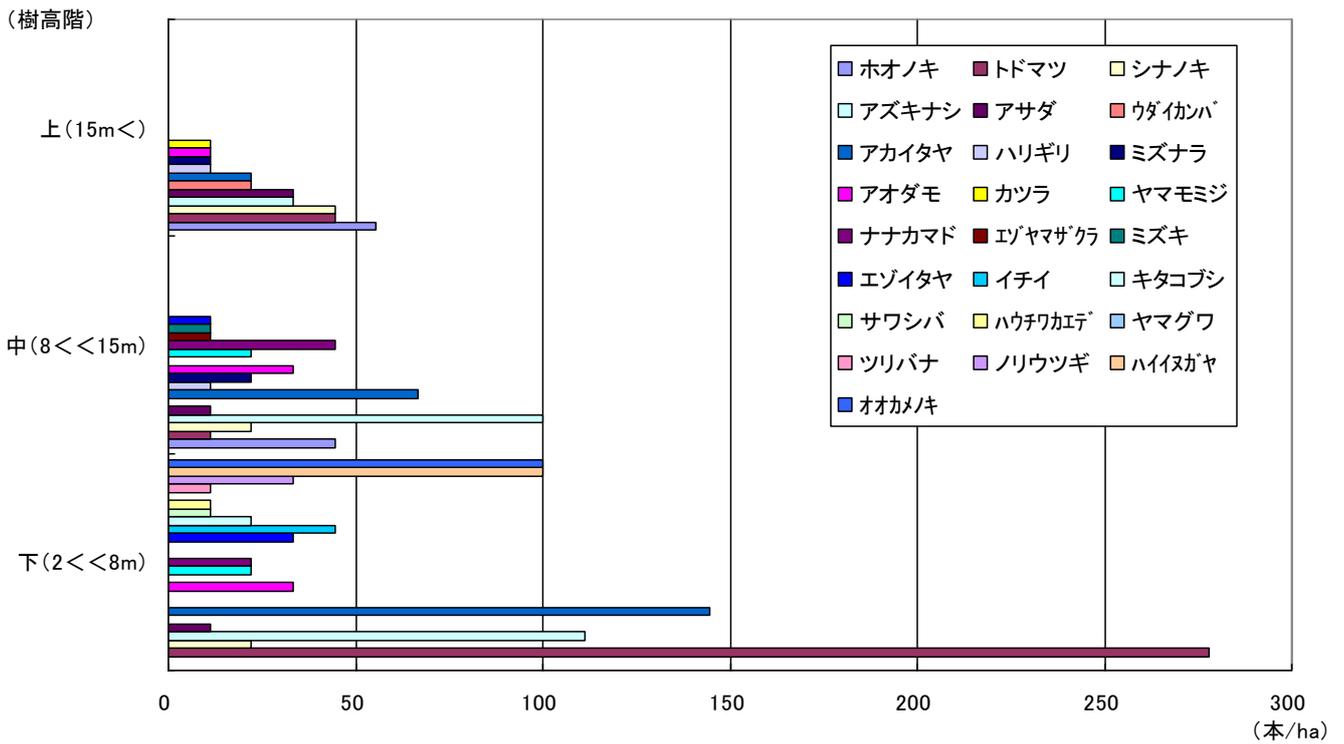


図4 トドマツ・落葉広葉樹林(43林班い小班)の樹高階別樹種別本数

表6 トドマツ・落葉広葉樹林 (43 林班い小班) の樹高階別本数分布表

樹種	樹高(m)															Total														
	-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30		30-32	32-34	34-36	36-38	40-42	42-44	44-46	50-52	52-54	54-56	60-62	64-66	Total	
ウツクハ																														2
トドマツ	8	12	4	1	1							(1)																	30(1)	
シナノキ		1	1									2	1																8	
ホノノキ												2	1																9	
アカイタヤ		4	5	4	4	1	1					1	1																21	
ハリギリ												1	1																2	
アズキナシ		2	5	3	2	4	2	1	2	1																			22	
ミスナラ	(1)											1	1																3(1)	
アサダ	1																												5	
アオダモ	1		2	1	1	1	1																						7	
カツラ																													1	
ヤマモミジ		1																											4	
ナナカマド	2																												6	
エリヤザガク																													1(3)	
ミスギ																													1	
エゾイタヤ		2	1																										4	
イチイ		2	1	1																									4	
キタコブシ		1																											2	
サウシバ			1																										1	
ハチカエデ																													1	
ヤマグワ																													(1)	
ツリバナ																													1	
ノリウツギ		2	1																										3	
ハイノキ		9																											9	
オカメノキ		9																											9	
Total	9	48(1)	23(1)	11	10(2)	11(1)	13	6(1)	6	4	7	7	1	156(6)																

表7 トドマツ・落葉広葉樹林 (43 林班い小班) の胸高直径階別本数分布表

樹種	胸高直径(cm)																	Total												
	-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30	30-32	32-34		34-36	36-38	40-42	42-44	44-46	50-52	52-54	54-56	60-62	64-66	Total	
ウツクハ																														
トドマツ	5	12	4	1	2	2																							30(1)	
シナノキ	1																												8	
ホノノキ																													9	
アカイタヤ	2	5	2	3	3	1	2																						21	
ハリギリ																													2	
アズキナシ	4	3	1	3	5																								22	
ミスナラ																													3(1)	
アサダ	1																												5	
アオダモ	1		1	1	1	2																							7	
カツラ																													1	
ヤマモミジ	1																												4	
ナナカマド	1																												4	
エリヤザガク																													4	
ミスギ																													4	
エゾイタヤ	2	1																											2	
イチイ	1																												1	
キタコブシ	1																												1	
サウシバ																													1	
ハチカエデ																													1	
ヤマグワ																													(1)	
ツリバナ																													1	
ノリウツギ																													3	
ハイノキ	8	1																											9	
オカメノキ	6	3																											9	
Total	26	32	13(1)	12(1)	11	14	6	5(1)	5	2(1)	5	2	6	(1)	1	1	2	1	3	(1)	2	1	1	1	2	1	1	156(6)		

③ アカエゾマツ林（50林班い小班） N43° 1′ 45.53″ E141° 31′ 1.37″

野幌自然休養林内を南北にのびる中央部台地上のやや西側に位置する。小さな沢型が入り組み始まるいわゆる谷頭上部のほぼ平坦地に存在する。主に高樹高のハルニレ、ヤチダモからなるアカエゾマツ・落葉広葉樹混生林で他にシナノキ、カツラ、ハリギリなどを伴う。林分内の最大樹高は29.67m（シナノキ）・最大胸高直径は63.3cm（ミズナラ）で、優占するアカエゾマツのサイズはこれらよりやや小さく、最大樹高25.18m、最大胸高直径47.1cmであった。本林分は野幌自然休養林中央部の台地上西側を代表する常緑針葉樹優占林といえるであろう。平成16年9月の18号台風による風倒被害はみられなかった。

上層（15m以上）は被覆率ほぼ100%であった。上層は28個体のうちアカエゾマツが14個体で半数を占め、次いでシナノキ8個体が多く、以下トドマツ3個体、ヤチダモ、キタコブシ、ホオノキ、ハルニレ各2個体、カツラ、ミズナラ、オヒョウ各1個体がみられた。中層（8<<15m）は24個体がみられ、そのうちアカエゾマツが14個体と約6割を占め、ホオノキ4個体、シナノキ2個体、他はウダイカンバ、カツラ、キタコブシ、ナナカマド、コシアブラ各1個体がみられた。これらのうち上層になく中層にみられたのはウダイカンバ、ナナカマド、コシアブラであった。下層（2<<8m）は53個体からなり、そのうち低木種のオオカメノキ3個体、エゾニワトコ2個体、ハイイヌガヤ1個体を除けば、シナノキ12個体、トドマツ9個体、コシアブラ5個体、ハリギリ、ホオノキ、キタコブシ各4個体などと続いた。林床（<2m）は中央部の10m×10m方形区調査によると、優占種はみられず、最も多いハイイヌガヤが8%で、シダ植物のシラネウラボ7%、オシダ6%、ツル植物のツルアジサイ6%、低木種のハイシキ4%、ノリウツギ、クロイチゴ各3%、エゾアジサイ2%、チシマザサ（稈高1.6m）、スゲ sp.2 各2%と続く。他は被度1%のエゾイタヤ、アカイタヤ、ヤマモミジ、アオダモ、ヤチダモ、ナナカマド、タラノキ、ハリギリ、キタコブシ、シウリザクラ、エゾニワトコ、イワガラミ、フッキソウ、ツタウルシがみられる。被度1%未満では順不同だが、イチイ、オヒョウ、ヒロハツリバナ、オオカメノキ、エゾアジサイ、エゾユズリハ、カラスシキミ、エゾショウマ、ミミコウモリ、アキタブキ、エゾアザミ、マイヅルソウ、ヤブニンジン、ハエドクソウ、ヒトリシズカ、イケマ、クルマバソウ、サルメンエビネ、クサソテツ、ホソバノトウゲシバと種数は豊富にみられた。調査区内にはハルニレ、ヤマグワの稚樹も散見された。以上のように下層ではアカエゾマツの後継個体はみられず、トドマツが上、中、下層に少数混生しているものの近辺にみられるエゾマツも周縁部を除いてほとんどみられなかった。本調査地のような高樹高のアカエゾマツ林は、この野幌森林内の中央部台地上でやや西側で50林班に残るだけで貴重といえる。調査区内の樹高階別本数分布表、胸高直径階別本数分布表は表8、表9の通りであった。



写真3 アカエゾマツ林の景観（平成21年4月 春木雅寛撮影）

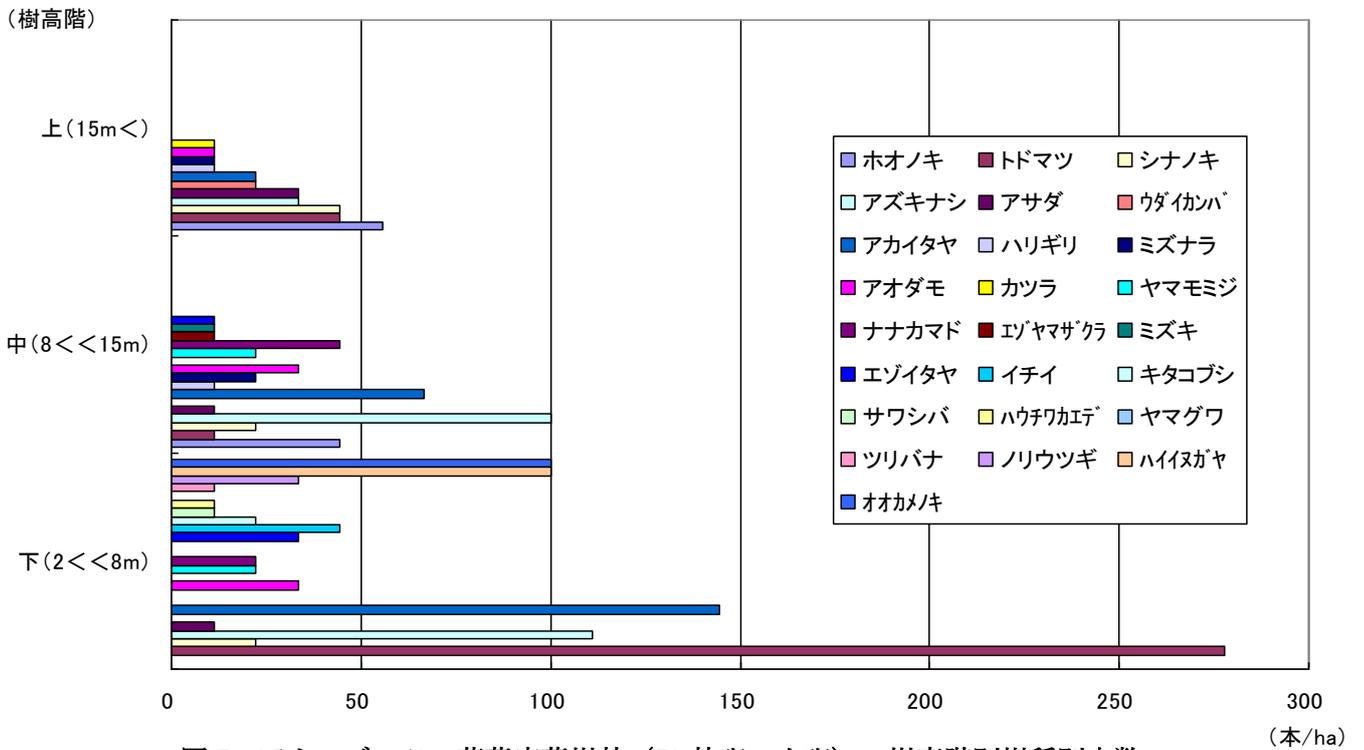


表8 アカエゾマツ・落葉広葉樹林 (50 林班い小班) の樹高階別本数分布表

樹種	樹高(m)																				Total							
	-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30	30-32	32-34	34-36	36-38	38-40		42-44	46-48	50-52	54-56	58-60	62-64	Total
シナノキ	1	9	1	1	1						3																	22
ハルニレ			1																									3
カツラ		1	1																									4
ミズナラ															1													1
アカエゾマツ					1(1)	6	5	2(1)	2	(1)	5	5	2															28(3)
トドマツ	1	4	3	1			(1)	(1)	1	(1)		1	1															12(3)
ヤチダモ											1	1	1															2
キタコブシ		3		1		1					1	1																7
オヒヨウ												1																1
ホオノキ		1	1	1	1	1	2			1																		9
ナナカマド		3	1	1				1																				6
コシアブラ	2	3					1																					6
ウダケツバ							1																					1
ハリギリ	1	3																										4
イチイ		2																										2
ツリザクラ		1																										1
オオカメキ		3																										3
エゾニトロ		2																										2
ハイイヌカヤ	1																											1
Total	6	35	8	5	3(1)	9	9(1)	4(2)	3	1(2)	10	9	7	3	3	115(6)												

表9 アカエゾマツ・落葉広葉樹林 (50 林班い小班) の胸高直径階別本数分布表

樹種	胸高直径(cm)																								Total			
	-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30	30-32	32-34	34-36	36-38	38-40	42-44	46-48	50-52	54-56		58-60	62-64	Total
シナノキ	4	6	1				1	1		2																		22
ハルニレ										1																		3
カツラ		1		1						1																		4
ミズナラ																												1
アカエゾマツ				1	1	1	1	4(1)	6	2(1)	1	2	2	2	(1)	3	1	1	1	1								28(3)
トドマツ	4	1		3	1					(1)	(1)						1	1										12(3)
ヤチダモ																												2
キタコブシ	3					1				1	2																	7
オヒヨウ										1																		1
ホオノキ	1	1	1	2	2		1			1				1														9
ナナカマド	3	1	1							1																		6
コシアブラ	5						1																					6
ウダケツバ																												1
ハリギリ	3	1																										4
イチイ			1		1																							2
ツリザクラ	1																											1
オオカメキ	1	2																										3
エゾニトロ	2																											3
ハイイヌカヤ	1																											2
Total	24	15	5	5	5	3	4	7(1)	6	8(2)	2(1)	1	3	6	3(1)	3	2	4	2(1)	2	1	1	1	1	1	1	1	115(6)

(5) 各活動地の結果

<北の森 21 運動の会 (41 林班ほ、ほ 2、ほ 4 小班) >

項目	概要	再生段階の指標
植栽木	アカエゾマツ、トドマツ、ヤチダモ、ケヤマハンノキ	
植栽木の状況	アカエゾマツやヤチダモの成長は顕著となっている。ケヤマハンノキ(シカの捕食を避けるネットをかぶっているため測定は出来なかった)の成長は 3-4m を越えるなどいずれも著しい。	この数年の成長は顕著である。
天然更新の状況	シラカンバ、オノエヤナギ、タラノキ、イヌコリヤナギ、エゾノバッコヤナギ、ヒロハノキハダ、カツラ、ストロブマツ、ヤマグワ、ハルニレ、ニセアカシア、カラマツ、エゾイタヤの多様な樹種が確認された。 シラカンバ、オノエヤナギ、タラノキが 200 cm を超え、エゾノバッコヤナギ、ヒロハノキハダ、ヤマグワ、カラマツ、エゾイタヤが 100~200 cm の階級に見られる。 昨年と比べ個体数が減少しており、特に 50 cm 以下の階級では昨年の 13% (13,440 本/ha から 1,760 本/ha) に減少している。これは周囲からの被圧や下刈り効果によるものと考えられる。	高木種の定着が進んでいる。
ササ及び下層植生の状況	ハイイヌガヤ、エビガライチゴ、フッキソウ、クマイザサ、チシマザサ、オオアワダチソウ、ヒメジョオン、オオヨモギ、アキタブキ、エゾアザミ、エゾゴマナ、ヨブスマソウなどキク科植物が多く、他にオシダ、ジュウモンジシダなどがみられ、全体の植被率はほとんど 100% となっている。植栽列間の刈り残し区はクマイザサ(稈高 73-96cm)やオオアワダチソウを主体にフッキソウ、スマレ sp. 1、スゲ sp. 3 などがみられる。	植栽列間の刈り残し区ではクマイザサやオオアワダチソウが優占している。
注意する状況	平成 19、20、21 年にニセアカシア稚樹の除去作業が行われ、枝条数はかなり減少した。しかし、植栽列間の刈り残し区で今年度任意に設定調査した 5m×2m 内に 0.4-1.4m の高さで 4 個体、5m×2m 内に 0.4-2.0m の高さで 2 個体が見られた。刈り残し区には残存枝条などの堆積によりまだかなりの数のニセアカシア枝条が見出されるため、ニセアカシア稚樹の除去にはまだ数年を要するとみられる。	ニセアカシアの除去にはまだ数年を要する。
再生段階 (参考)	植栽木の樹高成長は良好で、特に広葉樹の成長が著しい。天然更新による高木種の定着も進んでいるが、植栽列間の刈り残し区ではクマイザサやオオアワダチソウが優占し、高木種の定着は進んではない。全体的にみると第 2 段階に入ってきたと考えられる。	

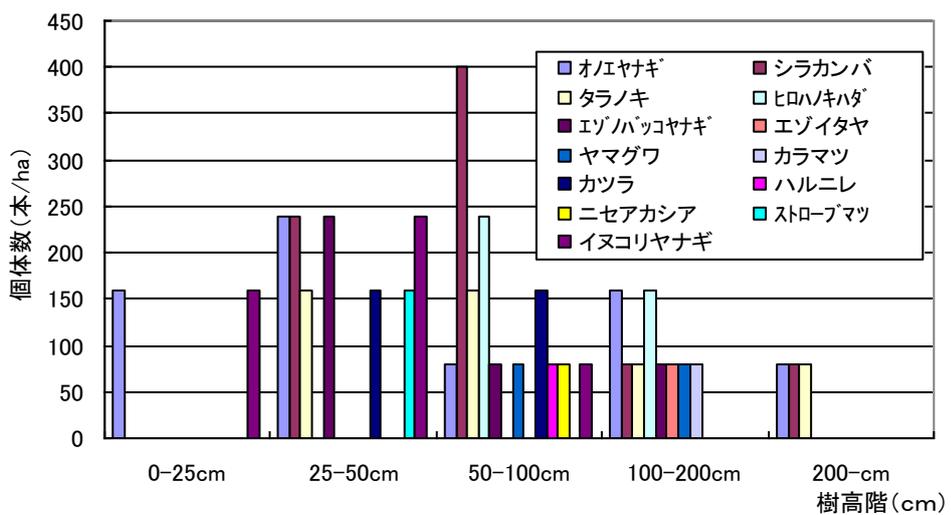
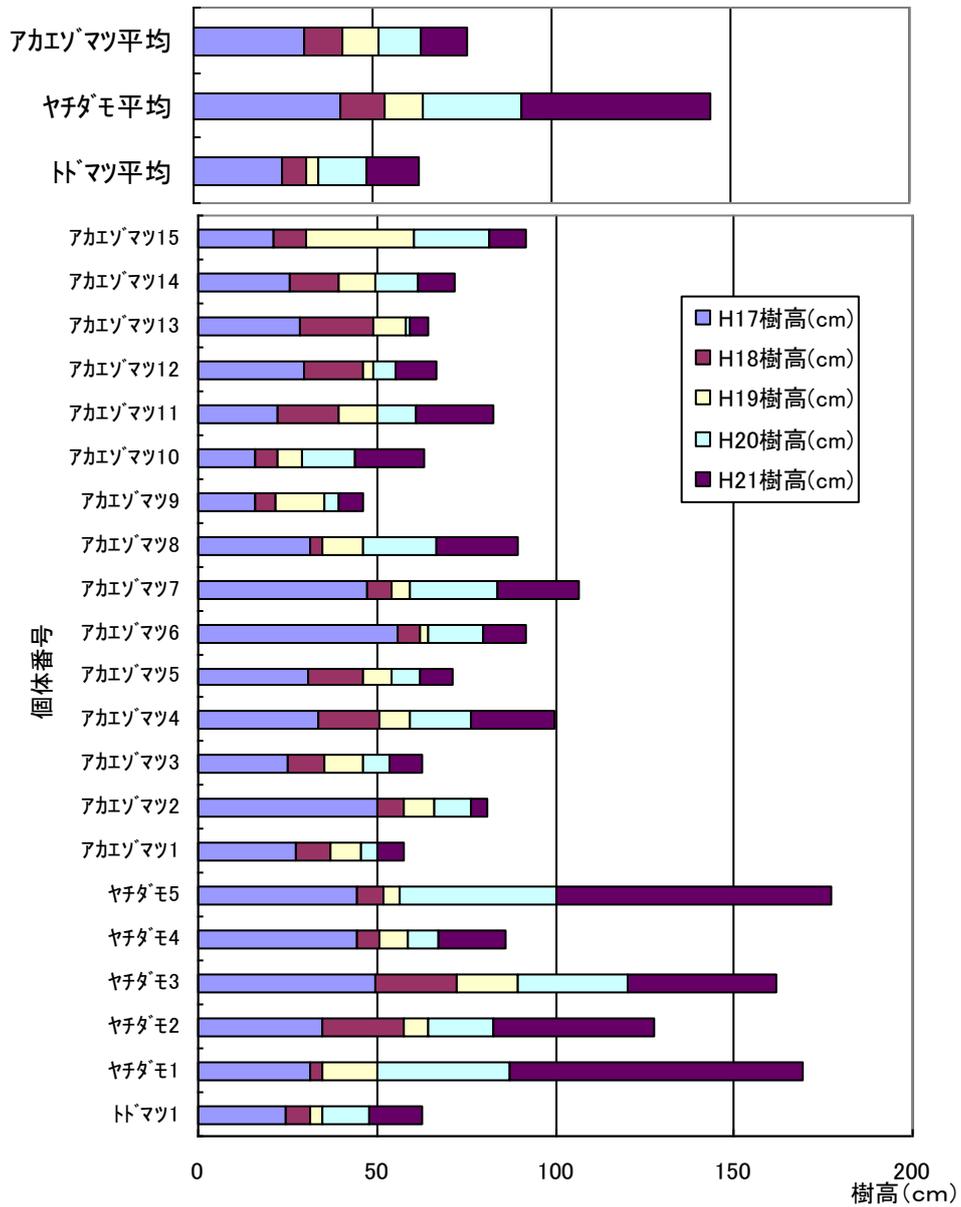


図6 北の森 21 運動の会植栽地 (41 林班ほ、ほ2、ほ4 小班) における植栽木の樹高成長量 (上) と、天然更新木 (下)

< 森林遊びサポートセンター（かたらふの森：34 林班か小班） >

項目	概要	再生段階の指標
植栽木	ヤチダモを主として、ハルニレ、カツラ、ミズナラ、アカエゾマツ、トドマツ 本再生活動地には部分的に湿性地が確認される。	
植栽木の状況	トドマツ、エゾマツなどは樹高 80-100cm に達しており、ヤチダモでは平成 21 年の成長は平成 20 年を上回る個体が多く、高さ 201cm に達する個体もみられるなど今後の成長が期待されるようになった。	植栽木ほどの樹種もほぼ前年を上回る樹高成長である。
天然更新の状況	シラカンバ(13 個体)が最も多く、次いでウダイカンバ、ナナカマド各 2 個体となり、他にトドマツ、オノエヤナギ、ハリギリ、ハルニレ、カツラ、ヤマグワ、ハクウンボクが各 1 個体であった。シラカンバの 11 個体は高さ 200cm を越えて 548cm に達しており、残りの 2 個体も 100cm 以上であった。他の樹種もトドマツが高さ 14cm と小さいことを除けば、いずれも 50cm 以上であった。低木種はエゾアジサイ 1 個体が（高さ 73cm）がみられた程度であった。平成 20 年に比べて全体の個体数がかなり減少（今年の 1/3 以下）しているのは、本調査地も下刈りの影響を大きく受けているためとみられる。	樹高 100 cm 以上の樹種が増えており、定着個体の増加が見られる。
ササ及び下層植生の状況	昨年とほとんど変わらず、帰化植物のオオアワダチソウ、ヒメジョオンや在来種のオオヨモギが目立つ程度で、他にツタウルシ、ウラジロイチゴ、フッキソウ、オシダ、エゾアザミ、オオバコ、ヘラオオバコ、スマレ sp. 1、が低湿水溜箇所を除いてよくみられ、他にはエゾアブラガヤ、アキタブキ、オオヨモギ、カヤツリグサ科 sp.、イネ科 sp. がみられた。植栽列間刈り残し区では樹高 1.7-2.3m のタラノキ、エゾニワトコ、樹高 4.4m のオノエヤナギなども散在していた。	一昨年、昨年と同様オオアワダチソウが見られる。
注意する状況	本調査地は湿性地で、土壌の理学的条件が悪いことに大きく影響されていると考えられるが、これら植栽木の今後の推移を興味深く見守る必要がある。	
再生段階（参考）	植栽木は昨年より樹高成長が良く、順調な成長を見せている。また、天然更新による高木種は定着個体の種数が増加していることから第 2 段階に入ってきたと考えられる。	

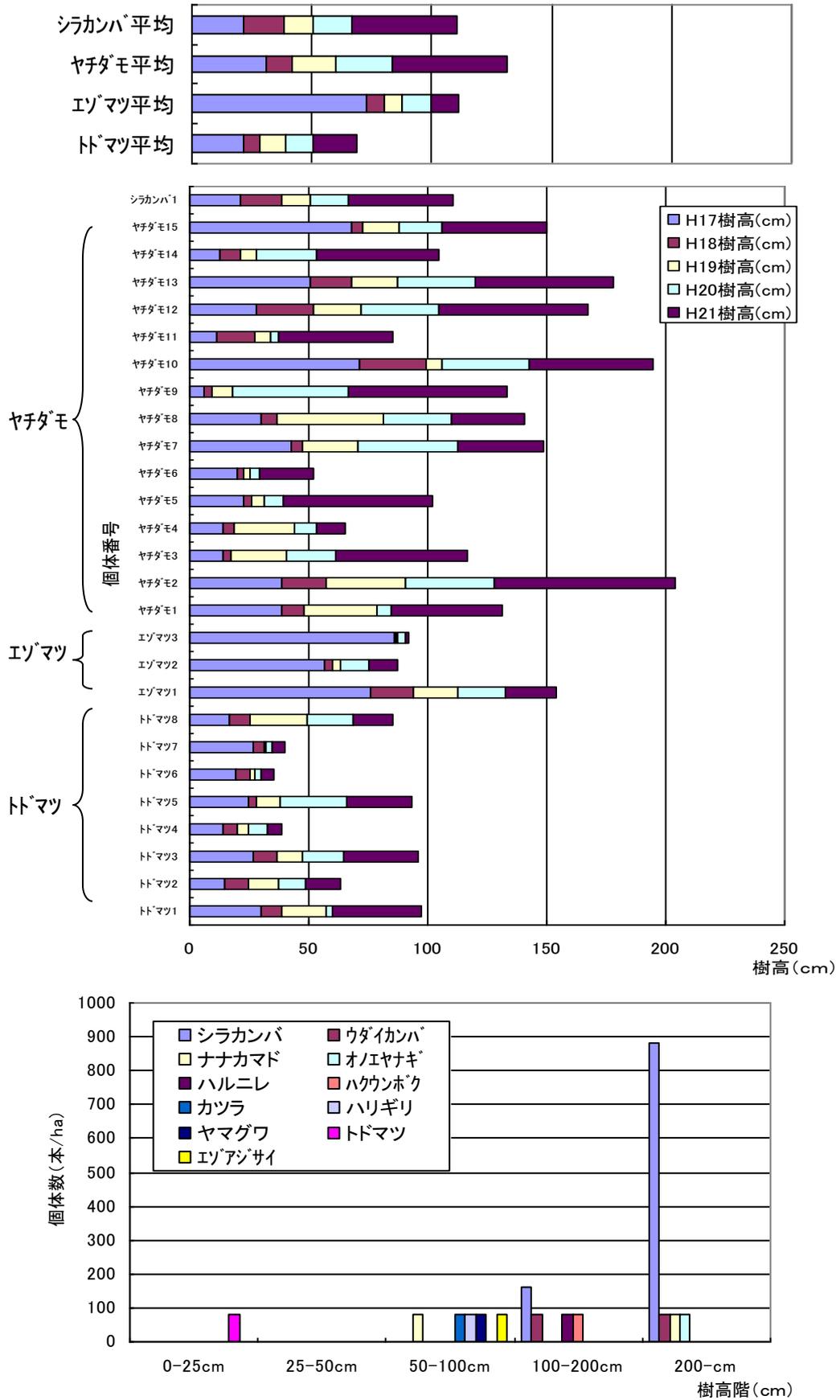


図7 森林遊びサポートセンター（かたらふの森植栽地：34林班か小班）における植栽木の樹高成長量（上）と、天然更新木（下）

<北海道トラック協会（38 林班れ小班）>

項目	概要	再生段階の指標
植栽木	トドマツ、ケヤマハンノキ、アカエゾマツ 本再生活動地には部分的に湿性地が確認される。	
植栽木の状況	平成 17 年の秋遅くの樹高に対して、今年度までの成長をプロットして比較すると、ケヤマハンノキが最も良好で 5 m を越えており、アカエゾマツやトドマツとの成長差が際だっている。	昨年度より樹高成長が良く、特にケヤマハンノキの成長が著しい。
天然更新の状況	シラカンバ 7 個体、オノエヤナギ 4 個体、タラノキ、ハンノキ、エゾノバッコヤナギ各 3 個体、イヌコリヤナギ 2 個体と続き、他にはウダイカンバ、アカイタヤ、トドマツ各 1 個体となった。最大樹高のオノエヤナギは 210cm に達しており、各樹種のほとんどの個体が樹高 50cm を越えていた。周辺からの飛散種子によるとみられるハンノキ (50-100cm に 3 個体) の定着成長や小方形区周囲にみられるヤチダモ、カツラ稚樹 (150-200cm) の成長が注目される。また、これらの調査区の周囲にはイヌコリヤナギ、ノリウツギなどがみられ、伐採枝条が堆積している箇所にはタラノキが多くみられるのは昨年度と同様であった。	樹高 50 cm 以下の更新木が少ない。 100 cm を超える個体の種数は昨年より増加している。
ササ及び下層植生の状況	水溜まりを避けるようにエゾヨモギ (オオヨモギ)、 <u>オオアワダチソウ</u> 、ヒメジョオン、エゾゴマナ、エゾアザミ、カンスゲ、エゾアブラガヤが顕著にみられる。ササ類はクマイザサ (稈高 74-110cm) が被覆率 82% でみられる方形区もあるが、全体的には旧根返りマウンドや伐根付近の凸地を除いてササ類は少ない。	一昨年、昨年と同様オオアワダチソウが見られる。
注意する状況	ケヤマハンノキの成長はよく、立地条件に大きく影響されている様子はない。この植栽地も土壌の理学的条件が悪くなりハンノキなどの天然更新が見られ、どのように推移していくか今後興味深い。	
再生段階 (参考)	植栽木の成長は良好で、特にケヤマハンノキの成長が顕著である。天然更新木は、すでに生育していたものは良好に成長を続けているが、新たな更新木は少ない。再生段階としては第 2 段階に入ってきたと考えられる。	

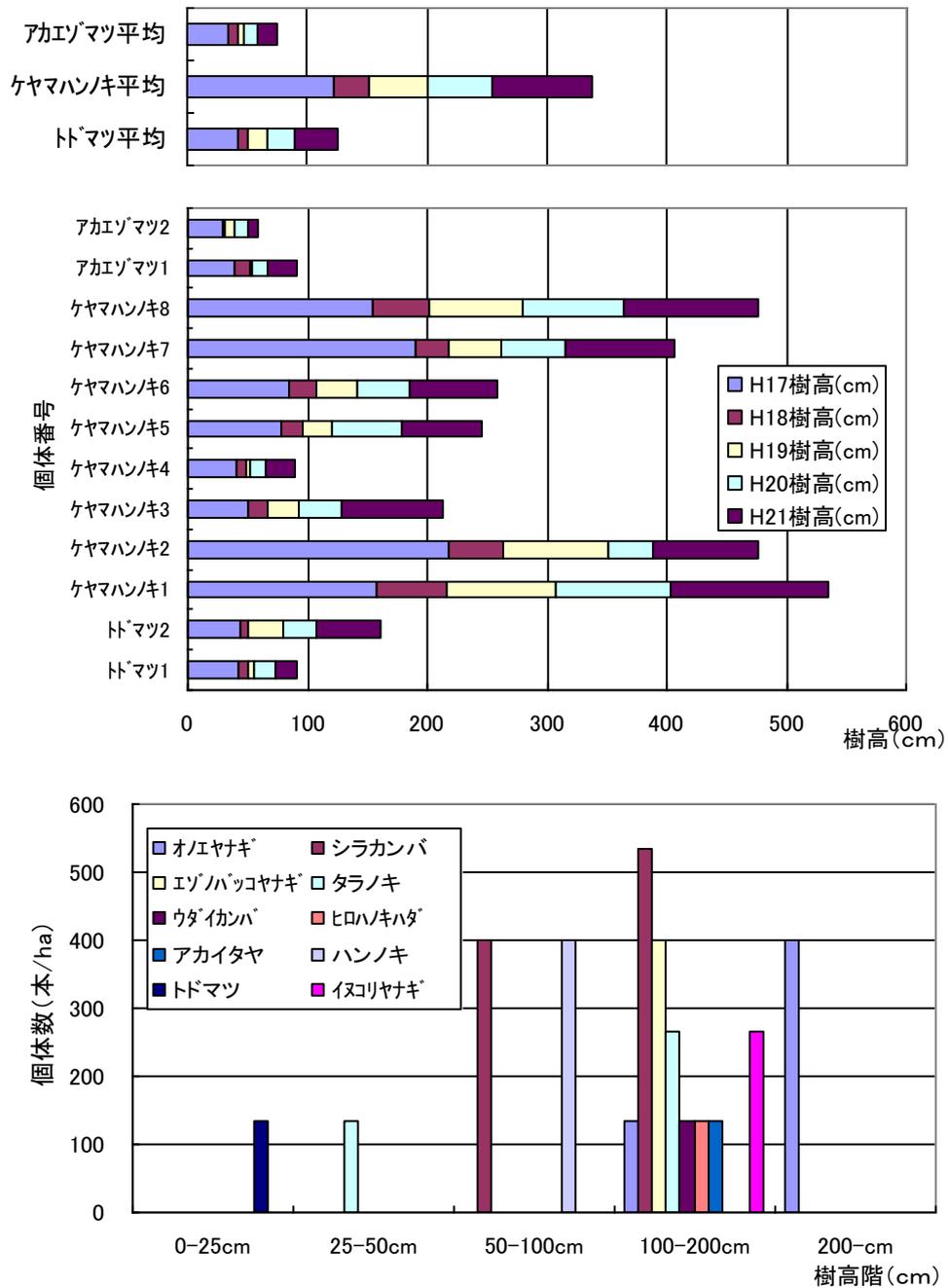


図8 トラック協会植栽地（38林班れ小班）における植栽木の樹高成長量（上）と、天然更新木（下）

<北海道ガス株 (38 林班へ小班) >

項目	概要	再生段階の指標
植栽木	ヤチダモ、アカエゾマツ、ミズナラ、ハルニレ、イタヤカエデ、ヤチダモ、ヤマモミジ、エゾヤマザクラ、ケヤマハンノキ 調査対象となったコドラートには、ヤチダモのみが植栽されている。以下の調査結果にはヤチダモのみを対象として記述する。	
植栽木の状況	樹高 1 m を越える個体がほとんどを占めるようになっており、263cm に達する個体もみられた。この数年の成長を比較すると、樹高成長グラフにみるように、個体差が大きい総じて、平成 21 年の成長が前年に比べ、かなり順調となっており、さらに今後の成長が注目される。	昨年度の成長より良く、ほとんどの個体で 1 m を超えている。
天然更新の状況	全体(198 個体)のうちシラカンバ(80 個体)とウダイカンバ(64 個体)が多くを占め、タラノキ 15 個体、エゾノバッコヤナギ 9 個体、シナノキ、ヤチダモ各 6 個体、ナナカマド 4 個体、ハリギリ、アカイタヤ、ミズナラ、ヒロハノキハダ、ヤマグワ各 3 個体と続き、トドマツ、キタコブシ、ホオノキ、ミズキ各 2 個体、カシワ、アサダ、サワシバ、エゾヤマザクラ、ニガキ、エゾニワトコ、ハイイヌツゲ各 1 個体となっている。下刈りが続くため高さ 25~50cm の個体が多く、高さ 25cm 以下の樹種は少ない。この植栽地は下刈りが毎年なされ植栽列区外で上長成長のよい高木種がみられるが、全体的には枝条上部の切除による芯代わりが毎年繰り返されている状況である。しかし、上述したように依然として天然更新は活発といえる。	天然更新が活発である。
ササ及び下層植生の状況	植栽列間の刈り残し区はクマイザサ(稈高 70-80cm)が優占し、オオアワダチソウ、エゾアブラガヤ、オオヨモギなどが混生し、他にウラジロイチゴ、エゾユズリハ、ヒメジヨオン、エゾアザミ、アキタブキ、タガネソウ、スゲ sp. オシダなどもみられる。植栽列内では下刈りが行われているため、クマイザサの侵入はほとんど目立たない	昨年に続きオオアワダチソウが確認された。
注意する状況	植栽木についてこの数年の成長を比較すると、樹高成長グラフにみるように、個体差が大きい総じて今年の成長は前年より順調となっており、さらに今後の成長が注目される。	
再生段階(参考)	植栽木の成長は良好で、天然更新も活発で更新木の成長も良好であるため、第 2 段階に入ってきたと考えられる。	

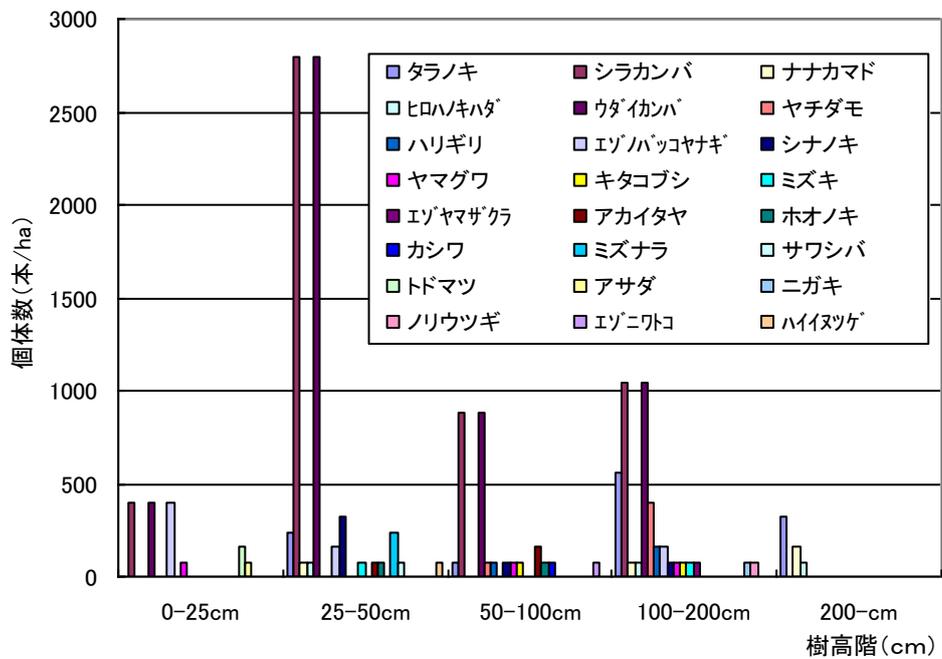
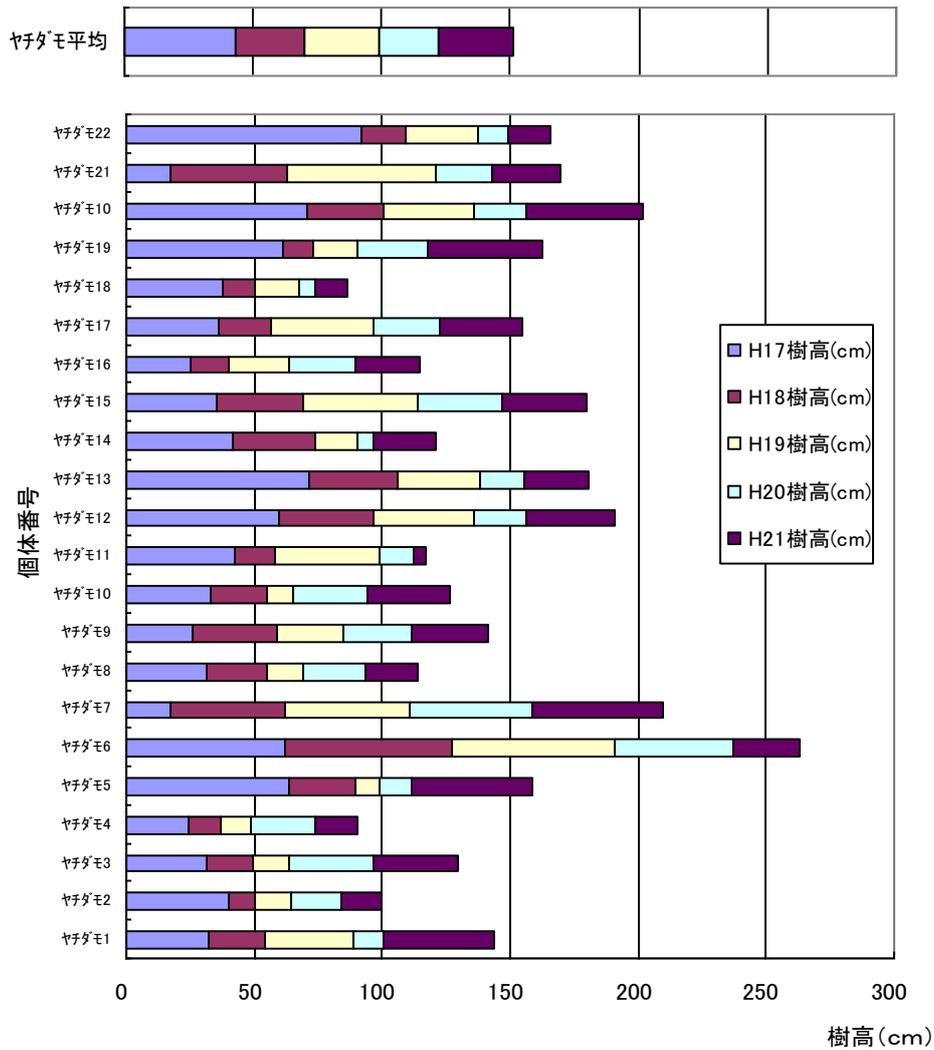


図9 北海道ガス(株)植栽地 (38 林班へ小班) における
植栽木の樹高成長量 (上) と、天然更新木 (下)

<北海道森林ボランティア協会（42 林班か小班）>

項目	概要	再生段階の指標
植栽木	トドマツ、ミズナラ、ヤチダモ、カツラ、ケヤマハンノキ	
植栽木の状況	樹高成長は順調で、ヤチダモでは高さ 110cm、トドマツでは 80cm を超えた個体が多くを占めるようになった。また、昨年に比べ、総じて今年の成長が上回っている	昨年より良好な成長が見られる。
天然更新の状況	キタコブシ 10 個体、ヤチダモ 6 個体、タラノキ、ハルニレ各 4 個体、シラカンバ 2 個体と続き、以下はヒロハノキハダ、ナナカマド、エゾイタヤ、ヤマグワ、エゾノバッコヤナギ各 1 個体と全体に個体数は少なかった。高さ 100cm 以上の個体が 32 個体中の 28 個体とほとんどを占めていて、樹高 25cm 以下の高木種の更新稚樹はみられず、25-100cm にキタコブシ 2 個体、ヤチダモ、タラノキ各 1 個体と少ない。ここでは植栽木以外の下刈りが毎年行われており、その影響で天然更新をする樹種の個体数が減少しているようである。	構成樹種は昨年より減少した。 高木種の成長は良好である。
ササ及び下層植生の状況	オオアワダチソウが被覆率 35-90%と多くを占め、ハイイヌガヤ、エゾイチゴ、フッキソウ、エゾアザミ、スミレ科 sp. 2、オオヨモギ、エゾアブラガヤ、スゲ科 sp. 4、オシダ、ジュウモンジシダなどがやや目立ってみられるが、それらの被覆率の大きな変化はないようである。また、ササ類もそれほど増えておらず、稈高 40-68cm のクマイザサや稈高 30-50cm のチシマザサが植栽列区の両側の枝条堆積列区に若干みられる程度で、林縁部ではクマイザサが多くみられるが、植栽地列内部への侵入は少なく、クマイザサが被覆率 0-4%であった	昨年に続きオオアワダチソウが確認された。
注意する状況	本植栽地では広葉樹と針葉樹の今後の成長差がどのようになるのか、今後の推移を見守りたい。	
再生段階 (参考)	植栽木の成長は良好である。天然更新木の構成樹種は減少したが、すでに生育していた更新木の成長は良好であるため、第 2 段階に入ってきたと考えられる。	

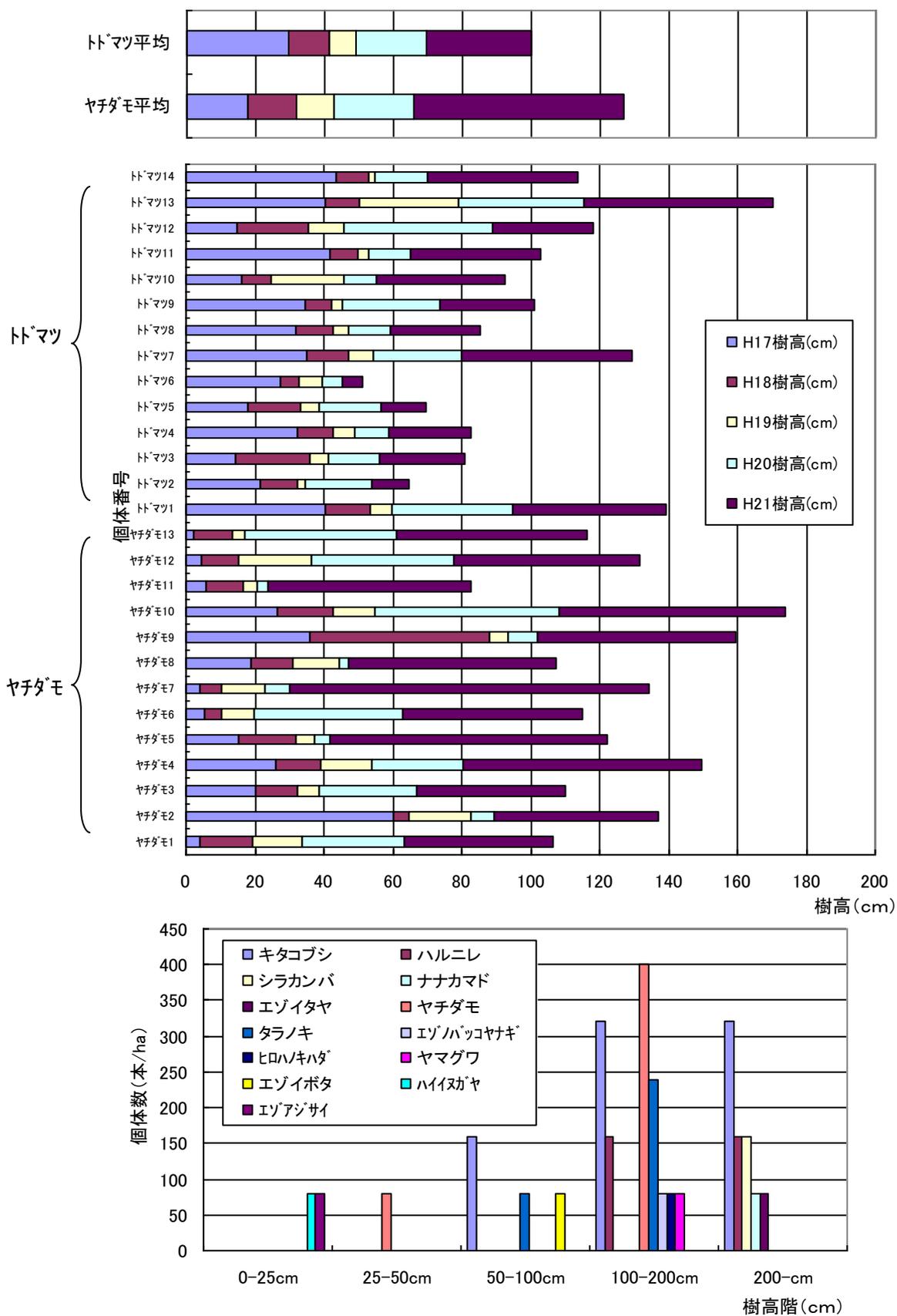


図 10 北海道森林ボランティア協会植栽地 (42 林班か小班) における植栽木の樹高成長量 (上) と、天然更新木 (下)

<比較 1：風倒被害木整理後非処理区（41 林班ほ 12 小班）>

項目	概要	再生段階の指標
植栽木	なし	—
植栽木の状況	—	—
天然更新の状況	<p>低木種のハイイヌガヤが最も多く、次いでタラノキ、ミズキ、エゾニワトコとなっている。</p> <p>高木種についてみると、樹高 100cm 以上の個体はタラノキ、ホオノキ、ヒロハノキハダ、キタコブシ、ミズキ、エゾヤマザクラ、エゾイタヤ、ウダイカンバの 8 種。樹高 50-100cm 階にミズナラ、ハルニレ、ヤチダモの 3 種が分布しており、この階層の個体はササの高さを間もなく超えると予想される。</p> <p>25-50cm の個体はミズキ、タラノキ、ヤチダモ、ハリギリがみられ、樹高 25cm 以下の個体では高木種はみられなかった。</p>	<p>高木種の定着が徐々に進んでいる。</p> <p>樹高 25 cm以下の個体は高木種ではみられない。</p>
ササ及び下層植生の状況	<p>ハイイヌガヤ、クマイザサ(稈高 82-105cm)、チシマザサ(稈高 105-162cm)、フッキソウ、ウラジロイチゴ、エゾアザミや帰化植物のオオアワダチソウなどが優占する群落を形成している。一昨年、昨年とあまり変化は無く、ササ類の被覆はそれほど拡大していない。</p>	大きな変化は見られない。
注意する状況	<p>少数であるが、ニセアカシア(樹高 2.2m)、シラカンバ(樹高 2.6m) 個体なども点在するなど繁殖様式のさまざまに異なる樹種が混在しつつあり、今後さらに長期の推移観察が必要。</p>	
再生段階(参考)	25 cm以下の階級には高木種は見られない。ササ丈を超える高木種も徐々に増えている。	

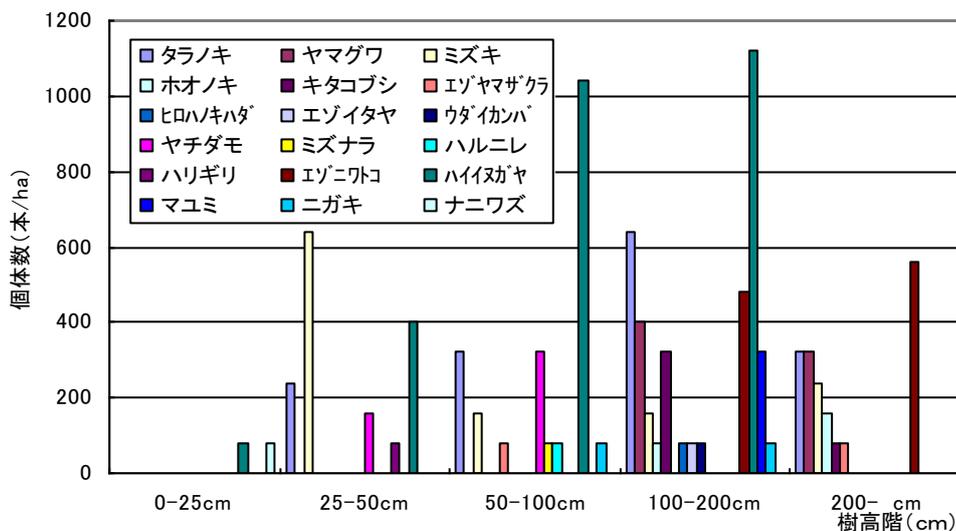


図 11 風倒被害木整理後非処理区（41 林班ほ 12 小班）における天然更新木の状況

<比較 2：風倒被害後未処理区（46 林班に小班）>

項目	概要	再生段階の指標
植栽木	なし	—
植栽木の状況	—	—
天然更新の状況	ヤチダモ、ハリギリ、シナノキ、タラノキ、ミズキ、エゾヤマザクラ、ナナカマド、ヒロハノキハダ、オヒョウ、キタコブシ、シラカンバの 11 種の高木種が樹高 200 cm を越えた。 これまで小方形区内には樹高 50cm 未満の個体はほとんどみられなかったが、今回の調査では根返りマウンドを主に 25-50cm でハリギリ、キタコブシ各 1 個体を、その他にトドマツ稚樹は 0-25cm で 14 個体、25-50cm で 2 個体が確認された。	高木種の定着が徐々に進んでいる。 下層に天然更新稚樹が確認された。
ササ及び下層植生の状況	チシマザサ（稈高 1.3-1.8m）、ハイイヌガヤ、ツルウメモドキ、コクワ、ヤマブドウ、チョウセンゴミシ、エゾゴマナ、オシダなどが顕著にみられる。 チシマザサが昨年度から急速に増えているようにはみられない。また、オオアワダチソウはかなり減少している。	ササの拡大は見られない。
注意する状況	今後も経過を観察し、自然状態における森林再生の推移について検討を行う。	
再生段階（参考）	根返りしたトドマツの根系はまだ十分にはマウンド化しておらず、この後マウンド化して、さらに種々の樹種の発芽床となると考えられる。 当面は個体数の多かった高木の広葉樹が先行するように上層に進出しつつ、耐陰性に富んだトドマツを交えた樹種が定着すると考えられる。	

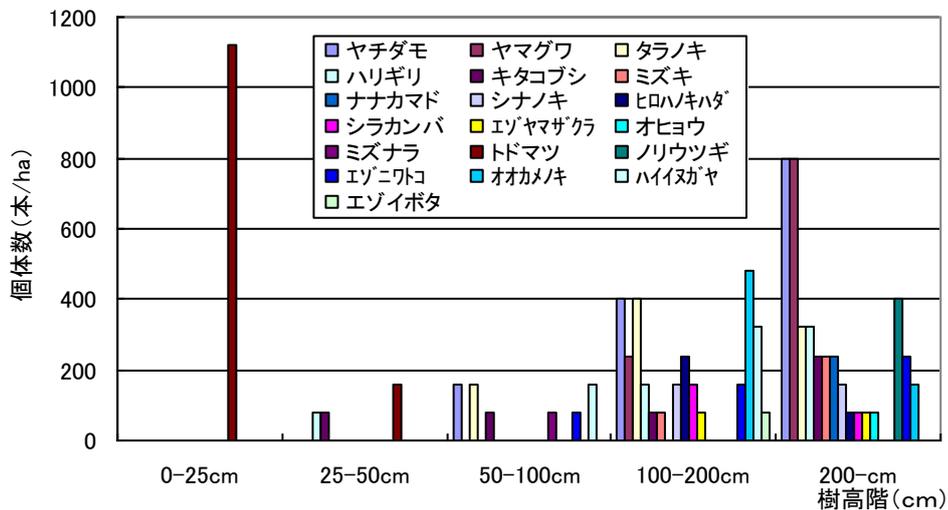


図 12 風倒被害後未処理区（46 林班に小班）における天然更新木の状況

(6) 森林相の再生段階について

再生活動を実施している箇所では「注意すべき状況」に該当する箇所は見られなかった。再生活動地の土壌条件（湿性地）により天然更新木が少ない箇所が見られたほか、下刈りによる影響で25 cm以下の更新木が減少している箇所が見られた。植栽木はほぼ全体で昨年を上回る成長が見られ、順調に成長を続けている。また天然更新からなる高木種も順調に成長を続けており、再生活動地は「全体としては第2段階に入ってきた」と判断される。

再生段階の判断基準＝第2段階＝

項目	想定される状況
風倒被害箇所の森林植生	残存林分などから種子が散布され、多くの天然更新稚樹が林床にみられるようになる。 植栽木が十分活着し、樹高成長が旺盛となり、地床を被覆する。

5. 菌類相の再生段階について

(1) 調査目的

森林生態系における菌類は分解者として知られ、森林の生育に深くかかわっている。一方菌類は、乾いた環境を好む種、湿った林内のような環境を好む種、特定の樹種を好む種、特定の昆虫等に寄生する種など、その生活様式は種によって様々である。台風による風倒被害のような大規模なかく乱が発生し、森林の環境に変化がみられると、そこに生育する菌類の相に影響が生じると考えられる。本調査では、天然林区（良好な自然林）、処理区（再生活動地）、針葉樹人工林（被害なし）において木材腐朽菌の子実体を採取し、それぞれの調査地でみられる種の経年的な変動や箇所による違いを比較することで、再生活動地における再生段階を評価することを目的とする。

(2) 調査方法

平成 21 年 7 月及び 11 月に、処理区（再生活動地）、天然林、人工林（被害なし）において平成 18 年度に設定した 5m×50m の帯状区（図 13）を調査し、発見された子実体を採取した。採取した子実体は写真撮影後同定作業を行い、見た目や顕微鏡では種の特定が行えないものに関しては DNA 鑑定を実施した。調査対象となった林小班の一覧を表 10 に、また位置図を図 14 に示す。

表 10 平成 21 年度の調査で対象とした再生活動地と比較箇所

処理区（再生活動地）	天然林区	人工林（被害なし）
38 林班へ小班	37 林班ほ小班	34 林班り小班
38 林班る小班	38 林班ろ小班	46 林班に小班
41 林班ほ 2 小班	49 林班ろ 1 小班	50 林班り小班
46 林班に小班	51 林班ろ小班	道有林内

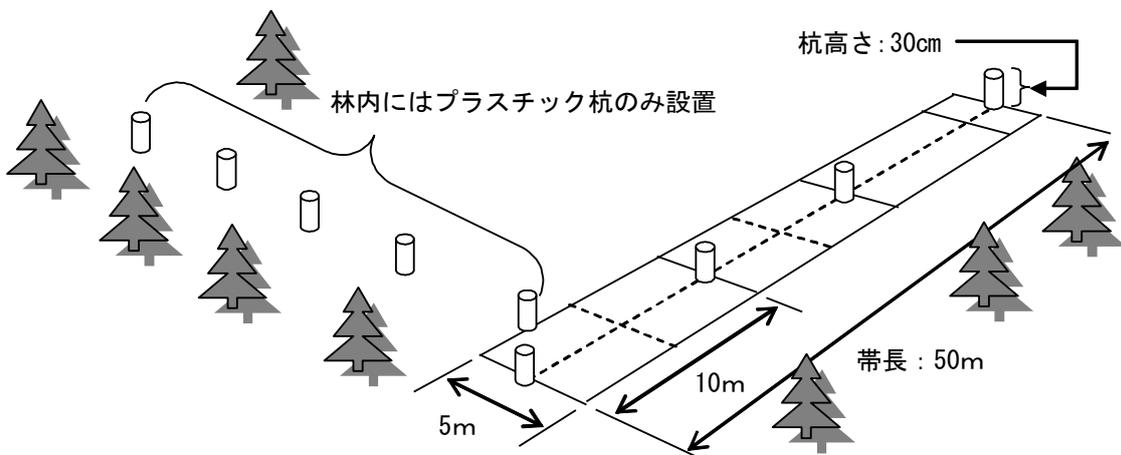


図 13 菌類相調査に設定した帯状区の概要

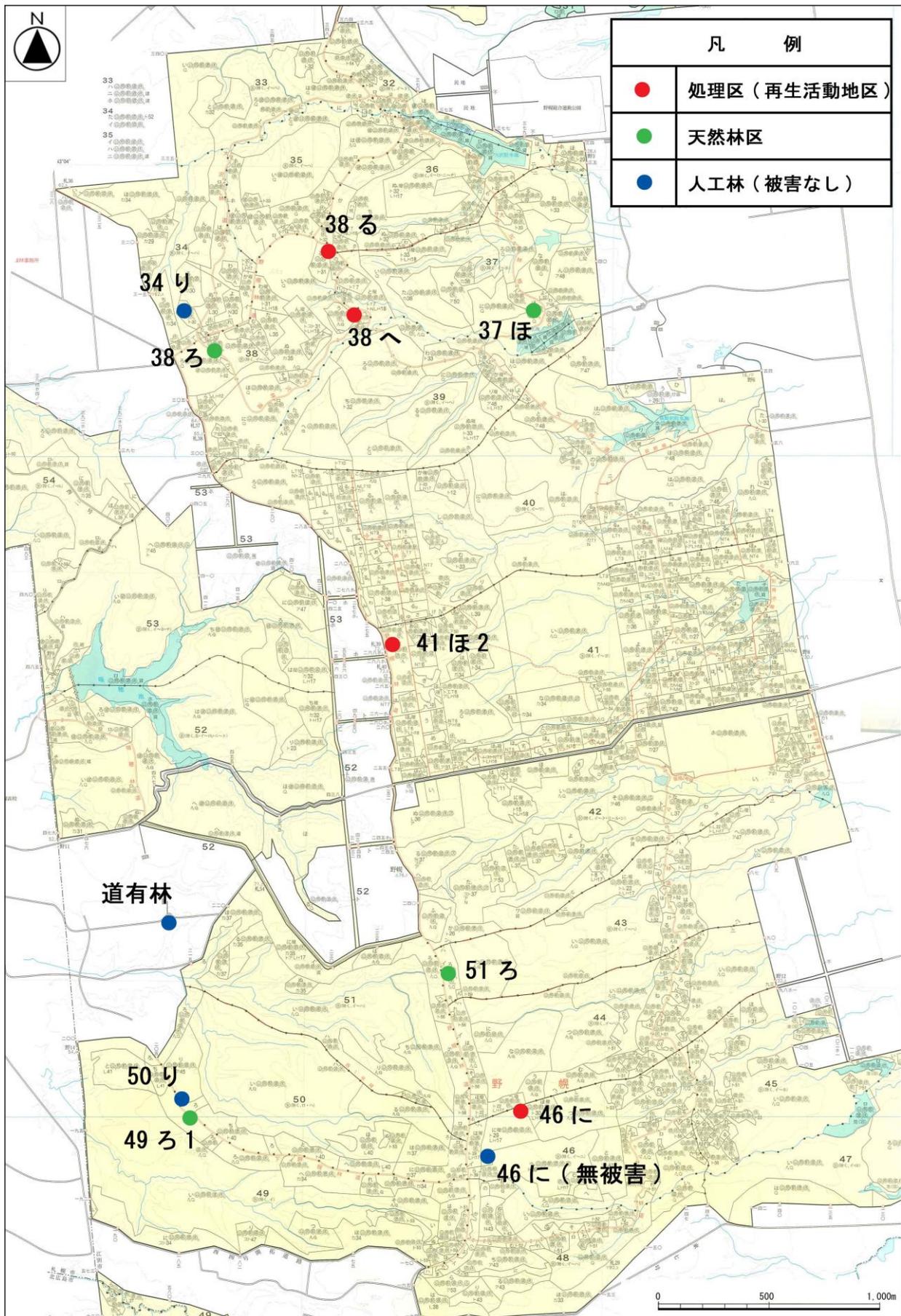


図 14 菌類相調査位置

(3) 調査結果

各調査地において採取された特徴的な菌類について表 11 に示す。また、平成 18 年から平成 21 年までの主な菌類の記録数の推移を表 12 に、出現頻度の推移を図 15 に示す。

処理区においては記録数が多い 7 種（ウスバシハイタケ・スエヒロタケ・カワラタケ・トドマツガンシュビョウキン・アラゲカワラタケ・レンガタケ・キカイガラタケ）について見てみると、平成 18 年（もしくはそれ以前）に出現がピークを迎えた種（スエヒロタケ・トドマツガンシュビョウキン・アラゲカワラタケ）とそれ以降に出現がピークを迎えた種（ウスバシハイタケ・カワラタケ・レンガタケ・キカイガラタケ）に分けられる。このことは調査地内の枯死木の腐朽が進んだことで、それぞれの段階に適した種が発生したためと考えられる。次に処理区において今年の調査により初めて確認されたサカズキカワラタケは昨年度の調査結果で天然林区の特徴的な種として取り上げられた種である。処理区で確認されたこれらの種は伐根や落枝から発生したものと考えられる。

天然林区と人工林区では昨年と大きな違いはなく、天然林区では出現種数が 4 年間で 91 種と最も多いが、どの種も 10%以下の出現頻度で特定の種が優占する状況はみられなかった。人工林区の出現種数は 4 年間で 81 種で、処理区（4 年間で 65 種）と天然林区の中間を示している。

(4) 菌類相の再生段階について

処理区では、出現種の推移から着実に枯死木の腐朽が進んでいると考えられるが、依然として切り株や枯れ木に生息する菌類で占められている。回復段階としては昨年と同様、回復の傾向がみられるが「第 1 段階」であると考えられる。

再生段階の判断基準＝第 1 段階＝

項目	状況
菌類相	風倒被害箇所においては、倒木から発生する木材腐朽菌がみられる。 林内と風倒被害箇所における菌類相には大きな違いがみられる。

表 11 採取された主な木材生息性菌類（調査地別）

種名	調査地					処理区（再生活動地）					天然林区					人工林区（被害なし）				
	38へ	38る	41ほ2	46に	計	37ほ	38ろ	49ろ1	51ろ	計	34り	46に	道2	50り	計					
ウスバシハイタケ	5	1	1	5	12	2	1	1	2	6	13	5	8	12	38					
スエヒロタケ	1				1															
カララタケ	3	3	1	4	11				1	1		3		3						
トドマツカ ^ン シユビ ^{ョウ} ウキン											1	3	1	5						
アラゲカララタケ		1			1															
レンガ ^{タケ}	1	4	2	3	10							1	2	2	5					
モミサルノコシカケ												2	7	2	11					
サカス ^キ カララタケ		1			1	4			1	5	1	1		2						
キカイ ^ラ タケ	3	1	1	2	7															
キアシク ^ロ タケ																				

注：表中の数値は出現したコドラート数。（1コドラートは2.5m×5.0mで、1つの調査地に20箇所のコドラートを設定した。）

表 12 主な木材生息性菌類の記録数の推移（平成 18～平成 21 年）

種名	調査地区分 調査年					処理区（再生活動地区）					天然林区					人工林区（被害なし）				
	H18年	H19年	H20年	H21年	計	H18年	H19年	H20年	H21年	計	H18年	H19年	H20年	H21年	計					
ウスバシハイタケ	7	23	25	12	40	2	6	6	6	10	16	31	35	38	55					
スエヒロタケ	25	10	1	1	33	3	1			3	6		1		7					
カララタケ	5	21	15	11	34		1	2	1	3	1	2	4	3	4					
トドマツカ ^ン シユビ ^{ョウ} ウキン	12	4			15	3	2			5	6			5	11					
アラゲカララタケ	10	8	2	1	20	2	1			3	1	1	1		1					
レンガ ^{タケ}		12	8	10	20						1	3	4	5	10					
モミサルノコシカケ						1	1			1	6	11	14	11	22					
サカス ^キ カララタケ				1	1	3	4	7	5	14		1	2	2	3					
キカイ ^ラ タケ	1	2	9	7	14															
キアシク ^ロ タケ						2	2			4	1				1					

注：表中の数値は出現したコドラート数。

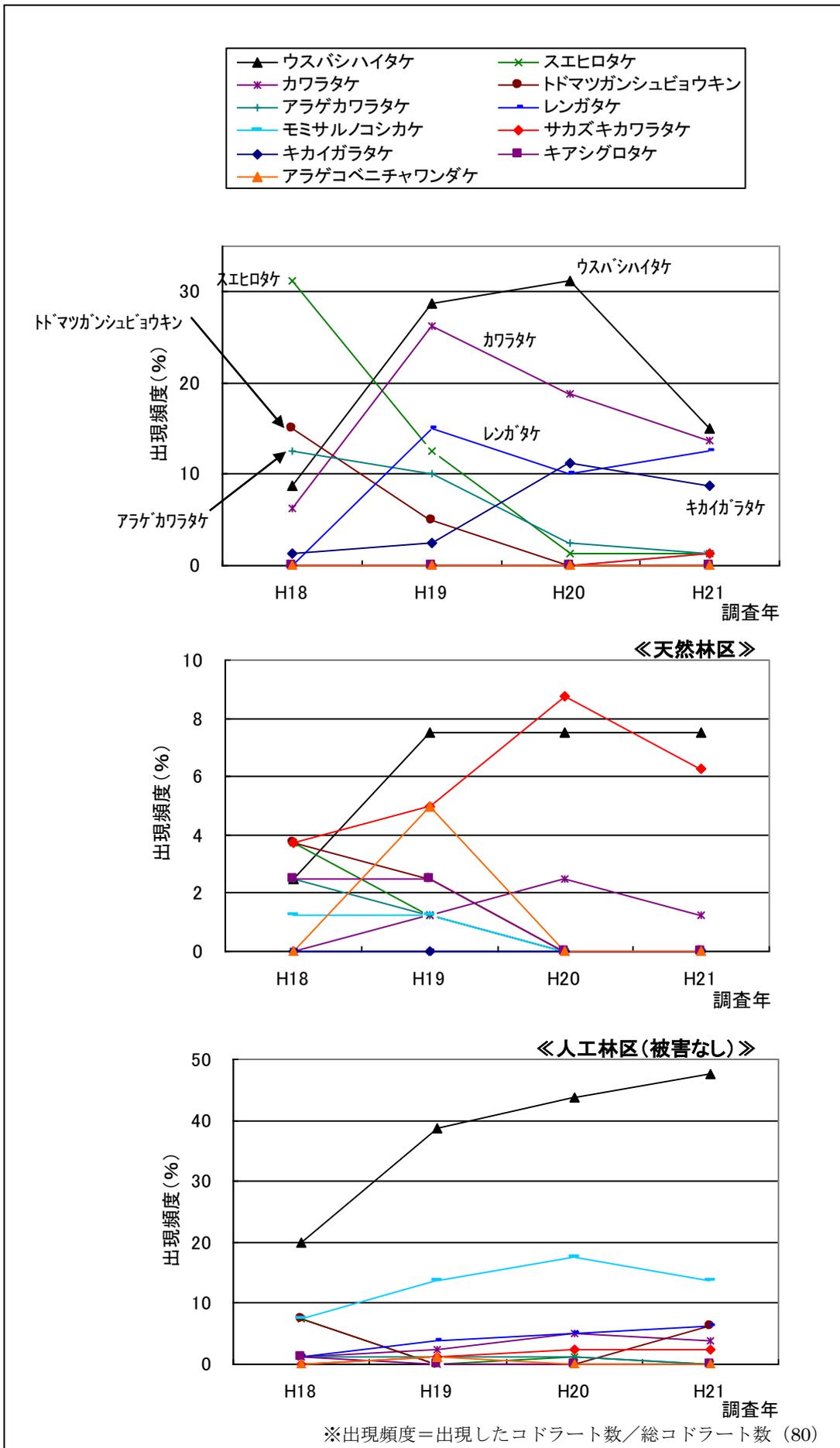


図 15 主な木材生息性菌類の出現頻度推移 (平成 18~21 年)

6. 歩行性甲虫相の再生段階について

(1) 調査目的

オサムシ等の歩行性甲虫は飛翔による移動を行えないため、地域に固有の種がみられることで知られる。一方、風倒被害地などのギャップを好む種（以下、「開放性種」とする。）は飛翔できるものが多く、新たなギャップ等を発見すればその箇所に飛来して数を増やし、林内の環境を好む歩行性甲虫（以下、「森林性種」とする。）はギャップ内から姿を消すことが知られている。森林の環境変化には、風倒、林道の敷設、側溝の設置などが考えられるため、少しのかく乱で簡単に姿を消すこともある。本調査は、風倒被害箇所及び周辺の森林において捕獲される歩行性甲虫相を比較し、種の組成を元に、風倒被害箇所の再生段階を評価することを目的とする。

(2) 調査方法

本調査では、処理区（風倒被害箇所であって、風倒木を搬出し、機械によって地拵えが行われた箇所）、半処理区（風倒被害箇所にあつて、風倒木を搬出した後、人力等で地拵えが行われた箇所）、未処理区（風倒被害箇所であるが、風倒木を搬出していない箇所）、対象区（風倒被害を受けていない自然林）で、ピットフォールトラップを用いた捕獲調査を行った。捕獲に用いるカップ（ピット）は、1調査箇所に10個埋設したが、42林班か小班および46林班に小班にはギャップ内～林内にかけて列状にカップを埋設した。カップ設置概要を図16に示す。なお、42林班か小班ではギャップ内100mと林内100mの、合計200m、46林班に小班ではギャップ内50mと林内50mの合計100mを設置した。歩行性甲虫の捕獲調査を行った箇所の一覧を表13に、また調査位置を図17には示す。なお、表13における「38つ」林小班は林班図ではトドマツ人工林（昭和52年植栽）となっているが、捕獲地点周辺には落葉広葉樹が多くみられ、「風倒被害を受けていない自然林（対象区）」として位置づけられている。

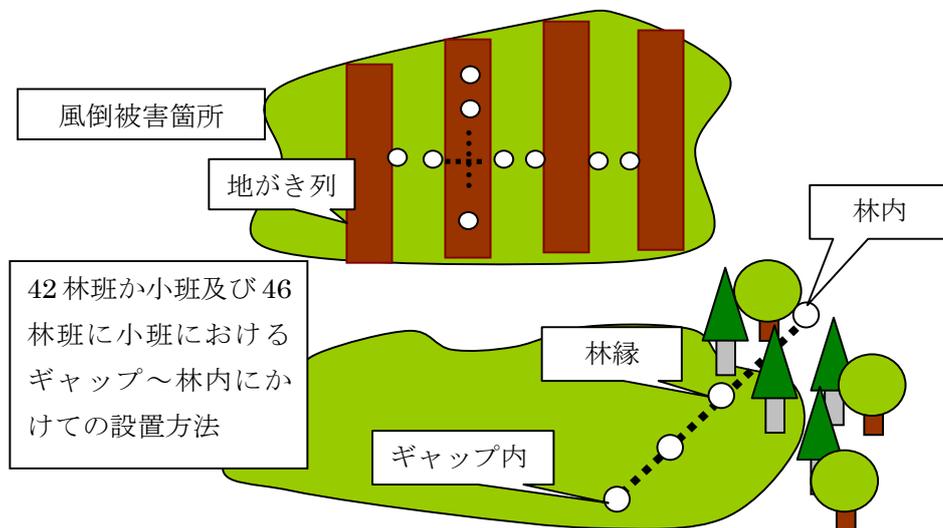


図 16 カップの設置概要（上：主な風倒被害箇所 下：ギャップ～林内にかけての設置手法）

表 13 歩行性甲虫の捕獲箇所の一覧

区分	林小班名	緯度	経度	備考
処理区	38 へ	43.0606567	141.5179973	
	38 ん	43.0601976	141.5167938	
	38 る	43.0629917	141.5179724	
	34 か	43.0615454	141.5131893	
	41 ほ 34	43.0469149	141.5407204	
	40 る 35	43.0513656	141.5385526	
	42 へ	43.0424943	141.5304592	
	41 ほ 15	43.0423118	141.5266537	
	41 ほ 14	43.0421051	141.5252701	
	41 ほ 2	43.0459957	141.5215213	
	46 は	43.0262011	141.5257166	
46 に	43.0281106	141.5268653		
半処理	42 か	43.0356843	141.5243152	※1
	41 ほ 36	43.0458999	141.5365889	
	41 ほ 27	43.0501552	141.5358041	
	41 ほ 17	43.0430332	141.5309589	
未処理	34 ほ	43.0652551	141.5044709	
	34 と	43.0626658	141.5077991	
	35 ほ	43.0645770	141.5159452	
	41 ほ 32	43.0480189	141.5421389	
	46 に	43.0273329	141.5279775	※1
対照区	38 つ	43.0585578	141.5119359	※2
	43 ろ	43.0343415	141.5243070	
	51 ろ			

注 1) 緯度経度は WGS84 (dd. dddd) で表示

注 2) 「対照区」は風致被害を受けていない自然林を指す

注 3) 備考に「※1」が付されている箇所は、林縁～ギャップにおいてカップを設置した箇所

注 4) 38 つ林小班(備考「※2」箇所)は、林班図ではトドマツ人工林(昭和 52 年植栽)とされているが、捕獲箇所付近は落葉広葉樹が多かったためここでは「被害を受けていない自然林」との位置づけで設定している。

注 5) 42 か林小班(※1)は、平成 19 年度までは処理区と位置づけていたが、人力地拵えにより地表を大きく攪乱しないで植林を行った箇所であることから、半処理区との位置づけが適切と考えた。

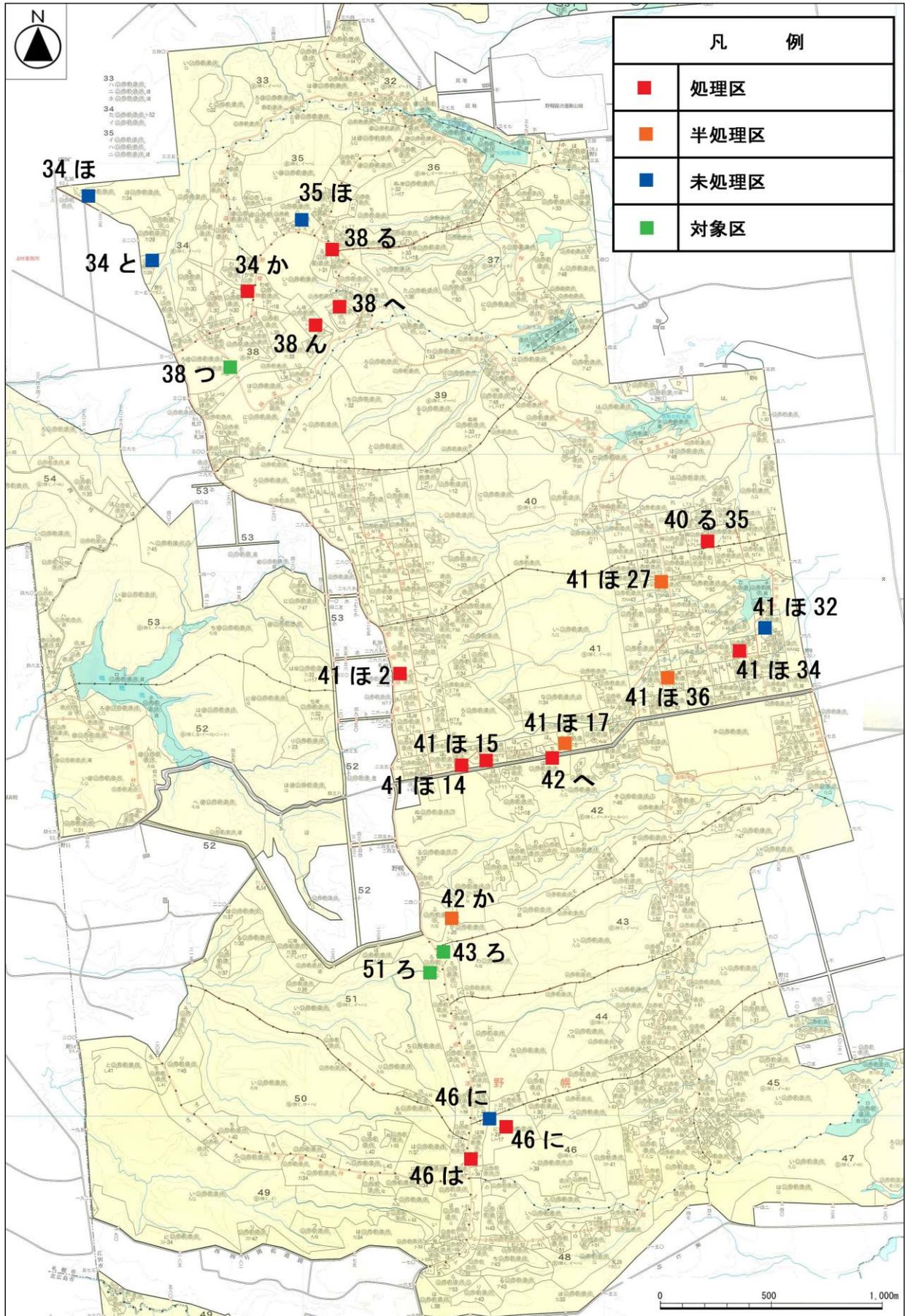


図 17 歩行性甲虫相調査位置

(3) 調査結果

① 平成 21 年度の結果概要

本年度の調査で捕獲された歩行性甲虫は 73 種 11674 頭であった。ちなみに平成 20 年度は 79 種・15741 頭、平成 19 年度は 75 種・19939 頭、平成 18 年度 80 種・19527 頭であったため、捕獲頭数は平成 19 年度をピークに減少傾向にある。

風倒被害地の面積（ギャップ面積）と捕獲個体数の推移を示したグラフ（図 18）をみると、平成 18 年にはギャップ面積が 0.2～0.7ha において森林性種が 200～600 頭程度捕獲されているが、平成 19 年になると大きいギャップほど森林性種の捕獲数が少なくなっている。これに対して開放性種では平成 19 年の捕獲数が多く（ギャップ面積 0.5ha 前後の 3 箇所）で 1090～1421 頭/箇所、1ha 以上のギャップ箇所でも 800 頭が捕獲された。しかし、その状況は平成 20 年・21 年と経過するごとに落ち着いてきたといえる。

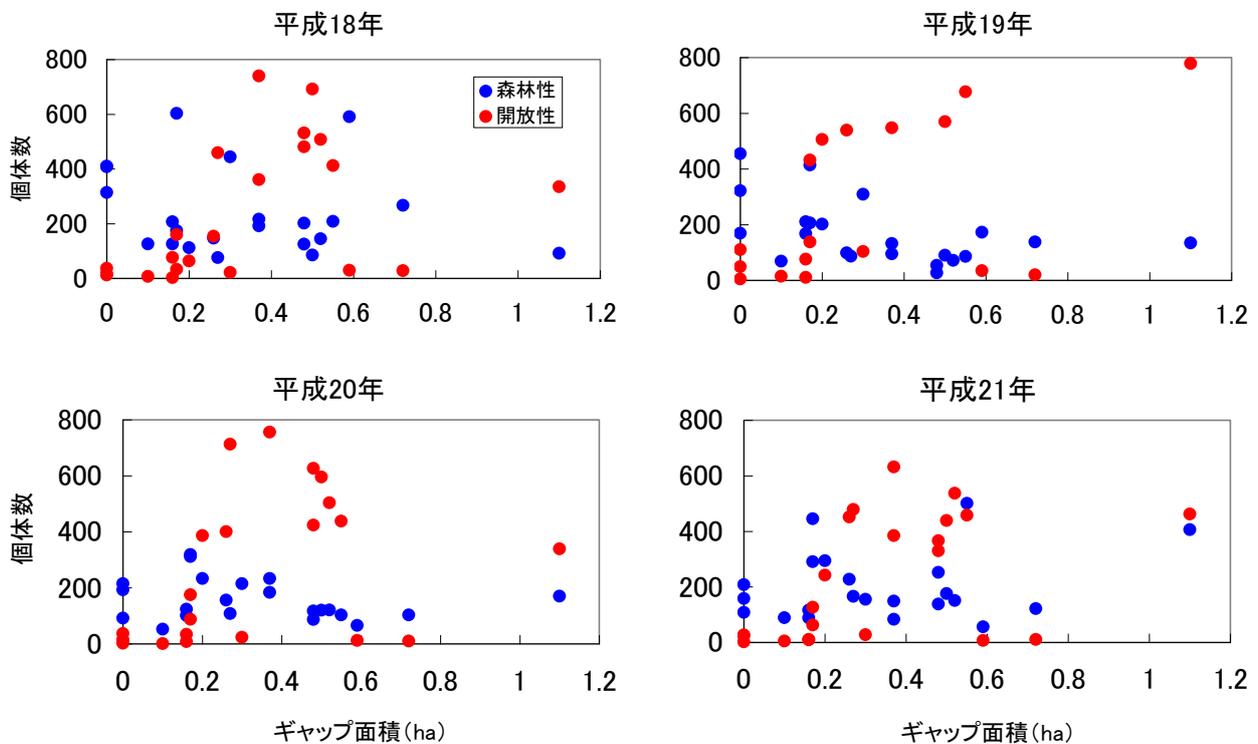


図 18 ギャップ面積と捕獲個体数の推移（平成 18 年～平成 21 年）

平成 18 年から平成 21 年までの対照区・半処理区・処理区での森林性種の捕獲割合を表 14 に示す。処理区では森林性種の捕獲割合が平成 19 年に 17.8%で底を示したと考えられ、それ以降は徐々に森林性種の割合が増えている傾向が見られる。処理区では依然として開放性種の構成割合が 60%以上を占めているが、平成 19 年以降は処理区内の甲虫群集もすこしずつ周囲の森林内の構成割合に近づいてきていることが、調査結果から読み取れる。

表 14 調査区別の森林性種捕獲割合の推移

調査年 調査区	H18 年	H19 年	H20 年	H21 年
対照区	94.7	88.9	92.3	89.5
未・半処理	87.3	81.3	86.7	89.1
処理区	31.3	17.8	25.7	37.4

:80%以上
 :50%以下

②半処理区及び未処理区から林内にかけての組成

風倒木搬出後人力地拵えを行った「半処理区」及び、実験的に風倒木を除去していない「未処理区」における種の組成は、今後処理区における再生段階を検討する上で大変重要な情報になると考える。そこで、半処理区である 42 林班か小班（以下、「200m ライン区」とする）及び未処理区である 46 林班に小班（以下「100m ライン区」とする）における平成 18 年から平成 21 年までの森林性種の割合を表 15 に示す。

100m ライン区では、風倒被害後に調査が開始された平成 18 年から林内・林縁・ギャップのいずれにおいても捕獲される個体の 80%以上が森林性種で占められている。林内→林縁→ギャップと進むにつれ森林性種の捕獲割合が低下する傾向がみられるが、歩行性甲虫にとっては林内とおおよそ同じ環境であると思われる。

200m ライン区では平成 20 年に引き続き林内とエッジでも森林性種の割合が 80%以下となった。林縁部では平成 20 年よりも森林性種の割合は増えているが、林内では平衡状態となっている。これはギャップとつながる箇所での森林環境がまだ安定した状態にいたっていないためと考えられる。ギャップでの森林性種の捕獲割合は平成 20 年までの減少傾向から平成 21 年からは増加傾向を示した。

200m ライン区の森林性及び開放性種の地点別捕獲数の平成 18 年からの推移を図 19 に示す。林内では森林性種が優占し、林縁部を境にギャップ内ではその比率が逆転するのは平成 20 年と同じ傾向であるが、ギャップ内での森林性種と開放性種の個体数の差が小さくなってきている傾向が確認できる。

表 15 ライン調査区別の森林性種捕獲割合の推移

・ 200m ライン区 (42 か林小班)				
調査年 調査区	H18 年	H19 年	H20 年	H21 年
林内	83.3	86.0	78.8	78.0
林縁	84.8	63.3	57.3	75.4
ギャップ	55.7	43.3	42.1	50.8

・ 100m ライン区 (46 に林小班)				
調査年 調査区	H18 年	H19 年	H20 年	H21 年
林内	97.7	94.7	97.5	95.2
林縁	94.1	85.1	98.5	94.9
ギャップ	92.1	87.4	92.8	93.5

:80%以上
 :50%以下

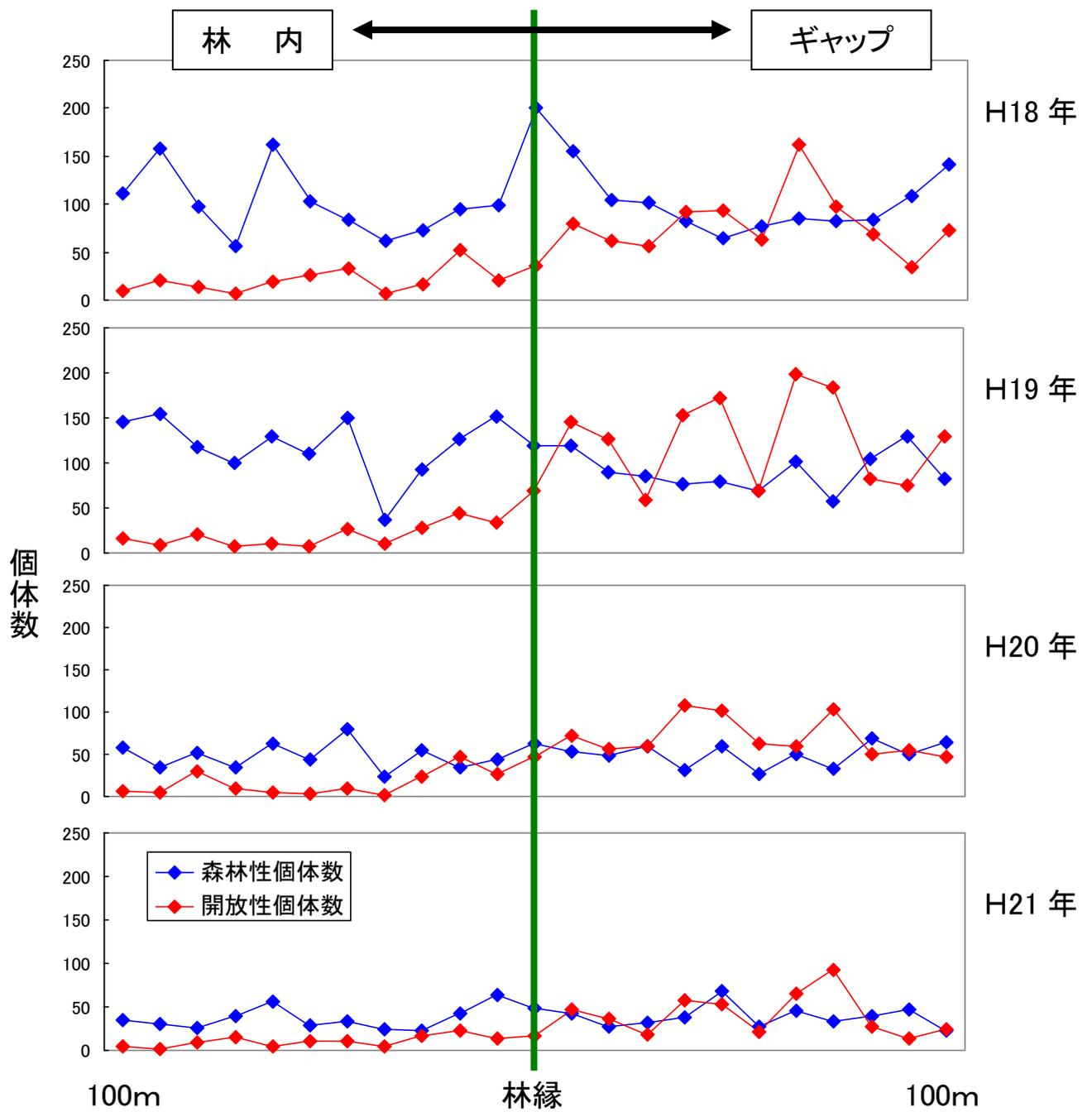


図 19 200mライン区における地点別、森林性・開放性種別捕獲数（平成 18～21 年）

(4) 歩行性甲虫相の再生段階について

平成 21 年度の歩行性甲虫相調査の結果、ようやく各調査地の変化の様相が見えはじめてきた。基本的に、台風被害で生じたギャップに進入した、開放性の歩行性甲虫は平成 19 年がピークで、その頃が一番森林の中に異質な群集が入り込んでいた時期と判断される。それ以後、平成 21 年にかけて、徐々にギャップエリアの群集も少しずつ周囲の森林に近づいてきていることが、調査結果から読み取れる。

注意すべき事項としては、調査を開始した平成 18 年度から平成 21 年度にかけて、森林性種のおサムシ科甲虫が一直線に減少傾向を示している。特に、札幌や江別に残存する孤立林ではいなくなってしまうと、このエリアでは野幌でのみ生き残っている、オオルリオサムシ・エゾマルガタナガゴミムシ・キノカワゴミムシなどの良好な森林環境を好む種が年々減少している傾向がみられることである（図 20 参照）。恐らく、ギャップから繋がる森林内の環境の質が、台風ギャップの影響で枯れたり、倒れたりしてきていることが影響しているものと推察される。

歩行性甲虫群集調査結果をまとめると、台風ギャップ内は平成 19 年が底で、以後森林性の組成に近づいて少しずつ変化してきている。しかし処理区では開放性の昆虫が数・種数ともに多くみられる状況のため、再生段階は「徐々に回復しているが第 1 段階である」と考えられる。また、周囲の森林では歩行性甲虫群集の質の劣化も見られるので、今後注意が必要である。

再生段階の判断基準＝第 1 段階

項目	状況
歩行性甲虫相	風倒被害箇所において開放性の昆虫が数・種数ともに多くみられる。林内には、森林性の歩行性甲虫が優占する。

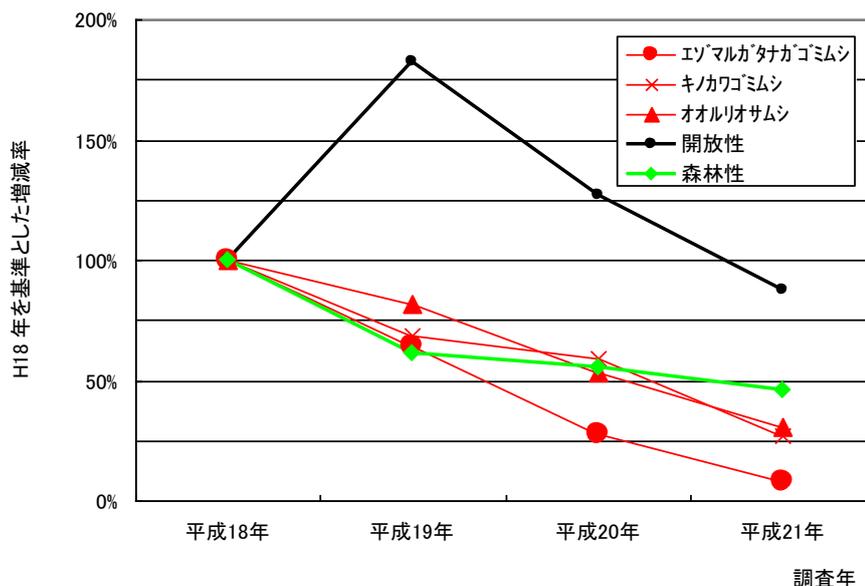


図 20 捕獲個体数の変動率
良好な森林環境を好む 3 種(オオルリオサムシ・エゾマルガタナガゴミムシ・キノカワゴミムシ)

7. 野生動物相について

(1) 調査目的

野幌自然休養林では、近年アライグマやエゾシカの姿がみられるようになってきた。アライグマは特定外来種で、地域の生態系や農作物に被害がおよぶことが懸念される。また、エゾシカについては森林や稚樹、下層植生への食害が懸念される。特に野幌自然休養林では稚樹の植栽や天然更新に期待した森林再生活動が実施されていることもあり、エゾシカの動向には注意を払う必要がある。そこで本項目では野幌自然休養林における野生動物相の現況を調査し、主としてエゾシカとアライグマの生息状況を把握することを目的とする。

(2) 調査方法

① カメラトラッピング

野幌自然休養林内に平成18年度までに定められた12地点において、平成21年6月（夏期）と平成21年9月（秋期）にそれぞれ4週間に亘って自動撮影装置（YoysshotG3）を設置した。なお夏期調査は本業務とは別に、石狩地域森林環境保全ふれあいセンターにより平成19年度から行われている調査であるが、本報告書ではこの結果も踏まえて、昨年度までの調査結果と共に検討した。自動撮影装置の設置状況は写真4に、設置箇所について図21に示す。

なお、野幌自然休養林は昼間の利用客が多いため撮影記録は夜間のみ行うこととした。1週ないし2週に1回カメラのチェックを行い、フィルム交換等を行った。カメラの設置高は平成21年度は地上高さ2.2mとした。



写真4 自動撮影装置の設置状況

② 食痕調査

森林相調査で設置したプロット（表2表3参照）において、植栽木や天然更新木に食痕が見られるか確認した。食痕が見られた場合には、被害木の本数を計測し、動物種について食痕の形状等から推察して記録した。

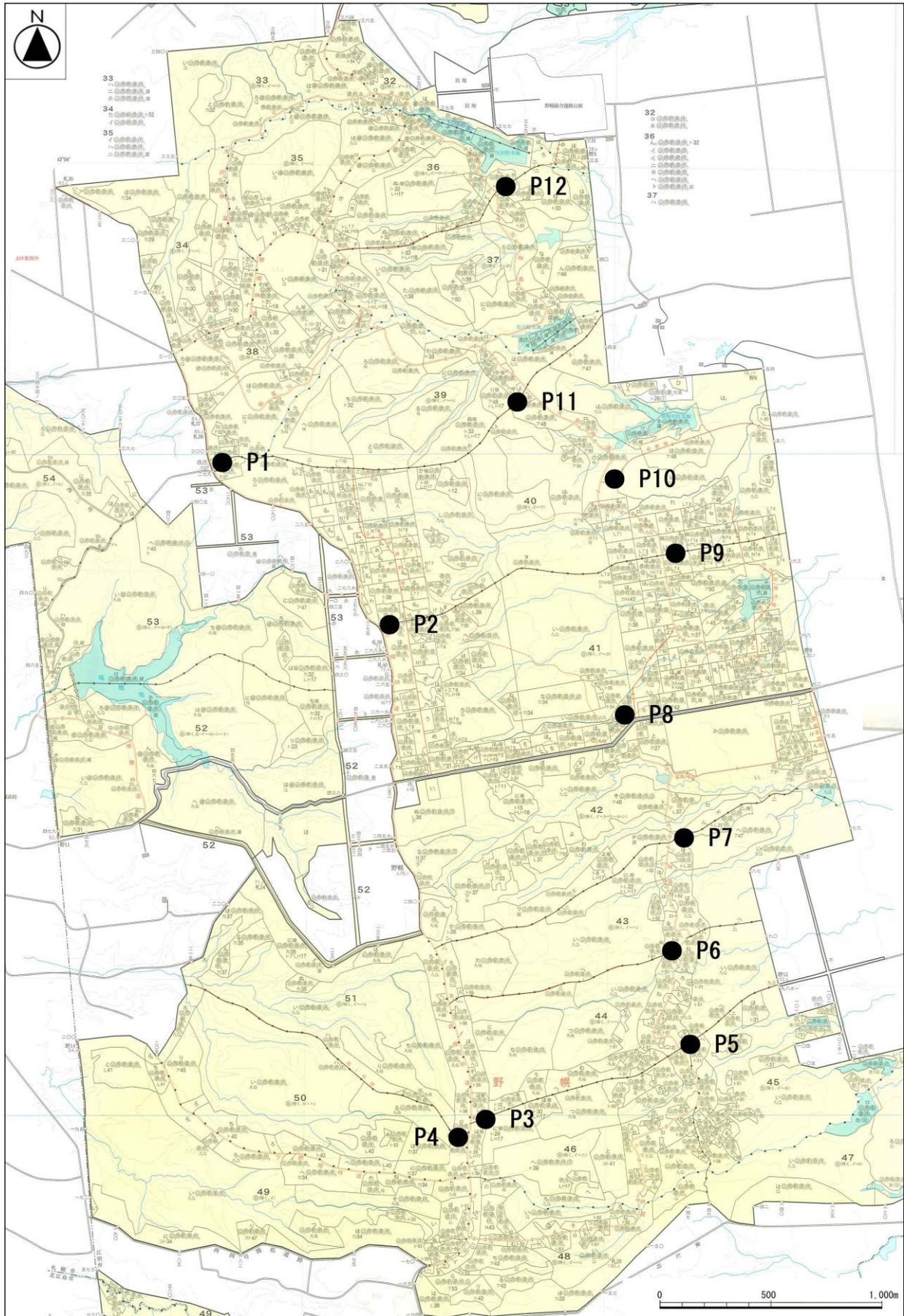


図 21 自動撮影装置設置位置

(3) 調査結果

① カメラトラッピング

6月及び9月の調査地点ごとの記録種及び撮影枚数を、表16に示す。アライグマは6月に10箇所、9月には8箇所を確認されており、6月と9月を合わせると全調査地点で計43回確認された。エゾシカは6月に1回、9月に3箇所で計6回確認された。

撮影頻度について、記録された種別に平成19年から平成21年までの推移を図22に示す。エゾシカの撮影頻度は平成21年が0.01~0.04回/24h（平成19年：0.02~0.03回/24h、平成20年：0.01回/24h）であった。アライグマの撮影頻度は平成21年が0.10~0.19回/24h（平成19年：0.12~0.14回/24h、平成20年：0.09~0.21回/24h）であった。エゾシカとアライグマの生息数については、大きな変動はないと考えられる。

エゾシカとアライグマ以外の種では、キツネが昨年同様最も多く撮影された。またネコの撮影頻度が増加している。なお、本年度の調査で新たにクロテンが撮影された（写真5参照）。



写真5 クロテン
(平成21年7月10日19時38分撮影)

表16 調査地点ごとに記録された種と撮影枚数

	種名	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	計	頻度*	
6月	エゾシカ		1											1	0.01	
	キツネ	9	2	5	3	40	11	9	11	7	11	14	50	172	1.23	
	タヌキ	1		5	2	11	2							21	0.15	
	アライグマ	3	1		2	6		2	3	3	1	3	2	26	0.19	
	クロテン						1							1	0.01	
	イタチ			1								1		2	0.01	
	ユキウサギ			1										1	0.01	
	エゾリス	1				1			1				1	4	0.03	
	コウモリ類		1				1							2	0.01	
	ネズミ類										1			1	0.01	
	ネコ	13	4	5	9	2	4			4	18	16		4	79	0.56
	ヤマシギ	1	1		1						2	1		2	8	0.06
	クロツグミ	1	1		2		1								5	0.04
	トラツグミ			1											1	0.01
ヤマゲラ				1										1	0.01	
アオジ						1								1	0.01	
9月	エゾシカ			3	1		2							6	0.04	
	キツネ	1		3	4	27	10			1	8	14	28	96	0.59	
	タヌキ			6	2	2	1							11	0.07	
	アライグマ	2	1	1	3		3	1	3			3		17	0.10	
	イタチ						1							1	0.01	
	エゾリス								5					5	0.03	
	コウモリ類	1	1	1	2	2	2			1	1	3	3	17	0.10	
	イヌ						1							1	0.01	
	ネコ	8	2		2	2	12			23	45		2	2	98	0.60
	ヤマシギ				1										1	0.01

注) 頻度*：夜間24時間あたりの撮影駒数（撮影頻度は設置時間24時間あたりに撮影された駒数を示すが、本調査では夜間のみ調査を行っているため、ここで示す24時間とは夜間のみ24時間設置したと仮定して示している）

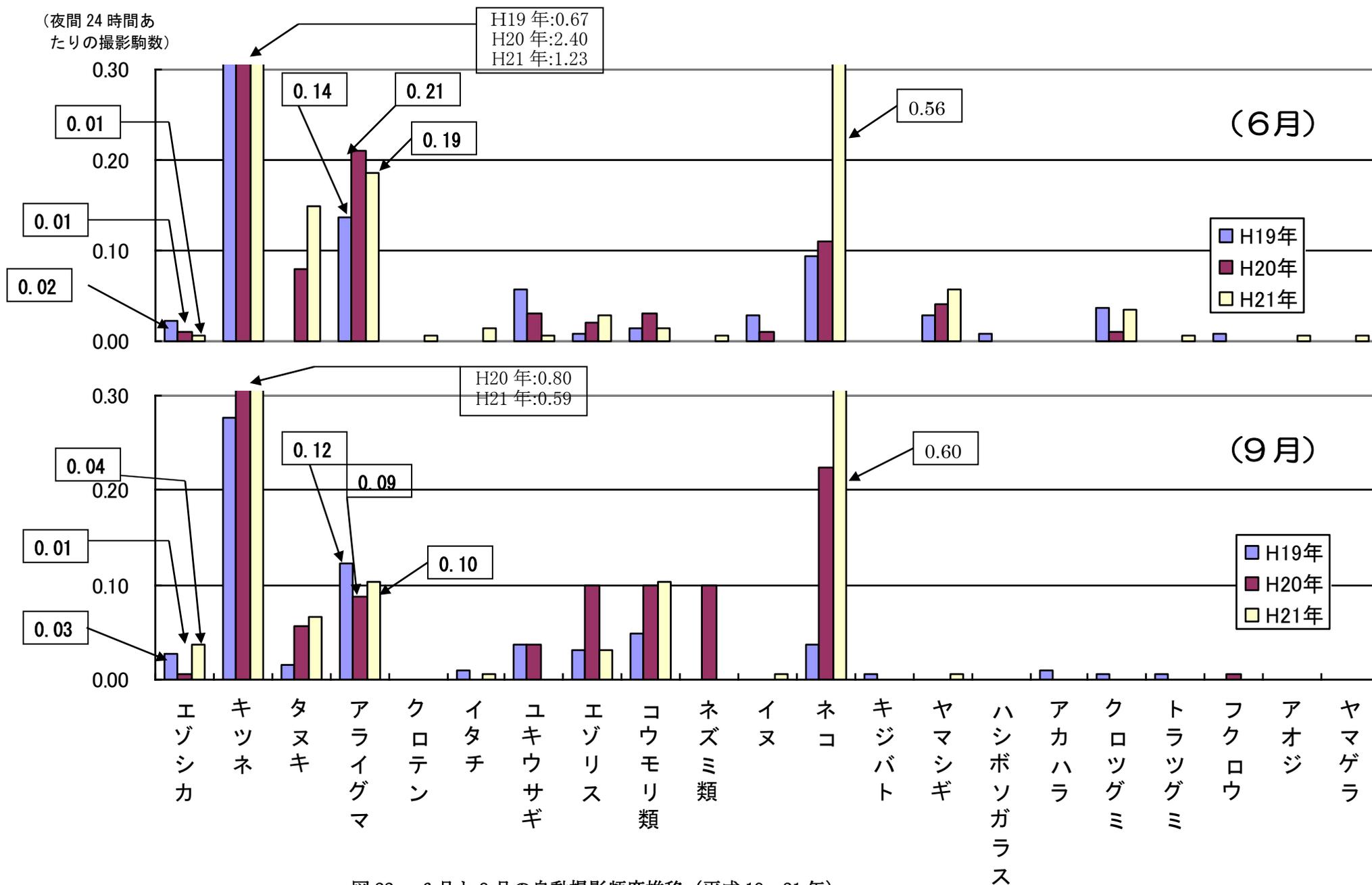


図 22 6月と9月の自動撮影頻度推移 (平成 19~21年)

② 食痕調査

調査地点ごとの食痕調査結果と、推定される動物種をまとめて表 17 に示す。

エゾシカによるものと思われるものは調査本数の 0.2% 程度であり、食害を最も発生させていると考えられる種はユキウサギとネズミ類で、それぞれ全体の 1.2% 及び 1.5% で、昨年の調査結果とも大きな変化はなかった。以上のことから、懸念されるエゾシカによる食害の被害は、現段階ではあまり大きくないと考えられる。

表 17 食痕調査の結果集計

林小班名	被食率 (%)				調査本数 (本)	
	エゾシカ	ユキウサギ	ネズミ類	その他		
良好な 自然林	49 林班ろ 1 小班(トマツ・落葉広葉樹林)	0.0	0.0	0.7	0.0	152
	43 林班い 1 小班(トマツ・落葉広葉樹林)	0.6	0.0	1.3	0.0	156
	50 林班い 1 小班(アケボノマツ・落葉広葉樹林)	0.9	0.0	0.9	0.0	115
再生 活動地	41 林班ほ、ほ 2、ほ 4 小班(北の森 21)	0.0	4.3	2.9	1.4	70
	34 林班か 1 小班(かたらふの森)	0.0	0.0	0.0	7.5	53
	38 林班れ 1 小班(トラック協会)	0.0	4.8	1.6	3.2	63
	38 林班へ 1 小班(北ガス)	0.0	4.8	7.9	1.6	63
	42 林班か 1 小班(北海道ボランティア協会)	0.0	3.8	0.0	1.9	52
比較 箇所	41 林班ほ 12 小班(比較 1: 半処理区)	0.0	0.0	0.9	0.0	111
	46 林班に 1 小班(比較 2: 未処理区)	0.0	0.0	0.0	0.0	54
全体		0.2 (0.4)	1.2 (1.2)	1.5 (1.7)	1.0 (1.2)	889

「エゾシカ」には角研ぎ跡も含む。「その他」には刈払いによるものと思われる痕跡も含む。「全体」欄の () は昨年(平成 20 年度)の調査結果。

(4) 動物相調査のまとめ

昨年度と同様、今年度も広い範囲でアライグマが記録されたが、その撮影頻度に大きな変化はなく、生息密度も横ばいと考えられる。

エゾシカについては、自動撮影の撮影頻度も低く、食痕もあまり見られないことから、現段階ではエゾシカの生息密度はそれほど高くなく、森林への影響もほとんどないと考えられる。

野生動物相については今後も継続的に調査を行い、急激な変化が見られ始めた場合には対応を検討することが重要であるといえる。

今年度の調査で撮影されたクロテンは、野幌では平成 16 年に自動撮影による報告(平川 2008)¹ などがある程度で、今後の動向が着目される。

¹ 平川浩文 2008. 野幌森林公園におけるクロテン *Martes zbellina* の初記録. 北方林業 Vol. 60 No. 4

8. 再生段階についてのまとめ

森林相の調査結果からは、昨年より進んで第2段階に到達したと考えられる。再生活動地の植栽地において植栽木・天然更新木とも順調な成長が見られる。移入種であるニセアカシアについては、除去作業が行われたことでかなり減少しているが、植栽列間の刈り残し区ではまだかなりのニセアカシアが見られるため、ニセアカシア稚樹の除去には数年を要するとみられる。同じく移入種であるオオアワダチソウについては、昨年度と比べ大きな変化は見られないため、現在のところは具体的な対策を要する段階ではない。

菌類相では、枯死木の腐朽が時間経過とともに進むことで、その時々枯死木に適した種が発生しており徐々に回復の傾向にあると考えられるが、依然として切り株や枯れ木に生息する菌類で占められていることから、第1段階であると評価される。

歩行性甲虫では今年も第1段階と評価したが、過去4年間の推移より、再生活動地内での森林性甲虫の比率は平成19年度が最も少なく、それ以降は森林性甲虫の割合が増加傾向を示していることから、徐々に周囲の森林に近づいてきていると考えられる。一方、調査地周辺では野幌自然休養林内だけで生き残っているオオルリオサムシなどの良好な森林環境を好む種が減少しており、これらの種の動向に今後注意していく必要がある。

野生動物については、樹皮の皮はぎ等による影響が問題とされているエゾシカや特定外来生物のアライグマの確認状況に大きな変動はみられなかった。この他に野幌自然休養林内での確認事例が少ないクロテンが今年度調査で新たに確認されている。これらの種の動向に今後も注意していくことが必要であると考えられる。

<卷末資料>

資料 1

森林植生調査

春木委員による報告書

本業務内で、森林植生調査を担当した春木委員による報告書を
記録のため別途掲載する。

野幌森林調査報告 (2009)

北大地球環境 春木雅寛

野幌森林における本年調査が4月から7月の予備踏査後、8月から11月にかけて行われた。以下はその結果である。

(1) 森林調査

① 良好な自然林 (平成21年) の調査結果

(ア) トドマツ林分 (49林班ろ1小班) N43° 1' 34.84" E141° 30' 51.27"

野幌森林内を南北にのびる中央部台地上で南西部に位置する。台地上を南北に走る野幌線から西に分岐する下野幌作業林道沿いで、いわゆる谷頭上部のほぼ平坦地に存在する。主に高樹高のトドマツと介在するアサダ、アズキナシ、シナノキなどからなるトドマツ・落葉広葉樹混生林で、他にアカイタヤ、キタコブシ、シウリザクラなどを伴う。林分内の最大樹高は25.46m (キタコブシ)、最大胸高直径はアサダの64cm、優占するトドマツのサイズはこれらよりやや小さく、最大樹高23.31m、最大胸高直径49.9cmであった。だが、本林分は野幌森林中央部の台地上西側を代表する、残存するトドマツ優占・落葉広葉樹林の一つといえるであろう。2004年9月の18号台風による風倒被害はみられなかった。

上層 (15m以上) は被覆率ほぼ100%であった。上層は34個体のうちトドマツがほぼ半数の17個体を占め、他にアサダ6個体、以下アズキナシ3個体、ハルニレ、オヒョウ各2個体、以下シナノキ、アカイタヤ、シウリザクラ、キタコブシ各1個体がみられた。中層 (8<<15m) は29個体で、そのうちナナカマド9個体、アカイタヤ5個体、トドマツ4個体、オヒョウ、アオダモ各2個体、ミズナラ、シウリザクラ、アズキナシ、ミヤマザクラ、シナノキ、エゾイタヤ各1個体であった。これらのうち、エゾイタヤ、ウダイカンバ、アオダモ、ミヤマザクラ、ミズナラは上層にみられなかった樹種である。下層 (2<<8m) は89個体からなり、上層に分布する樹種ではシウリザクラが15個体と多く、アカイタヤ7個体、キタコブシ、アズキナシ各2個体、シナノキ1個体とつづく。中層に分布する樹種ではナナカマド7個体、エゾイタヤ6個体、アオダモ3個体、ミヤマザクラ1個体であった。下層だけに分布する樹種はコシアブラ7個体、ハリギリ4個体、ヤマモミジ2個体の他は低木種で、オオカメノキ3個体、ノリウツギ2個体、ハイイヌガヤ1個体となっていた。林床 (<2m) は中央部の10m×10m方形区調査によると、低木種のハイイヌガヤが被覆率70%と過半を占め、平均稈高1.5m、最大1.9mに達するチシマザサが15%で続き、ツルアジサイ (9%)、ハイシキミ、オシダ、シラネウラボ各5%で、オオカメノキ、エゾユズリハ各2%、フッキソウ、タチマンネンスギ各1%と続く。他は被度1%未満でアオダモ、シウリザクラ、ヤチダモ、ニガキ、トドマツ、ハリギリ、アカイタヤ、エゾイボタ、ハイイヌツゲ、ツルウメモドキ、クルマバソウ、ヒロハツリバナの木本種、ツル植物のツルウメモドキ、草本植物のヒトリシズカ、クルマバソウ、サイハイランがみられた。調査区内に

はこれら以外の植物は見いだされなかった。

樹高階別本数分布表、胸高直径階別本数分布表は表-1、表-2の通りであった。



写真-1. トドマツ優占林の景観. (平成21年10月 春木雅寛撮影)

表1 トドマツ林(49林班ろ1小班)の樹高階別本数分布表

樹種	樹高(m)															Total															
	-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30		30-32	32-34	34-36	36-38	38-40	40-42	42-44	44-46	46-48	48-50	54-56	62-64	Total		
アサダ																															6
キタコブシ					1																										3
トドマツ	8	11(2)	3(2)	3	2(1)	2		1	2	5	7	1	2																	46(5)	
シナノキ	1				1																									3	
ハルニレ													1																	2	
アカイタヤ			2	2	3	3																								13	
アズキナシ			1	1	1	1							(1)																	6(1)	
オヒョウ								1	1	1																				4	
シカリガク					1	1																								17	
ナナカマド	2	3	1	1(1)	3	3(1)	1	2																						16(2)	
アオダモ		2		1	1	1	1	1																						5	
シヤマギク		1																												2	
エゾイタヤ		2	3	1	1																									7	
ミスナラ																														1	
ウダヤカバ								1																						1	
ヤマモミジ			(1)	1	1																									2(1)	
ミスギ																														1	
コシアブラ	1	6																												7	
ハリギリ			4																											4	
オカメキ	1	2(1)																												3(1)	
ノリウツギ	1	1																												2	
ハイイロカヤ																														1	
Total	14	51(4)	12(2)	12(1)	11(1)	10(1)	5	4(1)	5	9	12	4	3	152(10)																	

表2 トドマツ林(49ろ1)の胸高直径階別本数分布表

樹種	胸高直径(cm)																										Total						
	-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	24-26	26-28	28-30	30-32	34-36	36-38	38-40	40-42	42-44	44-46	46-48	48-50	54-56	62-64	Total							
アサダ																																	6
キタコブシ						1																											3
トドマツ	8	3	4(1)	6(1)	2(1)	2(1)	2	1(1)	1			1	1	3	1	1	1		4	1	1	1	2								46(5)		
シナノキ	1					1																										3	
ハルニレ																																2	
アカイタヤ	1	1	2	2	3	2			1												1										13		
アズキナシ			2																													6(1)	
オヒョウ										1	1																					4	
シカリガク	6	8																														17	
ナナカマド	5	1	1(1)	2	3	2(1)	1	1																								16(2)	
アオダモ	1	1	1	1																												5	
シヤマギク	1																															2	
エゾイタヤ	2			3																												7	
ミスナラ																																1	
ウダヤカバ																																1	
ヤマモミジ	(1)			1	1																											2(1)	
ミスギ	1																															1	
コシアブラ	7																															7	
ハリギリ	3	1																														4	
オカメキ	3(1)																															3(1)	
ノリウツギ	1	1																														2	
ハイイロカヤ	1	1																														1	
Total	40(2)	20	12(2)	12(1)	10(1)	12(2)	5	4(1)	3	3	2	1(1)	5	1	1	1	1	3	5	1	2	1	2	4	1	1	152(10)						

(イ) トドマツ・落葉広葉樹林 (43林班い小班) N43° 2' 3.71" E141° 32' 8.17"

野幌森林内を南北にのびる中央部台地の東側に位置する。東縁部を中央から南北に走るトマンベツ線から西に分岐する42林班と43林班の間の林内歩道沿いで、東流する小沢に挟まれたほぼ平坦ないし緩斜地にこのトドマツ・落葉広葉樹林が存在する。内部にはトドマツを主とした樹下植栽の箇所も小面積散在する。本林は主に高樹高のトドマツと介在するシナノキ、アサダ、アズキナシ、ホオノキなどからなるトドマツ・落葉広葉樹混生林で、他にウダイカンバ、アカイタヤ、アオダモ、カツラ、ミズナラ、ハリギリなど多様な種を伴う。林分内の最大樹高はウダイカンバ24.94m、最大胸高直径も同個体のウダイカンバの65.5cm、優占するトドマツのサイズはこれらよりやや小さく、最大樹高23.69m、最大胸高直径55.1cmであった。本林分は野幌森林中央部の台地東側を代表するトドマツ・落葉広葉樹林といえるであろう。2004年9月の18号台風による風倒被害はみられなかった。

上層(15m以上)は被覆率ほぼ100%であった。上層はホオノキ5個体、トドマツ、シナノキそれぞれ4個体の他、アサダ、アズキナシ各3個体、ウダイカンバ、アカイタヤ(ベニイタヤ)各2個体、ハリギリ、カツラ、ミズナラ、エゾイタヤ、アオダモ各1個体の合計28個体がみられた。中層(8<<15m)はアズキナシ9個体、ついでアカイタヤ6個体、ホオノキ、エゾヤマザクラ、ナナカマド各4個体、アオダモ3個体、ヤマモミジ、ミズナラ、シナノキ各2個体、他にトドマツ、ハリギリ、ミズキ、アサダ、エゾイタヤ各1個体の合計40個体とかなり多かった。このうち、ハウチワカエデ、エゾイタヤ、ミズキ、エゾヤマザクラ、ナナカマドは上層にみられなかった樹種である。下層(2<<8m)は92個体からなり、上層に分布する樹種ではトドマツが25個体と多く、アカイタヤ13個体、アズキナシ10個体、アオダモ3個体、ナナカマド2個体とつづく。中層に分布する樹種ではエゾイタヤ3個体、ヤマモミジ2個体と少なかった。下層だけに分布する樹種はオオカメノキ、ハイヌガヤ各9個体、ノリウツギ3個体、以下サワシバ、ハウチワカエデ、ツリバナ各1個体となっていた。林床(<2m)は中央部の10m×10m方形区調査によると、ハイヌガヤが被覆率93%で優占する。以下、ハイシキミ20%、稈高0.55mに達するクマイザサ(3%)、エゾユズリハ、フッキソウ(各2%)、オシダ(1%)と種数も少ない。調査区内には他にエゾイボタ、ナニワズ、ツタウルシ(3%)、エゾトリカブト、アオスゲ、スゲ sp.1、ジュウモンジシダがみられる程度であった。また、林縁部には低木種のハイヌツゲ、草本種のクルマユリ、サイハイラン、シダ植物のエゾフユノハナワラビがみられた。

樹高階別本数分布表、胸高直径階別本数分布表は表-3、表-4の通りであった。

写真-2. トドマツ・落葉広葉樹林の景観
林床はハイヌガヤ、クマイザサが優占する。
(平成21年11月 春木雅寛撮影)

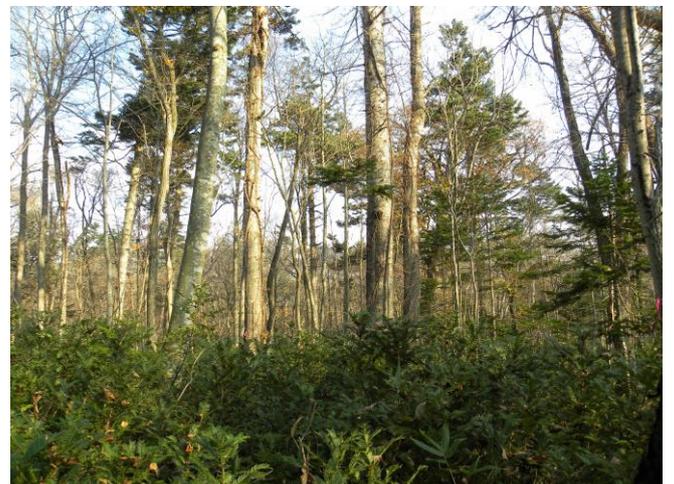


表3 トドマツ・落葉広葉樹林 (43 林班い小班) の樹高階別本数分布表

樹種 ウタイカンバ	樹高(m)													Total
	-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	
ウタイカンバ											1		1	2
トドマツ	8	12	4	1	1		(1)					3		30(1)
シナノキ		1				2	1				2	1		8
ホオノキ					1	2	2			2	1	1		9
アカイタヤ		4	5	4	4	1	1			1		1		21
ハリギリ					1	1						1		2
アズキナシ		2	5	3	2	4	2	1	2		1			22
ミズナラ	(1)					1	1				1			3(1)
アサダ	1			1				2	1					5
アオダモ	1		2	1	1	1		1	1					7
カツラ								1	1					1
ヤマモミジ		1		1	1		1							4
ナナカマド	2				2	2								6
エリヤザクラ				(2)	(1)	1								1(3)
ミズキ						1								1
エゾイタヤ		2	1		1									4
イチイ		2	1	1										4
キタコブシ		1												2
サウシバ			1											1
ハウチカエデ				1										1
ヤマグワ			(1)		1									(1)
ツリバナ					1									1
ノリウツギ		2	1											3
ハイコノキ		9												9
オカメノキ		9												9
Total	9	48(1)	23(1)	11	10(2)	11(1)	13	6(1)	6	4	7	7	1	156(6)

表4 トドマツ・落葉広葉樹林 (43 林班い小班) の胸高直径階別本数分布表

樹種 ウタイカンバ	胸高直径(cm)																	Total											
	-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30	30-32	32-34		34-36	36-38	40-42	42-44	44-46	50-52	52-54	54-56	60-62	64-66	
ウタイカンバ																													1
トドマツ	5	12	4	1	2	2															(1)							1	30(1)
シナノキ		1		1		1	1					1																	8
ホオノキ				1	1	1			2			1		2															9
アカイタヤ	2	5	2	3	3	1	2				1		1									1						21	
ハリギリ																													2
アズキナシ	4	3	1	3	5		2	1	1				1															22	
ミズナラ				(1)	1								1															3(1)	
アサダ		1		1							1		1																5
アオダモ		1	1	1	1	1	2		1																				7
カツラ														1															1
ヤマモミジ		1				2						1																	4
ナナカマド	1				1	1	1	1																					6
エリヤザクラ							(1)				(1)																		1(3)
ミズキ																													1
エゾイタヤ		2	1		1																								4
イチイ		1		1	1																								4
キタコブシ		1																											2
サウシバ																													1
ハウチカエデ																													1
ヤマグワ																													(1)
ツリバナ																													1
ノリウツギ																													4
ハイコノキ	8	1																											9
オカメノキ	6	3																											9
Total	26	32	13(1)	12(1)	11	14	6	5(1)	5	2(1)	5	2	6	(1)	1	1	2	1	3	(1)	2	1	1	1	1	2	1	156(6)	

(ウ) アカエゾマツ林 (50 林班い小班) N43° 1' 45.53" E141° 31' 1.37"

野幌森林内を南北にのびる中央部台地上でやや西側に位置する。小さな沢型が入り組み始まるいわゆる谷頭上部のほぼ平坦地に存在する。主に高樹高のハルニレ、ヤチダモからなる落葉広葉樹混生林で他にシナノキ、カツラ、ハリギリなどを伴う。林分内の最大樹高は 29.67m (シナノキ)、最大胸高直径は 63.3cm (ミズナラ)、優占するアカエゾマツのサイズはこれらよりやや小さく、最大樹高 25.18m、最大胸高直径 47.1cm であった。本林分は野幌森林中央部の台地上西側を代表する常緑針葉樹優占林といえるであろう。2004 年 9 月の 18 号台風による風倒被害はみられなかった。

上層 (15m 以上) は被覆率ほぼ 100% であった。上層は 28 個体のうちアカエゾマツが 14 個体で半数を占め、次いでシナノキ 8 個体が多く、以下トドマツ 3 個体、ヤチダモ、キタコブシ、ホオノキ、ハルニレ各 2 個体、カツラ、ミズナラ、オヒョウ各 1 個体がみられた。中層 (8<<15m) は 24 個体がみられ、そのうちアカエゾマツが 14 個体と約 6 割を占め、ホオノキ 4 個体、シナノキ 2 個体、他はウダイカンバ、カツラ、キタコブシ、ナナカマド、コシアブラ各 1 個体がみられた。これらのうち上層になく中層にみられたのはウダイカンバ、ナナカマド、コシアブラであった。下層 (2<<8m) は 53 個体からなり、そのうち低木種のオオカメノキ 3 個体、エゾニワトコ 2 個体、ハイイヌガヤ 1 個体を除けば、シナノキ 12 個体、トドマツ 9 個体、コシアブラ 5 個体、ハリギリ、ホオノキ、キタコブシ各 4 個体などと続いた。林床 (<2m) は中央部の 10m×10m 方形区調査によると、優占種はみられず、最も多いハイイヌガヤが 8% で、シダ植物のシラネウラボ (7%)、オシダ (6%)、ツル植物のツルアジサイ (6%)、低木種のハイシキ (4%)、ノリウツギ、クロイチゴ (各 3%)、エゾアジサイ (2%)、稈高 1.6m に達するチシマザサ、スゲ sp.2 (2%) と続く。他は被度 1% のエゾイタヤ、アカイタヤ、ヤマモミジ、アオダモ、ヤチダモ、ナナカマド、タラノキ、ハリギリ、キタコブシ、シウリザクラ、エゾニワトコ、イワガラミ、フッキソウ、ツタウルシがみられる。被度 1% 未満では順不同だが、イチイ、オヒョウ、ヒロハツリバナ、オオカメノキ、エゾアジサイ、エゾユズリハ、カラスシキミ、エゾショウマ、ミミコウモリ、アキタブキ、エゾアザミ、マイヅルソウ、ヤブニンジン、ハエドクソウ、ヒトリシズカ、イケマ、クルマバソウ、ヒトリシズカ、サルメンエビネ、クサソテツ、ホソバノトウゲシバと種が豊富にみられた。調査区内にはハルニレ、ヤマグワの稚樹も散見された。以上のように下層ではアカエゾマツの後継個体はみられず、トドマツが上、中、下層に少数混生しているものの近辺にみられるエゾマツも周縁部を除いてほとんどみられなかった。本調査地のような高樹高のアカエゾマツ林は、この野幌森林内の中央部台地上でやや西側で 50 林班に残るだけで貴重といえる。調査区内の樹高階別本数分布表、胸高直径階別本数分布表は表-5、表-6 の通りであった。

写真-3. アカエゾマツ林の景観。
(平成 21 年 4 月 春木雅寛撮影)



表5 アカエゾマツ・落葉広葉樹林 (50 林班い小班) の樹高階別本数分布表

樹種	樹高(m)																	Total
	-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30	30-32	32-34	
シナノキ	1	9	1	1	1			1				3	2	2	1		22	
ハルニレ			1										1		1		3	
カツラ		1	1			1									1		4	
ミスナラ														1			1	
アカエゾマツ					1(1)	6	5	2(1)	2	(1)	5	5	2				28(3)	
トドマツ	1	4	3	1		(1)	(1)	1	(1)		1	1	1				12(3)	
ヤチダモ											1	1	1				2	
キタコブシ		3		1		1					1	1					7	
オヒヨウ																	1	
ホオノキ		1	1	1	1	1	2			1	1						9	
ナナカマド		3	1	1			1										6	
コシアブラ	2	3				1											6	
ウダイトハ						1											1	
ハリギリ	1	3															4	
イチイ		2															2	
シリザケ		1															1	
オカメキ		3															3	
エゾワトコ		2															2	
ハイイカリヤ	1																1	
Total	6	35	8	5	3(1)	9	9(1)	4(2)	3	1(2)	10	9	7	3	3	115(6)		

表6 アカエゾマツ・落葉広葉樹林 (50 林班い小班) の胸高直径階別本数分布表

樹種	胸高直径(cm)																	Total						
	-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30	30-32	32-34							
シナノキ	4	6	1				1	1		2			1		1		22							
ハルニレ								1		1				1			3							
カツラ		1		1													4							
ミスナラ																1	1							
アカエゾマツ					1	1	4(1)	6	2(1)	2	(1)	1	2	2	(1)	3	1	1	1	28(3)				
トドマツ	4	1		3	1				(1)	(1)				2	1		1	1		12(3)				
ヤチダモ																				2				
キタコブシ		3				1				1	2									7				
オヒヨウ										1										1				
ホオノキ	1	1	2	2			1			1			1							9				
ナナカマド	3	1	1							1										6				
コシアブラ	5						1													6				
ウダイトハ							1													1				
ハリギリ	3	1																		4				
イチイ			1	1																2				
シリザケ	1																			1				
オカメキ	1	2																		3				
エゾワトコ	2																			3				
ハイイカリヤ	1																			2				
Total	24	15	5	5	5	3	4	7(1)	6	8(2)	2(1)	1	3	6	3(1)	3	2	4	2(1)	2	1	1	1	115(6)

(2) 風倒被害後樹木整理後放置区 (41 林班ほ小班 12)

廃校となった野幌森林中央部の旧小学校跡地と車道を挟んだ反対箇所である。かつての昭和 10 年植栽のトドマツ造林地で、2004 年の台風被害後、風倒木の樹幹が搬出され、枝條や根株の一部が各所に分散堆積されている。その後も植栽は行っておらず、この場所は植栽を伴わずに天然状態での推移を観察する上で貴重な箇所である。状況は以下の通りである。

中央部に (5m×5m) 方形区を 10m 間隔で 5 コ設定して更新稚樹等の調査を行った。ここでも昨年度と全く同様の箇所に方形区を設定しているわけではない。方形区調査の結果は別表および図の通りである。(参照：表-7 未処理地の更新稚樹の樹高階別本数および最大樹高、図-1. 未処理地の更新稚樹の樹高階別本数、以下の調査地も同様)。方形区 5 コの合計では低木種のハイイヌガヤが 33 個体(枝条)で最も多く、次いでタラノキ 19 個体、ミズキ 15 個体、エゾニワトコ 13 個体、ヤマグワ 9 個体、ヤチダモ 6 個体、キタコブシ 5 個体、マユミ 4 個体、ホオノキ 3 個体、エゾヤマザクラ、ニガキ各 2 個体と続き、以下はミズナラ、ハリギリ、ハルニレ、ヒロハノキハダ、エゾイタヤ、ウダイカンバ各 1 個体であった。以上のうち、樹高 25cm 以下の個体は高木種ではみられず、ハイイヌガヤ、ナニワズで各 1 個体みられた。25-50cm の個体はミズキ、タラノキ、ヤチダモ、ハリギリ(以上高木種)、ハイイヌガヤがみられた。100cm 以上の高さをもつ個体も高木種でタラノキ、ホオノキ、ヒロハノキハダ、キタコブシ、ミズキ、エゾヤマザクラ、エゾイタヤ、ウダイカンバと 8 種を数え、昨年みられたトドマツ、50-100cm 階にみられるミズナラ、ハルニレ、ヤチダモ、ハリギリの成長がみられれば、ササの高さを超えるまで間もないと予想される。

地床は、ハイイヌガヤが被覆率 0-28%、クマイザサ(稈高 82-105cm)が 0.1-75%、チシマザサ(稈高 105-162cm)が 0-82%、フッキソウが 3-65%、オオアワダチソウが 0-63%(注：方形区な意味みられない場合を 0%で示した。)で、他にはウラジロイチゴ、エゾアザミ 0-55%、バイケイソウ、オシダが 0-4%、ジュウモンジシダ 1-30%などとなっている。北側はミズナラ、コナラの古い植林地(大正 5 年植栽)が隣接しており、コナラ稚樹はほとんどみられないが、ミズナラ稚樹が本調査地縁辺部に散在している。

調査地全体では、ハイイヌガヤやクマイザサさらには帰化植物のオオアワダチソウ、在来種であるフッキソウ、ヨブスマソウ、エゾショウマ、エゾアザミ、ハンゴンソウ、クルマバソウ、ジュウモンジシダ、オシダ、エゾメシダ、スゲ sp. など昨年同様顕著にみられ、大小の優占群落を形成していることは一昨年、昨年とあまり変わらない。しかし、ササ類の被覆はそれほど拡大しておらず、それに比して上述したようなミズナラ、キタコブシ、ヤチダモ、ミズキなど在来種の定着が少しずつ進んでいるといえそうである。また、少数だが、ニセアカシア(樹高 2.2m)、シラカンバ(樹高 2.6m) 個体なども点在するなど、繁殖様式のさまざまに異なる樹種が混在しつつあり、今後さらに長期の推移観察が必要であろう。



写真-4. 旧小学校前、半処理地（風倒木除去後地表処理せず）の状況

表-7 旧小学校跡地の向かい側放置区 2009 秋調査 (41 林班ほ小班 12)
注: 10m間隔で設定した小方形区(5m×5m)q.1-5の合計

	0-25cm	25-50cm	50-100cm	100-200cm	200- cm	Total	Hmax(cm)
タラノキ	0	3	4	8	4	19	372.0
ヤマグワ	0	0	0	5	4	9	201.0
ミズキ	0	8	2	2	3	15	316.0
ホオノキ	0	0	0	1	2	3	488.0
キタコブシ	0	0	0	4	1	5	366.0
エゾヤマザクラ	0	0	1	0	1	2	212.0
ヒロハノキハダ	0	0	0	1	0	1	163.0
エゾイタヤ	0	0	0	1	0	1	194.0
ウダイカンバ	0	0	0	1	0	1	164.0
ヤチダモ	0	2	4	0	0	6	99.0
ミズナラ	0	0	1	0	0	1	57.0
ハルニレ	0	0	1	0	0	1	63.0
ハリギリ	0	1	0	0	0	1	41.0
エゾニワトコ	0	0	0	6	7	13	357.0
ハイヌカガヤ	1	5	13	14	0	33	152.0
マユミ	0	0	0	4	0	4	191.0
ニガキ	0	0	1	1	0	2	163.0
ナニワズ	1	0	0	0	0	1	24.0
Total	2	19	27	48	22	118	

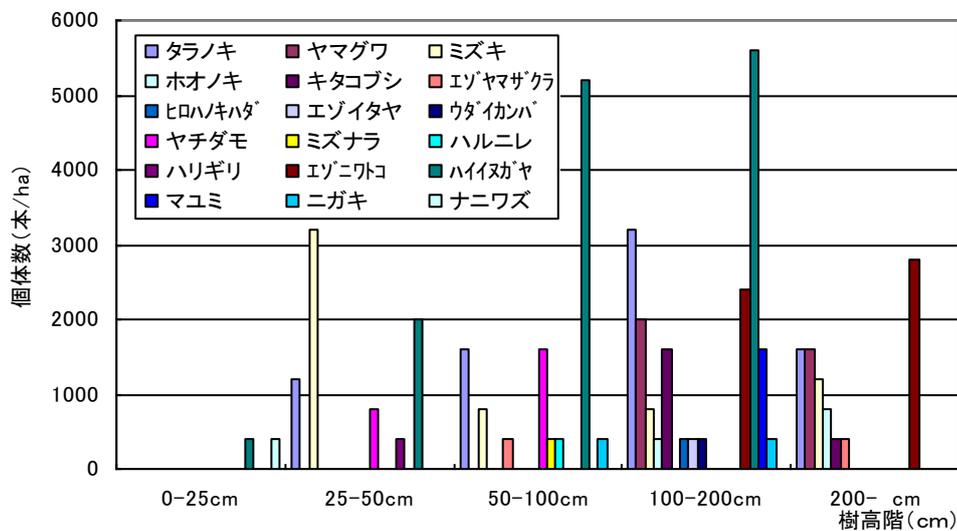


図-1 旧小学校跡地向かい放置区(非植栽地) - 更新稚樹の樹高階別本数(2009)

(3) 風倒被害後未処理区 (46 林班に小班)

本調査地は野幌森林内を南北にのびる中央部台地の南端の楸山（とどやま）口駐車場に比較的近い。46 林班に小班にあり、昭和 29 年植栽のトドマツ造林地が 2004 年の台風で崩壊した地点である。被害の状態と推移をいつでもみられるように約 1ha の面積で風倒被害後未処理区（保存区）として維持されている。被害個体のほとんど全部が根返りしており、その後ツル植物などの繁茂のために、中に踏み入るのは容易なことではない。前報で述べたように、2004 年台風被害時のトドマツ造林木の樹高は 18-22m、胸高直径は 27-46cm であった。風倒被害部分の中央部に (5m×5m) 方形区を 10m 間隔で 5 コ設定して更新稚樹等の調査を行った。その結果は表-8 および図-2 の通りである。方形区 5 コの合計ではヤチダモ 17 個体、トドマツ 16 個体、ヤマグワ 13 個体、タラノキ 11 個体、次いで低木種のオオカメノキ 8 個体、ハリギリ 7 個体、キタコブシ、ハイイヌガヤ、エゾニワトコ各 6 個体、ノリウツギ 5 個体、シナノキ、ミズキ、ヒロハノキハダ各 4 個体、シラカンバ、ナナカマド各 3 個体、エゾヤマザクラ 2 個体、以下はミズナラ、オヒョウ、エゾイボタ各 1 個体であった。特徴としては、まず 200cm を越える個体が多くみられるようになったことがあげられる。これにはヤチダモ、ハリギリ、シナノキ、タラノキ、ミズキ、エゾヤマザクラ、ナナカマド、ヒロハノキハダ、オヒョウ、キタコブシ、シラカンバなど多数の高木種、ヤマグワのような亜高木種が含まれた。2 点目として、これまで小方形区内には樹高 50cm 未満の個体はほとんどみられなかったが、今回の調査では根返りマウンドを主に 25-50cm でハリギリ、キタコブシ各 1 個体の他トドマツ稚樹は 0-25cm で 14 個体、25-50cm で 2 個体見いだされた。根返りしたトドマツの根系はまだ沈降して十分にはマウンド化しておらず、この後マウンド化して、さらに種々の樹種の発芽床となると考えられる。植生はチシマザサ（稈高 1.3-1.8m、被覆率 0-28%）、ハイイヌガヤ(1-6%)、フッキソウ(2-5%)、ツルウメモドキ(21-60%)コクワ(0-35%)、ヤマブドウ(0-20%)、チョウセンゴミシ(1-25%)、エゾゴマナ(0-30%)、ジュウモンジシダ(0-5%)、オシダ(1-25%)などが顕著にみられるが、チシマザサが昨年度から急速に増えているようにはみられない。また、オオアワダチソウ（帰化植物、0-2%）はかなり減少している。以上のように、トドマツ稚樹が地床に散見されることから、当面は個体数の多かった高木類広葉樹が先行するように上層に進出しつつ、耐陰性に富んだトドマツを交えた樹種が定着し出すとみられる。



写真-5. 榎山口駐車場に近いトドマツ造林地風倒後未処理区(保存区)の状況



写真-6. トドマツ稚樹

表-8 風倒後非処理保存区 2009 秋調査 (46 林班に小班)

注: 10m間隔で設定した小方形区(5m × 5m)q.1-5の合計

	0-25cm	25-50cm	50-100cm	100-200cm	200-cm	Total	Hmax(cm)
ヤチダモ	0	0	2	5	10	17	378.0
ヤマグワ	0	0	0	3	10	13	303.0
タラノキ	0	0	2	5	4	11	394.0
ハリギリ	0	1	0	2	4	7	444.0
キタコブシ	0	1	1	1	3	6	287.0
ミズキ	0	0	0	1	3	4	446.0
ナナカマド	0	0	0	0	3	3	356.0
シナノキ	0	0	0	2	2	4	259.0
ヒロハノキハダ	0	0	0	3	1	4	256.0
シラカンバ	0	0	0	2	1	3	236.0
エゾヤマザクラ	0	0	0	1	1	2	339.0
オヒヨウ	0	0	0	0	1	1	263.0
ミズナラ	0	0	1	0	0	1	65.0
トドマツ	14	2	0	0	0	16	49.5
ノリウツギ	0	0	0	0	5	5	357.0
エゾニワトコ	0	0	1	2	3	6	339.0
オオカメキ	0	0	0	6	2	8	235.0
ハイヌギヤ	0	0	2	4	0	6	135.0
エゾイボタ	0	0	0	1	0	1	110.0
Total	14	4	9	38	53	118	

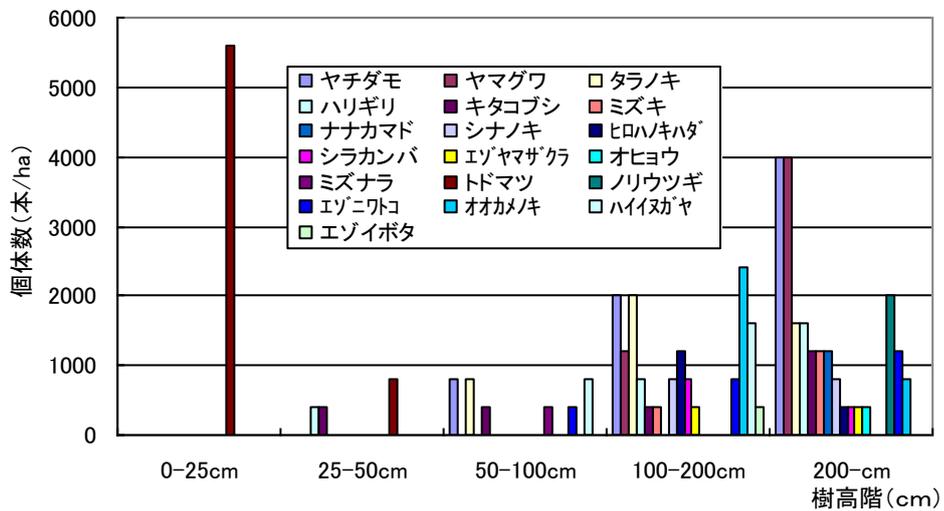


図-2 風倒後非処理保存区更新稚樹の樹高階別本数(2009)

(4) 風倒被害後樹木整理後植栽地（再生活動地）

いずれもかつてのトドマツを主とした造林地が風倒被害を受けたため、倒木の樹幹や枝條を除去して種々の樹種による植栽活動が行われている。調査は昨年と全く同じ方形区内では行われていないが、各植栽地の中央部で約 10m の間隔で方形区を設定して行われた。

① 北の森 21 運動 (41 林班ほ、ほ 2・ほ 4 小班)

アカエゾマツ、トドマツ、ヤチダモ、ケヤマハンノキなどが植栽されている。2006 年、2007 年調査時には、周辺の道有地に生育しているニセアカシア親木からの散布種子により、植栽地内には数多くのニセアカシア稚樹がみられた。しかし、2007、2008、2009 年とニセアカシア稚樹の除去作業が行われ、枝条数はかなり減少した。しかし、植栽列間の刈り残し区は残存枝条などの堆積によりまだかなりの数のニセアカシア枝条が見出され、地下の根系からの発芽、発幹によるため、ニセアカシア稚樹の除去には数年を要するとみられる。

小方形区 5 コ全体の天然生稚樹の個体数調査結果は図-3 の通りである。方形区内の稚樹個体数はシラカンバ (10 個体)、オノエヤナギ (9 個体)、タラノキ、イヌコリヤナギ各 6 個体、エゾノバッコヤナギ、ヒロハノキハダ各 5 個体、カツラ 4 個体、ストロブマツ、ヤマグワ各 2 個体と続きハルニレ、ニセアカシア、カラマツ、エゾイタヤ各 1 個体であった。このように特定の樹種の個体数が少なくなっており、これは周囲からの被圧や下刈り効果によるものであろう。

地床はハイイヌガヤ、エビガライチゴ、フッキソウ、クマイザサ、チシマザサ、さらにオオアワダチソウ、ヒメジョオン、オオヨモギ (エゾヨモギ)、アキタブキ、エゾアザミ、エゾゴマナ、ヨブスマソウなどキク科植物が多く、他にオシダ、ジュウモンジシダなどがみられ、全体の植被率はほとんど 100% となっていた。植栽列間の刈り残し区は稈高 73-96cm のクマイザサやオオアワダチソウを主体にフッキソウ、スマレ sp. 1、スゲ sp. 3 などがみられ、上述したニセアカシアは任意に設定調査した 5m×2m 内に 0.4-1.4m の高さで 4 個体、5m×2m 内に 0.4-2.0m の高さで 2 個体がみられた。

なお、植栽木の一部はシカの捕食を避けるネットが張り巡らされているおり、皮剥ぎ被害はみられなかった。この数年の成長をみると (注: 調査個体は両年で同じではない。以下同様)、樹高成長グラフにみるように、アカエゾマツやヤチダモの成長は顕著となっているし、シカの捕食を避けるネットが張り巡らされたケヤマハンノキ (ネットをかぶっているため測定は出来なかったが) の成長は 3-4m と越えるなどいずれも著しい。



写真-7. 北の森 21 運動植栽地の状況

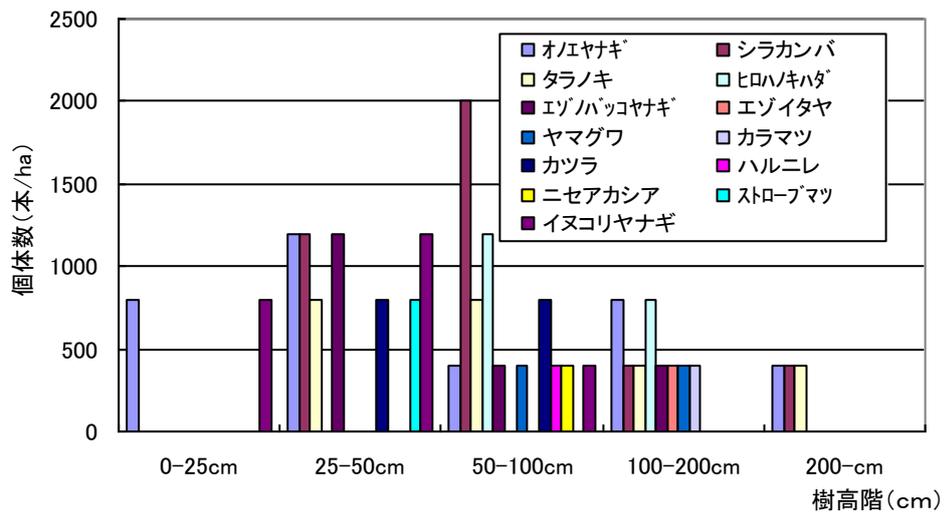
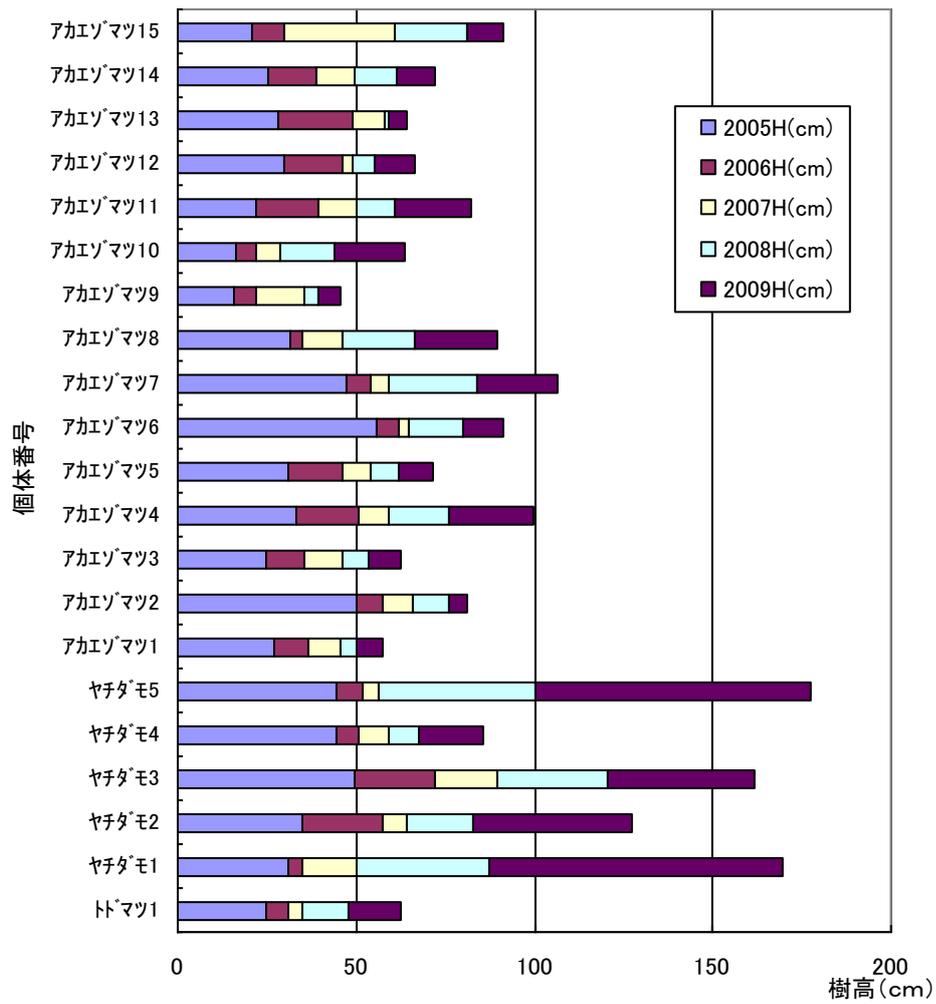


図-3 北の森 21 運動植栽地 (41 林班ほ、ほ 2、ほ 4 小班) における植栽木の樹高成長量 (上) と、天然更新木 (下)

② かたらふの森 (34 林班か小班)

ヤチダモを主として、ハルニレ、カツラ、ミズナラ、アカエゾマツ、トドマツが植栽されている。部分的な湿性地が散在する。中央部に (5m×5m) 方形区を 10m 間隔で 5 コ設定して天然生の更新稚樹等の調査を行った。その結果は図-4 の通りである。方形区 5 個の合計ではシラカンバが 13 個体と最も多く、次いでウダイカンバ、ナナカマド各 2 個体となり、他にトドマツ、オノエヤナギ、ハリギリ、ハルニレ、カツラ、ヤマグワ、ハクウンボク各 1 個体を数える程度であった。シラカンバ 13 個体のうちほとんどの 11 個体は高さ 200cm を越えて 548cm に達しており、残りの 2 個体も 100cm 以上であった。他の樹種もトドマツが高さ 14cm と小さいことを除けば、いずれも 50cm 以上であった。低木種はエゾアジサイ 1 個体が (高さ 73cm) がみられた程度であった。2008 年に比べてかなり全体の個体数が減少しているのは、本調査地も下刈りの影響を大きく受けているためとみられる。このため、植栽列間の刈り残し区から侵入するクマイザサも被覆率 0-8% で、ほとんどの方形区でみられなかった。地床植生は昨年とほとんど変わらず、帰化植物のオオアワダチソウ、ヒメジョオンや在来種のオオヨモギが目立つ程度で、他にツタウルシ、ウラジロイチゴ、フッキソウ、オシダ、エゾアザミ、オオバコ、ヘラオオバコ、スマレ sp. 1、が低湿水溜箇所を除いてよくみられ、他にはエゾアブラガヤ、アキタブキ、オオヨモギ、カヤツリグサ科 sp.、イネ科 sp. がみられた。植栽列間刈り残し区では樹高 1.7-2.3m のタラノキ、エゾニワトコ、樹高 4.4m のオノエヤナギなども散在していた。

植栽木についてみると、主要なトドマツ、エゾマツなどは樹高 80-100cm に達しており、ことにヤチダモでは 2009 年の成長は 2008 年を上回る個体が多く、高さ 201cm に達する個体もみられるなど今後の成長が期待されるようになった。これまでも述べてきたが、本調査地は湿性地で、土壌の理学的条件が悪いことに大きく影響されていると考えられるが、これら植栽木の今後の推移を興味深く見守る必要がある。



写真-8. かたらふの森植栽地の状況

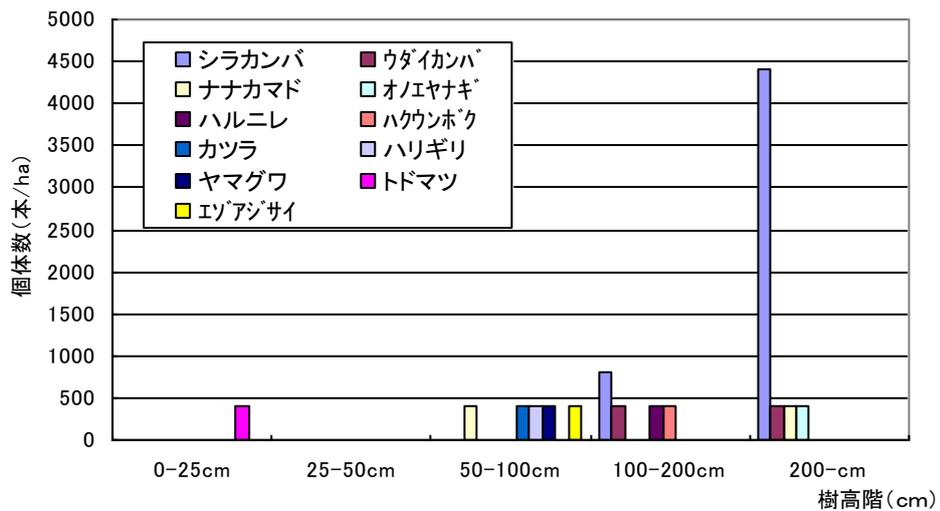
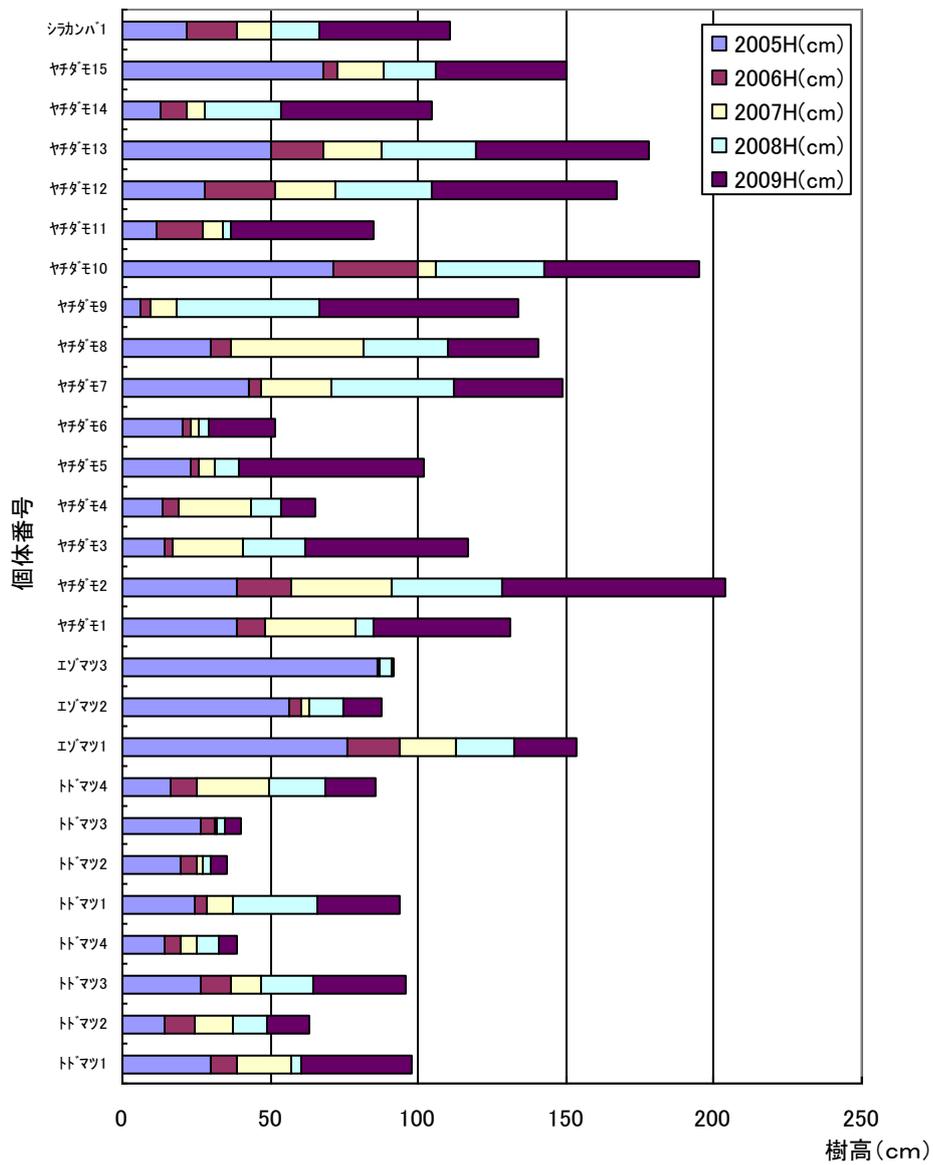


図-4 かたらふの森植栽地 (34 林班か小班) における
植栽木の樹高成長量 (上) と、天然更新木 (下)

③ トラック協会 (38 林班れ小班)

トドマツ、ケヤマハンノキ、アカエゾマツなどが植栽されている。湿性地のため滞水によるとみられる枯立個体も散在するが、新たな枯死個体はみられなかった。中央部に (5m×5m) 方形区を 10m 間隔で 3 コ設定して天然生稚樹の更新個体数等の調査を行った。その結果は図-5 の通りである。方形区 3 個の合計ではシラカンバ 7 個体、オノエヤナギ 4 個体、タラノキ、ハンノキ、エゾノバッコヤナギ各 3 個体、イヌコリヤナギ 2 個体と続き、他にはウダイカンバ、アカイタヤ、トドマツ各 1 個体となった。最大樹高のオノエヤナギは 210cm に達しており、各樹種のほとんどの個体が樹高 50cm を越えていた。周辺からの飛散種子によるとみられるハンノキ (50-100cm に 3 個体) の定着成長や小方形区周囲にみられるヤチダモ、カツラ稚樹 (150-200cm) の成長が注目される。また、これらの調査区の周囲にはイヌコリヤナギ、ノリウツギなどがみられ、伐採枝条が堆積している箇所にはタラノキが多くみられるのは昨年度同様であった。地床は水溜まりを避けるようにエゾヨモギ (オオヨモギ) や帰化植物のオオアワダチソウやヒメジョオン、エゾゴマナ、エゾアザミ、カンスゲ、エゾアブラガヤが顕著にみられる。ササ類は稈高 74-110cm のクマイザサが被覆率 82% でみられる方形区もあるが、全体的には旧根返りマウンドや伐根付近の凸地を除いてササ類は少ない。

植栽木について上記と同様に 2005 年の秋遅くの樹高に対して、2006 年、2007 年、今年度 2009 年の成長をプロットして比較すると、ケヤマハンノキが最も優れており、5m を越えるほどになっている。これに次ぐアカエゾマツやトドマツとの成長差が際だっている。ケヤマハンノキの成長はよく、立地条件に大きく影響されている様子はない。この植栽地も土壌の理学的条件が悪いなりにハンノキなどの加入を含め、どのように推移していくか今後興味深い。



写真-9. トラック協会植栽地の状況

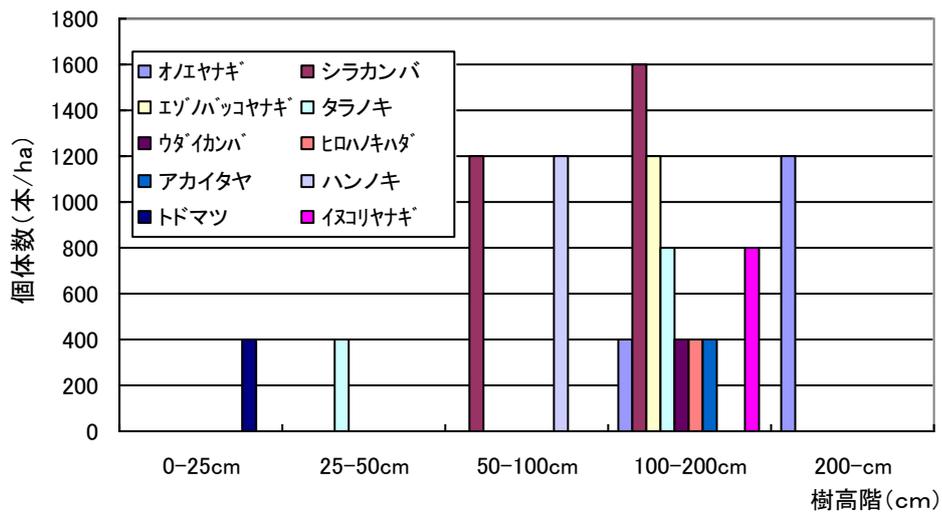
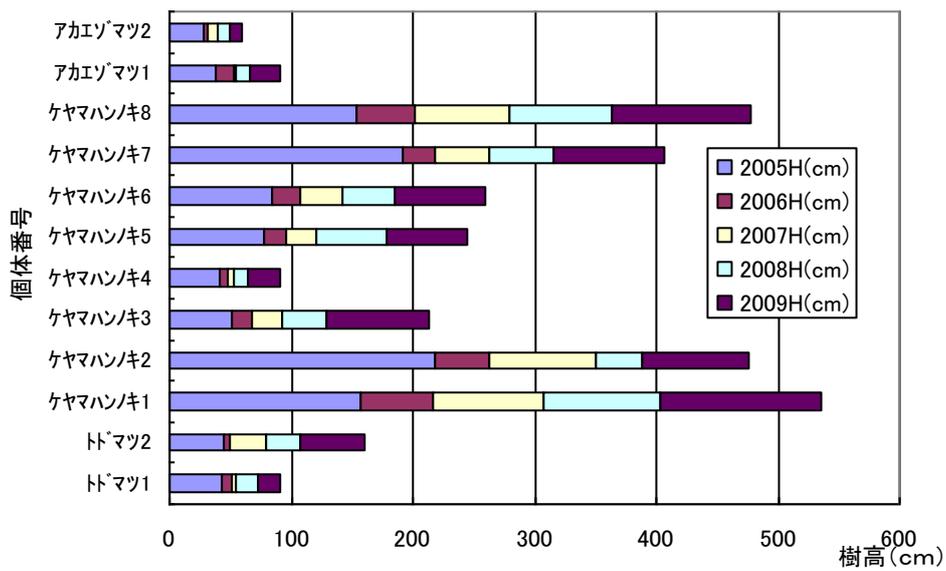


図-5 トラック協会植栽地 (38 林班れ小班) における
植栽木の樹高成長量 (上) と、天然更新木 (下)

④ 北ガス KK (38 林班へ小班)

ヤチダモだけが植栽されている。緩斜面で車道に近い斜面下部が平坦に近く、湿性地化しているが、大部分は適潤土壌となっている。中央部に (5m×5m) 方形区を 10m 間隔で 5 コ設定して天然生の更新稚樹等の調査を行った。その結果は図-6 の通りである。方形区 5 個の合計では全体の 198 個体のうちシラカンバが 80 個体、ウダイカンバ 64 個体、と多くを占め、タラノキ 15 個体、エゾノバッコヤナギ 9 個体、シナノキ、ヤチダモ各 6 個体、ナナカマド 4 個体、ハリギリ、アカイタヤ、ミズナラ、ヒロハノキハダ、ヤマグワ各 3 個体と続き、以下トドマツ、キタコブシ、ホオノキ、ミズキ各 2 個体、カシワ、アサダ、サワシバ、エゾヤマザクラ、ニガキ、エゾニワトコ、ハイイヌツゲ各 1 個体となっている。下刈りが続くため高さ 50cm 未満の個体が多く、シラカンバ 47 個体、ウダイカンバ 40 個体がこれに含まれる。高さ 25cm 以下の樹種はシラカンバ 19 個体、ウダイカンバ 5 個体の他にエゾノバッコヤナギ 5 個体、トドマツ 2 個体、アサダ 1 個体、ヤマグワ 1 個体を数えるだけで、ほとんどの樹種で高さ 25cm 以上となっている。この植栽地は下刈りが毎年なされ植栽列区外で上長成長のよい高木種がみられるが、全体的には枝条上部の切除による芯代わりが毎年繰り返されている状況である。しかし、上述したように依然として天然更新は活発といえる。

地床は昨年同様で植栽列間の刈り残し区は稈高 70-80cm のクマイザサが優占し、これに帰化植物のオオアワダチソウ、エゾアブラガヤ、オオヨモギなどが混生し、他にウラジロイチゴ、エゾユズリハ、ヒメジョオン、エゾアザミ、アキタブキ、タガネソウ、スゲ sp. オシダなどもみられる。植栽列内では下刈りが行われているため、クマイザサの侵入はほとんど目立たない。

植栽樹種はヤチダモだけで、樹高 1m を越える個体がほとんどを占めるようになっており、263cm に達する個体もみられた。植栽木についてこの数年の成長を比較すると、樹高成長グラフにみるように、個体差が大きいが生じて、2009 年の成長が前年に比べ、かなり順調となっており、さらに今後の成長が注目される。



写真-10. 北ガス KK 植栽地の状況

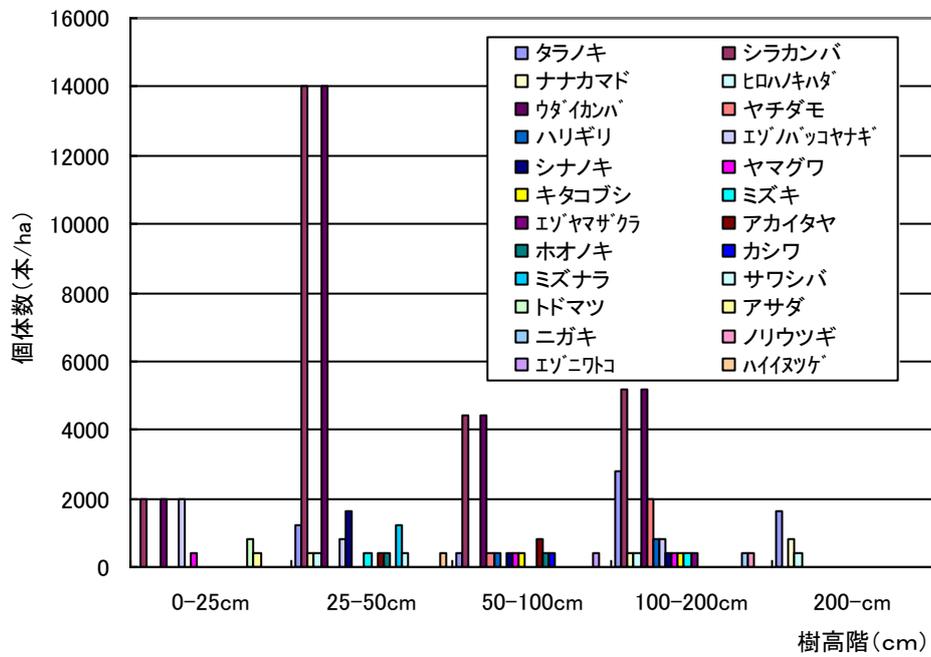
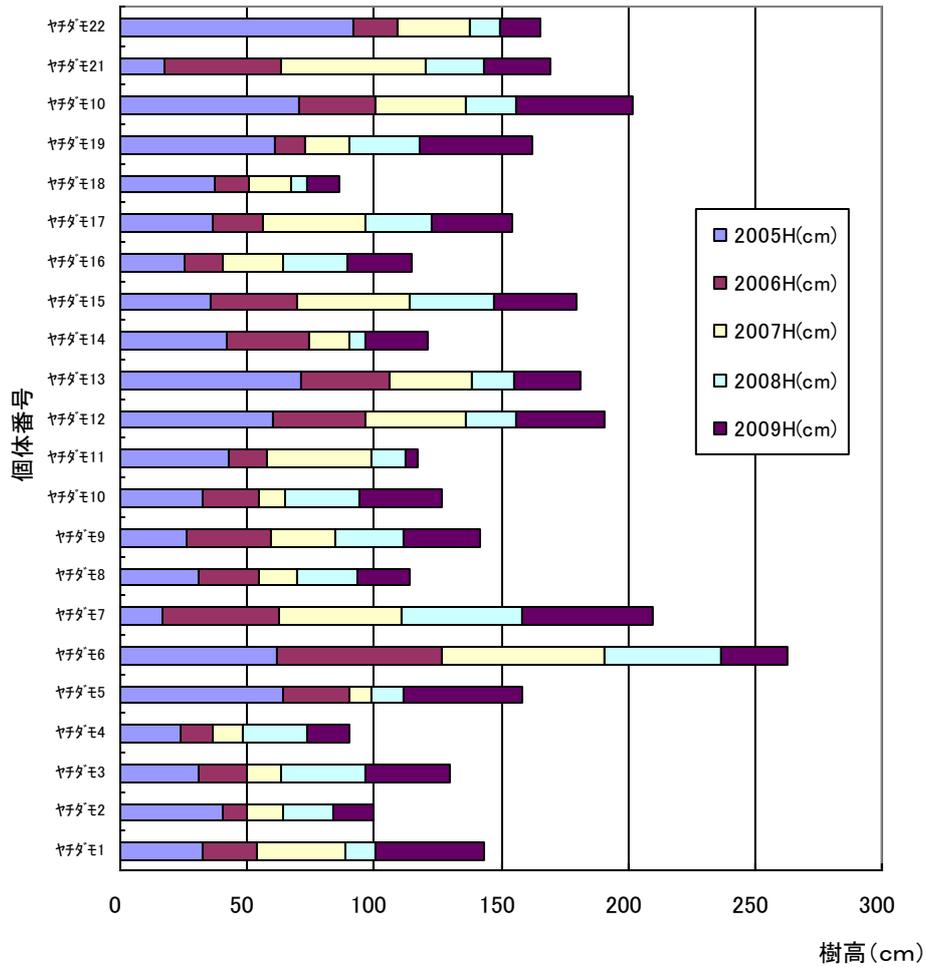


図-6 北ガスKK植栽地 (38 林班へ小班) における
植栽木の樹高成長量 (上) と、天然更新木 (下)

⑤ 北海道森林ボランティア協会（42 林班か小班）

トドマツ、ミズナラ、ヤチダモ、カツラ、ケヤマハンノキなどが植栽されている。湿性の窪地が散在する。植栽地の中央部に（5m×5m）方形区を 10m 間隔で 5 コ設定して天然生の更新稚樹等の調査を行った。その結果は図-7 の通りである。方形区 5 個の合計ではキタコブシ 10 個体、ヤチダモ 6 個体、タラノキ、ハルニレ各 4 個体、シラカンバ 2 個体と続き、以下はヒロハノキハダ、ナナカマド、エゾイタヤ、ヤマグワ、エゾノバッコヤナギ各 1 個体と全体に個体数は少なかった。高さ 100cm 以上の個体が 32 個体中の 28 個体とほとんどを占めていて、樹高 25cm 以下の高木種の更新稚樹はみられず、25-100cm にキタコブシ 2 個体、ヤチダモ、タラノキ各 1 個体と少ない。ここでは植栽木以外の下刈りが毎年行われており、その影響で天然更新をする樹種の個体数が減少しているようである。地床は昨年と同様に、帰化植物のオオアワダチソウが被覆率 35-90% と多くを占め、ハイイヌガヤ、エゾイチゴ、フッキソウ、エゾアザミ、スマレ科 sp. 2、オオヨモギ、エゾアブラガヤ、スゲ科 sp. 4、オシダ、ジュウモンジシダなどがやや目立ってみられるが、それらの被覆率の大きな変化はないようである。また、ササ類もそれほど増えておらず、稈高 40-68cm のクマイザサや稈高 30-50cm のチシマザサが植栽列区の両側の枝条堆積列区に若干みられる程度で、林縁部ではクマイザサが多くみられるが、植栽地列内部への侵入は少なく、クマイザサが被覆率 0-4% であった。

植栽樹種のうち本植栽地における植栽木について数年間の成長をみると、ヤチダモ、トドマツにみるように 2009 年の樹高成長は順調で、ヤチダモでは高さ 110cm、トドマツでは 80cm を超えた個体が多くを占めるようになった。また、2008 年に比べ、総じて 2009 年の成長が上回っていることがわかる。本植栽地では広葉樹と針葉樹の今後の成長差がどのようになるのか、今後の推移を見守りたい。



写真-11. 北海道森林ボランティア協会植栽地の状況

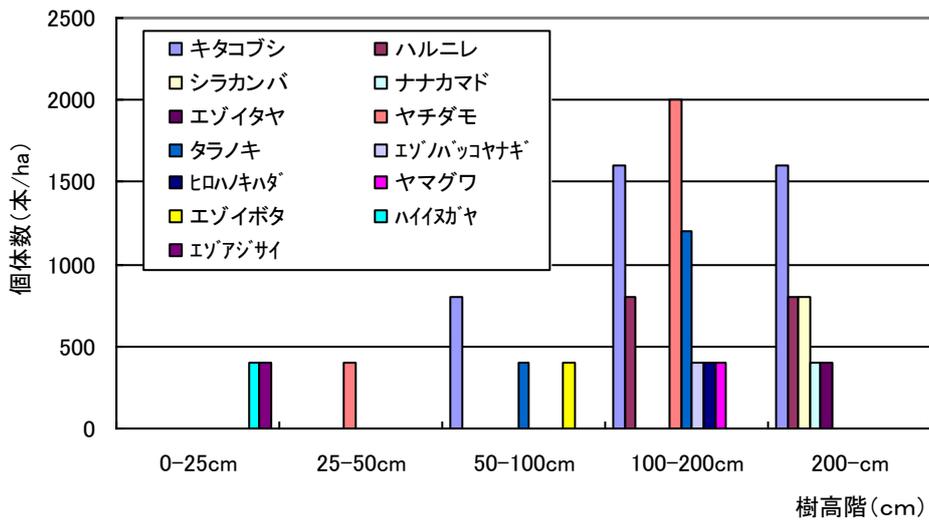
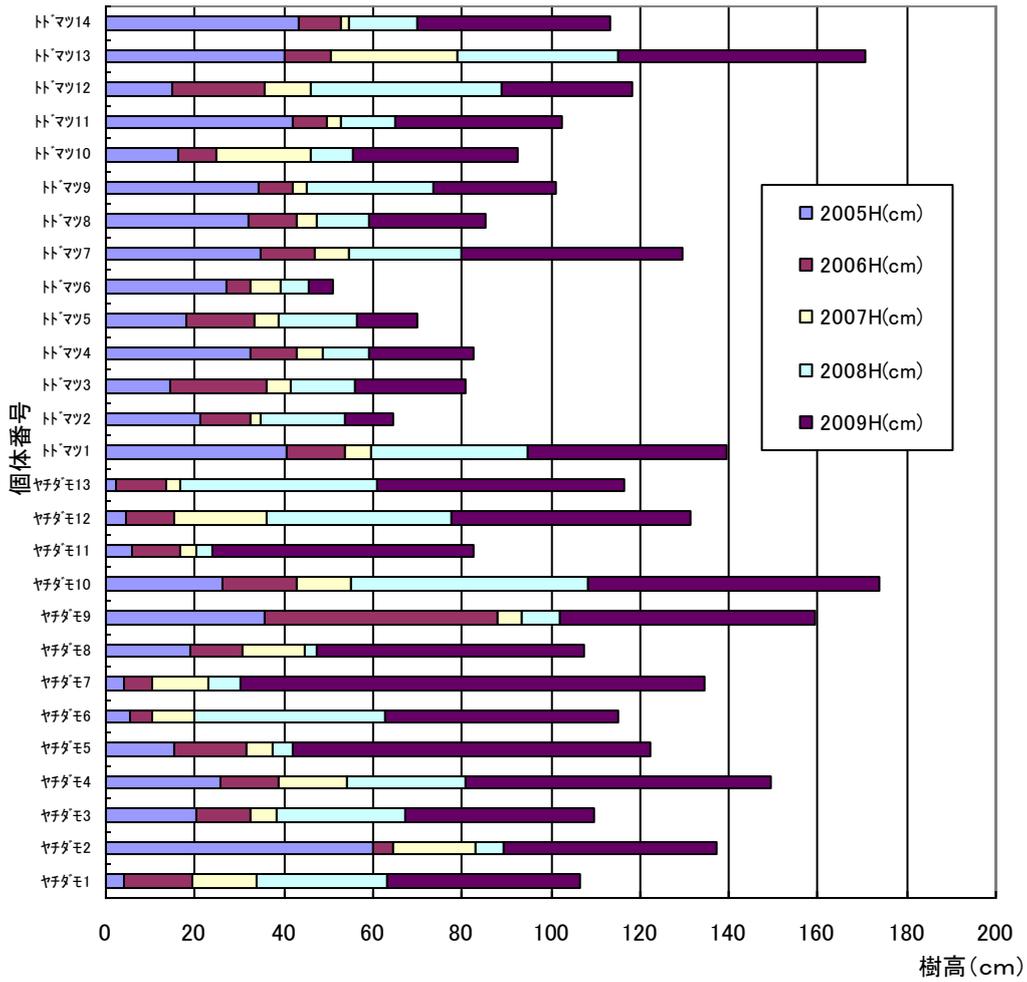


図-7 北海道森林ボランティア協会植栽地（42 林班か小班）における植栽木の樹高成長量（上）と、天然更新木（下）

付 GPS

保存区 (46 林班に小班) : N43° 01' 39.8" , E141° 31' 39.0"

風倒木整理後放置 (小学校跡) : N43° 02' 30.6" , E141° 31' 21.1"

植栽地 (北ガス) : N43° 03' 33.1" , E141° 31' 15.4"

森遊びサポートセンター・かたらふの森 : N43° 03' 42.2" , E141° 31' 15.4"

トラック協会 : N43° 03' 37.2" , E141° 30' 47.8"

北の森 2 1 運動 : N43° 02' 44.9" , E141° 31' 17.1"

森林ボランティア協会 : N43° 02' 06.8" , E140° 31' 25.1"

2009 年設定調査良好な天然林

トドマツ林分 (49 林班ろ 1 小班) : N43° 1' 34.84" , E141° 30' 51.27"

トドマツ・落葉広葉樹林 (43 林班い小班) : N43° 2' 3.71" , E141° 32' 8.17"

アカエゾマツ林 (50 林班い小班) : N43° 1' 45.53" , E141° 31' 1.37"

以上

資料 2

野幌森林公園における風倒被害後の木材生息性菌類相の経年変化

森林資源生物学分野 4年 真勢隆幸

卒業論文

本業務内における調査結果やサンプルを利用し卒業論文が作成されたため、
要旨を掲載する

野幌森林公園における風倒被害後の木材生息性菌類相の経年変化

森林資源生物学

真勢隆幸

【背景と目的】木材生息性菌類は枯死木を分解するなど他の生物にはない能力を持ち、森林生態系には欠かせない構成者であるため、その生態の解明が必要である。野幌森林公園は主にトドマツ人工林や広葉樹主体の天然林から構成されていたが、2004年の台風18号により特にトドマツ人工林において大規模な風倒被害を受けており、林分環境が大きく変化した。風害による森林環境の変化が木材生息性菌類相に影響を与えたことは2006年から2007年の調査によりすでに確認されている(菅野2007)。しかし、風害により立木が全倒した場所においては新たな枯死木の供給量が途絶えたと考えられ、時間経過と共に枯死木の腐朽が進むにつれ菌類相が変化していることが予想される。本研究では先行研究の結果に新たに2008年から2009年の調査結果を加え、野幌森林公園における風倒被害後の木材生息性菌類相とその推移について考察する。

【調査地と方法】野幌森林公園内に調査区としてトドマツ人工林区、天然林区、風倒被害処理区(以下処理区)の3つを設定した。処理区は以前トドマツ人工林が広がっていたが、2004年の台風18号により全倒した風倒木を搬出し、残木を畝状によせた場所である。各調査区に4ずつ計12個のプロットを設置し、各プロット内に50m×5mのベルトを2本設置した。1つのベルトは10個のコドラート(5m×5m)に区分した。コドラート内の木材生息性菌類の子実体とその基質の樹種、状態(生木、枯死立木、倒木、切株)、部位(枝、幹、根)、直径を記録した。同一のコドラートに発生した同種の子実体は、子実体数にかかわらず記録数を1とし、記録数/総コドラート数(80)×100として種毎に出現頻度(%)を計算した。採取した子実体は持ち帰り形態的特徴から種を推定した。調査は2008年から2009年の7月と11月で計4回行った。2006年から2007年の先行研究も調査方法は同様であり、計8回の調査結果が得られた。

【結果と考察】トドマツ人工林区ではウスバシハイタケが出現頻度で約70%、モミサルノコシカケは約30%と多かった。天然林区では他の調査区で4%以下のサカズキカワラタケが約20%と多く見られ、逆に他の調査区に比べウスバシハイタケ、レンガタケはそれぞれ約10%と0%と少なかった。処理区ではウスバシハイタケ、スエヒロタケ、カワラタケが約50~40%の頻度で出現し、トドマツガンシュビョウキン、アラゲカワラタケ、レンガタケも20%前後と他の調査区と比較して多く見られた。処理区ではスエヒロタケ、トドマツガンシュビョウキン、アラゲカワラタケは時間経過と共に出現頻度が減少した。以上の3種は新しい枯死木を好むと推定できる。逆にウスバシハイタケ、カワラタケ、レンガタケは2006年に比べ2007年以降の出現頻度が大きく増加していた。これらの3種はある程度腐朽の進んだ枯死木を好むと考えられる。

表 野幌森林公園に出現する主な木材生息性菌類の出現頻度(出現コドラート数/80×100)の推移

種名	トドマツ人工林				天然林区				処理区			
	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009
ウスバシハイタケ	20.0	38.8	43.8	47.5	2.5	7.5	7.5	7.5	8.8	28.8	31.3	15.0
スエヒロタケ	7.5	0.0	1.3	0.0	3.8	1.3	0.0	0.0	31.3	12.5	1.3	1.3
カワラタケ	1.3	2.5	5.0	3.8	0.0	1.3	2.5	1.3	6.3	26.3	18.8	13.8
トドマツガンシュビョウキン	7.5	0.0	0.0	6.3	3.8	2.5	0.0	0.0	15.0	5.0	0.0	0.0
アラゲカワラタケ	1.3	1.3	1.3	0.0	2.5	1.3	0.0	0.0	12.5	10.0	2.5	1.3
レンガタケ	1.3	3.8	5.0	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	10.0	12.5
モミサルノコシカケ	7.5	13.8	17.5	13.8	1.3	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
サカズキカワラタケ	0.0	1.3	2.5	2.5	3.8	5.0	8.8	6.3	0.0	0.0	0.0	1.3

資料 3

主な菌類についての説明

本業務内において採取された菌類のうち、主なものを図鑑を元に特徴を示す
(平成 19 年度報告書より抜粋)

種名(50音順)	図鑑名:原色日本新菌類図鑑(本郷次雄、今関六也)	図鑑名:日本のきのこ(今関六也、大谷吉雄、本郷次雄)	図鑑名:北海道のキノコ(五十嵐恒夫)
アラゲカワラタケ	1年生。広葉樹の枯木に重なりあって多数群生。きわめて普通。分布:日本全土、全世界としてモミ属(モミ、トドマツなど)上。きわめて普通。分布:日本全土、北半球温帯以北。	白色腐朽菌。分布は世界的。	4月~11月。広葉樹の枯れた幹や切株に群生する。材の白色腐朽を起こす。
ウスバシハイタケ	1年生。広葉樹または針葉樹の枯木に群生して材の白ぐされをおこす。分布:全世界。世界でもっとも普通に発生する菌の1種である。	モミ属の木に生える。辺材の白色腐朽菌。	4月~11月。新しいトドマツ枯死木、風倒木の樹皮上に重生~群生する。辺材部の白色腐朽をおこす。
カワラタケ	1年生。広葉樹または針葉樹の枯木に群生して材の白ぐされをおこす。分布:全世界。世界でもっとも普通に発生する菌の1種である。	アラゲカワラタケとともに最も普通の木材腐朽菌。白色腐朽菌。広く世界的に分布する。	4月~11月。広葉樹の枯れた幹や切株あるいはシイタケのほだ木に群生する。材の白色腐朽をおこす。
キアシグロタケ	広葉樹の倒木、枯木上に群生、材の白ぐされをおこす。やや普通。分布:日本全土、汎世界的。	夏~秋。広葉樹上。普通。日本、ヨーロッパ、アメリカ。	7月~10月。広葉樹の倒木、切り株上に群生する。材の白色腐朽を起こす。
キカイガラタケ	褐色腐朽菌。普通一年生。主として屋外に置かれた建築材や丸太などに発生、乾燥によってできた割れ目から侵入し、日のあたる面にきのこを形成する。針葉樹生の心材腐朽菌で、中部以北に多く、中部以西では山岳地帯に見られる。分布:北半球温帯以北。	針葉樹材の褐色腐朽菌。北半球の温帯域。	4月~11月。トドマツなど針葉樹の枯れた幹や倒木および木橋、杭など針葉樹材上に重生。材の褐色腐朽をおこす。
サカズキカワラタケ	広葉樹の枯れ枝に群生、材の白ぐされをおこす。ややまれ。分布:日本(本州、北海道)、北アメリカ。	白色腐朽菌。日本、アメリカ。	4月~11月。ハルニレ、オヒョウの落枝上に生える。材の白色腐朽をおこす。
スエヒロタケ	春~秋、枯木、棒ぐい、家屋の用材(広葉樹、針葉樹)などに、きわめて普通に発生する。分布:全世界。	春~秋、枯木、用材などに普通に発生、白ぐされを起こす。	5月~11月。針、広葉樹の倒木や枯れ木、丸太などに群生。材の白色腐朽を起こす。
トドマツガンシュビョウキン	—	—	6月~9月。トドマツ幼齢木の幹、枝、倒木の表皮上に群生する。トドマツ幼齢造林木のガン腫病菌として有名である。
モミサルノコシカケ	多年生、木質。針葉樹(モミ、トドマツ、ヒバ、まれにスギなど)の溝ぐされ病菌として知られる。辺材部の白色腐朽菌。やや普通。分布:北半球温帯以北。	木質、多年生。針葉樹の立木の辺材部を侵して溝状の陥没症状を起こすので溝ぐされ病の病原菌として知られる。日本、ヨーロッパ、北アメリカ、シベリア。	4月~11月。トドマツ生立木の樹幹に生える。トドマツ生立木の樹幹の傷から侵入し、辺材部を白色腐朽する。枯死した部分は生長が停止し、周囲は生長を続けるため幹の縦方向に溝ができるので、溝腐れ病ともいわれる。
レンガタケ	針葉樹(マツ、モミ、トウヒ類など)の根株腐朽菌で材の白腐れをおこす。普通。分布:日本、東南アジア(フィリピン、ボルネオ、ニューギニア)、ヒマラヤ、ソ連沿海州。	マツなどの針葉樹の切株に発生。極東地方。やや普通。白色腐朽菌。	4月~11月。トドマツなど針葉樹の根株部や切株に重生。針葉樹生立木の根株辺材部の白色腐朽をおこす。