

平成 24 年度 野幌自然環境モニタリング調査等業務
報告書

平成 25 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	1
3. 再生段階の判断基準	2
4. 森林相調査	4
5. 菌類相調査	44
6. 歩行性昆虫相調査	52
7. 野生動物相調査	64
8. 再生段階についてのまとめ	77
9. 資料編	78
資料 1 春木委員による報告書	78
資料 2 主な菌類についての説明	118
資料 3 野幌モニタリング調査で確認されたオサムシ科甲虫リスト	119
資料 4 第 16 回野幌自然環境モニタリング検討会議事概要	123

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

平成 24 年度に実施した調査項目及び調査内容を表 2-1 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 23 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、野生動物（中大型哺乳類）の各相について調査を実施した。

表 2-1 調査項目および内容

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」（平成 20 年 3 月一部変更※）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。

第 1 段階(台風直後)

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。

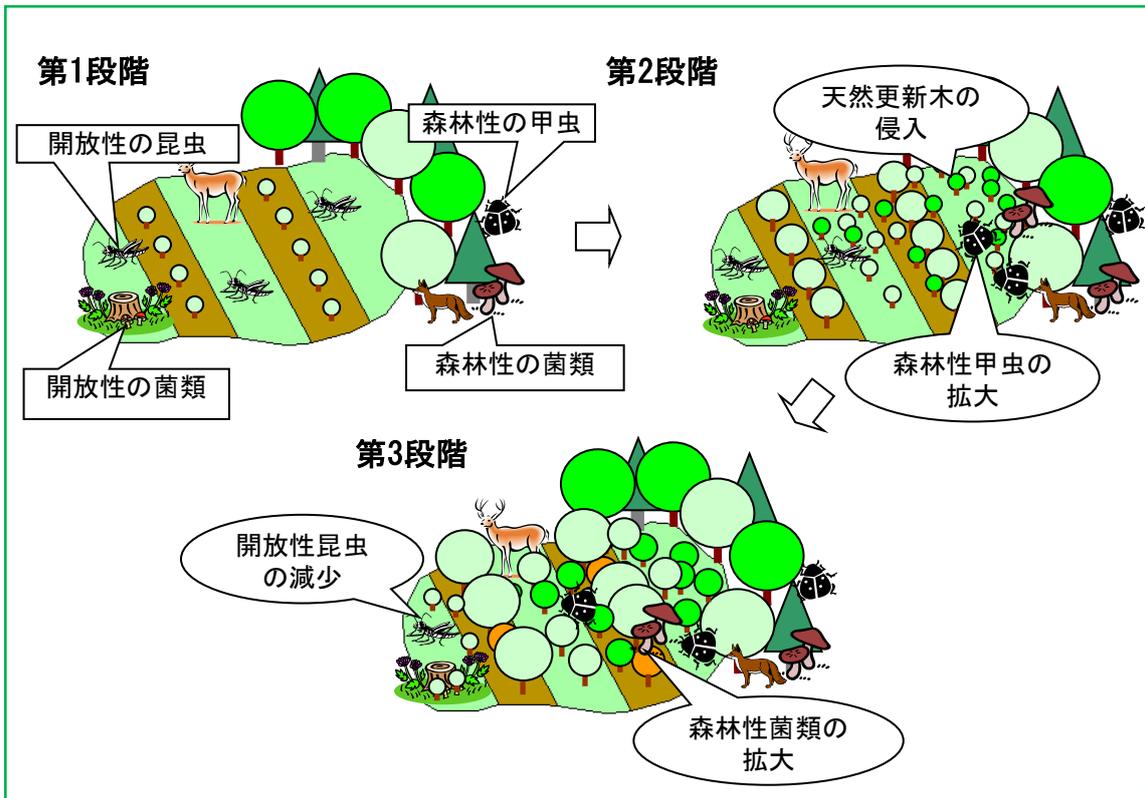
第 2 段階

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。
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。

※平成 18 年策定版による第 3 段階の森林植生：「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	<p>植栽木の多くが枯損する。</p> <p>天然更新があまりみられない。</p> <p>下層植生の被度が拡大し、ササ等が優占する。</p> <p>単一の樹種構成となる。</p> <p>裸地・乾燥状態となる。</p> <p>動物（エゾシカ等）による食害が多発する。</p>
歩行性甲虫相	<p>開放性の昆虫相が優占し、その状態で安定する。</p> <p>単一の種が増加する。</p>
菌類相	<p>森林性の子実体があまりみられない。</p> <p>子実体があまりみられない。</p>
野生動物相	<p>特定動物の撮影頻度が急変する。</p>

4. 森林相調査

(1) 調査目的

良好な自然林および風倒被害箇所においてみられる植生を比較し、風倒被害後の森林植生の回復状況を把握することを目的とする。

(2) 調査方法

① 良好な自然林

現地調査に先立って予備踏査を行い、良好な自然林 2 箇所を選定した。1 箇所につき 30m×30m の方形プロットを設置して毎木調査を行い、樹種を記録し、胸高直径、樹高を測定した。対象は、胸高直径 2cm 以上の樹木とした。また、下層植生調査として、毎木調査のプロット内に 10m×10m の方形プロットを設置し、植物種ごとに被覆率を記録するとともに、木本の稚樹およびササ類について高さを測定した。

② 風倒被害箇所および 18 齢級までの人工林

風倒被害後、市民参加等によって再生活動が行われている箇所（以下、再生活動地とする）、風倒木処理後植栽を行わなかった箇所（以下、半処理区とする）、風倒被害時のまま保存した箇所（以下、未処理区とする）においてそれぞれ各植栽地の中央部で約 10m の間隔で 5m×5m の小方形区を 5 個設置した。各プロット内に生育する植栽木および天然更新木について、樹種の記録を行い、樹高、胸高直径（2cm 以上のものについて）、年次伸長成長量を測定した。再生活動地については、同様の調査を植栽列以外の刈り残り箇所でも実施した。設置した小方形区のサイズは各再生活動地により適宜設定した。

また、風倒被害を受けていない 18 齢級までの人工林（以下、人工林とする）においても、調査箇所内に 15m×15m もしくは 20m×20m の方形区を設置し、樹種、樹高および胸高直径について毎木調査を行った。下層植生については 5m×5m もしくは 10m×10m の方形区を設置して調査した。天然更新により定着している樹木について被覆率を記録し、樹種および樹高を測定した。

③ 10 樹種の大径木

林内の遊歩道から確認できる範囲（10～20m 程度）において、10 樹種（カツラ、ハンノキ、ハリギリ、イチイ、クリ、エゾエノキ、トドマツ、シナノキ、シラカンバ、ミヤマザクラ）について大径木を 1 個体選び、胸高直径、樹高、生枝下高、樹冠幅（直交する 4 方向の生きている枝条の長さ）および位置（北緯および東経）を測定するとともに、林床優占種などその場所の状況についての調査を行い、記録した。

(3) 調査地

調査地および調査対象とした大径木の位置を表 4-1、表 4-2、表 4-3 および図 4-1 にそれぞれ示す。

表 4-1 良好な自然林の位置

林班小名	緯度	経度	プロットサイズと設置数
40 は 3 (ハンノキ林)	N43° 03' 24.82"	E141° 32' 17.32"	30m×30m×1 (毎木調査)
46 つ(エゾアジサイ優占群落)	N43° 01' 40.86"	E141° 31' 45.60"	10m×10m×1 (下層植生)

表 4-2 風倒被害箇所および 18 齢級までの人工林の位置

林班小名		緯度	経度	プロットサイズと設置数
再生活動地	34 か (かたらふの森)	N43° 03' 42.20"	E141° 31' 15.40"	5m×5m×5
	38 れ(北海道トラック協会)	N43° 03' 37.20"	E140° 30' 47.80"	
半処理区	41 ほ 12	N43° 02' 30.60"	E141° 31' 21.10"	
未処理区	46 に	N43° 01' 40.00"	E141° 31' 38.90"	
人工林	50 と (昭和 46 年植栽 トドマツ植林地)	N43° 01' 35.09"	E141° 30' 49.41"	15m×15m×1 (毎木調査) 5m×5m×1 (下層植生)
	41 ほ 4 (昭和 2 年植栽 トドマツ植林地)	N43° 02' 50.51"	E141° 32' 26.83"	20m×20m×1 (毎木調査) 10m×10m×1 (下層植生)

表 4-3 大径木 10 樹種の位置

番号	樹種	緯度	経度
HT-1	カツラ	43° 03' 33.14	141° 30' 39.49
HT-2	ハンノキ	43° 03' 32.52	141° 30' 38.35
HT-3	ハリギリ	43° 03' 30.66	141° 30' 34.54
HT-4	イチイ	43° 01' 55.18	141° 32' 10.46
HT-5	クリ	43° 02' 29.48	141° 31' 44.30
HT-6	エゾエノキ	43° 03' 16.02	141° 31' 59.23
HT-7	トドマツ	43° 02' 33.26	141° 32' 05.19
HT-8	シナノキ	43° 02' 33.30	141° 32' 04.79
HT-9	シラカンバ	43° 02' 33.61	141° 32' 06.64
HT-10	ミヤマザクラ	43° 02' 33.26	141° 32' 01.71

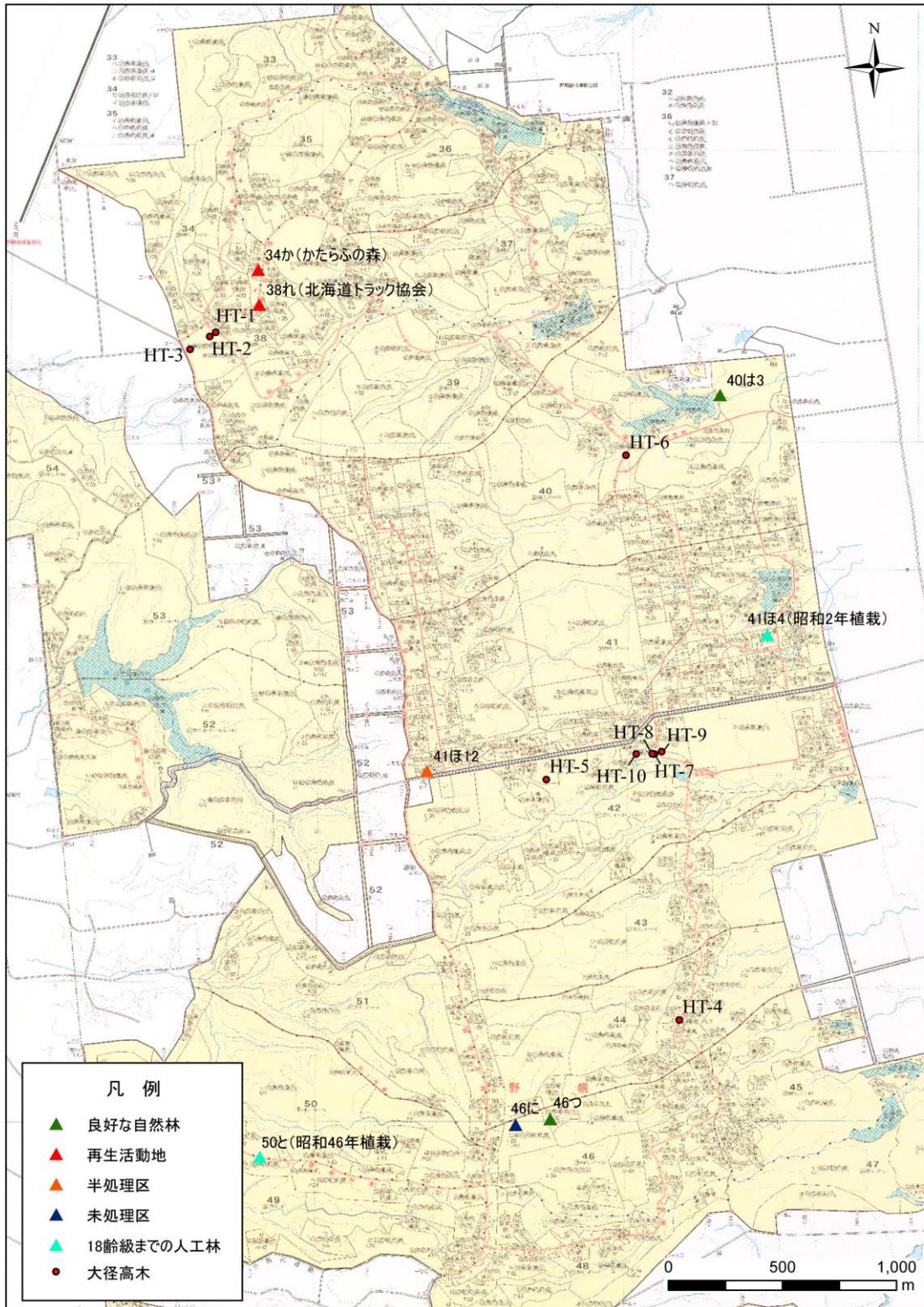


図 4-1 森林相調査位置

(4) 調査結果

① 良好な自然林

ハンノキ林(40 林班は 3 小班)



写真 4-1 ハンノキ林の景観（平成 24 年 10 月 春木撮影）

野幌森林内では東側の低地にみられる貴重なハンノキ優占林である（写真 4-1）。調査地は萩野の池の堰堤付近に位置する沢地形の低湿地で、東側には農地が広がっている。南北に走る中央道路からは数百 m 離れており、訪れる人は少ない。農地側へ -1° 、北側の尾根側へ $+1^{\circ}$ の傾斜をもつ。平成 16 年 9 月の台風被害はみられず、近年の倒伏木もみられなかった。また、萩野の池にはネムロコウホネ、ヒシが生育し、付近にはアオサギの営巣地がある。

毎木調査の結果、林分内の最大樹高はハンノキの 31.57m、最大胸高直径はヤチダモの 54.8cm であった。上層（15m 以上）は被覆率 100%であり、23 個体からなっていた。ハンノキが 19 個体（被覆率 92%）を占め、他はヤチダモ 4 個体（同 8%）であった。中層（ $8 < < 15\text{m}$ ）はなかった。下層（ $2 < < 8\text{m}$ ）は 36 個体からなり、そのうち下層 1（ $4 < < 8\text{m}$ ）は被覆率が 5%で、ノリウツギ 14 個体（被覆率 2%）、ハンノキ 7 個体（同 1.5%）、ヤチダモ 3 個体（同 0.5%）、ハウチワカエデ 1 個体（同 1%）、ハルニレ 1 個体、エゾノコリンゴ 1 個体（同 0.5%）であった。下層 2（ $2 < < 4\text{m}$ ）は被覆率が 1%で、ノリウツギ 4 個体、ヤチダモ 3 個体、ヤマグワ 1 個体、ハンノキ 1 個体からなっていた。樹高階別本数分布、胸高直径階別本数分布を図 4-2、図 4-3、表 4-4 および表 4-5 に示す。

下層植生調査によると、ミズバショウ（被覆率 35%）、オオバセンキュウ（同 9%）、ミゾソバ、キタヨシおよびオオカサスゲ（同各 8%）、オニシモツケ（同 7%）、オシダ（同 5%）、ツタウルシ、シロゴマナ、ヤマドリゼンマイ（同各 3%）、クマイザサ（同 2%）（稈高最大 128cm）、

コンロンソウ、タネツケバナ sp. (同各 1%未満)であった。なお、春植物であるエゾノリュウキンカは地上部が枯れており、調査を行った秋には被覆率を調べることはできなかった。調査区内ではこれらの他にツリフネソウ、アマチャヅル、スギナもわずかにみられた。しかし、上層木であるハンノキ、ヤチダモについては、ともに高さ 1.3m 未満の稚樹はみられなかった。

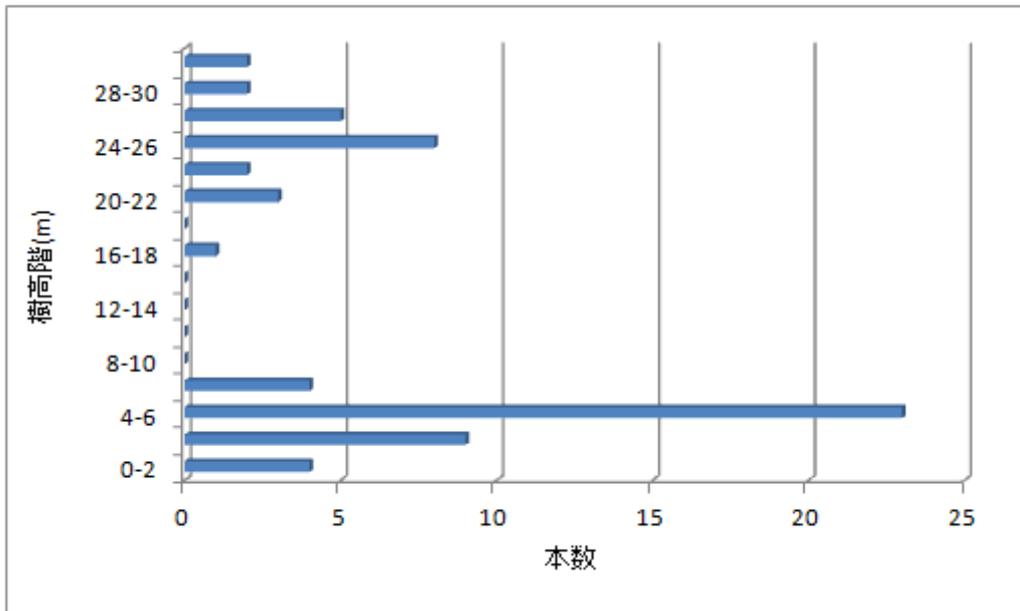


図 4-2 ハンノキ林 樹高階別本数

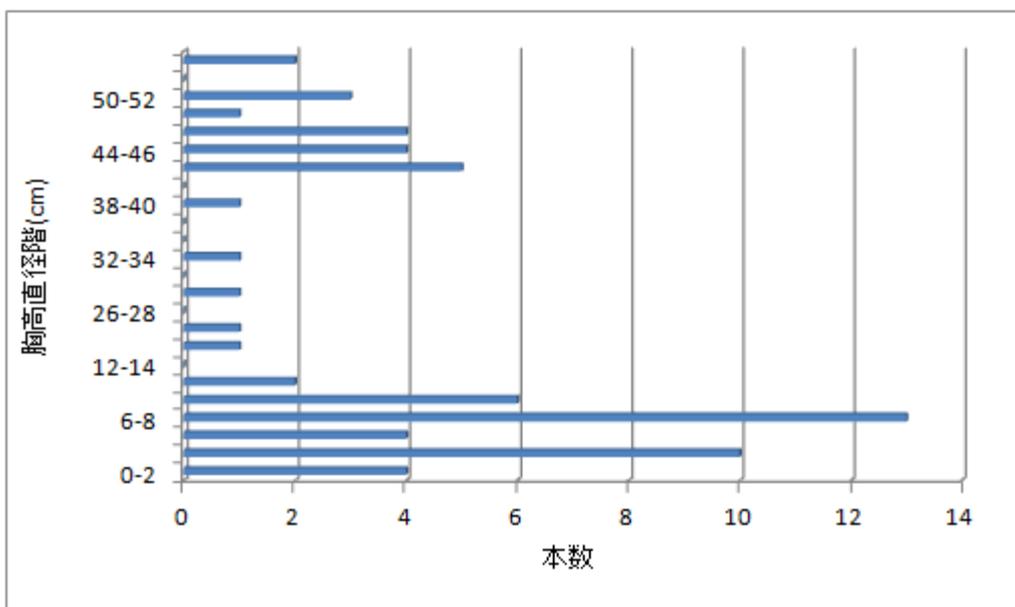


図 4-3 ハンノキ林 胸高直径階別本数

表 4-4 ハンノキ林 樹高階別本数分布表

樹種 / 樹高(m)	樹高(m)																Total
	0-2	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	
ハンノキ		1	7						1		3	1	7	3	2	2	27
ヤチダモ	2	3	3									1	1	2			12
ハルニレ			1														1
ハリギリ	1																1
ハウチワカエデ				1													1
ヤマグワ		1															1
コシアブラ	1																1
エゾノコリンゴ			1														1
ノリウツギ		4	11	3													18
Total	4	9	23	4	0	0	0	0	1	0	3	2	8	5	2	2	63

表 4-5 ハンノキ林 胸高直径階別本数分布表

樹種 / 胸高直径(cm)	胸高直径(cm)																								Total	
	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	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	50-52	52-54	54-56		
ハンノキ		1	1	5	1						1					1		5	3	4	1	3		1	27	
ヤチダモ	2	3	2		1				1				1						1						1	12
ハルニレ				1																						1
ハリギリ	1																									1
ハウチワカエデ						1																				1
ヤマグワ		1																								1
コシアブラ	1																									1
エゾノコリンゴ				1																						1
ノリウツギ		5	1	6	4	1		1																		18
Total	4	10	4	13	6	2	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	5	4	4	1	3	0	2	63	

エゾアジサイ優占群落 (46 林班つ小班・へ小班境界部)



写真 4-2 エゾアジサイ優占群落の景観 (平成 24 年 10 月 春木撮影)

落葉広葉樹を主とする高木中林の林床にみられるエゾアジサイ優占の群落である (写真 4-2)。調査地は野幌森林内を南北にのびる中央部台地のやや東側に位置する。野幌線から分岐している作業道東 6 号線を東側に進み、平成 16 年 9 月の台風による風倒被害を受けた昭和 30 年植栽トドマツ林跡のヤチダモ植栽地の中を 80m ほど南に進むと、へ小班 (昭和 39 年植栽トドマツ林) 北部の境界部にあたる沢地形の谷頭部は緩斜地となっている。林床には水たまりはみられないが、歩くと水がしみ出すなど水位が高い場所である。調査地の傾斜は東北東に流れる小沢上方 (南西側) に向かって $+4^{\circ}$ 、南東の緩斜面側に $+3.5^{\circ}$ である。上層部はヤチダモが多くを占め、モイワボダイジュ、ウダイカンバ、ケヤマハンノキ、オヒョウ、トドマツなどが混生する落葉広葉樹林である。しかし、ハンノキはみられず、過湿地というには当たらない。林床は沢地形の底部分を主にエゾアジサイが占め、斜面部を主にチシマザサが占める。他にアキタブキ、ミズバショウ、クサソテツ、オシダなどの多年生草本がよくみられる。平成 16 年 9 月の台風被害はみられなかった。

毎木調査の結果、林分内の最大樹高はヤチダモの 31.33m、最大胸高直径もヤチダモの 52.7cm であった。上層は 19 個体からなっており、被覆率はほぼ 100% であった。ヤチダモが 8 個体 (被覆率 65%) で最も多く、次いでモイワボダイジュ 4 個体 (同 7%)、トドマツ 3 個体 (同 9%)、ウダイカンバ (同 7%)、オヒョウ (同 4%)、ケヤマハンノキ (同 15%) およびハルニレ (同 2%) が各 1 個体であった。中層は少なく、ハルニレ 1 個体 (被覆率 0.5%) であった。下層 1 は 21 個体からなり、キタコブシが 7 個体 (被覆率 4%)、タラノキ 4 個体 (同 1%未満)、ヤマグワ 3 個体 (同 5%)、オヒョウ 2 個体、コシアブラ、ハリギリ、ヒロハノキハダ、マユミおよびカンボクが各 1 個体 (同各 1%未満) であった。また、下層 2 は 23

個体と個体数は多いものの、全体の被覆率は7%であった。ハリギリ、オヒョウ、キタコブシおよびカンボクが各3個体、ヒロハノキハダおよびノリウツギが各2個体、イチイ、ハルニレ、タラノキ、ナナカマド、ミズキ、ヤマグワおよびエゾニワトコが各1個体であった。樹高階別本数分布、胸高直径階別本数分布を図4-4、図4-5、表4-6および表4-7に示す。

下層植生調査の結果を表4-8に示す。被覆率は100%であり、エゾアジサイ（最大樹高106cm、被覆率55%）、クサソテツ（被覆率10%）、チシマザサ（稈高最大155cm、被覆率6%）、シラネワラビ（被覆率5%）、オシダ、ジュウモンジシダ（同各3%）、ハイイヌガヤ（樹高最大119cm、被覆率2%）、カンボク、フッキソウ（被覆率各2%）、ハイイヌツゲ（樹高24-44cm）、アキタブキ、ムカゴイラクサ、オオウバユリおよびオオアマドコロ（被覆率各1%）、エゾトリカブト、ミミコウモリ、マイヅルソウ、ダイコンソウおよびアマチャヅル（同各1%未満）であった。高木・亜高木種の稚樹は幹曲がり著しいハリギリ（樹高1.36m、胸高直径0.8cm）およびアカイタヤ（樹高0.89m、3-5年前のウサギによる食害の跡あり）の2個体だけであった。低木種はツリバナ4個体、ノリウツギ2個体であった。

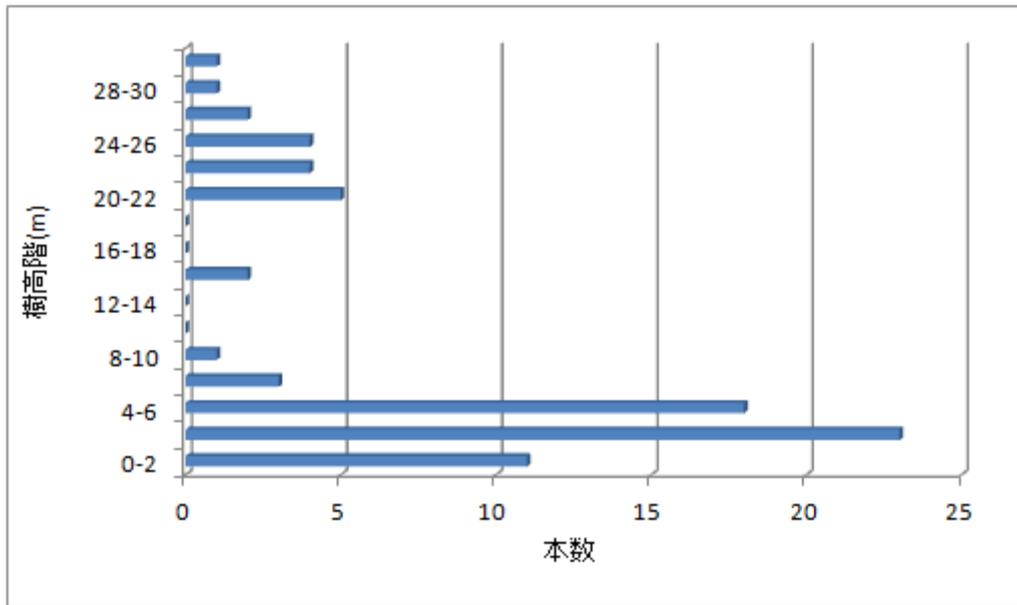


図 4-4 エゾアジサイ優占群落 樹高階別本数

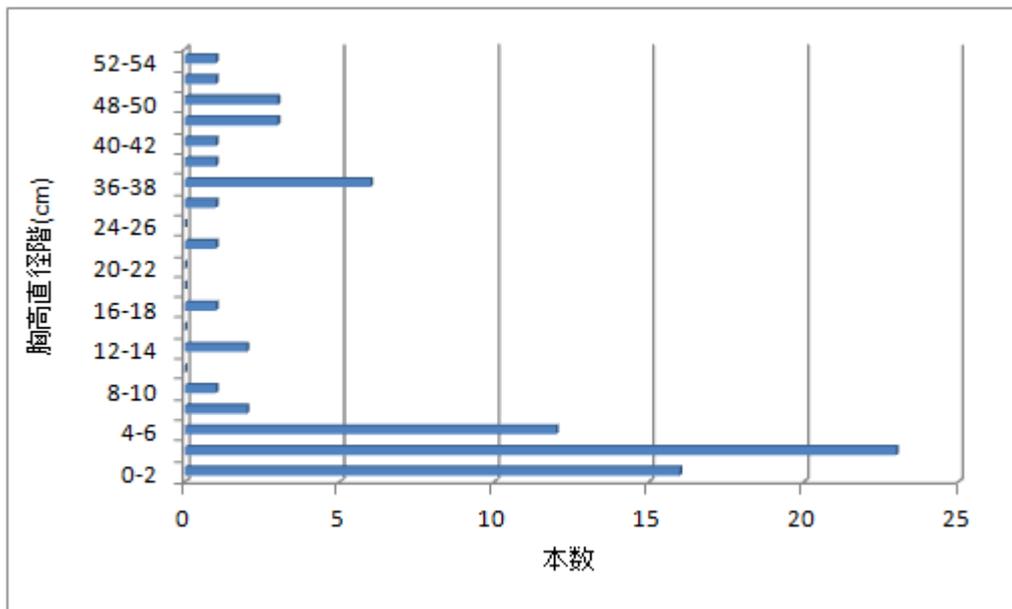


図 4-5 エゾアジサイ優占群落 胸高直径階別本数

表 4-6 エゾアジサイ優占群落 樹高階別本数分布表

樹種 / 樹高(m)	樹高(m)															Total	
	0-2	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
ヤチダモ	1										1	2	2	1	1	1	9
モイワボダイジュ											1		2	1			4
ウダイカンバ												1					1
ケヤマハンノキ												1					1
トドマツ								1			2						3
オヒョウ		3	2							1							6
ハルニレ		1			1			1									3
キタコブシ	2	3	5	2													12
タラノキ		1	3	1													5
ハリギリ		3	1														4
ヒロハノキハダ		2	1														3
イチイ	1	1															2
ナナカマド		1															1
ミズキ		1															1
アカイタヤ	1																1
ヤマグワ	1	1	3														5
コシアブラ			1														1
カンボク		3	1														4
マユミ	1		1														2
ノリウツギ		2															2
エゾニワトコ	1	1															2
ハイイヌガヤ	3																3
Total	11	23	18	3	1	0	0	2	0	0	5	4	4	2	1	1	75

表 4-7 エゾアジサイ優占群落 胸高直径階別本数分布表

樹種 / 胸高直径(cm)	胸高直径(cm)																				Total	
	0-2	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	36-38	38-40	40-42	42-44	48-50	50-52		52-54
ヤチダモ	1														1			3	2	1	1	9
モイワボダイジュ														1		1	1		1			4
ウダイカンバ															1							1
ケヤマハンノキ															1							1
トドマツ									1						2							3
オヒョウ	1	2	2												1							6
ハルニレ		1					1					1										3
キタコブシ	2	5	3	1	1																	12
タラノキ		3	2																			5
ハリギリ		3	1																			4
ヒロハノキハダ	1	1	1																			3
イチイ	2																					2
ナナカマド		1																				1
ミズキ		1																				1
アカイタヤ	1																					1
ヤマグワ	2	1		1			1															5
コシアブラ			1																			1
カンボク	2	1	1																			4
マユミ	1	1																				2
ノリウツギ		1	1																			2
エゾニワトコ		2																				2
ハイイヌガヤ	3																					3
Total	16	23	12	2	1	0	2	0	1	0	0	1	0	1	6	1	1	3	3	1	1	75

表 4-8 エゾアジサイ優占群落 下層植生の被覆率

種 名	被覆率 (%)	備 考
エゾアジサイ	55	最大樹高 106cm
クサソテツ	10	
チシマザサ	6	稈高最大 155cm
シラネワラビ	5	
オシダ	3	
ジュウモンジシダ	3	
ハイイヌガヤ	2	樹高最大 119cm
カンボク	2	
フッキソウ	2	
ハイイヌツゲ	1	樹高 24-44cm
アキタブキ	1	
ムカゴイラクサ	1	
オオウバユリ	1	
オオアマドコロ	1	
エゾトリカブト	1 未満	
ミミコウモリ	1 未満	
マイヅルソウ	1 未満	
ダイコンソウ	1 未満	
アマチャヅル	1 未満	

② 再生活動地

かたらふの森 (34 林班か小班) (写真 4-3)

項目	概要	再生段階の指標
植栽木	ヤチダモ、ハルニレ、カツラ、ミズナラ、エゾマツ、アカエゾマツ、トドマツなど	
植栽木の状況	トドマツでは樹高 318cm、ヤチダモでは 328cm、カツラでは 189cm に達する個体も出現している。	順調な成長をみせている。
天然更新の状況	7 種 133 個体が確認された。ヤチダモが 88 個体と過半数を占め、以下、ヤマグワ 36 個体、シラカンバ 5 個体、ハルニレ、シナノキ、イヌコリヤナギ、サワフタギ各 1 個体であった。樹高階 1-2m は 1 個体 (サワフタギ、樹高 118cm)、0.5-1m 階は 2 個体 (ヤチダモ、シラカンバ)、0.25-0.5m 階は 15 個体 (ヤマグワ 13 個体、シラカンバ 2 個体) で、そのほかの 115 個体は 25cm 以下の階であった。	下刈りによって、伐採に抗することのできる萌芽生の強い樹種が残っていると考えることができ、新規の個体の定着はほとんどみられなくなった。
ササおよび下層植生の状況	毎年行われている下刈りの影響を大きく受けているため、植栽列間の刈り残し部分から侵入するクマイザサは高さ 28-52cm、被覆率 0-4%程度と少なく、他にはコクワ、フッキソウ、エゾアザミ、エゾノコンギク、オオヨモギ、セイタカアワダチソウ、オオアワダチソウ、ミズソバ、スマレ sp.、チドメグサ、スゲ sp.、スギナ、シラネワラビなどがみられた。	
注意する状況	これまで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てきたが、微地形の違いによっては成長の著しい個体も出現しており、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	植栽木では前年と同様またはそれを上回る成長を示す個体もみられ、樹高の伸びも順調である。天然更新木では伐採に抗することのできる萌芽生の強い樹種がみられている。再生段階は第 2 段階といえる。	

植栽木の成長量を図 4-6 に、天然更新木の樹高階別本数を図 4-7 (上) にそれぞれ示す。

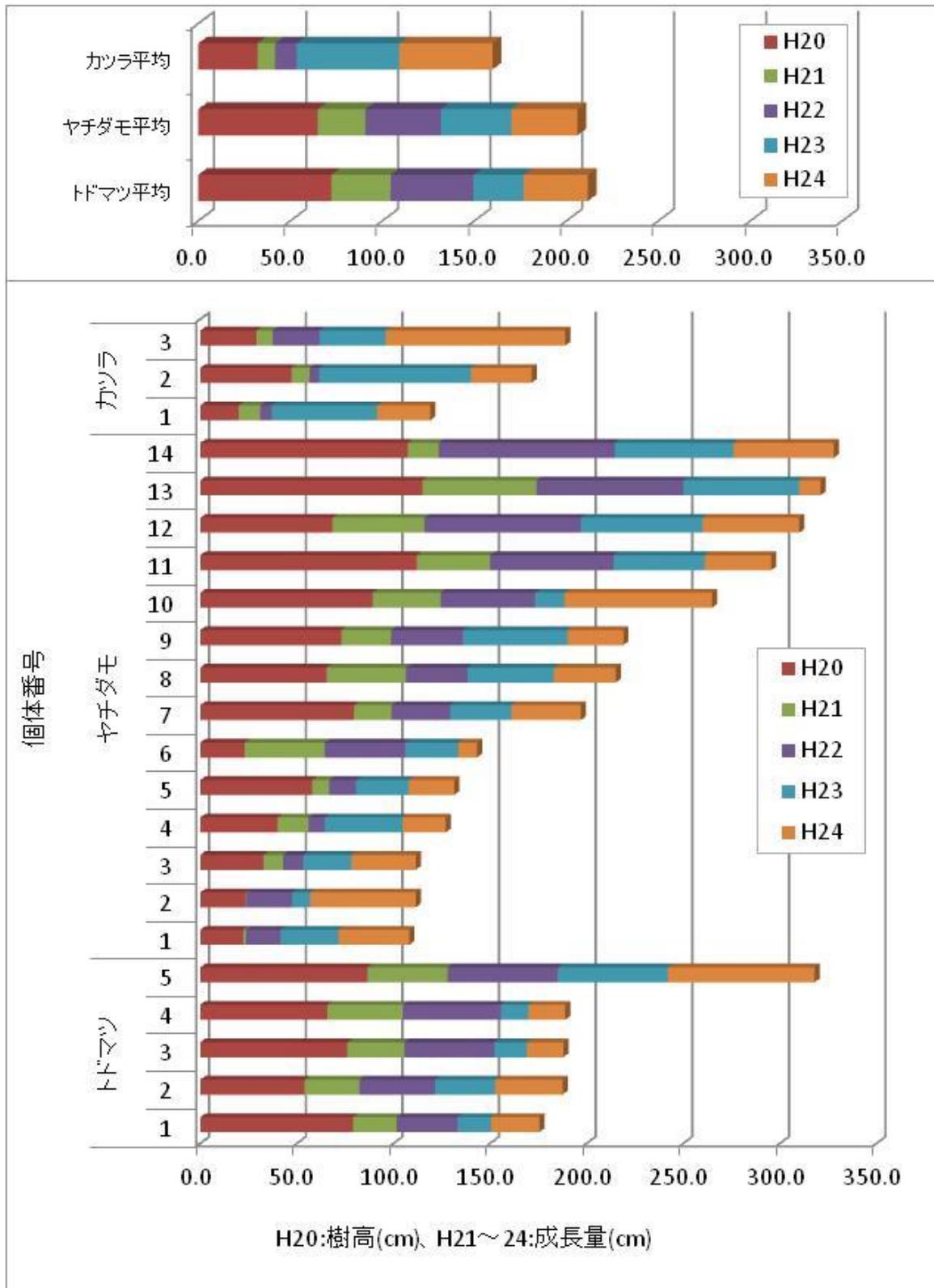


図 4-6 かたらふの森 植栽木の成長量

かたらふの森 枝條堆積列の天然更新木

台風による風倒木の樹幹が搬出された後、枝條や根株の一部は植栽列（ほとんど2列植え）と植栽列の間に堆積された。この場所（以下、枝條堆積列と呼ぶ）は植栽を伴わないため、これまで天然状態で推移してきた。今年度はこの枝條堆積列の調査を行い、天然更新木の種類ならびに樹高を調査した。調査面積は枝條堆積列の幅が必ずしも一定ではないため、長さを5mとして調べることにした。かたらふの森植栽地の中央部で、植栽部調査列の隣接部に5コの調査区を設定した。設定した調査区のサイズはそれぞれ「堆1」、「堆2」が各(3m×5m)、「堆3」が(4m×5m)、「堆4」が(1.7m×5m)、「堆5」が(3.2m×5m)とし、調査面積の合計は74.5 m²となった。

5コの調査区合計の樹種毎、樹高階毎個体数を図4-7（下）に示す。

5コの調査区はいずれも被覆率100%であった。各調査区の概要を以下に記す。

「堆1」・「堆2」調査区：オオアワダチソウが優勢で、コクワもかなり繁茂している。他にオオヨモギ、ツルウメモドキ、ジュウモンジシダが顕著にみられた。

「堆3」調査区：クマイザサ（稈高最大114cm）およびオオアワダチソウが被覆率各35%を占め、オオヨモギが25%であった。他にコクワ、エゾショウマ、スギナが顕著にみられた。

「堆4」調査区：オオアワダチソウが被覆率65%を占め、ヨツバヒヨドリ15%、クマイザサ（稈高最大82cm）10%、オオヨモギ3%と続く。他にコクワ、フッキソウ、エゾアザミ、スギナが目につく。

「堆5」調査区：クマイザサ（稈高最大142cm）が被覆率98%を占め、他にフッキソウ、ヨツバヒヨドリ、エゾアザミ、ムカゴイラクサが目につく。

全体的には外来植物（帰化植物）のオオアワダチソウのほか、オオヨモギ、エゾアザミのような風散布種子が陽光のよく入る場所に定着すると同時に在来のササ類もしっかりと面積を広げている。一方、鳥類やほ乳類の糞に混じった種子が散布されるためかツル植物も定着して、空間上部を占有していると考えられる。

シラカンバ（樹高7.2m）、エゾノバッコヤナギ（6.7m）、オノエヤナギ（6.3m）、オニグルミ（5.7m）、ミズキ（7.5m）、エゾニワトコ（3.9m）、タラノキ（6.5m）、カツラ（3.2m）、ニガキ（4.2m）など、植栽された各種樹木を上回る樹高サイズを示していた。まだ被覆の影響はみられないが、今後樹高10mを越えるようになると、植栽列への樹冠の被覆が懸念される。

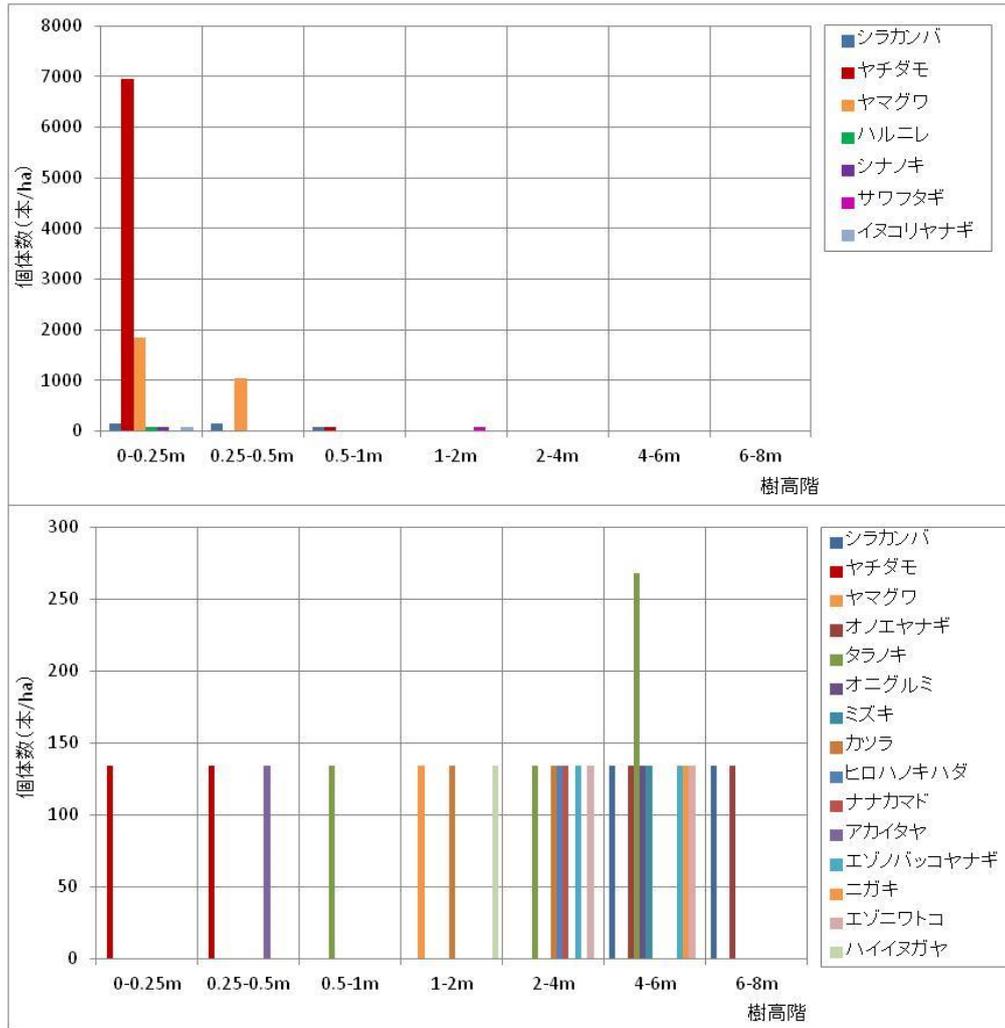


図 4-7 かたらふの森 天然更新木の樹高階別本数 (上：植栽列、下：枝條堆積列)



写真 4-3 かたらふの森の景観 (平成 24 年 10 月 春木撮影)

左：植栽地のトドマツ植栽列。

右：枝條堆積列の天然更新木群。種々の高木種が定着し、成長も著しい。

北海道トラック協会（38 林班れ小班）（写真 4-4）

項目	概要	再生段階の指標
植栽木	アカエゾマツ、トドマツ、コバノヤマハンノキ、ミズナラ、ヤチダモなど	
植栽木の状況	コバノヤマハンノキの成長が最も優れており、大きな個体では樹高 8.60m に達している。これに次ぐのはヤチダモ（2.37m）、ミズナラ（2.04m）、アカエゾマツ（1.61m）、トドマツ（1.55m）であり、これら 4 種との成長差が際だっていた。	植栽後残存している個体が少なく、樹冠がうっ閉するまでにはかなりの年月を必要とする。
天然更新の状況	16 種 65 個体が確認された。オノエヤナギ 10 個体、シラカンバ 8 個体、ヤチダモ、タラノキ各 7 個体、カツラ、ハルニレ、ハンノキが各 5 個体、エゾノバッコヤナギ 4 個体、ヒロハノキハダ、ヤマグワ各 3 個体、エゾノキヌヤナギ、イヌコリヤナギ各 2 個体、トドマツ、ミズキ、クサギ、クサギ、ノリウツギ各 1 個体であった。過半数の 38 個体は樹高 1m を越えており、最大樹高はシラカンバの 5.77m であり、次いでオノエヤナギ 4.84m、ハンノキ 3.71m、エゾノバッコヤナギ 2.94m、エゾノキヌヤナギ 2.82m、ヒロハノキハダ 2.74m、イヌコリヤナギ 2.33m であった。	動物散布と思われるヒロハノキハダを除き、いずれも周辺からの飛散（風散布）種子による侵入とみられる。 カツラ、ヤチダモ、ハルニレ、トドマツなど土壌湿潤地や適潤地など様々な場所に生育する樹種がみられる。
ササおよび下層植生の状況	クマイザサ（稈高最大 108cm）が被覆率 0-58%でみられる他、コクワ、ヨツバヒヨドリ、エゾノコンギク、アキタブキ、オオヨモギ、オオアワダチソウ（被覆率 0-40%）、セイタカアワダチソウ（被覆率 0-20%）、スミレ sp.、イワアカバナ、ミゾソバ、キンミズヒキ、エゾアブラガヤ（被覆率 0-65%）、スゲ sp.、スギナなどがみられた。全体的には旧根返りマウンドや伐根付近の凸地を除けば水位が高く、水たまりの箇所もあるためにササ類は少ない。	
注意する状況	土壌の理学的条件が悪いなりに天然生のハンノキ、シラカンバ、カツラ、ヒロハノキハダ、ハルニレ、ヤチダモ、ミズキ、オノエヤナギ、エゾノバッコヤナギなどの加入があり、今後どのように推移していくか興味深い。	
再生段階	植栽木ではコバノヤマハンノキなどで樹高成長が旺盛な状況がみられる。天然更新木では周辺からの種子侵入による定着がみられている。再生段階は第 2 段階といえる。	

植栽木の成長量を図 4-8 に、天然更新木の樹高階別本数を図 4-9（上）にそれぞれ示す。

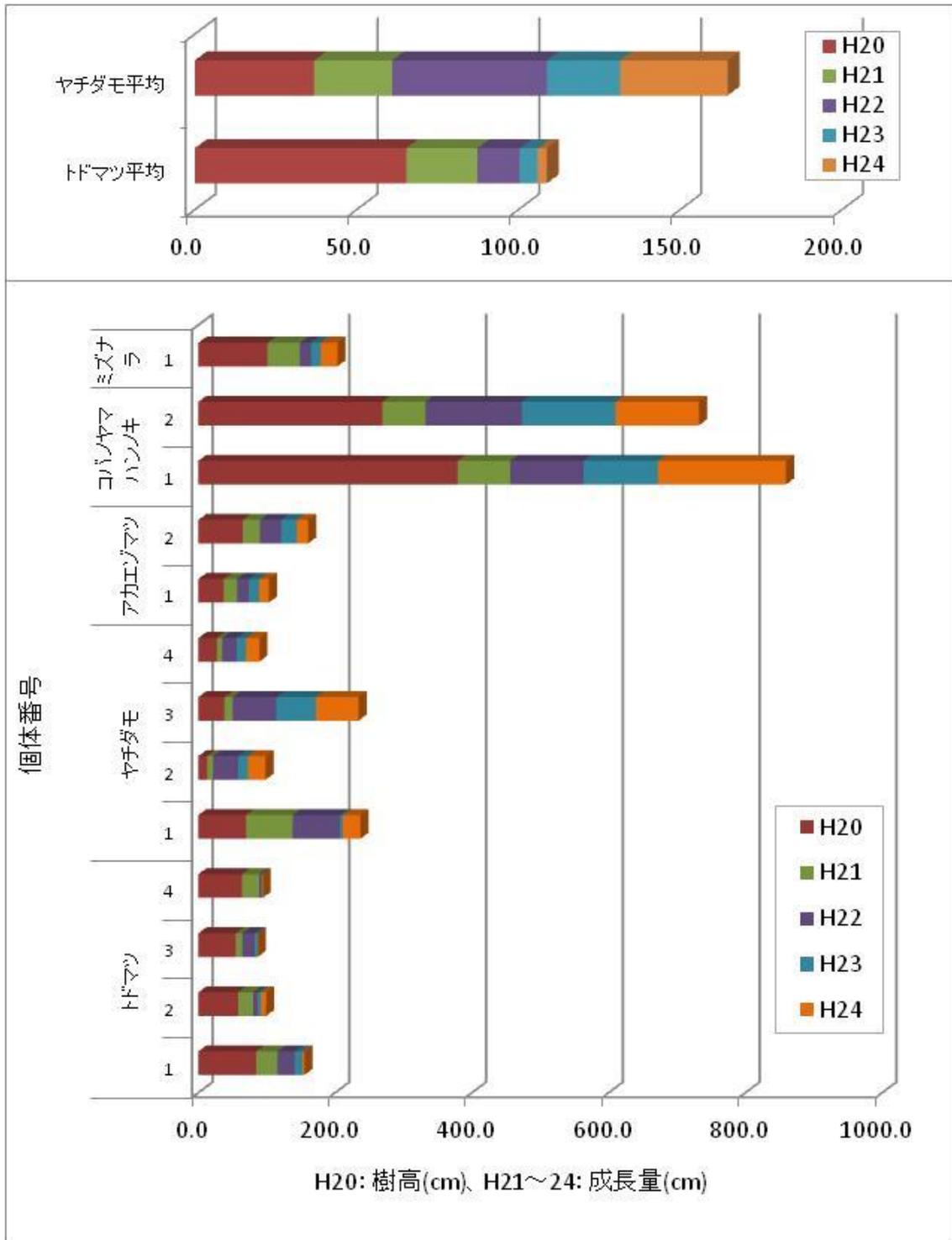


図 4-8 北海道トラック協会 植栽木の成長量

北海道トラック協会 枝條堆積列の天然更新木

植栽地の中央部で、植栽部調査列の隣接部に3コの調査区を設定した。

調査区「堆1」～「堆3」とし、面積はそれぞれ(3m×5m)で、調査面積の合計は45 m²となった。3コの調査区合計の樹種毎、樹高階毎の個体数は図4-9(下)のとおりである。

3コの調査区はいずれも被覆率100%であった。以下に各調査区の概要を記す。

「堆1」調査区:オオアワダチソウが被覆率50%と優勢で、セイタカアワダチソウが同25%とこれに次ぎ、他にはエゾノコンギク同4%、ヤマアワおよびシラネウラボ同各3%、エゾアブラガヤ同2%、アキタブキ同1%などが目に付く。

「堆2」調査区:オオアワダチソウおよびセイタカアワダチソウがそれぞれ被覆率45%と共優占し、エビガライチゴおよびコクワが同各5%、エゾアブラガヤ同4%、エゾアザミ同2%、エゾノコンギクおよびアキタブキ同各1%とつづき、その他にはヒトリシズカ、スギナ、ミヤマベニシダなどもみられる。

「堆3」調査区:種々の植物が混生して優占種はない。クマイザサ(稈高最大104cm)が被覆率20%で最も多く、セイタカアワダチソウ同19%、オオヨモギが同15%、フッキソウおよびエゾアブラガヤ同各14%、ツル植物のツルアジサイおよびコクワが同各4%、ジュウモンジシダおよびスゲ sp.1 が同各3%と続いていた。

全体的には、かたらふの森と同様に、ここでも外来植物(帰化植物)のオオアワダチソウ、セイタカアワダチソウのほか、オオヨモギ、エゾアザミ、アキタブキのようなキク科を主とする風散布種子が陽光のよく入る場所に定着している。低湿地のためやや広い水たまりもあり、地下茎での繁殖が妨げられるためかササ類は多くなく、ツル植物もまだ繁茂するほどにはみられなかった。

シラカンバ(樹高4.3m)、エゾノバッコヤナギ(同3.8m)、オノエヤナギ(同4.7m)、ウダイカンバ(同2.3m)、タラノキ(同4.7m)などは、植栽されたコバノヤマハンノキを除く各種樹木を上回る樹高サイズを示していた。ここでもまだ被覆の影響はみられないが、樹高10mを越えるようになると、今後、植栽木への樹冠の被覆が懸念される。

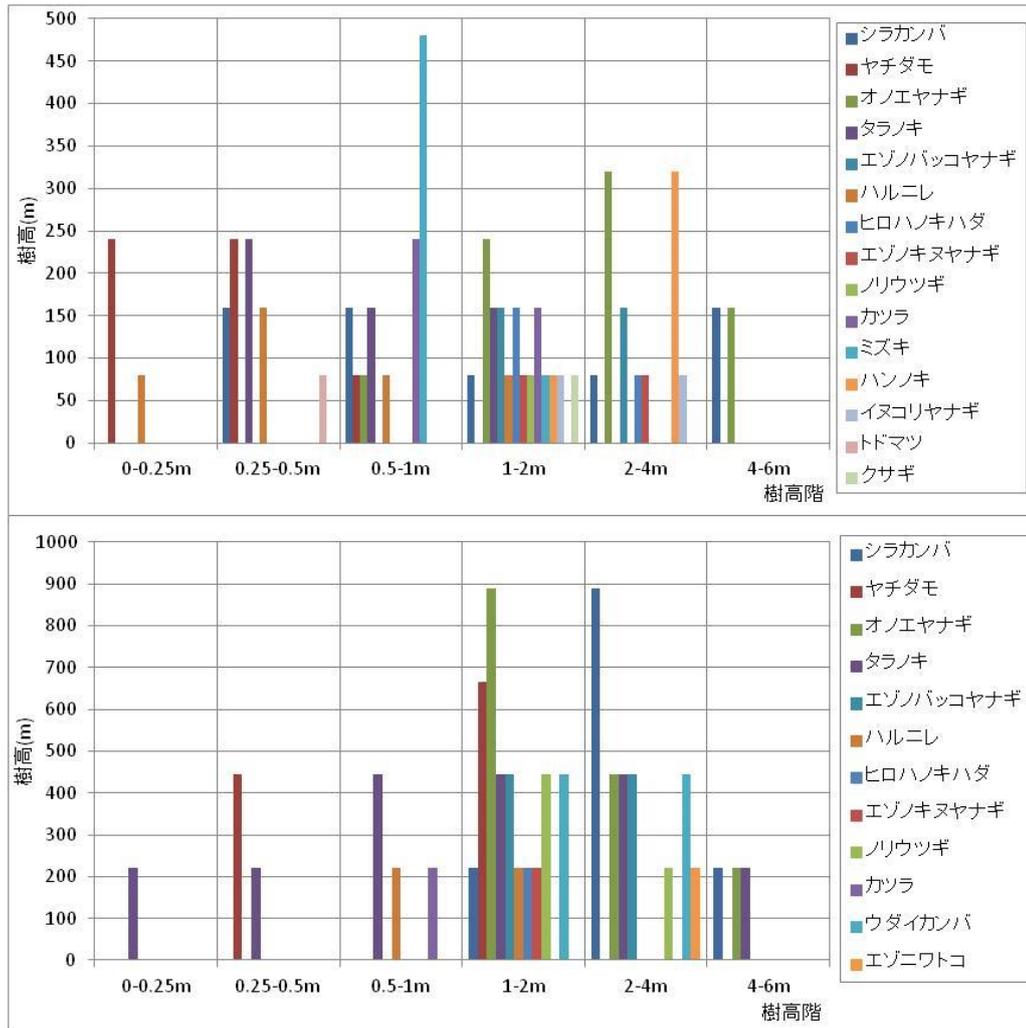


図 4-9 北海道トラック協会 天然更新木の樹高階別本数(上：植栽列、下：枝條堆積列)



写真 4-4 北海道トラック協会の景観 (平成 24 年 10 月 春木撮影)

左：生き残ったトドマツ (左側と右下隅)。

右：成長著しいコバノヤマハンノキ。枝にぶらさがっているのは目印のための調査用具。

③ 半処理区 (41 林班ほ 12 小班) (写真 4-5)

項目	概要	再生段階の指標
天然更新の状況	19 種 128 個体が確認された。ハイイヌガヤが 43 個体 (3,440 本/ha) で最も多く、次いでタラノキ 18 個体 (1,440 本/ha)、キタコブシ 13 個体 (1,040 本/ha) の順でみられた。そのほか、エゾニワトコ、エゾユズリハ、ホオノキ、ノリウツギ、ヒロハノキハダ、ハルニレ、トドマツ、ヤチダモ、ミズナラ、ハリギリ、エゾイタヤ、ミヤマザクラ、ミズキ、ヤマウルシ、マユミ、ツリバナが確認された。樹高 1m 未満が 55 個体で 4 割強を占め、樹高階 1-2m は 44 個体、2-4m は 16 個体、4-6m は 13 個体であった。最大樹高はホオノキの 5.51m で、次いでキタコブシ 4.57m、タラノキ 4.49m、エゾニワトコ 4.65m であった。昨年多くみられたクサギは散見されたものの、方形区内にはみられなかった。	ミズナラ、トドマツなど高木種の増加と相まって、低木種も個体数を着実に増加させてきている。
ササおよび下層植生の状況	ササはチシマザサ、クマイザサがみられた。チシマザサ (被覆率 80%) が優占している方形区があった。	
注意する状況	少数だがニセアカシア個体が点在するなど、繁殖様式のさまざまに異なる樹種が混在し樹高 4m 以上に達し始めている。さらに長期の推移観察が必要である。	
再生段階 (参考)	過年度にひき続き、在来種の定着が少しずつ進んでいる。	

天然更新木の樹高階別本数を図 4-10 に、下層植生の状況を表 4-9 にそれぞれ示す。



写真 4-5 半処理区の景観（平成 24 年 10 月 春木撮影）

左：タラノキは稚樹が少なくなっている。

右：チシマザサが少しずつ増えてきているが、成長の良い広葉樹も上層へ進出中である。

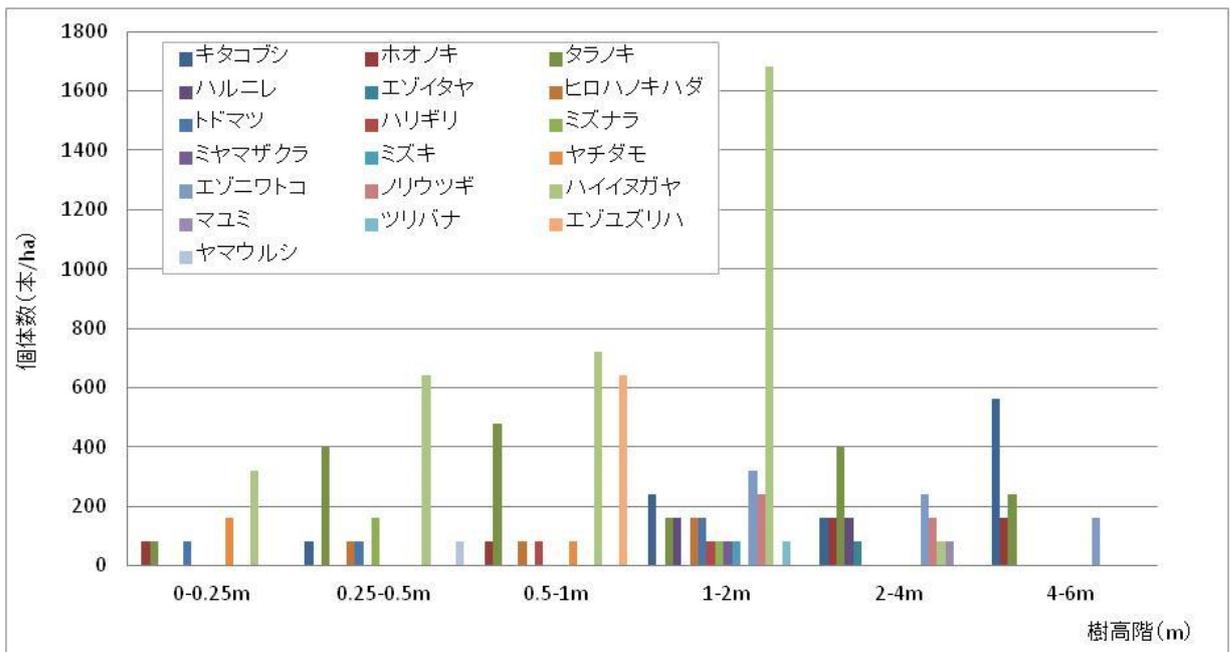


図 4-10 半処理区 天然更新木の樹高階別本数

表 4-9 半処理区 下層植生の被覆率

方形区	種名	被覆率(%)	備考
1	オオヨモギ	65	
	オオアワダチソウ	12	
	オシダ	6	
	クマイザサ	5	稈高最大131cm
	シラネワラビ	5	
	エゾアザミ	4	
	コクワ	3	
	イワガラミ	2	
	フッキソウ	2	
	ヨブスマソウ	2	
	ツルウメモドキ	1	
	エゾイチゴ	1未満	
	ノブドウ	1未満	
	エゾショウマ	1未満	
スゲsp.	1未満		
2	オオアワダチソウ	40	
	ハイイヌガヤ	5	
	オオアマドコロ	5	
	ジュウモンジシダ	3	
	シラネワラビ	3	
	オシダ	3	
	フッキソウ	3	
	ヤマドリゼンマイ	3	
	ウラジロイチゴ	1	
	ノブドウ	1	
	エゾシロネ	1	
	ヨツバヒヨドリ	1	
	クルマバソウ	1未満	
3	フッキソウ	86	
	ヤマドリゼンマイ	7	
	クマイザサ	5	稈高最大91cm、被覆率5%
	コクワ	2	
	エゾアザミ	2	
	エゾショウマ	1	
	アマチャヅル	1	
	ヨツバヒヨドリ	1	
	ムカゴイラクサ	1未満	
	スゲsp.	1未満	
4	ハイイヌガヤ	7	
	オオアワダチソウ	5	
	ヤマドリゼンマイ	5	
	クマイザサ	4	稈高最大128cm
	オシダ	4	
	エゾユズリハ	2	
	フッキソウ	2	
5	チシマザサ	80	稈高最大223cm
	ハイイヌガヤ	15	最大高168cm
	ジュウモンジシダ	4	
	オシダ	3	
	コクワ	1	
	ヤマブドウ	1	

④ 未処理区 (46 林班に小班) (写真 4-6)

項目	概要	再生段階の指標
天然更新の状況	<p>高木種・亜高木種が 17 種 117 個体、低木種が 6 種 27 個体確認された。高木種・亜高木種はヤチダモが 45 個体 (3,600 本/ha) と最も多く、以下、ヤマグワ 11 個体 (880 本/ha)、トドマツ 9 個体 (720 本/ha)、タラノキおよびミズキ各 8 個体 (640 本/ha)、ヒロハノキハダ 6 個体、シナノキ、ホオノキ各 5 個体、ハリギリ、キタコブシ、ナナカマド、ハルニレ、アカイタヤ各 3 個体、オオオバボダイジュ 2 個体、イチイ、ミズナラ、オヒョウ各 1 個体であった。また、低木種はハイヌガヤが 24 個体 (1,920 本/ha) で最も多く、ノリウツギおよびエゾニワトコが各 4 個体 (320 本/ha)、ニガキ 3 個体 (240 本/ha)、オオツリバナ、オオカメノキ各 1 個体であった。</p> <p>樹高は 0-0.25m および 0.25-0.5m の階が各 22 個体、0.5-1m が 21 個体、1-2m が 27 個体、2-4m が最も多い 41 個体、4-6m が 20 個体、6-8m が 1 個体であった。</p>	<p>陽光がよく入るところで初期成長の良いヤチダモ、キタコブシ、ナナカマド、ミズキ、ハリギリ、ホオノキ、ヤマグワ、タラノキなどが 4m を超えており、当分良好な成長を維持すると考えられる。</p> <p>樹高 25cm 以下のトドマツ稚樹が 8 個体確認され、トドマツにとって種子の発芽定着に適したマウンド (発芽床) となり始めたと思われる。</p>
ササおよび下層植生の状況	<p>被覆率は 100%であった。</p> <p>4 方形区でチシマザサが優占していた。</p>	
注意する状況	<p>丈の高いチシマザサが増えてきており、更新樹木をツル植物が巻き絡んで伸長を阻害し始めている。</p>	
再生段階 (参考)	<p>樹木の更新ではヤチダモ稚樹が多くみられるようになり、トドマツも定着し始めている。また、その一方ではオオアワダチソウなど高茎草本植物が衰退しつつある。</p>	

天然更新木の樹高階別本数を図 4-11 に、下層植生の状況を表 4-10 にそれぞれ示す。



写真 4-6 未処理区の景観（平成 24 年 10 月 春木撮影）

左上：内部はチシマザサが密になってきている。高さは 3m を超える。

右上：地床の様子。トドマツ稚樹が各所にみられるようになってきた。

左下：コクワ、ツルウメモドキなどツル植物の繁茂が著しく、更新樹木の上幹に絡まり伸長が阻害されている個体はかなり多くみられる。

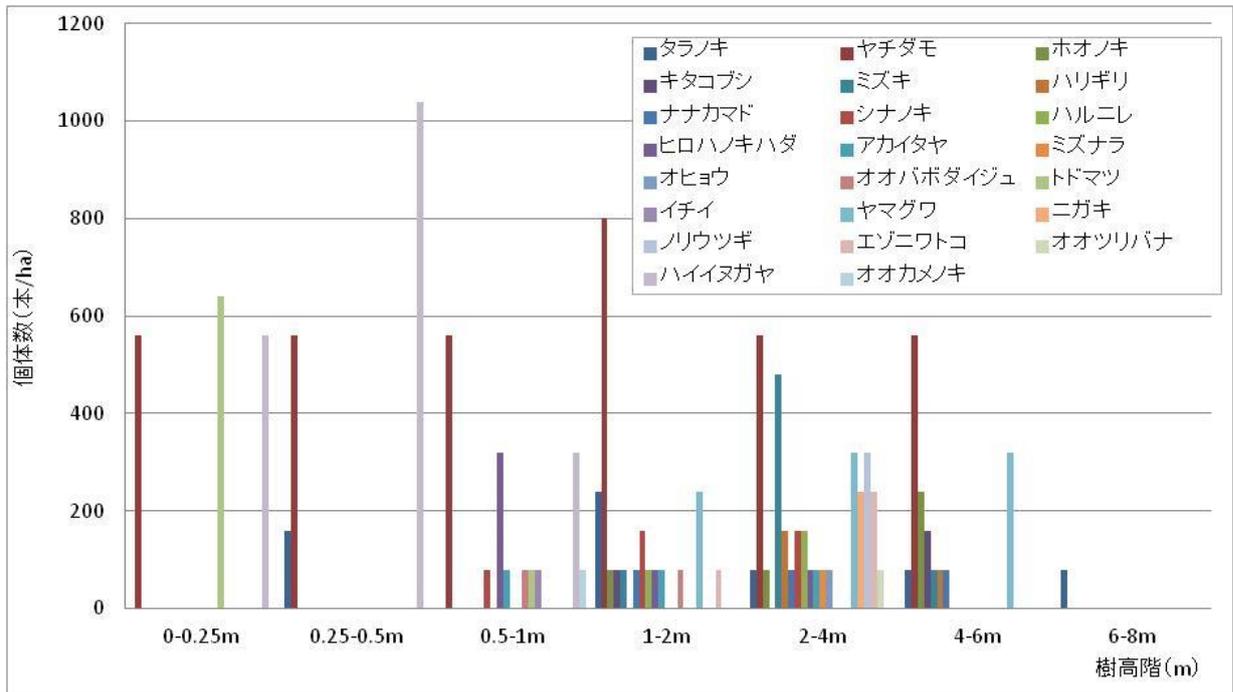


図 4-11 未処理区 天然更新木の樹高階別本数

表 4-10 未処理区 下層植生の被覆率

方形区	種名	被覆率 (%)	備考
1	チシマザサ	100	稈高最大285cm、根元直径1.20cm
	コクワ	35	
	ツルウメモドキ	3	
	フッキソウ	1	
	アマチャヅル	1未満	
	ヒトリシズカ	1未満	
	エゾショウマ	1未満	
	シラネワラビ	5	
	ツルアジサイ	1未満	
	ジュウモンジシダ	1未満	
	オシダ	1未満	
2	チシマザサ	90	稈高最大313cm、根元直径1.70cm
	フッキソウ	15	
	オシダ	3	
	シラネワラビ	1	
	コクワ	1未満	
	ツルマサキ	1未満	
	エゾアザミ	1未満	
	ヒトリシズカ	1未満	
3	チシマザサ	95	稈高最大251cm
	フッキソウ	5	
	コクワ	5	
	マタタビ	3	
	シラネワラビ	3	
	ノブドウ	1	
	アマチャヅル	1	
	ムカゴイラクサ	1	
	チョウセンゴミシ	1未満	
	アキタブキ	1未満	
	エゾアザミ	1未満	
	コンロンソウ	1未満	
	ジュウモンジシダ	1未満	
4	オオアワダチソウ	60	稈高最大188cm
	チシマザサ	27	
	ツルウメモドキ	13	
	コクワ	3	
	ジュウモンジシダ	2	
	オシダ	2	
5	チシマザサ	75	稈高最大289cm
	オシダ	6	
	チョウセンゴミシ	5	
	ジュウモンジシダ	2	
	フッキソウ	1	
	シラネワラビ	1未満	
	スゲsp.	1未満	

⑤ 人工林

昭和46年植栽トドマツ植林地(50林班と小班)(写真4-7)

作業道(車道)に比較的近い植栽地中央部に設定した方形区調査の結果、立木は31個体からなり、内訳はトドマツ生立木(生存木)22個体、トドマツ枯立木3個体、ヤチダモ3個体、ハルニレ2個体、ミズキ1個体であった。トドマツ生立木は樹高12.53-20.77m、胸高直径14.0-30.5cm、最下生枝高は6.86-14.57mの範囲、またトドマツ枯立木は樹高14.20-17.81m、胸高直径11.6-25.6cmの範囲であった。ヤチダモは樹高23.66-23.93m、胸高直径28.0-32.7cm、最下生枝高は9.29-11.10mの範囲、ハルニレは樹高17.60-18.21m、胸高直径15.8-16.2cm、最下生枝高は10.12-10.52mの範囲、ミズキは樹高13.47m、胸高直径16.7cm、最下生枝高は10.10mであった。胸高直径と樹高、生枝下高の関係を図示すると(図4-12、図4-13)、ほとんどの個体が胸高直径15-30cm、樹高15-20m、最下生枝高10-15mの範囲にあった。胸高直径の増加に伴い、ゆるやかに樹高は増加しているようである。一方、最下生枝高の増加はあまり顕著ではなく、枯れ上がりはかなり緩やかに進んでいるようである。

天然更新により定着している樹木は、中央部に設定した5m×5m方形区の調査によると、16種47個体であった。樹高階別の本数分布を図4-14に示す。樹高0.5m以上の階が27個体と半数以上を占めた。内訳をみると0.25m未満が1個体、0.25-0.5mの階が18個体と最も多く、0.5-1mの階はこれに次ぎ16個体、1-2mの階で9個体、2-4mの階で3個体がみられた。この樹高2-4mの樹高階はハリギリ、ミズキ、コシアブラ各1個体であった。林内は2列残して間の2列を間伐して林外に運び出して10年あまりが経過しており、この伐採された列空間内に入る陽光の効果で天然更新が進み始めている。ただ、林内はかなりうっ閉して暗く、中層から上層に達するのは容易なことではないと思われる。また、トドマツの稚樹は0.25-0.5mの階にわずかに1個体があるのみで、トドマツの内部更新といえる結実から種子散布や定着への動きは今後行われていくものと考えられた。

他の植物では、クマイザサ(稈高最大68cm)が被覆率23%で最も多く、エゾユズリハ(被覆率17%)、フッキソウ(同12%)、ツタウルシ(同3%)、エゾアジサイ、ヒトリシズカ、ヤマドリゼンマイおよびミヤマベニシダ(同各1%以下)が散生していた。



写真 4-7 昭和 46 年植栽トドマツ植林地の景観（平成 24 年 10 月 春木撮影）

左：林縁のササ類。内部ではうっ閉し暗いため少ない。

右：林床の様子。ハリギリが多いが、内部がうっ閉し暗いため、上方へは到達出来ずに枯れていくようである。

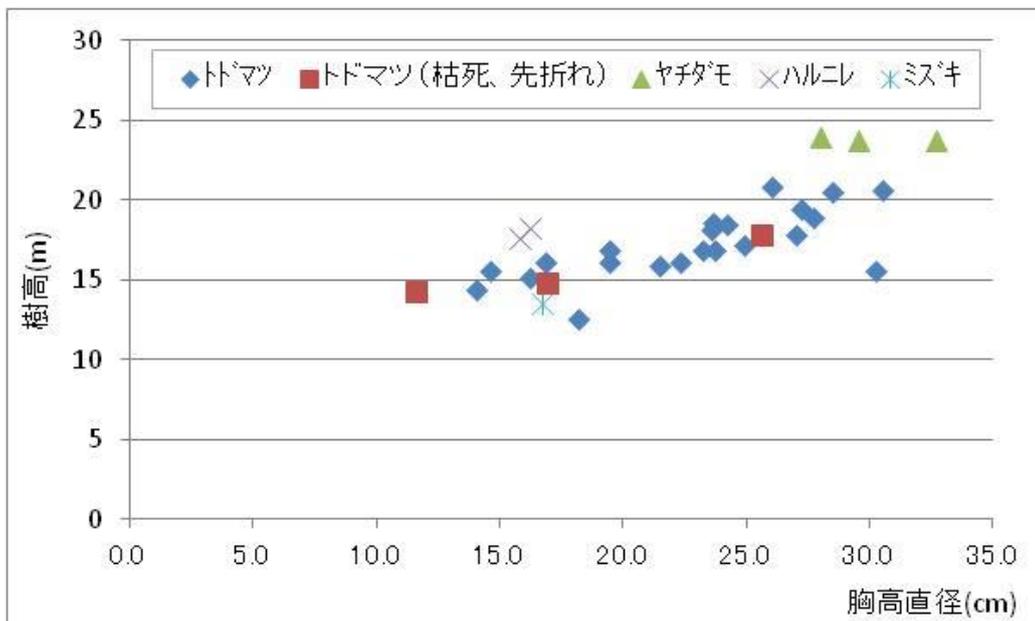


図 4-12 昭和 46 年植栽トドマツ植林地 胸高直径と樹高の関係

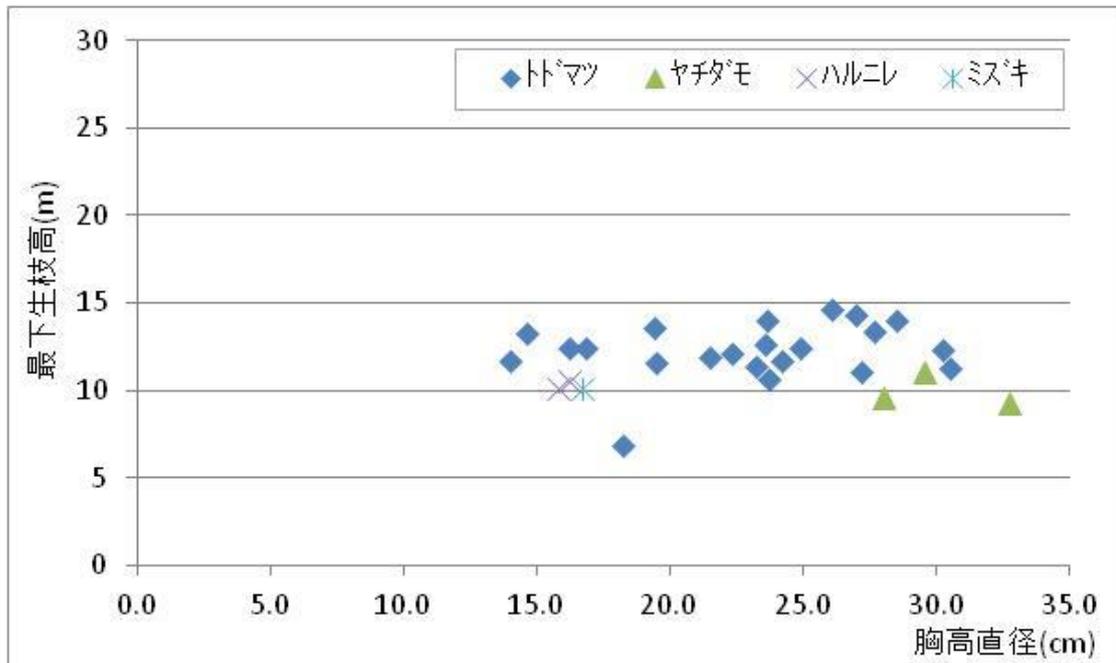


図 4-13 昭和 46 年植栽トドマツ植林地 胸高直径と最下生枝高の関係

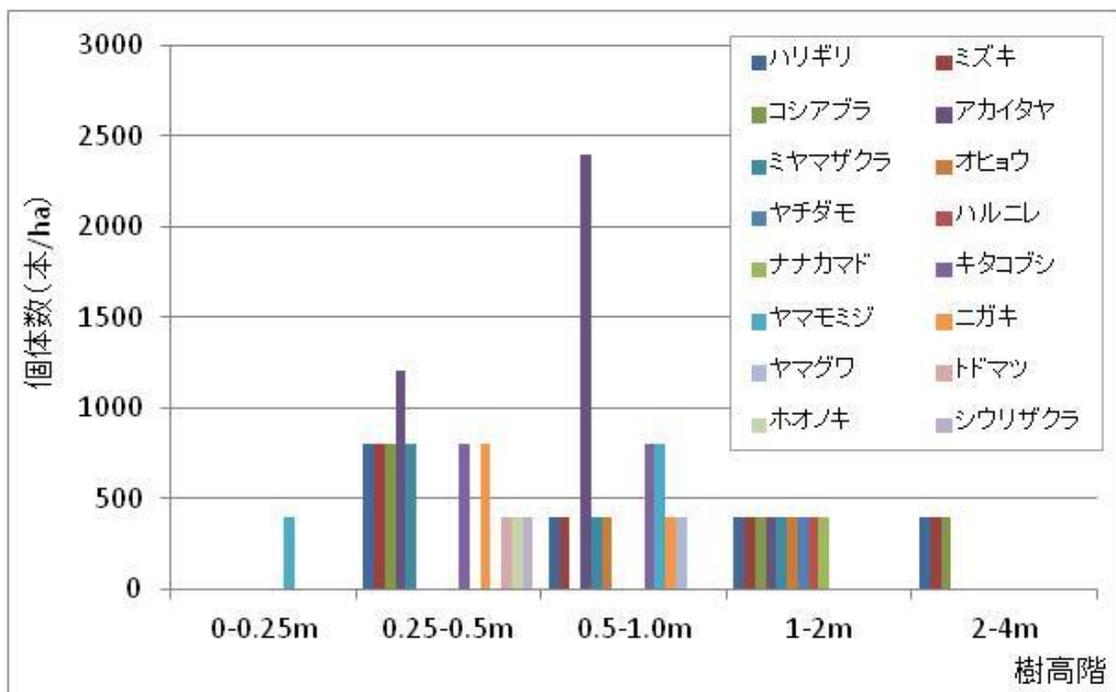


図 4-14 昭和 46 年植栽トドマツ植林地 天然更新木の樹高階別本数

昭和2年植栽トドマツ植林地 (41林班ほ4小班、昭和2年5月植栽) (写真4-8)

植林地のうち南～南東部は平成16年の台風害による倒伏個体が散生しているため、被害を免れた箇所に20m×20mの調査方形区を設定した。調査地内はこれまでに生じた倒伏個体の枝張りのサイズが大きいこと、背の高いササが密生していて、容易に移動出来ないなど困難を極めたことから、危険防止のため樹高1.3m以上の介在樹種の毎木調査を行わなかった。この調査区内には14個体のトドマツ植栽木がみられ、樹高は15.65-27.98m、生枝下高は9.94-20.86m、胸高直径は33.1-62.6cmの範囲であった。上層、中層はトドマツ以外の樹種はみられなかった。トドマツ植栽木の胸高直径と樹高の関係を図示すると図4-15の通りである。樹高15.65mの1個体(胸高直径37.2cm)を除き、胸高直径は33.1-62.6cmの範囲にばらついているが、樹高は25-26mに集中している。全体的には、胸高直径の増加に対し樹高は頭打ちの傾向を示していて、胸高直径25cmを過ぎると樹高はあまり増加していないことがわかる。また胸高直径の増加に対し、最下生枝高も頭打ちであった。胸高直径の増加に対し樹高も最下生枝高もあまり増加せず、同じような大きさの樹冠長(=樹高-最下生枝高)を有していることになる。また、胸高直径40cm付近では一定の高さのさらに下方に生枝を保有している個体もみられた。このことは、枯れ上がりが順調でないか、あるいは下方に入射する太陽光を利用できているなどの理由が考えられる。

林内の被覆率をみると、トドマツ植栽木は全て上層にあるが、植栽後の枯死などのためか被覆率は85%であった。

中央部に設定した10m×10mの方形区調査によると、林床は稈高126-149cmのクマイザサが被覆率100%で全面を覆っていた。樹木ではナナカマドが樹高3.2-4.4m、胸高直径3.0-3.5cmで16個体と多くを占め、高木・亜高木種ではヤマグワ(樹高1.7-4.3m、胸高直径0.7-3.2cm)、コシアブラ(樹高7.5-9.8m、胸高直径9.0cm)、ニガキ(樹高1.4m、胸高直径0.4cm)、ミズキ(樹高6.0m、胸高直径9.8cm)、ヒロハノキハダ(樹高2.5m、胸高直径0.8cm)、ミズナラ(樹高4.9m、胸高直径4.5cm)、アカイタヤ(樹高2.8m、胸高直径2.1cm)が、また低木種ではツリバナ(樹高1.95m、胸高直径0.9cm)、エゾニワトコ、フッキソウがみられた。さらにツル植物のイワガラミ、ツルアジサイ、ヤマブドウ、ツタウルシ、草本植物ではエゾアザミ、エゾシヨウマ、ムカゴイラクサ、オシダ、ジュウモンジシダがわずかにみられた。なお、上述した落葉広葉樹を除き、トドマツの稚樹はみられなかった。



写真 4-8 昭和2年植栽トドマツ植林地の景観（平成24年10月 春木撮影）

左：疎林化しているため、ササ類の繁茂が著しい。

右：林縁部の様子。成長の悪かった個体も明るいため生き残っている。ササ類が著しく繁茂している。

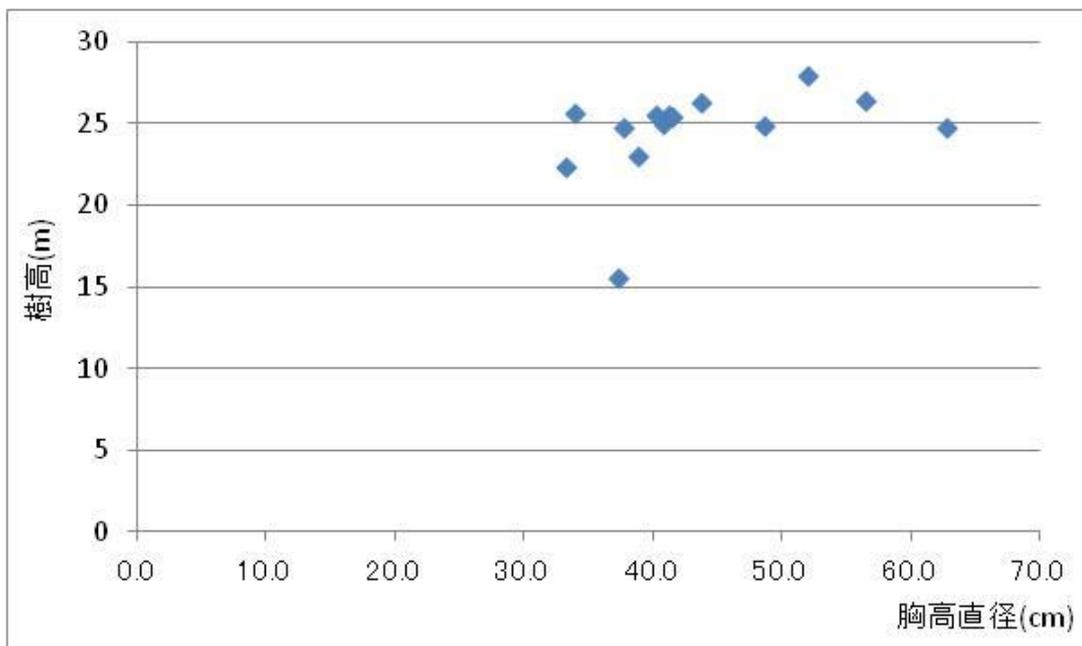
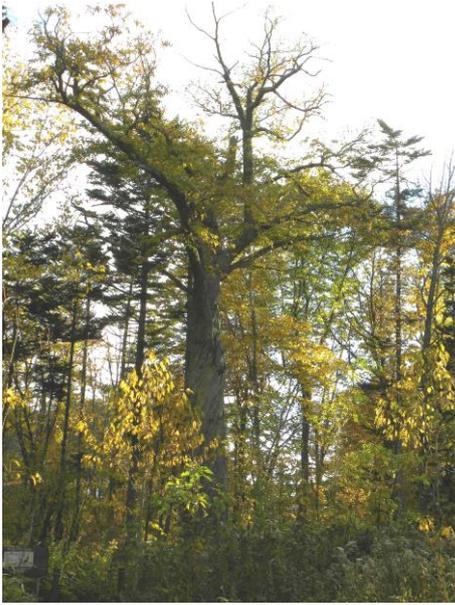


図 4-15 昭和2年植栽トドマツ植林地 胸高直径と樹高の関係

⑥ 大径木

野幌森林内でみられる樹木のうち、カツラ、ハンノキ、ハリギリ、イチイ、クリ、エゾエノキ、トドマツ、シナノキ、シラカンバ、ミヤマザクラの 10 種について、樹高が高いことを優先基準とし、大径木として 1 個体を選定した。各種の大径木について、概要を以下に記すとともに（写真は平成 24 年 9-10 月に春木撮影）、周囲長、胸高直径、樹高、生枝下高、樹冠幅ならびに林床優占種等を調査した結果を表 4-11 に示す。

	<p>HT-1 カツラ：38 林班ろ小班</p> <p>散策路で作業道でもある大沢線エゾユズリハコースに沿ってみられる。『北海道名木百選の木、呼称「森林公園のカツラ」樹高 28m、直径 133cm、指定平成元年 11 月』と記されている。個体近くの表示看板には「昭和の森のカツラ」と記載されている。周辺には樹高 28m、胸高直径 42.3 のカツラをはじめカツラ大径木が散在するほか、ヤチダモ、ハンノキ、アカイタヤなどがみられる落葉広葉樹林内に存在する。林床植生は被覆率 100%で、クマイザサ（稈高 113-120cm）が優占する。根元は萌芽幹となって更新してきたようである。</p>
	<p>HT-2 ハンノキ：38 林班ろ小班</p> <p>カツラから約 25m 北側に位置する。周辺にはハンノキの他カツラ、ヤチダモなどがみられる。林床植生は被覆率 100%で、クマイザサ（稈高 113-120cm）が優占する。</p>

	<p>HT-3 ハリギリ：38 林班ろ小班</p> <p>大沢口駐車場に近く、駐車場から上に突き抜けた樹冠を垣間見ることができる。周辺にはミズナラ、アカイタヤ、ヤチダモ、カツラ、ハリギリなどがみられる。林床植生は被覆率 100%で、クマイザサ（稈高 123-140cm）が優占し、ハイイヌガヤ、オオハナウド、オシダが顕著にみられる。</p> <p>写真では、中央右後方で幹分かれしている。</p>
	<p>HT-4 イチイ：44 林班ろ小班</p> <p>平成 22 年度に調査した良好な天然林（イチイ林）内に存在する。イチイの他、トドマツ、シナノキ、キタコブシ、イチイ、ハルニレ、オヒョウ、エゾマツ、ヒロハノキハダ、オニグルミ、ミズナラ、アカイタヤ、エゾイタヤ、ウダイカンバなどの針葉樹と落葉広葉樹がみられる。林床は平均稈高 90cm のクマイザサが被覆率 98%で優占し、他にジウモンジシダ 5%、最大高 2.3m のチシマザサ 4%、ハイイヌガヤ、フッキソウ、オシダ、ミヤマベニシダ各 2%、エゾアジサイ 0.2%などがみられる。</p>
	<p>HT-5 クリ：42 林班ろ小班</p> <p>看板には「昭和の森のクリー森の巨人たち 100 選、注：推定 800 年、樹高 18m、幹周 4.5m」とあり、道道江別－恵庭線から森林内中央部を東から西の大谷地側に抜ける車道から散策道を南に 100m ほど入ったところにある。周辺にはクリーの成木や稚樹が散生するほか、トドマツ、ウダイカンバ、アサダ、ミズナラ、ヒロハノキハダ、アカイタヤ、ハルニレなどがみられる。林床は被覆率 100%で、それほど丈の高くないチシマザサ（稈高 66-120cm）が散生し、ハイイヌガヤ、コクワ、エビガライチゴ、オオアワダチソウ、ヨツバヒヨドリ、エゾアザミ、アキタブキ、オシダ、スゲ sp. など多様な植物がみられる。</p>

	<p>HT-6 エゾエノキ：40 林班口 1 小班</p> <p>志文内線（車道）付近のトドマツ、ウダイカンバ、アカイタヤ、アサダ、カツラ、イチイ、ミズナラなどの針広混生林内に単木として存在する。林床は稈高 117-123cm のクマイザサが優占し、樹高 118-147cm のハイヌガヤが混生する。</p>
 	<p>HT-7 トドマツ：42 林班ら小班</p> <p>登満別園地の散策路付近にある。周辺にはトドマツの他アカイタヤ、アサダ、アオダモ、ホオノキ、ミヤマザクラなどがみられる。林床植生は被覆率 100%で、それほど丈の高くないクマイザサ（稈高 70-100cm）が優占する。樹高 103-157cm のハイヌガヤが混生する。</p>



HT-8 シナノキ：42 林班ら小班

登満別園地の散策路付近でトドマツの近くにある。付近はシナノキの他ヤマモミジ、サワシバ、アカイタヤ、イチイがみられる。林床植生は被覆率 100%で、それほど丈の高くないクマイザサ(稈高 63-93cm)が優占する。また、樹高 35-92cm のハイヌガヤが混生し、ツタウルシ、フッキソウなども顕著にみられる。





HT-9 シラカンバ：42 林班ト小班

登満別園地付近の車道付近にある。周辺にはシラカンバの他、植栽カラマツやハルニレ、ミズナラ、ホオノキ、ハウチワカエデなどがみられる。林床植生は被覆率100%で、それほど丈の高くないクマイザサ（稈高 94-123cm）が優占し、樹高 118-173cm のハイイヌガヤが混生する。フッキソウやオシダも顕著にみられる。



HT-10 ミヤマザクラ：42 林班ら小班

登満別園地の散策路付近にある。周辺には多数のミヤマザクラの他アズキナシ、トドマツ、イチイ、ハリギリ、コシアブラ、キタコブシ、ホオノキ、クリ、アサダ、ウダイカンバ、シラカンバ、アカイタヤ、ハウチワカエデ、の他、植栽カラマツやハルニレ、ミズナラ、ホオノキ、ハウチワカエデなどがみられる。林床植生は被覆率100%で、それほど丈の高くないクマイザサ（稈高 67-91cm）が優占し、樹高 16-118cm のハイイヌガヤが混生する。ハイシキミやフッキソウなども顕著にみられる。

表 4-11 各大径木の周囲長、胸高直径、樹高、生枝下高、樹冠幅ならびに林床優占種等

番号	樹種	周囲長 (cm)	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	生枝下高 (m)	樹冠幅(m)				林床優占種等
						左	右	前	後	
HT-1	カツラ	320	101.9	33.45	18.21	9.45	10.51	11.21	13.21	クマイザサ(稈高最大120cm)
HT-2	ハンノキ	210.5	67.0	32.55	13.80	9.23	6.29	4.76	5.42	クマイザサ(稈高最大120cm)
HT-3	ハリギリ	293.7	93.5	27.20	15.71	4.85	6.13	5.32	5.87	クマイザサ(稈高最大140cm)にハイヌガヤ混生
HT-4	イチイ	192.4	61.2	16.21	3.41	5.81	4.9	6.51	6.57	クマイザサ(稈高平均90cm)にハイヌガヤ混生
HT-5	クリ	479.0	152.5	16.29	8.27	7.20	4.71	10.61	5.96	優占種なし(ウド、ヨツバヒヨドリなど種々草本からなる)
HT-6	エゾエノキ	149.4	47.6	24.79	11.90	6.07	4.26	3.01	5.71	クマイザサ(稈高117-123cm)にハイヌガヤが混生
HT-7	トドマツ	227.9	72.5	29.15	12.38	4.98	2.32	2.93	3.40	クマイザサ(稈高70-100cm)
HT-8	シナノキ	242.1	77.1	26.59	5.91	8.38	7.9	10.31	7.76	クマイザサ(稈高63-93cm)
HT-9	シラカンバ	127.2	40.5	23.04	5.83	6.72	2.62	2.99	4.46	クマイザサ(稈高94-123cm)
HT-10	ミヤマザクラ	100.3	31.9	17.59	8.17	3.62	3.37	2.31	5.98	クマイザサ(稈高67-91cm)

(5) 再生段階

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。植栽木は着実に伸長成長を増しており、枝張りも広がってきており、特にヤチダモおよびカツラの成長が著しい（図 4-16）。天然更新木も種数や樹高を増やしていくものと考えられ、再生段階は「第2段階」と考えられる。

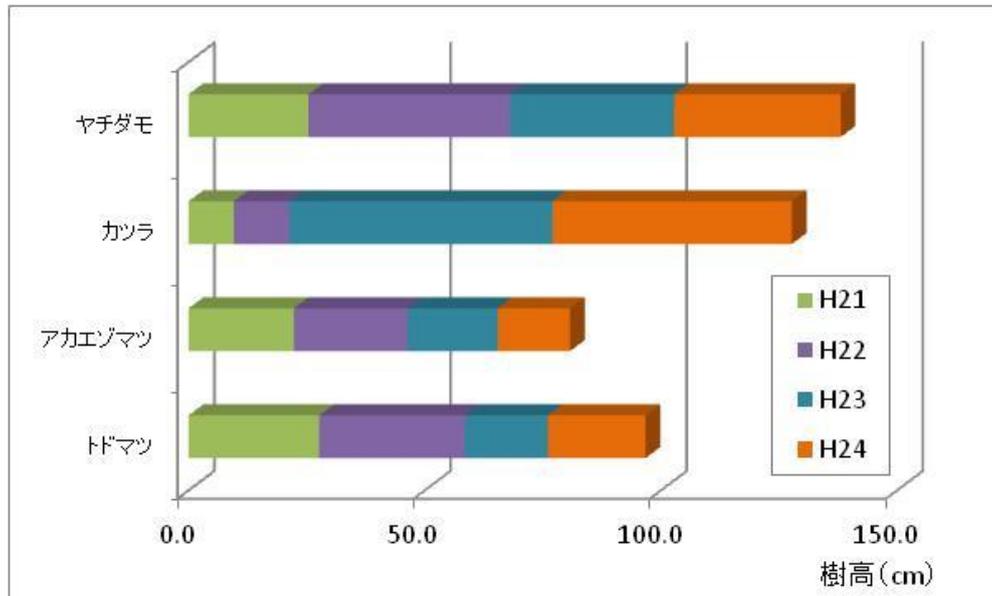


図 4-16 今年度調査したプロット内における植栽木の成長量

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. 菌類相調査

(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。また菌類は、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など、その生活様式は様々である。台風による風倒被害のような大規模な攪乱が発生し、森林の環境に変化がみられると、そこに生育する菌類相に影響が生じると考えられる。本調査では、処理区（トドマツ林の再生活動地）、天然林区（良好な自然林）及び人工林区（トドマツ林、風倒被害なし）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

再生活動地、天然林、人工林（風倒被害なし）において平成 18 年度に設定した 5m×50m の帯状区を調査し、発見された子実体を採取した。出現数の記録は、1 つの帯状区内を 5m×5m に区切ったコドラート毎に行った。なお、同一のコドラートに出現した同種の子実体は、出現数にかかわらず記録数を 1 とした。また、種毎の出現頻度（%）は、（記録数） / （総コドラート数）×100 により算出した。調査は、7 月および 11 月に行った。

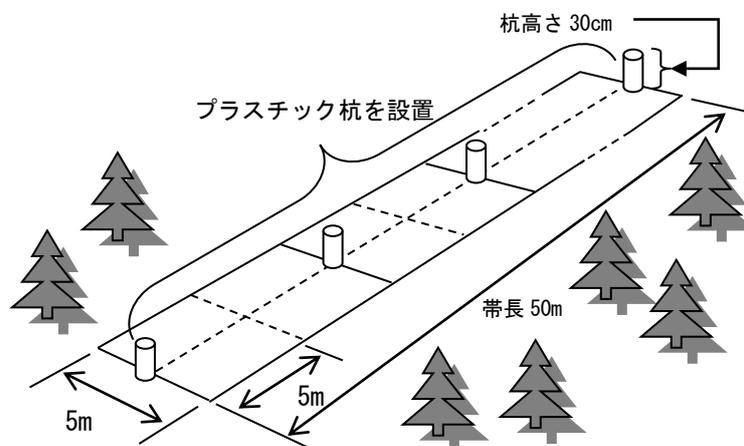


図 5-1 菌類相調査プロットの模式図

(3) 調査地

調査は処理区（再生活動地）、天然林、人工林（風倒被害なし）において行われた。調査地の一覧を表 5-1 に、位置を図 5-2 に示す。

表 5-1 調査地一覧

処理区（再生活動地）	天然林	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

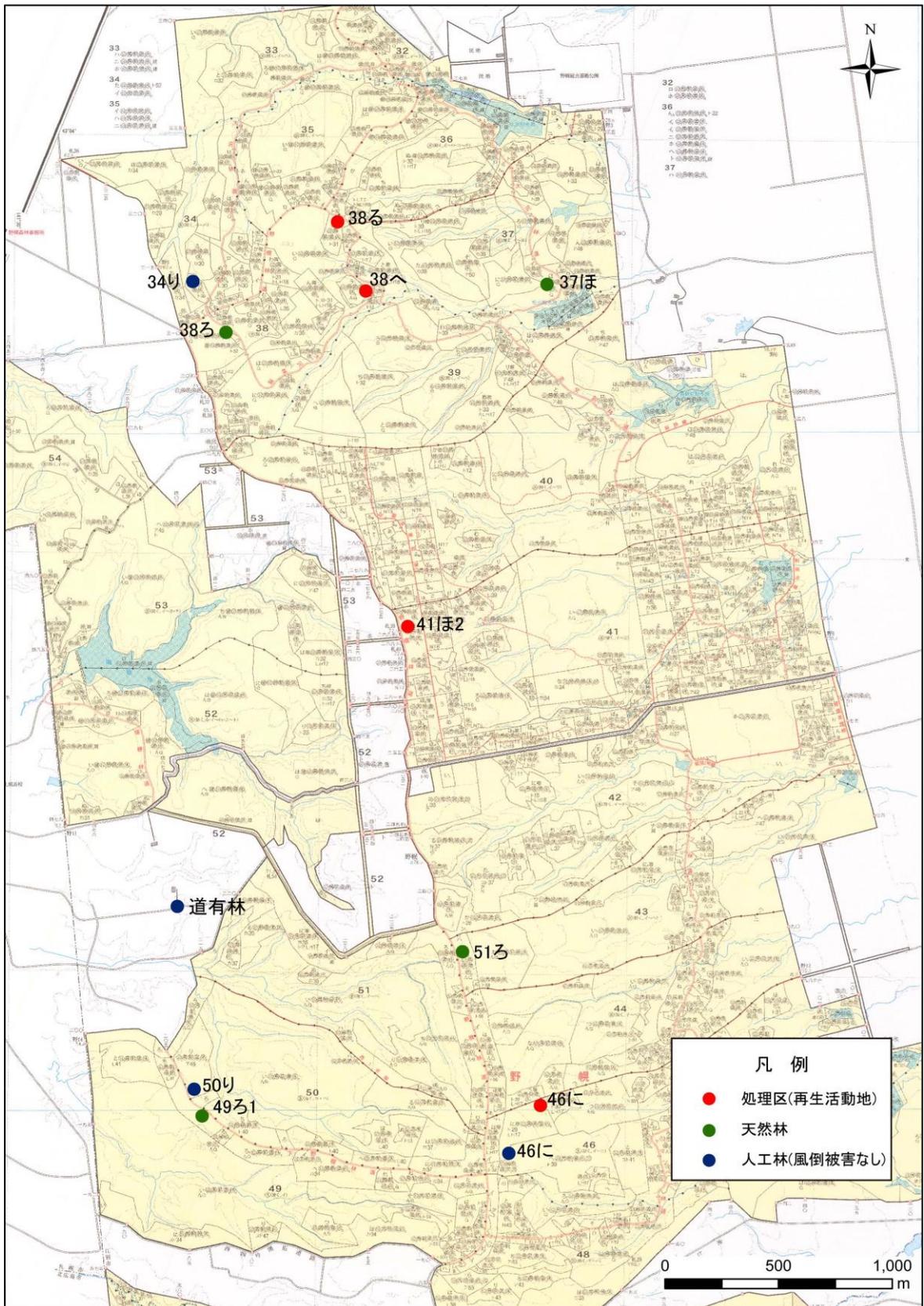


図 5-2 菌類相調査位置

(4) 調査結果

平成 18 年度から平成 24 年度の 7 年にかけて、採取された主な菌類 10 種について表 5-2 に、各調査地における出現コードラート数を表 5-3 に示す。一例として、ウスバシハイタケ、スエヒロタケ及びモミサルノコシカケの子実体を写真 5-1 に示す。また、主な菌類の記録数の推移を表 5-4 に、出現頻度の推移を図 5-3 に示す。

処理区においては、広葉樹の枯れた幹や切り株あるいはシイタケのほだ木に群生するカワラタケやトドマツなど針葉樹の根株部や切株に重生するレンガタケが、天然林区においては広葉樹のハルニレやオヒョウの落枝上に発生するサカズキカワラタケが、そして人工林区においてはトドマツの生立木に発生するモミサルノコシカケがそれぞれ 7 年を通して出現し、各区を特徴付けていた。

天然林区ではウスバシハイタケの頻度が平成 22 年度から昨年度にかけてやや増加しているが、いずれの種においても出現頻度は低く、特に優占している種はみられなかった。人工林区ではウスバシハイタケが比較的優占し、モミサルノコシカケがそれに続く頻度で出現していたが、その他の菌の出現頻度は低かった。

一方、処理区においては、種によって出現頻度に経年変化がみられている。すなわち、スエヒロタケ、トドマツガンシュビョウキン、アラゲカワラタケのように、平成 18 年度の調査開始当初の頻度が最も高く、以降は減少傾向にある種や、ウスバシハイタケ、カワラタケ、キカイガラタケのように平成 19 年度または平成 20 年度にかけてピークがみられた種など、出現頻度に変化がみられ、菌の種類で変化の様相が異なっていた。これは、倒木の幹材を排出した後、畝上に寄せられていた枝や根株などの腐朽が進むことにより、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。

表 5-2 採取された主な木材腐朽菌類とその生態

和名	学名	生態
ウスバシハイタケ	<i>Trichaptum fuscoviolaceum</i>	新しいトドマツ枯死木、風倒木の樹皮上に重生～群生
スエヒロタケ	<i>Schizophyllum commune</i>	針葉樹、広葉樹の倒木や枯れ木、丸太などに群生
カワラタケ	<i>Trametes versicolor</i>	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
トドマツガンシュビョウキン	<i>Lachnellula calyciformis</i>	トドマツ幼齢木の幹、枝、倒木の表皮上に群生
アラゲカワラタケ	<i>Trametes hirsutus</i>	広葉樹の枯れた幹や切株に群生
レンガタケ	<i>Heterobasidion insularis</i>	トドマツなど針葉樹の根株部や切株に重生
モミサルノコシカケ	<i>Phellinus hartigii</i>	トドマツ生立木の樹幹
サカズキカワラタケ	<i>Poronidulus conchifer</i>	ハルニレ、オヒョウの落枝上
キカイガラタケ	<i>Gloeophyllum sepiarium</i>	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
キアシグロタケ	<i>Polyporus varius</i>	広葉樹の倒木、切り株上に群生

注：生態については「北海道のキノコ」五十嵐恒夫著を参考にした



写真 5-1 子実体（ウスバシハイタケ、スエヒロタケ、モミサルノコシカケ）の一例

表 5-3 採取された主な木材生息性菌類（調査地別）

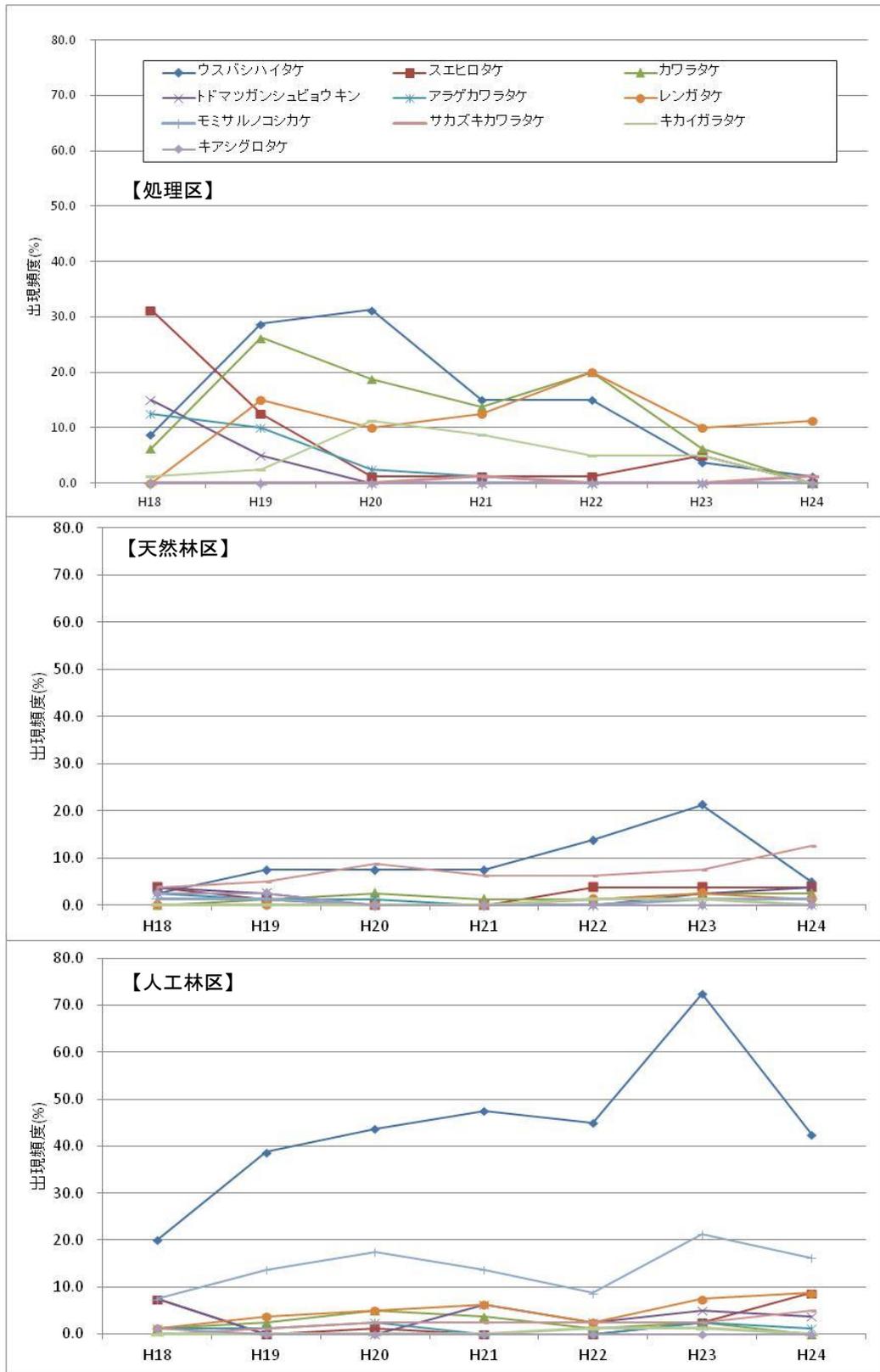
種名	処理区					天然林区					人工林区				
	38へ	38る	41ほ2	46に	計	37ほ	38ろ	49ろ01	51ろ	計	34り	46に	道2	50り	計
ウスバシハイタケ				1	1			2	2	4	4	5	11	14	34
スエヒロタケ								2	1	3	1	1		5	7
カワラタケ						1		1		2					
トドマツガノシホビヨウキノ								1	2	3		2	1		3
アラゲカワラタケ											1				1
レンガタケ	4	2		3	9	1				1		4	1	2	7
モミサルノコシカケ									1	1	1	2	4	6	13
サカズキカワラタケ				1	1	1	3	3	3	10		3		1	4
キカイガラタケ															
キアシグロタケ															

注：表中の数値は出現したコードラート数

表 5-4 主な木材生息性菌類の記録数の推移

種名	処理区（再生活動地）							天然林区							人工林区						
	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
ウスバシハイタケ	7	23	25	12	12	3	1	2	6	6	6	11	17	4	16	31	35	38	36	58	34
スエヒロタケ	25	10	1	1	1	4		3	1			3	3	3	6		1			2	7
カワラタケ	5	21	15	11	16	5			1	2	1	1	2	2	1	2	4	3	1	2	
トマツカ ^o ンシユヒ ^o ヨウキン	12	4						3	2				2	3	6			5	2	4	3
アラゲカワラタケ	10	8	2	1				2	1	1					1	1	2			2	1
レンガタケ		12	8	10	16	8	9					1	2	1	1	3	4	5	2	6	7
モミサルノコシカケ				1				1	1				1	1	6	11	14	11	7	17	13
サカズキカワラタケ				1			1	3	4	7	5	5	6	10		1	2	2	2	2	4
キカイガラタケ	1	2	9	7	4	4						1	1						1	1	
キアシグロタケ								2	2						1						

注：表中の数値は出現したコードラート数。



※出現頻度 = (出現したコドラート数 / 総コドラート数) × 100

図 5-3 主な菌類の出現頻度の推移

(5) 再生段階

主な菌類の7年を通じた出現傾向について表 5-5 にまとめた。処理区において出現頻度に変動がみられた種に着目すると、スエヒロタケ、アラゲカワラタケなど年々出現頻度が減少し、天然林区や人工林区の様相に近づきつつある種もみられたが、全体的にみると依然として倒木や切り株に発生する菌類が多く、種構成は天然林区や人工林区とは大きく異なっていた。このため、再生段階としては、倒木等の腐朽が進んで回復の傾向がみられてきているが、未だ「第1段階」と考えられる。

表 5-5 主な菌類の出現傾向

種名	処理区	天然林区	人工林区
ウスバシハイタケ	ピーク (H20)	低	高
スエヒロタケ	減少傾向	低	
カワラタケ	ピーク (H19)	低	
トドマツガンシュビョウキン	減少傾向	低	
アラゲカワラタケ	減少傾向	低	
レンガタケ	ピーク (H22)	低	
モミサルノコシカケ	なし	低	7カ年通じて出現
サカズキカワラタケ	低	低	
キカイガラタケ	ピーク (H20)	低	
キアシグロタケ	低		

再生段階の判断基準＝第1段階＝

項目	想定される状況
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。

6. 歩行性昆虫相調査

(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種が多いため、地域に固有の種がみられることから環境指標となることで知られる。風倒被害地などでギャップ等が形成されると、開けた環境を好む種（以下、「開放性種」）が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」）はギャップ内から姿を消すことが知られている。また、森林性種については移動能力が乏しいため、風倒、林道の敷設、側溝の設置など、少しの攪乱でも簡単に姿を消すことがある。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

処理区（風倒木の搬出処理を行った後、地拵えを行い、植林活動を行っている箇所）、半処理区（風倒木の搬出処理を行った箇所）および対照区（風倒被害を受けていない自然林）において、ピットフォールトラップを用いたオサムシ科甲虫の捕獲調査を行った。甲虫類の活動は季節によって変化することを考慮し、調査は春季、秋季の2回行った。トラップ設置の概要を図 6-1 に示す。トラップに用いたカップは、1 調査箇所につき 20 個埋設した。また、昨年度まで継続して実施した調査地のほかに、対照区（外部比較環境）として、草地ならびに湿地環境を特徴とする 4 箇所において同様の調査を行った。さらに、大規模な風倒被害箇所については、林内～林縁～ギャップ内におけるライン調査を実施した。すなわち、42 林班か小班（半処理区）において、林内、林縁、ギャップ内それぞれのエリアを横断するよう列状にトラップを配置した。なお、林内 100m とギャップ内 100m の合計 200m を調査ラインとし、トラップは林内に 2 箇所（50m、60m 地点）、林縁に 1 箇所、ギャップ内に 3 箇所（5m、50m、60m 地点）の計 5 箇所を設定し、カップを埋設した。

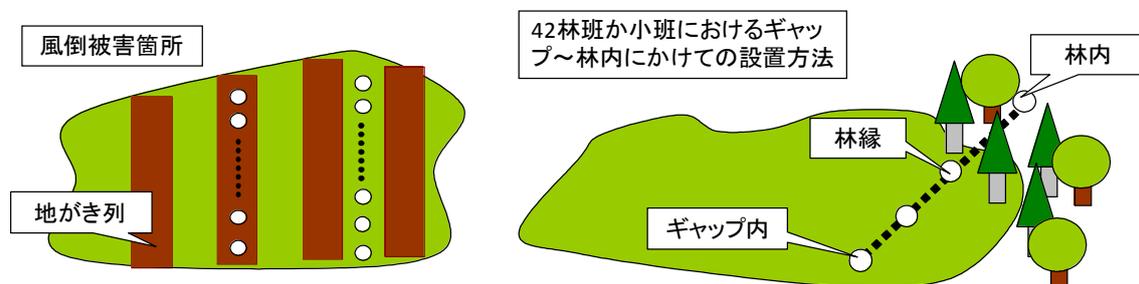


図 6-1 トラップの設置方法

（左：主な風倒被害箇所 右：ギャップ～林内にかけての設置手法）

(3) 調査地

調査実施箇所の一覧を表 6-1 に、位置を図 6-2 にそれぞれ示す。

平成 18 年度から開始された本モニタリング調査は、平成 22 年度をもって当初予定していた基本データを集積するための 5 年のサンプリング期間を終えた。そこで平成 23 年度からは、それまで調査してきた地点の中から、森林回復の変化を見ていくために効果的な箇所を絞り込み、「継続調査地」として調査を行っており、今年度も同様の箇所で実施した。対照区としては、平成 18 年度から調査している 2 箇所に加え、草地ならびに湿地環境を特徴とする各 2 箇所を「追加調査地」として平成 23 年度から調査を実施しており、今年度も同様に調査した。

表 6-1 調査地点一覧

区分	林小班名	緯度	経度	ギャップ面積 (ha)	備考
処理区	41 ほ 34	43.0469149	141.5407204	0.17	
	40 る 35	43.0513656	141.5385526	0.37	
	42 へ	43.0424943	141.5304592	0.5	
	41 ほ 15	43.0423118	141.5266537	0.27	
	41 ほ 14	43.0421051	141.5252701	0.2	
	41 ほ 2	43.0459957	141.5215213	0.52	
	46 は	43.0262011	141.5257166	0.37	
	46 に	43.0281106	141.5268653	0.26	
半処理	42 か	43.0356843	141.5243152	1.85	※1
対照区	43 ろ	43.0343415	141.5243070	0	
	51 ろ	43.0349278	141.5232722	0	
	36 ろ	43.0669472	141.5284972		大沢池(湿地)
	41 た	43.0483750	141.5409389		原の池(湿地)
	42 ホ	43.0443028	141.5378917		登満別(草地)
	外地	43.0527540	141.4961360		小野幌(草地)

注 1) 緯度経度は WGS84 (dd. dddd) で表示

注 2) 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 3) 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当と考えた。

注 4) 網掛けは平成 23 年度からの追加調査地

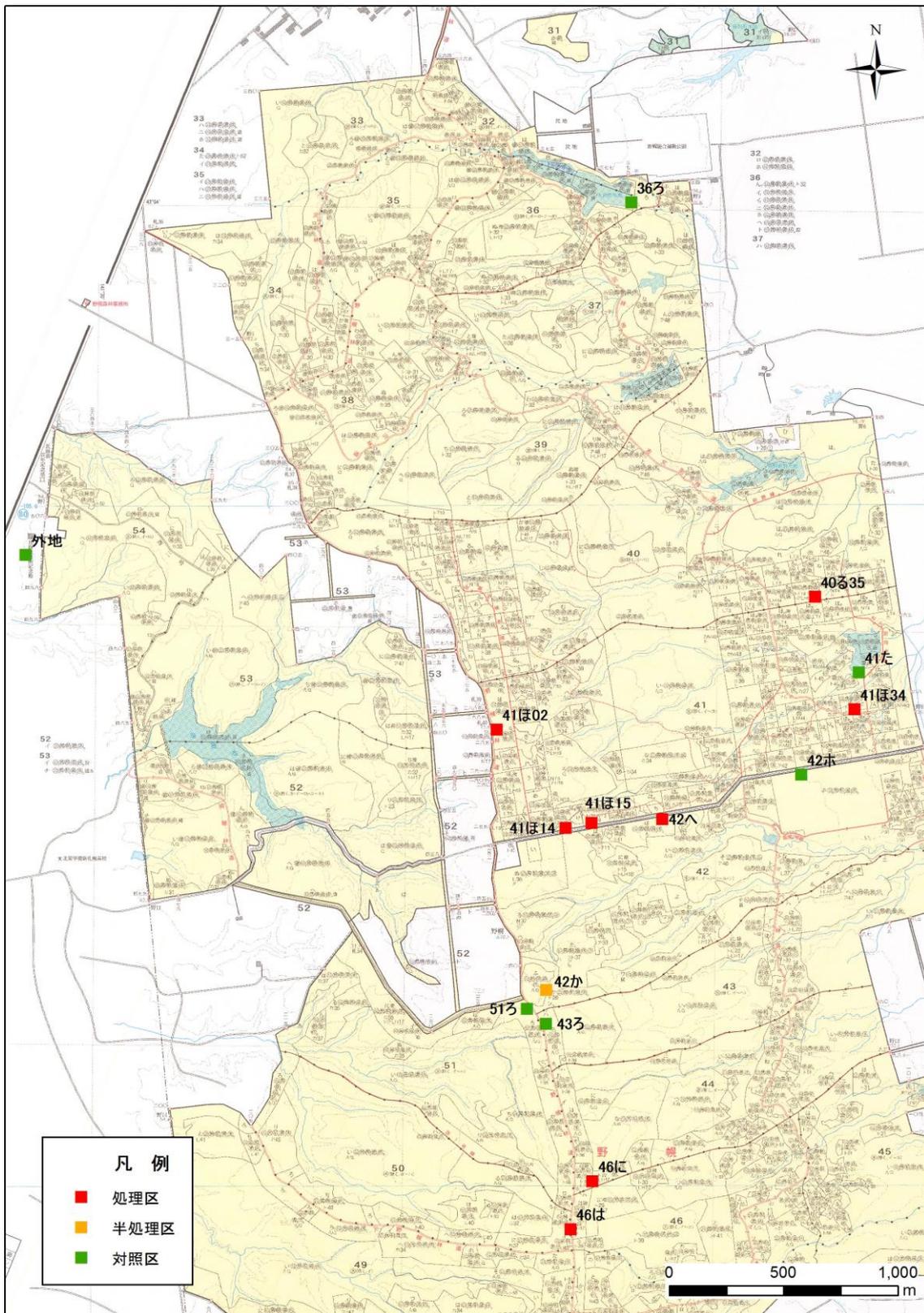


图 6-2 步行性甲虫相調査位置

(4) 調査結果

① 捕獲数の概要

継続調査地全体における平成 18 年度から 7 年間の捕獲数、森林性種の捕獲割合、種数、オサムシ亜科の Carabus 属、ゴモクムシ亜科の Anisodactylus 属および Harpalus 属（以下ゴモクムシ亜科 AH とする）の捕獲数、および CH 指数について表 6-2 に示す。同様に捕獲数と森林性種の捕獲割合、CH 指数について図 6-3 に示す。なお、平成 22 年度以前のデータは継続調査地について再集計したものである。調査の結果、本年度は 47 種 5,973 個体のオサムシ科甲虫が捕獲された。その中で、新たに記録された種はアシミゾヒメヒラタゴミムシ（ナガゴミムシ亜科）1 種であった。

捕獲数をみると、昨年度は過去最大の捕獲数であったが、今年度は大幅な減少がみられた。その理由としては、秋季の捕獲数が例年よりも少なかったことがあげられる。すなわち、昨年度の捕獲数は春季に 2,400 個体、秋季に 8,366 個体であったのに対し、今年度は春季に 3,043 個体、秋季に 2,930 個体であった。春季は昨年を上回る個体数が記録されたのに対して、例年 7-8 割の個体数を占める秋季の捕獲数が激減した。その要因として、平成 24 年の残暑がたいへん厳しかったことが考えられる。夏季の猛暑にひき続き、9 月に入ってから江別市では真夏日（最高気温が 30 度以上）が 4 日記録されるなど、非常に気温の高い日が続いた（最高気温 25 度以上の日は同月で 17 日記録された）。トラップの設置期間は本来最もオサムシ科甲虫の活動が活発になる時期に設定しているが、今年度はその時期が例年になく高温期となり、それによってオサムシ科甲虫の活動が抑制・阻害されたと考えられ、今期の捕獲数が減少した要因のひとつではないかと推測される。

森林性種の捕獲割合をみると、最も低かった平成 19 年度から、平成 22 年度にかけて上昇傾向であったが、その後は減少し、今年度も低下がみられた。森林性種の捕獲割合が減少した要因としては、昨年の減少要因と同じで、開放性種とした（森林・開放空間の違いに関係なく湿地を好む性質をもった）オオクロナガゴミムシの急激な増加が一因と考えられる。オオクロナガゴミムシの捕獲数は 2,061 頭にのぼり、本種一種で開放性種の約 58% を占めた。オオクロナガゴミムシが急激に増加した理由は明らかではない。また種数については、森林性種では経年変化は少ないが、開放性種においては平成 20 年度をピークとしてその後の種数は減少している。

CH 指数は森林性種の捕獲割合と同じように平成 19 年度を底としてそれ以後は上昇がみられ、平成 22 年度以降も低下することなく高い水準で推移している。

表 6-2 歩行性甲虫の捕獲数、種数およびCH指数

		H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
捕獲数	森林性	2,579	2,285	1,667	2,224	6,018	5,299	2,421
	開放性	3,531	6,046	4,425	3,458	4,030	5,466	3,552
	計	6,110	8,331	6,092	5,682	10,048	10,765	5,973
森林性種捕獲割合		42.2	27.4	27.4	39.1	59.9	49.2	40.5
種数	森林性	13	13	15	14	15	13	15
	開放性	59	56	60	48	45	36	31
	計	72	69	75	62	60	49	46
捕獲数	オサムシ亜科	883	1031	984	1093	1902	1384	1531
	ゴモクムシ亜科 AH	247	477	224	95	117	67	71
CH指数		78.1	68.4	81.5	92.0	94.2	95.4	95.6

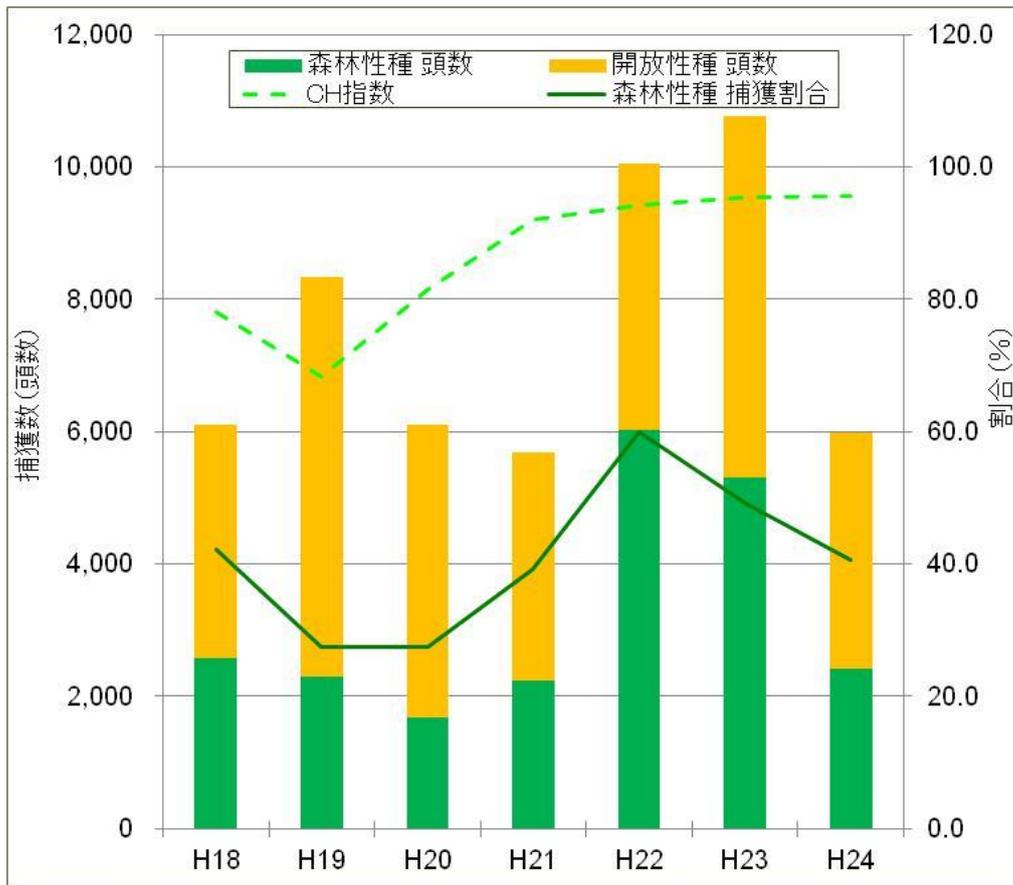


図 6-3 歩行性甲虫の捕獲数と種数の推移 (継続調査地)

追加調査地では、合わせて59種1,038個体のオサムシ科甲虫が確認された。結果を表6-3および図6-4に示す。そのうちの25種は今年度の継続調査地では確認されなかったが、うち22種は過去の調査で確認されている種であった。過去の調査で未確認の3種としては、コマダラミズギワゴミムシ(ミズギワゴミムシ亜科、捕獲地：原の池)、コハラアカモリヒラタゴミムシ(ナガゴミムシ亜科、捕獲地：小野幌)、コゴモクムシ(ゴモクムシ亜科、捕獲地：大沢池)が記録された。

表 6-3 追加調査地における種数、捕獲数およびCH指数

調査地点名		大沢池	原の池	登満別	小野幌
環境		湿地		草地	
捕獲数	森林性	49	58	18	106
	開放性	179	300	172	156
	計	228	358	190	262
森林性種 捕獲割合		21.5	16.2	9.5	40.5
種数	森林性	7	6	4	9
	開放性	20	29	16	19
	計	27	35	20	28
捕獲数	オサムシ亜科	21	51	17	35
	ゴモクムシ亜科AH	39	83	37	63
CH指数		35.0	38.1	31.5	35.7



図 6-4 歩行性甲虫の捕獲数の推移 (追加調査地)

対照区、未・半処理区および処理区での森林性種の捕獲割合について、7年間の推移を表6-4および図6-5に示す。対照区、未・半処理区では昨年度よりも森林性種の割合は増加したが、処理区では低くなった。

表 6-4 対照区、未・半処理区および処理区における森林性種の捕獲割合 (%)

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
対照区	94.7	88.9	92.3	89.5	97.0	73.5	77.9
未・半処理区	87.3	81.3	86.7	89.1	95.3	55.9	68.1
処理区	31.3	17.8	25.7	37.4	43.3	37.0	30.0

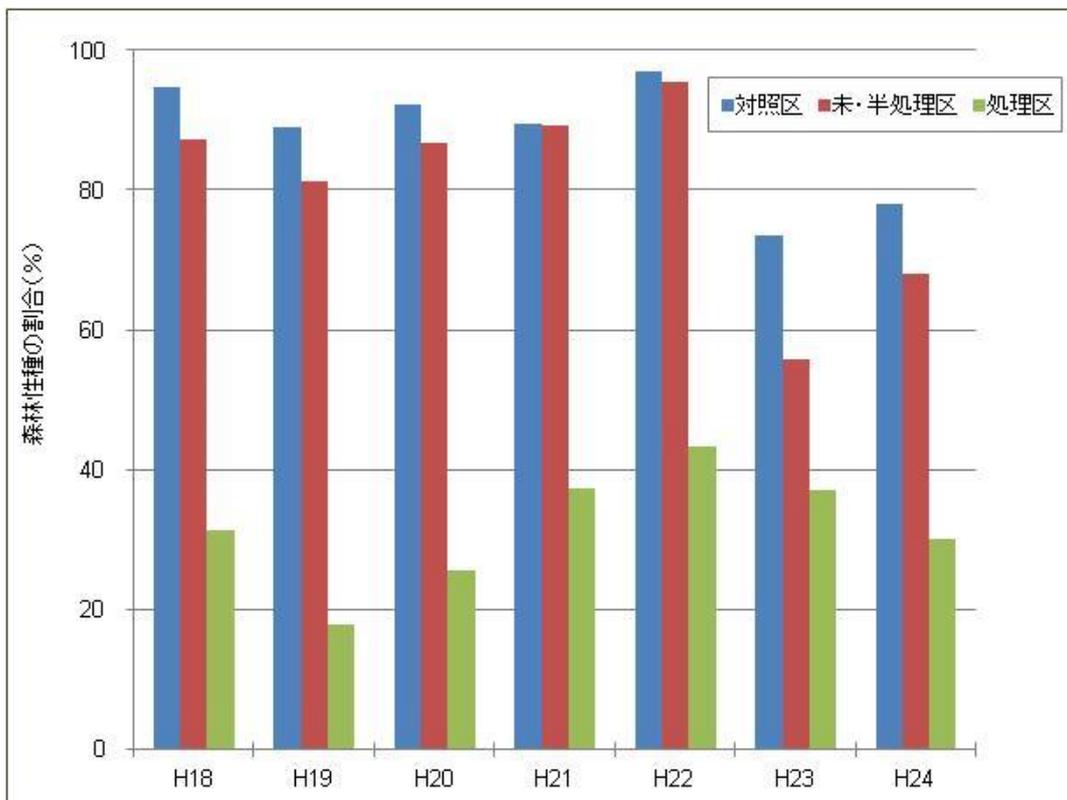


図 6-5 対照区、未・半処理区および処理区における森林性種の捕獲割合の推移

処理区および対照区について、それぞれの調査地点毎の森林性種割合およびCH比の経年推移を図 6-6 に示す。8箇所の処理区では、森林性種の割合およびCH比はともに平成19年度に低下したが、その後は平成21年度から22年度にかけて増加し、処理区の環境が森林の様相に回復しつつあることが窺えた。しかしながら、平成23年度以降、森林性種の割合については再び低下している箇所が多くみられた。これは前述のオオクロナガゴミムシ捕獲数の急激な増加のためと考えられるが、その原因については不明である。CH比については、平成22年度以降も高い値で推移しており、各処理区が森林環境に徐々に近づいてきていることが推測される。

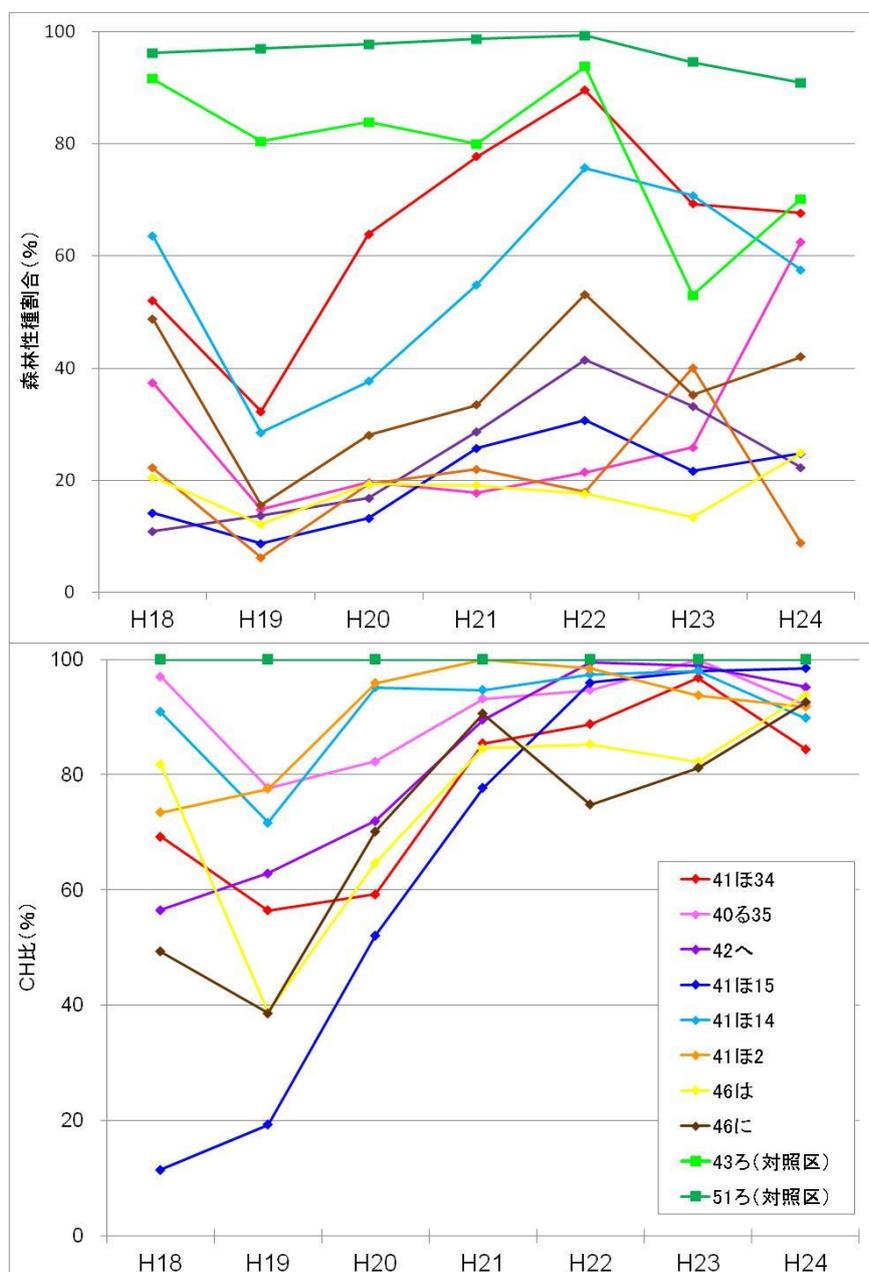


図 6-6 調査地別の森林性種割合の推移 (上) およびCH比の推移(下)

② 半処理区から林内にかけての組成（ライン調査）

42 林班か小班における林内～林縁～ギャップにかけての森林性種の割合を表 6-5 および図 6-7 に示す。平成 23 年度より、ライン上の調査箇所数を減らして実施しているため、森林性種の割合については、林内データは林内 50m と 60m 地点、林縁は林縁とギャップ 5m の地点、ギャップデータはギャップ 50m、60m 地点における捕獲数の合計数をそれぞれ用いた。

これまでの傾向としては、調査開始後の 2～3 年は林縁およびギャップ環境で開放性種が優占していたが、その後は平成 22 年度にかけて、森林性の甲虫相へと徐々に移行している状況であった。平成 23 年度はいずれのエリアでも森林性種の割合が低下し、この要因は前述したオオクロナガゴミムシの急激な増加によるものと考えられた。今年度は昨年度に比べて林内、林縁では森林性種の割合は増加したが、平成 22 年度にみられたレベルには達していない。

表 6-5 ライン区調査における森林性種捕獲割合（%）

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
林内	83.3	86.0	78.8	78.0	91.8	63.2	77.3
林縁	84.8	63.3	57.3	75.4	81.7	43.4	64.8
ギャップ	55.7	43.3	42.1	50.8	71.9	59.2	58.4

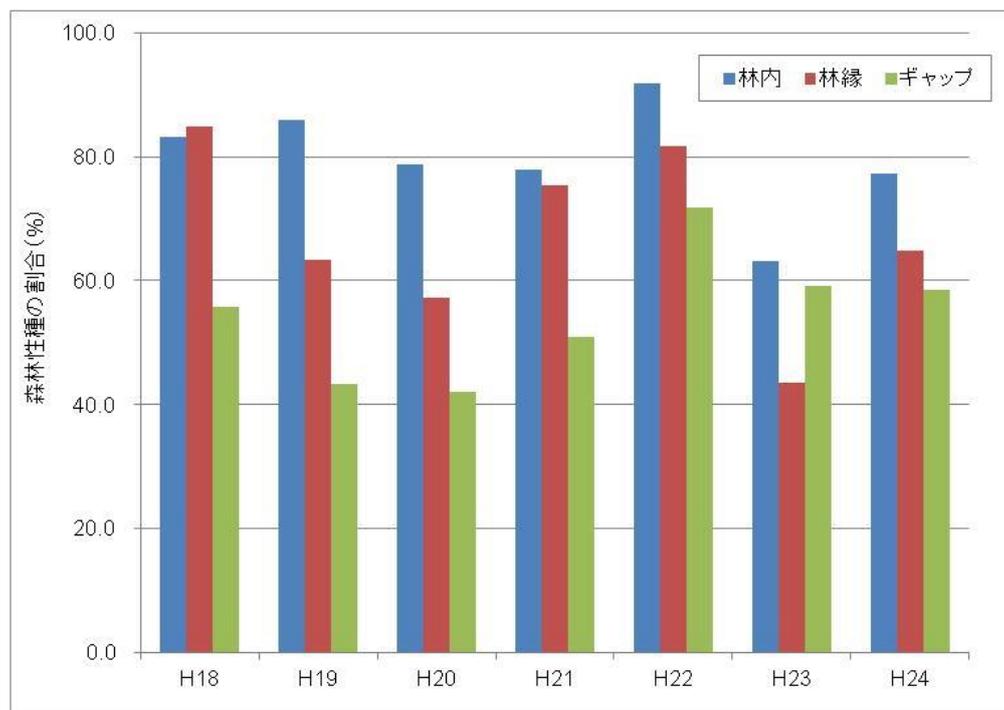


図 6-7 林内、林縁、ギャップでの捕獲割合の推移

ライン調査の森林性および開放性種の地点別捕獲数について、7年間の推移を図 6-8 に示す。昨年度に続き、林内 50m と 60m 地点、林縁、ギャップ 5m、50m、60m 地点での結果を図中に示す。これまでの傾向としては、平成 19 年度から平成 21 年度にかけて林内では森林性種が優占し、林縁を境としてギャップ内ではその比率が逆転する傾向がみられていたが、それ以降はギャップ内でも森林性種が開放性種よりも多く捕獲されており、ギャップ内の環境が次第に森林性種に適した環境へと変化してきていると推測されていた。本年度においても、ギャップエリアにおいて森林性種の捕獲数が開放性種のそれを上回っていることから、ギャップ内の環境が次第に森林性種に適した環境へと変化してきているという一定の傾向は維持されていると考えられる。

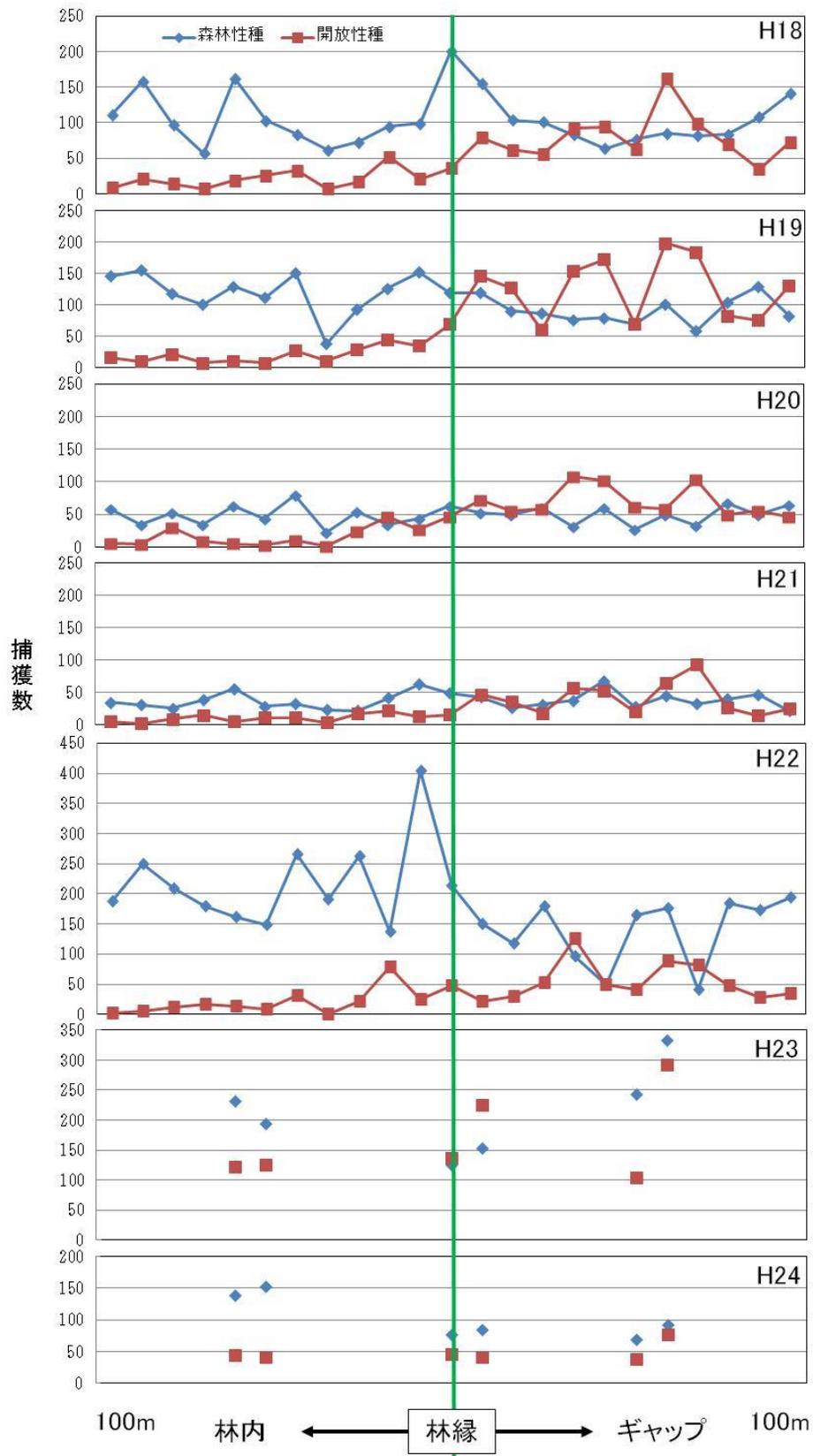


図 6-8 200m ライン区における森林性ならびに開放性種の捕獲数の推移

(5) 再生段階

地表性甲虫相調査の結果、台風被害で生じたギャップに侵入した開放性の歩行性甲虫の割合は平成19年度がピークであり、その時期が森林の中に異質な群集が入り込んだ時期と判断される。それ以後、平成22年度にかけて、徐々にギャップエリアの群集も少しずつ周囲の森林群集に近づきつつあり、回復してきていると考えられる。平成24年度においても前年度までと同じような状況が続いており、森林性種の捕獲割合が徐々に高くなってきている傾向は維持されていると考えられる。

なお、減少傾向にあった良好な森林に生息するオオルリオサムシ、エゾマルガタナゴミムシについては、今年度は捕獲数の回復傾向が確認された（図6-9）。キノカワゴミムシに関しては、今後もその動向を注意しておく必要があると考えられる。

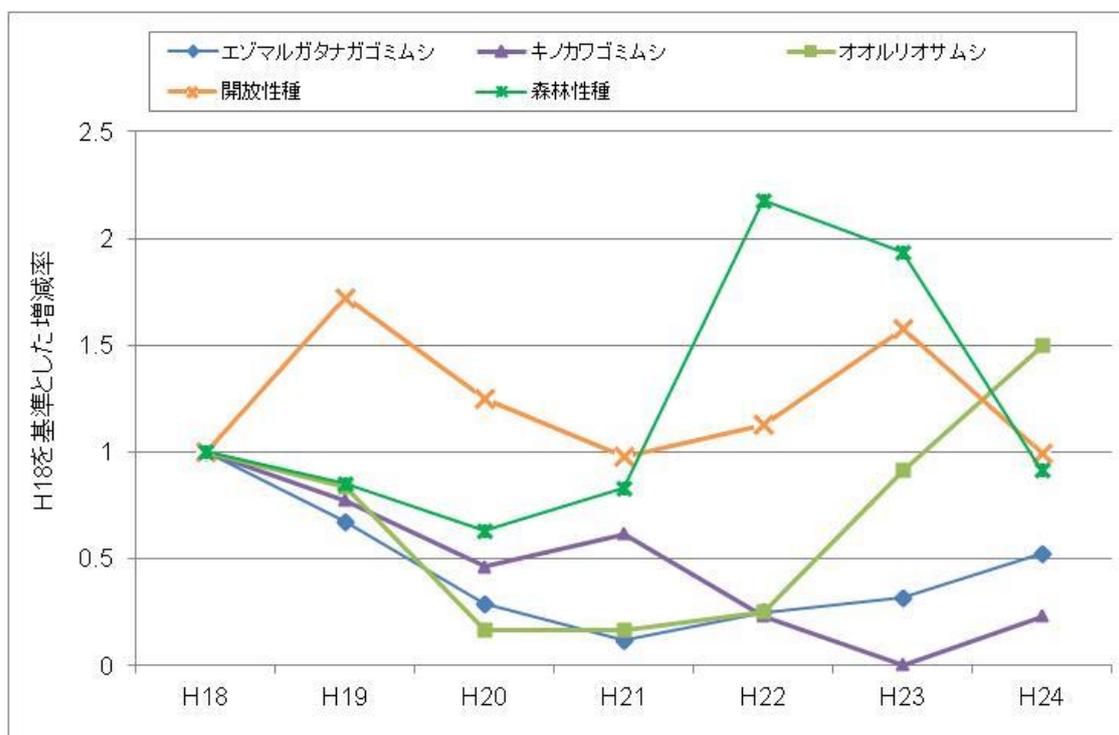


図 6-9 良好な森林環境を好む甲虫類の捕獲数の推移

総合的にみて、開放性種は依然ギャップに残っており、対照区としている自然林の割合に到達してはいないものの、本年度の再生段階は森林回復の「第2段階」に入った状況であると考えられる。

再生段階の判断基準＝第2段階

項目	状況
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。

7. 野生動物相調査

(1) 調査目的

風倒被害箇所では、新たな植栽木や天然更新した稚幼樹に対して、野生動物による食害等が生じることにより、森林植生の更新に影響がでることが懸念される。また近年、野幌自然休養林内ではエゾシカが目撃情報や、特定外来生物に指定されるアライグマの生息が報告されている。エゾシカに関しては、森林の更新や樹皮剥ぎなど、生息密度が高くなるにつれて森林環境への影響が懸念される。また、アライグマに関しては、高密度化すると、地域固有の種に影響が出ることが懸念される。

本業務では自動撮影装置による定期的な野生動物相の調査及び植栽木や天然更新木の食痕調査を実施し、野幌自然休養林における野生動物の動向の把握及びそのデータの蓄積、また特に近年増加が懸念されるエゾシカ及びアライグマの出現動向の把握を目的とした。

(2) 調査方法

① カメラトラッピング

野幌自然休養林内に定めた 12 地点において、6 月（夏季）と 9 月（秋季）にそれぞれ 4 週間に亘って自動撮影装置（YoysotG3）を設置した。なお夏季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行われている調査である。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。1 週ないし 2 週に 1 回の頻度でカメラのチェックを行い、フィルム交換等を行った。カメラの設置高は地上高さ 2.2m とした。

② 食痕調査

森林相調査と同じ調査地において、5m×5m のプロットを各地点に 5 個設置し、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。調査は秋～冬季に 1 回実施した。

(3) 調査地

自動撮影装置の設置状況を写真 7-1 に、設置箇所を図 7-1 に示す。



写真 7-1 自動撮影装置の設置状況

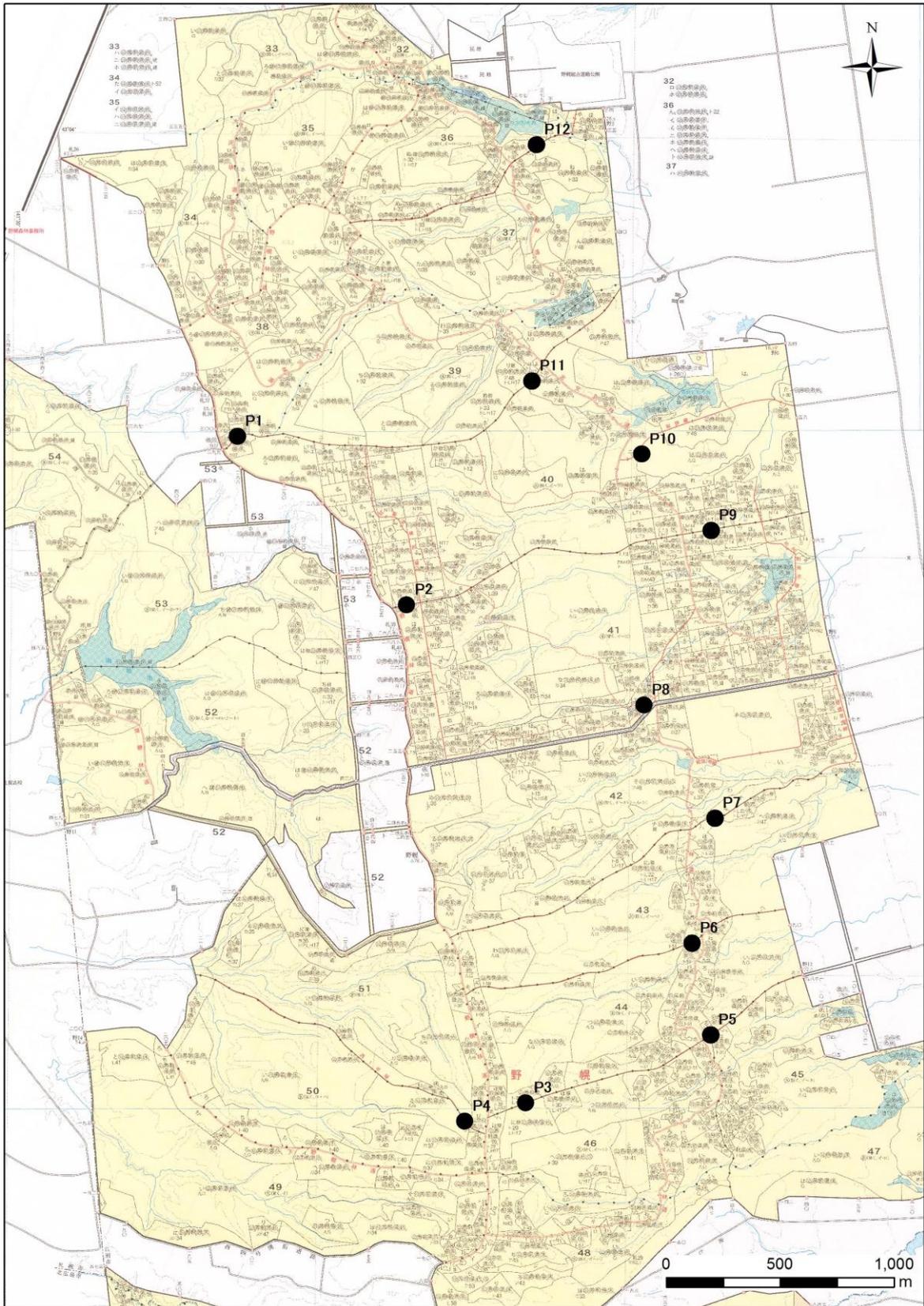


圖 7-1 自動攝影裝置設置位置

(4) 調査結果

① カメラトラッピング

今年度の調査で確認された種の一覧を表 7-1 に、6 月および 9 月の調査地点ごとの確認種の撮影枚数および撮影頻度を表 7-2 に示す。哺乳類が 6 月に 8 科 8 種、9 月に 6 科 7 種、計 8 科 10 種、鳥類が 6 月に 3 科 3 種、9 月に 1 科 1 種、計 3 科 3 種が撮影された。撮影頻度をみると、キタキツネ、アライグマは両月ともに高く、それに次いでエゾタヌキが高かった。

本調査で着目すべき種としているアライグマとエゾシカについてみると、アライグマについては、6 月で 9 箇所 62 枚、9 月で 11 箇所 50 枚記録されており、野幌森林公園の広い範囲に多く生息しているとみられる。一方、エゾシカについては、6 月で 1 箇所 1 枚、9 月で 3 箇所 3 枚記録され、確認地点数、枚数ともに少なかった。

表 7-1 確認種目録

哺乳類

No.	目名	科名	種名	調査月	
				6 月	9 月
1	コウモリ (翼手)		コウモリ類	6	13
2	ウサギ	ウサギ	エゾユキウサギ	11	
3	ネズミ (齧歯)	ネズミ	ネズミ類		1
4	ネコ (食肉)	アライグマ	アライグマ	62	50
5		イヌ	エゾタヌキ	28	17
7			キタキツネ	133	149
8		イタチ	エゾクロテン		1
9			イタチ	2	
10		ネコ	ネコ	1	
11	ウシ (偶蹄)	シカ	エゾシカ	1	3
合計	5 目 8 科 10 種			8 科 8 種	6 科 7 種

鳥類

No.	目名	科名	種名	調査月	
				6 月	9 月
1	チドリ	シギ	ヤマシギ	2	
2	フクロウ	フクロウ	フクロウ	1	2
3	スズメ	ヒタキ	クロツグミ	3	
合計	3 目 3 科 3 種			3 科 3 種	1 科 1 種

表 7-2 調査地点別撮影枚数および撮影頻度

調査時期	種名	撮影地点												計	撮影頻度
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12		
6月	エゾシカ		1											1	0.01
	キタキツネ	22	20	4	6	12	1	6	2	4	3	15	38	133	1.12
	エゾタヌキ	4	1		1	1		3	4	3	4	3	4	28	0.24
	アライグマ	5	10		3	11	1		10	4	13		5	62	0.52
	イタチ		1								1			2	0.02
	エゾユキウサギ	1			1							9		11	0.09
	コウモリ類						4	1				1		6	0.05
	ネコ				1									1	0.01
	ヤマシギ				1			1						2	0.02
	クロツグミ			1								2		3	0.03
	フクロウ												1	1	0.01
	不明	1		1	1				1					4	0.03
9月	エゾシカ					1		1		1				3	0.02
	キタキツネ	10	9	7	2	3	1	5	6	16	17	22	51	149	0.94
	エゾタヌキ	2	2		1	1	6				3		2	17	0.11
	アライグマ	6	2	6	1	3		2	6	8	5	2	9	50	0.31
	エゾクロテン										1			1	0.01
	コウモリ類			2	2	2	2	2	1			2		13	0.08
	ネズミ類	1												1	0.01
	フクロウ							2						2	0.01

撮影頻度とは、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の調査を行っているため、夜間のみを 24 時間とした。

平成 19 年から平成 24 年までの確認種を表 7-3 に示す。このうち、哺乳類の確認種数は、平成 19 年で 8 科 10 種、平成 20 年で 8 科 9 種、平成 21 年で 8 科 10 種、平成 22 年で 7 科 8 種、平成 23 年で 9 科 12 種、今年度は 8 科 10 種と、調査を行った 6 年を通して大きな変化はみられなかった。また、確認した哺乳類全 12 種のうち 7 種についてはすべての年で確認されている。以上のことから、野幌森林内の哺乳類相には、現時点で大きな変化はないと考えられる。

環境省レッドリストで準絶滅危惧種とされているエゾクロテンについては、9 月に P10 で 1 例が確認された。本種はこれまで平成 21 年および平成 23 年の調査で確認されており、撮影地点は P3（平成 23 年 6 月）、P4（平成 23 年 6 月）、P6（平成 21 年 6 月）、P9（平成 23 年 9 月）であった（図 7-2）。以上のことから、撮影数は少ないものの、エゾクロテンは野幌森林内の比較的広範囲にわたって確認されていることがわかる。

平成 19 年から平成 24 年までの撮影頻度の推移を図 7-3 および図 7-4 に、着目すべき種であるアライグマとエゾシカの撮影頻度の推移を図 7-5 に示す。アライグマの撮影頻度については、平成 22 年から増加傾向がみられており、アライグマの生息数が増加しつつあることが懸念される。一方、エゾシカについては、平成 23 年にわずかな増加がみられたものの、撮影頻度は低く推移している。

表 7-3 経年確認種目録

哺乳類

No.	目名	科名	種名	調査年度					
				H19	H20	H21	H22	H23	H24
1	コウモリ (翼手)		コウモリ類	11	20	17	5	16	19
2	ウサギ	ウサギ	エゾユキウサギ	14	10	1	5	5	11
3	ネズミ (齧歯)	リス	エゾリス	1	4				
4		ネズミ	ネズミ類		16	1	1	3	1
5	ネコ (食肉)	アライグマ	アライグマ	40	42	40	65	66	112
6		イヌ	エゾタヌキ	3	20	32	35	37	45
7			キタキツネ	137	418	241	337	240	282
8			イヌ	4				3	
9		イタチ	エゾクロテン			1		3	1
10			イタチ	2		3		1	2
11		ネコ	ネコ	19	50	166	43	3	1
12	ウシ (偶蹄)	シカ	エゾシカ	8	2	5	6	14	4
合計	5目9科12種			7科 10種	7科 9種	7科 10種	6科 8種	8科 11種	8科 10種

鳥類

No.	目名	科名	種名	調査年度					
				H19	H20	H21	H22	H23	H24
1	チドリ	シギ	ヤマシギ	3	5	6	1		2
2	フクロウ	フクロウ	フクロウ	1	1		3	3	3
3	スズメ	ヒタキ	クロツグミ	2			1		3
4			アカハラ	2					
合計	3目3科4種			3科 4種	2科 2種	1科 1種	3科 3種	1科 1種	3科 3種

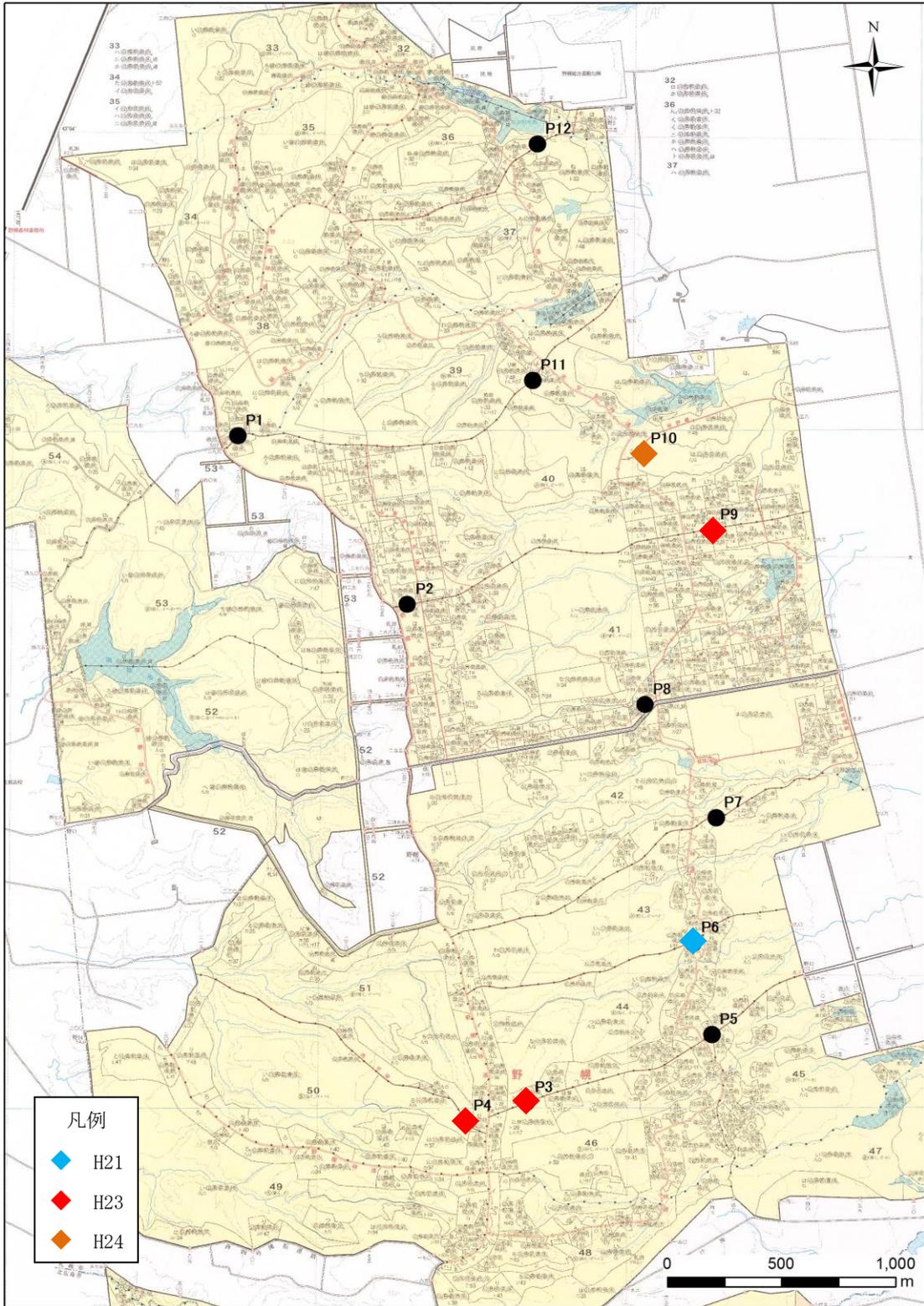


図 7-2 エゾクロテンが撮影された地点

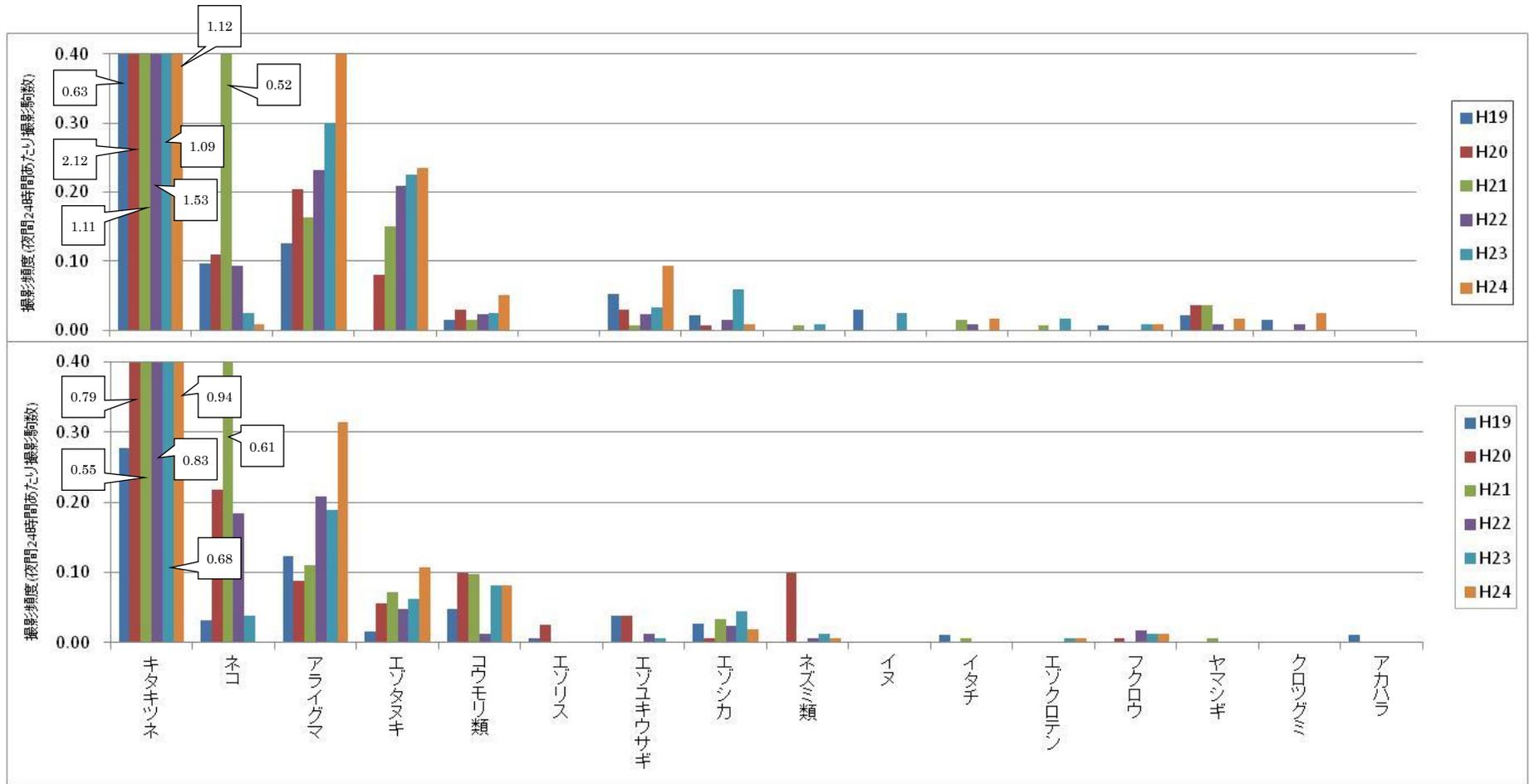


図 7-3 各種ごとの撮影頻度の推移

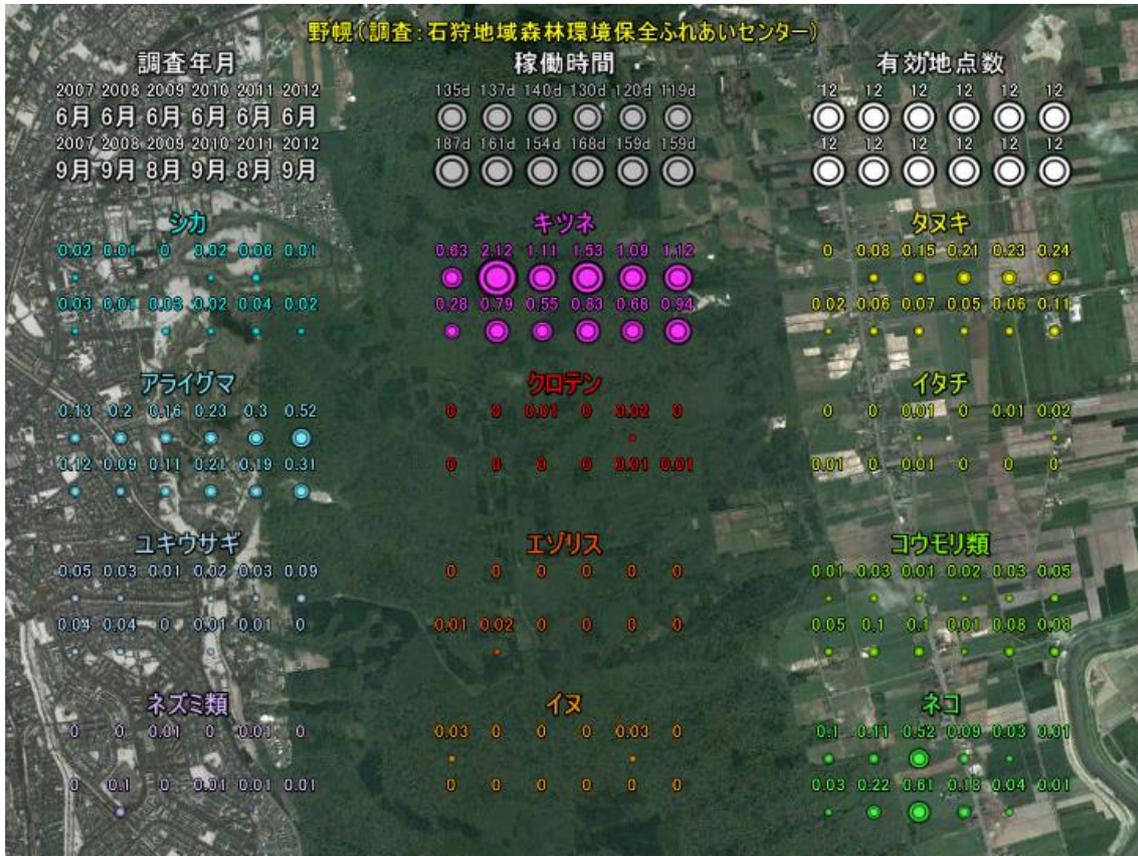


図 7-4 各種ごとの撮影頻度の推移

北海道野生生物観測ネットワーク HP より掲載

<http://cse.affrc.go.jp/hiroh/photo-survey/WildlifeMonitoring/>

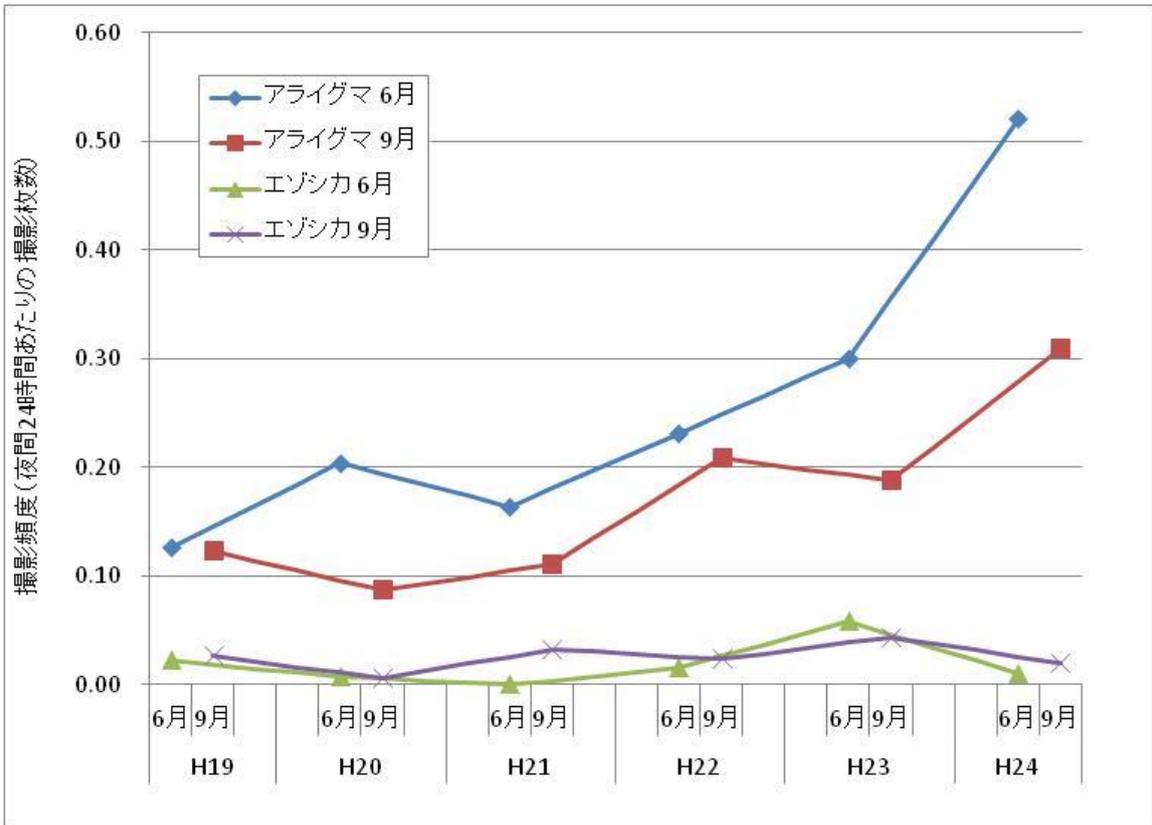


図 7-5 アライグマとエゾシカの撮影頻度の推移

② 食痕調査

調査地点ごとの食痕調査結果を表 7-4 に示す。被食率が最も高かったのはエゾユキウサギで、全体の 8.1%であった。今年度調査を行ったプロットでは、シラカンバなどの植栽木やヤナギ類などの天然更新木にみられたが、その被食率は低く、現段階では森林への影響は大きくないと考えられる。食害が懸念されているエゾシカによるものは、良好な自然林のエゾアジサイ優占林で 1 本（ハルニレ）みられた。また、エゾアジサイ優占林では、樹木のほかにエゾアジサイの被食も確認された。そのほかではネズミ類による食害がトドマツ人工林（41 ほ 4）で 1 本（オオモミジ）確認された。現段階では野生動物の食害による森林や稚樹への被害は大きくないとみられる。

表 7-4 食痕調査の結果

林班小名		被食率 (%)			調査本数
		エゾシカ	エゾユキウサギ	ネズミ類	
良好な自然林	40 ほ 3 (ハンノキ林)				61
	46 つ (エゾアジサイ優占林)	2.0			51
再生活動地	34 か (かたらふの森)		10.4		67
	38 れ (北海道トラック協会)		36.7		98
比較対照箇所	41 ほ 12 (半処理区)				123
	46 に (未処理区)				95
18 齢級までの人工林	50 と (昭和 46 年植栽トドマツ植林地)		8.8		240
	41 ほ 4 (昭和 2 年植栽トドマツ植林地)		2.4	1.2	82
全体		0.1	8.1	0.1	817



写真 7-2 エゾシカの食痕(写真左)とエゾユキウサギの食痕(写真右)

(5) 動物相調査のまとめ

カメラトラッピングの結果、確認種数と確認種構成については、今年度と過年度で大きな違いがみられておらず、生息する哺乳類相に目立つ変化はないと考えられる。

特定外来種であるアライグマについては、今年度も過年度同様、広範囲で多数が確認された。また、撮影頻度をみると昨年を引き続き、今年度も増加傾向がみられた。このことから、野幌森林内におけるアライグマの生息密度が増加傾向にあることが推察される。アライグマは生態系や農作物への被害が懸念されているため、今後の本種の生息数の動向に十分注意を払い、関係機関と連携をとる必要があると考えられる。

エゾシカについては、カメラトラッピングによる撮影頻度はあまり高くなく、過年度に比べても大きな変化はみられなかった。食痕調査でも食痕は少なく、現段階では、森林への影響はまだ少ないものであると考えられる。

環境省レッドリストで準絶滅危惧種とされているエゾクロテンが昨年度に続き確認された。エゾクロテンについては森林総合研究所によって行われた調査で平成 16 年 11 月に初めて野幌森林公園内で記録され(平川 2008)、また平成 21 年度、平成 23 年度の本調査でも確認された。野幌森林は、石狩低地帯の西側では本種の生息が確実な数少ない箇所であると考えられ、今後の動向が注目される。

引用文献

- 平川 浩文. 2008. 野幌森林公園におけるクロテン *Martes zibellina* の初記録. 北方林業 60: 79-81

8. 再生段階についてのまとめ

森林植生相の調査結果より、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。植栽木は着実に伸長成長を増し、枝張りも広がってきており、特にヤチダモの成長が著しい。天然更新木も種数や樹高を増やしていくものと考えられ、全体の個体数に占める 1m 未満の個体数は年々減少しており、再生段階は「第 2 段階」と考えられる。

菌類相の調査結果より、処理区において出現頻度に変動がみられた種に着目すると、スエヒロタケ、アラゲカワラタケなど年々出現頻度が減少し、天然林区や人工林区の様相に近づきつつある種もみられたが、全体的にみると依然として倒木や切り株に発生する菌類が多く、種構成は天然林区や人工林区とは大きく異なっていた。このため、倒木等の腐朽が進んで回復の傾向がみられてきているが、未だ「第 1 段階」と考えられる。

歩行性甲虫相の調査結果より、台風被害で生じたギャップに侵入した開放性の歩行性甲虫の割合は平成 19 年がピークであり、それ以後、徐々にギャップエリアの群集も周囲の森林群集に近づきつつあり、回復してきている。本年度は昨年比べて森林性種の捕獲割合が低くなったが、処理区において森林性種の割合が徐々に高くなってきている傾向は維持されていると考えられる。開放性種は依然残っており、対照区としている自然林の割合には到達してはいないものの、再生段階としては「第 2 段階」に入ってきていると考えられる。

野生動物相の調査結果より、カメラトラッピングでは、確認種と種構成については、過年度までと大きな違いはみられておらず、生息する哺乳類相に目立つ変化はないと考えられる。特定外来種であるアライグマについては、過年度同様、広範囲で多数確認された。また、撮影頻度は昨年に引き続き増加傾向がみられた。このことから、アライグマの生息密度が増加傾向にあることが推察される。エゾシカについては、撮影頻度は低い値で推移しており、食痕調査でも痕跡は少なく、現段階では森林への影響はまだ少ないものと考えられる。

9. 資料編

資料 1 春木委員による報告書

森林相調査

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 (2012)

北海道大学地球環境科学研究所 春木雅寛

野幌森林における本年調査が 4-6 月の予備踏査の後、9 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

a. ハンノキ林(40 林班は 3 小班 N43° 03' 24.82"、E141° 32' 17.32")



写真 9-1 ハンノキ林の景観(2012 年 10 月 春木雅寛 撮影)

左上:「萩野の池」の堰堤下方のハンノキ林。

右上:春を待つミズバショウの越冬芽。

左下:同地の林内。ツタウルシが紅葉し始めた。

右下:紅葉、黄葉の進んだハンノキ林内。

野幌森林東側を走る志文別線から分岐する作業道の萩線に入り、暫く歩いて左に折れて見られる“萩野の池”の堰堤下方は、沢地形の低湿地となっていて、ハンノキヤチダモ林が広がっている。さらに東側は民有地で農地となる。調査地は萩野池の下方の堰堤を背に農地側へ -1° 、左手の尾根側へ $+1^{\circ}$ の傾斜をもつ。2004年9月の台風害はみられなかったし、近年の倒伏木もみられなかった。内部は小さな水路が1本走っている。野幌森林では東側低地にみられる貴重なハンノキ優占林といえる。また、この“萩野の池”はネムロコウホネ、ヒシが生育し、アオサギなどの営巣地が付近に見られ、南北に走る中央道路から数百m離れているため、訪れるヒトも少ないようである。ハンノキを主体としてヤチダモが上層に混生する。

30m×30mの調査方形区を設定して樹高1.3m以上の樹木について毎木調査を行った。調査区内の最大樹高は31.57m(ハンノキ)、最大胸高直径はヤチダモの54.8cmであった。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100%であった。上層は23個体でハンノキが大半の19個体(82.6%)を占め、被覆率は92%、他にヤチダモ4個体(17.4%)がみられ、被覆率は8%であった。中層(8<<15m)は欠如していた。下層のうち4<<8mの層は被覆率が5%で、ハンノキ7個体で被覆率1.5%、ヤチダモ3個体で0.5%、ハウチワカエデ1個体で1%、エゾノコリンゴ1個体で被覆率0.5%、ノリウツギ14個体で2%とわずかであった。2<<4mの層は被覆率1%で、ハンノキ1個体、ヤチダモ3個体、ヤマドリゼンマイ1個体、ノリウツギ4個体からなっていた。林床(<2m)の被覆率は100%で、主要な植物と被覆率はミズバショウ63%、オオバセンキュウ20%、オニシモツケ15%、ミゾソバ10%、ヤマドリゼンマイ7%、クマイザサ5%で、以下ノリウツギ2%、エゾアザミ1.5%、フッキソウ、タネツケバナ、クサソテツが各1%などからなっており、上木の根元付近の過湿を免れた根元付近にみられるクマイザサやノリウツギ、オニシモツケ、エゾアザミを除き、湿性にしばしば出現する植物種であった。調査区の中央部に設定した(10m×10m)方形区の調査によると、被覆率はミズバショウ35%、オオバセンキュウ9%、ミゾソバ、キタヨシおよびオオカサスゲ各8%、オニシモツケ7%、オシダ5%、ツタウルシ、シロゴマナ、ヤマドリゼンマイ各3%、クマイザサ(稈高最大128cm)2%、コンロンソウ、タネツケバナ sp.はそれぞれ1%未満であった。なお、春植物であるエゾノリュウキンカは地上部が全く枯れていて、調査を行った秋には被覆率を調べるができなかった。調査区内ではこれらの他にツリフネソウ、アマチャヅル、スギナもわずかだがみられた。しかし、上層木であるハンノキ、ヤチダモでは、ともに高さ1.3m未満の稚樹は全くみられなかった。本調査区の樹高階別本数分布表、胸高直径階別本数分布表は表9-1、表9-2の通りであった。

表 9-1 樹高階別本数分布表

樹種 / 樹高(m)	樹高(m)															Total	
	0-2	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
ハンノキ		1	7						1		3	1	7	3	2	2	27
ヤチダモ	2	3	3									1	1	2			12
ハルニレ			1														1
ハリギリ	1																1
ハウチワカエデ				1													1
ヤマグワ		1															1
コシアブラ	1																1
エゾノコリンゴ			1														1
ノリウツギ		4	11	3													18
Total	4	9	23	4	0	0	0	0	1	0	3	2	8	5	2	2	63

表 9-2 胸高直径階別本数分布表

樹種 / 胸高直径(cm)	胸高直径(cm)																					Total			
	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	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		50-52	52-54	54-56
ハンノキ		1	1	5	1						1					1		5	3	4	1	3		1	27
ヤチダモ	2	3	2		1				1				1					5	1	4	1			1	12
ハルニレ				1																					1
ハリギリ	1																								1
ハウチワカエデ						1																			1
ヤマグワ		1																							1
コシアブラ	1																								1
エゾノコリンゴ				1																					1
ノリウツギ		5	1	6	4	1		1																	18
Total	4	10	4	13	6	2	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	5	4	4	1	3	0	2	63

b. エゾアジサイ低木群落 (46 林班つ小班・へ小班境界部 N43° 01' 40.86"、E141° 31' 45.60")



写真 9-2 エゾアジサイ低木群落の景観

種々広葉樹混生林となっていて、ウダイカンバ、ヤチダモが上層に、下層はエゾアジサイの他クマイザサ、オニシモツケ、オシダ、ミズバショウが優占する。

左：沢沿い低地に広がる(2012年10月 春木雅寛 撮影)。

右：エゾアジサイの花。野幌は地下水位が高いため、群落を呈しなくても各所に見ることが出来る。(2005. 8. 11)

野幌森林内を南北にのびる中央部台地のやや東側に位置する。野幌線から分岐している作業道東6号線を東側に進み、2004年9月の18号台風による風倒被害を受けた昭和30年植栽トドマツ林跡のヤチダモ植栽地(2006年春)の中を80mほど南に進む。ここは、へ小班(昭和39年植栽トドマツ林)北部の境界部にあたる沢地形の谷頭部に存在する緩斜地となっていて、落葉広葉樹を主とする高木中林の林床にみられるエゾアジサイ優占の群落がみられる。林床には水たまりはみられないが、歩くと水がしみ出すなど水位が高い場所である。30m×30mの方形調査区を設定して調べた。調査地は東北東に流れる小沢上方(南西側)に向かって+4°、南東の緩斜面側に+3.5°の傾斜をもっている。林分上層部はヤチダモが多くを占め、モイワボダイジュ、ウダイカンバ、ケヤマハンノキ、オヒョウ、トドマツなどが混生する、湿性地の落葉広葉樹林である。しかし、ハンノキはみられず、過湿地というには当たらない。林床は沢地形の底部分(55%)を主にエゾアジサイが占め、斜面部を主にチシマザサ(40%)が占める。他にアキタブキ、ミズバショウ、クサソテツ、オシダなどの多年生草本がよくみられ、今回、この場所をエゾアジサイ群落と呼称することにした。それは、このような場所を除いてはエゾアジサイなどの低木が広がっている箇所が見あたらないためであった。

林分内の最大樹高はヤチダモの31.33m、最大胸高直径もヤチダモの52.7cmであった。ヤチダモは稚樹の1個体(胸高直径0.9cm、樹高1.74m)を除けば、他の8個体が樹高

21. 10-31. 33m、胸高直径 37. 6-52. 7cm の範囲にみられた。ケヤマハンノキが胸高直径 36. 1cm、樹高 22. 46m、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 19 個体からなっており、ヤチダモが 8 個体 (個体数比 42. 1%) 被覆率 65% で最も多く、次いでモイワボダイジュ 4 個体 (21. 1%) で被覆率 7%、トドマツ 3 個体 (15. 8%) で被覆率 9%、ウダイカンバ (被覆率 7%)、オヒョウ (被覆率 4%)、ケヤマハンノキ (被覆率 15%)、ハルニレ (被覆率 2%) が各 1 個体 (各 5. 3%) であった。亜高木層 (8<<15m) は数が少なく、ハルニレ 1 個体 (被覆率 0. 5%) であった。下層 1 (4<<8m) は 20 個体からなり、キタコブシ (被覆率 4%) が 7 個体、タラノキ 4 個体 (被覆率 1%未満)、ヤマグワ (被覆率 5%) が 3 個体、オヒョウ 2 個体、コシアブラ、ハリギリ、ヒロハノキハダ、マユミ、カンボク各 1 個体 (それぞれ被覆率 1%未満) から成り立っていた。また、下層 2 (2<<4m) は 23 個体と数が多いが全体の被覆率は 7% であった。ハリギリ、オヒョウ、キタコブシ、カンボク各 3 個体、ヒロハノキハダ、ノリウツギ各 2 個体、イチイ、ハルニレ、タラノキ、ナナカマド、ミズキ、ヤマグワ、エゾニワトコ各 1 個体であった。高さ 2m 以下の階層被覆率 100% で、全体としてはエゾアジサイ (被覆率 44%)、チシマザサ (被覆率 40%)、オシダ (被覆率 7%)、クサソテツ (被覆率 4%)、ハイイヌガヤ (被覆率 3%)、カンボク (被覆率 2%)、アキタブキ (被覆率 2%)、オオアマドコロ (被覆率 1%) が目立ってみられた。調査区中央部に設定した 10m×10m の方形区調査によると、もちろん被覆率は 100% で、エゾアジサイ (最大樹高 106cm、被覆率 55%)、クサソテツ (被覆率 10%)、チシマザサ (稈高最大 155cm、被覆率 6%)、シラネワラビ (被覆率 5%)、オシダ、ジュウモンジシダ (それぞれ被覆率 3%)、ハイイヌガヤ (樹高最大 119cm、被覆率 2%)、カンボク、フッキソウ (それぞれ被覆率 2%)、ハイイヌツゲ (樹高 24-44cm)、アキタブキ、ムカゴイラクサ、オオウバユリ、オオアマドコロ (それぞれ被覆率 1%)、エゾトリカブト、ミミコウモリ、マイヅルソウ、ダイコンソウ、アマチャヅル (それぞれ被覆率 1%未満) であった。高木・亜高木種の稚樹はハリギリ樹高 1. 36m、胸高直径 0. 8cm で幹曲がり著しい) およびアカイタヤ (樹高 0. 89m で 3-5 年前の兎食害の跡がみられた。) の 2 個体だけであった。は低木種だけの 6 個体で内訳は、ツリバナ 4 個体、ノリウツギ 2 個体であった。このように最上層が発達し、下層はツリバナやハイイヌガヤ、ノリウツギなどが 4m 以下の層を覆っていた。樹高階別本数分布表、胸高直径階別本数分布表は表 9-3、表 9-4 の通りであった。

表 9-3 樹高階別本数分布表

樹種 / 樹高(m)	樹高(m)															Total	
	0-2	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
ヤチダモ	1										1	2	2	1	1	1	9
モイワボダイジュ											1		2	1			4
ウダイカンバ												1					1
ケヤマハンノキ												1					1
トドマツ							1				2						3
オヒョウ		3	2							1							6
ハルニレ		1			1			1									3
キタコブシ	2	3	5	2													12
タラノキ		1	3	1													5
ハリギリ		3	1														4
ヒロハノキハダ		2	1														3
イチイ	1	1															2
ナナカマド		1															1
ミズキ		1															1
アカイタヤ	1																1
ヤマグワ	1	1	3														5
コシアブラ			1														1
カンボク		3	1														4
マユミ	1		1														2
ノリウツギ		2															2
エゾニワトコ	1	1															2
ハイイヌガヤ	3																3
Total	11	23	18	3	1	0	0	2	0	0	5	4	4	2	1	1	75

表 9-4 胸高直径階別本数分布表

樹種 / 胸高直径(cm)	胸高直径(cm)																				Total	
	0-2	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	36-38	38-40	40-42	42-44	48-50	50-52		52-54
ヤチダモ	1														1			3	2	1	1	9
モイワボダイジュ														1		1	1		1			4
ウダイカンバ															1							1
ケヤマハンノキ															1							1
トドマツ									1						2							3
オヒヨウ	1	2	2												1							6
ハルニレ		1					1					1										3
キタコブシ	2	5	3	1	1																	12
タラノキ		3	2																			5
ハリギリ		3	1																			4
ヒロハノキハダ	1	1	1																			3
イチイ	2																					2
ナナカマド		1																				1
ミズキ		1																				1
アカイタヤ	1																					1
ヤマグワ	2	1		1			1															5
コシアブラ			1																			1
カンボク	2	1	1																			4
マユミ	1	1																				2
ノリウツギ		1	1																			2
エゾニワトコ		2																				2
ハイイヌガヤ	3																					3
Total	16	23	12	2	1	0	2	0	1	0	0	1	0	1	6	1	1	3	3	1	1	75

② 風倒被害後樹木整理後放置区(41 林班ほ小班 12)



写真 9-3 風倒被害後樹木整理後放置区の景観。(2012年10月 春木雅寛撮影)

左：タラノキは稚樹が少なくなってきた。

右：チシマザサが少しずつ増えてきているが、成長の良い広葉樹も上層へ進出中。

野幌森林中央部にあって、廃校となった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年植栽のトドマツ植林地で、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。調査の結果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(整放-1~整放-5と呼ぶ)設定して更新稚樹等の調査を行った。ここでも固定的な永久方形区を設定して調査を行っているわけではない。方形区調査の結果は表9-6、図9-1の通りである。樹高階は基本的に0-25cm、25-50cm、50cm-1m、1-2m、2-4m、4-6mと2m以上は2mごとに区分した。この後に述べる調査地も同様である。さて、本調査地における方形区5コの合計は128個体であった。ハイイヌガヤが43個体で最も多く、前年最も多かったタラノキに枯死が目立ち、個体数は18個体であった。次いでキタコブシが13個体を数えた。以下、エゾニワトコ9個体、エゾユズリハ8個体、ホオノキ6個体、ノリウツギ5個体、ヒロハノキハダ、ハルニレ、トドマツが各4個体、ヤチダモ、ミズナラ各3個体、ハリギリ2個体、エゾイタヤ、ミヤマザクラ、ミズキ、ヤマウルシ、マユミ、ツリバナ各1個体であった。これらは19種を数え、ミズナラ、トドマツなど高木種の増加と相まって、低木種も個体数を着実に増加させていることを窺わせる。樹高階別にみると、樹高1m未満は55個体と4割強を占め、樹高階1-2mは44個体と多く、2-4mは16個体、4-6mは13個体であった。樹高4-6mは13個体中キタコブシが7個体と過半を占め、他にはホオノキ、タラノキ、エゾニワトコの3種で、最大はホオノキの5.51m、キタコブシ4.57m、タラノキ4.49m、エゾニワトコ4.65mであった。昨年多くみられたクサギは散見されたものの調査方形区内にみられなかった。

地床を覆う植物の植被率(この中には高さ2mを超える樹木の枝葉も含む)は、各方形区

とも植被率 100%であった。〔整放-1〕 方形区はオオヨモギ（エゾヨモギ）が被覆率 65%で優占し、他にオオアワダチソウ（12%）、オシダ（6%）、クマイザサ（稈高最大 131cm）、シラネワラビが各 5%、エゾアザミ（4%）、コクワ（3%）、イワガラミ、フッキソウ、ヨブスマソウが各 2%、ツルウメモドキ（1%）、エゾイチゴ、ノブドウ、エゾショウマ、スゲ sp.（各 1%未満）と多様な植物がみられた。〔整放-2〕 方形区は優占種がなく、オオアワダチソウ（40%）、ハイイヌガヤ、オオアマドコロが各 5%、ジュウモンジシダ、シラネワラビ、オシダのシダ植物 3 種とフッキソウがそれぞれ 3%、ヤマドリゼンマイ（2%）、ウラジロイチゴ、ノブドウ、エゾシロネ、ヨツバヒヨドリが各 1%、クルマバソウ（1%未満）など多くの植物がみられた。〔整放-3〕 方形区はフッキソウが被覆率 86%で優占し、他にヤマドリゼンマイ（7%）、クマイザサ（稈高最大 91cm）が被覆率 5%、コクワ、エゾアザミ各 2%、エゾショウマ、アマチャヅル、ヨツバヒヨドリ各 1%、ムカゴイラクサ、スゲ sp.（各 1%未満）などがみられた。〔整放-4〕 方形区は被覆率が比較的多い種をあげても、ハイイヌガヤ（7%）、オオアワダチソウ、ヤマドリゼンマイ（各 5%）、クマイザサ（稈高最大 128cm）およびオシダがそれぞれ被覆率 4%、エゾユズリハ、フッキソウそれぞれ 2%などとなり、優占種がなく多くの種類の植物がみられた。〔整放-5〕 方形区は、チシマザサ（稈高最大 223cm）が被覆率 80%で優占し、他にハイイヌガヤ（最大高 168cm、被覆率 15%）、ジュウモンジシダ（4%）、オシダ（3%）、コクワ、ヤマブドウ各 1%などがみられた。

以上のようにササは場所によってチシマザサ、クマイザサがみられる。シダ類が顕著にみられること、ハイイヌガヤを除き、それまで優占種であったタラノキがかなり少なくなり、更新樹種の種類が豊富になってきたことなどが挙げられる。

調査地全体では、ヒロハノキハダ、ミズナラ、キタコブシ、ハルニレ、ホオノキ、ミヤマザクラ、イチイ、ツリバナ、クサギ、ノリウツギ、エゾニワトコ、ハイイヌガの他ヤチダモ、ハリギリもみられる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、ニセアカシア個体が点在するなど、繁殖様式のさまざまに異なる樹種が混在し樹高 4m 以上に達し始めており、今後さらに長期の推移観察が必要である。

表 9-6 更新稚樹の樹高階別本数

	0-0.25m	0.25-0.5m	0.5-1m	1-2m	2-4m	4-6m	Total	Hmax(m)	Dmax(cm)
キタコブシ	0	1	0	3	2	7	13	4.57	4.1
ホオノキ	1	0	1	0	2	2	6	5.51	5.8
タラノキ	1	5	6	2	5	3	18	4.49	3.3
ハルニレ	0	0	0	2	2	0	4	3.85	3.0
エゾイタヤ	0	0	0	0	1	0	1	2.36	1.2
ヒロハノキハダ	0	1	1	2	0	0	4	1.77	1.0
トドマツ	1	1	0	2	0	0	4	0.30	
ハリギリ	0	0	1	1	0	0	2	1.98	1.5
ミズナラ	0	2	0	1	0	0	3	1.33	0.3
ミヤマザクラ	0	0	0	1	0	0	1	2.40	1.2
ミズキ	0	0	0	1	0	0	1	1.63	0.4
ヤチダモ	2	0	1	0	0	0	3	0.69	
エゾニフトコ	0	0	0	4	3	2	9	4.65	4.8
ノリウツギ	0	0	0	3	2	0	5	2.43	1.6
ハイヌガヤ	4	8	9	21	1	0	43	1.69	0.8
マユミ	0	0	0	0	1	0	1	2.19	1.7
ツリバナ	0	0	0	1	0	0	1	2.41	1.8
エゾズリハ	0	0	8	0	0	0	8	0.80	
ヤマウルシ	0	1	0	0	0	0	1	0.31	
Total	9	19	27	44	16	13	128		

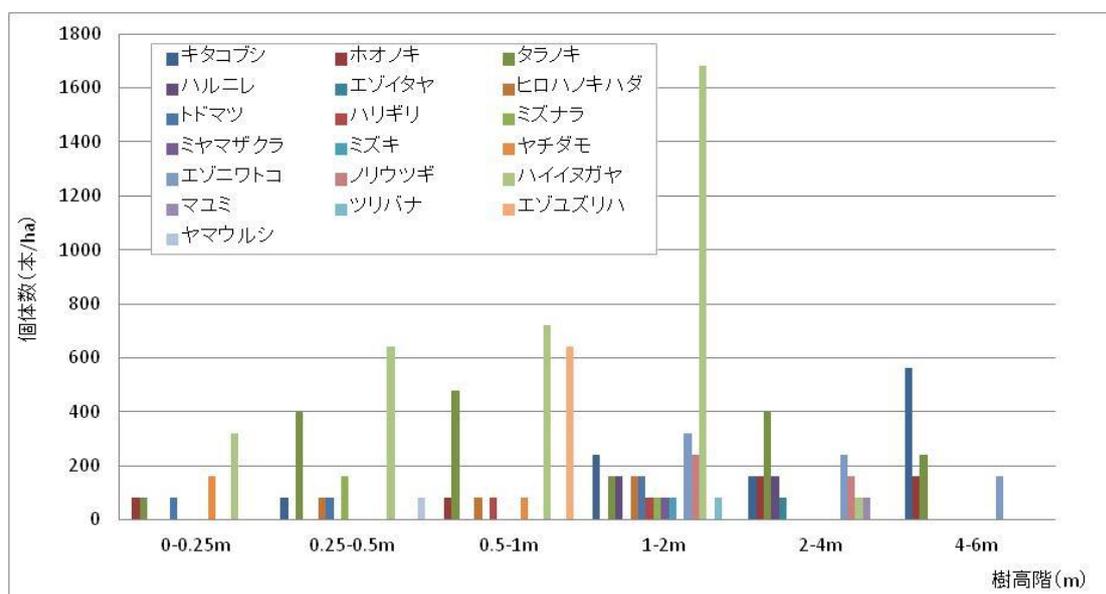


図 9-1 更新稚樹の樹高階別本数

③ 風倒被害後未処理区(46 林班に小班)



写真 9-4 風倒被害後未処理区の景観。トドマツが発芽定着中である。

(2012年10月 春木雅寛撮影)

左上：内部はチシマザサが密になってきた。高さは3mを超える。

右：同地の地床。トドマツ稚樹が各所にみられるようになってきた。

左下：同地はコクワ、ツルウメモドキなどツル植物の繁茂が著しく、更新樹木の上幹に絡まり伸長が阻害されている個体がかかり多くみられる。しばらくはこの状態が続きそうである。

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椴山（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中央部から東側にかけて 2004 年の台風で崩壊した地点である。被害の状態と推移が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、ツル植物や有刺植物などの繁茂や根返り木の根系、枝の付いたままの倒伏樹幹などに阻まれ、中に踏み入るのは容易なことではなく現地調査は困難を極めた。

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(放-1—放-5と呼ぶ)設定して更新稚樹等の調査を行ってきた。今年度の調査結果は表9-7、図9-2の通りである。

方形区5コの合計では、高木種・亜高木種が17種で117個体、低木種が6種で27個体であった。高木種・亜高木種はヤチダモが45個体と最も多く、以下ヤマグワ11個体、トドマツ9個体、タラノキおよびミズキ各8個体、ヒロハノキハダ6個体、シナノキ、ホオノキ各5個体、ハリギリ、キタコブシ、ナナカマド、ハルニレ、アカイタヤ各3個体、オオバボダイジュ2個体で、他はイチイ、ミズナラ、オヒョウがそれぞれ1個体であった。また、低木種はハイイヌガヤ24個体で最も多く、ノリウツギおよびエゾニワトコが各4個体、ニガキが3個体で、オオツリバナ、オオカメノキがそれぞれ1個体であった。

以上を樹高階別にみると0-0.25mと0.25-0.5mがそれぞれ22個体、0.5-1mが21個体とほとんど変わらず、1-2mが27個体、2-4mが最も多い41個体、4-6mが20個体、6-8mが1個体であった。陽光がよくはいるところで初期成長の良いヤチダモ、キタコブシ、ナナカマド、ミズキ、ハリギリ、ホオノキ、ヤマグワ、タラノキなどが4mを超えており、各個体のこの数年の伸長成長の跡を観察したところ、当分良好な成長を維持すると考えられた。一方、樹高1m未満の個体数が全体の4割程度とかなり少なくなった。根返りした土壌の付いた根系がまだ、腐朽、沈降が十分でないと思われるが、今年度の調査では樹高25cm以下のトドマツ稚樹8個体を数えた。トドマツにとって種子の発芽定着に適したマウンド(一発芽床)となり始めたと思われる。

地床植物は、各方形区とも植被率100%であった。〔放-1〕方形区ではチシマザサ(稈高最大285cm、根元直径1.20cm)が被覆率100%で全面を多い、ツル植物のコクワ(被覆率35%)、ツルウメモドキ(3%)、フッキソウ(1%)、アマチャヅル、ヒトリシズカ、エゾショウマ各1%未満、シラネワラビ(5%)、ツルアジサイ、ジュウモンジシダ、オシダ各1%未満などがみられた。〔放-2〕はチシマザサ(稈高最大313cm、根元直径1.70cm)が被覆率90%で、フッキソウ(15%)、オシダ(3%)、シラネワラビ(1%)、コクワ、ツルマサキ、エゾアザミ、ヒトリシズカ(各1%未満)がみられた。〔放-3〕はチシマザサ(稈高最大251cm)が被覆率95%を占め、他にフッキソウ、コクワ(各5%)、マタタビ、シラネワラビ(各3%)、ノブドウ、アマチャヅル、ムカゴイラクサ(各1%)、チョウセンゴミシ、アキタブキ、エゾアザミ、コンロンソウ、ジュウモンジシダ(各1%未満)がみられた。〔放-4〕はオオアワダチソウ(60%)が多く、次いでチシマザサ(稈高最大188cm)が被覆率27%を占め、他にツルウメモドキ(13%)、コクワ(3%)、ジュウモンジシダ、オシダ(各2%)など多様な植物がみられた。ツル植物が絡まり、更新稚樹が折れ曲がっているものも多くみられた。〔放-5〕はチシマザサ(稈高最大289cm)が被覆率75%を占め、他にオシダ(6%)、チョウセンゴミシ(5%)、ジュウモンジシダ(2%)、フッキソウ(1%)、シラネワラビ、スゲ sp. (各1%未満)がみられた。

以上のように、樹木の更新ではヤチダモ稚樹が多くみられるようになり、また、今後ともトドマツも定着し始めるとみられた。また、丈の高いチシマザサが増えてきて、更新樹

木をつる植物が巻き、絡んで伸長を阻害し始めている。その一方ではオオアワダチソウなど高茎草本植物が衰退しつつある。今後の推移が興味深く、注目される。

表 9-7 更新稚樹の樹高階別本数

	0-0.25m	0.25-0.5m	0.5-1m	1-2m	2-4m	4-6m	6-8m	Total	Hmax(m)	Dmax(cm)
タラノキ	0	2	0	3	1	1	1	8	6.56	6.1
ヤチダモ	7	7	7	10	7	7	0	45	5.45	4.1
ホオノキ	0	0	0	1	1	3	0	5	5.89	4.7
キタコブシ	0	0	0	1	0	2	0	3	5.42	6.0
ミズキ	0	0	0	1	6	1	0	8	5.41	9.1
ハリギリ	0	0	0	0	2	1	0	3	4.34	3.2
ナナカマド	0	0	0	1	1	1	0	3	4.96	4.1
シナノキ	0	0	1	2	2	0	0	5	3.17	4.0
ハルニレ	0	0	0	1	2	0	0	3	3.65	2.0
ヒロハノキハダ	0	0	4	1	1	0	0	6	1.89	0.8
アカイタヤ	0	0	1	1	1	0	0	3	2.37	1.7
ミズナラ	0	0	0	0	1	0	0	1	2.13	1.3
オヒョウ	0	0	0	0	1	0	0	1	3.62	3.0
オオバボダイジュ	0	0	1	1	0	0	0	2	1.85	1.0
トドマツ	8	0	1	0	0	0	0	9	0.71	
イチイ	0	0	1	0	0	0	0	1	0.59	
ヤマグワ	0	0	0	3	4	4	0	11	5.13	4.4
ニガキ	0	0	0	0	3	0	0	3	3.61	2.6
ノリウツギ	0	0	0	0	4	0	0	4	3.05	3.1
エゾニワトコ	0	0	0	1	3	0	0	4	3.41	5.1
オオツリバナ	0	0	0	0	1	0	0	1	2.44	1.3
ハイヌガヤ	7	13	4	0	0	0	0	24	0.84	
オオカメノキ	0	0	1	0	0	0	0	1	0.89	
Total	22	22	21	27	41	20	1	154		

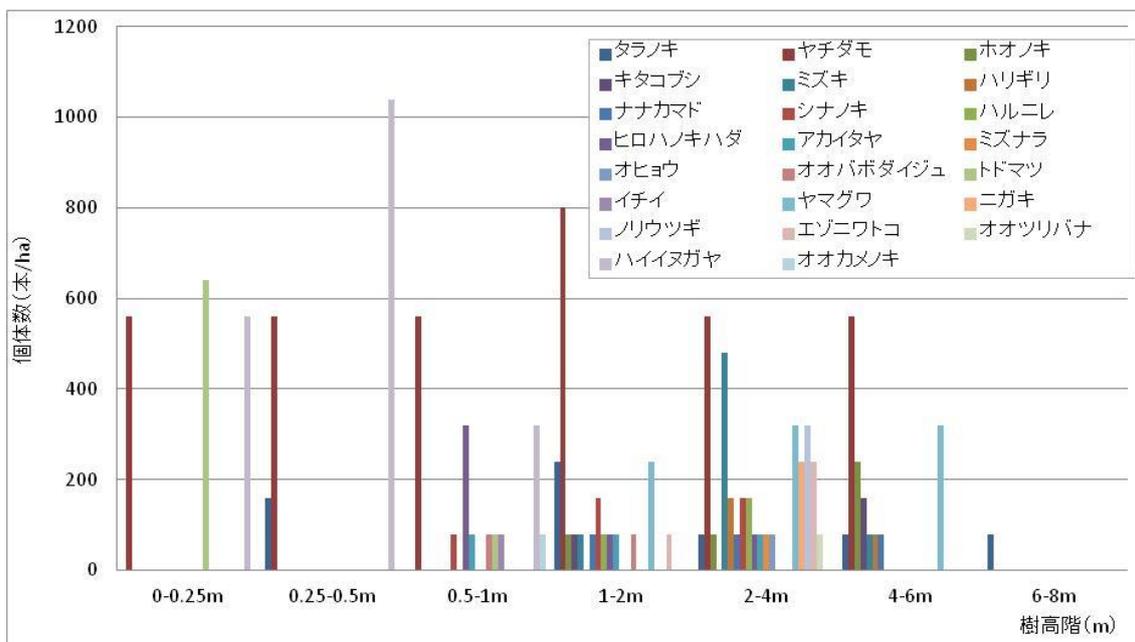


図 9-2 更新稚樹の樹高階別本数

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。調査は昨年とは異なり、北の森21運動の植栽地と森林ボランティア協会の植栽地の2箇所である。調査はこれまでと同様のやり方で、各植栽地の中央部で約10mの間隔で5コの小方形区を設定して、植栽木の樹高や胸高直径、4年間の年次伸長成長量の測定が行われた。

a. かたらふの森 (34 林班か小班)



写真 9-5 かたらふの森の景観(2012年10月 春木雅寛撮影)

左：植栽列。

右：植栽列外の天然更新木群。種々の高木種が定着し、成長も著しい。

ヤチダモを主として、ハルニレ、カツラ、ミズナラ、エゾマツ、アカエゾマツ、トドマツが植栽されている。植栽地内は部分的な湿性地も散在する。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。その結果は表9-8、図9-3の通りである。方形区5コの合計では133個体と多かった。この中ではヤチダモが88個体(66.2%)と過半を占め、以下ヤマグワ36個体(27.1%)、シラカンバ5個体(3.8%)、ハルニレ、シナノキ、イヌコリヤナギ、サワフタギ各1個体(各0.8%)の7種がみられた。樹高階みると1-2mでわずか1個体(サワフタギ、樹高118cm)で0.5-1m階に2個体(ヤチダモ、シラカンバ)、0.25-0.5m階に15個体(ヤマグワ13個体、シラカンバ2個体)で、大半の115個体は25cm以下の階であった。毎年のように行われる下刈りによって、伐採に抗することのできる、萌芽生の強い樹種が残っていると考えることができ、新規の個体の定着はほとんどみられなくなった。なお、方形区5コ合計の個体数が2008年の79個体、2009年の25個体、2010年の52個体、2011年の52個体に比べて、今回2012年は133個体とかなり変動があるのは、固定方形区を設定して毎年同じ場所で調査測定をしていないことと、本調査地(さらに他の植栽地でも)毎年行われている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部分から侵入するクマイザサは高さ 28-52cm、被覆率 0-4%程度と少なく、他にコクワ、フッキソウ、エゾアザミ、エゾノコンギク、オオヨモギ、セイタカアワダチソウ、オオアワダチソウ、ミゾソバ、スマレ sp.、チドメグサ、スゲ sp.、スギナ、シラネウラボなどがみられる。

植栽木についてみると、主要なトドマツは樹高 318cm に達しており、ヤチダモでは 328cm、カツラ 189cm に達する個体も出現した（図 9-4）。以上のように、これまで、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てきたが、微地形の違いによっては成長の著しい個体も出現しており、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。

表 9-8 更新稚樹の樹高階別本数

	0-0.25m	0.25-0.5m	0.5-1m	1-2m	2-4m	Total	Hmax(m)	Dmax(cm)
シラカンバ	2	2	1	0	0	5	0.598	ナシ
ヤチダモ	87	0	1	0	0	88	0.525	ナシ
ハルニレ	1	0	0	0	0	1	0.155	ナシ
シナノキ	1	0	0	0	0	1	0.098	ナシ
ヤマグワ	23	13	0	0	0	36	0.380	ナシ
サワフタギ	0	0	0	1	0	1	1.180	ナシ
イヌコリヤナギ	1	0	0	0	0	1	0.225	ナシ
Total	115	15	2	1	0	133		

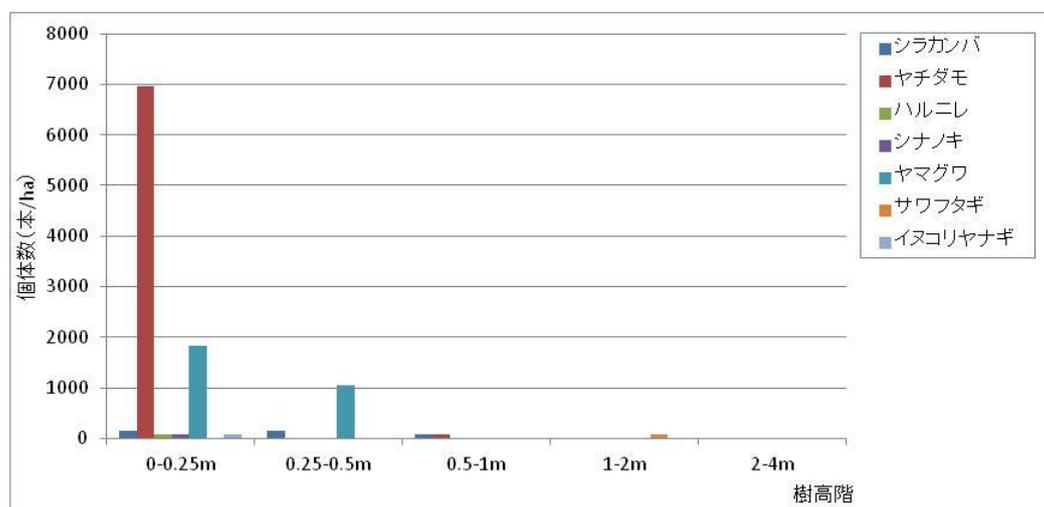


図 9-3 更新稚樹の樹高階別本数

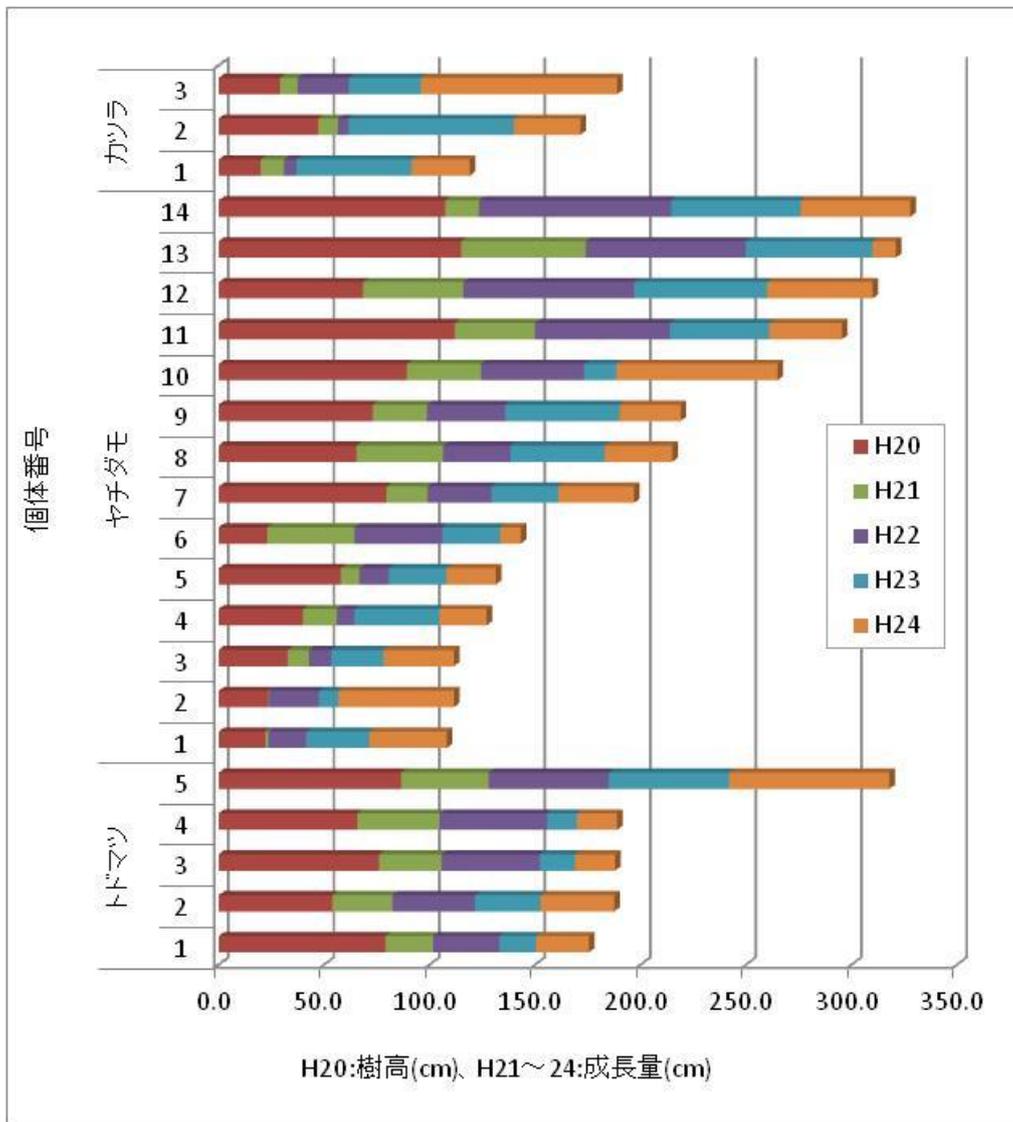


図 9-4 植栽木の樹高成長

「かたらふの森」植栽列外の天然更新木

2004年の台風被害後、風倒木の樹幹が搬出された後、枝條や根株の一部は植栽列（ほとんど2列植え）と植栽列の間に堆積された。この場所は植栽を伴わないため、これまで天然状態で推移してきた。今年度はこの枝條堆積列（仮称）の調査を行い、天然更新木の種類やサイズを、風倒被害後樹木整理後放置区や風倒被害後未処理区と同様に調査した。調査面積は“枝條堆積列”の幅が必ずしも一定ではないため、長さだけを5mとして調べることとした。“かたらふの森”植栽地の中央部で、植栽部調査列の隣接部に5コの調査区を設定した。調査区「堆1」～「堆5」とし、面積は「堆1」、「堆2」がそれぞれ(3m×5m)、「堆3」が(4m×5m)、「堆4」が(1.7m×5m)、「堆5」が(3.2m×5m)である。調査面積の合計は74.5㎡となった。5コの調査区合計の樹種毎、樹高階毎の個体数は表9-9、図9-5のとおりである。5コの調査区はいずれも植被率100%で、植生調査はやや不完全だが以下に記す。

「堆1」・「堆2」調査区：オオアワダチソウが優勢で、コクワもかなり繁茂している。他にオオヨモギ、ツルウメモドキ、ジュウモンジシダが顕著にみられた。

「堆3」調査区：クマイザサ（稈高最大114cm）およびオオアワダチソウが被覆率各35%を占め、オオヨモギが25%であった。他にコクワ、エゾショウマ、スギナが顕著にみられた。

「堆4」調査区：オオアワダチソウが被覆率65%を占め、ヨツバヒヨドリ15%、クマイザサ（稈高最大82cm）10%、オオヨモギ3%と続く。他にコクワ、フッキソウ、エゾアザミ、スギナが目につく。

「堆5」調査区：クマイザサ（稈高最大142cm）が被覆率98%を占め、1他にフッキソウ、ヨツバヒヨドリ、エゾアザミ、ムカゴイラクサが目につく。

全体的には外来植物（帰化植物）のオオアワダチソウのほか、オオヨモギ、エゾアザミのような風散布種子が陽光のよく入る場所に定着すると同時に在来のササ類もしっかりと面積を広げている。一方、鳥類やほ乳類の糞に混じった種子が散布されるためかつら植物も定着して、空間上部を占有していると考えられる。シラカンバ（樹高H7.2m）、エゾノバッコヤナギ（H6.7m）、オノエヤナギ（H6.3m）、オニグルミ（H5.7m）、ミズキ（H7.5m）、エゾニワトコ（H3.9m）、タラノキ（H6.5m）、カツラ（H3.2m）、ニガキ（H4.2m）など、植栽された各種樹木を上回る樹高サイズを示していた。まだ被覆の影響はみられないが、樹高10mを越えるようになると、今後植栽列へのクローネの被覆が懸念される。

表 9-9 植栽列外における更新稚樹の樹高階別本数

	0-0.25m	0.25-0.5m	0.5-1m	1-2m	2-4m	4-6m	6-8m	Total	Hmax(m)	Dmax(cm)
シラカンバ	0	0	0	0	0	1	1	2	7.22	7.6
オノエヤナギ	0	0	0	0	0	1	1	2	6.32	8.0
タラノキ	0	0	1	0	1	2	0	4	5.11	6.5
オニグルミ	0	0	0	0	0	1	0	1	4.01	5.7
ミズキ	0	0	0	0	0	1	0	1	5.04	7.5
カツラ	0	0	0	1	1	0	0	2	3.16	2.6
ヒロハノキハダ	0	0	0	0	1	0	0	1	2.60	2.6
ナナカマド	0	0	0	0	1	0	0	1	2.16	0.8
ヤチダモ	1	1	0	0	0	0	0	2	0.42	
アカイタヤ	0	1	0	0	0	0	0	1	0.42	
エゾノバッコヤナギ	0	0	0	0	1	1	0	2	5.56	6.7
ニガキ	0	0	0	0	0	1	0	1	4.17	3.1
ヤマグワ	0	0	0	1	0	0	0	1	1.550	1.8
エゾニワトコ	0	0	0	0	1	1	0	2	4.72	6.5
ハイヌガヤ	0	0	0	1	0	0	0	1	1.03	
Total	1	2	1	3	6	9	2	24		

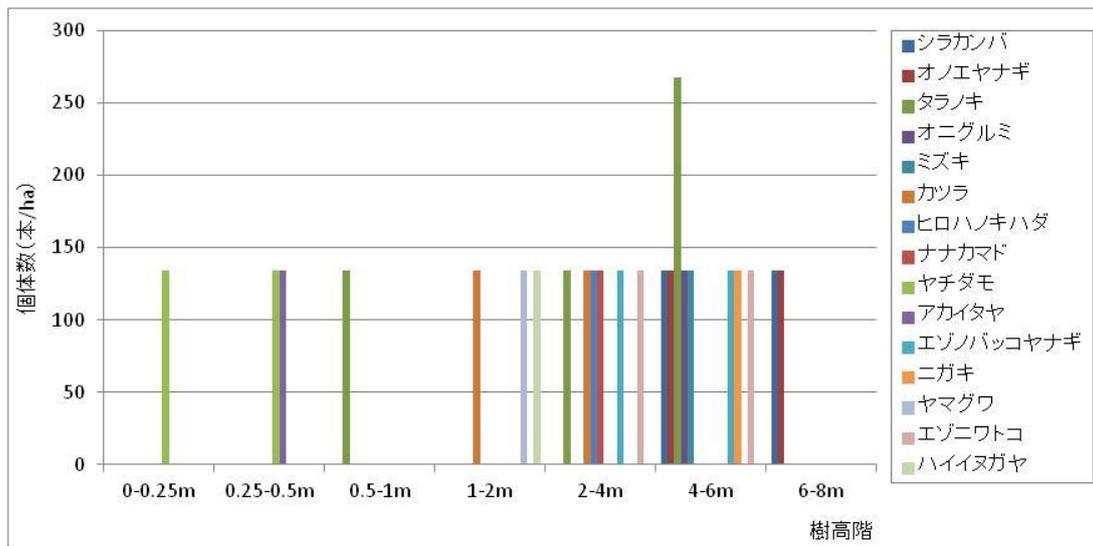


図 9-5 植栽列外における更新稚樹の樹高階別本数

b. トラック協会 (38 林班れ小班)



写真 9-6 トラック協会の景観. (2012 年 10 月 春木雅寛撮影)

左：何とか生き残ったトドマツ (左側と右下隅)。

右：同地で成長著しいコバノヤマハンノキ. 枝に目印の調査用具。

アカエゾマツ、トドマツ、コバノヤマハンノキ、ミズナラ、ヤチダモ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 5m 間隔で 5 コ設定して天然生稚樹の更新個体数等の調査を行った。その結果は表 9-10、図 9-6 の通りである。方形区 5 個の合計は 65 個体で、オノエヤナギ 10 個体、シラカンバ 8 個体、ヤチダモ、タラノキ各 7 個体、カツラ、ハルニレ、ハンノキがそれぞれ 5 個体、エゾノバッコヤナギ 4 個体、ヒロハノキハダ、ヤマグワ各 3 個体、エゾノキヌヤナギ、イヌコリヤナギ各 2 個体、トドマツ、ミズキ、クサギ、ノリウツギ各 1 個体であった。このように全体の個体数はそれほど多くはないが、16 種と多くの種がみられた。また、65 個体中過半の 38 個体 (58.5%) が樹高 1m を越えており、最大樹高はシラカンバの 5.77m で、オノエヤナギの 4.84m、ハンノキの 3.71m、エゾノバッコヤナギの 2.94m、エゾノキヌヤナギの 2.82m、ヒロハノキハダの 2.74m、イヌコリヤナギの 2.33m などがこれに続いた。これらのうち動物散布と思われるヒロハノキハダを除けば、いずれも周辺からの飛散 (風散布) 種子によるとみられた。さらにはカツラ、ヤチダモ、ハルニレ、トドマツなど土壤湿潤地や適潤地などさまざまな場所に生育する、野幌森林の主要な樹種が見いだされており、今後の成長が注目される。

下床植生としてはクマイザサ (稈高最大 108cm) が被覆率 0-58% でみられる他コクワ、ヨツバヒヨドリ、エゾノコンギク、アキタブキ、オオヨモギ、オオアワダチソウ (被覆率 0-40%)、セイタカアワダチソウ (被覆率 0-20%)、スマレ sp.、イワアカバナ、ミゾソバ、キンミズヒキ、エゾアブラガヤ (被覆率 0-65%)、スゲ sp.、スギナなどがみられた。全体的には旧根返りマウンドや伐根付近の凸地を除けば、水位が高く、水たまりの箇所もあるためにササ類は少ない。

植栽木について上記と同様に 2007 年、2008 年、2009 年、今年度 2010 年の 4 年間の伸長

成長量をプロットして比較すると、コバノヤマハンノキが最も優れており、大きな個体では樹高 8.60m に達している (図 9-7)。これに次ぐのはヤチダモ (2.37m)、ミズナラ (2.04m)、アカエゾマツ (1.61m)、トドマツ (1.55m) だが、これら四種との成長差が際だっていた。しかし、全体的には植栽後残存している個体が少なく、この植栽地に樹冠がうっ閉するまでにはかなりの年月を必要とする。この植栽地も土壤の理学的条件が悪いなりに天然生のハンノキ、シラカンバ、カツラ、ヒロハノキハダ、ハルニレ、ヤチダモ、ミズキ、オノエヤナギ、エゾノバッコヤナギなどの加入があり、今後どのように推移していくか興味深い。

表 9-10 更新稚樹の樹高階別本数

	0-0.25m	0.25-0.5m	0.5-1m	1-2m	2-4m	4-6m	Total	Hmax(m)	Dmax(cm)
オノエヤナギ	0	0	1	3	4	2	10	4.84	3.9
シラカンバ	0	2	2	1	1	2	8	5.77	4.2
エゾノバッコヤナギ	0	0	0	2	2	0	4	2.94	2.5
ハンノキ	0	0	0	1	4	0	5	3.71	4.1
ヒロハノキハダ	0	0	0	2	1	0	3	2.74	2.1
エゾノキヌヤナギ	0	0	0	1	1	0	2	2.82	1.8
イヌコリヤナギ	0	0	0	1	1	0	2	2.33	1.3
カツラ	0	0	3	2	0	0	5	1.49	0.3
タラノキ	0	3	2	2	0	0	7	1.35	1.0
ハルニレ	1	2	1	1	0	0	5	1.07	
ミズキ	0	0	6	1	0	0	1	1.59	0.6
ヤチダモ	3	3	1	0	0	0	1	0.66	
トドマツ	0	1	0	0	0	0	1	0.495	
ノリウツギ	0	0	0	1	0	0	1	1.53	0.4
クサギ	0	0	0	1	0	0	1	1.53	1.0
Total	4	12	11	20	14	4	65		

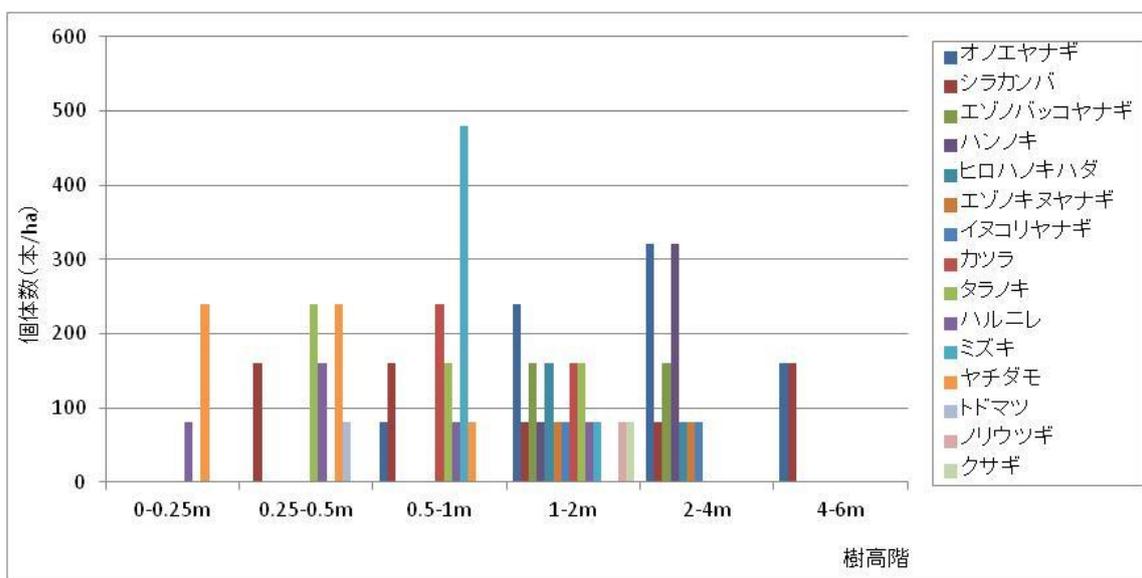


図 9-6 更新稚樹の樹高階別本数

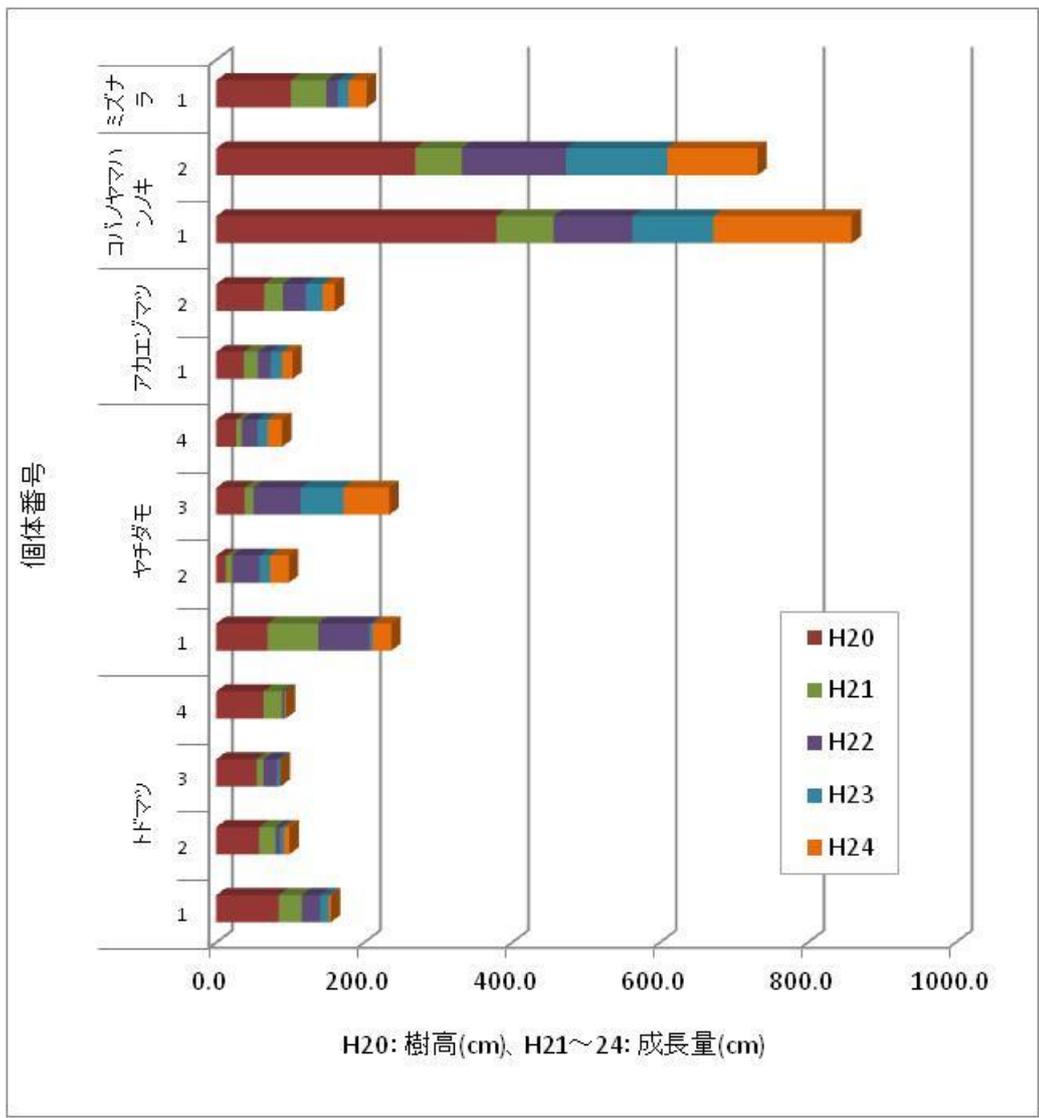


図 9-7 植栽木の樹高成長

「トラック協会」植栽列外の天然更新木

“かたらふの森”と同様に植栽列間のこの枝條堆積列（仮称）の調査を行った。“トラック協会”植栽地の中央部で、植栽部調査列の隣接部に3コの調査区を設定した。調査区「堆1」～「堆3」とし、面積はそれぞれ(3m×5m)で、調査面積の合計は45 m²となった。3コの調査区合計の樹種毎、樹高階毎の個体数は表 9-11、図 9-8 のとおりである。3コの調査区はいずれも植被率100%で、植生調査はやや不完全だが以下に記す。

「堆1」調査区：オオアワダチソウが被覆率50%と優勢で、セイタカアワダチソウが25%とこれに次ぎ、他にはエゾノコンギク4%、ヤマアワおよびシラネワラビ各3%、エゾアブラガヤ2%、アキタブキ1%などが目に付く。

「堆2」調査区：オオアワダチソウおよびセイタカアワダチソウがそれぞれ被覆率45%と共優占し、エビガライチゴとコクワが各5%、エゾアブラガヤ4%、エゾアザミ2%、エゾノコンギク、アキタブキ各1%とつづき、ヒトリシズカ、スギナ、ミヤマベニシダなどもみられる。

「堆3」調査区：種々の植物が混生して優占種はない。クマイザサ（稈高最大104cm）が被覆率20%で最も多く、セイタカアワダチソウ19%、オオヨモギが15%、フッキソウおよびエゾアブラガヤ各14%、ツル植物のツルアジサイ、コクワが各4%、ジュウモンジシダ、スゲ sp. 1 が各3%と続いていた。

全体的には、“かたらふの森”植栽地と同様に、ここでも外来植物（帰化植物）のオオアワダチソウ、セイタカアワダチソウのほか、オオヨモギ、エゾアザミ、アキタブキのようなキク科を主とする風散布種子が陽光のよく入る場所に定着している。低湿地のためやや広い水たまりもあって地下茎での繁殖が妨げられるためかササ類はそれほど多くはなく、ツル植物もまだ繁茂するほどにはみられなかった。

また、シラカンバ（樹高H4.3m）、エゾノバッコヤナギ（H3.8m）、オノエヤナギ（H4.7m）、ウダイカンバ（H2.3m）、タラノキ（H4.7m）など、植栽されたコバノヤマハンノキを除く各種樹木を上回る樹高サイズを示していた。ここでも、まだ被覆の影響はみられないが、ここでも樹高10mを越えるようになると、今後植栽木へのクローネの被覆が懸念される。

表 9-11 植栽列外における更新稚樹の樹高階別本数

	0-0.25m	0.25-0.5m	0.5-1m	1-2m	2-4m	4-6m	Total	Hmax(m)	Dmax(cm)
シラカンバ	0	0	0	1	4	1	6	4.34	3.2
オノエヤナギ	0	0	0	4	2	1	7	4.74	5.3
タラノキ	1	1	2	2	2	1	9	4.73	5.6
ウダイカンバ	0	0	0	2	2	0	4	2.26	1.1
エゾハッコヤナギ	0	0	0	2	2	0	4	3.75	3.0
ヤチダモ	0	2	0	3	0	0	5	1.39	0.6
ハルニレ	0	0	1	1	0	0	2	1.43	0.4
ヒロハノキハダ	0	0	0	1	0	0	1	1.87	1.0
エゾノキヌヤナギ	0	0	0	1	0	0	1	1.67	0.4
カツラ	0	0	1	0	0	0	1	0.79	
ノリウツギ	0	0	0	2	1	0	3	2.46	2.3
エゾニワトコ	0	0	0	0	1	0	1	2.76	2.4
Total	4	12	11	20	14	4	65		

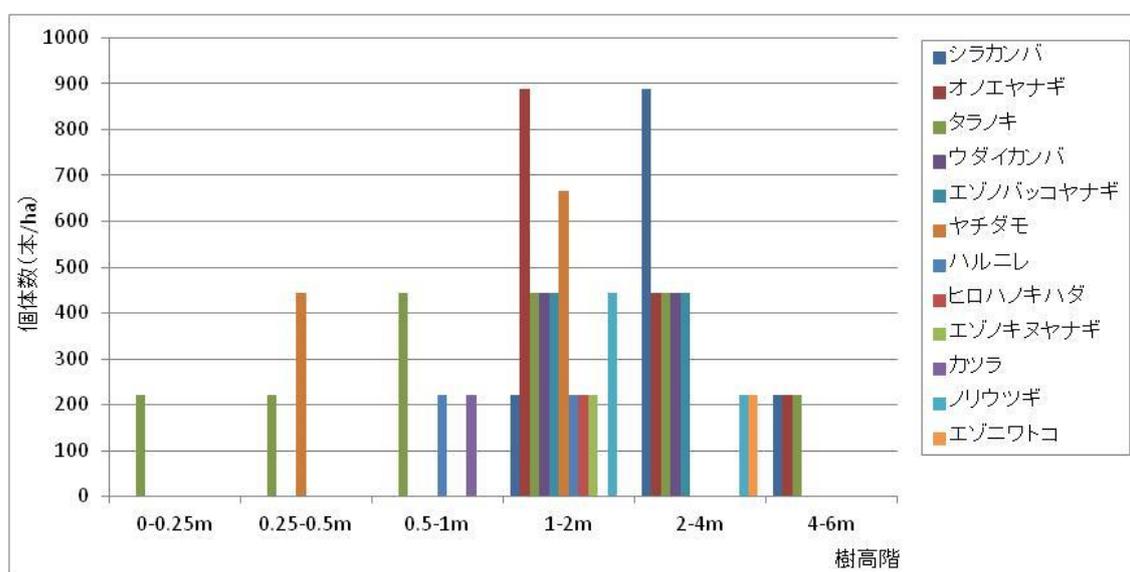


図 9-8 植栽列外における更新稚樹の樹高階別本数

⑤ トドマツ植栽地調査

a. 昭和 46 年植栽トドマツ植林地

(50 林班と小班、 N43° 01′ 35.09″ 、 E141° 30′ 49.41″)



写真 9-7 昭和 46 年植栽トドマツ植林地の状況(2012 年 9 月 春木雅寛撮影)

左：林縁のササ類は内部ではうっ閉し暗いため、少ない。

右：同地の林床。ハリギリが多いが、内部がうっ閉し暗いため、なかなか上方へは到達出来ないで枯れていくようである。

林内は 2 列残して間の 2 列を間伐して林外に運び出して 10 年あまりが経過しており、この伐採された列空間内に入る陽光の効果で天然更新が進み始めている。作業道（車道）に比較的近い植栽地中央部に、15m×15m の調査方形区を設定した。立木 31 個体の内訳は、トドマツ生立木（生存木）は 22 個体、枯立木は 3 個体、他は混生する落葉広葉樹生存木でヤチダモ 3 個体、ハルニレ 2 個体、ミズキ 1 個体であった。樹高階別本数分布、胸高直径階別本数分布を表 9-12 および表 9-13 に示す。トドマツ生立木は樹高 12.53-20.77m、胸高直径 14.0-30.5cm、最下生枝高は 6.86-14.57m、トドマツ枯立木は樹高 14.20-17.81m、胸高直径 11.6-25.6cm の範囲であった。ヤチダモは樹高が大きく、樹高 23.66-23.93m、胸高直径 28.0-32.7cm、最下生枝高は 9.29-11.10m の範囲、ハルニレは樹高 17.60-18.21m、胸高直径 15.8-16.2cm の範囲、最下生枝高は 10.12-10.52m の範囲、ミズキは樹高 13.47m、胸高直径 16.7cm、最下生枝高は 10.10m であった。

胸高直径 (D) と樹高 (H)、生枝下高 (h) の関係は図 9-9 の通りである。ほとんどの個体が胸高直径 (D) 15-30cm、樹高 15-20m の範囲、最下生枝高 10-15m の範囲に入っている。胸高直径 (D) の増加に伴い、ゆるやかに樹高は増加しているようである。一方、最下生枝高の増加はあまり顕著ではなく、枯れ上がりはかなり緩やかに進んでいるとみられた。

調査区内に天然更新により定着している植栽木以外の樹木は、中央部に設定した 5m×5m 方形区の調査によると、47 個体、16 種であった。樹高 0.5m 以上の階が 27 個体 (57.4%) と過半を占めた。内訳をみると 0.25m 未満が 1 個体、0.25-0.5m の階が 18 個体と最も多く、0.5-1m の階はこれに次ぎ 16 個体、1-2m の階で 9 個体、さらに上層をうかがう 2-4m の階で

3 個体がみられた。この樹高 2-4m の樹高階はハリギリ、ミズキ、コシアブラ各 1 個体であった。ただ、林内はかなりうっ閉していて暗く、中層から上層に達するのは容易なことではないように見受けられた。トドマツ稚樹は 0.25-0.5m の階にわずかに 1 個体があるのみで、トドマツの内部更新といえる結実から種子散布や定着への動きは今後行われていくものと考えられた。

他の植物は、クマイザサ（稈高最大 68cm）が被覆率 23%で最も多く、エゾユズリハ 17%、フッキソウ 12%、ツタウルシ 3%の他は 1%以下でエゾアジサイ、ヒトリシズカ、ヤマドリゼンマイ、ミヤマベニシダが散生していた。

表 9-12 樹高階別本数分布表

樹種\H(m)	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	Total
トドマツ	0	1	5	8	5	3	0	22
トドマツ(枯)	0	0	2	1	0	0	0	3
ヤチダモ	0	0	0	0	0	0	3	3
ハルニレ	0	0	0	1	1	0	0	2
ミズキ	0	1	0	0	0	0	0	1
Total	0	2	7	10	6	3	3	31

表 9-13 胸高直径階別本数分布表

樹種\D(cm)	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30	30-32	32-34	Total
トドマツ			2	2	3	1	5	2	4	1	2		22
トドマツ(枯)	1			1				1					3
ヤチダモ										2		1	3
ハルニレ			1	1									2
ミズキ				1									1
Total	1	0	3	5	3	1	5	3	4	3	2	1	31

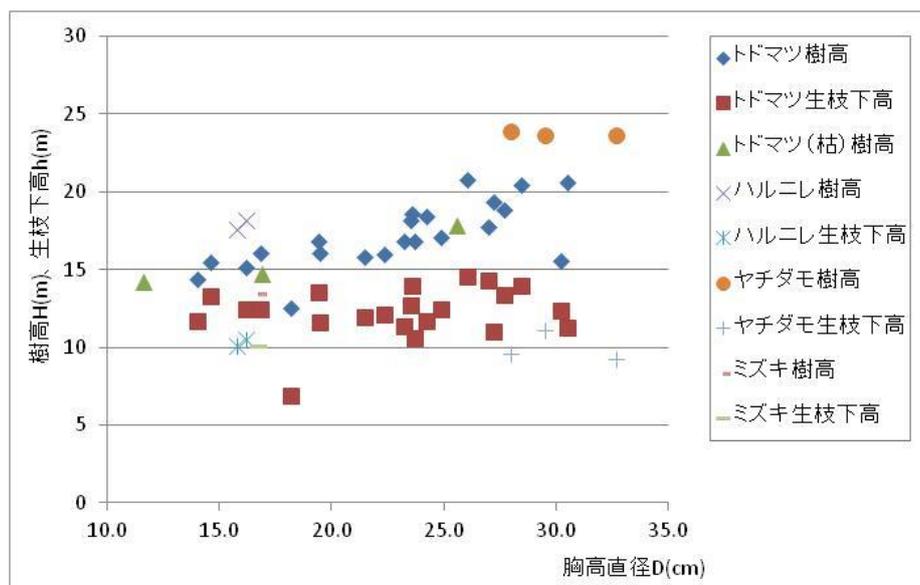


図 9-9 胸高直径と樹高、生枝下高の関係

b. 昭和2年植栽トドマツ植林地

(昭和2年5月植栽、41林班ほ34小班、N43° 02′ 50.51″ N、E141° 32′ 26.83″)



写真 9-8 昭和2年植栽トドマツ植林地の状況(2012年9月 春木雅寛撮影)

左：疎林化しているため、ササ類の繁茂が著しく、内部は移動困難である。

右：同地の林縁部。成長の悪かった個体も明るいため生き残っている。ササ類の繁茂は同様に著しい。

植林地のうち南～南東部は2004年の台風害のため、倒伏個体が散在しているため、被害を免れた箇所にて20m×20mの調査方形区を設定した。この調査区内には14個体のトドマツ植栽木がみられ、樹高は15.65-27.98m、生枝下高は9.94-20.86m、胸高直径は33.1-62.6cmの範囲であった。樹高階別本数分布、胸高直径階別本数分布を表9-14および表9-15に示す。上層、中層はトドマツ以外の樹種はみられなかった。トドマツ植栽木の胸高直径(D)と樹高(H)の関係を図示すると図9-10の通りである。樹高15.65mの1個体(胸高直径は37.2cm)を除き、胸高直径は33.1-62.6cmの範囲にばらついているが、樹高は25-26mに集中している。全体的には、胸高直径の増加に対し樹高は頭打ちの傾向を示していて、胸高直径25cmを過ぎると樹高はあまり増加していないことがわかる。また胸高直径の増加に対し、最下生枝高(h)も頭打ちであった。胸高直径の増加に対し樹高も最下生枝高もあまり増加せず、同じような大きさの樹冠長(=樹高-最下生枝高)を有していることになる。また、胸高直径40cm付近では一定の高さのさらに下方に生枝も保有している個体もみられた。このことは、枯れ上がりが順調でないか、あるいは下方に入射する太陽光を利用できているなどの理由が考えられる。

林内の植被率をみると、トドマツ植栽木は全て上層(>15m)にあるが、植栽後の枯死などのためか植被率は85%であった。調査地内はこれまでに生じた倒伏個体の倒伏方向の複雑さ枝張りのサイズが大きいこと、背の高いササが密生していて、容易に移動出来ないなど困難を極めたことから、危険防止のため樹高1.3m以上の介在樹種の毎木調査を行わなかった。

中央部に設定した(10m×10m)方形区の調査によると、林床は稈高126-149cmのクマイザ

サが被覆率 100%で全面を覆っていた。樹木ではナナカマドが樹高 H3.2-4.4m、胸高直径 D3.0-3.5cm で16個体と多くを占め、他に高木・亜高木種はヤマグワ (H1.7-4.3m、D0.7-3.2cm)、コシアブラ (H7.5-9.8m、D9.0cm)、ニガキ (H1.4m、D0.4cm)、ミズキ (H6.0m、D9.8cm)、ヒロハノキハダ (H2.5m、D0.8cm)、ミズナラ (H4.9m、D4.5cm)、アカイタヤ (H2.8m、D2.1cm)、低木種はツリバナ (H1.95m、D0.9cm) やエゾニワトコ、フッキソウがみられた。さらにツル植物のイワガラミ、ツルアジサイ、ヤマブドウ、ツタウルシ、草本植物はわずかだがエゾアザミ、エゾショウマ、ムカゴイラクサ、オシダ、ジュウモンジシダがみられた。なお、上述した落葉広葉樹を除き、トドマツの稚樹はみられなかった。

表 9-14 樹高階別本数分布表

樹種\H(m)	14-16	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30	Total
トドマツ	1	0	2	8	3	0	14
Total	1	0	2	8	3	0	14

表 9-15 胸高直径階別本数分布表

樹種\H(m)	32-34	34-36	36-38	38-40	40-42	42-44	48-50	50-52	52-54	54-56	56-58	62-64	Total
トドマツ	2	0	2	1	4	1	1	0	1	0	1	1	14
Total	2	0	2	1	4	1	1	0	1	0	1	1	14

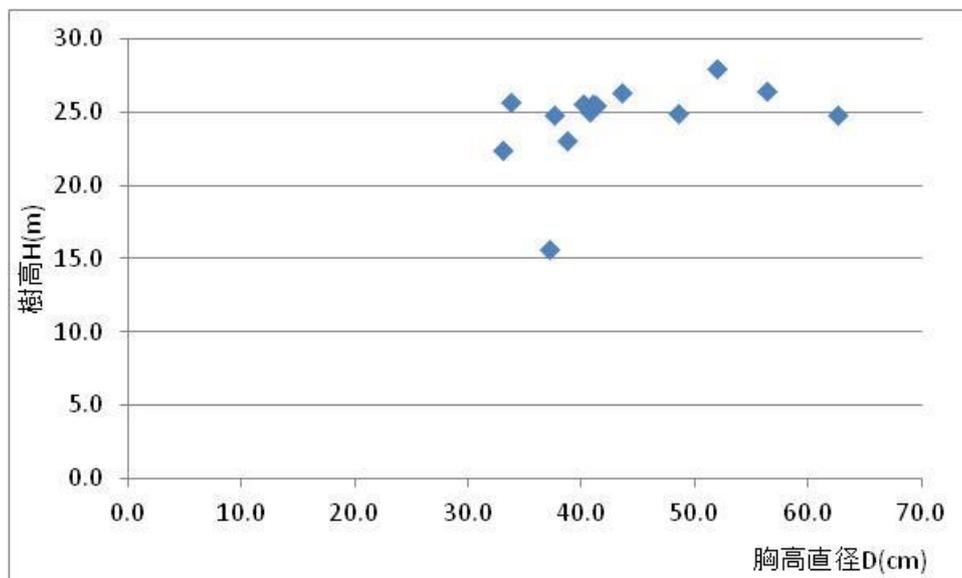


図 9-10 胸高直径と樹高の関係

⑥ 大径高木種の調査

野幌森林内には30種余の樹種がみられる。どのような樹種がどれほど大きくなれるものか、どこに行けば見られるのかは必ずしも明らかではない。もちろん、樹種によってはほぼ同じ大きさの大径高木が数カ所に亘ってみられることもある。今年度はさしあたって、10種について調べることにし、測定項目は胸高直径(D)、樹高(H)、生枝下高(h)、枝張り(直交する4方向の生きている枝条の長さ)、位置(北緯および東経で表示)、その場所の状況(林床優占種など)を明らかにすることとした。それらについては森林内を散策する人たちが散策路から目にできる程度の距離にある個体とした。大径高木としたが、樹高の高いことを第一義として、多くの時間と労力がかかったが、その中でできるだけ大径の個体を見つけるため、森林内を歩き回り比較しながら、予定した10樹種の測定個体を絞っていった。以下は、今年度調査を行った大径高木の一覧表(表9-16)および概要(景観写真)である。

表 9-16 野幌森林内の大径高木 10 種の位置とサイズ一覧表

番号	樹種	周囲長 DI(cm)	胸高直径 D(cm)	樹高 H(m)	生枝下高 h(m)	枝張り(クローネの大きさ(長さ、m))				緯度(N)	経度(E)	林床優占種
						左	右	前	後			
HT-1	カツラ	320	101.9	33.45	18.21	9.45	10.5	11.2	13.2	43° 03' 33.14	141° 30' 39.49	クマイザサ(稈高最大120cm)
HT-2	ハンノキ	210.5	67.0	32.55	13.80	9.23	6.29	4.76	5.42	43° 03' 32.52	141° 30' 38.35	クマイザサ(稈高最大120cm)
HT-3	ハリギリ	293.7	93.5	27.20	15.71	4.85	6.13	5.32	5.87	43° 03' 30.66	141° 30' 34.54	クマイザサ(稈高最大140cm)に ハイスガヤが混生
HT-4	イチイ	192.4	61.2	16.21	3.41	5.81	4.9	6.51	6.57	43° 01' 55.18	141° 32' 10.46	クマイザサ(稈高平均90cm)に ハイスガヤが混生
HT-5	クリ	479.0	152.5	16.29	8.27	7.20	4.71	10.6	5.96	43° 02' 29.48	141° 31' 44.30	優占種ナシ(ウト、ヨツハヒヨドリ など種々草本からなる)
HT-6	エゾエノキ	149.4	47.6	24.79	11.90	6.07	4.26	3.01	5.71	43° 03' 16.02	141° 31' 59.23	クマイザサ(稈高117-123cm) にハイスガヤが混生
HT-7	トドマツ	227.9	72.5	29.15	12.38	4.98	2.32	2.93	3.40	43° 02' 33.26	141° 32' 05.19	クマイザサ(稈高70-100cm)
HT-8	シナノキ	242.1	77.1	26.59	5.91	8.38	7.9	10.3	7.76	43° 02' 33.30	141° 32' 04.79	クマイザサ(稈高63-93cm)
HT-9	シラカンバ	127.2	40.5	23.04	5.83	6.72	2.62	2.99	4.46	43° 02' 33.61	141° 32' 06.64	クマイザサ(稈高94-123cm)
HT-10	ミヤマザクラ	100.3	31.9	17.59	8.17	3.62	3.37	2.31	5.98	43° 02' 33.26	141° 32' 01.71	クマイザサ(稈高67-91cm)

各大径高木種の概要

- HT-1 カツラ：38 林班ろ小班。散策路で作業道でもある大沢線エゾユズリハコースに沿ってみられる。新北海道 名木百選の木、呼称 森林公園のカツラ：樹高28m、直径133cm、指定平成元年 11 月と記されている。また、この個体の近くの表示看板には「昭和の森のカツラ」と記載されている。周辺には樹高28m、胸高直径42.3cmのカツラをはじめカツラ大径木が散在するほか、ヤチダモ、ハンノキ、アカイタヤなどがみられる落葉広葉樹林内に存在する。林床植生は被覆率100%で、クマイザサ（稈高113-120cm）が優占する。
- HT-2 ハンノキ：38 林班ろ小班。カツラから約25m北側に位置する。周辺にはハンノキの他カツラ、ヤチダモなどがみられる。林床植生は被覆率100%で、クマイザサ（稈高113-120cm）が優占する。
- HT-3 ハリギリ：38 林班ろ小班。大沢口駐車場に近く、駐車場から上に突き抜けた樹冠を垣間見ることができる。周辺にはミズナラ、アカイタヤ、ヤチダモ、カツラ、ハリギリなどがみられる。林床植生は被覆率100%で、クマイザサ（稈高123-140cm）が優占し、ハイイヌガヤ、オオハナウド、オシダが顕著にみられる。
- HT-4 イチイ：44 林班ろ小班。2010年10月調査の良好な天然林であるイチイ林内に存在する。イチイの他トドマツ、シナノキ、キタコブシ、イチイ、ハルニレ、オヒョウ、エゾマツ、ヒロハノキハダ、オニグルミ、ミズナラ、アカイタヤ、エゾイタヤ、ウダイカンバなどの針葉樹と落葉広葉樹がみられる。林床は平均稈高90cmのクマイザサが被覆率98%で優占するが、他にジュウモンジシダ5%、最大高2.3mのチシマザサ4%、ハイイヌガヤ、フッキソウ、オシダ、ミヤマベニシダ各2%、エゾアジサイ0.2%などがみられる。
- HT-5 クリ：42 林班ろ小班。道道江別一恵庭線から野幌森林内中央部を東から西の大谷地側に抜ける車道から“昭和の森のクリー森の巨人たち100選、注：推定800年、樹高18m、幹周4.5mとある。”であり、表示看板に従って散策道を南に100mほど入ったところにある。周辺にはクリの成木や稚樹が散生するほか、トドマツ、ウダイカンバ、アサダ、ミズナラ、ヒロハノキハダ、アカイタヤ、ハルニレなどがみられる。林床植生は被覆率100%で、それほど丈の高くないチシマザサ（稈高66-120cm）が散生し、ハイイヌガヤ、コクワ、エビガライチゴ、オオアワダチソウ、ヨツバヒヨドリ、エゾアザミ、アキタブキ、オシダ、スゲ sp. など多様な植物がみられる。
- HT-6 エゾエノキ：40 林班口1小班。志文内線（車道）付近のトドマツ、ウダイカンバ、アカイタヤ、アサダ、カツラ、イチイ、ミズナラなどの針広混生林内に単木として存在する。林床は稈高117-123cmのクマイザサが優占し、樹高118-147cmのハイイヌガヤが混生する。
- HT-7 トドマツ：42 林班ら小班。登満別園地の散策路付近にある。周辺にはトドマツの他アカイタヤ、アサダ、アオダモ、ホオノキ、ミヤマザクラなどがみられる。林床植生

は被覆率 100%で、それほど丈の高くないクマイザサ（稈高 70-100cm）が優占する。樹高 103-157cm のハイイヌガヤが混生する。

- HT-8 シナノキ：42 林班ら小班。登満別園地の散策路付近でトドマツの近くにある。付近はシナノキの他ヤマモミジ、サワシバ、アカイタヤ、イチイがみられる。林床植生は被覆率 100%で、それほど丈の高くないクマイザサ（稈高 63-93cm）が優占する。また、樹高 35-92cm のハイイヌガヤが混生し、ツタウルシ、フッキソウなども顕著にみられる。
- HT-9 シラカンバ：42 林班ト小班。登満別園地付近の車道付近にある。周辺にはシラカンバの他、植栽カラマツやハルニレ、ミズナラ、ホオノキ、ハウチワカエデなどがみられる。林床植生は被覆率 100%で、それほど丈の高くないクマイザサ（稈高 94-123cm）が優占し、樹高 118-173cm のハイイヌガヤが混生する。フッキソウやオシダも顕著にみられる。
- HT-10 ミヤマザクラ：42 林班ら小班。登満別園地の散策路付近にある。周辺には多数のミヤマザクラの他アズキナシ、トドマツ、イチイ、ハリギリ、コシアブラ、キタコブシ、ホオノキ、クリ、アサダ、ウダイカンバ、シラカンバ、アカイタヤ、ハウチワカエデ、の他、植栽カラマツやハルニレ、ミズナラ、ホオノキ、ハウチワカエデなどがみられる。林床植生は被覆率 100%で、それほど丈の高くないクマイザサ（稈高 67-91cm）が優占し、樹高 16-118cm のハイイヌガヤが混生する。ハイシキミやフッキソウなども顕著にみられる。



HT-1 カツラ



HT-2 ハンノキ



HT-3 ハリギリ



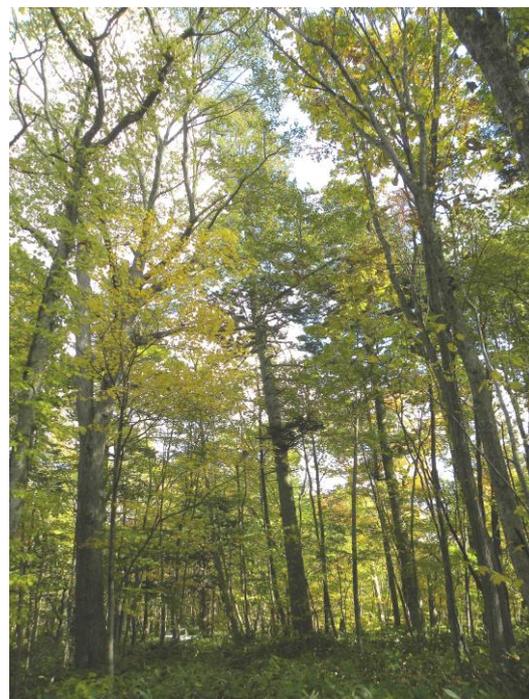
HT-4 イチイ



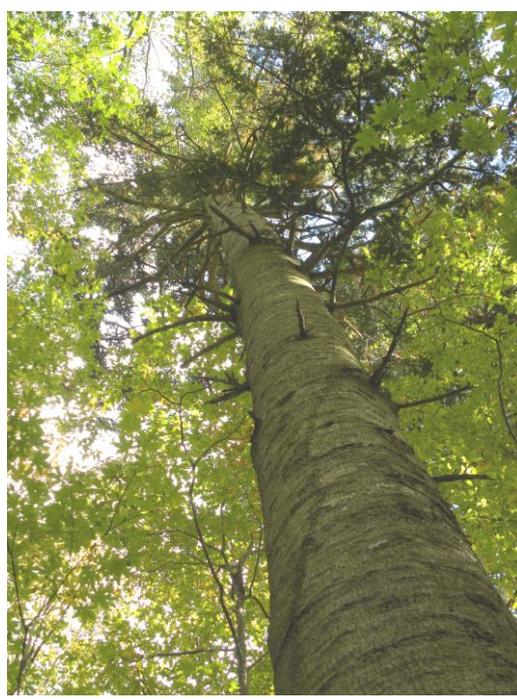
HT-5 クリ

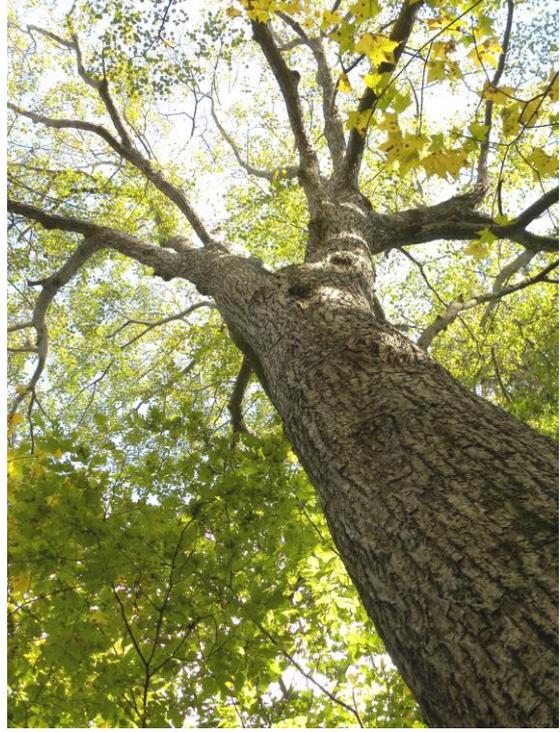


HT-6 エゾエノキ

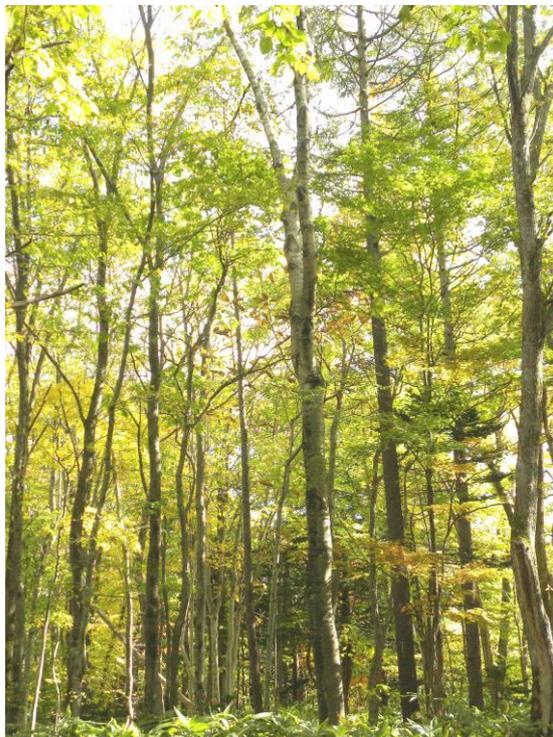


HT-7 トドマツ 写真左:中央部の少し斜めの個体、写真右:幹下方からの枝振り

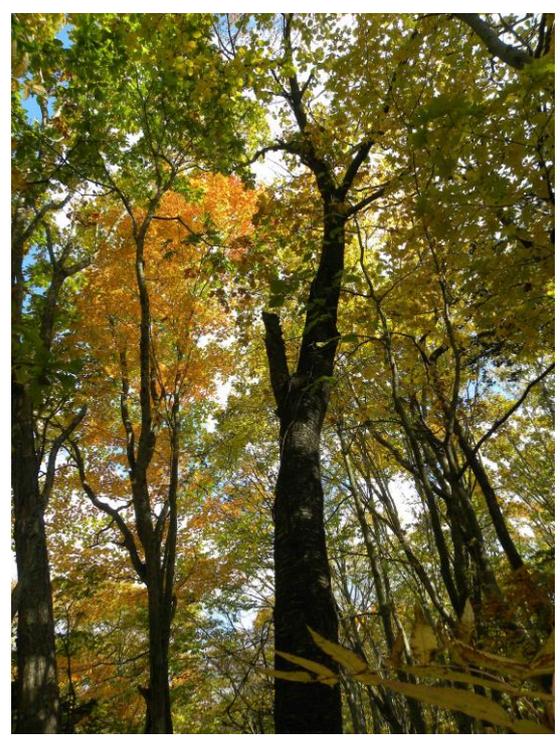




HT-8 シナノキ 写真左：中央やや右の太い個体、写真右：幹下方からの枝振り



HT-9 シラカンバ



HT-10 ミヤマザクラ

大径高木の景観写真（2012年9-10月 春木雅寛撮影）

(附) 考 察

1. 人工林トドマツ植栽木と良好な自然林内トドマツ天然木の胸高直径－樹高比較

良好な自然林内の全てのトドマツ 189 個体と昭和 2 年以降のトドマツ人工林(昭和 52 年、昭和 46 年、昭和 40 年、昭和 29 年、昭和 22 年、昭和 2 年植栽) 内の全 115 個体の胸高直径 (D) - 樹高 (H) 関係をグラフ上にプロットすると、図 9-11 のようであった。

もちろん、条件の異なる種々の場所での個体を、しかも天然生については樹齢が必ずしも明らかではなく、また各調査地から異なった個体数を集めて全てプロットすることは少し乱暴ではあるが、敢えて、全体的な傾向をつかむために試みることにした。これによると、胸高直径 (D) と樹高 (H) の動きをみると胸高直径 10cm 以下では胸高直径に対する樹高は天然木がやや大きい、その後は植栽木が天然木を上回る成長の仕方を示し上回っていく。トドマツ植栽木は胸高直径 40cm、樹高 25m くらいから樹高成長は停滞する。(もちろん、その後も胸高直径は大きくなるが。)、胸高直径 40cm で植栽木の樹高が頭打ちになるのに対し、天然木では胸高直径 50cm くらいまで樹高は順調な成長を示していることが窺える。ただし、植栽木の胸高直径は 60cm を超えるデータはほとんどないので、今後さらにデータを集積していく必要がある。それぞれの胸高直径と樹高の対応を表にすると図 9-12、表 9-17 のようである。また、それぞれに(対数)回帰式を得て、図にすると図 9-13 のようである。図に回帰式を示したが、植栽木、天然木ともに対数回帰の動きを示しており、直線回帰式は採用しなかった。

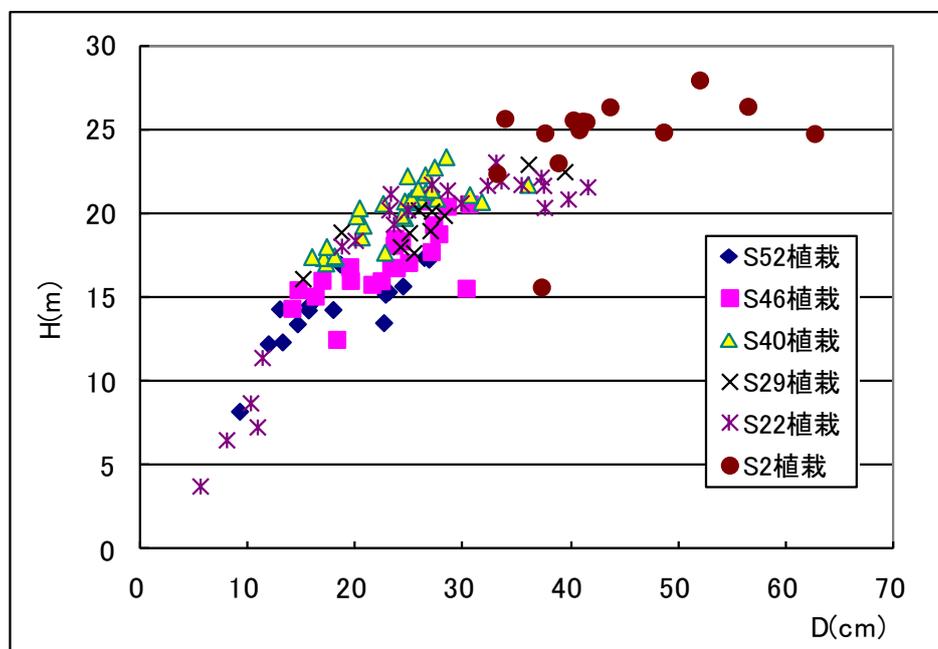


図 9-11 6 植林地トドマツの D-H 関係

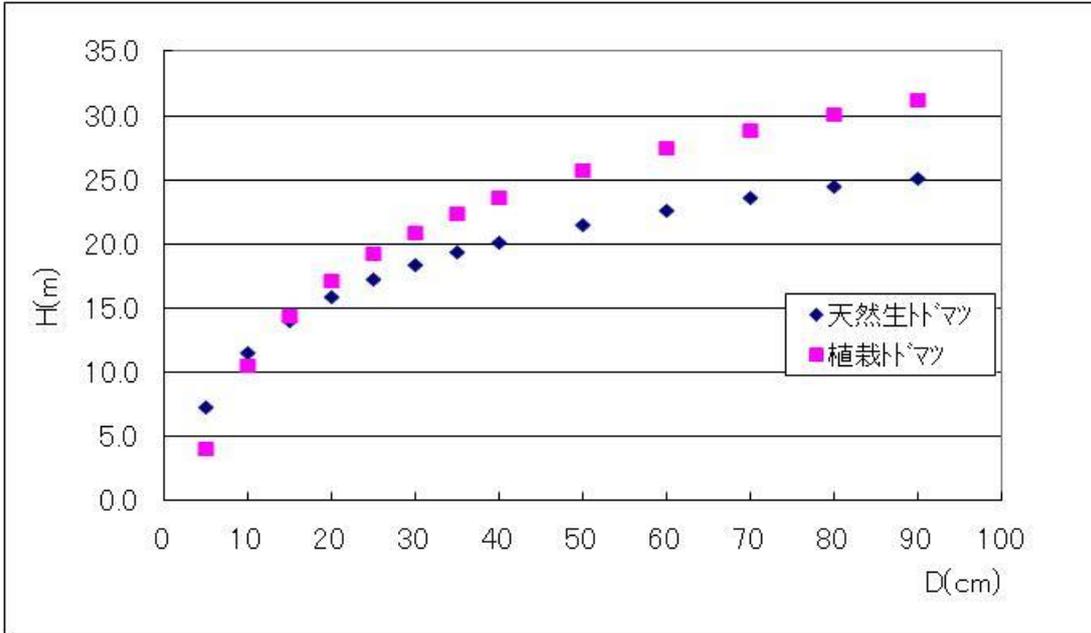


図 9-12 天然生および植栽トマツの成長推移予測

表 9-17 回帰式に基づく天然生および植栽トマツのサイズ予測表

天然生トマツ		植栽トマツ	
X	Y	X	Y
胸高直径(cm)	樹高(m)	胸高直径(cm)	樹高(m)
5	7.3	5	4.1
10	11.6	10	10.6
15	14.1	15	14.4
20	15.9	20	17.1
25	17.3	25	19.2
30	18.4	30	20.9
35	19.3	35	22.4
40	20.2	40	23.6
50	21.5	50	25.7
60	22.7	60	27.5
70	23.6	70	28.9
80	24.5	80	30.2
90	25.2	90	31.3

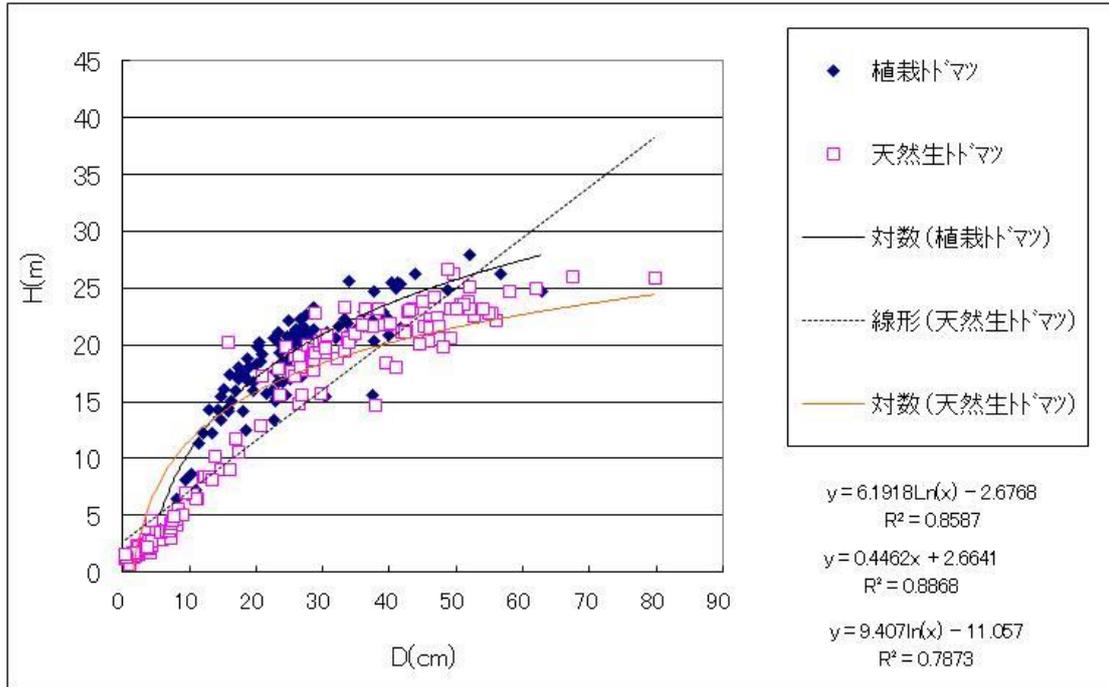


図 9-13 天然生および植栽トマツの胸高直径 D と樹高 H の関係および回帰式

2. 種々植栽木と天然更新木の胸高直径－樹高比較

これも同様に、今年度の調査データから、「かたらふの森」と「トラック協会」の二つの植栽地での比較である（図 9-14）。植栽木が天然更新木に対して、グラフ上でどのような位置にあるのかを知ろうとした。これも少し乱暴ではあるが、敢えて、全体的な傾向をつかむために試みることにしたものである。天然更新木は高木種、亜高木種、低木種を交えているが煩雑になるため、グラフ上では植栽木（「かたらふの森」と「トラック協会」の全部、25 個体）、植栽列外天然木全体（35 個体）、さらに半処理区と放置区の全体（34 個体）の 3 つに分けてグラフ上に表した。胸高直径 10cm、樹高 7m を超える植栽木はコバノヤマハンノキで、この 2 個体を除けば植栽木はまだ天然更新木の胸高直径、樹高サイズにおよんでいない。枝張りによる光をめぐる競争や外見からは分かりにくい水、栄養分の吸収をめぐる地下茎（根）の競争は今後ともし烈になることが予想され、両者の競争関係を早めに調節必要があると考えられる。

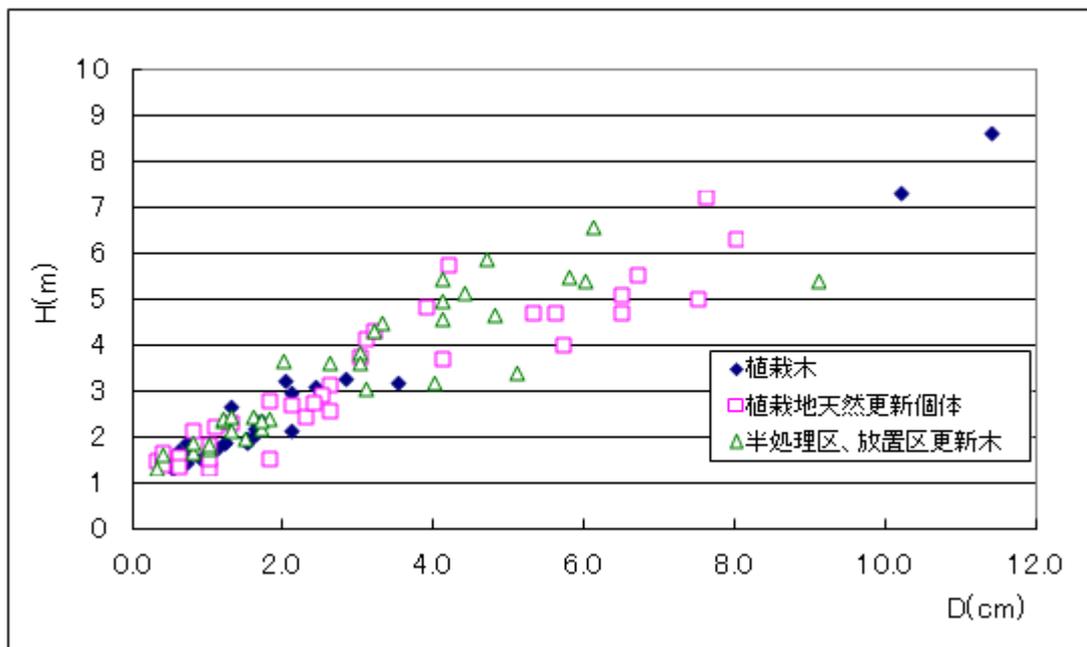


図 9-14 植栽木と天然更新木の D-H 関係

まとめ

1. 2012 年度（平成 24 年度）は良好な自然林 2 箇所、齢級別人工林 2 箇所、2004 年 18 号台風被害後の NPO 植栽地の状況調査 2 箇所、放置観察区 1 箇所、半放置観察区 1 箇所の調査をこれまでの調査法を基本として行った。また、どのような種の天然木がどこに、どれほどのサイズで生育しているのかを今後とも明らかにしていこうとして、野幌森林内の散策路から比較的近い（見える範囲内）ところにある高木種を 10 種選び、大径高木個体について位置、樹高、胸高直径、枝張りなどを測定した。
2. 良好な自然林は(1)代表的な湿地のハンノキ林、(2)これまであまり注目されてこなかったが野幌森林の構成部分である低木林（群落）について、また、齢級別人工林は現存する最も齢級の高い昭和 2 年植栽（85 年生）トドマツ林、および昭和 46 年植栽（41 年生）トドマツ林について、NPO 植栽地は「森遊びサポートセンター・かたらふの森」および「北海道トラック協会」植栽地の 2 箇所を選び調査を行った。
3. 大径高木種はカツラ、ハンノキ、ハリギリ、イチイ、クリ、エゾエノキ、トドマツ、シナノキ、シラカンバ、ミヤマザクラの 10 種を任意に選んだ。
4. 良好な自然林については（30m×30m）の調査区を設定し、樹種と樹高、胸高直径測定によりサイズ構成、階層構造、植生調査、更新状況を調べた。トドマツ人工林については（20m×20m）、（15m×15m）の調査区を設定し、同様に調べた。放置観察区、および半放置観察区については 10m 間隔で 5 コの（5m×5m）小方形区を設定し、樹木のサイズ構成や更新状況、植生を調べた。NPO 植栽地でも 10m 間隔で 5 コの（5m×5m）小方形区を設定し、植栽木の 4-5 年間の伸長成長量、各小方形区内の天然更新木の樹種、樹高、胸高直径を調べた。また、今年度は植栽列間の枝條堆積列（仮称）すなわち植栽列外の天然更新木の樹種、樹高、胸高直径を調べた。調査は春から夏にかけて概査を行い、成長の停止した秋に行った。
5. 天然林のうち、ハンノキ林は上層が 27-20m で少数のヤチダモを上層に交えるよく発達した林分であった。また、低木群落はほぼ南北に走る中央線付近に発する谷頭部の広い沢状部分でヤチダモ、などの広葉樹中林の林床にエゾアジサイが優占的に生育する場所であった。
6. 人工林は現存する最も齢級の高い昭和 2 年トドマツ植栽地のデータを得ることができた。これまでの昭和 52 年、昭和 46 年、昭和 40 年、昭和 22 年植栽トドマツ林の個体データと、2006 年（平成 18 年）以降の「良好な自然林調査」で得られたトドマツ個体データの胸高直径（D）-樹高（H）関係をグラフ上で比較して、サイズの違いを予想するととも

に、最近植栽された NPO など植栽トドマツの将来のサイズ予測を試みた。

7. 放置観察区、および半放置観察区ではササ（特にチシマザサ）の繁茂が顕著になった。NPO 植栽地では植栽列内の植栽木の成長は良好と考えられたが、一方、植栽列外の天然更新木のサイズを測定することによって、両者のサイズの比較を試みた。外観では確かめられないが、地下茎（根）の水や栄養分吸収をめぐる競争と枝張りによる光をめぐる競争をどのように調節するか今後考えていく必要がある。

付 GPS

2012 年設定調査した良好な天然林：

ハンノキ林（53 林班ろ小班）N43 度 03 分 16.31 秒、E141 度 30 分 45.08 秒

低木エゾアジサイ群落（46 林班つ小班・へ小班境界部）N43° 01′ 40.86″、E141° 31′ 45.60″

植栽地：

森遊びサポートセンター・かたらふの森 N43 度 03 分 42.2 秒、E141 度 31 分 15.4 秒

北海道トラック協会 N43 度 03 分 37.2 秒、E141 度 30 分 47.8 秒

保存区（46 林班に小班）N43 度 01 分 39.8 秒、E141 度 31 分 39.0 秒

風倒木整理後放置（小学校跡）N43 度 02 分 30.6 秒、E141 度 31 分 21.1 秒

18 齢級以下の人工林：

昭和 46 年植栽トドマツ人工林 N43 度 01 分 35.09 秒、E141 度 30 分 49.41 秒

昭和 2 年植栽トドマツ人工林 N43 度 02 分 50.51 秒、E141 度 32 分 26.83 秒

以上

資料 2 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、主な種について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)	原色日本新菌類図鑑 (本郷次雄、今関六也)	日本のきのこ(今関六也、大谷 吉雄、本郷次雄)	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。	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	主としてモミ属(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。	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 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。

資料3 野幌モニタリング調査で確認されたオサムシ科甲虫リスト

種名の後にあるアルファベットは、環境指標に用いた分類区分を表す。

F：森林性地表種、C：CH指数での森林環境を好む種、H：CH指数での草原環境を好む種

Family Carabidae (オサムシ科)

※赤字は平成24年度に初記録の種

Cicindelinae ハンミョウ亜科

ミヤマハンミョウ *Cicindela sachalinensis* Morawitz, 1862

Carabinae オサムシ亜科

セダカオサムシ <i>Cychrus morawitzi sapporensis</i> Nakane, 1989	F	
アオカタビロオサムシ <i>Calosoma inquisitor cyanescens</i> (Morawitz, 1858)		
エゾカタビロオサムシ <i>Campalita chinense</i> (Kirby, 1818)		
コブスジアカガネオサムシ <i>Carabus conciliator hokkaidensis</i> Lapouge, 1924	F	C
エゾアカガネオサムシ <i>Carabus granulatus yezoensis</i> Bates, 1883	F	C
エゾマイマイカブリ <i>Carabus blaptoides rugipennis</i> Motschulsky, 1861	F	C
オオルリオサムシ <i>Carabus gehinii</i> (Fairmaire, 1896)	F	C
セアカオサムシ <i>Carabus tuberculatus</i> (Dejean et Boisduval, 1829)		C
イシカリクロナガオサムシ <i>Carabus arboreus ishikarinus</i> Ishikawa, 1992	F	C
ヒメクロオサムシ <i>Carabus opaculus</i> (Putzeys, 1875)	F	C

Nebriini マルクビゴミムシ亜科

キノカワゴミムシ *Leistus niger* Bates, 1883

Loricarinae ツノヒゲゴミムシ亜科

ツノヒゲゴミムシ *Loricera pilicornis* Fabricius, 1775

Scaritinae ヒョウタンゴミムシ亜科

カラフトヒメヒョウタンゴミムシ *Clivina fossor sachalinica* Nakane, 1952

ダイミョウチビヒョウタンゴミムシ *Dyschirius ovicollis* Putzeys, 1873

Broscinae オサムシモドキ亜科

ムラサキシジアシゴミムシ *Eobroscus lutshniki* (Roubal, 1928)

Trechinae チビゴミムシ亜科

フタバシチビゴミムシ *Lasiotrechus discus* (Fabricius, 1792)

ヒラタキイロチビゴミムシ *Trechus ephippiatus* Bates, 1873

Bembidiinae ミズギワゴミムシ亜科

キイロマルコムズギワゴミムシ *Elaphropus latissimus* (Motschulsky, 1851)

ウスイロコムズギワゴミムシ *Paratachys pallescens* (Bates, 1873)

ウスモンコムズギワゴミムシ *Tachyura fuscicauda* (Bates, 1873)

ウスモンケシムズギワゴミムシ *Bembidion assimile* Gyllenhal, 1810

ウスモンズギワゴミムシ *Bembidion cnemidotum* Bates, 1883

ヨツボシムズギワゴミムシ *Bembidion morawitzi* Csiki, 1928

ヨツボシケシムズギワゴミムシ *Bembidion paediscum* Bates, 1883

カギモンズギワゴミムシ *Bembidion poppii pohlai* Kirschenhofer, 1984

キモンナガミズギワゴミムシ *Bembidion scopulium* (Kirby, 1837)

コマダラムズギワゴミムシ *Bembidion semipunctatum* Donovan, 1806

メダカチビカワゴミムシ *Asaphidion semilucidum* (Motschulsky, 1861)

Pterostichinae ナガゴミムシ亜科

エゾマルガタナガゴミムシ *Pterostichus adstrictus* (Eschscholtz, 1823)

F

トネガワナガゴミムシ *Pterostichus bandotaro* Tanaka, 1958

ササジホソナガゴミムシ *Pterostichus sasajii* Morita, 2007

キタヒメナガゴミムシ *Pterostichus diligens* (Sturm, 1824)

トックリナガゴミムシ *Pterostichus haptoderoides japonensis* Tschitscherine, 1888

クロオオナガゴミムシ *Pterostichus leptis* Bates, 1883

コガシラナガゴミムシ *Pterostichus microcephalus* (Motschulsky, 1860)

エゾホソナガゴミムシ *Pterostichus nigrita* (Fabricius, 1792)

アトマルナガゴミムシ *Pterostichus orientalis jessoensis* (Tschitscherine, 1879)

F

キンナガゴミムシ *Pterostichus planicollis* Motschulsky, 1860

オオクロナガゴミムシ *Pterostichus japonicus* (Motschulsky, 1860)

ヒメホソナガゴミムシ *Pterostichus rotundangulus* Morawitz, 1862

オオキンナガゴミムシ *Pterostichus samurai* Lutshnik, 1916

マルガタナガゴミムシ *Pterostichus subovatus* Motschulsky, 1860

アシミゾナガゴミムシ *Pterostichus sulcitaris* Morawitz, 1863

ツンベルグナガゴミムシ *Pterostichus thunbergi* Morawitz, 1862

F

セボシヒラタゴミムシ *Agonum impressum* (Panzer, 1797)

アシミゾヒメヒラタゴミムシ *Agonum thoreyi nipponicum* Habu, 1972

エゾヒメヒラタゴミムシ *Agonum yezoanum* (Nakane, 1961)

オオアオモリヒラタゴミムシ *Colpodes buchani* (Hope, 1831)

ハラアカモリヒラタゴミムシ <i>Colpodes japonicus</i> (Motschulsky, 1860)	
コハラアカモリヒラタゴミムシ <i>Colpodes lampros</i> Bates, 1873	
セアカヒラタゴミムシ <i>Dolichus halensis</i> (Schaller, 1783)	
エゾクロヒラタゴミムシ <i>Platynus assimilis</i> (Paykull, 1790)	
マルガタツヤヒラタゴミムシ <i>Synuchus arcuaticollis</i> (Motschulsky, 1860)	
ヒメクロツヤヒラタゴミムシ <i>Synuchus congruus</i> (Morawitz, 1862)	
シラハタクロツヤヒラタゴミムシ <i>Synuchus crocatus</i> (Bates, 1883)	F
クロツヤヒラタゴミムシ <i>Synuchus cycloderus</i> (Bates, 1873)	F
コクロツヤヒラタゴミムシ <i>Synuchus melantho</i> (Bates, 1883)	F
オオクロツヤヒラタゴミムシ <i>Synuchus nitidus</i> (Motschulsky, 1861)	F
ウエノツヤヒラタゴミムシ <i>Synuchus nivalis uenoi</i> Lindtoth, 1959	

Zabrinae マルガタゴミムシ亜科

マルガタゴミムシ <i>Amara chalcites</i> DeJean, 1828	
ムネナガマルガタゴミムシ <i>Amara communis</i> Pnzer, 1797	
イグチマルガタゴミムシ <i>Amara macros</i> Bates, 1883	
ミツマタマルガタゴミムシ <i>Amara plebeja</i> Gyllenhal, 1810	
コマルガタゴミムシ <i>Amara simplicidens</i> Morawitz, 1863	
アカガネマルガタゴミムシ <i>Amara ussuriensis</i> Lutshnik, 1935	

Harpalinae ゴモクムシ亜科

ホシボシゴミムシ <i>Anisodactylus punctatipennis</i> Morawitz, 1862	H
ゴミムシ <i>Anisodactylus signatus</i> (Panzer, 1797)	H
ヒメゴミムシ <i>Anisodactylus tricuspидatus</i> Morawitz, 1863	H
マルガタゴモクムシ <i>Harpalus bungii</i> Chaudoir, 1844	H
オオゴモクムシ <i>Harpalus capito</i> Morawitz, 1861	H
ハコダテゴモクムシ <i>Harpalus discrepans</i> Morawitz, 1862	H
オオズケゴモクムシ <i>Harpalus eous</i> Tschitscherine, 1901	H
ケウスゴモクムシ <i>Harpalus griseus</i> (Panzer, 1797)	H
エゾゴモクムシ <i>Harpalus hokkaidensis</i> Habu et Baba, 1963	H
ヒメケゴモクムシ <i>Halpalus jureceki</i> (Jedlicka, 1928)	H
クロゴモクムシ <i>Harpalus niigatanus</i> Schauberger, 1929	H
アイヌゴモクムシ <i>Harpalus quadripunctatus ainus</i> Habu et Baba, 1963	F H
ミカゲゴモクムシ <i>Harpalus roninus</i> Bates, 1873	H
ウスアカクロゴモクムシ <i>Harpalus sinicus</i> Hope, 1845	H
アカアシマルガタゴモクムシ <i>Harpalus tinctulus</i> Bates, 1873	H

コゴモクムシ <i>Harpalus tridens</i> Morawitz, 1862	H
ケゴモクムシ <i>Harpalus vicarius</i> Harold, 1878	H
ヒメツヤゴモクムシ <i>Trichotichnus congruus</i> (Motschulsky, 1863)	
クビアカツヤゴモクムシ <i>Trichotichnus longitarsis</i> Morawitz, 1863	
ハネグロツヤゴモクムシ <i>Trichotichnus lucidus</i> (Morawitz, 1863)	
オオイクビツヤゴモクムシ <i>Trichotichnus nipponicus</i> Habu, 1954	
ニシオツヤゴモクムシ <i>Trichotichnus nishioi</i> Habu, 1961	
エゾツヤゴモクムシ <i>Trichotichnus septemtrionalis</i> (Habu, 1947)	
クロズアカチビゴモクムシ <i>Acupalpus hilaris</i> Tschitscherine, 1899	
コクロヒメゴモクムシ <i>Bradycellus subditus</i> (Lewis, 1879)	
ツヤマメゴモクムシ <i>Stenolophus iridicolor</i> Redtenbacher, 1868	
ムネアカマメゴモクムシ <i>Stenolophus propinquus</i> Morawitz, 1862	

Licininae スナハラゴミムシ亜科

チビカタキバゴミムシ <i>Badister nakayamai</i> Morita, 1992
クロズカタキバゴミムシ <i>Badister nigriceps</i> Morawitz, 1863
エゾカタキバゴミムシ <i>Badister sasajii</i> Morita, 2001
エサキマルキバゴミムシ <i>Licinus yezoensis</i> Habu, 1947

Panagaeinae ヨツボシゴミムシ亜科

コヨツボシゴミムシ <i>Panagaeus robustus</i> Morawitz, 1862
--

Callistinae アオゴミムシ亜科

アカガネアオゴミムシ <i>Chlaenius abstersus</i> Bates, 1873
コキベリアオゴミムシ <i>Chlaenius circumdatus</i> Chaudoir, 1856
キベリアオゴミムシ <i>Chlaenius circumductus</i> Morawitz, 1862
ヒメキベリアオゴミムシ <i>Chlaenius inops</i> Chaudoir, 1856
オオアトボシアオゴミムシ <i>Chlaenius micans</i> (Fabricius, 1792)
アトボシアオゴミムシ <i>Chlaenius naeviger</i> Morawitz, 1862
アオゴミムシ <i>Chlaenius pallipes</i> Gebler, 1823
キボシアオゴミムシ <i>Chlaenius posticalis</i> Motschulsky, 1853
ニセトックリゴミムシ <i>Oodes helopioides tokyoensis</i> Habu, 1956

Lebiinae アトキリゴミムシ亜科

エゾハネビロアトキリゴミムシ <i>Lebia fusca</i> Morawitz, 1863
ミツアナアトキリゴミムシ <i>Parena tripunctata</i> (Bates, 1873)