

平成 26 年度
野幌自然環境モニタリング調査等業務
報告書

平成 27 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. 森林植生調査.....	4
5. 菌類相調査.....	34
6. 歩行性甲虫相調査.....	41
7. 野生動物相調査.....	51
8. 再生段階についてのまとめ.....	60
9. 資料編.....	61
資料1 春木委員による報告書.....	61
資料2 主な菌類についての説明.....	95
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.....	96
参考 「野幌自然環境モニタリング検討会」について.....	101

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。札幌市など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 に及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検討会」の指導の下、「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 26 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 25 年度までに実施されてきた調査に引き続き、森林植生、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 調査項目及び内容

調査項目	内容
森林植生	再生活動地における天然更新及び植栽木の再生状況を把握。また、野幌自然休養林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。
菌類相	風倒被害地、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。
歩行性甲虫相	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。
野生動物相	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、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。
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。
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。

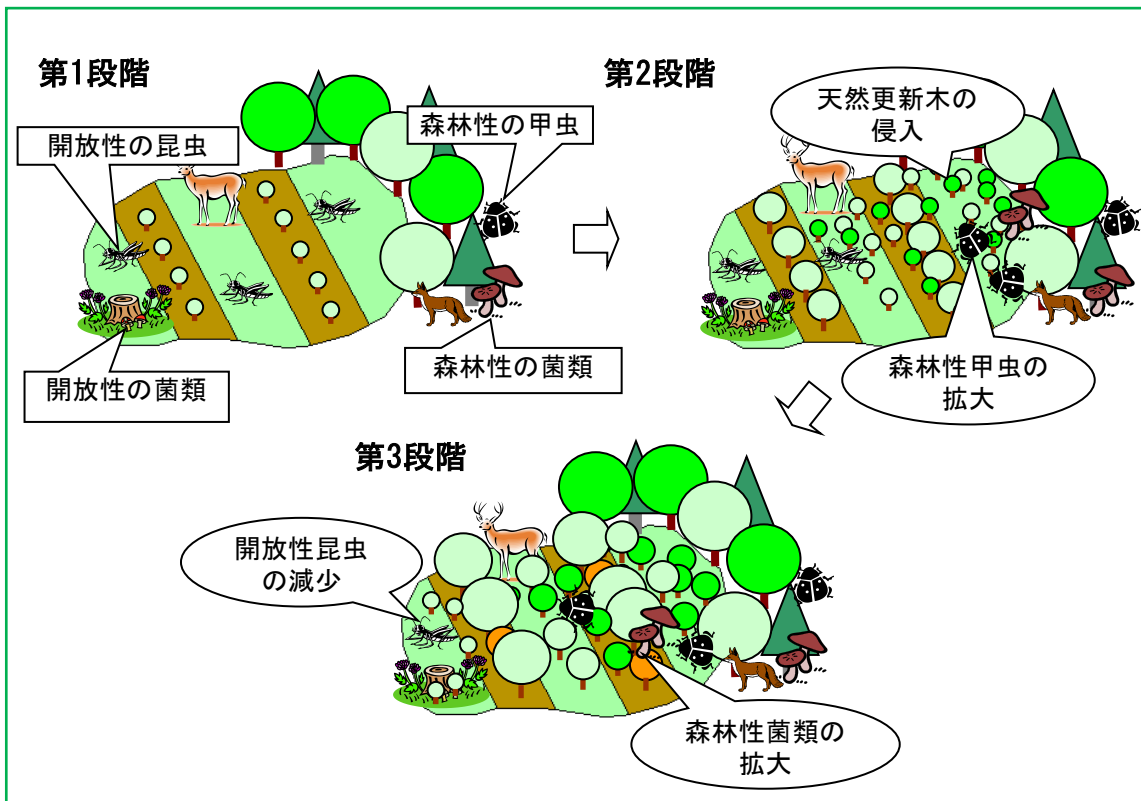
第 2 段階

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。
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。
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。

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。
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。
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。

※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>
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>
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>
野生動物相	<p>特定動物の撮影頻度が急変する。</p>

4. 森林植生調査

(1)調査目的

良好な自然林及び風倒被害箇所における植生を比較し、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、樹高 1.3m 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、木本の稚樹及びササ類について高さを測定した。

② 風倒被害箇所（半処理区・未処理区・再生活動地）

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、再生活動地と呼ぶ）、風倒木処理後植栽を行わなかった箇所（以下、半処理区と呼ぶ）、風倒被害時のまま保存した箇所（以下、未処理区と呼ぶ）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及び天然更新木について、樹種の記録を行い、樹高、胸高直径（樹高 1.3m 以上の個体について）、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し箇所でも実施した。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。

③ 人工林

風倒被害を受けていない人工林においても、調査箇所内に 15m×15m もしくは 20m×20m の方形区を設置し、樹種、樹高及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、樹種及び樹高を測定した。

④ 大径木種の調査

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（ウラジロモミ、クヌギ、グラウカトウヒ、グイマツ、ヨーロッパカラマツ、カシワ、エゾマツ、ブナ、ミズナラ、コナラ）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）及び位置（北緯及び東経）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。

なお、調査対象とした 10 本の大径木はいずれも植栽木である。

(3)調査地

調査地及び調査対象とした大径木の位置を、表 4-1、表 4-2、表 4-3 及び図 4-1 に示す。

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 る 36 (ハルニレ・トドマツ混生林)	N43° 03' 05.30"	E141° 32' 25.50"	30m×30m×1(毎木調査) 10m×10m×1(下層植生)
41 た (ヤチダモ・ハルニレ林)	N43° 02' 58.42"	E141° 32' 34.28"	

表 4-2 風倒被害箇所及び人工林の位置

林班小名	緯度	経度	プロットサイズと設置数
再生活動地	38 へ (北海道ガス)	N43° 03' 33.1"	E141° 31' 15.4"
	42 か (北海道森林 ボランティア協会)	N43° 02'06.80"	E140° 31'25.10"
	41 ほ 12	N43° 02'30.60"	E141° 31'21.10"
	46 に	N43° 01'40.00"	E141° 31'38.90"
人工林	41 お (アカエゾマツ植林地)	N43° 02' 40.76"	20m×20m×1 (毎木調査) 5m×5m×1 (下層植生)
	41 ほ 22 (エゾマツ植林地)	N43° 03' 03.68"	20m×20m×1 (毎木調査) 10m×10m×1 (下層植生)

表 4-3 大径木 10 種の位置

番号	樹種	緯度	経度
HT-21	ウラジロモミ	N43° 02' 39.47"	E141° 12' 07.15"
HT-22	クヌギ	N43° 02' 36.07"	E141° 32' 01.09"
HT-23	グラウカトウヒ(カナダトウヒ)	N43° 02' 36.42"	E141° 31' 56.33"
HT-24	グイマツ	N43° 02' 35.54"	E141° 31' 54.16"
HT-25	ヨーロッパカラマツ	N43° 02' 36.11"	E141° 31' 49.11"
HT-26	カシワ	N43° 02' 37.57"	E141° 32' 02.24"
HT-27	エゾマツ	N43° 03' 03.68"	E141° 32' 16.83"
HT-28	ブナ	N43° 02' 37.49"	E141° 32' 35.93"
HT-29	ミズナラ	N43° 02' 31.70"	E141° 31' 22.80"
HT-30	コナラ	N43° 02' 31.73"	E141° 31' 21.56"

注: 測地系は WGS84。

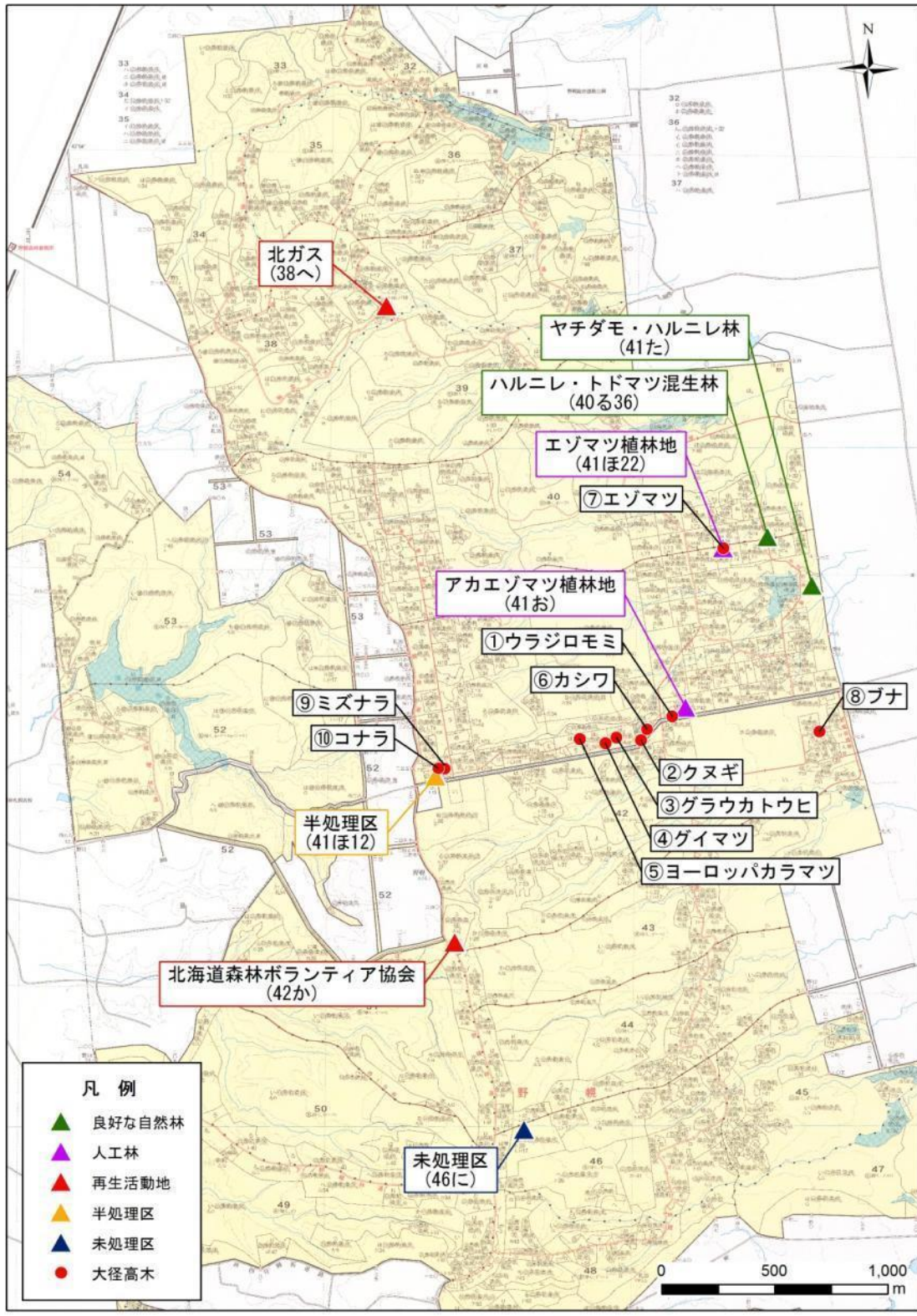


図 4-1 森林植生調査位置

(4)調査結果

① 良好な自然林

◆ハルニレ・トドマツ混生林 (40 号 36)



写真 4-1 ハルニレ・トドマツ混生林の景観(平成 26 年 9 月 春木委員撮影)

野幌森林東端に近い“原の池”周辺にはトドマツと落葉広葉樹の混生林やトドマツをほとんど交えない種々落葉広葉樹混生林が発達している。“原の池”の北側には特にこのような種々落葉広葉樹に少数のトドマツを交えた混生林がよくみられる(写真 4-1)。“原の池”の北側一帯は全体的に地下水位が低く、天然生の大径高木が散在していて、景観的にみてもゆったりと存在している。林内の大部分は天然生の大径高木が散在しており、根返りマウンドなどでの更新はみられない。

調査地は“原の池”の東側堰堤を通る歩道(志文別用水路線)を北側に歩き、約 240m 離れた歩道沿いのほぼ平坦な地形に成立するハルニレ・トドマツ混生林内に設定した。なお、平成 16 年 9 月の 18 号台風による風倒被害はみられなかった。

毎木調査の結果、全個体数は 41 個体であり、調査区内の最大樹高はハルニレの 34.1m、最大胸高直径もハルニレの 66.6cm であった。樹高階別本数分布、胸高直径階別本数分布を図 4-2、図 4-3、表 4-4 及び表 4-5 に示す。

上層(15m 以上)は全個体数 41 個体のうち、21 個体(51.2%)、被覆率^(注1) 85% であった。ハルニレ(被覆率 45%)が 10 個体(24.4%)と最も多く、トドマツ(被覆率 25%)は 5 個体(12.2%)、ミズナラ(被覆率 5%)が 2 個体、以下は各 1 個体(2.4%)で、キタコブシ(被覆率 3%)、エゾイタヤ(同 2%)、ホオノキ(同 2%)、シウリザクラ(同 2%)、ミズキ(同 1%)といずれも少なかった。

中層(8<<15m)は 7 個体(17.1%)で被覆率 10%であった。個別にみるとハリギリ(被覆率 3%)、ミズキ(同 2%)が各 2 個体の他は、各 1 個体でシナノキ(被覆率 3%)、

モイワボダイジュ（同 1%）、ヤマグワ（同 1%）であった。

下層 1 の $4 < < 8\text{m}$ の層は 4 個体（9.8%）、被覆率が 3%だが、個々の樹種はいずれも被覆率 1%未満で、キタコブシ、ヤマモミジ、ミズキ、ヤマグワ各 1 個体であった。下層 2 の $2 < < 4\text{m}$ の層は被覆率 1%で、3 個体（7.3%）でエゾニワトコ 2 個体、ハイイヌガヤ 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、表 4-5 に示す。

下層植生調査によると、稚樹は確認されず、クマイザサ（稈高 $\sim 167\text{cm}$ ）が被覆率 99%で優占し、他にジュウモンジシダ（被覆率 9%）、アマチャヅル（同 7%）、アキタブキ（同 4%）、フッキソウ、ヨブスマソウ、シラネウラボ（同 1%）であった。また、 $30\text{m} \times 30\text{m}$ 調査区内にはイチイ（樹高 11cm）、ハイイヌガヤ（樹高 0.5m 各 1 個体と、ヒトリシズカ、コンロンソウ、エゾアザミ、オオハナウド、ムカゴイラクサ、オンダ、ヤマドリゼンマイがみられた。

（注 1）被覆率：植物は枝葉（しよう、えだは）や茎葉（けいよう）を広げて陽光を吸収しつつ光合成や呼吸を行っている。樹木など木本植物の枝葉の広がりや枝張り（えだばり）、草本植物の茎葉の広がりや葉冠（ようかん）とも呼ばれる。それら地表を平面的に被覆している各植物種の枝張りや葉冠の合計面積が地表面積に対する割合を百分率（%）で表し、被覆率という。枝張り、葉冠が重複していても重複部分はカウントしない。例えば、ある植物 2 個体 A、B の被覆率がそれぞれ 4%と 3%で、その重なり部分が 2%とすると、この植物の被覆率は 7%ではなく、 $4+3-2=5$ （%）となる。

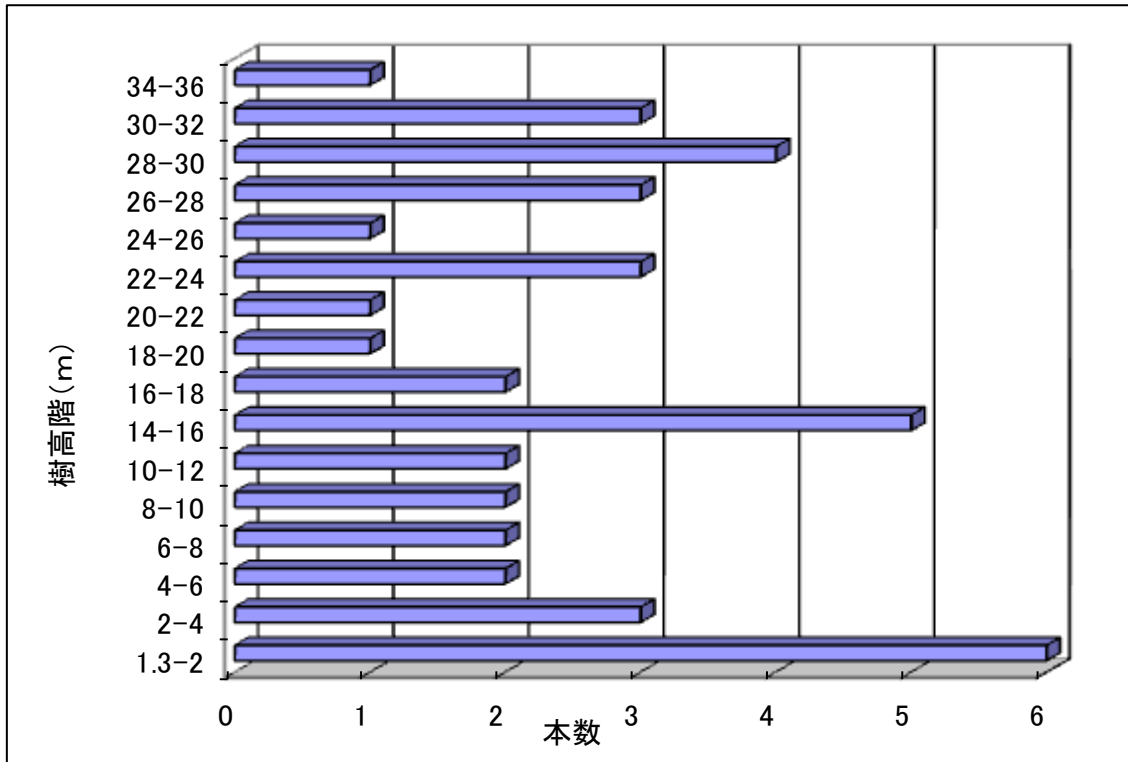


図 4-2 ハルニレ・トドマツ混生林 樹高階別本数

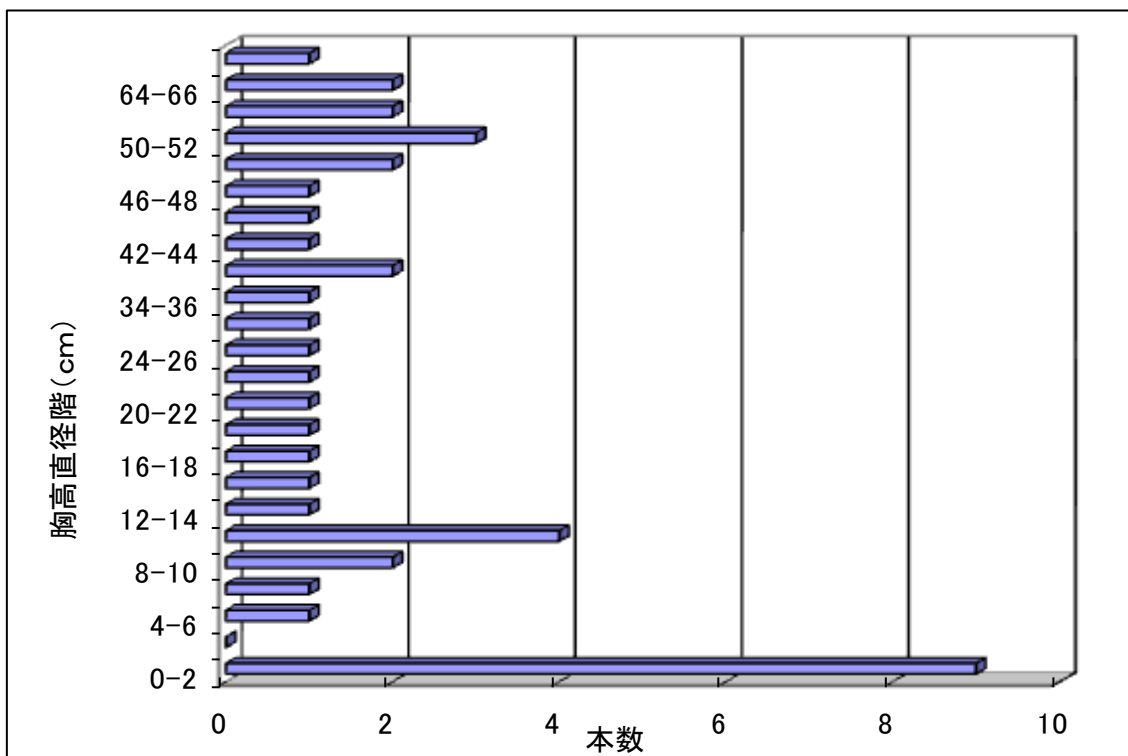


図 4-3 ハルニレ・トドマツ混生林 胸高直径階別本数

表 4-4 ハルニレ・トドマツ混生林 樹高階別本数分布表

樹種	樹高(m)															Total	
	1.3-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30	30-32		34-36
ハルニレ											2	1		3	3	1	10
トドマツ										1	1		2	1			5
エゾイタヤ													1				1
ミズナラ							1		1								2
ホオノキ								1									1
シナノキ							1										1
モイホダイジュ							1										1
ハリギリ					1	1											2
キタコブシ				1													1
ヤマモミジ				1													1
ミズキ					1		1	1	1								4
シクリザクラ								1									1
ヤマグワ					1	1											2
エゾニワトコ			2														2
ハイヌガヤ	6	1															7
Total	6	3	2	2	2	2	5	2	1	1	3	1	3	4	3	1	41

表 4-5 ハルニレ・トドマツ混生林 胸高直径階別本数分布表

樹種	胸高直径(cm)																				Total			
	0-2	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	30-32	34-36	40-42	42-44	44-46	46-48	48-50	50-52		62-64	64-66	66-68
ハルニレ															1		1		2	1	2	2	1	10
トドマツ														1		1		1		2				5
エゾイタヤ															1									1
ミズナラ											1		1											2
ホオノキ												1												1
シナノキ										1														1
モイホダイジュ								1																1
ハリギリ				1	1																			2
キタコブシ		1																						1
ヤマモミジ				1																				1
ミズキ				1	1	1		1																4
シクリザクラ									1															1
ヤマグワ					2																			2
エゾニワトコ	2																							2
ハイヌガヤ	7																							7
Total	9	1	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	3	2	2	1	41

◆ヤチダモ・ハルニレ林 (41 た)



写真 4-2 ヤチダモ・ハルニレ林の景観(平成 26 年 9 月 春木委員撮影)

野幌森林の中央部にある“原の池”から導水路で下方(東側)へ流れる小沢右岸側に、発達したヤチダモ・ハルニレ林がみられる。東西約 80m、南北に約 70m の幅をもち、沢地形であるが、両側に幅 40m 近い平坦地となっており、沢の上下方向の傾斜も-0.5 度と緩やかである。地下水位もそれほど高くなく、過湿地というには当たらない。根返りマウンドもみられず、平成 16 年 9 月の 18 号台風による風倒被害はみられなかった。この林内に 30m×30m の方形調査区を設定して調べた。林分上層部はヤチダモが多くを占め、これにハルニレ、ハンノキ、キタコブシ、ミズナラなどが混生する湿性地の落葉広葉樹林である。

調査区内の樹木個体数は 47 個体で、林分内の最大樹高はヤチダモの 33.4m、最大胸高直径もヤチダモの 64.7cm であった。ヤチダモは樹高 20.5m 以上で、10 個体のうち 8 個体が樹高 25m を超えていた。ハルニレは 21 個体を数え、最大樹高は 30.9m、最大胸高直径は 47.2cm で、15m 以上の個体が半数の 11 個体であったが、樹高 7～14m の後継樹が 10 個体を占めており、次代を担うと考えられた。また、地表には腐朽したハルニレ倒木がみられ、胸高直径は 102.7cm であった。

上層(15m 以上)は 33 個体(70.2%)、被覆率 100%で、そのうちヤチダモは 10 個体(21.3%)で被覆率 40%、ハルニレは 12 個体(25.5%)、被覆率 40%で拮抗していた。他に、オニグルミ 3 個体(6.4%)で被覆率 5%、ヒロハノキハダ 2 個体(4.3%)で被覆率 3%、ハリギリ 2 個体(4.3%)で被覆率 4%、他に各 1 個体(2.1%)のハンノキ(被覆率 5%)、ミズナラ(同 4%)、キタコブシ(同 4%)、アズキナシ(同 2%)であった。

中層(8<<15m)は、8 個体(17.0%)、被覆率 6%でハルニレ 6 個体、ヒロハノキハダ、ツリバナ各 1 個体からなる。

下層 1(4<<8m)は被覆率 1%未満でハルニレ 2 個体、エゾニワトコ 1 個体からなる。

り、下層 2 (2<<4m) も被覆率 1%未満でハルニレ 1 個体とエゾニワトコ 2 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 4-4、図 4-5、表 4-6 及び表 4-7 に示す。

下層植生調査によると、林床植物は被覆率 100%で、クマイザサ(稈高 116~161cm)で覆われていた。調査区中央部に設定した 10m×10m の方形区調査によると、出現植物は 2 種のみで、クマイザサが被覆率 100%、エゾイラクサが被覆率 5%で、他の植物は確認されなかった。しかし、30m×30m 調査区内全体では、木本植物では樹高 1.3m 未満のヤマグワ 2 個体 (樹高 0.43m、0.32m) とエゾニワトコ (樹高 0.79m) が確認された。また、他にはオニシモツケ、コンロンソウ、ツルニンジン、ミズバショウ、オオウバユリ、ツチアケビ、ジュウモンジシダ、ヤマドリゼンマイなどもみられた。

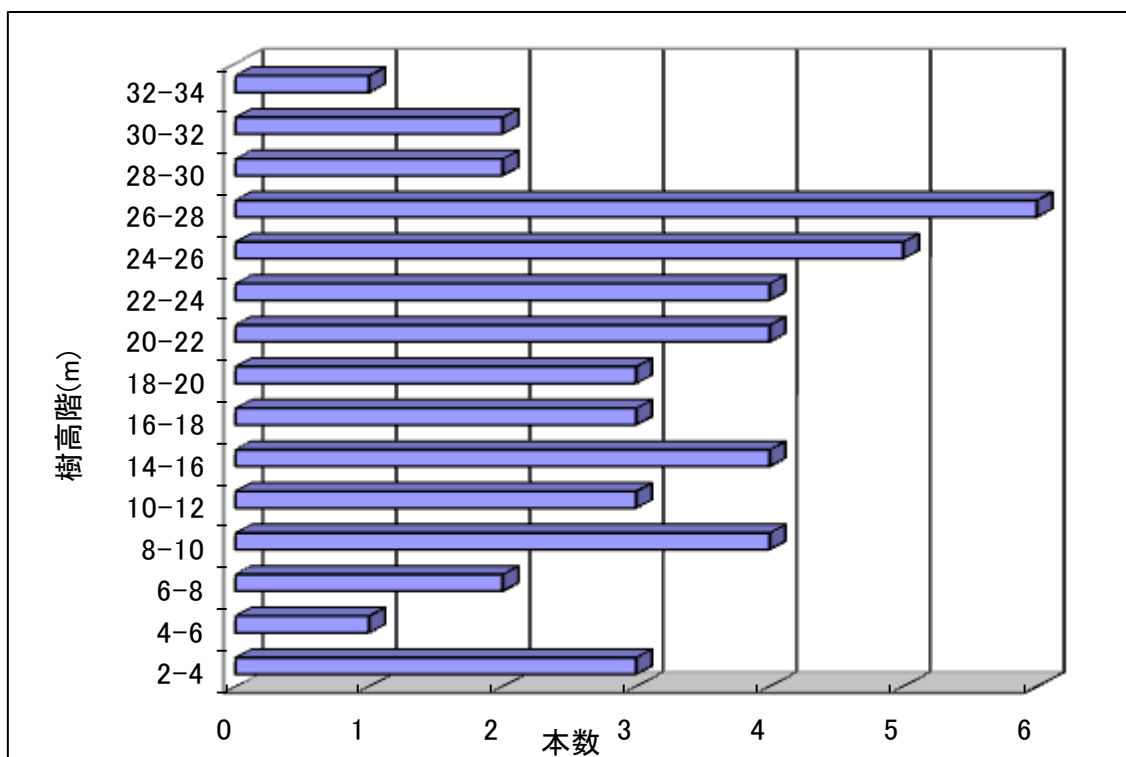


図 4-4 ヤチダモ・ハルニレ林 樹高階別本数

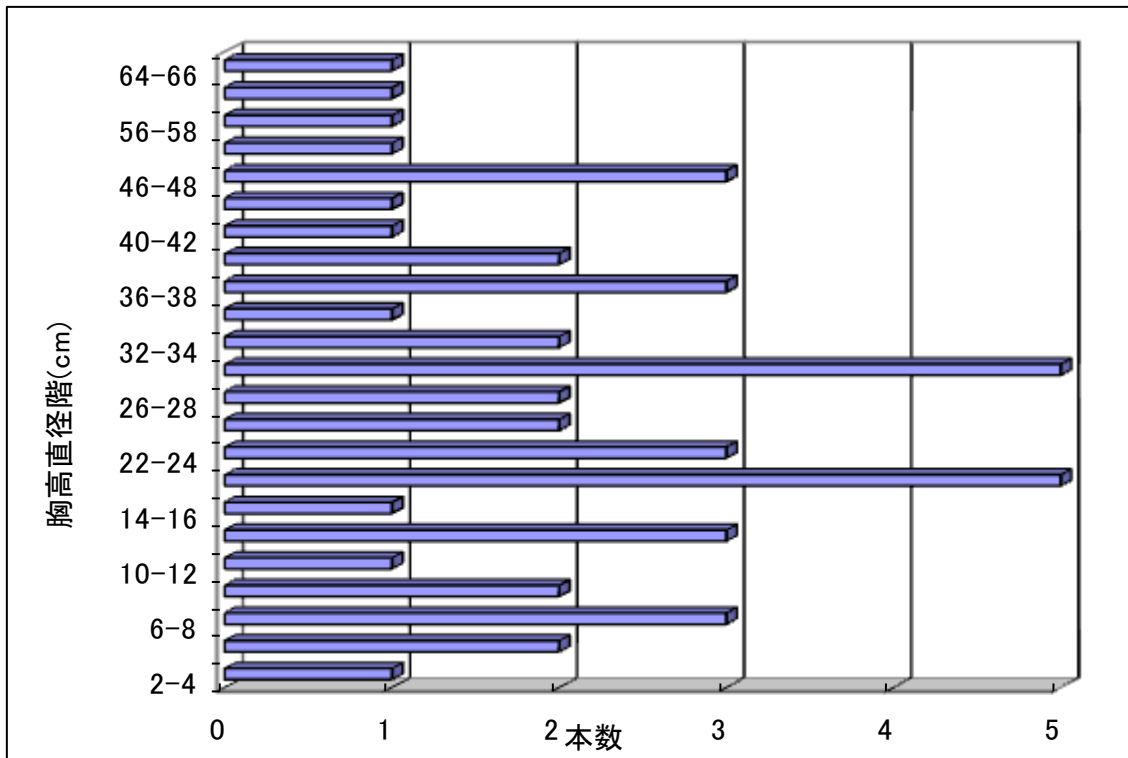


図 4-5 ヤチダモ・ハルニレ林 胸高直径階別本数

表 4-6 ヤチダモ・ハルニレ林 樹高階別本数分布表

樹種	樹高(m)															Total
	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30	30-32	32-34	
ヤチダモ									1	1	2	3	1	1	1	10
ハルニレ	1		2	4	1	3	1	1	2	1	1	2	1	1		21
ハンノキ												1				1
オニグルミ								2			1					3
アズキナシ											1					1
ヒロハノキハダ					1	1				1						3
ミズナラ										1						1
ハリギリ								1	1							2
キタコブシ								1								1
ツリバナ					1											3
エゾニワトコ	2	1														1
Total	3	1	2	4	3	4	3	3	4	4	5	6	2	2	1	47

表 4-7 ヤチダモ・ハルニレ林 胸高直径階別本数分布表

樹種	胸高直径(cm)																				Total			
	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	20-22	22-24	24-26	26-28	30-32	32-34	34-36	36-38	38-40	40-42	42-44	46-48	50-52		56-58	60-62	64-66
ヤチダモ								2	1	1		2								1	1	1	1	10
ハルニレ		1	2	1	1	3	1	1	2		1	1			1	1	1	1	3					21
ハンノキ													1											1
オニグルミ													1		2									3
アズキナシ												1												1
ヒロハノキハダ								2			1													3
ミズナラ														1										1
ハリギリ										1						1								2
キタコブシ												1												1
ツリバナ	1																							1
エゾニワトコ		1	1	1																				3
Total	1	2	3	2	1	3	1	5	3	2	2	5	2	1	3	2	1	1	3	1	1	1	1	47

② 風倒被害後・樹木整理後植栽地（再生活動地）

◆北海道森林ボランティア協会（42 林班か小班）（写真 4-3）

項目	概要	再生段階の指標
植栽木	トドマツ、ミズナラ、ヤチダモ、ハルニレ、カツラ、ケヤマハンノキなど。	
植栽木の状況	トドマツでは樹高 427cm、ヤチダモでは 510cm 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	平成 22 年度までの定期的な下刈りの影響を受けた樹種は多く、種数や個体数は減少しているようであるが、17 種 33 個体が確認された。エゾアジサイ 9 個体、ハルニレ 6 個体、タラノキ 3 個体、アカイタヤ 2 個体で、以下はヤチダモ、シラカンバ、エゾイタヤ、ハリギリ、モイワボダイジュ、ミズナラ、ミヤマザクラ、ミズキ、ヤマグワ、エゾノバッコヤナギ、クサギ、オオカメノキ、ノリウツギ各 1 個体であった。 樹高階 2～4m 階は 1 個体（アカイタヤ、樹高 2.15m）、1～2m 階は 11 個体（アカイタヤ、ハルニレ、ヤチダモ、シラカンバ、エゾイタヤ、ハリギリ、モイワボダイジュ、ミヤマザクラ、ミズキ、ヤマグワ、エゾノバッコヤナギの 11 種が各 1 個体）、0.5～1m 階は 14 個体（エゾアジサイ 7 個体、タラノキ 3 個体、ハルニレ、クサギ、オオカメノキ、ノリウツギ各 1 個体）と最も多く、0.25～0.5m 階は少なくなり 7 個体（ハルニレ 4 個体、エゾアジサイ 2 個体、ミズナラ 1 個体）で、25cm 以下の階はみられなかった。	下刈りによる伐採に抗することのできる萌芽性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。
ササ及び下層植生の状況	この数年下刈りは行われておらず、植栽列間の残存部に残ったササが植栽列に進出してくることや残存木による植栽列への被陰圧迫などが想定されるが、植栽列内のクマイザサは稈高 93～156cm、被覆率 0～100%に達し、多くみられる箇所があるが、チシマザサは稈高 142～154cm、被覆率 0～3%と少なかった。下層の草本植物で多くみられるオオアワダチソウは被覆率 32～90%と多いが、セイタカアワダチソウは数%程度でどちらも草丈はそれほど大きくないことから、樹高成長のかなり順調な植栽木へのうっ閉段階はほとんど過ぎたといえる。また、ツルウメモドキやコクワなどのツル植物の巻き付きによる幹や枝条の折れ曲がり個体もみられるが、まだそれほど増加はしていない。	
注意する状況	植栽列内の落葉広葉樹と常緑針葉樹は枝張りがまだ競合するほどではなく、今後の推移を見守りたい。ところどころに小さな水溜りがみられるなど地下水位が高く、植栽列内のササが急激に増加することはないとみられるが、ササの繁殖状況には今後も注意が必要である。	
再生段階	植栽木では前年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性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 に示す。

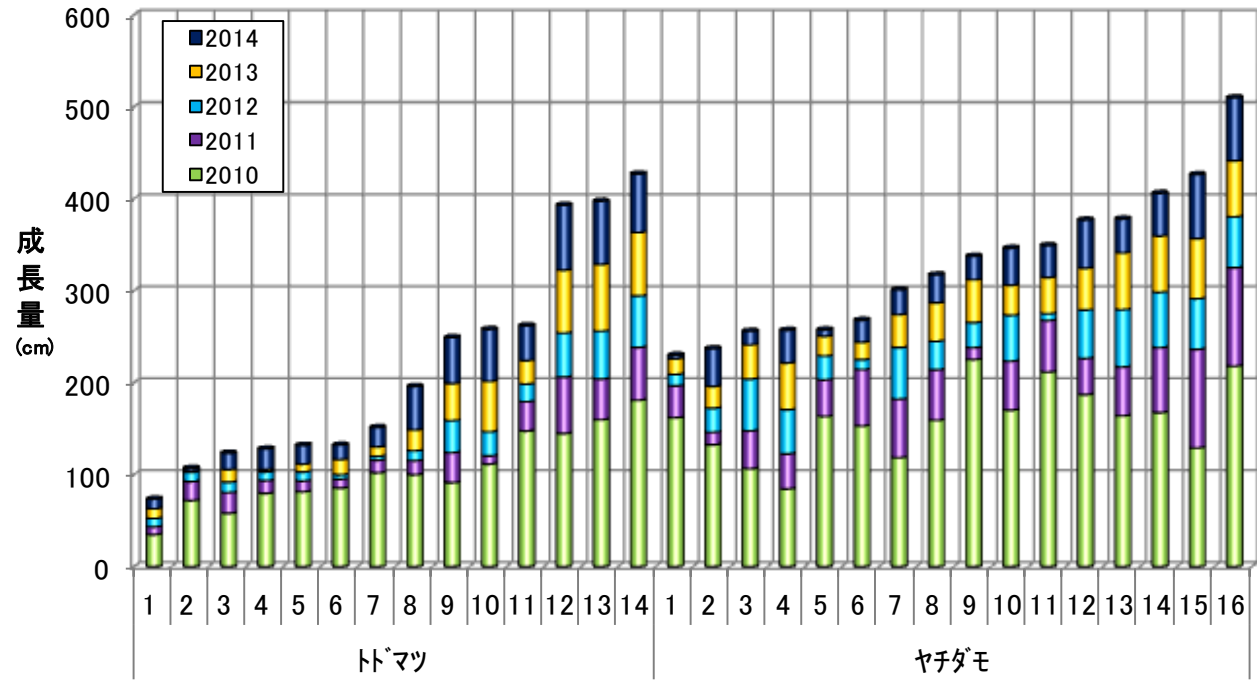
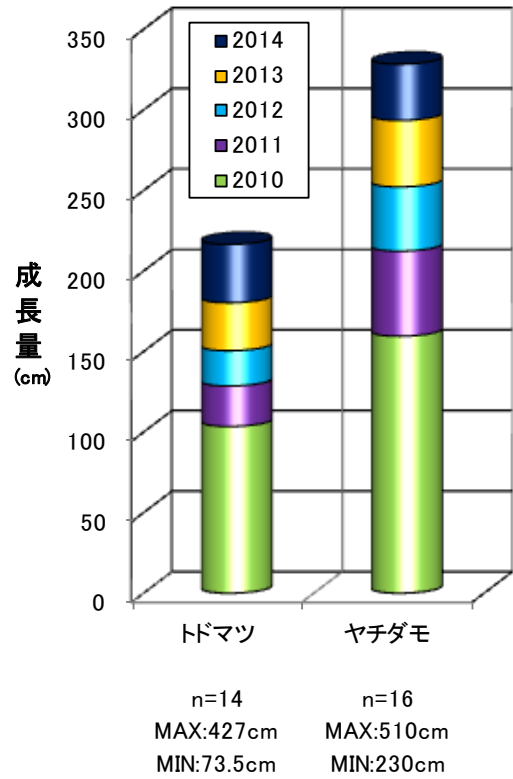


図 4-6 北海道森林ボランティア協会植栽地の植栽木成長量

※左: 樹種別平均成長量 右: 各個体の成長量

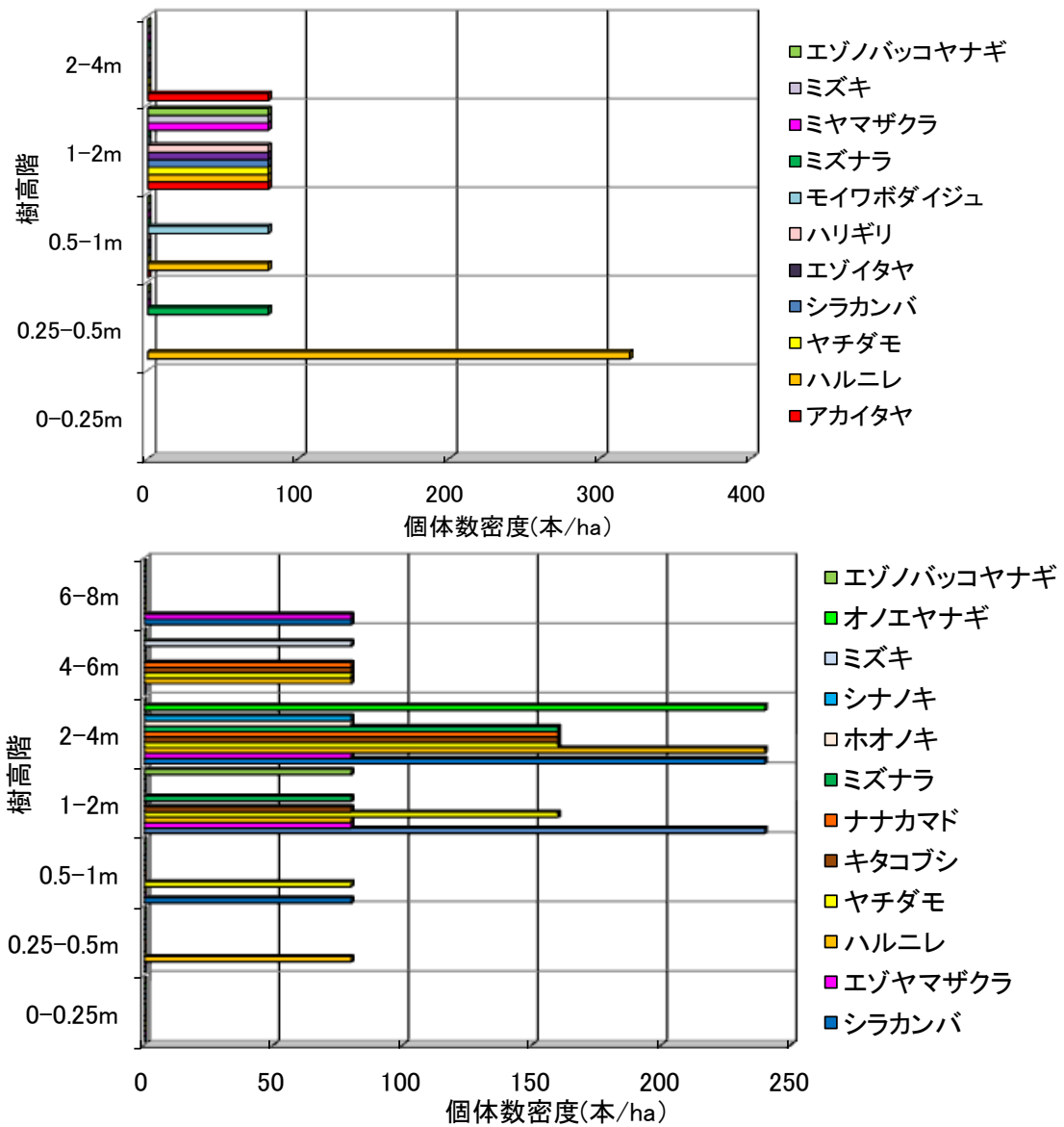


図 4-7 天然更新木の樹高階別本数

※上: 植栽列内の天然更新木、下: 植栽列外の天然更新木



写真 4-3 北海道森林ボランティア協会植栽地の景観(平成 26 年 10 月 春木委員撮影)

※左: トマト植栽列、右: ヤチダモ植栽列

◆北海道ガス（38 林班へ小班）（写真 4-4）

項目	概要	再生段階の指標
植栽木	ヤチダモなど	
植栽木の状況	ヤチダモは 526cm に達する個体も出現している。	順調な樹高成長を示している。
天然更新の状況	<p>17 種 61 個体が確認された。シラカンバ 18 個体（29.5%）、ハルニレ 10 個体（16.4%）、エゾノバッコヤナギ 6 個体、ミズナラ、ヤマグワ、イヌコリヤナギ、各 4 個体、エゾイタヤ 3 個体、タラノキ、トドマツ、エゾイボタ各 2 個体で、以下はクリ、ヤマモミジ、ヒロハノキハダ、キタコブシ、ハリギリ各 1 個体であった。</p> <p>樹高階 2～4m 階は 1 種、シラカンバ（樹高 3.2m）1 個体だけで、1～2m 階は 8 個体（シラカンバ 4 個体、ミズナラ 3 個体、エゾノバッコヤナギ 1 個体の 3 種）、0.5～1m 階は 19 個体（シラカンバ 5 個体、ハルニレ、イヌコリヤナギ各 3 個体など 10 種）、0.25～0.5m 階は最も多く 24 個体（シラカンバ 7 個体、ハルニレ 5 個体、エゾノバッコヤナギ 4 個体など 10 種）、25cm 以下の階はエゾイタヤ 3 個体、ハルニレ 2 個体など 6 種 9 個体であった。シラカンバを始め様々な種が更新中である。</p>	<p>ここでも下刈りによる伐採に抗することのできる萌芽性の強い樹種が残っていると考えることができ、新規の個体の定着がまだみられるなど樹高 1m 未満の更新木が多い。</p>
ササ及び下層植生の状況	<p>植栽列内にはほとんどササはみられず、オオアワダチソウ、セイタカアワダチソウなどの大型多年生草本も 1 箇所のみみられた程度で、そこでは草丈 160cm に達し被覆率はオオアワダチソウ 65%、セイタカアワダチソウ 35%で全面を覆っていた。しかし他のプロットでは顕著な状況はみられなかった。植栽列外ではクマイザサが 4～85%の被覆率で稈高 132cm に達し、チシマザサは被覆率 0～3%、稈高 241cm に達している箇所もあった。オオアワダチソウ、セイタカアワダチソウはこの植栽列外でササの間であって優占し、植栽列内への繁殖元となっている。樹高成長のかなり順調な植栽木にとって、現在はササや大型多年生草本の被圧の時期は過ぎたようである。</p>	
注意する状況	植栽列内のササが急激に増加することはないとみられるが、ササの繁殖状況には今後も注意が必要である。	
再生段階	植栽木は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性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 4-8 に、天然更新木の樹高階別本数を図 4-9 に示す。

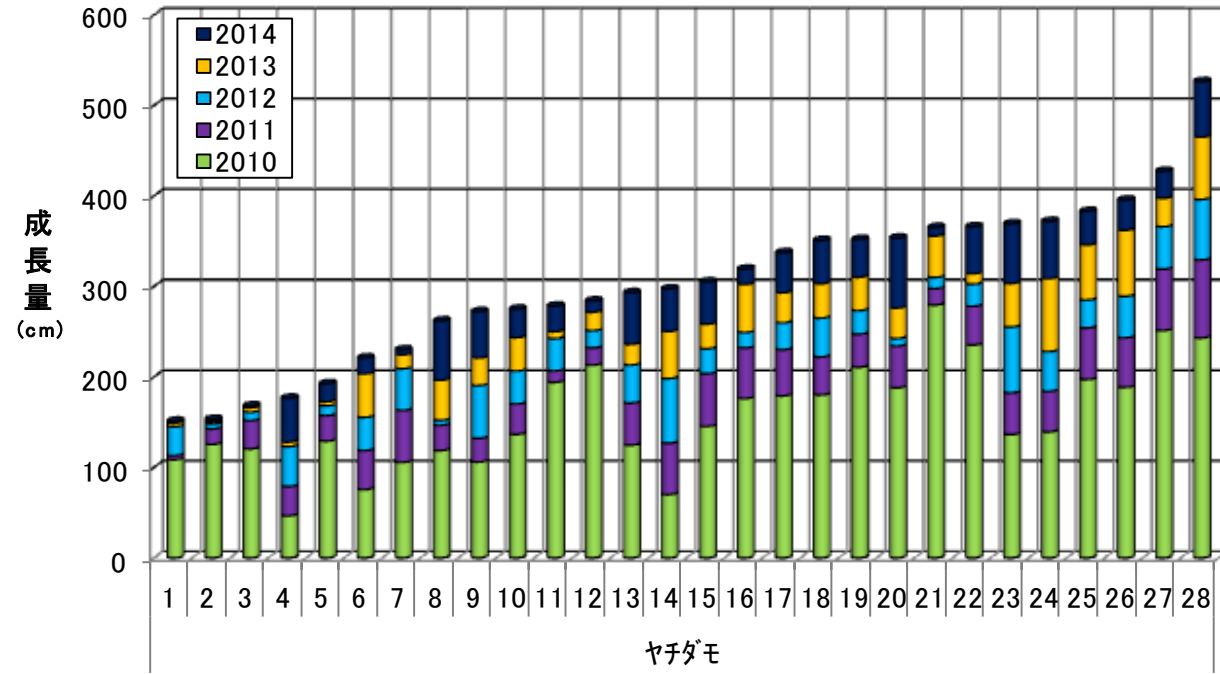
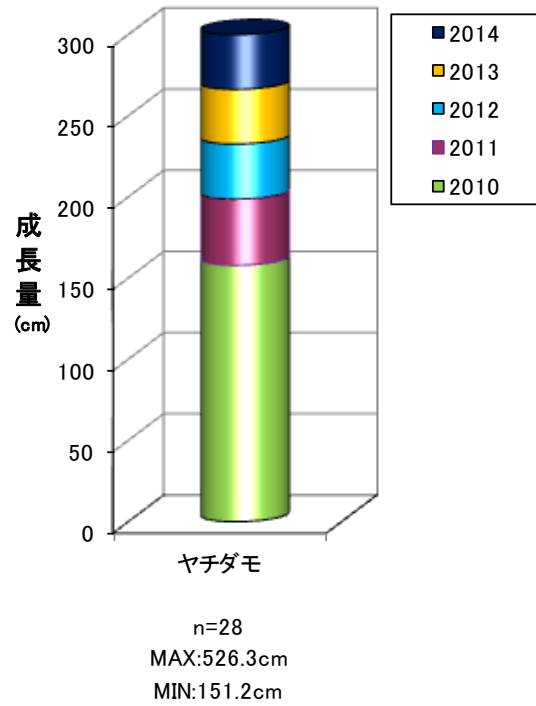


図 4-8 北海道ガス植栽地の植栽木成長量

※左: 樹種別平均成長量 右: 各個体の成長量

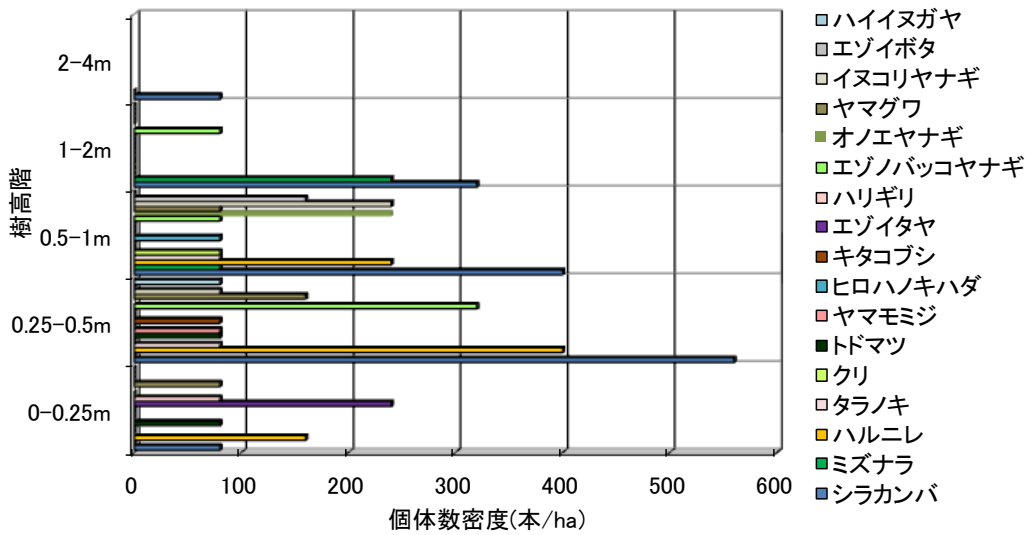
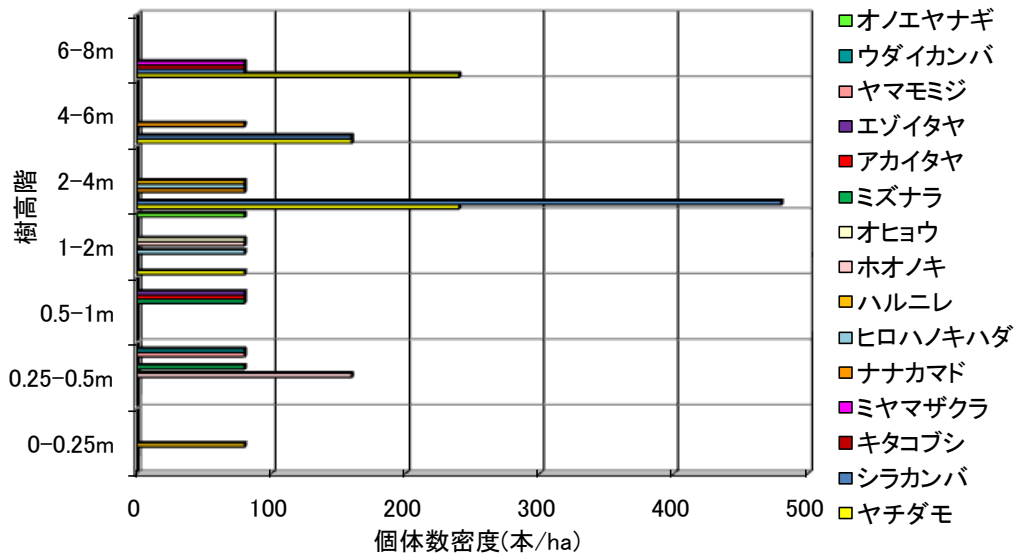


図 4-9 天然更新木の樹高階別本数

※上: 植栽列内の天然更新木、下: 植栽列外の天然更新木



写真 4-4 北ガス植栽地の景観(平成 26 年 10 月 春木撮影)

③ 風倒被害後・樹木整理後放置区：半処理区（41 林班ほ小班 12）

項目	概要	再生段階の指標
天然更新の状況	19種142個体が確認された。ハイイヌガヤが59個体(4,720本/ha)で最も多く、次いでタラノキ26個体(2,080本/ha)、クサギ16個体(1,280本/ha)の順となった。その他、キタコブシ、ヒロハノキハダ、エゾイタヤ、ハルニレ、オヒョウ、ハリギリ、ヤチダモ、ミズナラ、トドマツ、エゾノバッコヤナギ、ニガキ、ヤマグワ、シウリザクラ、ミヤマザクラ、ノリウツギ、エゾニワトコが確認された。樹高1m未満が14種79個体で56%を占め、樹高階1~2mは5種43個体、2~4m階は8種14個体、4~6m階は5種6個体であった。樹高1m未満も0.5~1m階が31個体、0.25~0.5m階が23個体、25cm未満が25個体を数えるなど稚樹の新規定着は継続しているとみてよいであろう。クサギは1~6mの高さに15個体を数えるなど着実に増加している。	タラノキが多いが、他にキタコブシ、ヒロハノキハダ、ハリギリ、トドマツなど様々な樹種が定着中で4~6m階に達している樹種も5種6個体を数える。
ササ及び下層植生の状況	クマイザサは稈高77~140cmに達して被覆率0~20%、チシマザサは稈高45~233cmに達して被覆率0~58%の箇所がある。また、下層植生のうち大型多年生草本であるオオアワダチソウは被覆率4~80%、セイタカアワダチソウは0~5%でオオヨモギ、エゾアザミなどとともに種々の樹木の定着に影響しているかもしれない。	クマイザサ、チシマザサと大型多年生草本の競合が顕著になってきた。
注意する状況	クマイザサ、チシマザサと大型多年生草本などが多い中で、繁殖様式の様々な異なる樹種の定着が進んでおりどのように推移していくか注意が必要である。	
再生段階(参考)	ハリギリ、ミズナラ、ヤチダモなど落葉広葉樹やトドマツなど在来樹種の定着が着実に進んでいる。	

天然更新木の樹高階別本数を図4-10に示す。



写真4-5 半処理区の景観(平成26年10月春木委員撮影)

ツル植物やササ類の繁茂は未処理区ほどではなく、種々の稚樹がみられる。

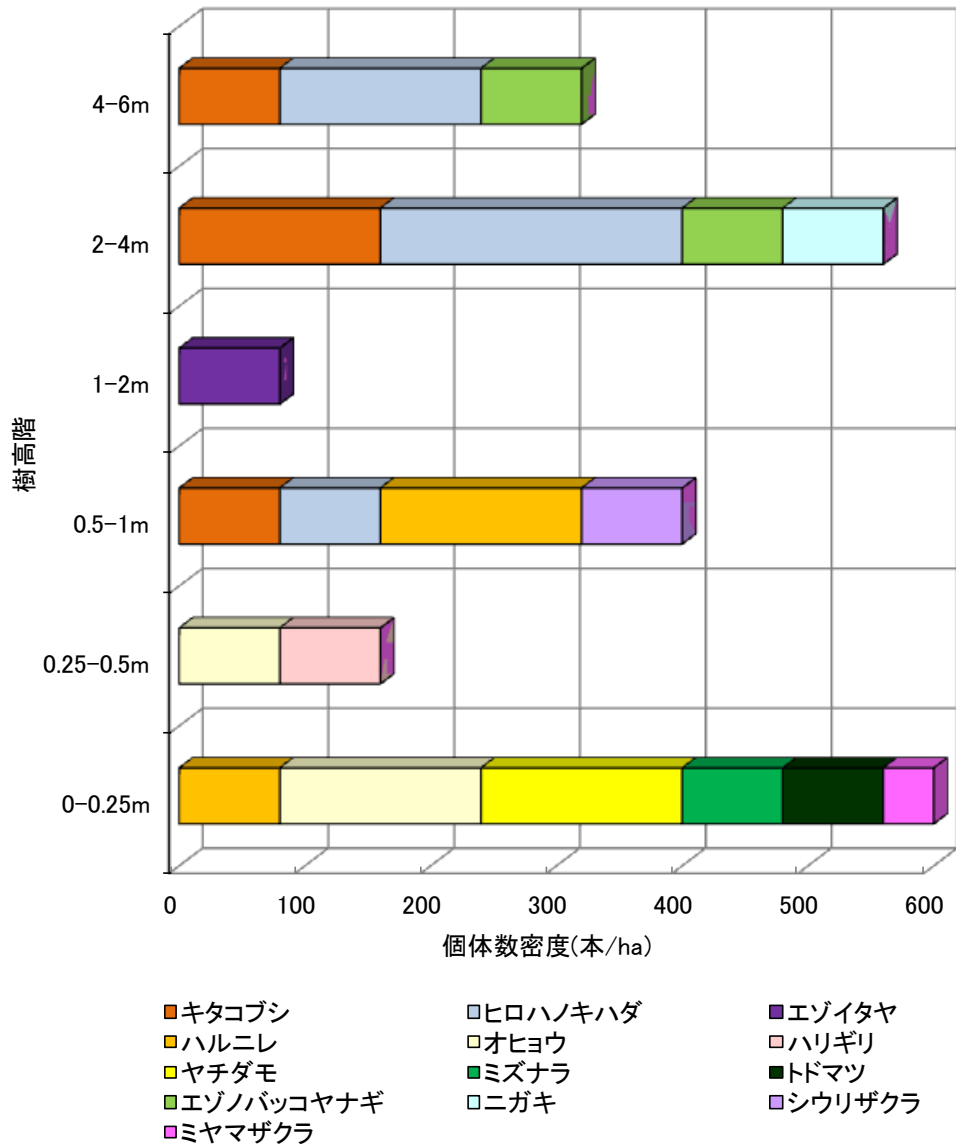


図 4-10 半処理区 天然更新木の樹高階別本数

④ 風倒被害後未処理区（46 林班に小班）

項目	概要	再生段階の指標
天然更新の状況	23種102個体が確認された。ハイイヌガヤが24個体(1,920本/ha)で最も多く、次いでヤチダモ、ミズキの各9個体(720本/ha)、トドマツ8個体(640本/ha)ヤマグワ6個体(480本/ha)、キタコブシ、ナナカマドの各5個体(400本/ha)、ハリギリ、オヒョウ、アカイタヤ、オオカメノキの各4個体(320本/ha)、ヒロハノキハダ、タラノキの各3個体(240本/ha)、シナノキ、ニガキ、ノリウツギ、エゾニワトコの各2個体(160本/ha)の順となった。その他、各1個体(80本/ha)のハルニレ、ミズナラ、ハイイヌツゲ、ツリバナ、エゾユズリが確認された。樹高1m未満が12種44個体で43%を占め、樹高階1~2mは12種21個体、2~4m階は12種23個体、4~6m階は7種13個体、6~8m階は1種1個体であった。樹高1m未満も0.5~1m階が15個体、0.25~0.5m階が14個体、25cm未満が15個体を数えるなど稚樹の新規定着は継続しているとみてよいであろう。	ハイイヌガヤが多いが、他にヤチダモ、ミズキ、トドマツなど様々な樹種が定着中で6~8m階に達している樹種(ハリギリ)もみられる。
ササ及び下層植生の状況	小方形区の被覆率はいずれも100%であった。チシマザサは稈高2.2~3.6mに達し、被覆率も65~98%とかなり広い範囲で定着中である。在来種のツル植物、シダ植物、2004年の台風害によるトドマツ林の壊滅に伴い、開放地に定着し当初急増したオオアワダチソウなど多年生草本のうち、ツル植物(チョウセンゴミシ、ツルウメモドキ、ヤマブドウ、コクワ、ツタウルシ、ミヤママタタビ)だけは衰退の兆しを見せず、繁茂している。また、下層植生のうち大型多年生草本であるオオアワダチソウかなり減少して、目立たなくなってしまった。シダ植物(オシダ、ジュウモンジシダ、シラネワラビ)は安定的にみられた。	チシマザサとオオアワダチソウなど大型多年生草本とツル植物の競合が顕著になってきた。
注意する状況	植林地ができた後、崩壊し、在来種や周辺からの樹木の定着がどのように進むかの実験地として貴重である。チシマザサと大型多年生草本などが多い中で、繁殖様式の様々に異なる樹種の定着が進んでおりどのように推移していくか注意が必要である。	
再生段階(参考)	種々の落葉広葉樹やトドマツなど在来樹種の定着が着実に進んでいる。	

天然更新木の樹高階別本数を図4-11に示す。

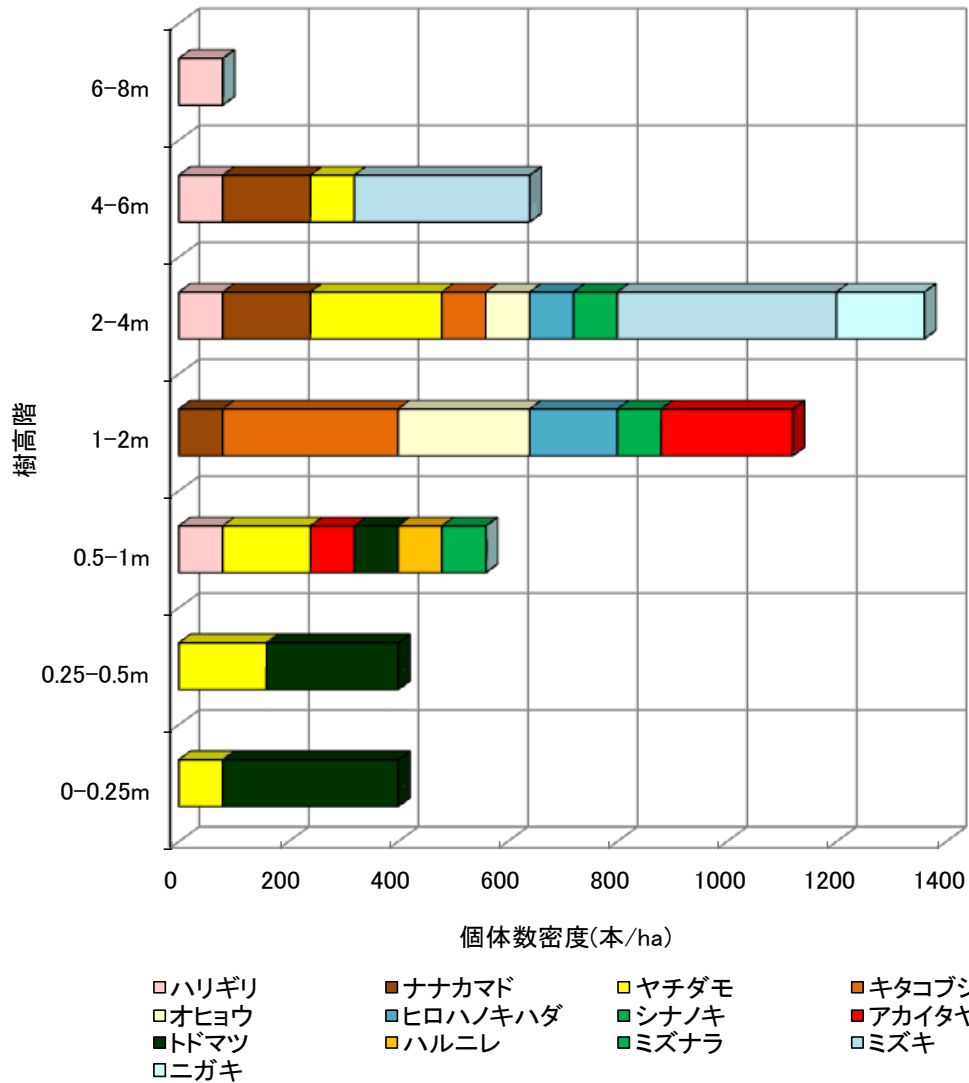


図 4-11 未処理区 天然更新木の樹高階別本数



写真 4-6 未処理区の景観(平成 26 年 10 月春木委員撮影)

ツル植物の繁茂が著しく容易には歩けない。加えて稈高 2.2~3.6m に達するチシマザサも被覆率 65~98%とかなり広い範囲で定着中である。

⑤ 人工林

◆大正4年植栽エゾマツ植林地（41林班ほ22小班）（写真4-7）

林地は中央部が南北に向いた水流のない沢地形となっていて、傾斜は下方に向かって、3度、散策路から遠ざかるとこれも傾斜していて3度低くなる。原の池の東側を走る散策路の志文別用水路線を北上すると左手にみられる古いエゾマツ植栽地に設定した(25m×25m)方形区調査の結果、枯立木はなく、立木は37個体からなり、内訳はエゾマツ16個体、ハルニレ8個体、ミズナラ、エゾイタヤ各4個体、ハリギリ2個体、ホオノキ、ツリバナ、ノリウツギ各1個体であった。エゾマツは樹高10.0～25.6m、胸高直径14.5～47.6cm、最下生枝高は2.5～12.3mの範囲、ハルニレは樹高17.8～32.6m、胸高直径18.9～57.9cm、最下生枝高は5.68～15.10mの範囲、ミズナラは樹高13.2～21.6m、胸高直径18.3～22.9cm、最下生枝高は4.23～5.24mの範囲であった。また、エゾイタヤは樹高4.7～9.1m、胸高直径4.3～12.6cm、最下生枝高は1.99～4.53mの範囲、ハリギリは樹高20.2～23.9m、胸高直径32.9～50.4cm、最下生枝高は8.7～10.8m、ホオノキは樹高31.6m、胸高直径39.2cm、最下生枝高は11.3m、ノリウツギは樹高4.63m、胸高直径5.3cm、最下生枝高は2.34m、ツリバナは樹高4.58m、胸高直径4.3cm、最下生枝高は1.65mの範囲であった。胸高直径と樹高、最下生枝高の関係を図示すると図4-12、図4-13のようであった。

天然更新により定着している樹木は、林内中央部に設定した10m×10m方形区の調査によると、2個体のツリバナ（樹高1.34m、0.62m）のみみられるだけで、他に落葉広葉樹やエゾマツなどはみられず、全て草本類であった。これらはクマイザサ（稈高109～144cm）が被覆率95%で最も多く、フッキソウ、アマチャヅル、ジュウモンジシダ（同各4%）、ユキザサ、シラネワラビ（同各1%）、ツリバナ、エゾショウマ、ヒトリシズカ、ムカゴイラクサ、オシダ（同各1%以下）が散生していた。

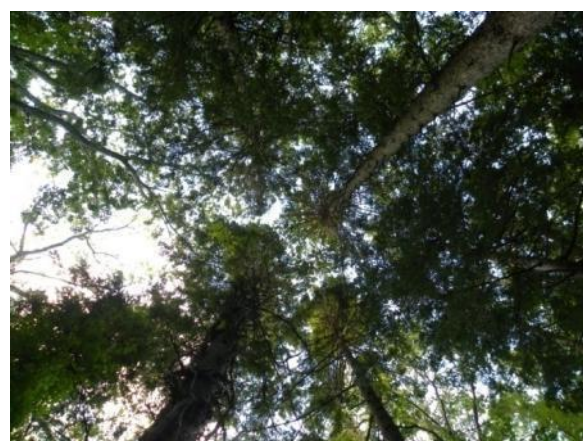


写真4-7 大正4年植栽エゾマツ植林地の景観(平成26年9月6日 春木委員撮影)
林床植生はクマイザサが優占する。エゾマツの稚樹は全くみられない。落葉広葉樹が混生し、陽光は地上までかなり入る。

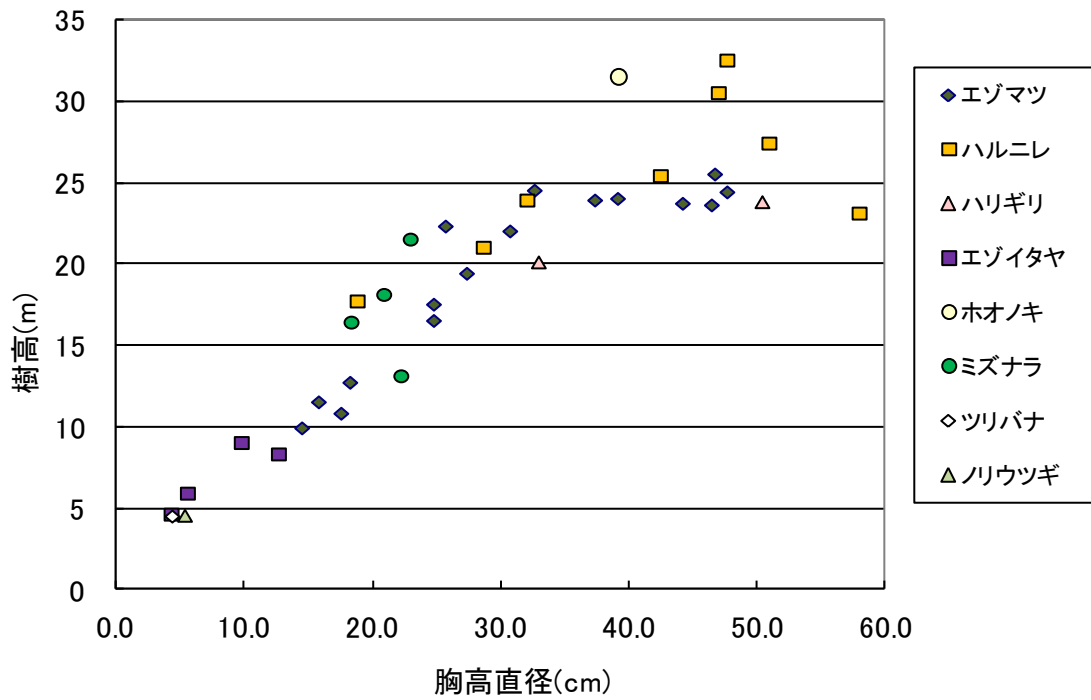


図 4-12 エゾマツ植林地の樹高と胸高直径の関係

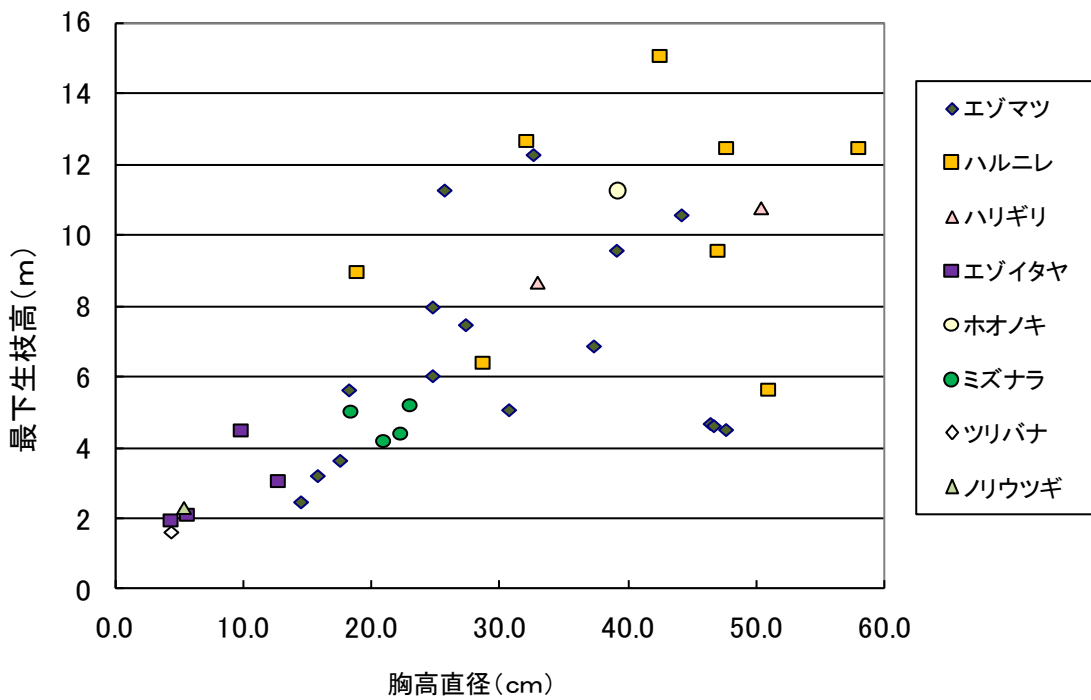


図 4-13 エゾマツ植林地の樹高と最下生枝高の関係

◆昭和 42 年植栽アカエゾマツ植林地 (41 林班お小班)

森の家 (平成 26 年秋撤去) の東側約 70m に進み、林内散策コースのカラマツコース沿いにある植栽地に設定した (15m×15m) 方形区調査の結果、立木は全てアカエゾマツで 34 個体からなる。林地は傾斜 0.5~1.0 度のほぼ平坦地である。10 年程度以前に列状間伐が行われた形跡があり、それらの間伐材は林外に運び出されている。また、その折に地上 4.5m の高さまで下枝打ちがおこなわれていたようである。アカエゾマツ生立木は樹高 14.8~21.6m、胸高直径 14.3~30.8cm、最下生枝高は 11.2~16.1m の範囲であった。また、東西南北四方向の最長枝張りは東方向で 1.02~2.75m、西方向で 1.19~2.68m、南方向で 0.46~2.05m、北方向で 0.92~2.81m であった。胸高直径と樹高、最下生枝高の関係を図示すると、ほとんどの個体が胸高直径 20~30cm、樹高 18~20m、最下生枝高 13~16m の範囲にあった。胸高直径の増加に伴い、緩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余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ほとんどなく、(15m×15m) 方形区内にわずかにオオヤマザクラ (樹高 4.5cm)、クリ (樹高 18.5cm、13.7cm)、ナナカマド (樹高 11.7cm、8.5cm) の 3 樹種 5 個体がみられるのみであった。他に草本植物なども存在せず、植林地周辺でみられるクマイザサなどが全く入り込んでいないのは、アカエゾマツ枝条による強いうっ閉によって陽光が地表にあまり届いていないことによると考えられる。



写真 4-8 昭和 42 年植栽アカエゾマツ植林地の景観 (平成 26 年 9 月 3 日春木委員撮影)
林床植物はほとんどみられず、うっ閉していて林内はかなり暗い。

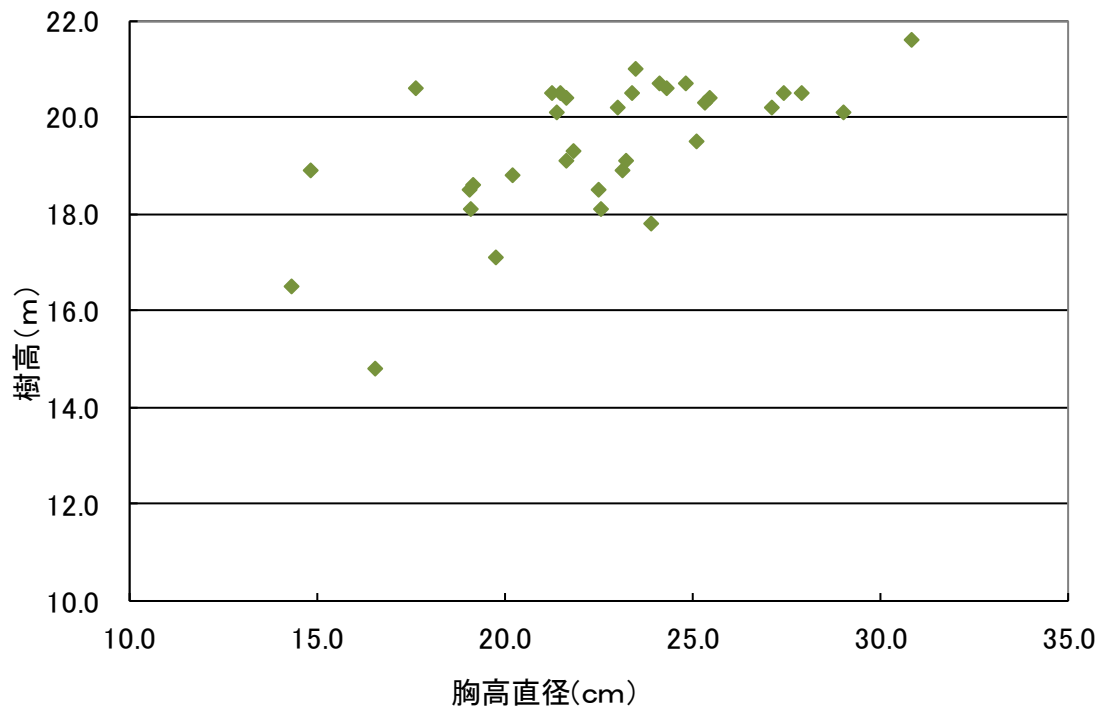


図 4-14 アカエゾマツ植林地の樹高と胸高直径の関係

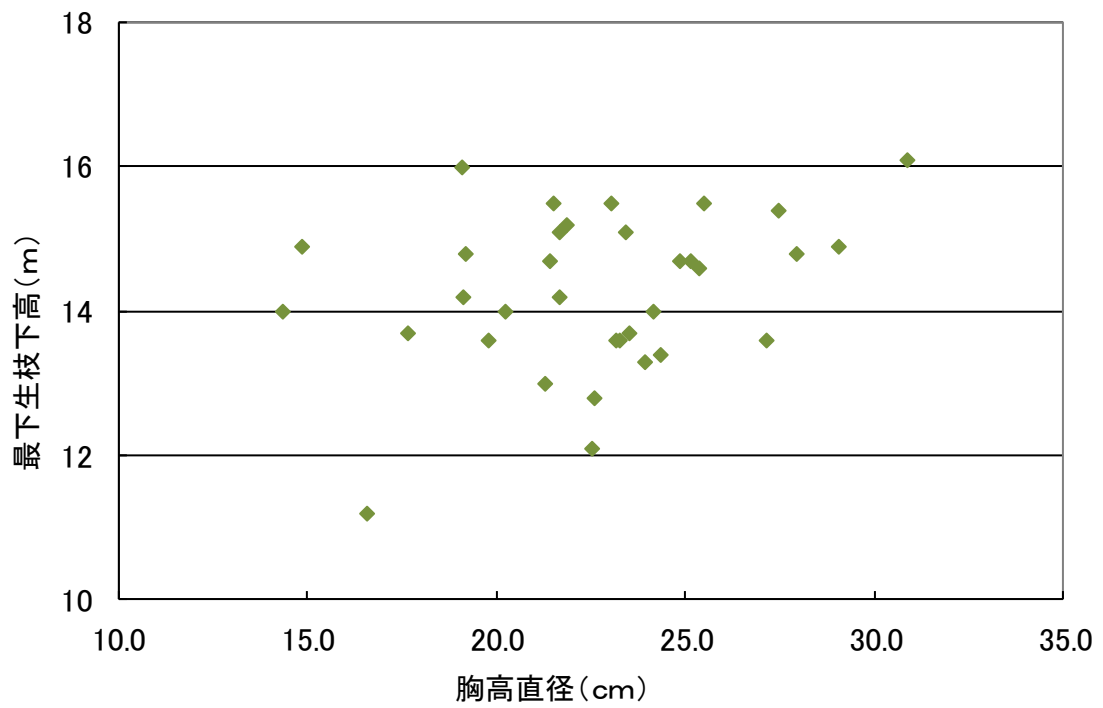


図 4-15 アカエゾマツ植林地の樹高と最下生枝高の関係

⑥ 大径木種の調査

野幌森林内には 30 種余の自生の高木種がみられる。しかし、それらの郷土樹種以外にも植栽された国内外の高木種もかなりの数に上る。どのような樹種があるのか、それらがいつ植栽され、植栽後何年経ってどれほど大きくなっているのか、どこに行けばみられるのかなどは、これまで必ずしも明らかではなかった。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。

このような大径高木種の野幌森林内での位置情報やサイズの測定は 2012 年度、2013 年度、2014 年度も各 10 種について行われてきた。これらの樹種は道内において種子から育てられた苗木を植栽して行われたものであり、今年度も国内外の植栽された高木種 10 種について調べることにした。測定項目は胸高直径 (DBH)、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 (北緯及び東経で表示)、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。調査個体の選定は、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を目安とした。大径高木としたが、樹高の高いことを第一義として、選定には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 (HT-21 ウラジロモミ、HT-22 クヌギ、HT-23 グラウカトウヒ (カナダトウヒ)、HT-24 グイマツ、HT-25 ヨーロッパカラマツ、HT-26 カシワ、HT-27 エゾマツ、HT-28 ブナ、HT-29 ミズナラ、HT-30 コナラ) の測定すべき個体を絞っていった。表 4-8 は、今年度に調査を行った大径高木の一覧表で全て植栽木である。

表 4-8 大径高木一覧

No.	テープ No.	樹種	D(cm)	DBH (cm)	H (m)	h (m)	左 (m)	右 (m)	前 (m)	後 (m)	N	E
HT21	D335	ウラジロモミ	1675	533	197	65	424	578	258	492	43° 02' 39.7"	141° 12' 07.15"
HT22	D336	クヌギ	2481	790	291	108	701	1160	1426	1098	43° 02' 36.7"	141° 32' 01.09"
HT23	D337	グラウカトウヒ	1605	51.1	278	17.1	339	394	366	352	43° 02' 36.42"	141° 31' 56.33"
HT24	D338	グイマツ	1473	469	245	146	588	386	399	584	43° 02' 35.4"	141° 31' 54.16"
HT25	D339	ヨーロッパカラマツ	1513	482	244	176	523	352	324	308	43° 02' 36.11"	141° 31' 49.11"
HT26	D340	カシワ	980	312	229	118	296	465	341	367	43° 02' 37.57"	141° 32' 02.24"
HT27	C880	エゾマツ	1387	442	238	106	274	379	242	493	43° 03' 03.68"	141° 32' 16.83"
HT28	C961	ブナ	235	748	249	92	499	770	428	675	43° 02' 37.49"	141° 32' 35.93"
HT29	C962	ミズナラ	1752	558	249	46	537	383	488	556	43° 02' 31.70"	141° 31' 22.80"
HT30	C963	コナラ	1872	596	265	8.7	476	631	5.11	8.66	43° 02' 31.73"	141° 31' 21.56"





※すべて植栽木

参考表 平成 25 年度調査 野幌自然休養林内の大径高木一覧


樹種	周囲長	胸高直径	樹高(m)	生枝下高(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
	D(cm)	D(cm)	H(m)	h(m)	左(m)	右(m)	前(m)	後(m)			
HT-11 アカエゾマツ	151.0	48.1	24.72	12.80	2.06	4.01	2.51	3.38	43° 01' 46.84"	141° 31' 01.64"	優占種ナン
HT-12 エゾマツ	180.9	57.6	24.32	9.01	4.49	3.61	3.68	4.57	43° 01' 45.52"	141° 31' 10.37"	クマイザサ(稈高90-120cm)
HT-13 ヒロハノキダ	120.0	38.2	24.51	7.49	0.51	7.04	4.19	4.58	43° 03' 02.16"	141° 32' 27.27"	クマイザサ(稈高93-160cm)
HT-14 ウダイカンバ	100.3	54.3	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)
HT-15 トチノキ(植)	140.2	44.6	19.50	6.20	5.88	7.02	6.88	5.84	43° 03' 01.66"	141° 32' 31.02"	クマイザサ(稈高90-155cm)
HT-16 トネリコ(植)	228.0	72.6	32.66	7.03	10.45	7.18	6.42	5.05	43° 03' 05.20"	141° 31' 18.20"	優占種ナン、植被も少ない
HT-17 スギ(植)	179.2	47.6	29.89	16.40	3.85	2.80	3.95	3.20	43° 02' 46.31"	141° 32' 29.89"	クマイザサ(稈高64-103cm)
HT-18 カラマツ(植)	170.5	54.3	33.41	19.37	6.26	5.36	3.21	3.30	43° 02' 51.72"	141° 32' 29.24"	クマイザサ(稈高73-93cm)
HT-19 ストロ-マツ(植)	191.1	60.8	38.90	24.12	4.80	2.55	2.40	2.80	43° 02' 33.69"	141° 32' 02.86"	クマイザサ(稈高88-139cm)
HT-20 ヨーロッパトウヒ(植)	160.0	50.9	26.62	13.16	5.400	2.01	4.82	2.07	43° 02' 51.05"	141° 32' 29.56"	クマイザサ(稈高95-132cm)

注:(植)は植栽樹種。アカエゾマツ林はハイイヌガヤ、シラネアザミ、オシロイ、ツルアザミ、稈高最大160cmのチマザサなど種々木本・草本からなる。

野幌森林内でみられる樹木のうち、HT-21～HT-30 の各大径高木の成立場所などを述べると次のようである。ウラジロモミ、クヌギ、グラウカトウヒ(カナダトウヒ)、グイマツ、ヨーロッパカラマツ、カシワ、エゾマツ、ブナ、ミズナラ、コナラの 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。各樹種の大径木について、概要を以下に記すとともに、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などを調査した結果を示す。

 	<p>HT-21 ウラジロモミ : 41 林班カ小班 2014 年 10 月に取り壊された森林の家の前庭に植栽されたウラジロモミ(ダケモミ)群の一本である。林床植生は被覆率 100%で、クマイザサ(稈高 95cm)が 98%で優占し、ツタウルシ 1%、ハイイヌガヤ(樹高 60cm)が 1%未満となっている。</p>
 	<p>HT-22 クヌギ : 41 林班ほ 18 小班 大正 5 年(1916)年植栽。林床植生はクマイザサ(稈高最大 103cm)が被覆率 98%で優占し、他はハイイヌガヤ、エゾショウマが各 1%未満で散生する程度である。</p>

	<p>HT-23 グラウカトウヒ (カナダトウヒ) : 41 林班ほ 17 小班 大正 5 年 (1916) 年植栽。林床植生はクマイザサ (稈高最大 116cm) が被覆率 92%で優占し、他にハイイヌガヤ (最大樹高 160cm) が 20%、フッキソウ 1%と続く。</p>
	<p>HT-24 グイマツ : 41 林班ほ 17 小班 大正 5 年 (1916) 年植栽。林床植生はクマイザサ (稈高最大 120cm) が被覆率 98%で優占し、樹高 0.7m のハイイヌガヤが 0.5%で散生する。</p>
	<p>HT-25 ヨーロッパカラマツ : 41 林班ほ 17 小班 大正 5 年 (1916) 年植栽。林床植生は樹高 1.0-1.7m のハイイヌガヤが被覆率 80%で優占し、ハイシキミ、クマイザサ (稈高最大 110cm) が各 15%、以下オシダ 5%、シラネワラビ 2%と続く。</p>
	<p>HT-26 カシワ : 41 林班ほ 18 小班 大正 5 年 (1916) 年植栽。林床植生はクマイザサ (稈高最大 116cm) が被覆率 98%で優占し、ツタウルシが 1%未満で散生する。</p>

	<p>HT-27 エゾマツ：41 林班ほ 22 小班 大正 4 年植栽の今年度のエゾマツ人工林調査地内にある。林床植生はクマイザサ（稈高最大 144cm）が被覆率 95%で最も多く、フッキソウ、アマチャヅル、ジュウモンジシダ（同各 4%）、ユキザサ、シラネワラビ（同各 1%）、ツリバナ、エゾショウマ、ヒトリシズカ、ムカゴイラクサ、オシダ（同各 1%以下）が散生していた。</p>
	<p>HT-28 ブナ：42 林班く小班 旧苗圃の一角にある樹木園内にみられた。樹高 8m 以下の多数のブナ稚樹が林床にみられる。</p>
	<p>HT-29 ミズナラ：41 林班ほ 41 小班 大正 6 年（1917）のミズナラ、コナラ植栽地にある。クマイザサ（稈高 80-90cm に達する。）が優占し、ハイイヌガヤ、エゾイボタなどが混生する。</p>
	<p>HT-30 コナラ：41 林班ほ 41 小班 大正 6 年（1917）のミズナラ、コナラ植栽地にある。クマイザサ（稈高 80-90cm に達する。）が優占し、ハイイヌガヤ、エゾイボタなどが混生する。</p>

(5)再生段階

再生活動を実施している箇所では、昨年度同様、「注意すべき状況（植栽木の多くが枯損する。天然更新があまりみられない。下層植生の被度が拡大し、ササなどが優占する。単一の樹種構成となる。裸地・乾燥状態となる。動物（エゾシカなど）による食害が多発する。）」に該当する箇所はみられなかった。植栽木は着実に伸長成長を増してきており、枝張りも広がってきており、トドマツ、ヤチダモも成長が著しい。天然更新木も在来種の種数や樹高を増しており、周辺の森林への同化の道をたどっていると考えられ、再生段階は「第2段階*」と考えられる。

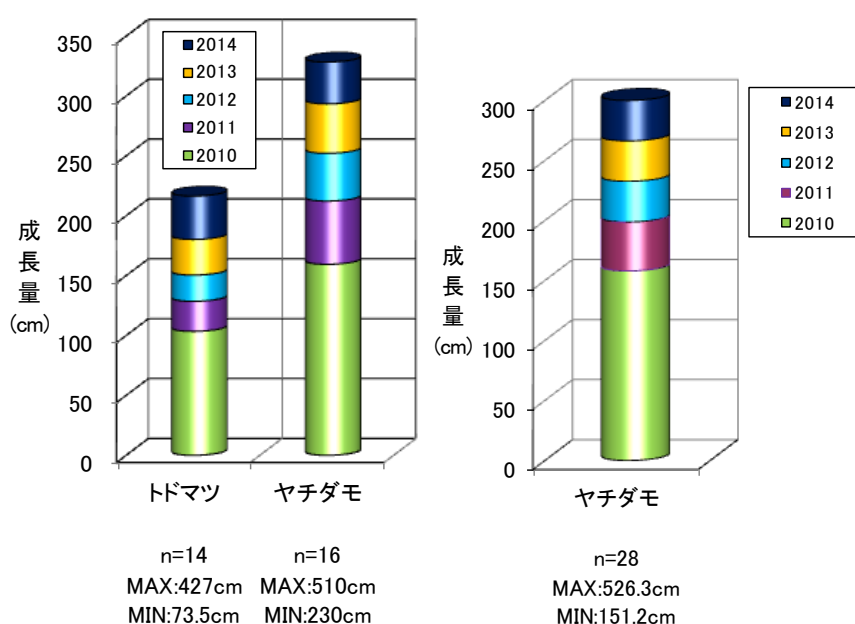


図 4-16 再生活動地の調査区内における植栽木の樹高成長量

※左：北海道森林ボランティア協会(42か)、右：北海道ガス(38へ)

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 月及び 10 月に行った。

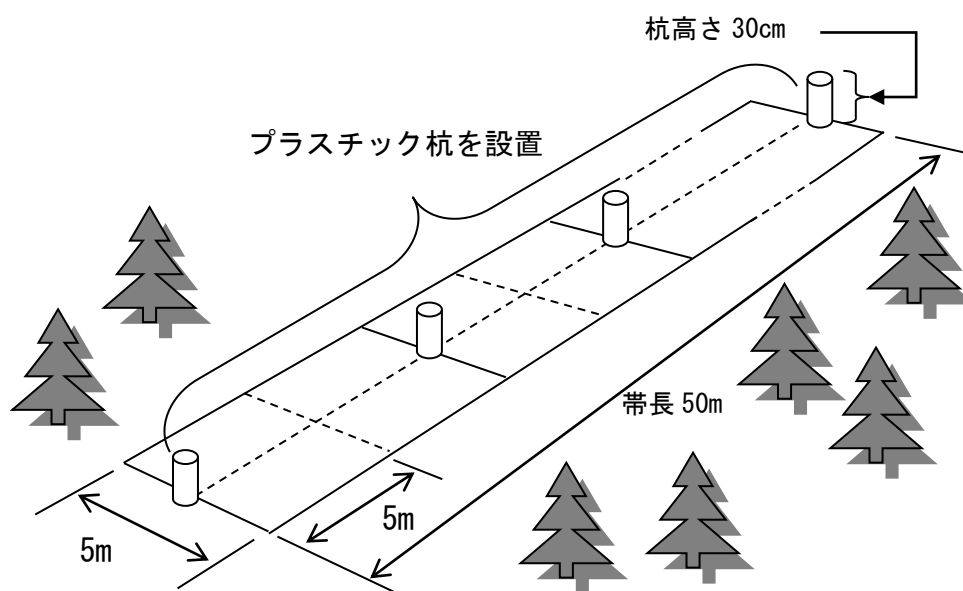


図 5-1 菌類相調査プロットの模式図

(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

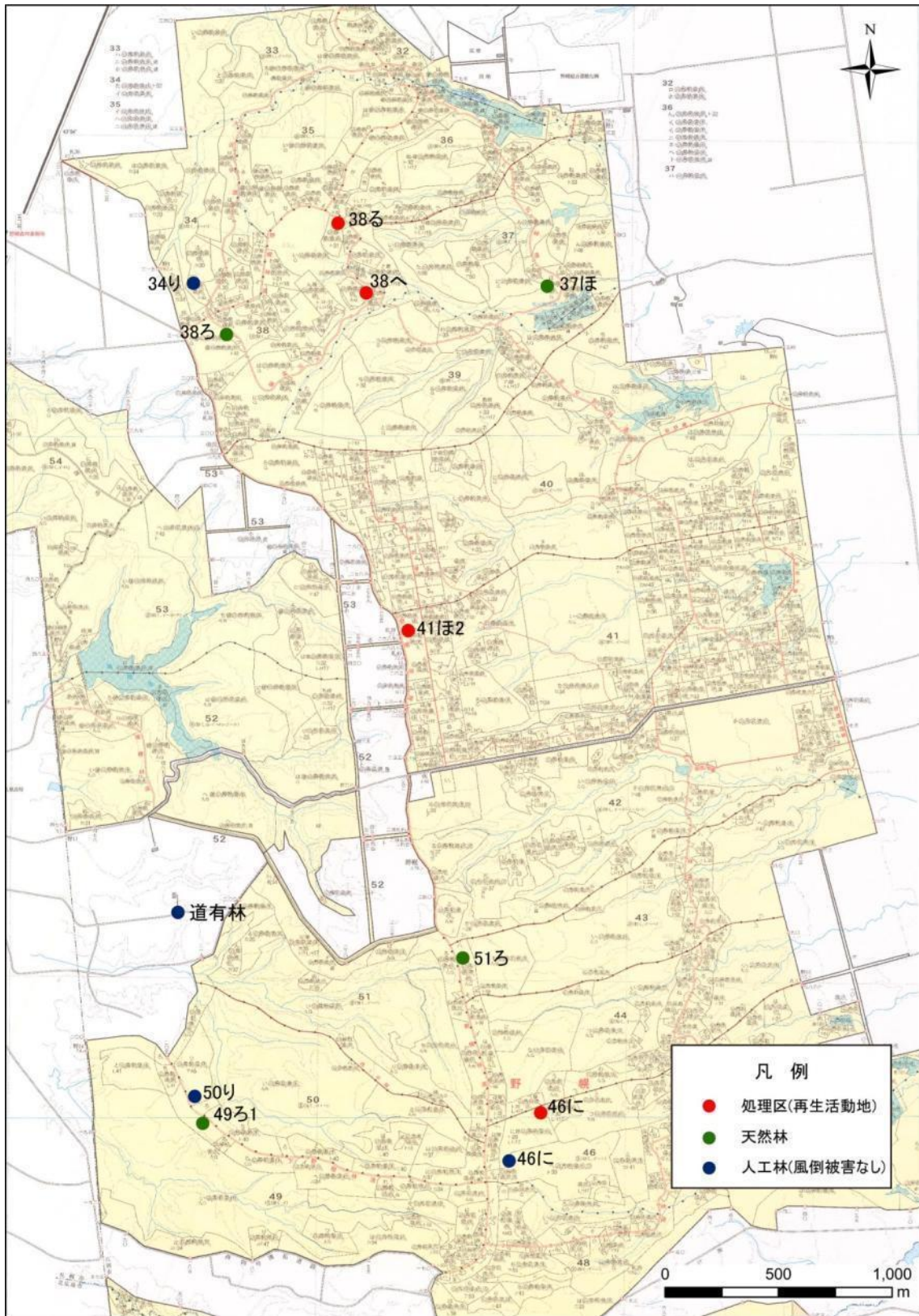


図 5-2 菌類相調査位置

(4)調査結果

採取された主な菌類 10 種の生態について表 5-2 に、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、主な菌類の記録数について、今年度の調査地毎の結果を表 5-3 に、調査区ごとの経年推移を表 5-4 に、出現頻度の推移を図 5-3 に示す。

天然林区ではウスバシハイタケの頻度が平成 22 年度から平成 23 年度にかけてやや高かったものの、いずれの種においても出現頻度は 10%以下と低く、特に優占している種はみられなかった。平成 24 年度から平成 25 年度にかけて、サカズキカワラタケの頻度が 10%以上となったが、今年度は低下した。

人工林区ではウスバシハイタケが優占し、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。

処理区で今年度、確認された菌は 2 種のみであり、いずれも出現頻度は低かった。

処理区においては、調査を開始した平成 18 年度以降、種によって出現頻度に経年変化がみられていた。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。今年度の出現頻度はいずれも低く、経年の変動はいったん落ち着いた様相を示している。

表 5-2 採取された主な木材生息性菌類とその生態

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、オヒヨウの落枝上
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及び針葉樹材上に重生
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：生態に関しては「北海道のキノコ」五十嵐恒夫著を参考にした。



ウスバシハイタケ

スエヒロタケ

モミサルノコシカケ

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

種名	処理区(再生活動地)					天然林区					人工林区				
	38へ	38ろ	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	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	5	6	3	8	22
スエヒロタケ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
カワラタケ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トマツガンシユビョウキン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アラゲカワラタケ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
レンガタケ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
モミサルノコシカケ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	6	7	18
サカズキカワラタケ	0	0	0	0	0	1	4	1	0	6	0	1	0	0	1
キカイガラタケ	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
キアシグロタケ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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	H25	H26	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
ウスバシハイタケ	7	23	25	12	12	3	1	1	1	2	6	6	6	11	17	4	2	1	16	31	35	38	36	58	34	23	22
スエヒロタケ	25	10	1	1	1	4	0	2	0	3	1	0	0	3	3	3	1	0	6	0	1	0	0	2	7	6	1
カワラタケ	5	21	15	11	16	5	0	1	0	0	1	2	1	1	2	2	2	0	1	2	4	3	1	2	0	1	0
トマツガンシユビョウキン	12	4	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	2	3	1	0	6	0	0	5	2	4	3	2	0
レンガタケ	0	12	8	10	16	8	9	4	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	1	3	4	5	2	6	7	6	2
アラゲカワラタケ	10	8	2	1	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	2	1	0	0
モミサルノコシカケ	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	6	11	14	11	7	17	13	17	18
サカズキカワラタケ	0	0	0	1	0	0	1	1	0	3	4	7	5	5	6	10	9	6	0	1	2	2	2	2	4	1	1
キカイガラタケ	1	2	9	7	4	4	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
キアシグロタケ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

注: 表中の数値は出現したコードラート数。

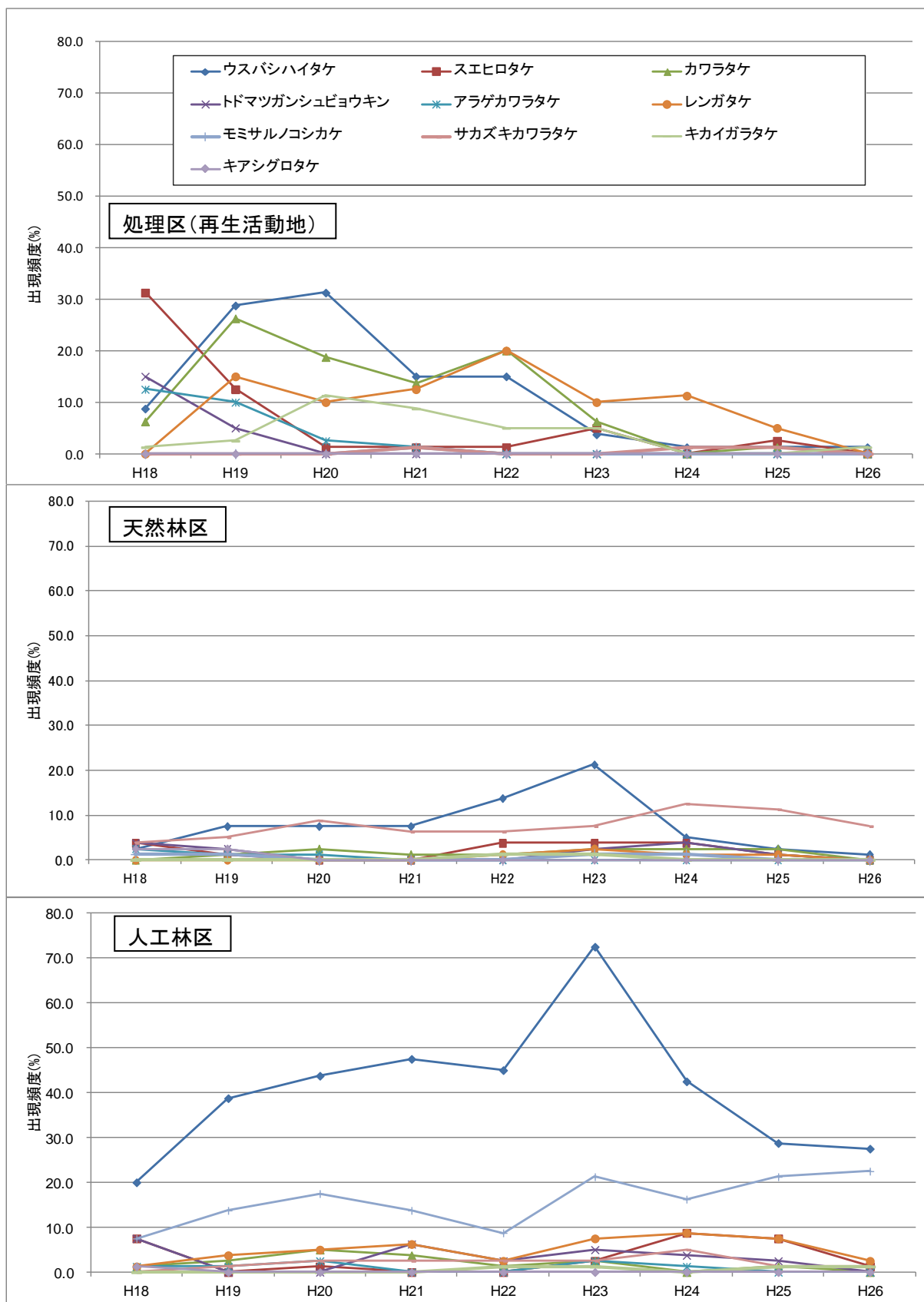


図 5-3 主な菌類の出現頻度の推移

※出現頻度：(出現したコドラート数/総コドラート数) × 100

(5)再生段階

主な菌類の出現傾向についてまとめ、表 5-5 に示す。

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、カワラタケやレンガタケなど出現頻度が減少し、天然林区や人工林区の様相に近づきつつある種もあるが、種構成は天然林区や人工林区とは異なっている。倒木などの腐朽の進行、根株等の菌類の発生環境の乾燥傾向がみられてきているが、再生段階としては、「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	低	低	中
サカズキカワラタケ	低	中	低
キカイガラタケ	ピーク(H20)		低
キアシグロタケ	なし		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. 歩行性甲虫相調査

(1)調査目的

オサムシなど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などが形成されると、開けた環境を好む種が飛来して数を増やし、林内の環境を好む歩行性甲虫はギャップ内から姿を消すことが知られている。また、森林性の歩行性甲虫（以下、「地表森林性種」とする）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オサムシ科甲虫について、良好な森林環境を好む「地表森林性種」と、オープンランドや湿地など森林性以外の環境を好む「非地表森林性種」に区分し、その種組成を元として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）及び対照区（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。

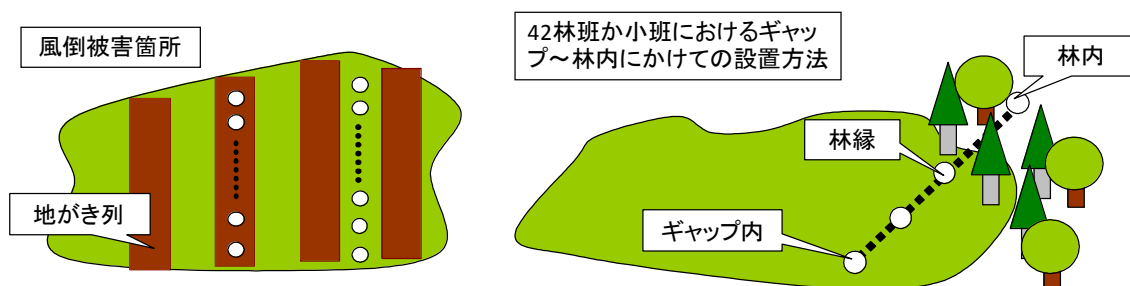


図 6-1 トラップの設置方法

(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、平成 25 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	備考
処理区	41 ほ 34	43.0469149	141.5407204	
	40 る 35	43.0513656	141.5385526	
	42 へ	43.0424943	141.5304592	
	41 ほ 15	43.0423118	141.5266537	
	41 ほ 14	43.0421051	141.5252701	
	41 ほ 2	43.0459957	141.5215213	
	46 は	43.0262011	141.5257166	
	46 に	43.0281106	141.5268653	
半処理	42 か	43.0356843	141.5243152	※1
対照区	43 ろ	43.0343415	141.5243070	
	51 ろ	43.0349278	141.5232722	
	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

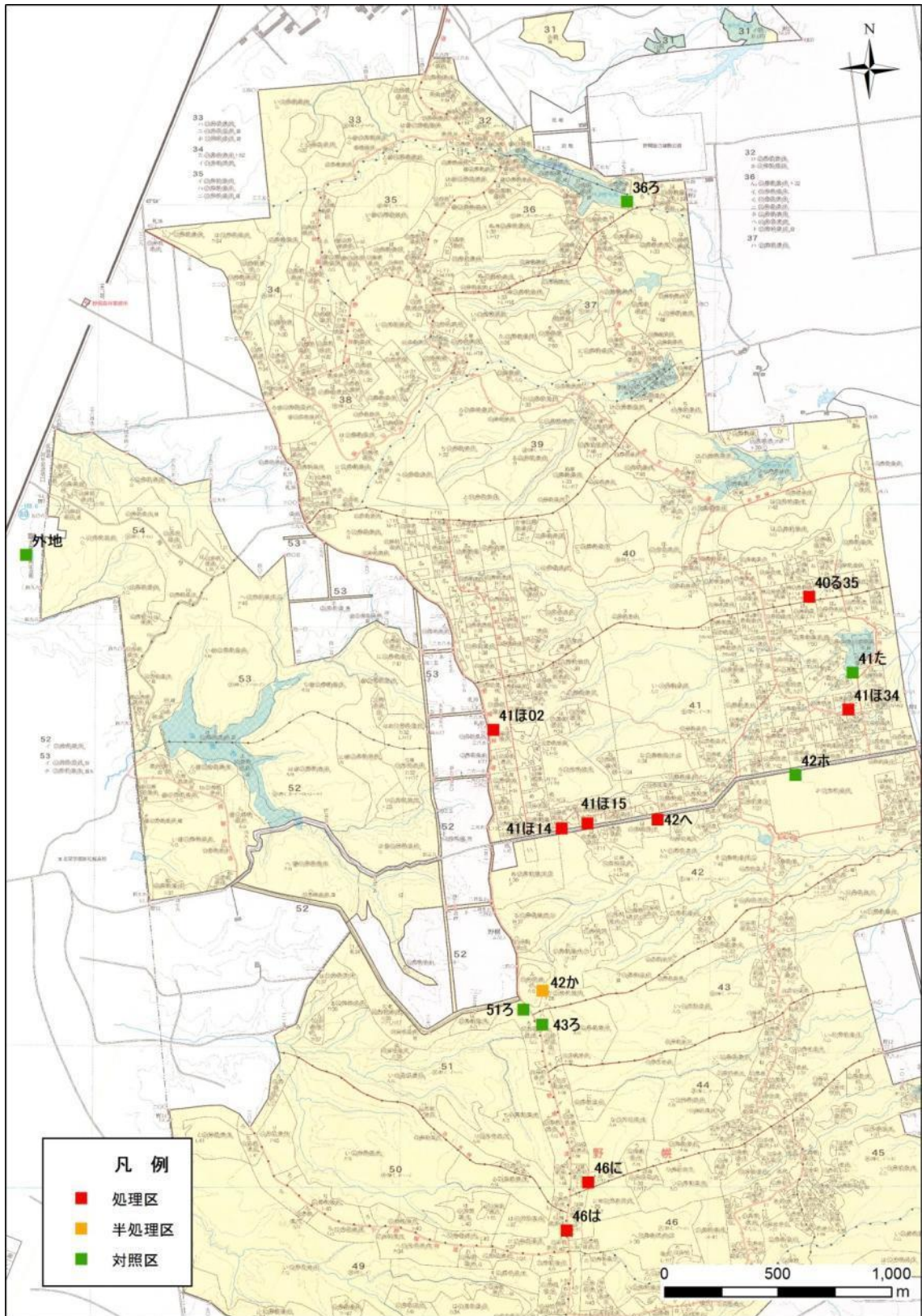


図 6-2 歩行性甲虫相調査位置

(4)調査結果

① 捕獲数の概要

継続調査地におけるオサムシ科甲虫の捕獲数、地表森林性種の捕獲割合、種数、オサムシ亜科の *Carabus* 属（以下オサムシ亜科 C とする）、ゴモクムシ亜科の *Anisodactylus* 属及び *Harpalus* 属（以下ゴモクムシ亜科 AH とする）の捕獲数、及び CH 指数^{*}について、調査箇所ごとの結果を表 6-2 に示す。

継続調査地全体では、合わせて 51 種、7,940 個体のオサムシ科甲虫が捕獲された。これまでのモニタリング調査で確認されていなかったクロカタビロオサムシ *Calosoma maximowiczi*、ウスグロモリヒラタゴミムシ *Agonum aequatum*、フトクチヒゲヒラタゴミムシ *Parabroscus crassipalpis* の 3 種が新たに記録された。特に最後のフトクチヒゲヒラタゴミムシはこれまで北海道南部のみの分布とされていた種で、石狩支庁からは初めての確認である。

表 6-2 継続調査地における歩行性甲虫の捕獲数、種数及び CH 指数

区分	処理区										半処理 42か	対照区	
	41ほ34	40る35	42へ	41ほ15	41ほ14	41ほ2	46ほ	46に	全体	43ろ		51ろ	
捕獲数	地表森林性	548	258	331	398	426	259	259	349	2,828	700	634	628
	非地表森林性	97	139	249	464	259	399	474	430	2,511	394	194	51
	計	645	397	580	862	685	658	733	779	5,339	1,094	828	679
地表森林性種 捕獲割合(%)		85.0	65.0	57.1	46.2	62.2	39.4	35.3	44.8	53.0	64.0	76.6	92.5
種数	地表森林性	10	9	8	10	12	12	14	13	16	15	13	13
	非地表森林性	15	8	10	12	19	18	12	14	33	12	10	3
	計	25	17	18	22	31	30	26	27	49	27	23	16
捕獲数	オサムシ亜科C	62	67	123	109	131	160	126	161	939	271	182	89
	ゴモクムシ亜科AH	13	1	7	1	7	3	13	10	55	2	1	0
CH指数		82.7	98.5	94.6	99.1	94.9	98.2	90.6	94.2	94.5	99.3	99.5	100.0

※平成 23 年度より、森林の回復段階を推測する指標として「オサムシ-ゴモクムシ個体数比（CH 指数）」を評価に利用している（北海道開拓記念館 堀繁久主任学芸員考案）。CH 指数は森林環境を好むオサムシ亜科 *Carabus* 属と、草原環境を好むゴモクムシ亜科の *Anisodactylus* 属及び *Harpalus* 属の個体数比からなる。算出式は以下のとおりである。

$$\text{CH 指数} = \text{Carabus 属個体数} / (\text{Carabus 属} + \text{Anisodactylus 属} + \text{Harpalus 属個体数}) \times 100$$

追加調査地では、56種 1,304個体のオサムシ科甲虫が確認された。調査箇所ごとの結果を表 6-3 に示す。このうちの 19 種は今回の継続調査地では確認されなかったが、その大部分の種はこれまでのモニタリング調査で森林内やギャップ環境において確認されている種である。このことから、草原や湿地に生息する歩行性甲虫は、台風被害による攪乱で生じた森林ギャップに侵入してくる種のリソースになっていることが推測される。なお、過去の調査で未確認の種として、イノウエマダラミズギワゴミムシ *Bembidion sibiricum*、ニセマルガタゴミムシ *Amara congrua* の 2 種が新たに確認された。後者は野幌自然休養林から初めて確認された種である。

表 6-3 追加調査地における歩行性甲虫の捕獲数、種数及び CH 指数

環境		湿地		草地	
調査地名		大沢池	原の池	登満別	小野幌
林小班名		36ろ	41た	42ホ	外地
捕獲数	地表森林性	14	93	30	182
	非地表森林性	181	341	316	147
	計	195	434	346	329
地表森林性種 捕獲割合 (%)		7.2	21.4	8.7	55.3
種数	地表森林性	7	9	6	9
	非地表森林性	19	27	15	19
	計	26	36	21	28
捕獲数	オサムシ亜科C	5	67	27	39
	ゴモクムシ亜科AH	12	40	64	319
CH指数		29.4	62.6	29.7	10.9

対照区、未・半処理区及び処理区での地表森林性種の捕獲割合について、平成18年からの推移を図6-3に示す。平成26年度は、対照区では83.7%、未・半処理区では64.0%、処理区では55.0%であった。平成19年から平成22年度にかけては、処理区において森林性の甲虫相へと徐々に移行している状況がみられていたが、平成23年度以降はいずれのエリアでも森林性種の割合は平成22年度よりも低く推移している。この要因はオオクロナガゴミムシ（非地表森林性種）の急激な増加によるものと考えられる。本種は湿度の高い環境を好む種であり、開放地を好む種ではないが、平成23年度以降、捕獲数の増加した状態が続き、平成26年度には減少した。

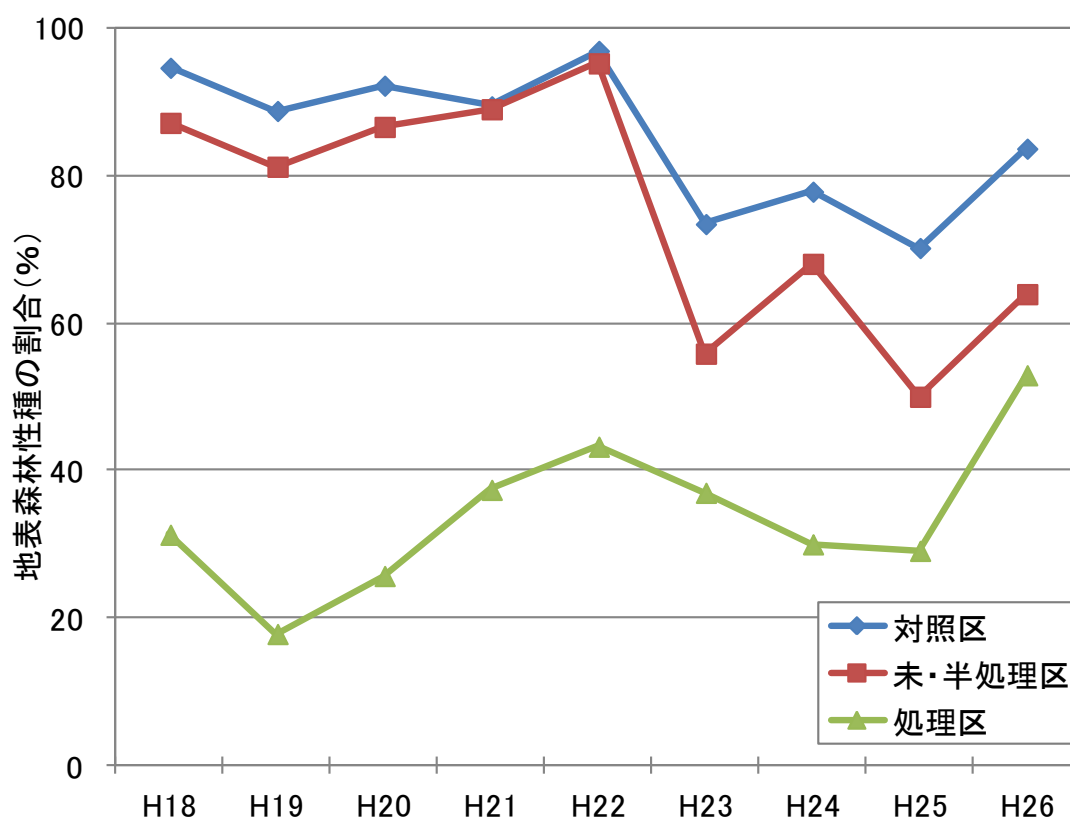


図 6-3 地表森林性種の捕獲割合

処理区及び対照区について、それぞれの調査地点毎 CH 指数の推移を図 6-4 に示す。CH 指数は多くの処理区において平成 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うかがえた。平成 22 年度以降も概ね高い値で推移してきている。平成 25 年度には若干ではあるが CH 指数が減少している調査地もみられたが、平成 26 年度は多くの処理区において高い値を示しており、少しずつ天然林の地表性甲虫群集の組成に近づいてきていると判断できる。

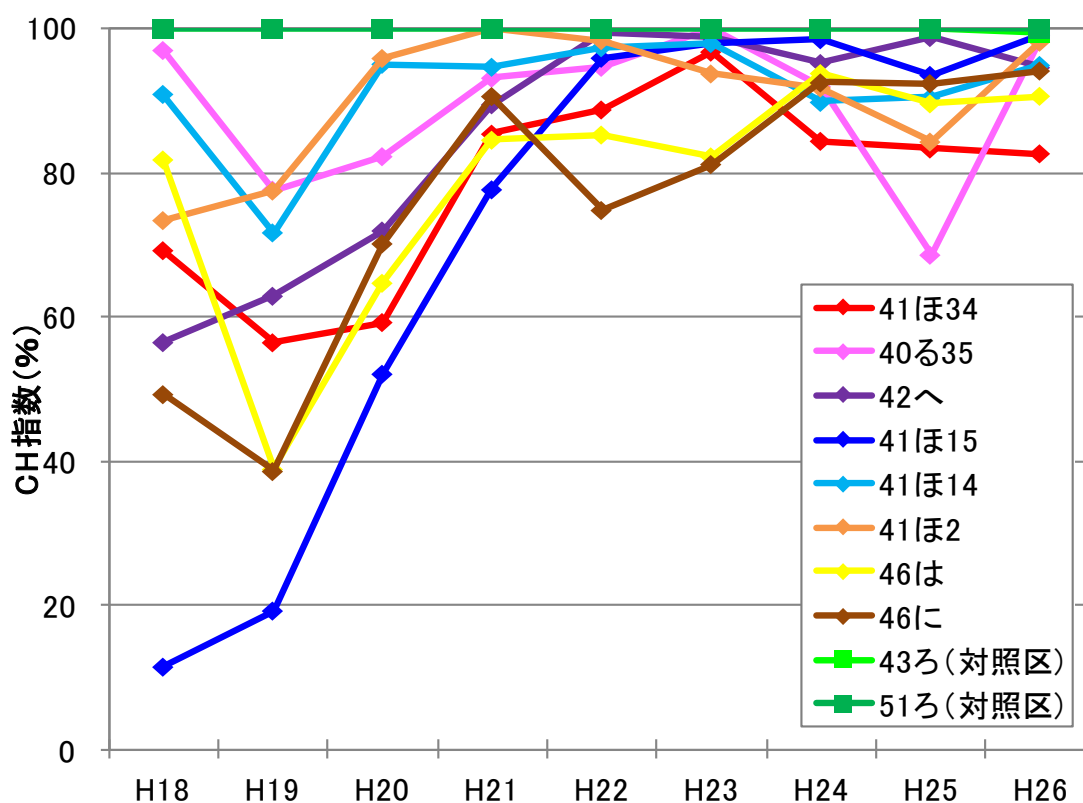


図 6-4 調査地別の CH 指数の推移

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図6-5に示す。平成26年度は、林内で64.5%、林縁で65.9%、ギャップで61.2%であった。

調査開始後の2～3年は林縁及びギャップ環境で非地表森林性種が優占していた状況がみられていたが、その後は地表森林性の甲虫相へと徐々に移行しており、平成26年はいずれの環境もほとんど差がみられない。

平成23年度以降はいずれのエリアでも地表森林性種の割合は平成22年度よりも低く推移してきたが、平成26年は地表森林性種の割合が増加傾向を示している。

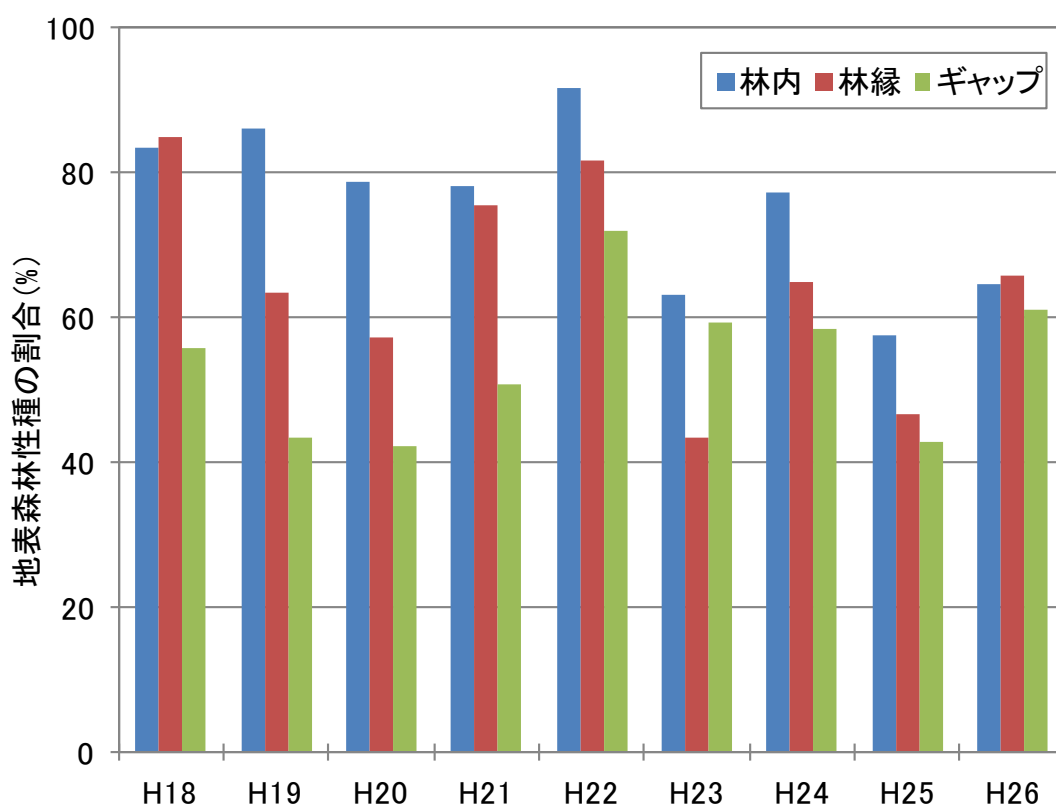


図 6-5 林内、林縁、ギャップでの捕獲割合の推移

(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非森林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、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。

種数について経年変化をみると(図6-6)、森林性の歩行性甲虫の種数は調査地によって変動がみられるものの、明らかな増減の傾向はみられない。一方、非森林性の種数は、処理区の8調査地で概ね平成20年をピークとして、減少傾向がみられ、その減少傾向も平成24年以降、収束傾向がみられる。

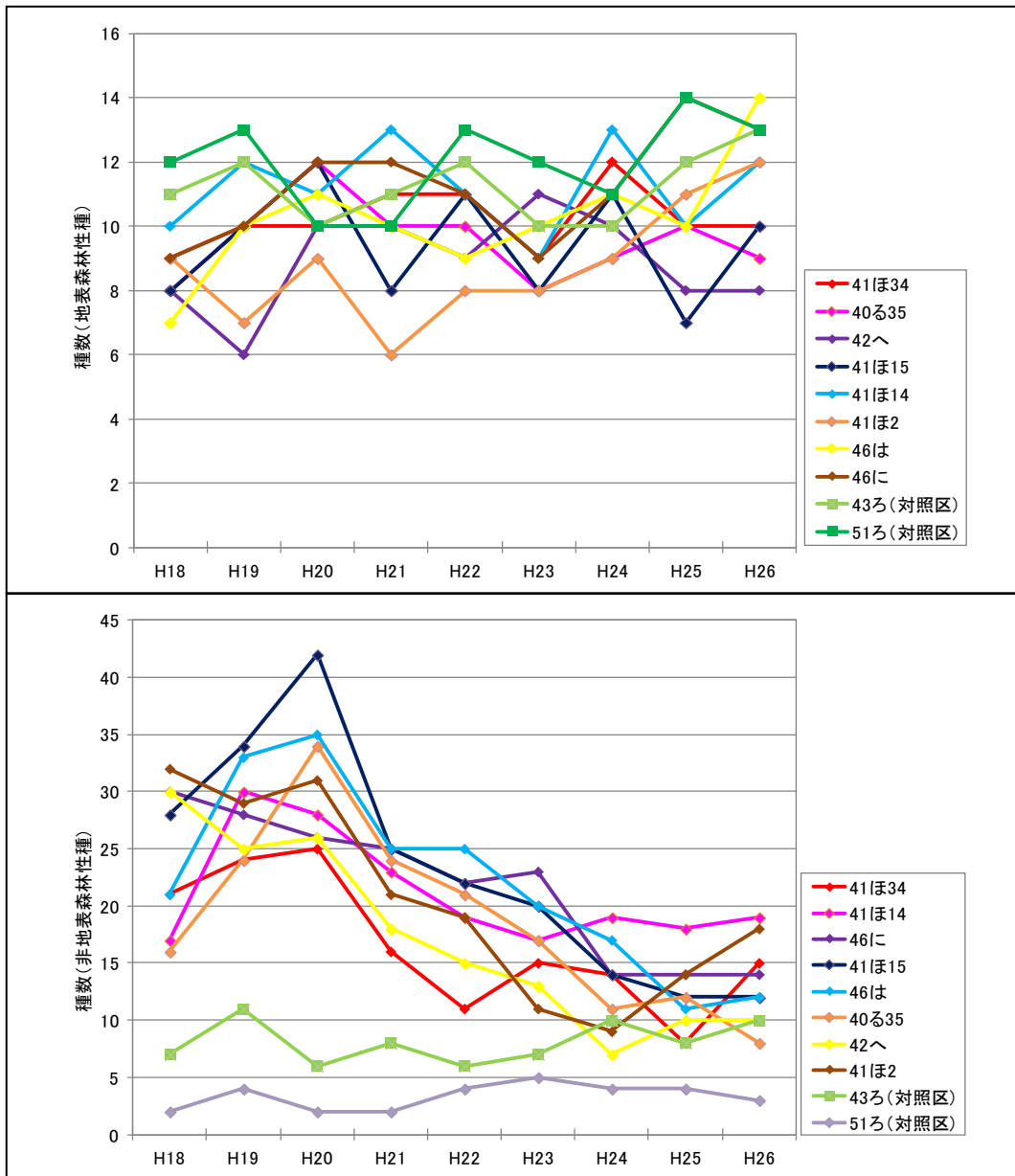


図 6-6 調査地別の種数の推移
地表森林性種(上)と非地表森林性種(下)

また、良好な森林に生息するキノカワゴミムシ、オオルリオサムシ、エゾマルガタナガゴミムシについては、平成 19 年以降、平成 22～23 年にかけて減少傾向であったが、その後増加傾向を示している。平成 26 年はキノカワゴミムシが減少したものの、オオルリオサムシは大きく増加し、エゾマルガタナガゴミムシも平成 18 年と同程度に回復した。

種によって捕獲数には増減はあるものの、おおむね回復傾向が持続していると判断される（図 6-7）。しかし、今後もその個体数の変動には注意が必要であろう。

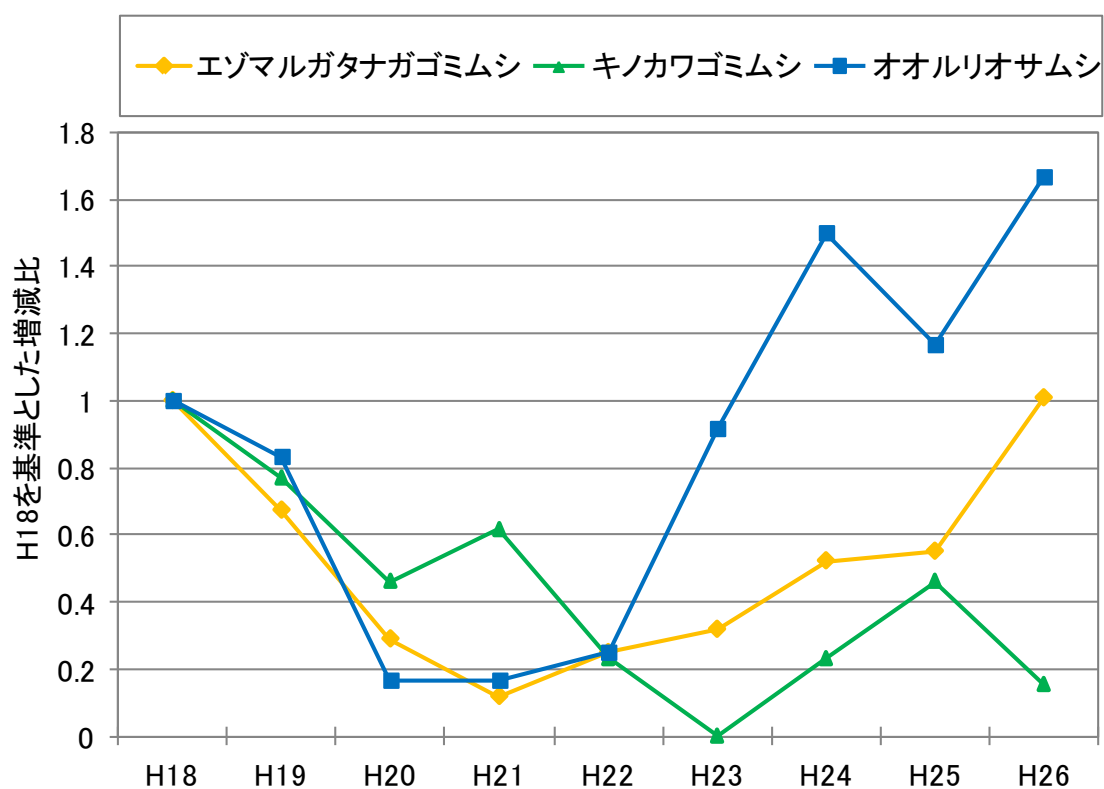


図 6-7 良好な森林環境を好む甲虫類の捕獲数の推移

種数の減少傾向が収まってきていることと、CH 指数の増加傾向がやや収束してきていることから、緩やかに森林回復に向かっていると判断され、総合的にみて再生段階は第 2 段階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などが生じることにより、森林植生の更新に影響が生じ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

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（YooyshotG3）を設置した。平成25年度は6月7日～7月5日と8月30日～10月1日にそれぞれ実施した。なお夏季調査は本業務とは別に、石狩地域森林ふれあい推進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、フィルム交換などを行った。カメラの設置高は地上高さ2.2mとした。

(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

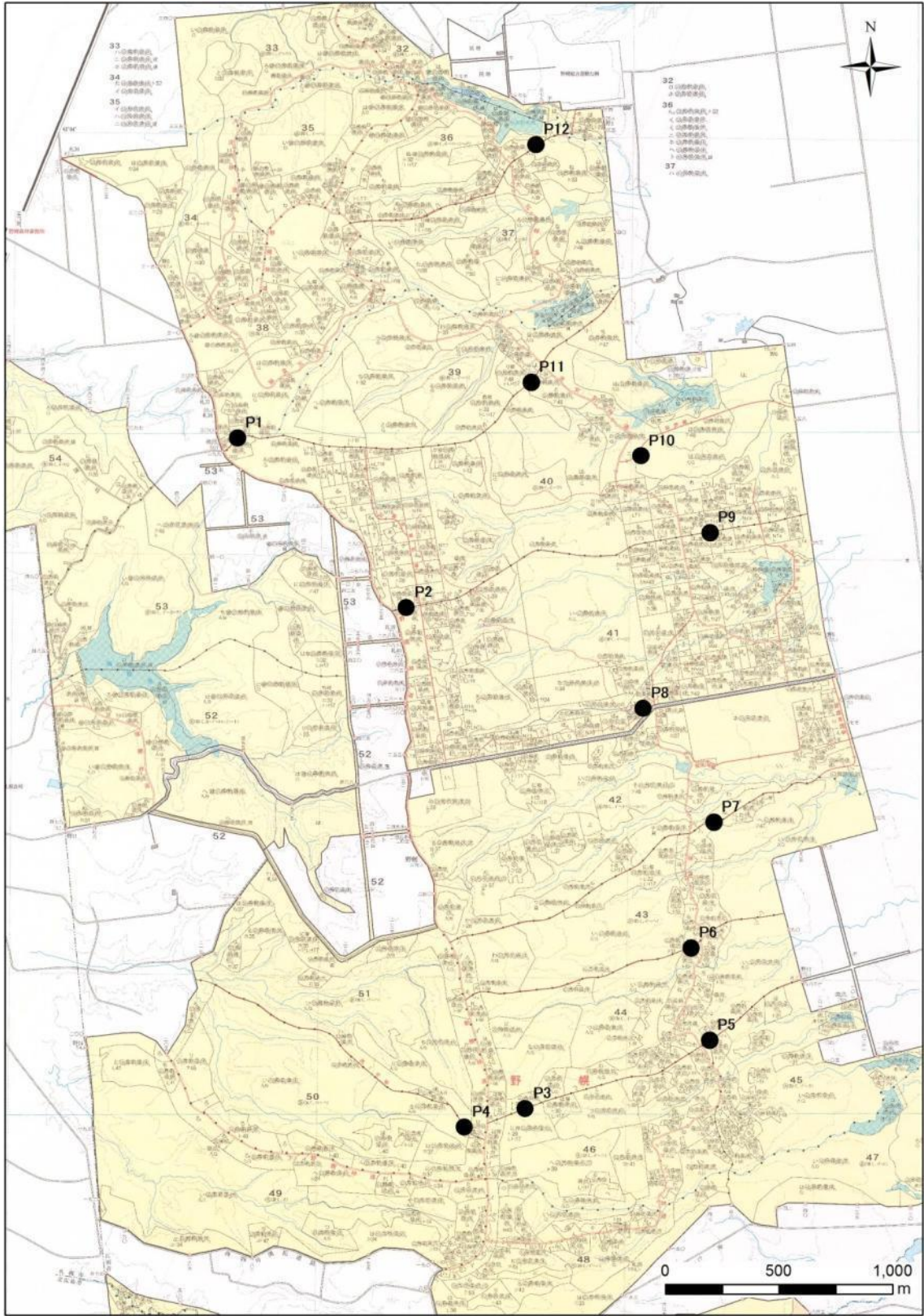


圖 7-1 自動攝影裝置設置位置

(4)調査結果

今年度の調査で確認された種の一覧を表 7-1 に、6 月及び 9 月の調査地点ごとの確認種の撮影枚数及び撮影頻度を表 7-2 に示す。哺乳類は 6 月に 7 科 8 種、秋季に 8 科 9 種、合計で 9 科 10 種、鳥類は 6 月に 2 科 2 種、9 月に 1 科 2 種、合計で 2 科 3 種が撮影された。撮影頻度をみると、キタキツネは 6 月、9 月とも最も高く、エゾタヌキ、アライグマが次いで高い値となった。

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 8 箇所 34 枚、9 月で 9 箇所 23 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ことが分かる。一方、エゾシカについては、6 月には撮影されず、9 月に 2 箇所 1 枚ずつ記録され、確認地点数、枚数ともに少なかった。

7-1 確認種目録

哺乳類

No.	目名	科名	種名	調査区	
				6月	9月
1	コウモリ(翼手)		コウモリ類	17	17
2	ウサギ	ウサギ	エゾユキウサギ	6	2
3	ネズミ(齧歯)	リス	エゾリス	1	24
4		ネズミ	ネズミ類		7
5	ネコ(食肉)	アライグマ	アライグマ	34	23
6		イヌ	エゾタヌキ	36	39
7			キタキツネ	95	105
8		イタチ	エゾクロテン		1
9		ネコ	ネコ	5	
10	ウシ(偶蹄)	シカ	エゾシカ	2	2
合計	5目9科10種			7科8種	8科9種

鳥類

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

表 7-2 調査地点別撮影枚数及び撮影頻度

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	キタキツネ	20	5	2	1	4	1	0	1	5	0	20	36	95	0.84
	エゾタヌキ	4	2	0	1	8	0	1	5	12	1	1	1	36	0.32
	アライグマ	6	1	0	0	4	0	2	9	2	7	0	3	34	0.30
	クロテン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
	エゾユキウサギ	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	6	0.05
	エゾリス	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0.01
	コウモリ類	1	1	4	0	0	5	2	0	0	1	3	0	17	0.15
	ネズミ類	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
	ネコ	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	5	0.04
	エゾシカ	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0.02
	ヤマシギ	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.02
	クロツグミ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0.02
	不明	0	0	0	1	2	0	1	1	0	0	1	0	6	0.05
	9月	エゾシカ	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2
キタキツネ		19	5	0	0	4	6	7	2	1	0	22	39	105	0.65
エゾタヌキ		2	1	0	2	6	7	3	1	8	1	5	3	39	0.24
アライグマ		2	1	0	0	2	0	1	3	6	1	2	5	23	0.14
エゾクロテン		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0.01
エゾユキウサギ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0.01
エゾリス		0	0	0	1	0	3	0	10	9	0	1	0	24	0.15
コウモリ類		2	2	3	1	2	1	0	0	1	2	1	2	17	0.10
ネズミ等		0	3	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	7	0.04
トラツグミ		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.01
クロツグミ		0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0.01
不明		1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	5	0.03

※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 年からの確認種を表 7-3 に示す。哺乳類の確認種数はこれまで 9 科 12 種で、調査を行った 8 年を通して大きな変化はみられなかった。また、確認されている哺乳類全 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。

また、エゾクロテンについては 9 月に P9 で 1 例が確認された。本種はこれまで平成 21 年、平成 23 年、平成 24 年及び平成 25 年の調査で確認されており、撮影地点は P3 (平成 23 年 6 月、9 月)、P4 (平成 23 年 6 月)、P5 (平成 23 年 9 月)、P6 (平成 21 年 6 月)、P9 (平成 23 年 9 月、平成 26 年 9 月)、P10 (平成 24 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 26 年までの撮影頻度の推移を図 7-3 及び図 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は、平成 22 年から平成 24 年まで増加傾向がみられ、生息数の増加が懸念されていたが、平成 25 年以降は減少傾向にある。一方、エゾシカは、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	H25	H26
1	コウモリ(翼手)		コウモリ類	11	20	17	5	16	19	21	34
2	ウサギ	ウサギ	エゾユキウサギ	14	10	1	5	5	11	3	8
3	ネズミ(齧歯)	リス	エゾリス	1	4					2	25
4		ネズミ	ネズミ類		16	1	1	3	1	5	7
5	ネコ(食肉)	アライグマ	アライグマ	40	42	40	65	66	112	95	57
6		イヌ	エゾタヌキ	3	20	32	35	37	45	40	75
7			キタキツネ	137	418	241	337	240	282	244	200
8			イヌ	4				3		1	
9		イタチ	エゾクロテン			1		3	1	2	1
10			イタチ	2		3		1	2		
11	ネコ	ネコ	19	50	166	43	3	1	27	5	
12	ウシ(偶蹄)	シカ	エゾシカ	8	2	5	6	14	4	3	4
合計	5目9科12種			8科10種	8科9種	8科10種	7科8種	8科11種	8科10種	9科11種	9科10種

鳥類

No.	目名	科名	種名	調査区							
				H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26
1	チドリ	シギ	ヤマシギ	3	5	6	1		2	10	2
2	フクロウ	フクロウ	フクロウ	1	1		3	3	3	1	
3	スズメ	ヒタキ	トラツグミ							1	2
4			クロツグミ	2			1		3		4
5			アカハラ	2							
合計	3目3科5種			3科5種	2科2種	1科1種	3科3種	1科1種	3科3種	3科3種	2科3種

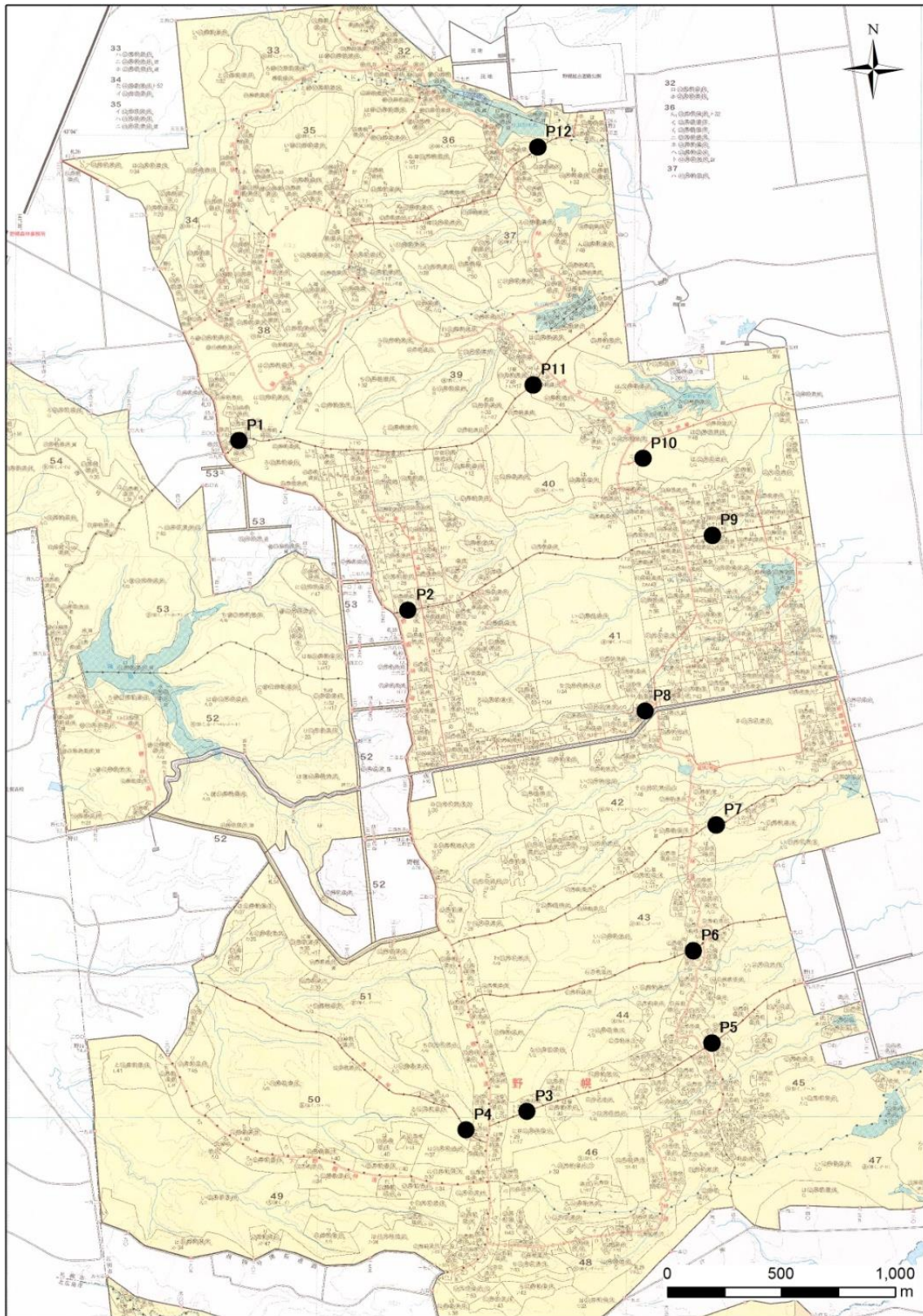


図 7-2 エゾクロテンが撮影された地点

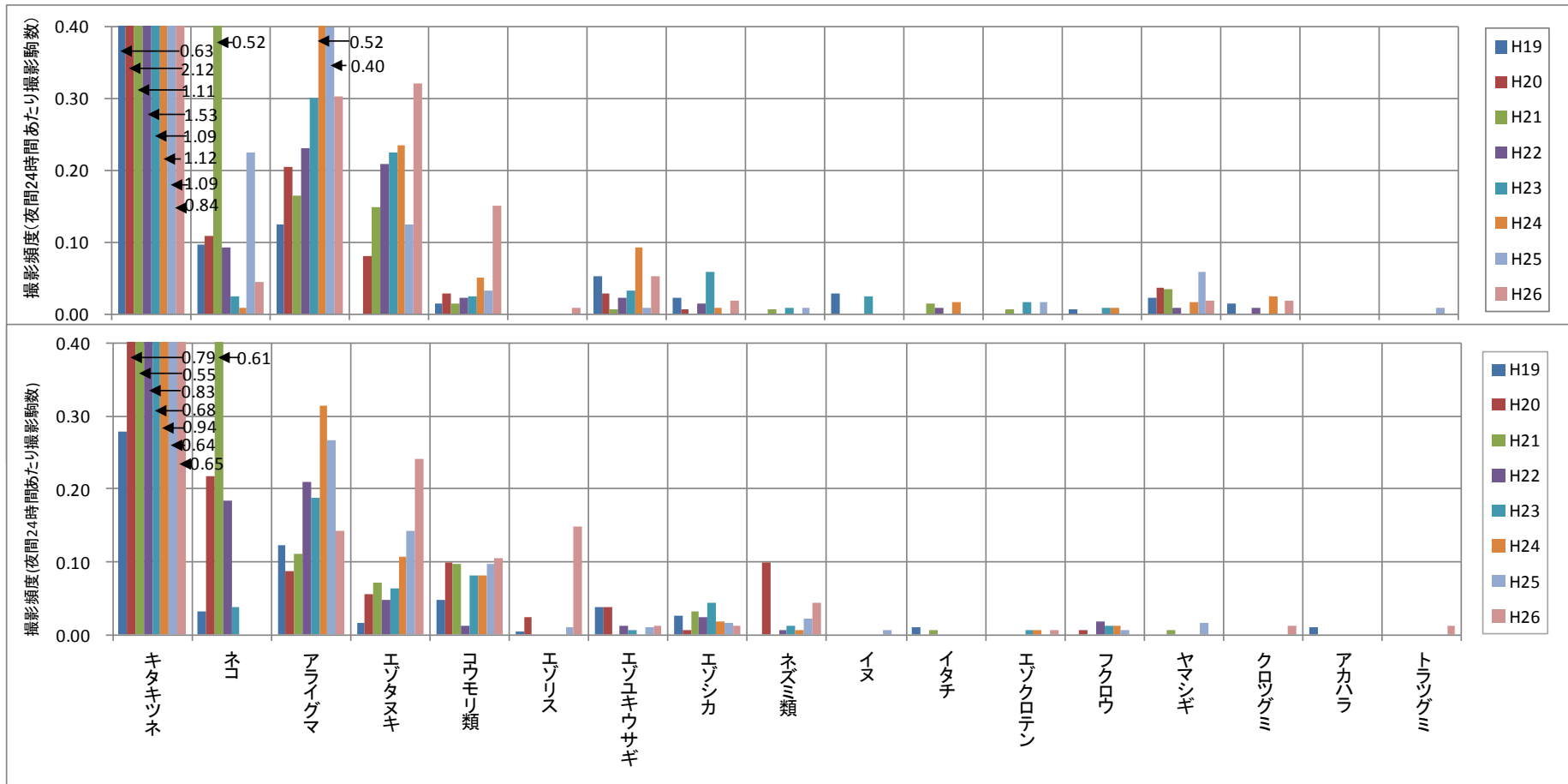


図 7-3 各種ごとの撮影頻度の推移

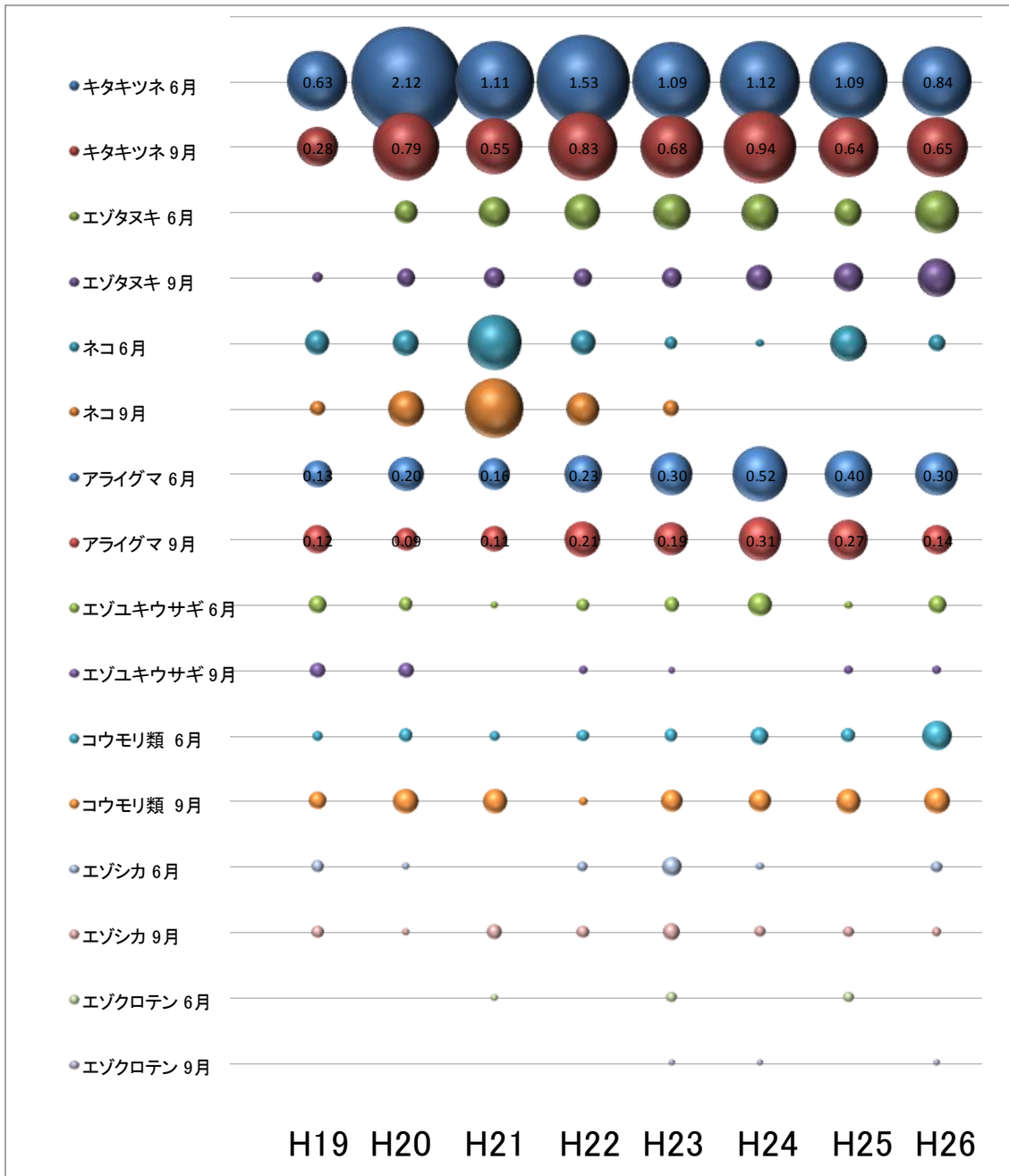


図 7-4 主な種ごとの撮影頻度の推移

※球体の大きさは撮影頻度を相対的に表したものの。

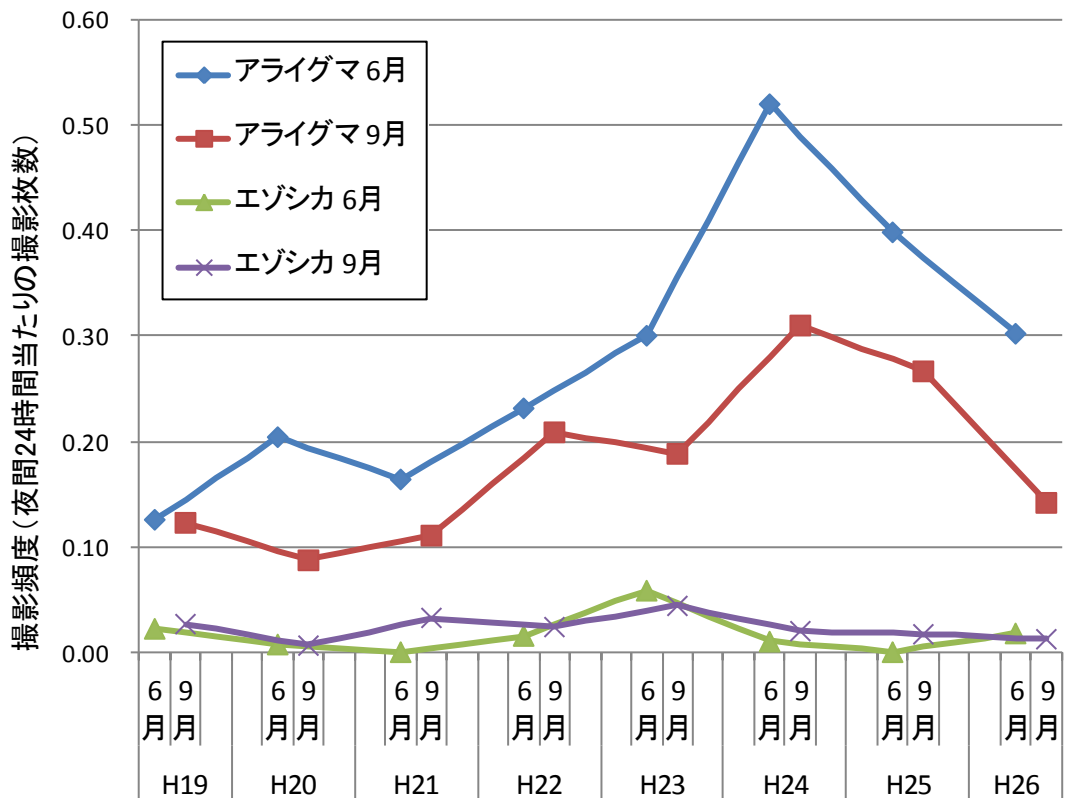


図 7-5 アライグマとエゾシカの撮影頻度の推移

(5)野生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はみられず、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、撮影頻度をみると平成 24 年以降減少傾向にある。

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。

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今年度も確認された。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。

8. 再生段階についてのまとめ

森林植生の調査結果より、再生活動を実施している箇所では、「注意すべき状況」に該当する箇所はみられなかった。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、トドマツ、ヤチダモも成長が著しい。天然更新木も在来種の種数や樹高を増やしていると考えられ、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、処理区において菌類の発生環境となる倒木、伐り株の乾燥化が進んでおり、出現が減少している。しかし、種構成は天然林区や人工林区とは異ると考えられることから、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非地表森林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地表森林性群集に近づきつつあり、回復してきている。非地表森林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」であると考えられる。

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。エゾシカについては、撮影頻度は低い値で推移しており、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

森林植生調査

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 (2014)

北海道大学総合博物館 春木雅寛

野幌森林における本年度の調査が 4-6 月の予備踏査の後、9 月から 10 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. ハルニレ・トドマツ混生林 (40 林班る 36 小班

N43°03'05.30"、E141°32'25.50")



写真 9-1 ハルニレ・トドマツ混生林の景観

左上：林床植生はクマイザサが優占。上層にハルニレがゆったりと生立する。

右上：上層にトドマツが混生する。(2014 年 10 月 春木雅寛 撮影)

野幌森林東端に近い“原の池”周辺にはトドマツと落葉広葉樹の混生林やトドマツをほとんど交えない種々落葉広葉樹混生林が発達している。“原の池”の北側には特にこのような種々落葉広葉樹に少数のトドマツを交えた混生林がよくみられる。“原の池”の北側一帯は南側よりも一段高い段丘面状をなしており、全体的に地下水位が低く、天然生の大径高木が散在していて景観的にみてもゆったりと存在している様子が見てとれる。ここでは地下水位が低いと、樹木の根が地中に深く入っていて、大きな台風などによる風倒が少なく、根返り木などに起因した更新をしていないことによると考えられる。本調査地は“原の池”の東側堰堤を通る歩道（志文別用水路線）を北側に歩き、約 240m 離れた歩道沿いのほぼ平坦な地形に成立するハルニレ・トドマツ混生林内に設定された。南北には平坦で西から東向きに-0.5 度の傾きをもつ。

毎木調査の結果、林分内の最大樹高はハルニレの 34.1m、最大胸高直径もハルニレの 66.6cm であった。上層（15m 以上）は全個体数 41 個体のうち、21 個体（51.2%）、被覆率 85% であった。ハルニレ（被覆率 45%）が 10 個体（本数比 24.4%）と最も多く、トド

マツ（被覆率 25%）は 5 個体（12.2%）、ミズナラ（被覆率 5%）が 2 個体、以下は各 1 個体（2.4%）で、キタコブシ（被覆率 3%）、ホオノキ（同 2%）、エゾイタヤ（同 2%）、シウリザクラ（同 2%）、ミズキ（同 1%）といずれも少なかった。中層（8<<15m）は 7 個体（17.1%）で被覆率 10%であった。個別にみるとハリギリ（被覆率 3%）、ミズキ（同 2%）が各 2 個体の他は、各 1 個体でシナノキ（被覆率 3%）、モイワボダイジュ（同 1%）、ヤマグワ（同 1%）であった。下層 1 の 4<<8m の層は 4 個体（9.8%）、被覆率が 3%だが、個々の樹種はいずれも被覆率 1%未満で、キタコブシ、ヤマモミジ、ミズキ、ヤマグワ各 1 個体であった。下層 2 の 2<<4m の層は被覆率 1%で、3 個体（7.3%）でエゾニワトコ 2 個体、ハイイヌガヤ 1 個体からなっていた。樹高階別本数分布を表 9-1 に、胸高直径階別本数分布を表 9-2 に示す。

下層植生調査によると、稚樹は確認されず、クマイザサ（稈高・167cm）が被覆率 99%で優占し、他にジュウモンジンダ（被覆率 9%）、アマチャヅル（同 7%）、アキタブキ（同 4%）、フッキソウ、ヨブスマソウ、シラネウラボ（同各 1%）であった。また、30m×30m 調査区内にはイチイ（樹高 11cm）、ハイイヌガヤ（樹高 0.5m 各 1 個体と、ヒトリシズカ、コンロンソウ、エゾアザミ、オオハナウド、ムカゴイラクサ、オシダ、ヤマドリゼンマイがみられた。

表 9-1 ハルニレ・トドマツ林の樹高階別本数分布表

樹種	樹高(m)														Total		
	1.3-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30		30-32	34-36
ハルニレ											2	1		3	3	1	10
トドマツ										1	1			2	1		5
エゾイタヤ													1				1
ミズナラ							1		1								2
ホオノキ								1									1
シナノキ								1									1
モイワボダイジュ								1									1
ハリギリ						1	1										2
キタコブシ				1													1
ヤマモミジ				1													1
ミズキ					1		1	1	1								4
シラネウラボ									1								1
ヤマグワ					1	1											2
エゾニワトコ			2														2
ハイイヌガヤ	6	1															7

表 9-2 ハルニレ・トドマツ林の胸高直径階別本数分布表

樹種	胸高直径(cm)														
	0-2	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	30-32	34-36	40-42
ハルニレ															1
トドマツ														1	
エゾイタヤ															1
ミズナラ											1			1	
ホオノキ												1			
シナノキ										1					
モウホウダイジュ							1								
ハリギリ				1	1										
キタコブシ			1												
ヤマモミジ				1											
ミズキ				1	1	1		1							
シカガク									1						
ヤマグワ					2										
エゾニワトコ	2														
ハイヌガヤ	7														
Total	9	1	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2

樹種	胸高直径								Total	
	42-44	44-46	46-48	48-50	50-52	62-64	64-66	66-68		
ハルニレ			1		2	1	2	2	1	10
トドマツ		1		1		2				5
エゾイタヤ										1
ミズナラ										2
ホオノキ										1
シナノキ										1
モウホウダイジュ										1
ハリギリ										2
キタコブシ										1
ヤマモミジ										1
ミズキ										4
シカガク										1
ヤマグワ										2
エゾニワトコ										2
ハイヌガヤ										7
Total	1	1	1	2	3	2	2	2	1	41

b. ヤチダモ・ハルニレ林 (41 林班た小班 N43°01'40.86"、E141°31'45.60")

野幌森林の中央部にある“原の池”から導水路で下方（東側）へ流れる小沢右岸側に、発達したヤチダモ・ハルニレ林がみられる。東西約 80m、南北に約 70m の幅をもち、沢地形であるが、両側に幅 40m 近い平坦地となっており、沢の上下方向の傾斜も-0.5 度と緩やかである。地下水位もそれほど高くなく、過湿地というには当たらない。根返りマウンドもみられず、2004 年 9 月の 18 号台風による風倒被害はみられなかった。この林内に 30m × 30m の方形調査区を設定して調べた。林分上層部はヤチダモが多くを占め、これにハルニレ、ハンノキ、キタコブシ、ミズナラなどが混生する湿性地の落葉広葉樹林である。

調査区内の樹木個体数は 47 個体で、林分内の最大樹高はヤチダモの 33.4m、最大胸高直径もヤチダモの 64.7cm であった。ヤチダモは樹高 20.5m 以上で、10 個体のうち 8 個体が樹高 25m を超えていた。ハルニレは 21 個体を数え、最大樹高は 30.9m、最大胸高直径は 47.2cm で、15m 以上の個体が半数の 11 個体であったが、樹高 7-14m の後継樹が 10 個体を占めており、次代を担うと考えられた。また、地表には腐朽したハルニレ倒木がみられ、胸高直径は 102.7cm であった。

上層（15m以上）は33個体（本数比70.2%）、被覆率100%で、そのうちヤチダモは10個体（21.3%）で被覆率40%、ハルニレは12個体（25.5%）、被覆率40%で拮抗していた。他に、オニグルミ3個体（6.4%）で被覆率5%、ヒロハノキハダ2個体（4.3%）で被覆率3%、ハリギリ2個体（4.3%）で被覆率4%、他に各1個体（2.1%）のハンノキ（被覆率5%）、ミズナラ（同4%）、キタコブシ（同4%）、アズキナシ（同2%）であった。中層（8<15m）は、8個体（17.0%）、被覆率6%でハルニレ6個体、ヒロハノキハダ、ツリバナ各1個体からなる。下層1（4<<8m）は被覆率1%未満でハルニレ2個体、エゾニワトコ1個体からなり、下層2（2<<4m）も被覆率1%未満でハルニレ1個体とエゾニワトコ2個体からなっていた。樹高階別本数分布表、胸高直径階別本数分布表は別紙の通りであった。

下層植生調査によると、林床植物は被覆率100%で、クマイザサ（稈高116-161cm）で覆われていた。調査区中央部に設定した10m×10mの方形区調査によると、出現植物は2種のみで、クマイザサが被覆率100%、エゾイラクサが被覆率5%で、他の植物は確認されなかった。しかし、30m×30m調査区内全体では、木本植物では樹高1.3m未満のヤマグワ2個体（樹高0.43m、0.32m）とエゾニワトコ（樹高0.79m）が確認された。また、他にはオニシモツケ、コンロンソウ、ツルニンジン、ミズバショウ、オオウバユリ、ツチアケビ、ジュウモンジシダ、ヤマドリゼンマイなどもみられた。



写真 9-2 ヤチダモ・ハルニレ林の景観

地下水位が低く、水溜りはほとんどない。根返りマウンドなどはみられない。写真手前の林縁部はオニシモツケがあるが、林内のほとんどをクマイザサが被覆している。（平成 26 年 9 月 春木撮影）

② 風倒被害後樹木整理後放置区（半処理区）（41 林班ほ 12 小班）



写真 9-3 半処理区の景観

ツル植物やササ類の繁茂は未処理区ほどではなく、種々の稚樹がみられる。タラノキの本数がかかなり減少している。オオアワダチソウ、セイタカアワダチソウのような帰化植物の多い箇所がある。（平成 26 年 10 月春木撮影）

野幌森林中央部にあつて、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、枝条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、この場所は天然林→伐採→植栽（トドマツ人工林）→台風による崩壊を経た林地において、伐採や植林という人為を繰り返した後、植栽を伴わずに天然状態での推移を観察するという実験地でもある。この意味では貴重な箇所といえよう。調査の結果は以下の通りである。ハリギリ、ミズナラ、ヤチダモなど落葉広葉樹やトドマツなど在来樹種の定着が着実に進んでいる。クマイザサ、チシマザサと大型多年生草本などが多い中で、繁殖様式の様々に異なる樹種の定着が進んでおりどのように推移していくか注意が必要である。

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別表および図の通りである。（参照：表 9-3 更新稚樹の樹高階別本数および最大樹高、図 9-1 未処理地の更新稚樹の樹高階別本数、以下の調査地も同様）。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 コの合計は樹木 19 種、142 個体であった。ハイイヌガヤが 59 個体で最も多く、次いでタラノキが 26 個体、クサギ 16 個体を数えた。以下、ヤマグワ 8 個体、ヒロハノキハダ 6 個体、キタコブシ、ノリウツギ各 4 個体、ハルニレ、オヒョウ各 3 個体、ヤチダモ、エゾノバッコヤナギ、エゾニワトコ各 2 個体、エゾイタヤ、ハリギリ、ミズナラ、トドマツ、ニガキ、シウリザクラ、ミヤマザクラ各 1 個体であった。種数の 19 種はこれまでとほとんど変わらなかった。樹高階別にみると、樹高 1m 未満は 79 個体と 56%と半分あまりを占め、樹高階 1-2m は 43 個体と多く、2-4m は 14 個体、4-6m

は6個体であった。樹高4-6mの最大はヒロハノキハダで5.6m、タラノキの5.5m、キタコブシ4.0mであった。

地床植物は、〔整放-1〕方形区は植被率100%であった。すでに述べた更新稚樹を除き、オオアワダチソウが被覆率80%で優占し、ツタウルシ2%、ヤマブドウが1%、クマイザサ（最大稈高87cm）は被覆率1%、ツルウメモドキが1%未満であった。他の草本類はヤマドリゼンマイ8%、ノブドウ5%、フッキソウ、オシダ、ジュウモンジシダ各4%、エゾアザミ3%、ヨツバヒヨドリ、クサソテツ各2%、エゾシロネ、エゾヨモギ各1%、ツルニンジン、エゾショウマ、キツリフネ、クルマバソウ、オオアマドコロ、スゲ sp.1 各1%未満など多様な植物がみられた。

〔整放-2〕方形区は植被率100%であった。オオアワダチソウが被覆率75%と最も多く、他にコクワ、ノウゴイチゴ（各3%）、オオヨモギ、ヨツバヒヨドリ、エゾメシダ（各2%）、フッキソウ、セイタカアワダチソウ、エゾアザミ、イワミツバ、イワノガリヤス、シラネワラビ（各1%）、ヒトリシズカ（1%未満）などがみられた。

〔整放-3〕方形区は植被率100%であった。更新稚樹を除き、クマイザサ（最大稈高140cm）が被覆率20%で最も多く、次いでオオヨモギ（11%）、アキタブキ（6%）、エゾアザミ、オオアワダチソウ（各5%）、ジュウモンジシダ（3%）、シラネワラビ、オシダ（各2%）、フッキソウ（1%）などがみられた。

〔整放-4〕方形区は植被率100%であった。更新稚樹を含めるとクサギ（30%）、ハイイヌガヤ（26%）、タラノキ（6%）、クマイザサ（最大稈高77cm）、チシマザサ（最大稈高145cm）が各3%、イワガラミ、コクワが各2%で、草本類はオオアワダチソウ（15%）、セイタカアワダチソウ（5%）、エゾアザミ4%、ヨツバヒヨドリ、オオヨモギ、フッキソウ、ヒトリシズカ、オシダ、ジュウモンジシダ（各2%）、エゾミシダ、シラネワラビ（各1%）、エゾトリカブト、クルマバソウ（1%未満）などがみられた。

〔整放-5〕方形区は植被率100%であった。更新稚樹を除くとチシマザサ（稈高最大233cm）が被覆率58%で優占し、クマイザサ（稈高最大115cm）、イワガラミが各2%、草本類ではジュウモンジシダ（6%）、オオアワダチソウ（4%）、ヨツバヒヨドリ（3%）、アキタブキ、エゾアザミ、フッキソウ（各2%）、エゾゴマナ、セイタカアワダチソウ、シラネワラビ（各1%）などがみられた。

以上のように本調査地では、ササは場所によってチシマザサ、クマイザサがみられる。シダ類が各所でみられること、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、キタコブシ、タラノキ、ヒロハノキハダ、エゾイタヤ、ハルニレ、オヒョウ、ハリギリ、ヤチダモ、ミズナラ、トドマツ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。なお、今回の調査方形区内には、ニセアカシア個体のみみられなかった。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 9-3 更新稚樹の樹高階別本数

樹種/樹高	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			1		2	1	4	4.02	4.5
タラノキ	2	4	11	7	1	1	26	5.45	6.0
ヒロハノキハダ			1		3	2	6	5.57	6.0
エゾイタヤ				1			1	1.13	
ハルニレ	1		2				3	0.93	
オヒョウ	2	1					3	0.36	
ハリギリ		1					1	0.48	
ヤチダモ	2						2	0.12	
ミズナラ	1						1	0.15	
トドマツ	1						1	0.13	
エゾノハッコヤナキ					1	1	2	4.33	4.0
クサギ			1	11	3	1	16	4.81	6.1
ニガキ					1		1	3.63	3.5
ヤマグワ	5	2	1				8	0.68	
シウリザクラ			1				1	0.93	
ミヤマザクラ	1						1	0.09	
ノリウツギ				3	1		4	2.27	1.0
エゾニワトコ					2		2	3.85	6.7
ハイヌガヤ	10	15	13	21			59	1.65	0.9
Total	25	23	31	43	14	6	142		

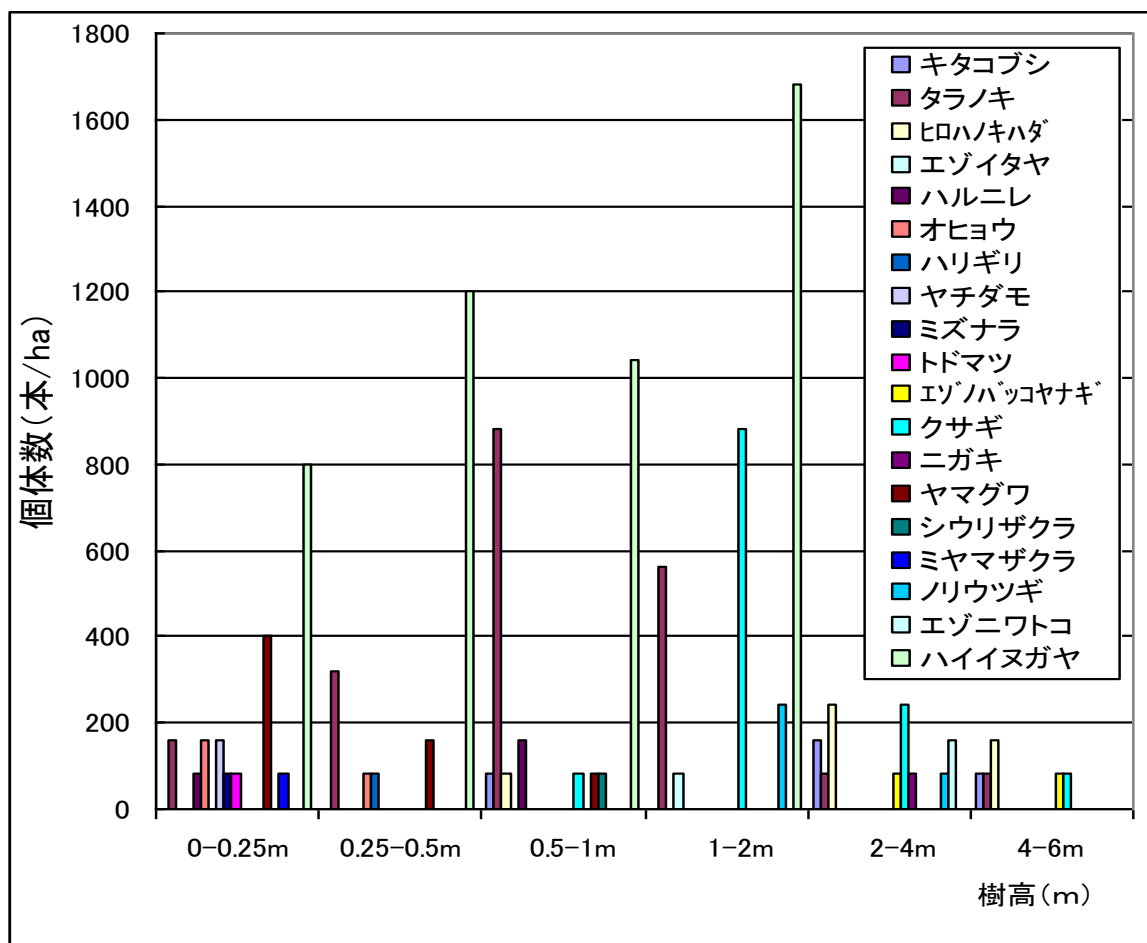


図 9-1 更新稚樹の樹高階別本数

③ 風倒被害後未処理区（46 林班に小班）



写真 9-4 未処理区の景観

右上：ツル植物の繁茂が著しく容易には歩けない。

左上：加えて稈高 2.2-3.6m に達するチシマザサも被覆率 65-98%とかなり広い範囲で定着中である。左下：腐朽は着々進行中のよう。

（平成 26 年 10 月春木撮影）

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、この数年現地調査は困難を極めている。ただ、半処理区と同様に、その後も植栽は行っておらず、この場所は天然林→伐採→植栽（トドマツ人工林）→台風による崩壊を経た林地において、伐採や植林という人為を繰り返した後、植栽を伴わずに天然状態での推移を観察するという実験地である。この意味で最も貴重な箇所の一つといえよう。

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別表及び図の通りである。

方形区 5 コの合計では、高木種・亜高木種が 15 種で 66 個体、低木種が 8 種で 36 個体であった。樹種別にみるとハイイヌガヤが 24 個体で最も多く、次いでヤチダモ、ミズキが各 9 個体、以下トドマツ 8 個体、ヤマグワ 6 個体、ナナカマド、キタコブシ各 5 個体、ハリギリ、オヒョウ、アカイタヤ、オオカメノキ各 4 個体、タラノキ、ヒロハノキハダ各 3 個体、シナノキ、ニガキ、エゾニワトコ、ノリウツギ各 2 個体、ハルニレ、ミズナラ、

ハイイヌツゲ、ツリバナ、エゾユズリハ、ムラサキツリバナがそれぞれ1個体であった。

以上を樹高階別にみると0-0.25mが15個体、0.25-0.5mが14個体、0.5-1mが15個体、1-2mが多い21個体、2-4mが最も多い23個体、4-6mが13個体、6-8mが1個体であった。陽光がよくはいるので初期成長の良いヤチダモ、タラノキ、ハリギリ、ナナカマド、ミズキ、ヤマグワなどが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44個体(43.1%)で、全体の4割程度とかなり少なくなっている。台風による倒伏時に、根返りした際の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、今年度の調査ではこのような根返りマウンド上に樹高1m未満のトドマツ稚樹8個体がみられた。また、調査方形区周辺でも枯れることなく散在している個体を見出すことができた。トドマツにとって種子の発芽定着に適したマウンドとなりつつあるとみられる。

地床植物は、各方形区とも植被率100%であった。〔放-1〕方形区はチシマザサ(最大稈高239cm)が被覆率75%で密に地面を覆っていた。更新樹木を除いてチョウセンゴミシ4%、ツタウルシ2%、ツルウメモドキ1%、ツルマサキ0.2%、イワガラミ0.1%といったツル植物がみられ、他にはオシダ6%、フッキソウ、ジュウモンジシダ各4%、ヒトリシズカ1%、アマチャヅル、ムカゴイラクサ、エゾアザミ、エゾショウマ、シラネワラビ、スゲsp.1(各1%未満)がみられた。

〔放-2〕も同様にはチシマザサ(最大稈高276cm、最大根元直径17mm)が被覆率98%で密に全面を覆っていた。更新樹木を除いてツタウルシ2%、ツルウメモドキ、コクワ、チョウセンゴミシ各1%、ツルマサキ0.2%、イワガラミ0.5%といったツル植物がみられ、他にはフッキソウ、オシダ、ジュウモンジシダ、シラネワラビ各2%、エゾショウマ、カンスゲsp.1(各1%未満)がみられた。

〔放-3〕はチシマザサ(稈高最大353cm、根元直径最大1.9cm)が植被率65%と優占していた。また、ツル植物はツルアジサイ、ツルウメモドキ、チョウセンゴミシ(各1%)、ツタウルシ(1%未満)と少なかった。他にジュウモンジシダ(4%)、オシダ(3%)、シラネワラビ(2%)、エゾアザミ、フッキソウ、エゾショウマ、ヒトリシズカ、オニシモツケ、カンスゲsp.1(各1%未満)などがみられた。

〔放-4〕はチシマザサ(稈高最大360cm)が被覆率85%で密に広く全面を覆っていた。更新樹木を除き、ツル植物にはツルウメモドキ、コクワ、ツタウルシ(各1%)があり、他にはフッキソウ(5%)、ジュウモンジシダ(4%)、オシダ(2%)、シラネワラビ(1%)、エゾトリカブト、エゾシロネ、ヒトリシズカ、エゾアザミ、ムカゴイラクサ(各1%未満)がみられた。

〔放-5〕はチシマザサ(最大稈高222cm)が被覆率65%で優占し地面を覆っていた。更新樹木やこれらチシマザサに絡み付いているツル植物はコクワ(7%)、マタタビ(4%)、ヤマブドウ(3%)であった。他に、フッキソウ(12%)、ジュウモンジシダ(6%)、オシダ(2%)、エゾトリカブト、エゾショウマ(各1%)、ムカゴイラクサ(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、トドマツやオヒョウ、カエデ類なども定着し

始めている。一方、3.6m に達するような丈の高いチシマザサが増えてきて、更新樹木も樹高の高いものの多くをツルウメモドキ、コクワなどのツル植物が巻き、絡んで上幹を横に曲げるなど、更新樹木の伸長を阻害し始めている。また、各所で繁茂していたオオアワダチソウなど高茎多巡草本植物は衰退しつつある。この風倒被害後放置区（未処理区）では今後の推移が興味深く、注目される。

表 9-4 更新稚樹の樹高階別本数

樹種/樹高(m)	0-0.25m	0.25-0.5m	0.5-1m	1-2m	2-4m	4-6m	6-8m	Total	Hmax(m)	Dmax(cm)
ハリギリ			1		1	1	1	4	6.65	6.5
ナナカマド				1	2	2		5	5.96	5.4
タラノキ				1			2	3	5.83	6.1
ヤチダモ	1	2	2		3	1		9	4.67	3.2
キタコブシ				4	1			5	2.08	0.8
オヒヨウ				3	1			4	3.41	1.2
ヒロハキハダ				2	1			3	2.83	1.2
シナノキ				1	1			2	2.68	2.9
アカイタヤ			1	3				4	1.76	1.8
トドマツ	4	3	1					8	0.53	—
ハルニレ			1					1	0.74	—
ミズナラ			1					1	0.98	—
ミズキ					5	4		9	5.62	5.9
ヤマグワ		1		1	2	2		6	5.99	5.2
ニガキ					2			2	3.37	2.3
ノリウツギ					1	1		2	4.35	4.8
オオカメノキ				1	3			4	2.98	2.1
ハイイヌガヤ	10	6	6	2				24	1.56	0.9
エゾニワトコ		1		1				2	1.20	—
ハイイヌツゲ				1				1	1.07	—
ツリバナ			1					1	0.69	—
エゾユズリハ			1					1	0.79	—
ムラサキツリバナ		1						1	0.39	—
Total	15	14	15	21	23	13	1	102		

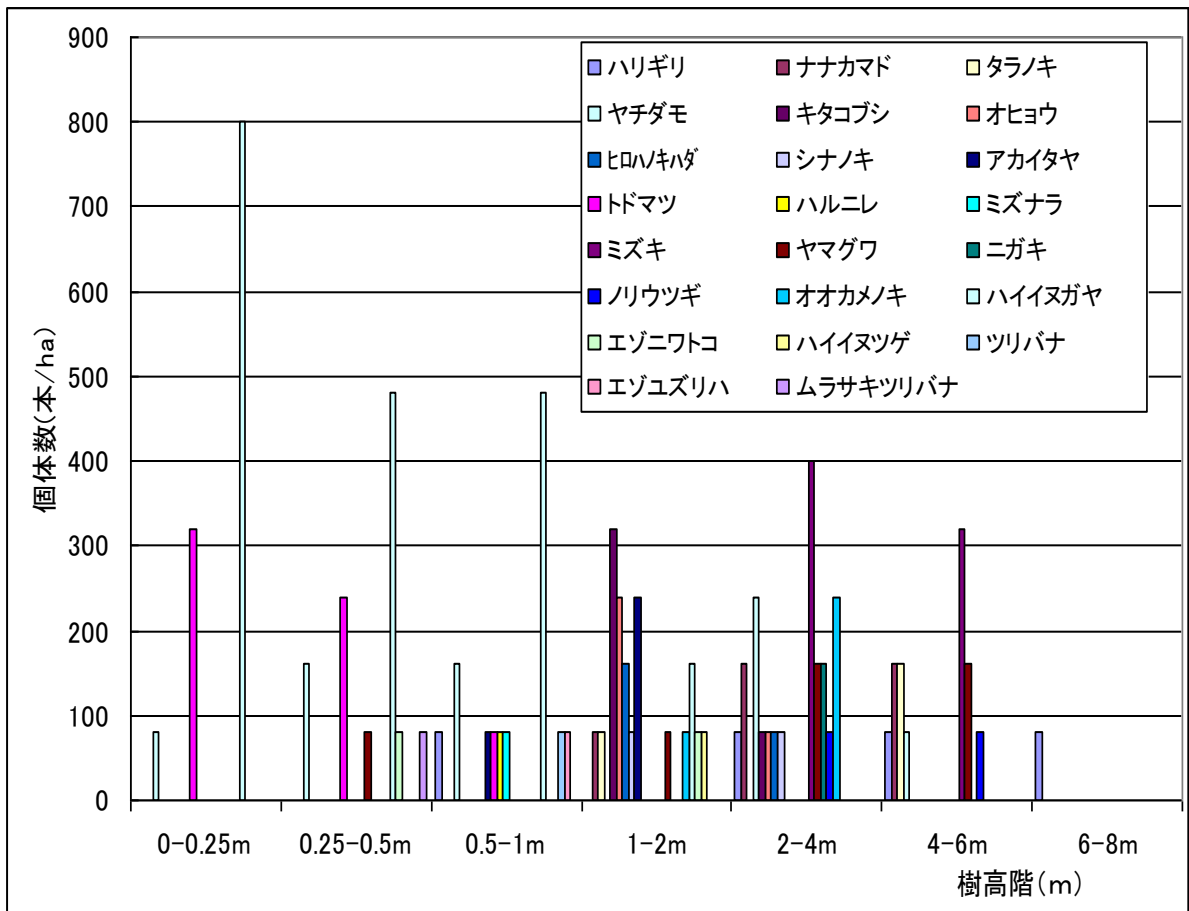


図 9-2 更新稚樹の樹高階別本数

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、倒木の樹幹や枝条を除去して種々の樹種による植栽活動が行われている。調査は北海道森林ボランティア協会の植栽地と北ガス植栽地の2箇所である。調査はこれまでと同様のやり方で、各調査地の中央部で約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年間の年次伸長量の測定、植栽列内の更新稚樹の樹高、植栽列外（残存列）の更新稚樹や樹木の樹高、胸高直径などを測定した。また簡単な植生調査も行った。

a. 北海道森林ボランティア協会 (42 林班か小班)



写真 9-5 北海道森林ボランティア協会植栽地の景観

左上はトドマツ、右上はヤチダモ植栽列。成長は順調のようである。

(平成 26 年 10 月 春木撮影)

トドマツ、ミズナラ、ヤチダモ、ハルニレ、カツラ、ケヤマハンノキなどが植栽されている。植栽地内は部分的な水溜りなど湿性地も散在するなど、地下水位が高い。また、植栽の際、植栽列内の枝条は植栽列外(残存部)に堆積されているため、植栽地の歩行には注意を要する。中央部に (5m×5m) 方形区を 10m 間隔で 5 個設定して、天然生の更新稚樹の調査を行った。その結果は表 9-5、図 9-3 の通りである。

植栽列内にはトドマツ、ミズナラ、ヤチダモ、ハルニレ、カツラ、ケヤマハンノキなどが植栽されている。二列植栽で両側の下刈り作業時の刈り残し部分は 2004 年 9 月の台風による倒伏後伐採された上木の枝条、伐根などが積み重ねられており、植栽列の中には所々に湿性の窪地が散在する。植栽地の中央部に (5m×5m) 方形区を 10m 間隔で 5 個設定して植栽木の成長、および天然生の更新稚樹等の調査を行った。本植栽地における植栽木について数年間の成長をみると、トドマツ、ヤチダモにみるように 2014 年の樹高成長は総じて順調で、トドマツでは高さ 427cm、ヤチダモは 510cm の個体が出現している。その結果は別図の通りである。同時に測定したトドマツ植栽木の枝張りの長さ、面積を表に示し、樹高-枝張り面積の関係を図示した。樹高に対し枝張り面積はかなりきれいな直線関係

をなし、樹高の増加に従い枝張り面積が増加していることが分かる。

方形区 5 個の合計で方形区内の天然更新木をみると表 9-5 のとおりであった。定期的な下刈りの影響を受けてきたが、17 種、33 個体を数える。エゾアジサイ 9 個体、ハルニレ 6 個体、タラノキ 3 個体、アカイタヤ 2 個体で、他はヤチダモ、シラカンバ、エゾイタヤ、ハリギリ、モイワボダイジュ、ミズナラ、ミヤマザクラ、ミズキ、ヤマグワ、エゾノバッコヤナギ、クサギ、オオカメノキ、ノリウツギ各 1 個体であった。高さ 0.5m 以上の個体が 33 個体中の 26 個体 (78.8%) と 3/4 強を占め、新たな更新稚樹 (0-0.25m) は 0 個体、0.25-0.5m 階も 7 個体とかなり少なくなった。樹高 1-2m の個体が 12 個体 (36.4%) と 1/3 割を占め多くなったが、植栽木を超える樹高個体はなく、最大樹高はアカイタヤで 2.2m であった。

地床植物は各調査方形区で被覆率 100%だったが、Q1 方形区は優占種がなく、ササはチシマザサ (最大稈高 142cm) のみで被覆率 3%、Q2 方形区はオオアワダチソウが被覆率 75% で優占するがササはみられなかった。Q3 方形区はオオアワダチソウが被覆率 90% で優占し、ササはクマイザサ (最大稈高 93cm) が被覆率 1%、Q4 方形区はクマイザサ (最大稈高 106cm) が被覆率 32% で最も多く、チシマザサ (最大稈高 154cm) は被覆率 1% であった。オオアワダチソウは被覆率 15% であった。Q5 方形区はクマイザサ (最大稈高 156cm) が被覆率 100% で最も多く、次いでオオアワダチソウが被覆率 4% であった。

表 9-5 更新稚樹の樹高階別本数

樹種/樹高	0-0.25m	0.25-0.5m	0.5-1m	1-2m	2-4m	Total	Hmax(m)	Dmax(cm)
アカイタヤ				1	1	2	2.15	0.90
ハルニレ		4	1	1		6	1.27	
ヤチダモ				1		1	1.295	
シラカンバ				1		1	1.51	0.40
エゾイタヤ				1		1	1.06	
ハリギリ				1		1	1.20	
タラノキ			3			3	0.76	
モイワボダイジュ			1			1	0.87	
ミズナラ		1				1	0.35	
ミヤマザクラ				1		1	1.84	0.40
ミズキ				1		1	1.56	0.50
ヤマグワ				1		1	1.25	
エゾノバッコヤナギ				1		1	1.92	0.90
クサギ			1			1	0.98	
オオカメノキ				1		1	1.56	0.30
エゾアジサイ		2	7			9	0.74	
ノリウツギ			1			1	0.87	
Total	0	7	14	11	1	33		

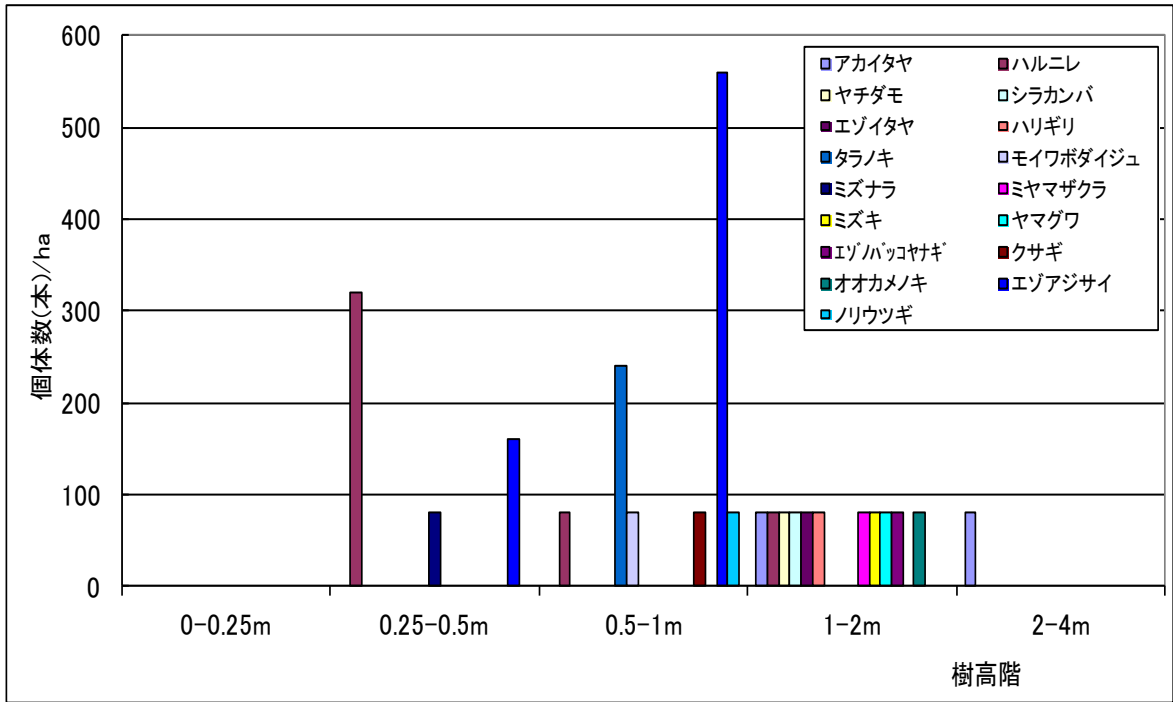


図 9-3 更新稚樹の樹高階別本数

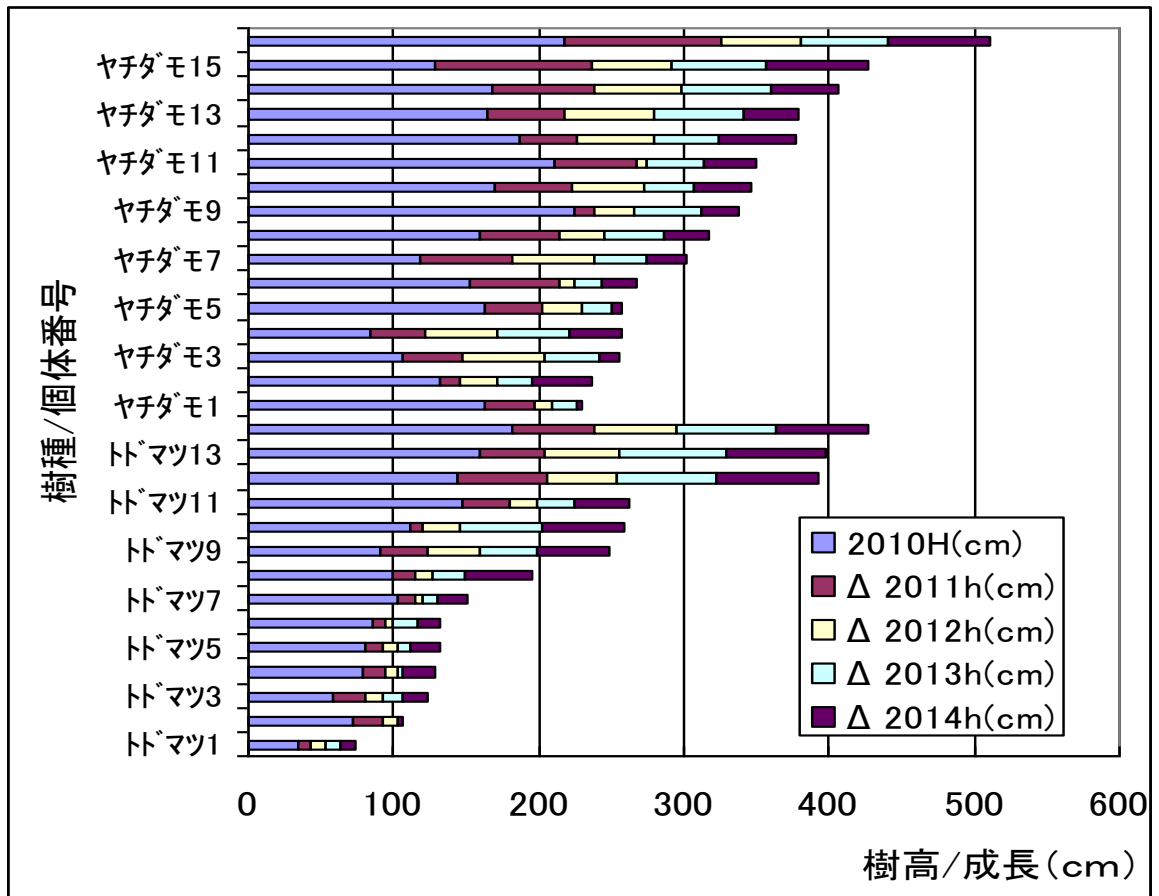


図 9-4 植栽木の樹高成長

表 9-6 植栽木の四方向の枝張り高と樹高、枝張り面積

樹種番号	枝張り(cm)				樹高(cm)	枝張り面積(cm ²)	枝張り(cm)	
	左	右	前	後			左+右(cm)	前+後(cm)
トマツ1	54.0	56.0	51.0	52.0	196.0	8899	110.0	103.0
トマツ2	50.5	41.0	38.5	36.0	123.5	5354	91.5	74.5
トマツ3	51.0	57.0	52.5	54.0	258.0	9034	108.0	106.5
トマツ4	46.0	53.5	38.0	40.0	132.3	6095	99.5	78.0
トマツ5	38.0	32.2	46.3	47.0	132.0	5144	70.2	93.3
トマツ6	64.0	66.0	62.0	69.0	262.0	13375	130.0	131.0
トマツ7	32.5	35.0	34.0	40.0	128.0	3923	67.5	74.0
トマツ8	47.0	53.0	38.0	51.0	151.3	6990	100.0	89.0
トマツ9	60.0	66.5	57.0	64.0	393.0	12022	126.5	121.0
トマツ10	79.0	71.0	84.0	63.5	397.5	17377	150.0	147.5
トマツ11	27.5	29.0	30.5	42.5	107.0	3239	56.5	73.0
トマツ12	15.0	65.0	17.0	45.5	73.5	3927	80.0	62.5
トマツ13	61.0	64.0	55.0	66.0	249.2	11879	125.0	121.0
トマツ14	74.0	59.0	66.0	59.5	427.0	13109	133.0	125.5

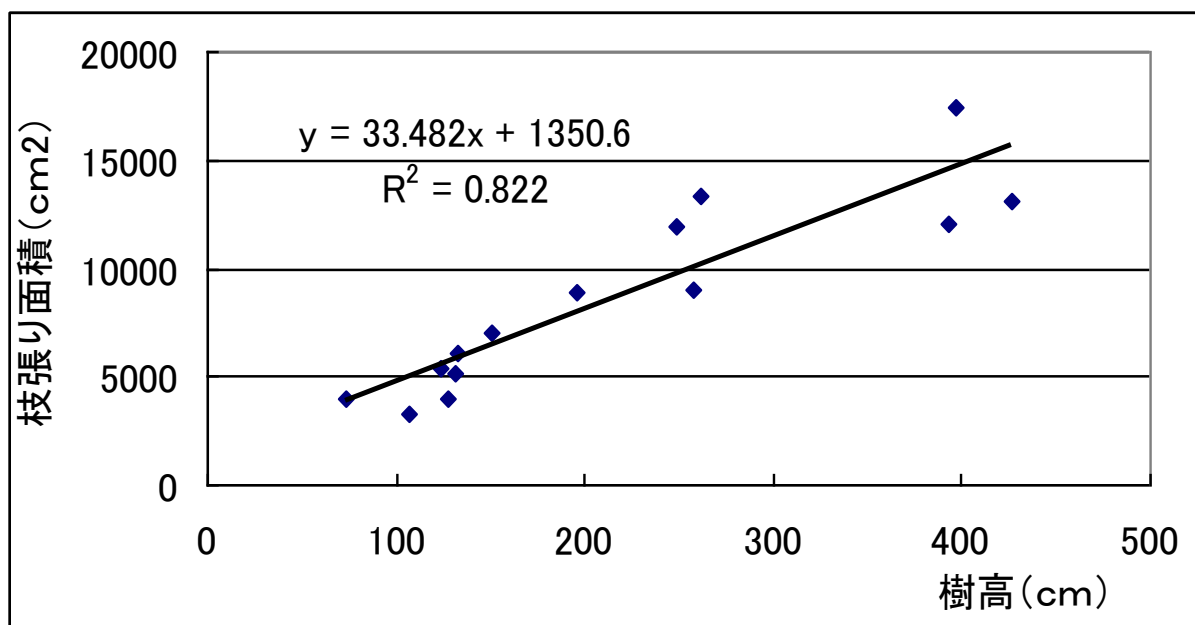


図 9-5 トマツ植栽木の樹高-枝張り面積関係

「北海道森林ボランティア協会」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。しかし、枝条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。平成24年度からこの枝条堆積列（植栽列外、残存部と仮称）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“枝条堆積列”の幅が必ずしも一定ではない

ため、長さだけを5mとして調べることにした。“北海道森林ボランティア協会”植栽地の中央部で、植栽部調査列の隣接部に5個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(5m×5m)、「堆3」が(3.4m×5m)、「堆4」が(3.8m×5m)、「堆5」が(3.0m×5m)である。調査面積の合計は101.0㎡となった。5個の調査区合計の樹種毎、樹高階毎の個体数は表9-7のとおりである。17種、73個体からなり、最大樹高はエゾヤマザクラ、シラカンバの6.3mで、合計個体数は7,228個体/haとかなり多かった。

5個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概要を以下に記す。

「堆1」調査区：最大樹高はヤチダモの530cm（胸高直径4.5cm）で他にもキタコブシ（最大樹高408cm）、ナナカマド（最大樹高403cm）、シナノキ（最大樹高337cm）、シラカンバ（最大樹高326cm）、ハルニレ（最大樹高275cm）、ホオノキ（最大樹高241cm）、ミズナラ（最大樹高234cm）など表9-7に示したように多様であった。地床植物はチシマザサ（稈高最大230cm）が被覆率65%、次いでセイタカアワダチソウが15%、オオアワダチソウが13%で他にフッキソウ5%、シラネウラボ、オシダ各1%であった。

「堆2」調査区：最大樹高はオノエヤナギの256cm（胸高直径0.8cm）で、他にシラカンバ（最大樹高144cm）、ヤチダモ（最大樹高49cm）、エゾノバッコヤナギ（最大樹高195cm）、エゾアジサイ（最大樹高58cm）がみられた。地床植物はクマイザサ（稈高最大123cm）が被覆率3%、オオアワダチソウが98%と広く覆っていた。ツル植物はコクワが被覆率1%で他にカンスゲ sp.1 が被覆率3%、シラネウラボ1%であった。

「堆3」調査区：最大樹高はオノエヤナギの280cm（胸高直径0.9cm）で、他にエゾヤマザクラ（最大樹高236cm）、ハルニレ（最大樹高226cm）、ヤマグワ（最大樹高215cm）、エゾアジサイ（最大樹高105cm）がみられた。地床植物はクマイザサ（稈高最大102cm）が被覆率2%、オオアワダチソウが85%と広く覆っていた。ツル植物はコクワが被覆率1%で他にセイタカアワダチソウが被覆率15%、カンスゲ sp.1 が被覆率3%などがみられた。

「堆4」調査区：最大樹高はエゾヤマザクラの629cm（胸高直径7.5cm）で、他にシラカンバ（最大樹高625cm）、ミズキ（最大樹高586cm）、ハルニレ（最大樹高480cm）、タラノキ（最大樹高423cm）、キタコブシ（最大樹高118cm）、ヤチダモ（最大樹高70cm）、クサギ（最大樹高73cm）、エゾアジサイ（最大樹高121cm）、ハイイヌガヤ（最大樹高30cm）などがみられた。地床植物はクマイザサ（稈高最大130cm）が被覆率40%だが、オオアワダチソウは50%であった。ツル植物はコクワが被覆率3%、ツルアジサイが1%で、他にオオヨモギ、シラネウラボが被覆率各4%、エビガライチゴ2%などがみられた。

「堆5」調査区：最大樹高はシラカンバの316cm（胸高直径1.1cm）で、他にミズナラ（最大樹高289cm）、オノエヤナギ（最大樹高287cm）、ヤチダモ（最大樹高263cm）、ヤマグワ（最大樹高157cm）、タラノキ（最大樹高107cm）、ハルニレ（最大樹高32cm）などがみられた。地床植物はクマイザサ（稈高最大125cm）が被覆率70%と多くを占めツル植物はみられなかった。他にオオアワダチソウが被覆率5%、イワノガリヤス4%、ヨシ2%、セイタカアワダチソウ、エゾアウラガヤ、カンスゲ sp.1 各1%などがみられた。

このように植栽列外（残存部）は全体的にはササが優勢で、これに外来植物（帰化植物）

のオオアワダチソウが混じっている。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植栽列への繁茂を窺っているようである。表 9-7 にみるように、エゾヤマザクラ、シラカンバ(樹高 H6.3m)、ミズキ(樹高 H5.9m)、ヤチダモ (樹高 H5.3m)、ハルニレ (樹高 H4.8m)、タラノキ (樹高 H4.2m)、キタコブシ (樹高 H4.1m)、ナナカマド (樹高 H4.0m) など、植栽された各種樹木に並ぶか、それらを上回るほどの樹高サイズを示していた。まだ植栽木への。枝張り(クローネ)被覆の影響はみられないが、樹高 10m を超えるようになると、今後植栽列へのクローネの被覆が懸念される。

表 9-7 植栽列外における樹木個体数

樹種/樹高	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			1	3	3		1	8	6.25	7.1
エゾヤマザクラ				1	1		1	3	6.29	7.5
タラノキ				2	4	1		7	4.23	3.7
ハルニレ		1		1	3	1		6	4.80	4.3
ヤチダモ			1	2	2	1		6	5.30	4.5
キタコブシ				1	2	1		4	4.08	4.5
ナナカマド					2	1		3	4.03	3.1
ミズナラ				1	2			3	2.89	2.0
ホオノキ					1			1	2.41	1.5
シナノキ					1			1	3.37	3.1
ミズキ						1		1	5.86	8.0
オノエヤナギ					3			3	2.87	1.5
ヤマグワ				3	1			4	2.15	1.1
エゾハッコヤナギ				1				1	1.95	0.6
クサギ		3	6					9	0.73	-
エゾアジサイ		3	3	5				11	1.21	-
ハイイヌガヤ	2							2	0.30	-
Total	2	7	11	20	25	6	2	73		

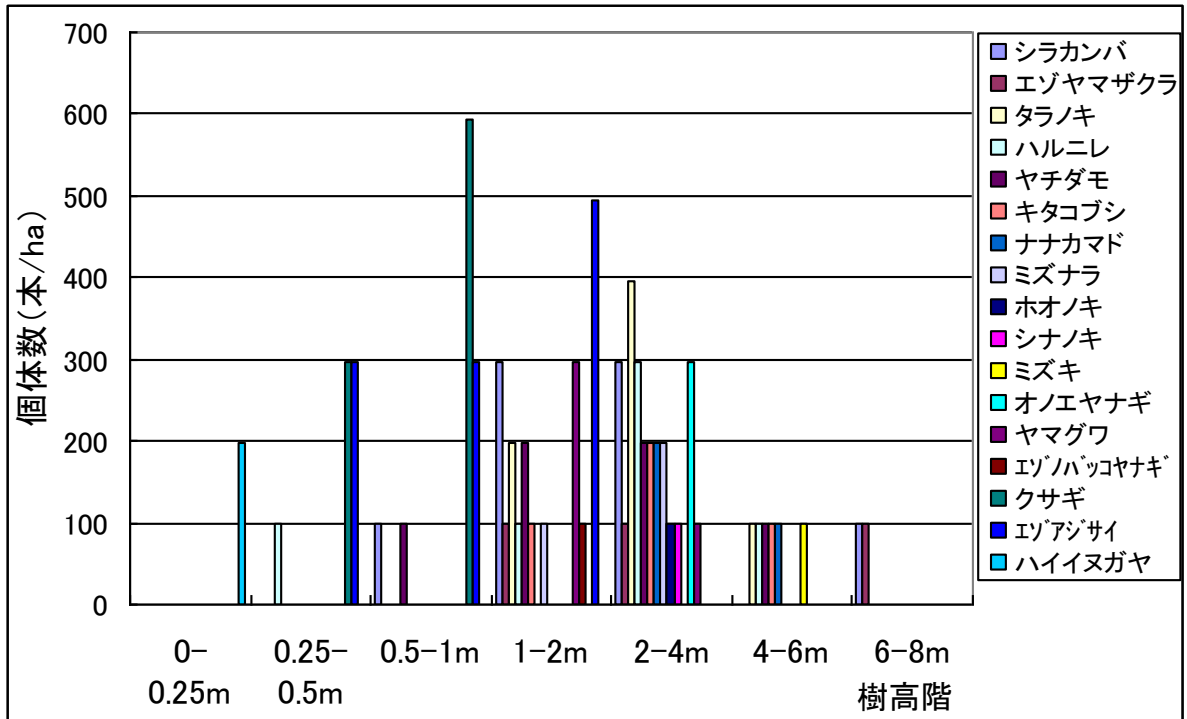


図 9-6 植栽列外における更新樹木の樹高階別本数

b. 北ガス (42 林班か小班)



写真 9-6 北ガス植栽地の景観(写真上左、同右)。

植栽木のヤチダモの成長は順調のようである。下左、同右は植栽列外のシラカンバなど更新木とクマイザサの様子 (平成 26 年 10 月 春木撮影)

2004年の台風被害後、風倒木の樹幹が搬出された。しかし、枝条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。植栽地内は斜面下部が部分的に水溜りなど湿性地となっているが、大部分が土質面では良好で、このような条件に対応したヤチダモが植栽されている。中央部に（5m×5m）方形区を10m間隔で5個設定して、天然生の更新稚樹の調査を行った。その結果は表9-8、図9-7の通りである。

方形区5個の合計で方形区内の天然更新木をみると表9-8のとおりで、定期的な下刈りの影響を受けてきたが、17種、64個体を数える。シラカンバ18個体、ハルニレ10個体、エゾノバッコヤナギ6個体、ミズナラ、ヤマグワ、イヌコリヤナギ各4個体、エゾイタヤ、オノエヤナギ各3個体、タラノキ、トドマツ、エゾイボタ各2個体、クリ、ヤマモミジ、ヒロハノキハダ、キタコブシ、ハリギリ、ハイイヌガヤ各1個体であった。高さ0.5m以上の個体が63個体中のほぼ半分の31個体を占め、0.25-0.5m階は24個体と最も多かったが、新たな更新稚樹（0-0.25m）は9個体とかなり少なくなった。0.5-1m階は22個体、樹高1-2mの個体が8個体だが、2-4m階はわずか1個体（シラカンバ、樹高3.18m、胸高直径2.1cm）であった。この植栽木を超える樹高の個体はほとんどみられなかった。

地床植物は各調査方形区で被覆率100%だったが、Q1方形区はササがみられず、オオアワダチソウが被覆率65%で優占し、次いでセイタカアワダチソウが35%であった。Q2-Q5方形区は優占種がなく、オオアワダチソウ、エゾシロネ、スゲ sp.3 がやや顕著にみられる程度で、ササはみられなかった。なお、本植栽地における植栽木について数年間の成長をみると、2014年の樹高成長は総じて順調で、ヤチダモは樹高526cm（胸高直径は4.6cm）の個体が出現している。その結果は別図の通りである。

表 9-8 更新稚樹の樹高階別本数

樹種/樹高	0-0.25m	0.25-0.5m	0.5-1m	1-2m	2-4m	Total	Hmax(m)	Dmax(cm)
シラカンバ	1	7	5	4	1	18	3.18	2.1
ミズナラ			1	3		4	1.27	-
ハルニレ	2	5	3			10	0.98	-
タラノキ		1	1			2	0.58	-
クリ			1			1	0.53	-
トドマツ	1	1				2	0.26	-
ヤマモミジ		1				1	0.43	-
ヒロハノキハダ			1			1	0.38	-
キタコブシ		1				1	0.45	-
エゾイタヤ	3					3	0.21	-
ハリギリ	1					1	0.17	-
エゾノバッコヤナギ		4	1	1		6	1.28	-
オノエヤナギ			3			3	0.88	-
ヤマグワ	1	2	1			4	0.57	-
イヌコリヤナギ		1	3			4	0.96	-
エゾイボタ			2			2	0.61	-
ハイイヌガヤ		1				1	0.43	-
Total	9	24	22	8	1	64		

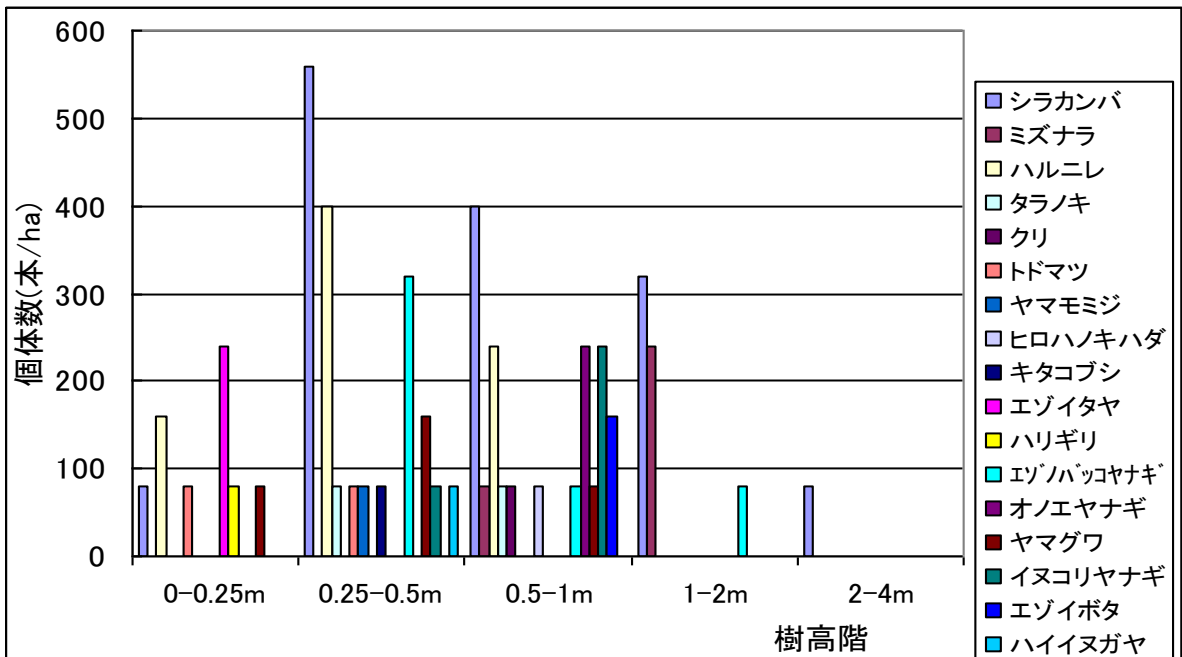


図 9-7 更新稚樹の樹高階別本数

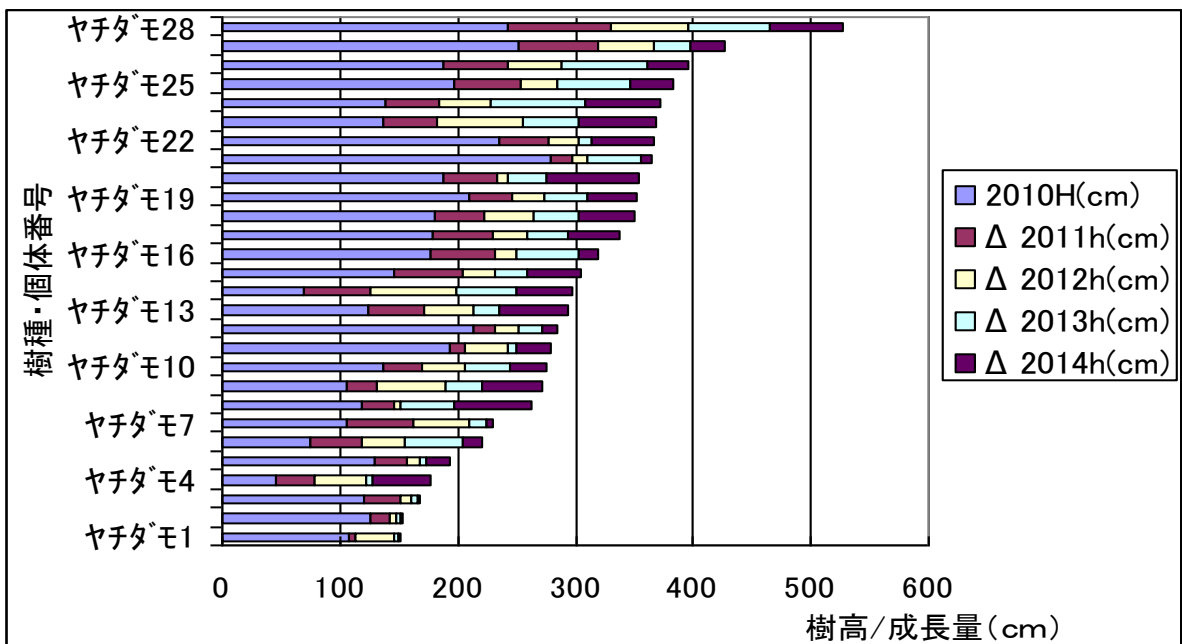


図 9-8 植栽木の樹高成長

「北ガス」植栽列外の天然更新木

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。平成 24 年度からこのような枝条堆積列（植栽列外、残存部と仮称）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“枝条堆積列”の幅が必ずしも一定ではないため、長さだけを 5m として調べることにした。“北ガス”植栽地の中央部で、植栽部調査列の隣接部に 5 個の調査区を設定した。

調査区「堆 1」～「堆 5」とし、面積はいずれも (5m×5m)で調査面積の合計は 125 m²となった。5 個の調査区合計の樹種毎、樹高階毎の個体数は表 9-9 のとおりである。21 種、46 個体からなり、最大樹高はヤチダモの 7.36m で、合計個体数は 3680 個体/ha とかなり多かった。

5 個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概要を以下に記す。

「堆 1」調査区：最大樹高はヤチダモの 530cm (胸高直径 4.5cm) で他にもキタコブシ (最大樹高 408cm)、ナナカマド (最大樹高 403cm)、シナノキ (最大樹高 337cm)、シラカンバ (最大樹高 326cm)、ハルニレ (最大樹高 275cm)、ホオノキ (最大樹高 241cm)、ミズナラ (最大樹高 234cm) など表 9-9 に示したように多様であった。地床植物はチシマザサ (稈高最大 230cm) が被覆率 65%、次いでセイタカアワダチソウが 15%、オオアワダチソウが 13%で他にフッキソウ 5%、シラネウラボ、オシダ各 1%であった。

「堆 2」調査区：最大樹高はオノエヤナギの 256cm (胸高直径 0.8cm) で、他にシラカンバ (最大樹高 144cm)、ヤチダモ (最大樹高 49cm)、エゾノバッコヤナギ (最大樹高 195cm)、エゾアジサイ (最大樹高 58cm) がみられた。地床植物はクマイザサ (稈高最大 123cm) が被覆率 3%、オオアワダチソウが 98%と広く覆っていた。ツル植物はコクワが被覆率 1%で他にカンスゲ sp.1 が被覆率 3%、シラネウラボ 1%であった。

「堆 3」調査区：最大樹高はオノエヤナギの 280cm (胸高直径 0.9cm) で、他にエゾヤマザクラ (最大樹高 236cm)、ハルニレ (最大樹高 226cm)、ヤマグワ (最大樹高 215cm)、エゾアジサイ (最大樹高 105cm) がみられた。地床植物はクマイザサ (稈高最大 102cm) が被覆率 2%、オオアワダチソウが 85%と広く覆っていた。ツル植物はコクワが被覆率 1%で他にセイタカアワダチソウが被覆率 15%、カンスゲ sp.1 が被覆率 3%などがみられた。

「堆 4」調査区：最大樹高はエゾヤマザクラの 629cm (胸高直径 7.5cm) で、他にシラカンバ (最大樹高 625cm)、ミズキ (最大樹高 586cm)、ハルニレ (最大樹高 480cm)、タラノキ (最大樹高 423cm)、キタコブシ (最大樹高 118cm)、ヤチダモ (最大樹高 70cm)、クサギ (最大樹高 73cm)、エゾアジサイ (最大樹高 121cm)、ハイイヌガヤ (最大樹高 30cm) などがみられた。地床植物はクマイザサ (稈高最大 130cm) が被覆率 40%だが、オオアワダチソウは 50%であった。ツル植物はコクワが被覆率 3%、ツルアジサイが 1%で、他にオオヨモギ、シラネウラボが被覆率各 4%、エビガライチゴ 2%などがみられた。

「堆 5」調査区：最大樹高はシラカンバの 316cm (胸高直径 1.1cm) で、他にミズナラ (最大樹高 289cm)、オノエヤナギ (最大樹高 287cm)、ヤチダモ (最大樹高 263cm)、ヤマグワ (最大樹高 157cm)、タラノキ (最大樹高 107cm)、ハルニレ (最大樹高 32cm) などがみられた。地床植物はクマイザサ (稈高最大 125cm) が被覆率 70%と多くを占め ツル植物はみられなかった。他にオオアワダチソウが被覆率 5%、イワノガリヤス 4%、ヨシ 2%、セイタカアワダチソウ、エゾウラガヤ、カンスゲ sp.1 各 1%などがみられた。

このように植栽列外 (残存部) は全体的にはササが優勢で、これに外来植物 (帰化植物) のオオアワダチソウが混じっている。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植栽列への繁茂を窺っているようである。表 にみるように、エゾヤマザクラ、シラカンバ (樹高 H6.3m)、ミズキ (樹高 H5.9m)、

ヤチダモ（樹高 H5.3m）、ハルニレ（樹高 H4.8m）、タラノキ（樹高 H4.2m）、キタコブシ（樹高 H4.1m）、ナナカマド（樹高 H4.0m）など、植栽された各種樹木に並ぶか、それらを上回るほどの樹高サイズを示していた。まだ植栽木への。枝張り（クローネ）被覆の影響はみられないが、樹高 10m を超えるようになると、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

樹種/樹高	0-0.25m	0.25-0.5m	0.5-1m	1-2m	2-4m	4-6m	6-8m	Total	Hmax(m)	Dmax(cm)
ヤチダモ				1	3	2	3	9	7.36	0.0
シラカンバ					6	2	1	9	6.96	0.0
キタコブシ							1	1	7.80	0.0
ミヤマザクラ							1	1	6.56	0.0
タラノキ					1	3		4	5.70	0.0
ナナカマド					1	1		2	4.78	5.6
ヒロハノキハダ				1	1			2	2.41	1.8
ハルニレ	1				1			2	2.30	1.5
ホオノキ		2		1				3	1.28	-
オヒヨウ				1				1	1.10	-
ミズナラ		1	1					2	0.52	-
アカイタヤ			1					1	0.68	-
エゾイタヤ			1					1	0.68	-
ヤマモミジ		1						1	0.31	-
ウダイカンバ		1						1	0.46	-
オノエヤナギ				1				1	1.60	0.3
ヤマグワ			1					1	0.77	-
ノリウツギ					1			1	2.63	1.7
ハイイヌガヤ				1				1	1.06	-
エゾイボタ				1				1	1.00	-
ハイイヌツゲ		1						1	0.43	-
Total	1	6	4	7	14	8	6	46		

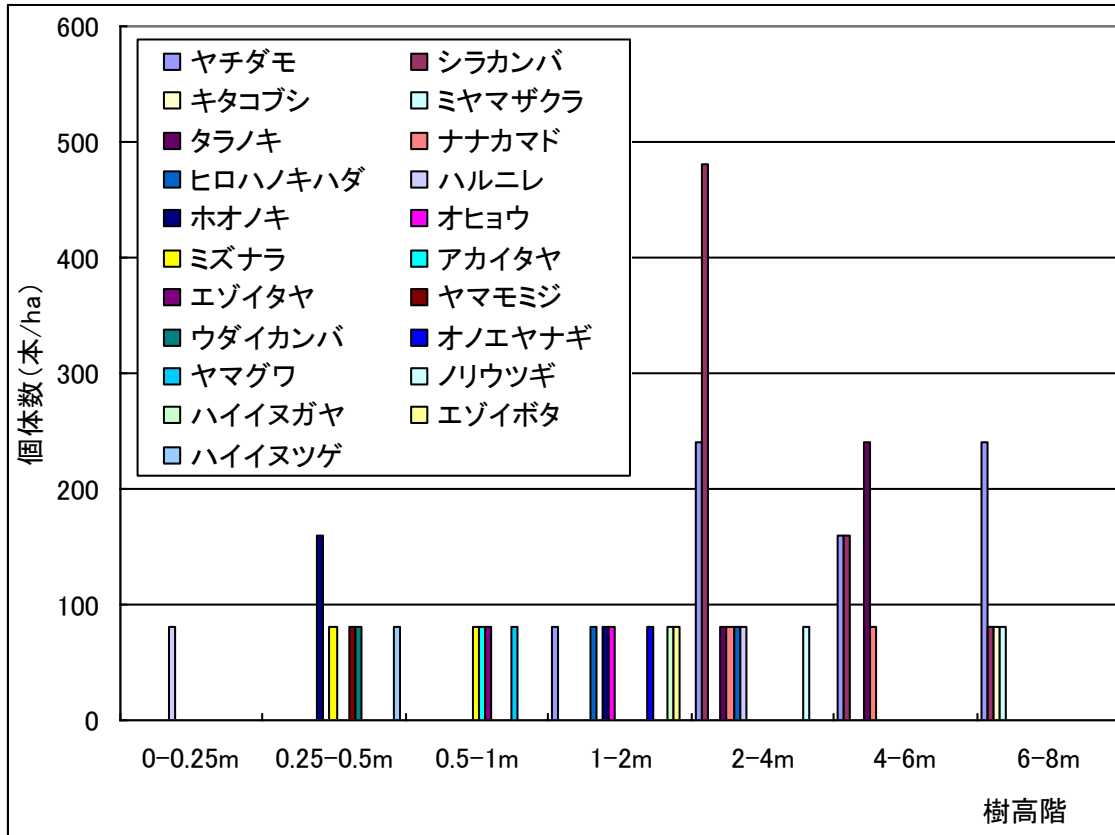


図 9-9 植栽列外における更新樹木の樹高階別本数

⑤ 人工林

a. 大正 4 年(1929 年)植栽エゾマツ植林地

(41 林班ほ 22 小班、N43° 03' 03.68"、E141° 32' 16.83")



写真 9-7 大正 4 年植栽エゾマツ植林地の景観。

林床植生はクマイザサが優占する。エゾマツの稚樹は全くみられない。落葉広葉樹が混生し、陽光は地上までかなり入る。(平成 26 年 9 月 6 日 春木撮影)

大正4年(1929年)植栽(85年生)のエゾマツ人工林である。林地は中央部が南北に向いた水流のない沢地形となっていて、傾斜は下方に向かって、3度、散策路から遠ざかるとこれも傾斜していて3度低くなる。原の池の東側を走る散策路の志文別用水路線を北上すると左手にみられる古いエゾマツ植栽地に設定した(25m×25m)方形区調査の結果、枯立木はなく、立木は37個体からなり、内訳はエゾマツ16個体、ハルニレ8個体、ミズナラ、エゾイタヤ各4個体、ハリギリ2個体、ホオノキ、ツリバナ、ノリウツギ各1個体であった。エゾマツは樹高10.0-25.6m、胸高直径14.5-47.6cm、最下生枝高は2.5-12.3mの範囲、ハルニレは樹高17.8-32.6m、胸高直径18.9-57.9cm、最下生枝高は5.68-15.10mの範囲、ミズナラは樹高13.2-21.6m、胸高直径18.3-22.9cm、最下生枝高は4.23-5.24mの範囲であった。また、エゾイタヤは樹高4.7-9.1m、胸高直径4.3-12.6cm、最下生枝高は1.99-4.53mの範囲、ハリギリは樹高20.2-23.9m、胸高直径32.9-50.4cm、最下生枝高は8.7-10.8m、ホオノキは樹高31.6m、胸高直径39.2cm、最下生枝高は11.3m、ノリウツギは樹高4.63m、胸高直径5.3cm、最下生枝高は2.34m、ツリバナは樹高4.58m、胸高直径4.3cm、最下生枝高は1.65mの範囲であった。胸高直径と樹高、最下生枝高の関係を図示すると以下のものであった。

天然更新により定着している樹木は、林内中央部に設定した10m×10m方形区の調査によると、2個体のツリバナ(樹高1.34m、0.62m)のみみられるだけで、他に落葉広葉樹やエゾマツなどはみられず、全て草本類であった。これらはクマイザサ(稈高109-144cm)が被覆率95%で最も多く、フッキソウ、アマチャヅル、ジュウモンジシダ(同各4%)、ユキザサ、シラネワラビ(同各1%)、ツリバナ、エゾショウマ、ヒトリシズカ、ムカゴイラクサ、オシダ(同各1%以下)が散生していた。

表 9-10 樹高階別本数分布表

樹種/樹高(m)	4-6	8-10	10-12	12-14	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	30-32	32-34	Total
ハルニレ					1		1	1	2	1	1	1	8
エゾマツ			3	1	2	1		4	5				16
ホオノキ											1		1
ハリギリ							1	1					2
ミズナラ				1	1	1	1						4
エゾイタヤ	2	2											4
ツリバナ	1												1
ノリウツギ	1												1
Total	4	2	3	2	4	2	3	6	7	1	2	1	37

表 9-11 胸高直径階別本数分布表

樹種/胸高直径(cm)	4-6	8-10	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30	30-32	32-34	36-38
ハルニレ						1					1		1	
エゾマツ				2	1	1			3	1		1	1	1
ホオノキ														
ハリギリ													1	
ミズナラ							1	1	2					
エゾイタヤ	2	1	1											
ツリバナ	1													
ノリウツギ	1													
Total	4	1	1	2	1	3	1	2	3	1	1	1	3	1

樹種/胸高直径(cm)	42-44	44-46	46-48	50-52	56-58	Total
ハルニレ	1		2	1	1	15
エゾマツ		1	3			25
ホオノキ						2
ハリギリ					1	4
ミズナラ						4
エゾイタヤ						4
ツリバナ						1
ノリウツギ						1
Total	1	1	5	2	1	56

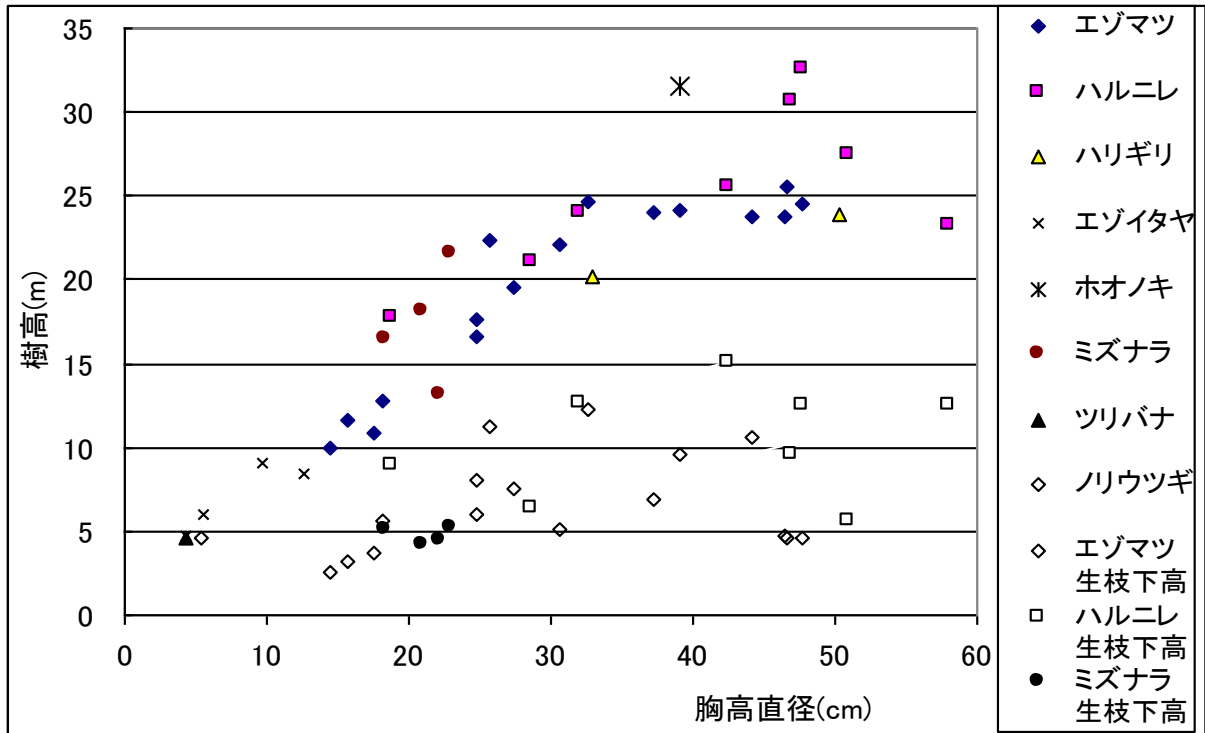


図 9-10 胸高直径と樹高、生枝下高との関係

a. 昭和 42 年(1967 年) 植栽アカエゾマツ植林地

(41 林班お小班、N43° 02' 40.76"、E141° 32' 09.75")



写真 9-8 昭和 42 年植栽アカエゾマツ植林地の景観

林床植物はほとんどみられず、うっ閉していて林内はかなり暗い。(平成 26 年 9 月 3 日 春木撮影)

表 9-12 樹高階別本数分布表

樹種/樹高(m)	14-16	16-18	18-20	20-22	Total
アカエゾマツ	1	3	12	18	34
Total	1	3	12	18	34

表 9-13 胸高直径階別本数分布表

樹種/胸高直径(cm)	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30	30-32	Total
アカエゾマツ	2	2	4	7	8	6	3	1	1	34
Total	2	2	4	7	8	6	3	1	1	34

昭和 42 年 (1967 年) 植栽 (47 年生) のアカエゾマツ人工林である。林内は天然更新により定着している樹木はほとんどなく、(15m×15m) 方形区内にわずかにオオヤマザクラ (樹高 4.5cm)、クリ (樹高 18.5cm、13.7cm)、ナナカマド (樹高 11.7cm、8.5cm) の 3 樹種 5 個体がみられるのみであった。他に草本植物なども存在せず、植林地周辺でみられるクマイザサなどが全く入り込んでいないのは、アカエゾマツ枝条による強いうっ閉によって陽光が地表にあまり届いていないことによると考えられる。

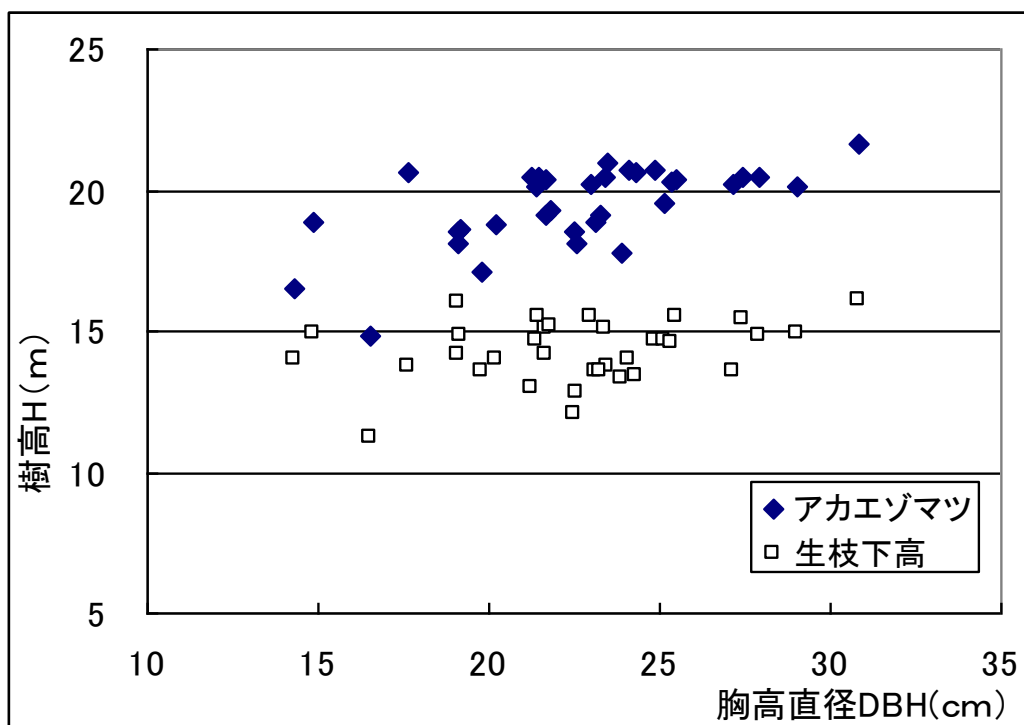


図 9-11 胸高直径と樹高・生枝下高の関係

⑥ 大径高木種の調査

野幌森林内には 30 種余の自生の高木種がみられる。だが、それらの郷土樹種以外にも植栽された国内外の高木種もかなりの数に上る。どのような樹種があるのか、それらがいつ植栽され、植栽後何年経ってどれほど大きくなっているのか、どこに行けば見られるのかなどは、これまで必ずしも明らかではなかった。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。

このような大径高木種の野幌森林内での位置情報やサイズの測定は 2012 年度、2013 年度も各 10 種について行われてきた。これらの樹種は道内において種子から育てられた苗木を植栽して行われたものであり、今年度も国内外の植栽された高木種（これらについては（植）を付した。）を交えて 10 種について調べることにした。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。調査個体の選定は、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を目安とした。大径高木としたが、樹高の高いことを第一義として、選定には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（HT-21 ウラジロモミ、HT-22 クヌギ、HT-23 グラウカトウヒ（カナダトウヒ）、HT-24 グイマツ、HT-25 ヨーロッパカラマツ、HT-26 カシワ、HT-27 エゾマツ、HT-28 ブナ、HT-29 ミズナラ、HT-30 コナラ）の測定すべき個体を絞っていった。以下は、今年度に調査を行った大径高木の一覧表で全て植栽木である。

表 9-14 野幌森林内の大径高木 10 種の位置とサイズ一覧表

No.	テープNo.	樹種	周囲長	胸高直径	樹高	生枝下高	枝張り(クローネ)の大きさ、長さ				緯度(N)	経度(E)
			D(cm)	D(cm)	H(m)	h(m)	左(m)	右(m)	前(m)	後(m)		
HT21	ピンカD335	ウラジロモミ	167.5	53.3	19.7	6.5	4.24	5.78	2.58	4.92	43°02' 39.47"	141°12' 07.15"
HT22	D336	クヌギ	248.1	79.0	29.1	10.8	7.01	11.60	14.26	10.98	43°02' 36.07"	141°32' 01.09"
HT23	D337	グラウカトウヒ	160.5	51.1	27.8	17.1	3.39	3.94	3.66	3.52	43°02' 36.42"	141°31' 56.33"
HT24	D338	グイマツ	147.3	46.9	24.5	14.6	5.88	3.86	3.99	5.84	43°02' 35.54"	141°31' 54.16"
HT25	D339	ヨーロッパカラマツ	151.3	48.2	24.4	17.6	5.23	3.52	3.24	3.08	43°02' 36.11"	141°31' 49.11"
HT26	D340	カシワ	98.0	31.2	22.9	11.8	2.96	4.65	3.41	3.67	43°02' 37.57"	141°32' 02.24"
HT27	C880	エゾマツ	138.7	44.2	23.8	10.6	2.74	3.79	2.42	4.93	43°03' 03.68"	141°32' 16.83"
HT28	C961	ブナ	235	74.8	24.9	9.2	4.99	7.70	4.28	6.75	43°02' 37.49"	141°32' 35.93"
HT29	C962	ミズナラ	175.2	55.8	24.9	4.6	5.37	3.83	4.88	5.56	43°02' 31.70"	141°31' 22.80"
HT30	C963	コナラ	187.2	59.6	26.5	8.7	4.76	6.31	5.11	8.66	43°02' 31.73"	141°31' 21.56"

各大径高木種の概要

- HT-21 ウラジロモミ：41 林班か 2 小班。2014 年 10 月に取り壊された森林の家の前庭に植栽されたウラジロモミ（ダケモミ）群の一本である。林床植生は被覆率 100%で、クマイザサ（稈高 95cm）が 98%で優占し、ツタウルシ 1%、ハイイヌガヤ（樹高 60cm）が 1%未満となっている。
- HT-22 クヌギ：41 林班ほ 18 小班。2014.8.21 大正 5 年（1916）年植栽。林床植生はクマイザサ（稈高最大 103cm）が被覆率 98%で優占し、他はハイイヌガヤ、エゾショウマが各 1%未満で散生する程度である。
- HT-23 グラウカトウヒ（カナダトウヒ）：41 林班ほ 17 小班。大正 5 年（1916）年植栽。林床植生はクマイザサ（稈高最大 116cm）が被覆率 92%で優占し、他にハイイヌガヤ（最大樹高 160cm）が 20%、フッキソウ 1%と続く。
- HT-24 グイマツ：41 林班ほ 17 小班。大正 5 年（1916）年植栽。林床植生はクマイザサ（稈高最大 120cm）が被覆率 98%で優占し、樹高-0.7m のハイイヌガヤが 0.5%で散生する。
- HT-25 ヨーロッパカラマツ：41 林班ほ 17 小班。大正 5 年（1916）年植栽。林床植生は樹高 1.0-1.7m のハイイヌガヤが被覆率 80%で優占し、ハイシキミ、クマイザサ（稈高最大 110cm）が各 15%、以下オシダ 5%、シラネワラビ 2%と続く。
- HT-26 カシワ：41 林班ほ 18 小班。大正 5 年（1916）年植栽。林床植生はクマイザサ（稈高最大 116cm）が被覆率 98%で優占し、ツタウルシが 1%未満で散生する。
- HT-27 エゾマツ：41 林班ほ 22 小班。大正 4 年植栽の今年度のエゾマツ人工林調査地内にある。林床植生はクマイザサ（稈高最大 144cm）が被覆率 95%で最も多く、フッキソウ、アマチャヅル、ジュウモンジシダ（同各 4%）、ユキザサ、シラネワラビ（同各 1%）、ツリバナ、エゾショウマ、ヒトリシズカ、ムカゴイラクサ、オシ

ダ（同各 1%以下）が散生していた。

HT-28 ブナ：42 林班く小班。旧苗圃の一角にある樹木園内にみられた。樹高 8m 以下の多数のブナ稚樹が林床にみられる。

HT-29 ミズナラ：41 林班ほ 41 小班。大正 6 年（1917 年）のミズナラ、コナラ植栽地にある。クマイザサ（稈高 80-90cm に達する。）が優占し、ハイイヌガヤ、エゾイボタなどが混生する。

HT-30 コナラ：41 林班ほ 41 小班。大正 6 年（1917 年）のミズナラ、コナラ植栽地にある。クマイザサ（稈高 80-90cm に達する。）が優占し、ハイイヌガヤ、エゾイボタなどが混生する。



HT-21 ウラジロモミ



HT-22 クヌギ



HT-23 グラウカトウヒ (カナダトウヒ)



HT-24 グイマツ



HT-25 ヨーロッパカラマツ



HT-26 カシワ



HT-27 エゾマツ



HT-28 ブナ



HT-29 ミズナラ



HT-30 コナラ

大径高木の景観写真 (2014年10月～2015年1月 春木雅寛 撮影)

まとめ

1. 2014年度（平成26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（無処理区）1箇所、半放置観察区（半処理区）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、どのような樹種の天然木、植栽木がどこに、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、昨年につき、野幌森林内の散策路から比較的近い（見えやすい範囲内）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)水位の低い平坦地における代表的な落葉広葉樹・常緑針葉樹混生林（ハルニレ・トドマツ混生林）、(2)広い平坦な沢地形における落葉広葉樹林（ヤチダモ・ハルニレ林）について、また、齢級別人工林は郷土樹種である、現存する最も齢級の高い大正4年（1929年）植栽（85年生）のエゾマツ林、および昭和42年（1967年）植栽（47年生）のアカエゾマツ林について、NPO植栽地は「森林ボランティア協会」および「北ガス」植栽地の2箇所を選び調査を行った。
3. 大径高木種は郷土樹種、本州産の樹種、欧米ほかから導入された外国樹種から任意にウラジロモミ、クヌギ、グラウカトウヒ（カナダトウヒ）、グイマツ、ヨーロッパカラマツ、カシワ、エゾマツ、ブナ、ミズナラ、コナラの10種を選んだ。
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。人口植栽のエゾマツ林については（25m×25m）、アカエゾマツ林については（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個の（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個の（5m×5m）小方形区を設定し、植栽木の4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、植栽列外の枝条堆積列（仮称）の天然更新木の樹種、樹高、胸高直径、植生などを調べた。調査は春から夏にかけて概査を行い、樹高および肥大成長の停止する秋に本調査を行った。
5. 良好な天然林のうち、ハルニレ・トドマツ混生林は最大樹高34.1mに達し、上層が胸高直径40cm、樹高20mを超えるハルニレ、トドマツと少数のエゾイタヤ、シナノキ、シウリザクラ、ミズナラ、モイワボダイジュ、ミズキ、ホオノキなどが散在し、地下水位の低い平坦地に、根返りマウンドなどでの更新をせず、ゆったりと発達した林分である。一方、ヤチダモ・ハルニレ林は広々とした沢地形を示す平坦地に成立して、これも根返りマウンド上更新をほとんどみない、よく発達した林分である。最大樹高33.4mに達し、上層をハルニレ、ヤチダモが占め、少数のハリギリ、ハンノキ、オニグルミ、アズキナシ、キタコブシ、ヒロハノキハダ、ミズナラなどが散在する。今年度の良好な天

然林は野幌森林の東縁部に近い場所にあり、南北方向の中央部台地上に多くみられる根
返りマウンド上更新を行うタイプとはかなり様相を異にしていた。

6. 人工林は野幌森林内では齢級の高い大正 4 年植栽のエゾマツ林および昭和 42 年植栽の
アカエゾマツ林のデータを得ることができた。今後さまざまな針葉樹、広葉樹のデータ
を得てサイズ予測を試みていきたい。
7. 放置観察区、半放置観察区、NPO 植栽地ではツル類、ササ（特にチシマザサ）の繁茂
が顕著になった。天然林を伐採して植林地とした後、台風夜などによる崩壊後の推移を
みるのは天然林に対する人為を入れた場合を観察していく壮大な実証実験といえる。ど
のように推移していくか、この実験の経過をつぶさにモニタリング・記録していくこと
は次代に残す大事な検証であることから、長期にわたって調査が続けられるべきであろ
う。

付 GPS など

2014 年調査地

天然林：

ハルニレ・トドマツ混生林(40 林班 36 小班)	N43° 03' 05.30"、	E141° 32' 25.50"
ハルニレ・ヤチダモ林 (41 林班 1 小班)	N43° 01' 40.86"、	E141° 31' 45.60"

保存区：

風倒後非処理保存区（風倒被害後未処理区）(46 林班に 1 小班)	N43° 01' 9.8"、	E141° 31' 39.0"
風倒木整理後放置区（旧小学校跡向かい、風倒被害後樹木整理後放置区） (41 林班 12 小班)	N43° 02' 30.6"、	E 141° 31' 21.1"

植栽地：

森林ボランティア協会 (42 林班 1 小班)	N43° 03' 37.2"、	E 141° 30' 47.8"
北ガス (38 林班 1 小班) 緯度、経度は未調査		

人工林：

大正 4 年(1929 年)植栽エゾマツ植林地 (41 林班 12 小班)	N43° 03' 03.68"、	E141° 32' 16.83"
昭和 42 年(1967 年)植栽アカエゾマツ人工林 (41 林班 1 小班)	N43°02' 40.76"、	E141°32' 09.75"
		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及び 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 ヨウの落枝上に生える。材 の白色腐朽をおこす。
スエヒロタケ	春～秋、枯木、棒ぐい、家屋の用 材(広葉樹、針葉樹)などに、きわ めて普通に発生する。分布: 全世 界。	春～秋、枯木、用材などに普 通に発生、白ぐされを起こす。	5 月～11 月。針、広葉樹の 倒木や枯れ木、丸太などに 群生。材の白色腐朽を起こ す。
トドマツ ガンシュビョウキン	—	—	6 月～9 月。トドマツ幼齢木 の幹、枝、倒木の表皮上に 群生する。トドマツ幼齢造林 木のガン腫病菌として有名 である。
モミサルノコシカケ	多年生、木質。針葉樹(モミ、トド マツ、ヒバ、まれにスギなど)の溝 ぐされ病菌として知られる。辺材 部の白色腐朽菌。やや普通。分 布: 北半球温帯以北。	木質、多年生。針葉樹の立木 の辺材部を侵して溝状の陥没 症状を起こすので溝ぐされ病 の病原菌として知られる。日 本、ヨーロッパ、北アメリカ、シ ベリア。	4 月～11 月。トドマツ生立木 の樹幹に生える。トドマツ生 立木の樹幹の傷から侵入 し、辺材部を白色腐朽する。 枯死した部分は生長が停止 し、周囲は生長を続けるた め幹の縦方向に溝ができる ので、溝腐れ病ともいわれ る。
レンガタケ	針葉樹(マツ、モミ、トウヒ類など) の根株腐朽菌で材の白腐れをお こす。普通。分布: 日本、東南ア ジア(フィリピン、ボルネオ、ニュ ーギニア)、ヒマラヤ、ソ連沿海 州。	マツなどの針葉樹の切株に発 生。極東地方。やや普通。白 色腐朽菌。	4 月～11 月。トドマツなど針 葉樹の根株部や切株に重 生。針葉樹生立木の根株 辺材部の白色腐朽をおこす。

資料 3 野幌自然環境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 26 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)	
クロカタビロオサムシ <i>Calosoma maximowiczi</i> A. Morawitz, 1863	
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 F

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 *Eobrosicus lutshniki* (Roubal, 1928)

Trechinae チビゴミムシ亜科

フタボシチビゴミムシ *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

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

イノウエマダラミズギワゴミムシ *Bembidion inouyei* Habu, 1972

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

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

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

コマダラミズギワゴミムシ *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

キタクロヒラタゴミムシ *Agonum dolens* C.R. Sahlberg, 1827

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)
 ウスグロモリヒラタゴミムシ *Colpodes aequatus* Jedlicka, 1936
 オオアオモリヒラタゴミムシ *Colpodes buchanani* (Hope, 1831)
 ハラアカモリヒラタゴミムシ *Colpodes japonicus* (Motschulsky, 1860)
 コハラアカモリヒラタゴミムシ *Colpodes lampros* Bates, 1873
 セアカヒラタゴミムシ *Dolichus halensis* (Schaller, 1783)
 フトクチヒゲヒラタゴミムシ *Parabroscus crassipalpis* (Bates, 1873)
 エゾクロヒラタゴミムシ *Platynus assimilis* (Paykull, 1790)
 マルガタツヤヒラタゴミムシ *Synuchus arcuaticollis* (Motschulsky, 1860)
 ヒメクロツヤヒラタゴミムシ *Synuchus congruus* (Morawitz, 1862)
 シラハタクロツヤヒラタゴミムシ *Synuchus crocatus* (Bates, 1883) F
 クロツヤヒラタゴミムシ *Synuchus cycloderus* (Bates, 1873) F
 コクロツヤヒラタゴミムシ *Synuchus melantho* (Bates, 1883) F
 オオクロツヤヒラタゴミムシ *Synuchus nitidus* (Motschulsky, 1861) F
 ウエノツヤヒラタゴミムシ *Synuchus nivalis uenoi* Lindtoth, 1959

Zabrinae マルガタゴミムシ亜科

- マルガタゴミムシ *Amara chalcites* DeJean, 1828
 ムネナガマルガタゴミムシ *Amara communis* Pnzer, 1797
 ニセマルガタゴミムシ *Amara congrua* A. Morawitz, 1862
 イグチマルガタゴミムシ *Amara macros* Bates, 1883
 ミツマタマルガタゴミムシ *Amara plebeja* Gyllenhal, 1810
 コマルガタゴミムシ *Amara simplicidens* Morawitz, 1863
 アカガネマルガタゴミムシ *Amara ussuriensis* Lutshnik, 1935

Harpalinae ゴモクムシ亜科

- ホシボシゴミムシ *Anisodactylus punctatipennis* Morawitz, 1862 H
 ゴミムシ *Anisodactylus signatus* (Panzer, 1797) H
 ヒメゴミムシ *Anisodactylus tricuspidatus* Morawitz, 1863 H
 マルガタゴモクムシ *Harpalus bungii* Chaudoir, 1844 H
 オオゴモクムシ *Harpalus capito* Morawitz, 1861 H
 ハコダテゴモクムシ *Harpalus discrepans* Morawitz, 1862 H
 オオズケゴモクムシ *Harpalus eous* Tschitscherine, 1901 H
 ケウスゴモクムシ *Harpalus griseus* (Panzer, 1797) H
 エゾゴモクムシ *Harpalus hokkaidensis* Habu et Baba, 1963 H
 ヒメケゴモクムシ *Halpalus jureceki* (Jedlicka, 1928) H
 クロゴモクムシ *Harpalus niigatanus* 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
ニセクロゴモクムシ <i>Harpalus simpllcidens</i> Schauberger, 1929		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 *Lebia fusca* Morawitz, 1863

ミツアナアトキリゴミムシ *Parena tripunctata* (Bates, 1873)

※学名及び種の配列等は原則として「日本産野生生物目録 無脊椎動物編Ⅱ」 1995 年 環境庁自然保護局編 に準拠した。