

平成 22 年度 野幌自然環境モニタリング調査等業務
報告書

平成 23 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.....	33
6. 歩行性昆虫相調査	40
7. 野生動物相調査.....	52
8. 再生段階についてのまとめ	61
9. 資料編.....	資料-1
資料1 春木委員による報告書	資料-1
資料2 風倒木処理地における木質有機物の分解に関わる菌類 (森林資源科学講座 森林資源生物学分野 橋本俊市 修論要旨)	資料-34
資料3 主な菌類についての説明.....	資料-38
資料4 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.....	資料-39

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 22 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 21 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。

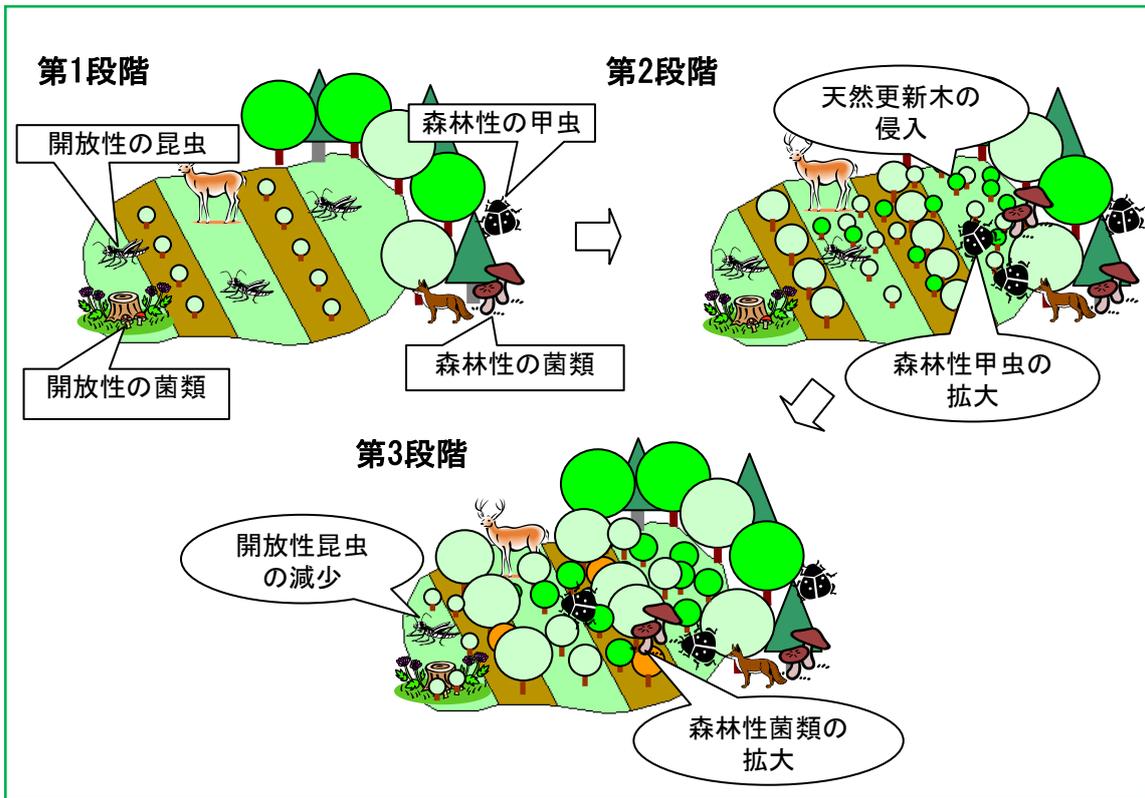
第 2 段階

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 3 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、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 5m × 5m ないし 10m × 10m の方形プロットを 1～5 プロット設置した。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）を測定した。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）においても同様に調査を行った。

(3) 調査地

調査地の一覧を表 4-1 および表 4-2 に示す。また、位置を図 4-1 に示す。

表 4-1 良好な自然林

林班小名	緯度	経度	プロット数
42 い (トドマツ優占林)	N43° 02' 31.79"	E141° 32' 03.38"	30m×30m×1 (毎木調査) 10m×10m×1 (下層植生)
44 い (ミズナラ優占林)	N43° 01' 55.69"	E141° 32' 10.65"	
44 ろ (イチイ林)	N43° 02' 18.31"	E141° 32' 11.17"	

表 4-2 風倒被害箇所および 18 齢級までの人工林

林班小名	緯度	経度	プロット数	
再生活動地	41 ほ、ほ 2、ほ 4 (北の森 21 運動の会)	N43° 02' 44.90"	E141° 31' 17.10"	5m×5m×5
	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"	E141° 30' 47.80"	5m×5m×5
	38 へ (北海道ガス KK)	N43° 03' 33.10"	E141° 31' 15.40"	5m×5m×5
	42 か (北海道森林ボランティア協会)	N43° 02' 06.80"	E140° 31' 25.10"	5m×5m×5
半処理区	41 ほ 12	N43° 02' 30.60"	E141° 31' 21.10"	5m×5m×5
未処理区	46 に	N43° 01' 40.00"	E141° 31' 38.90"	5m×5m×5
人工林	46 に (昭和 29 年植栽トドマツ植林地)	N43° 01' 39.66"	E141° 31' 34.67"	10m×10m×1
	43 り (昭和 52 年植栽トドマツ植林地)	N43° 01' 53.52"	E141° 32' 20.40"	10m×10m×1

測地系：WGS84

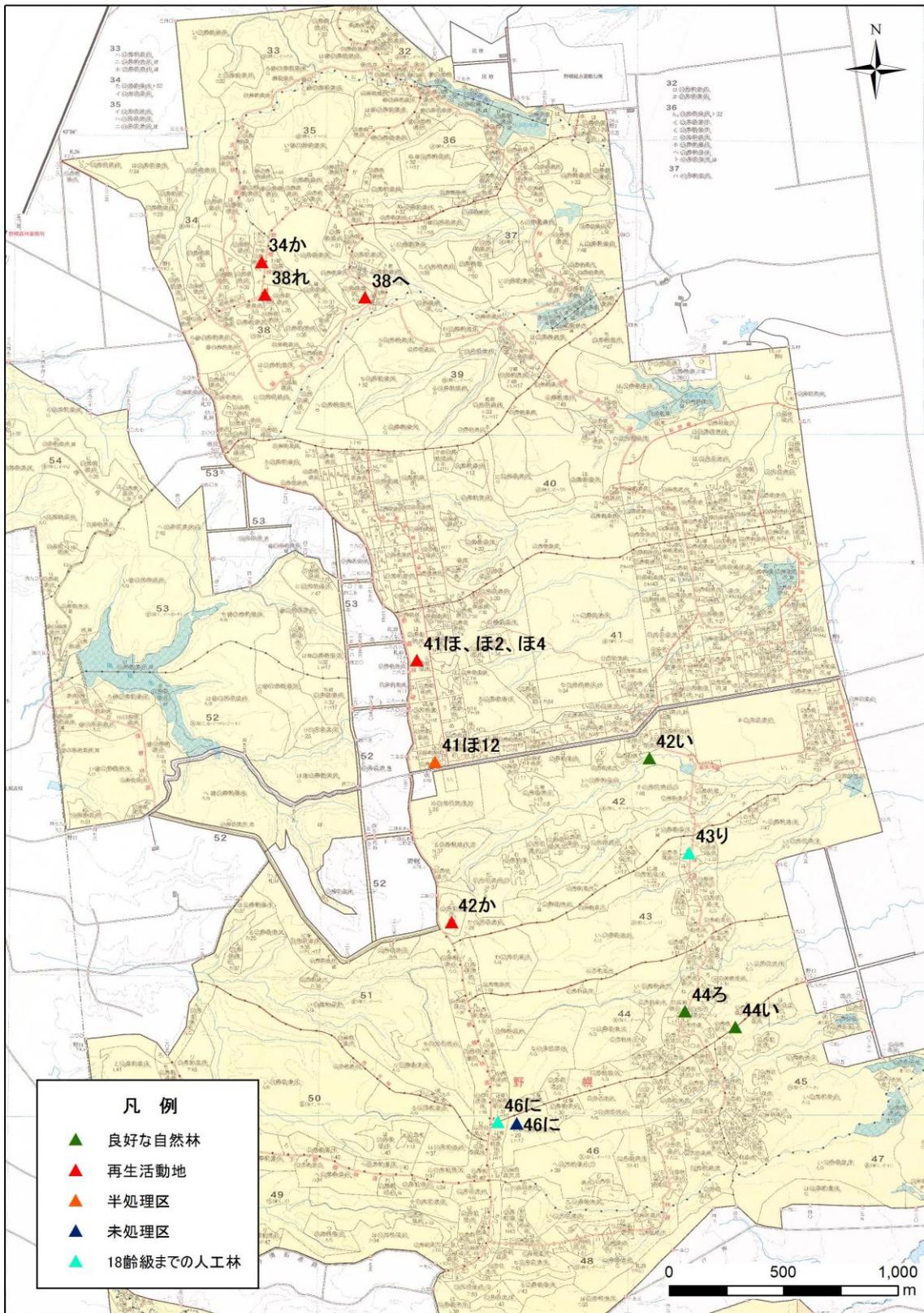


図 4-1 森林相調査位置

(4) 調査結果

① 良好な自然林

・トドマツ優占林(42 林班い小班) N43° 1' 34.84" E141° 30' 51.27"



写真 4-1 トドマツ優占林の景観(2010年10月20日 春木雅寛撮影)

野幌森林内を南北にのびる中央部台地上であるが中央部の東側に位置し、山林道沿いで沢に面した緩斜面に存在する。野幌森林内における沢沿いトドマツ林を代表しているといえるであろう。トドマツにウダイカンバ、ミズナラ、シラカンバ、アカイタヤ（ベニイタヤ）、アサダ、ハルニレ、ホオノキ、アオダモ、オヒョウ、ナナカマドなど種々の落葉広葉樹を上層に交える。林分内の最大樹高は26.39m（ウダイカンバ）、次いでトドマツの26.07mで、最大胸高直径はトドマツの67.4cmであった。なお、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）は被覆率がほぼ100%であった。上層は22個体のうちトドマツがほぼ半数の10個体を占め、他にミズナラ、ホオノキ各2個体、ウダイカンバ、シラカンバ、アカイタヤ、アサダ、ハルニレ、アオダモ、オヒョウ、ナナカマド各1個体がみられた。被覆率ではトドマツが調査区全体で62%、ウダイカンバが12%、ミズナラが6%、アカイタヤ、ホオノキ、アサダがそれぞれ3%を占めていた。中層（8<<15m）は8個体とかなり少なく、この層にはトドマツはみられず、アカイタヤ2個体のほかミズナラ、ホオノキアオダモ、オヒョウ、ナナカマド、ヤマモミジが各1個体みられた。これらのうちヤマモミジは上層にみられなかった樹種である。被覆率ではアカイタヤ、アオダモが各8%、イチイが6%を占めていた。下層（2<<8m）は32個体からなり、上層に分布する樹種ではトドマツが5個体と最も多く、他にはアカイタヤ、オヒョウが各4個体、アオダモ2個体、ホオノキ、1個体がみられた。しかし、キタコブシ2個体、オニグルミ、各1個体は上層に分布していなかった樹種であった。下層にはこれらの他に亜高木種のハウチワカエデ1個体がみられ、低木種ではオオカメノキ6個体、ハイイヌガヤ3個体、ツリバナ、ノリウツギ、

エゾニワトコ各1個体がみられた。

林床(<2m)は中央部の10m×10m方形区調査によると、クマイザサ(最大122cmだが、平均的な高さは80-90cm)が被覆率80%で優占し、次いでハイイヌガヤ45%、フッキソウ2%、オシダ1%がみられただけで他に樹種の稚樹などはみられなかった。調査区全体ではクマイザサの被覆率は95%、ハイイヌガヤは23%であった。

樹高階別本数分布表、胸高直径階別本数分布表を表4-3、表4-4、および図4-2、図4-3に示す。

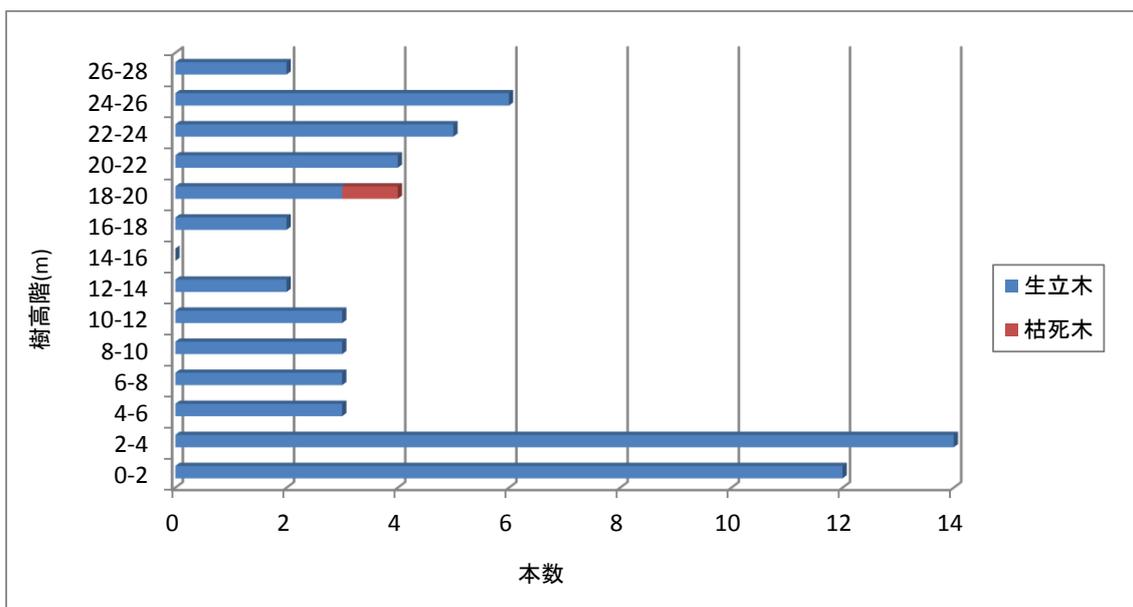


図 4-2 樹高階別本数

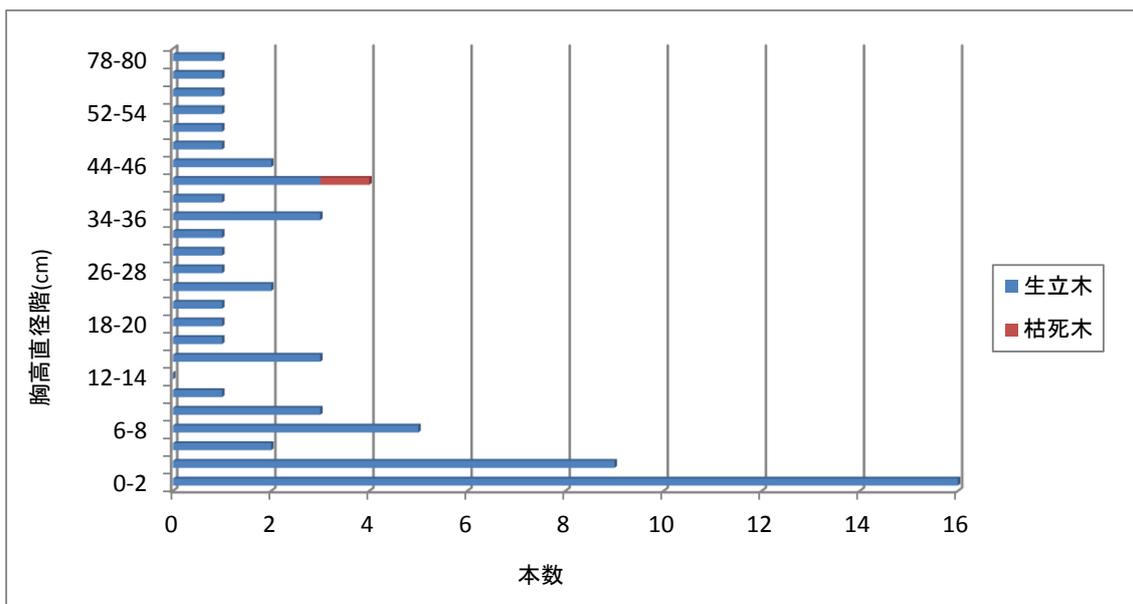


図 4-3 胸高直径階別本数

・ミズナラ優占林(44 林班い小班) N43° 2′ 3.71″ E141° 32′ 8.17″



写真 4-2 ミズナラ優占林の景観(2010年10月20日 春木雅寛撮影)

野幌森林内を南北にのびる中央部台地の東側に位置する。東縁部を中央から南北に走るトマンベツ線（車道）から東西に延びる 42 林班と 43 林班の間の林内歩道を東側へ 200m ほど入った、ほぼ平坦ないし緩斜地にこのミズナラ優占林が存在する。内部には 2-3 個の直径 30cm 余りの朽ちた伐根も存在する。本林は主に高樹高のミズナラを主に、これに混生するハルニレ、アカイタヤ、ケヤマハンノキ、シナノキ、エゾマツ、ヤチダモなどからなる落葉広葉樹林である。林分内の最大樹高はミズナラ 27.47m、最大胸高直径もミズナラの 54.1cm であった。野幌森林内には大径のミズナラが揃った箇所はほとんどみられず、残存するミズナラ優占林ではかなり径級の大きさではかなり物足りないが、成長の良好なところといえよう。2004 年 9 月の 18 号台風による風倒被害はみられなかった。

上層（15m 以上）は被覆率 100%であった。上層はミズナラ 10 個体、シナノキ 5 個体の他、ハルニレ、アカイタヤ（ベニイタヤ）、ヤチダモ各 2 個体、エゾイタヤ、ケヤマハンノキ、エゾマツ各 1 個体の合計 24 個体がみられた。被覆率ではミズナラが調査区全体で 70%、シナノキが 17%、ヤチダモが 7%、トドマツが 4%、エゾマツが 3%を占めていた。中層（8<<15m）はシナノキ、アサダ、アオダモ、ヤマモミジ各 3 個体、エゾイタヤ、カツラ、トドマツ各 2 個体、ミズナラ、アカイタヤ、エゾマツ、ヤチダモ、ホオノキ、コシアブラ、シウリザクラ、ハウチワカエデ、キタコブシ、イチイが各 1 個体であった。これらのうち、アサダ、カツラ、ホオノキ、コシアブラ、シウリザクラ、アオダモ、ヤマモミジ、トドマツ、キタコブシは上層に出現していない樹種であった。被覆率ではミズナラが調査区全体で 8%、トドマツが 6%、アオダモ、ヤマモミジがそれぞれ 4%、イチイが 3%を占めていた。下層（2<<8m）は 76 個体からなり、上層に分布する樹種ではエゾイタヤ 5 個体、アカイタヤ 4 個体、ケヤマハンノキ 1 個体で、中層に出現する高木種ではトドマツが 24 個体と約 1/3 を占めて最も多く、次いでアオダモ、ヤマモミジ各 7 個体、キタコブシ 5 個体で

あった。他にハウチワカエデ 6 個体、ナナカマド 5 個体、イチイ 2 個体、アズキナシ 1 個体、ツリバナ 3 個体、ハクウンボク 2 個体、オオカメノキ 2 個体、ヤマグワ、ニガキ、ハイイヌガヤ各 1 個体がみられた。被覆率ではトドマツが調査区全体で 3%、ハイイヌガヤが 1%、オオカメノキが 0.1%であった。林床植物 (<2m) は中央部の 10m×10m 方形区調査によると、高さ 1.1-1.2m のクマイザサが被覆率 78% で優占する。以下、ハイイヌガヤ 4%、エゾユズリハ 3%、フッキソウ、オシダ各 2%、エゾイタヤ、トドマツ、ノリウツギ各 1%、スゲ sp. 5 が 1% で、高木種、亜高木種の稚樹はみられなかった。

樹高階別本数分布表、胸高直径階別本数分布表を表 4-5、表 4-6 および図 4-4、図 4-5 に示す。

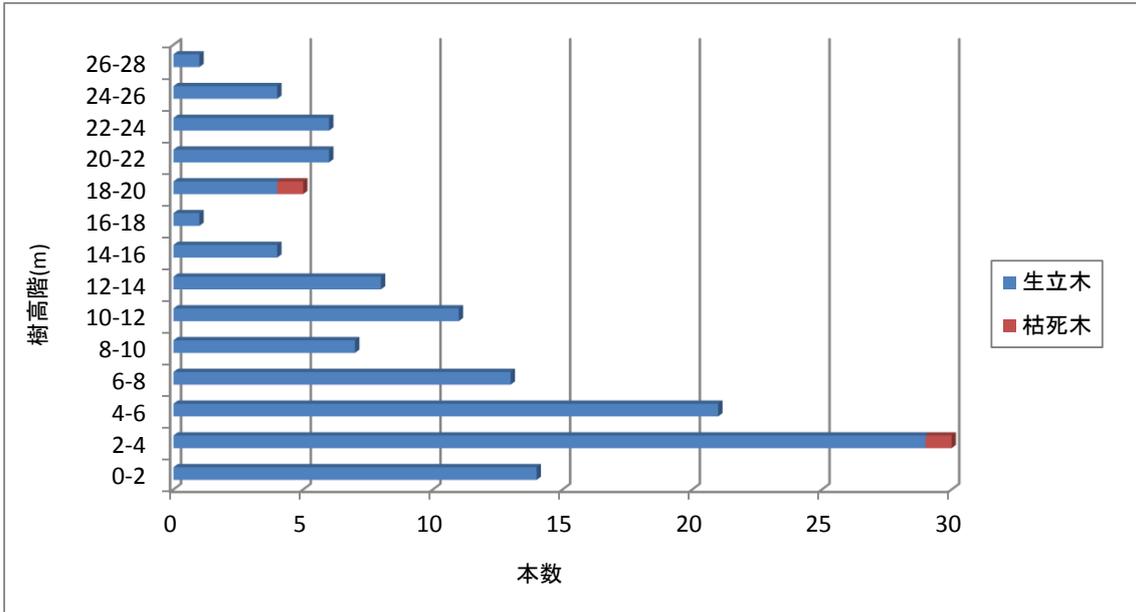


图 4-4 樹高階別本数

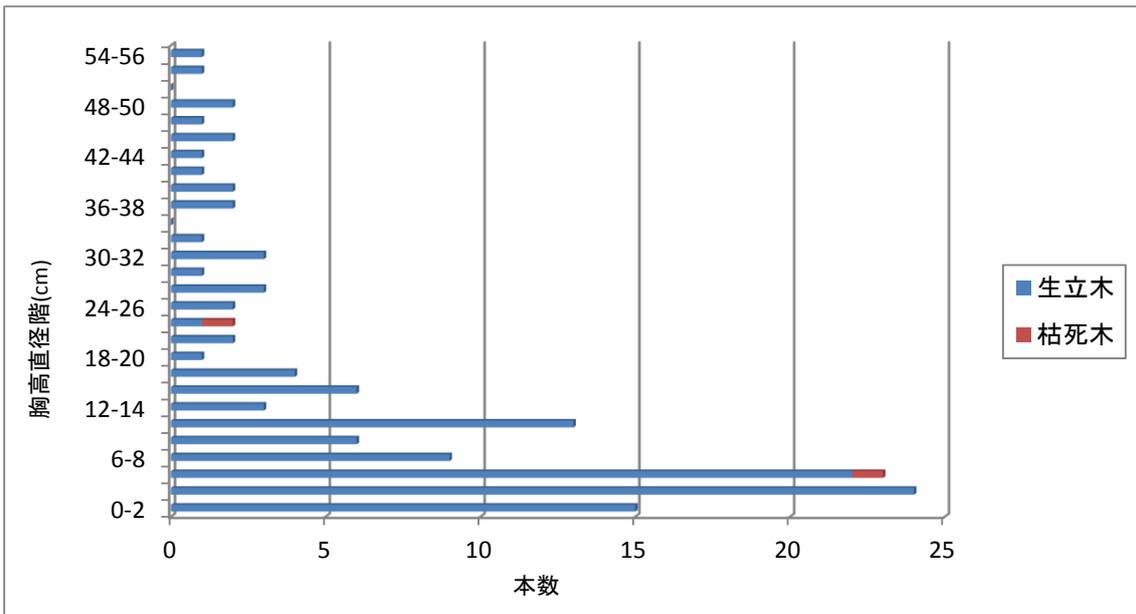


图 4-5 胸高直径階別本数

表 4-5 樹高階別本数

樹種/ 樹高(m)	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	Total
ミズナラ							1		1	2	1	3	2	1	11
ハルニレ												1	1		2
エゾイタヤ		3	1	1		2							1		8
アカイタヤ	1	1	2		1			1					1		7
ケヤマハンノキ				1											2
シナノキ						2	1	1		1	3				8
エゾマツ							1				1				2
ハリギリ										(1)					(1)
アサダ					1	1	1								3
ヤチダモ								1		1	1				3
カツラ					1	1		1							2
ホオノキ							1								1
コシアブラ							1								1
シウリガク							1								1
アオダモ		3	2	2		3									10
ヤマモミジ		2	4	1	2	1									10
トドマツ	11	8(1)	1	4	1	1									26(1)
ハチチカエデ		3	1	2	1										7
キタコブシ		2	2	1	1										6
イチイ			1	1	1										3
ナナカマド	1	2	2												5
ヤマグワ		1													1
アズキナシ		1													1
ツリバナ		1	2												3
ハクワンホク			2												2
ニガキ			1												1
オオカミキ	1	1													2
ハイイヌカヤ		1													1
Total	14	29(1)	21	13	7	11	8	4	1	4(1)	6	6	4	1	129(2)

13

表 4-6 胸高直径階別本数

樹種/ 胸高直径(cm)	1-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30	30-32	32-34	34-36	36-38	38-40	40-42	42-44	44-46	46-48	48-50	50-52	52-54	54-56	Total
ミズナラ											1		1		1				1	1			2		2			1	11
ハルニレ																			1	1									2
エゾイタヤ		3		2		2										1													8
アカイタヤ	1	2	1		1			1						1											1				7
ケヤマハンノキ						1																					1		2
シナノキ							1	2	1							1	1					1	1					1	8
エゾマツ													1												1				2
ハリギリ												(1)																	(1)
アサダ	1							1	1																				3
ヤチダモ												1	1													2			3
カツラ										1	1																		2
ホオノキ										1																			1
コシアブラ								1																					1
シウリガク						1																							1
アオダモ		3	2	1	1	3																							10
ヤマモミジ		2	4	1	1	1	1																						10
トドマツ	8	3	6(1)	2	2	4		1																					26(1)
ハチチカエデ	1	1	2	1	1	1																							7
キタコブシ	1	2	3																										6
イチイ				1			1			1																			3
ナナカマド	1	3	1																										5
ヤマグワ			1																										1
アズキナシ		1																											1
ツリバナ		1	1	1																									3
ハクワンホク		1	1																										2
ニガキ		1																											1
オオカミキ	2																												2
ハイイヌカヤ		1																											1
Total	15	24	22(1)	9	6	13	3	6	4	1	2	1(1)	2	3	1	3	1	0	2	2	1	1	2	1	2	0	1	1	129(2)

・イチイ林(44 林班ろ小班) N43° 1′ 45.53″ E141° 31′ 1.37″



写真 4-3 イチイ林の景観(2010年10月20日 春木雅寛撮影)

前述したミズナラ優占林に比較的近いトマンベツ線（車道）沿いにみられる、比較的大径のイチイの揃った箇所である。野幌森林内を南北にのびる中央部台地上でやや西側に位置する。小さな沢型が入り組み始まるいわゆる谷頭上部のほぼ平坦地に存在する。イチイが樹高 15mを超えて、これより樹高の大きなエゾマツ、トドマツのような針葉樹、ハルニレ、ヤチダモ、ミズナラなどの落葉広葉樹よりも上層に優占することは、野幌国有林ではもちろんあり得ない。ここでは上層に他の優占樹種をもたず、イチイが樹高 15m以下ではあるが中層で優占して、おおきな植被率を有することからイチイ林と呼ぶことにした。上層にはイチイのほかトドマツ、エゾマツ、ハルニレ、シナノキなど多様な樹種がみられる。林分内の最大樹高はトドマツの 30.20m、最大胸高直径はハルニレで 118.3cm であった。一方、イチイの最大樹高は 16.15m、最大胸高直径は 67.8cm であった。調査地内では 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18個体のうち、トドマツ、シナノキ、キタコブシ各3個体、他はイチイ、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、ウダイカンバ各1個体であった。上層構成種は以上の13種で被覆率はほぼ100%であるが、個々の樹種では被覆率はそれほど多くはなく、トドマツ22%、イチイ12%、エゾマツ、シナノキそれぞれ9%、ハルニレ8%、ウダイカンバ3%と続く。中層（8<<15m）は15個体と上層に比べやや少なく、このうちイチイは7個体とほぼ半数を占める。他にはキタコブシ3個体、ホオノキ2個体、ミズナラ、エゾイタヤ、シウウリザクラ各1個体がみられた。上層にもみられた樹種はイチイ、キタコブシ、ミズナラ、エゾイタヤの4種にしかすぎない。被覆率ではイチイが17%と最も多く、キタコブシ13%、ミズナラ3%とつづく。下層（2<<8m）は42個体からなり、そのうち低木種のノリウツギ10個体、ハイイヌガヤ6個体、ツリバナ、エゾニワトコ各1個体を除けば、高木、亜高木種

ではヤマグワ 5 個体、トドマツ、キタコブシ、アカイタヤ各 3 個体、イチイ、ハルニレ、ホオノキ、各 2 個体、シナノキ、エゾイタヤ、タラノキ、ニガキ各 1 個体がみられた。被覆率ではイチイが 18%と最も多く、ノリウツギ 9%、エゾイタヤ 8%、ハイイヌガヤ 7%、キタコブシ 4%とつづく。高木種のホオノキが 3%、アカイタヤ、アオダモが各 2%、ハルニレ 1%、低木種のハイイヌガヤ 7%、オオカメノキ 3%。ツリバナ 1%であった。

林床植物 (<2m) は中央部の 10m×10m 方形区調査によると、平均的な高さ 90cm のクマイザサが被覆率 98%で優占する。他にはジュウモンジシダ 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 (最大高 0.4m) 0.2%であった。高木種、亜高木種の稚樹はみられなかった。

樹高階別本数分布表、胸高直径階別本数分布表を表 4-7、表 4-8、および図 4-6、図 4-7 に示す。

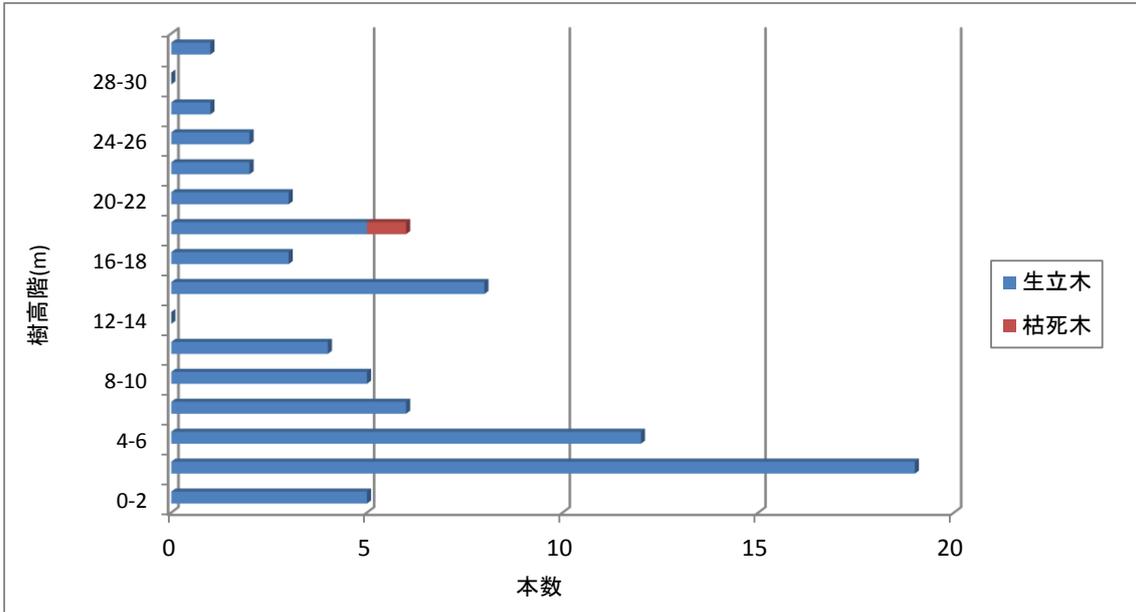


图 4-6 樹高階別本数

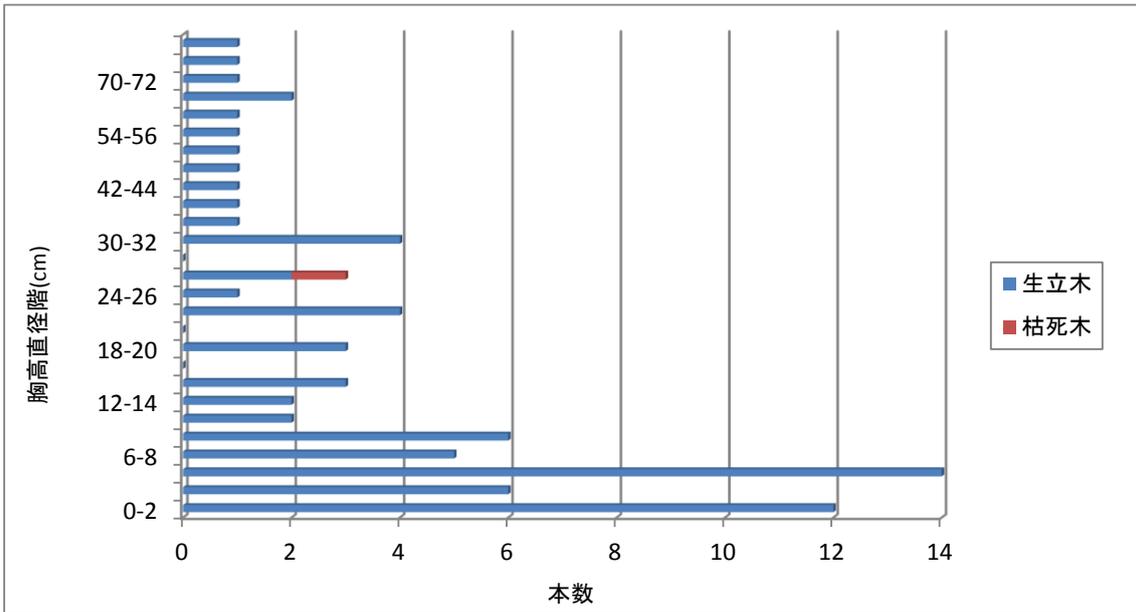


图 4-7 胸高直径階別本数

表 4-7 樹高階別本数表

樹種/ 樹高(m)	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	Total
トドマツ		2	1							1(1)	1					1	6(1)
シナノキ			1						1			1	1				4
ハルニレ		1	1											1			3
エゾマツ													1				1
キタコブシ		1	1	1	1			2	1	1		1					9
ヒロハキハダ											1						1
オニグルミ											1						1
イチイ		1		1	3	2		2	1								10
ミズナラ						1				1							2
アカイタヤ	1		2							1							4
ウダイカンバ										1							1
ホオノキ				2		1		1									4
エゾイタヤ				1	1			1									3
オヒョウ								1									1
シクリザクラ								1									1
ヤマグワ	1	2	2														5
ニガキ				1													1
タラノキ	1																1
ノリウツギ		6	4														10
ハイイヌガヤ		6															6
ツリバナ	1																1
エゾニワトコ	1																1
Total	5	19	12	6	5	4	0	8	3	4	3	2	2	1	0	1	76(1)

17

表 4-8 胸高直径階別本数表

樹種/ 胸高直径(cm)	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	34-36	36-38	42-44	48-50	52-54	54-56	60-62	66-68	70-72	80-82	118-120	Total
トドマツ			2	1										(1)			1		1						1			6(1)
シナノキ				1								1												1		1		4
ハルニレ		1	1																								1	3
エゾマツ																				1								1
キタコブシ		1	3					1		1		1	1	1							1						9	
ヒロハキハダ														1														1
オニグルミ																1												1
イチイ					2			1		1		1				1					1	1	1	1	1			10
ミズナラ						1												1										2
アカイタヤ	1		2									1																4
ウダイカンバ																1												1
ホオノキ				1	1		1	1																				4
エゾイタヤ					1	1										1												3
オヒョウ							1																					1
シクリザクラ										1																		1
ヤマグワ	2	1		1	1																							5
ニガキ			1																									1
タラノキ	1																											1
ノリウツギ	1	2	5	1	1																							10
ハイイヌガヤ	5	1																										6
ツリバナ	1																											1
エゾニワトコ	1																											1
Total	12	6	14	5	6	2	2	3	0	3	0	4	1	2	0	4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	76(1)

② 再生活動地

・北の森 21 運動(41 林班ほ、ほ 2、ほ 4 小班)

項目	概要	再生段階の指標
植栽木	アカエゾマツ、トドマツ、ヤチダモ、コバノヤマハンノキ※など	
植栽木の状況	植栽木の一部はシカの捕食を避けるネットが張り巡らされており、皮剥ぎ被害はみられなかった。コバノヤマハンノキでは樹高 740cm に達する個体が出現している。また、ヤチダモも樹高 183cm、アカエゾマツも 127cm に達している。	この数年の成長は顕著である。
天然更新の状況	オノエヤナギ、シラカンバ、タラノキ、カツラ、ニセアカシア、ウダイカンバ、ハルニレ、ヤマグワ、エゾノバッコヤナギ、キタコブシ、アカイタヤ、ゴヨウマツ、ヒロハノキハダ、ホオノキ、ヤチダモ、カラマツ、ミズキが確認された。これらは、植栽列内というよりは植栽列間の縁に当たっており、下刈りなどの手が及ばないために、今後も種数や樹高を増していくものと考えられる。樹高階別にみると、樹高 0-1m は 95 個体 (77.2%) と圧倒的に多く、1-2m は 14 個体、2-4 m は 12 個体と減少し、4m 以上ではまだわずかに 2 個体で、最大樹高はシラカンバの 5.3m であった。	樹高は低いものの、天然更新木の稚樹が多くみられる。
ササおよび下層植生の状況	クマイザサ (高さ 63-113cm、0-30%)、チシマザサ (高さ 30-34cm、0-1%)、オオアワダチソウ (20-30%)、オオヨモギ (エゾヨモギ) (0-40%)、アキタブキ (0-3%)、エゾアザミ (0-3%) などキク科植物が多く、他にスゲ sp.1 (0-10%) オシダ (0-0.3%)、ジュウモンジシダ (0-0.3%) などがみられ、全体の植被率はほとんど 100% となっていた。	
注意する状況	H19、H20、H21 年ニセアカシア稚樹の除去作業が行われ、枝条数はかなり減少した。しかし、植栽列間は残存枝条などの堆積により作業が困難だったためか、まだかなりの数のニセアカシア枝条が見出される。	
再生段階	各樹種とも H21 年に比べて今年度の樹高成長量は一段と大きかった。種々の植栽木の今後の成長がますます大きくなり、うっ閉が進んでいくと考えられる。天然更新木も種数・樹高を増していくと考えられるため、再生段階としては第 2 段階と考えられる。	

※前年まではケヤマハンノキとしていたが、コバノヤマハンノキと判明した。

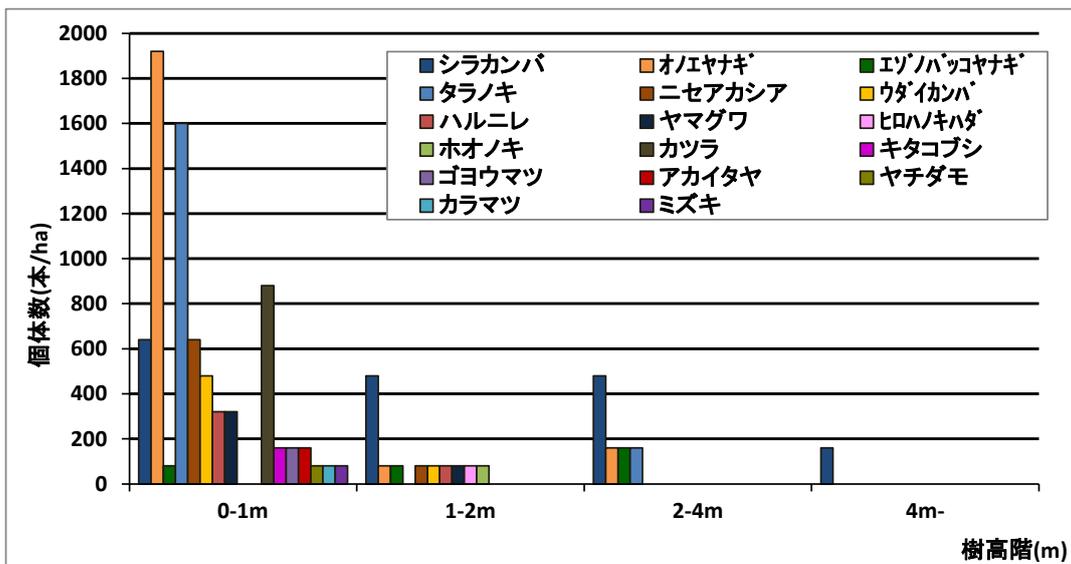
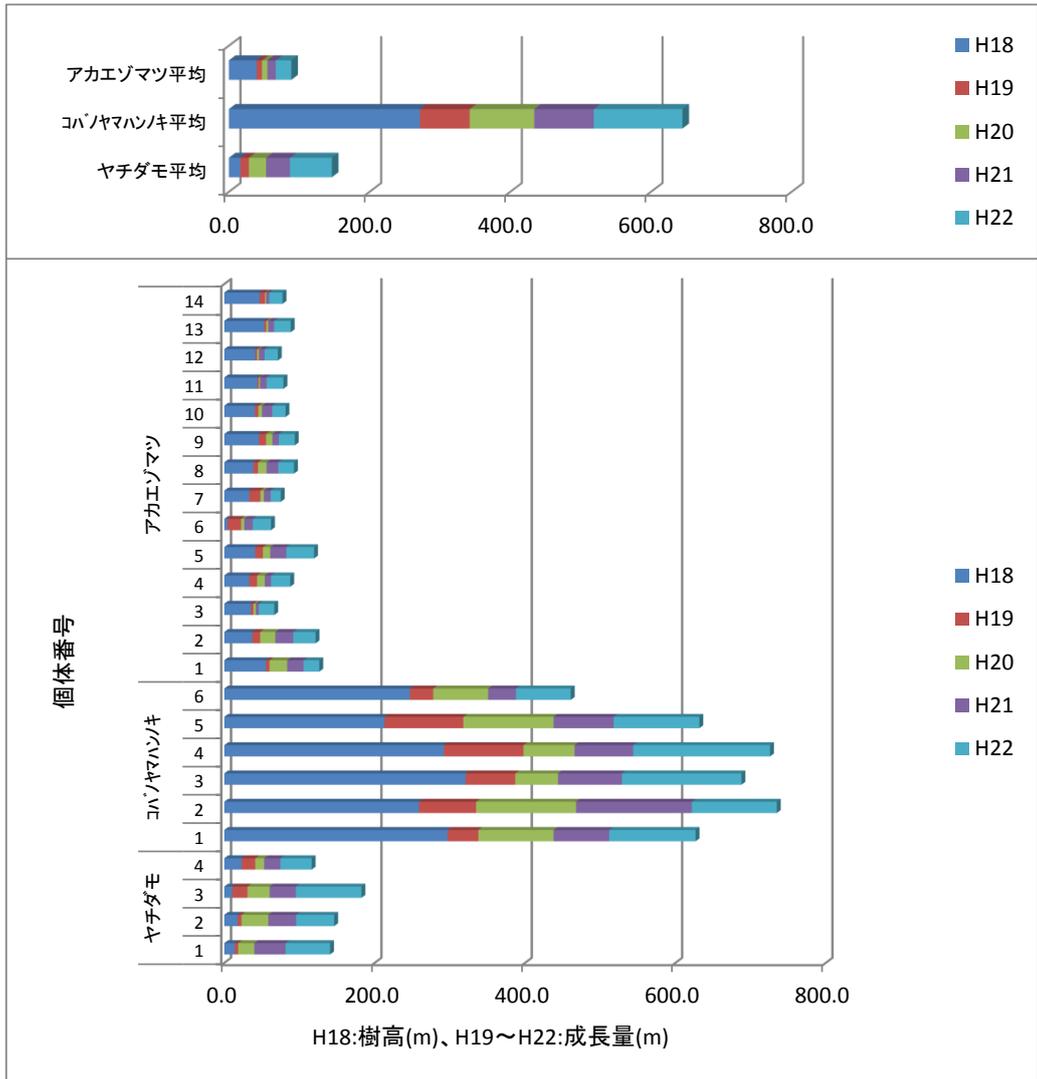


図 4-8 北の森 21 運動 植栽木の成長量(上)と天然更新木の樹高階別本数(下)

・かたらふの森(34 林班か小班)

項目	概要	再生段階の指標
植栽木	ヤチダモ、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	
植栽木の状況	主要なトドマツは樹高 150cm に達しており、ヤチダモでは 200cm を越え 360cm に達する個体も出現した。H22 年の成長は前年の H21 年を上回る個体が多い。	前年の成長を上回る個体が多い。
天然更新の状況	ヤマグワ 17 個体、シラカンバが 15 個体、カツラ 4 個体、ヒロハノキハダ 3 個体、ハルニレ、ミズキ、オノエヤナギ各 2 個体、ウダイカンバ、エゾノバッコヤナギ、トドマツ、タラノキ、エゾニワトコ各 1 個体であった。樹高 1m 未満の個体は 18 個体、1-2m の樹高階は 13 個体、2-4m は 14 個体、4m 以上の個体は 7 個体であった。4m 以上の個体はシラカンバのみで、シラカンバ 15 個体中の 7 個体と半数近くを占め、最大は 7.3m に達しており、2-4m の樹高階も 6 個体で、2m 以下は 2 個体をしめるのみで新規の個体の定着はほとんどみられなくなった。また、1m 未満では 18 個体のうち、ヤマグワが 13 個体を占め、カツラ 3 個体、トドマツ 1 個体が 1m 未満の樹高階に含まれていたことは今後の推移をみる上で興味深いことであった。低木種はエゾニワトコ 1 個体が (高さ 2.7m) がみられた程度であった。	先駆性樹種であるシラカンバの新規個体の新規侵入がほとんどみられなくなり、4m を超える個体もみられるようになった。その他、天然更新木の稚樹が多くみられる。
ササおよび下層植生の状況	帰化植物のオオアワダチソウ、ヒメジョオンや在来種のおオヨモギ、エゾアザミ、スゲ sp.1 が目立つ程度で、他にツタウルシ、コクワ、エゾフユノハナワラビ、スマレ sp.1、シロツメクサ、ヤマゴボウ、アキタブキ、フッキソウ、イワノガリヤスが低湿水溜箇所を除いてよくみられ、他にエゾアブラガヤ、カヤツリグサ科 sp.1 が滞水箇所にみられた。植栽列間刈り残し地ではタラノキ、エゾニワトコ、オノエヤナギなども散在していた。	毎年行われている下刈りの影響を大きく受け、植栽列間の刈り残し部分から侵入するササ類の侵入定着はかなり少ない。
注意する状況	本調査地は湿性地で、土壌の理学的条件が悪いことに大きく影響されていると考えられるが、これら植栽木の今後の推移を興味深く見守る必要がある。	
再生段階	今年度の成長は前年を上回る個体が多く、両樹種とも今後の成長が期待されるようになった。また、天然更新木も多く、再生段階としては第 2 段階と考えられる。	

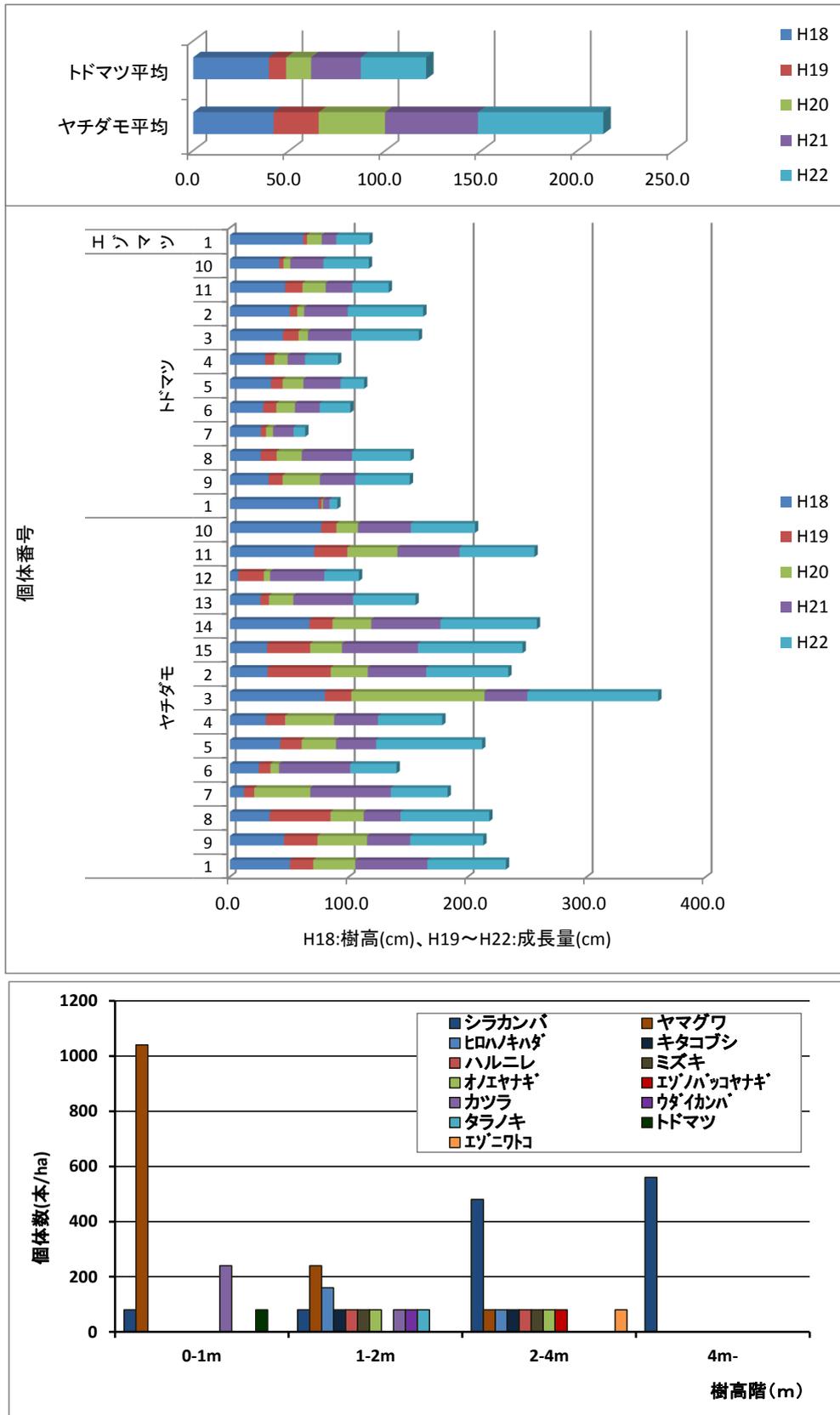


図 4-9 かたらふの森 植栽木の成長量(上)と天然更新木の樹高階別本数(下)

・北海道トラック協会(38 林班れ小班)

項目	概要	再生段階の指標
植栽木	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	H18年～H22年の5年間の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700cmに達している。これに次ぐのは220-240cm余のヤチダモ、ミズナラ、トドマツでこれら3種との成長差が際だっていた。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。	先駆性樹種であるコバノヤマハンノキの成長が著しい。
天然更新の状況	シラカンバ21個体、オノエヤナギ15個体、エゾノバッコヤナギ9個体、タラノキ7個体、カツラ、ケヤマハンノキ各4個体、ハンノキ、ヤマグワ各3個体、ウダイカンバ、アカイタヤ、ヤチダモ、トドマツ、イヌコリヤナギ、エゾニワトコ各2個体と続き、他はオニグルミ、ヤマモミジ、ヒロハノキハダ各1個体であった。このように17種と多くの種がみられるようになった。最大樹高はシラカンバの4.3mで、81個体中69個体(85.2%)が樹高1mを越えていた。周辺からの飛散種子によるとみられるハンノキ(1-4m階に3個体)、カツラの定着と成長や小方形区周囲にみられるヤチダモ2個体(最大1.3m)、カツラ3個体(最大1.8m)など湿性地によくみられる樹種の今後の成長が注目される。また、これらの調査区の内外にはイヌコリヤナギ、ノリウツギなどがみられ、伐採枝条が堆積している箇所にはタラノキが多くみられた。	湿性地に好適なハンノキ、カツラ、ヤチダモが周辺からの種子散布により侵入・定着している。
ササおよび下層植生の状況	地床は水溜まりを避けるようにエゾアブラガヤ、高さ80-100cmのクマイザサ、エゾヨモギ(オオヨモギ)や帰化植物のオオアワダチソウ、スゲ sp.1などが顕著にみられ、下ばえは被覆率100%となっている。	全体的には旧根返りマウンドや伐根付近の凸地を除いてササ類は少ない。
注意する状況	植栽木については、全体的には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。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、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	残存している植栽木は少ないものの、コバノヤマハンノキの成長は著しく、種子飛散によるとみられる天然更新木の加入もみられるため、再生段階としては第2段階と考えられる。	

※前年まではケヤマハンノキとしていたが、コバノヤマハンノキと判明した。

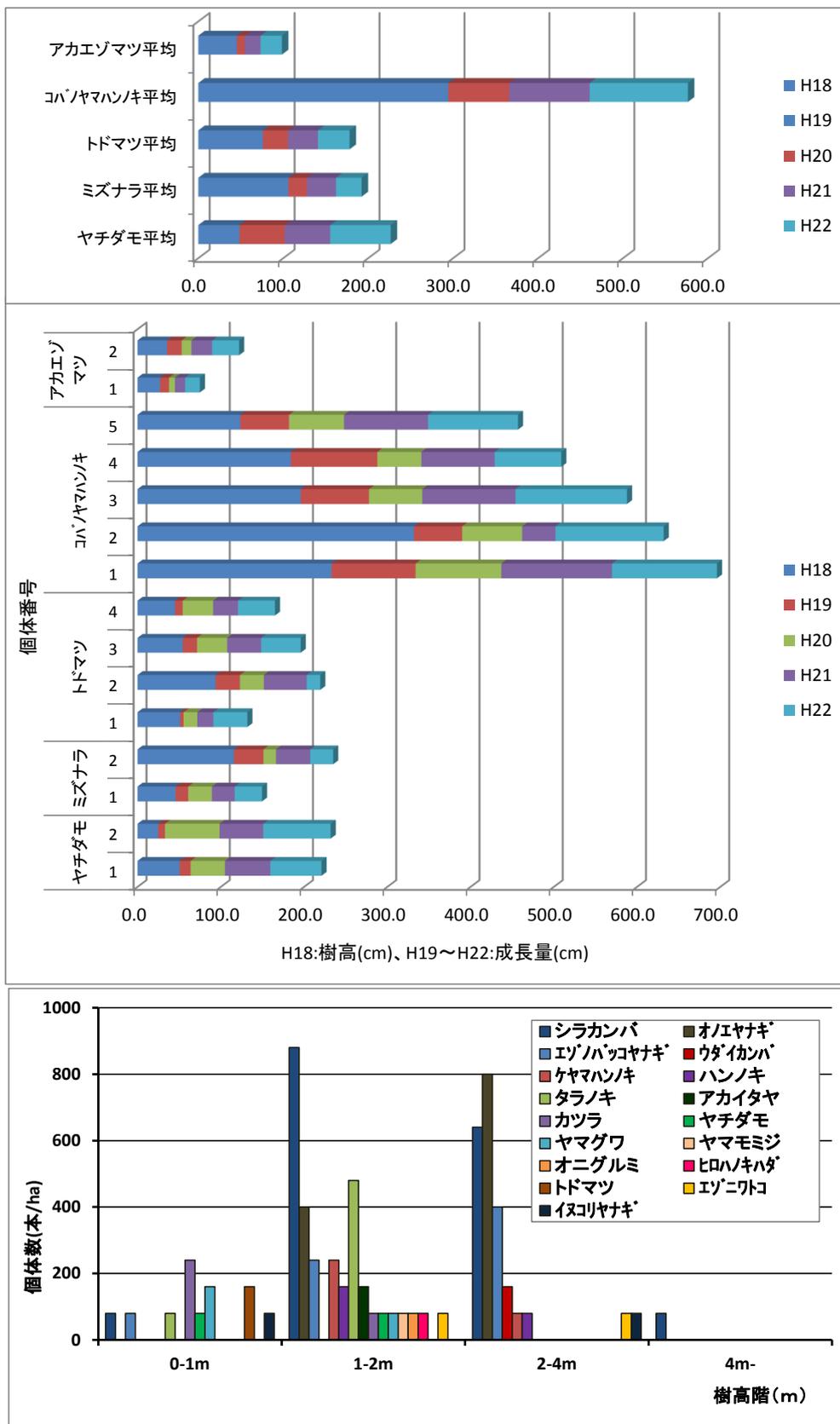


図 4-10 北海道トラック協会 植栽木の成長量(上)と天然更新木の樹高階別本数(下)

・北海道ガス KK(38 林班へ小班)

項目	概要	再生段階の指標
植栽木	アカエゾマツ、ミズナラ、ハルニレ、イタヤカエデ、ヤチダモ、ヤマモミジ、エゾヤマザクラ、コバノヤマハンノキ* (調査対象となったコドラートにはヤチダモのみ植栽されていた)	
植栽木の状況	樹高 150cm を超える個体が順次出現しだしており、211cm に達する個体もみられた。	総じてかなり順調に成長している。
天然更新の状況	シラカンバ 95 個体、ウダイカンバ 46 個体、タラノキ 19 個体、ホオノキ、ナナカマド各 6 個体、ミズナラ、オノエヤナギ各 5 個体、ヤチダモ、トドマツ、ニガキ、ヤマグワ各 4 個体、シナノキ、エゾイタヤ、ハリギリ、ヒロハノキハダ各 2 個体、ハルニレ、キタコブシ、ミヤマザクラ、ハウチワカエデ、イヌコリヤナギ、ツリバナ、エゾヤマハギ各 1 個体となっている。下刈りが続くため高さ 1m 未満の個体が 140 個体と多く、1-2m の樹高階は 59 個体、2-4m が 12 個体、4m 以上 2 個体（樹高 4.7m、4.1m）と急激に減少する。この植栽地は下刈りが毎年なされ植栽列区外で上長成長のよい高木種がみられる。枝条上部の切除による芯代わりが毎年繰り返されているが、依然として天然更新は活発といえる。	天然更新は活発である。
ササおよび下層植生の状況	地床は昨年同様で植栽列間の刈り残し部分は高さ 85-125cm のクマイザサが優占し、これに帰化植物のオオアワダチソウ、エゾアザミ、スゲ sp.1、ハイイヌガヤ、エゾユズリハ、オンダ、コウゾリナなどが混生している。	植栽列内では下刈りが行われているため、クマイザサの侵入はほとんど目立たない。
注意する状況	この数年の成長を比較すると、樹高成長グラフにみるように、個体差が大きいが総じて、今年度の成長が前年に比べ、かなり順調となっており、さらに今後の成長が注目される。	
再生段階	植栽木の成長は順調で、天然更新も活発であるため、再生段階としては第 2 段階であると考えられる。	

※前年まではケヤマハンノキとしていたが、コバノヤマハンノキと判明した。

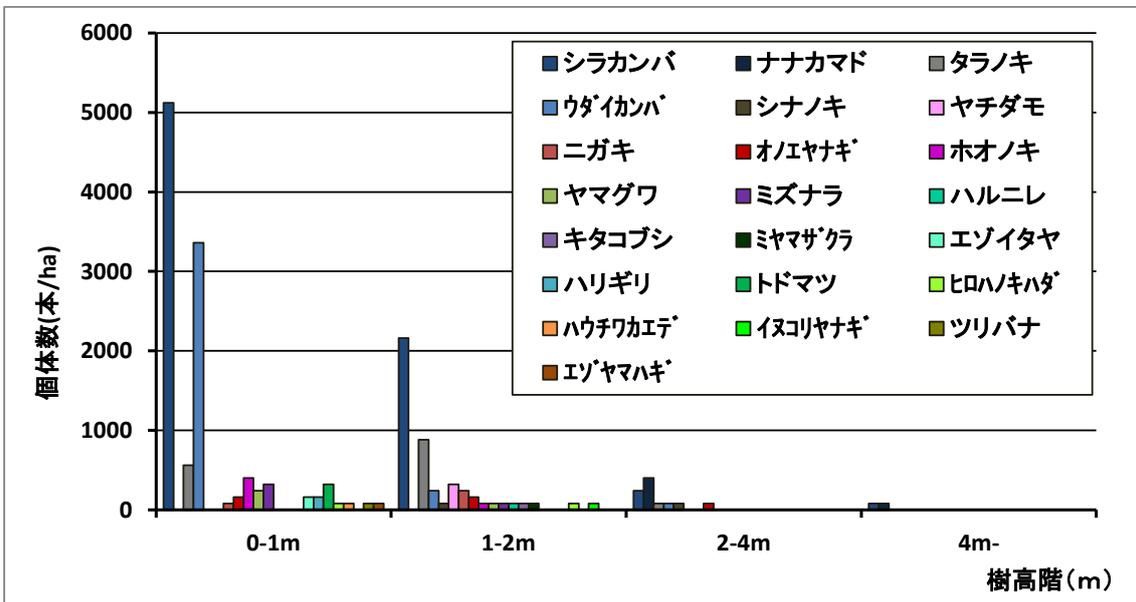
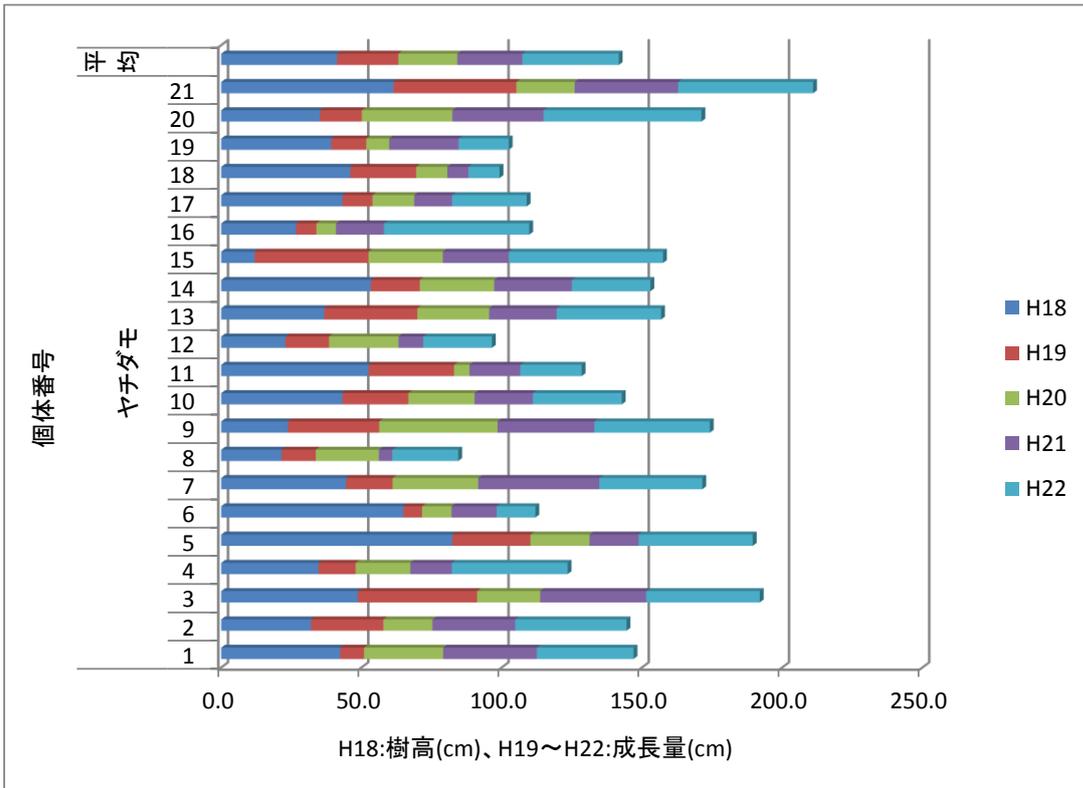


図 4-11 北海道ガス KK 植栽木の成長量(上)と天然更新木の樹高階別本数(下)

・北海道森林ボランティア協会(42 林班か小班)

項目	概要	再生段階の指標
植栽木	トドマツ、ミズナラ、ヤチダモ、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、ヤチダモにみるように今年度の樹高成長は順調で、ヤチダモでは高さ 180cm、トドマツでは 200cm を超える個体が出現しだした。また、昨年度年に比べ、総じて今年度の成長が上回っていることがわかる。	今年度の成長は、昨年度に比べ、総じて上回っている。
天然更新の状況	ヤマグワ 16 個体、シラカンバ 15 個体、エゾノバツコヤナギ、カツラ各 4 個体、ヒロハノキハダ 3 個体、キタコブシ、ハルニレ、ミズキ、オノエヤナギ各 2 個体と続き、以下はウダイカンバ、トドマツ、タラノキ、エゾニワトコ各 1 個体と合計 54 個体であった。高さ 1m 以上の個体が 54 個体中の 37 個体 (68.5%) と 2/3 強を占めていた。樹高 1m 以下の高木種の更新稚樹はシラカンバ、カツラ、トドマツの 3 種 5 個体でほとんどは亜高木種のヤマグワ (12 個体) であった。	1m 以上の天然更新木が 2/3 強を占めていた。
ササおよび下層植生の状況	地床は昨年と同様に、帰化植物のオオアワダチソウが被覆率 15-80% と多くを占め、ハイイヌガヤ、エゾイチゴ、フッキソウ、ツルウメモドキ、オシダ、ジュウモンジシダ、エゾアザミ、スマレ科 sp.2、オオヨモギ、エゾアブラガヤ、スゲ属の一種などがやや目立ってみられるが、それらの被覆率の大きな変化はないようである。	ササ類もそれほど増えておらず、クマイザサ、チシマザサが植栽列区の両側の枝条堆積列区に多少みられる程度であった。林縁部ではクマイザサが多くみられるが、植栽列内部への侵入は少なかった。
注意する状況	本植栽地では広葉樹と針葉樹の今後の成長差がどのようになるのか、今後の推移を見守りたい。	
再生段階	植栽木の成長は良好で、天然更新木も高木性樹種を種に 1m を超える個体が多くみられたため、再生段階としては第 2 段階であると考えられる。	

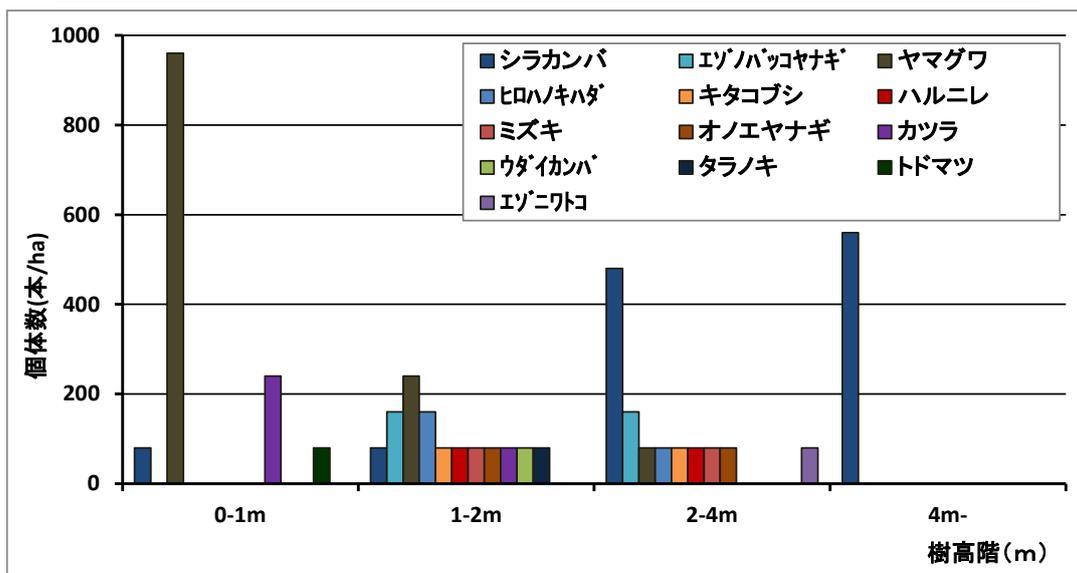
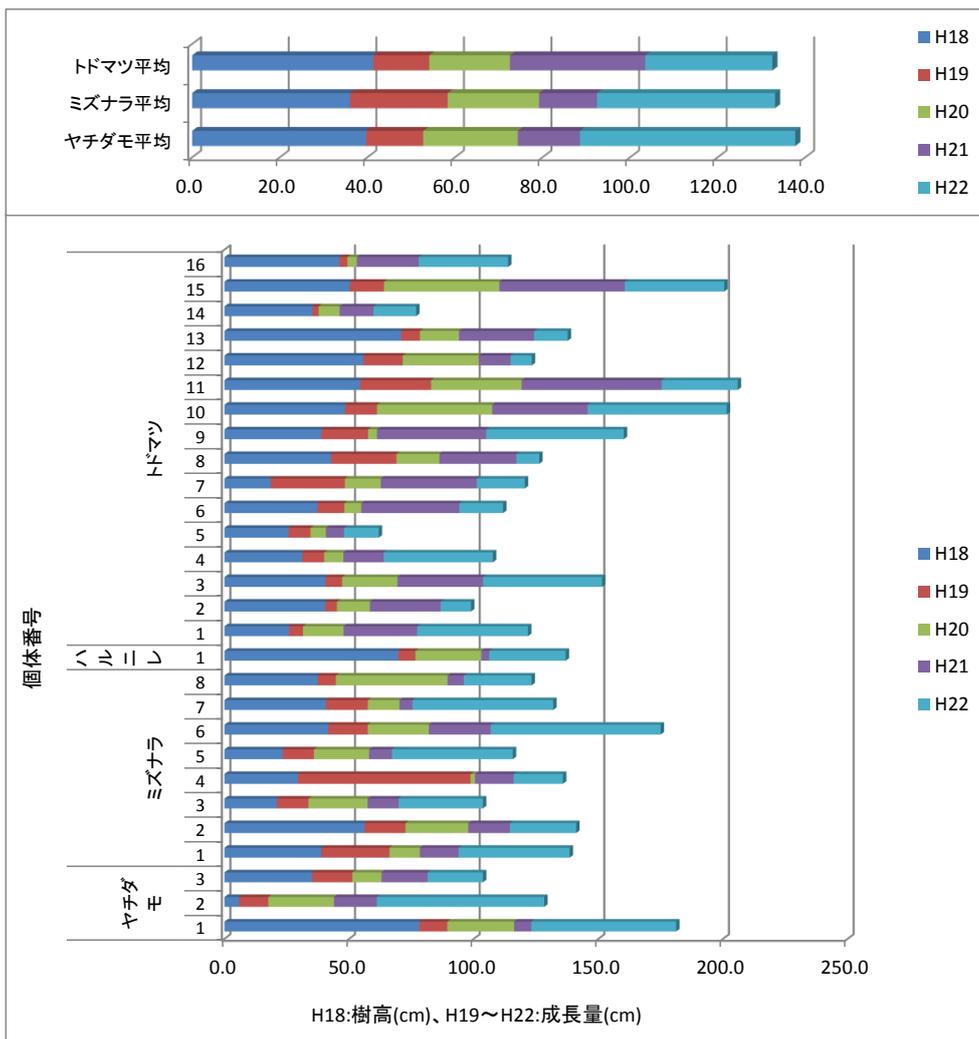


図 4-12 北海道森林ボランティア協会
植栽木の成長量(上)と天然更新木の樹高階別本数(下)

③ 半処理区(41 林班ほ 12 小班、旧小学校向い)

項目	概要	再生段階の指標
天然更新の状況	タラノキが 39 個体、エゾニワトコ 9 個体、ヒロハノキハダ、ヤチダモ各 3 個体、キタコブシ、ホオノキ、ヤマグワ、ノリウツギ各 2 個体、オニグルミ、ハルニレ、ハリギリ各 1 個体であった。これらを樹高階別にみると、樹高 1m 未満および樹高階 1-2m はそれぞれ 20 個体、2-4m は 19 個体とほとんど個体数の違いはなかった。樹高 4m 以上は 6 個体で最大はタラノキの 5.15m であった。タラノキを除く高木種は樹高 4m 以上にはまだ達していなかった。	陽地生でパイオニア的樹種のタラノキが圧倒的に多いが、高木性樹種の定着も少しずつ進んでいる。
ササおよび下層植生の状況	樹高 83-120cm のハイヌガヤが被覆率 0-30%、クマイザサ (高さ 48-112cm) が 0-85%、チシマザサ (高さ 57-165cm) が 0-3%、エゾユズリハ 0-1%、ウラジロイチゴ 0-5%、フッキソウが 3-98%、帰化植物のオオアワダチソウが 0-73% (注: ある方形区でみられない場合を 0% で示した。)、オオヨモギ 0-2%、エゾゴマナ 0-7%、エゾアザミ 2-8%、ヨブスマソウ 0-0.5%、バイケイソウ 0-20%、オシダ 0-4%、クサソテツ 0-35%、ジュウモンジシダ 0-6%、シラネウラボ 0-2%、スゲ sp.20-45% などであった。	北側はミズナラ、コナラの古い植林地(大正 5 年植栽) が隣接しており、コナラ稚樹はほとんどみられないが、ミズナラ稚樹が本調査地縁辺部に散在している。
注意する状況	ニセアカシア、シラカンパ個体なども点在するなど、繁殖様式のさまざまに異なる樹種が混在し樹高 2m 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。	
再生段階(参考)	ササ類の被覆はそれほど拡大しておらず、ヒロハノキハダ、キタコブシ、ヤチダモ、ハルニレ、ホオノキ、ハリギリなど由来種の定着が少しずつ進んでいるといえそうである。	

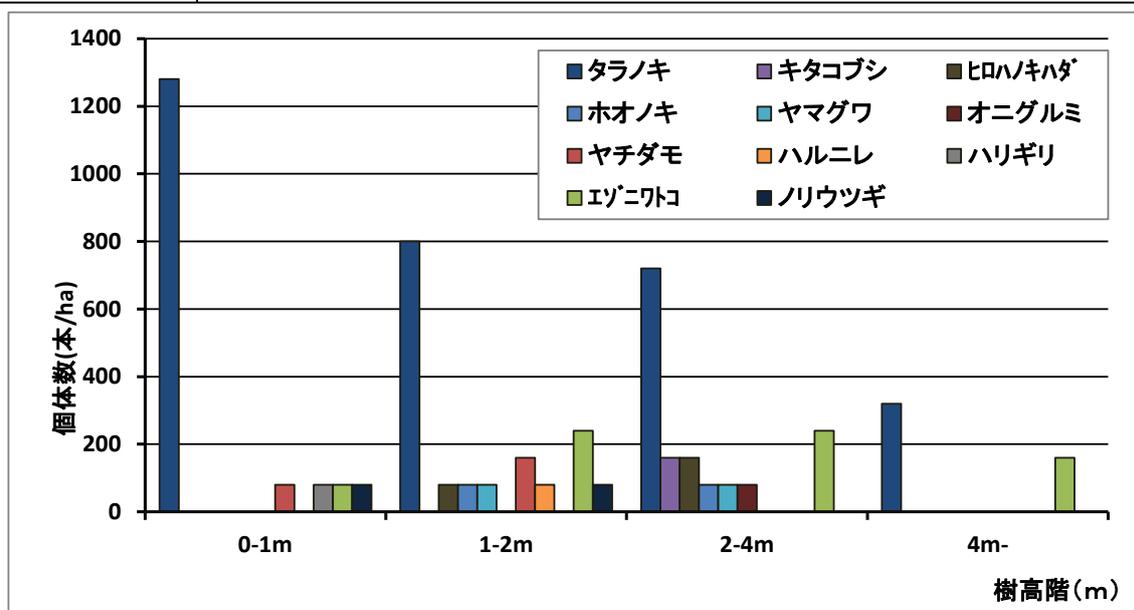


図 4-13 天然更新木の樹高階別本数

④ 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	高木種・亜高木種でヤチダモ、ヤマグワ、キタコブシ、トドマツ、タラノキ、ナナカマド、ミズキ、エゾイタヤ、ヒロハノキハダ、ハリギリ、ホオノキと続く。低木種ではオオカメノキ、エゾニワトコ、ノリウツギ 5、ツリバナがみられた。樹高階別にみると 0-1m が 9 個体、1-2m が 17 個体、2-4m が 45 個体、4m 以上が 15 個体を数えた。このうち 4m 以上は高木種、亜高木種だけで 7 種におよび、最大樹高はハリギリで 5.19m、また最大胸高直径はミズキで 6.9cm に達していた。根回りマウンドを主にハリギリ、キタコブシ、トドマツ、タラノキなどの稚樹が目立つようになった。中でもトドマツは最大樹高 62cm に達していた。	高木種・亜高木種で 4m 以上の稚樹が目立つようになった。
ササおよび下層植生の状況	チシマザサ(高さ 1.7-2.8m、被覆率 6-95%)、ハイイヌガヤ(高さ 0.5-1.1m、0.1-7%)、フッキソウ(2-11%)、ツルウメモドキ(15-65%)、オオアワダチソウ(0-9%)、スゲ sp.3(0.1-2%)、ジュウモンジシダ(4-25%)、オシダ(0-8%)などが顕著にみられた。	オオアワダチソウ(帰化植物、0-2%)はかなり減少している。チシマザサはあまり出現しない箇所がみられ、この数年で急速に増えているようにはみられない。
注意する状況	トドマツを含め種々の高木種の稚樹が地床に散見され、ササの高さを越え始めた樹高 2m 以上の広葉樹も散在するようになったことから、今後数年で個体数の多かった高木類広葉樹を主として様相が大きく変化していくものと予想される。	
再生段階(参考)	根回りしたかつてのトドマツ植栽木の根系は、沈降して十分にはマウンド化しておらず、この後マウンド化して、さらに種々の樹種の発芽床となると考えられる。	

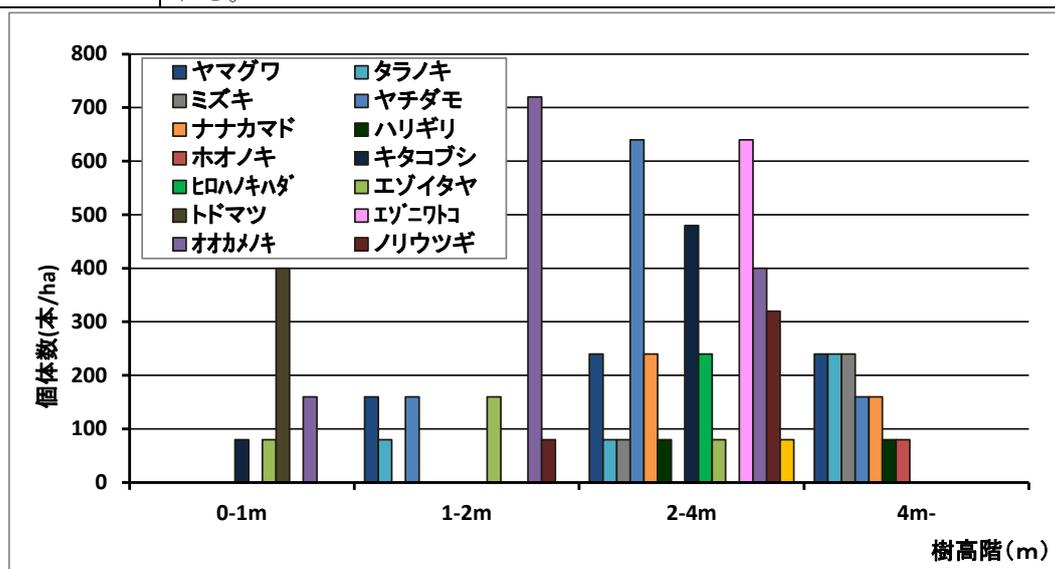


図 4-14 天然更新木の樹高階別本数

⑤ 人工林

・昭和 29 年植栽トドマツ植林地(46 林班に小班 5.47ha、13,700 本植栽)

造林沿革簿によれば昭和 29 年、水源涵養林見込み地に類似、円山、野幌産の 3-4 年生トドマツ苗木が、5.47ha に 13,700 本 (2504 本/ha) 新植された。他の植栽地のように 5 月植栽であったと思われる。この昭和 29 年から 30、31、32、33、34、35、39、42、48、52、60 年と根踏み、下刈り、つる切り、除伐、枝打ちなどの保育手入れが行われた。土壌型は B1D 型と記載されている。昭和 53 年 4 月の成績調査によれば、ha 当たり本数は 1,600 本となり、平均胸高直径は 6cm、平均樹高は 5m であった。

植栽中央部に設定した 10m×10m の調査方形区内における 13 本のトドマツ植栽木のうち生立木は 11 個体、枯立木は 2 個体で、それぞれ樹高 16.2-23.0m、11.5-12.8m の範囲であった。また、介在するハルニレ 1 個体の樹高は 12.8m であった。生立木で最も樹高の低い 16.2m の個体はうらごけ木で、これを除くと最も樹高の低い個体は 17.7m となる。この、うらごけ木とは樹高に比べて胸高直径やさらに上部の直径が細くなっている個体で、樹冠の長さも小さく、傘型の樹形に近い。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。14 個体中樹高 17.7-22.5m の 3 個体は生立木でマウンド上に植栽されていた。2 列残して 1 列伐採する間伐がかつて行われていた。調査区はトドマツ植栽木によって完全に被陰されていた。調査区内に定着している植栽木以外の樹木は樹高 2-4m の樹高階にナナカマド 2 個体、ハリギリ 1 個体がみられ、1-2m の樹高階にはナナカマド 7 個体、ハリギリ 6 個体、ヤマグワ 5 個体、ヤチダモ 3 個体がみられ、他は 0.1-1m の階にヤチダモ 2 個体、ニガキ 1 個体がみられた。これらを除く地床の植被率は約 85% で、樹冠が上方へ集中して、太陽光の入射が多いことを物語っている。最も多いハリギリは被覆率 35% で以下は、高さ最大 1.9m のチシマザサが 33%、オオカメノキ 20%、ナナカマド 15%、フッキソウ、オシダ各 8%、ヤマグワ、ハイイヌガヤ、ツルウメモドキ、ツルアジサイ、フッキソウそれぞれ 4%、シラネワラビ 3% とつづく。他は 2% 以下でハウチワカエデ、ハイイヌツゲ、エゾアジサイ、ヤチダモ、アカイタヤ、オニグルミ、ヒロハノキハダ、ミズキ、ニガキ、エゾユズリハなどがみられた。

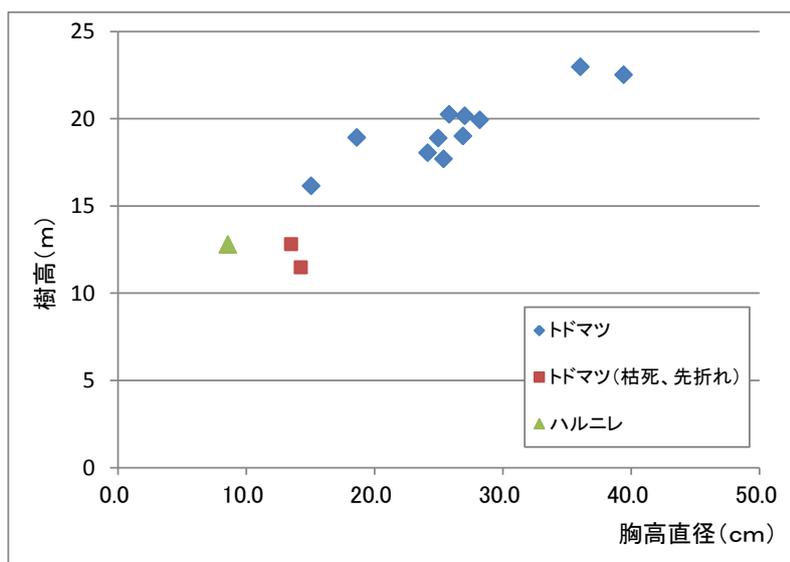


図 4-15 樹高と胸高直径の関係

・昭和 52 年植栽トドマツ植林地(43 林班り小班、0.63ha、1,800 本植栽—注: 以上は立て看板より)

造林沿革簿によれば、昭和 51 年 9 月に地拵えがなされ、翌昭和 52 年 5 月に 0.30ha に 2,700 本/ha のトドマツが苗間 1.2m、列間 1.5m で 2 列植えされ、0.04ha には 2,500 本/ha のトドマツが苗間 1.3m、列間 1.5m で 2 列植えされた。この昭和 52 年から 53、54、55、56、57、58、59、61 年と下刈り、除伐などの保育手入れが行われた。土壌型は BC-1 型と記載されている。

中央部に設定した 10m×10m の調査方形区内における 16 本のトドマツ植栽木の樹高は 8.3-17.4m の範囲であった。最も樹高の低い樹高 8.3m の個体はうらごけ木でこれを除けば最も樹高の低い個体は 12.3m であった。胸高直径と樹高の関係を図示すると図 4-16 の通りである。16 個体中樹高 14.3-17.4m の 6 個体はマウンド上に植栽されていた。調査区はトドマツ植栽木によって完全に被陰されていた。調査区内に定着している植栽木以外の樹木は樹高 1-4m の樹高階にハルニレが 6 個体、エゾイタヤとキタコブシが同じ樹高階に各 2 個体、ヤマグワが樹高 2m 未満で 2 個体、樹高 1m 未満のミズナラ 1 個体がみられた。これらを除く地床の植被率は約 15% と少なく、最も多いフッキソウは植被率 5%、次いでハイイヌガヤは最大高 50cm で植被率は 4%、クマイザサは最大高 30cm で植被率は 3% であった。他は植被率 2% 未満でツルアジサイ、オシダが各 1.5%、イワガラミとジュウモンジシダが各 1%、シラネワラビ 0.5%、アキタブキが 0.1% 未満であった。

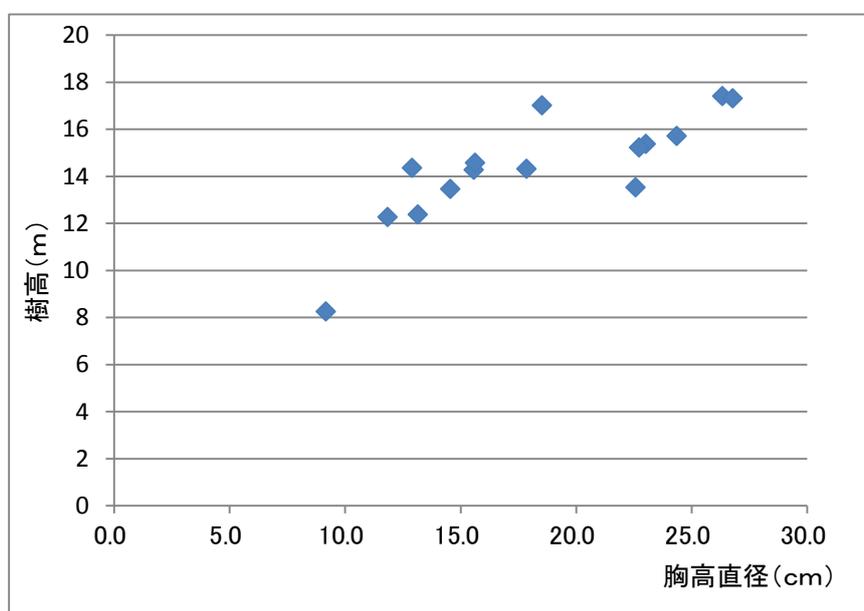


図 4-16 樹高と胸高直径の関係

(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。植栽木については、湿性地のために枯死木も散在する箇所がみられるが、総じて昨年を上回る成長が見られ、特に先駆性樹種であるコバノヤマハンノキの成長が著しい(図 4-17)。天然更新木については、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(図 4-18)、また高木性樹種を中心に多様な種がみられるため、再生活動地は「第 2 段階に入った」と判断される。

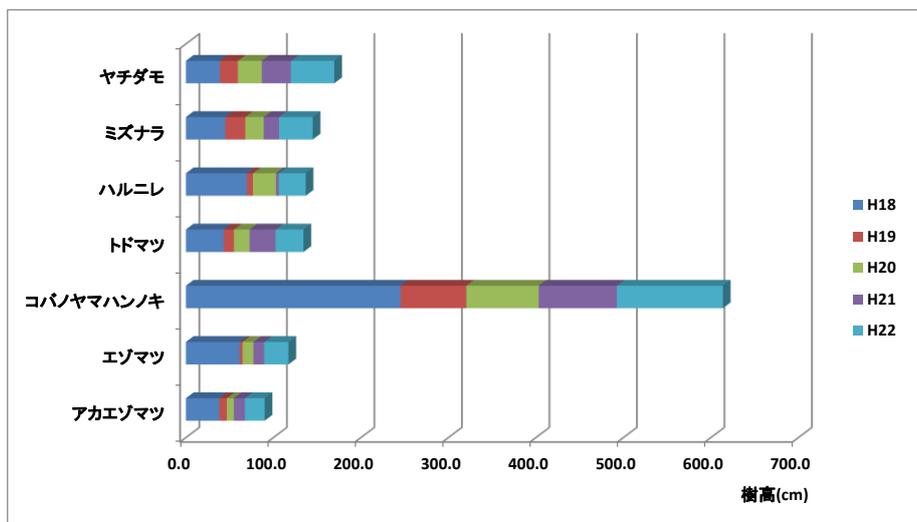


図 4-17 今年度調査プロット内における植栽木の平均樹高(H18)、成長量(H19~)

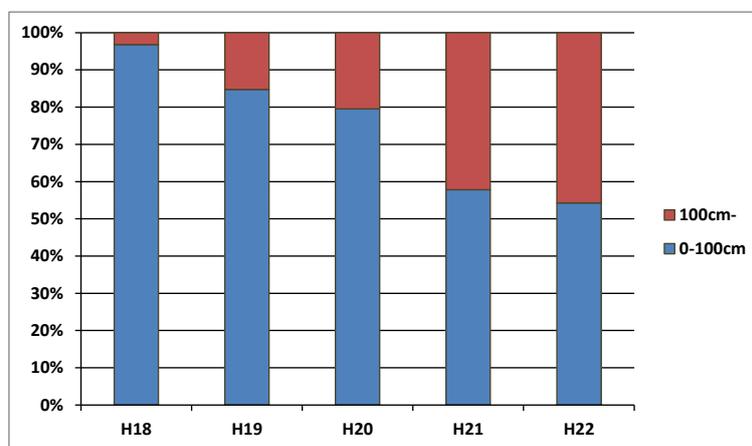


図 4-18 1m 未満の個体が占める割合
(ha あたり換算の本数。亜高木性および高木性樹種のみを対象とした。)

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

(2) 調査方法

再生活動地、天然林、人工林（被害なし）において平成 18 年度に設定した 5m×50m の帯状区を調査し、発見された子実体を採取した。採取した子実体は写真撮影後同定作業を行い、見た目や顕微鏡では種の特特定が行えないものに関してはDNA鑑定を実施した。

調査は、2010 年 7 月および 11 月に行われた。

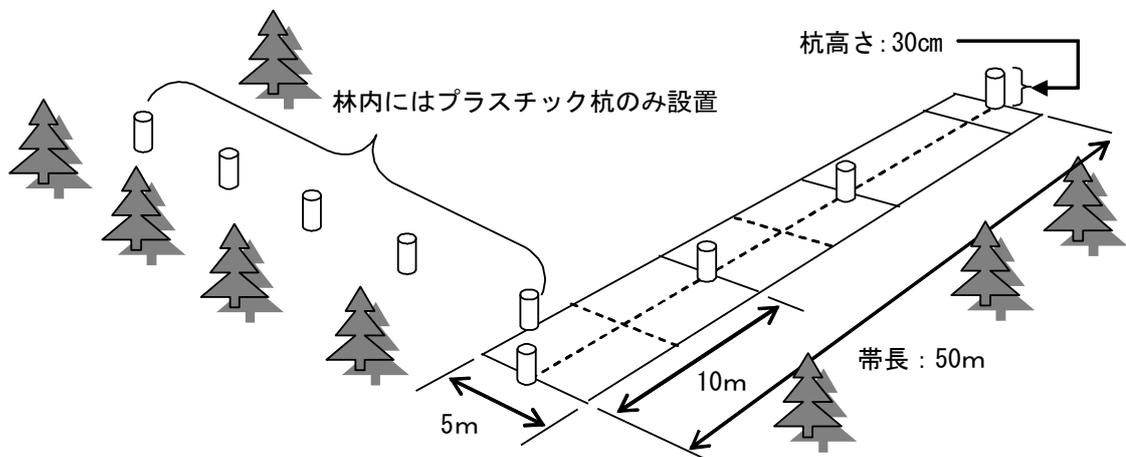


図 5-1 菌類相調査プロットの模式図

(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

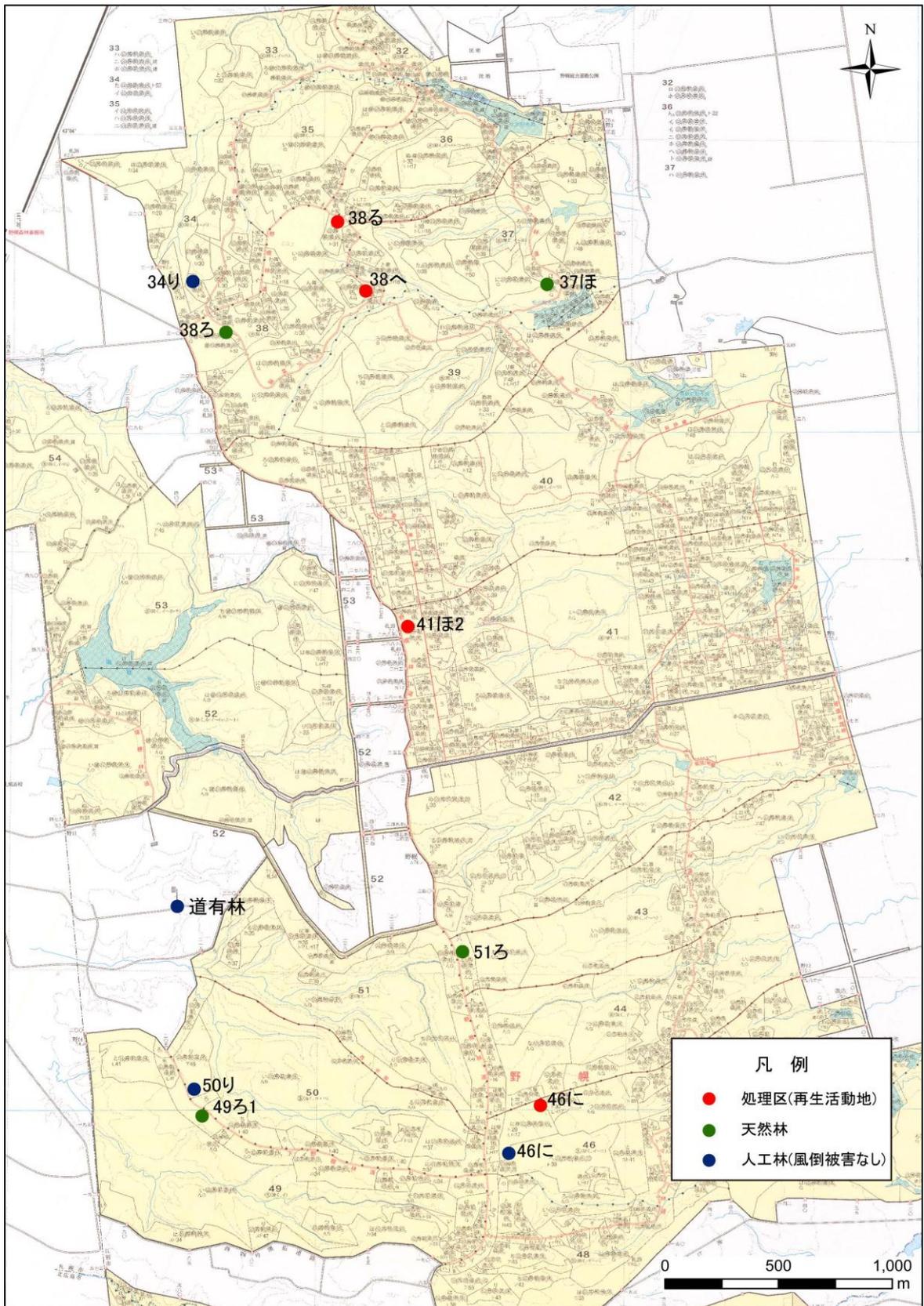


図 5-2 菌類相調査位置

(4) 調査結果

各調査地において採取された特徴的な菌類について表 5-2 に示す。また、平成 18 年から平成 22 年までの主な菌類の記録数の推移を表 5-3 に、出現頻度の推移を図 5-3 に示す。

天然林および人工林においては、多少の変動はみられるものの 5 年を通じて出現種の傾向に大きな変化はみられなかった。天然林においてはいずれの種も出現頻度は低く、特に優占種はみられなかった。人工林においては、ウスバシハイタケが優占し、他の種の出現頻度は低くなっていた。

また、天然林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ラタケが、人工林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 5 年を通して出現し、調査地を特徴付けていた。

一方、処理区においては、カラタケのようにピークを迎えた後に減少傾向にある種や、レンガタケのように増加傾向にある種がみられるなど、経年で変化がみられた。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確認されたためと考えられる。

表 5-2 採取された主な木材生息性菌類(調査地別)

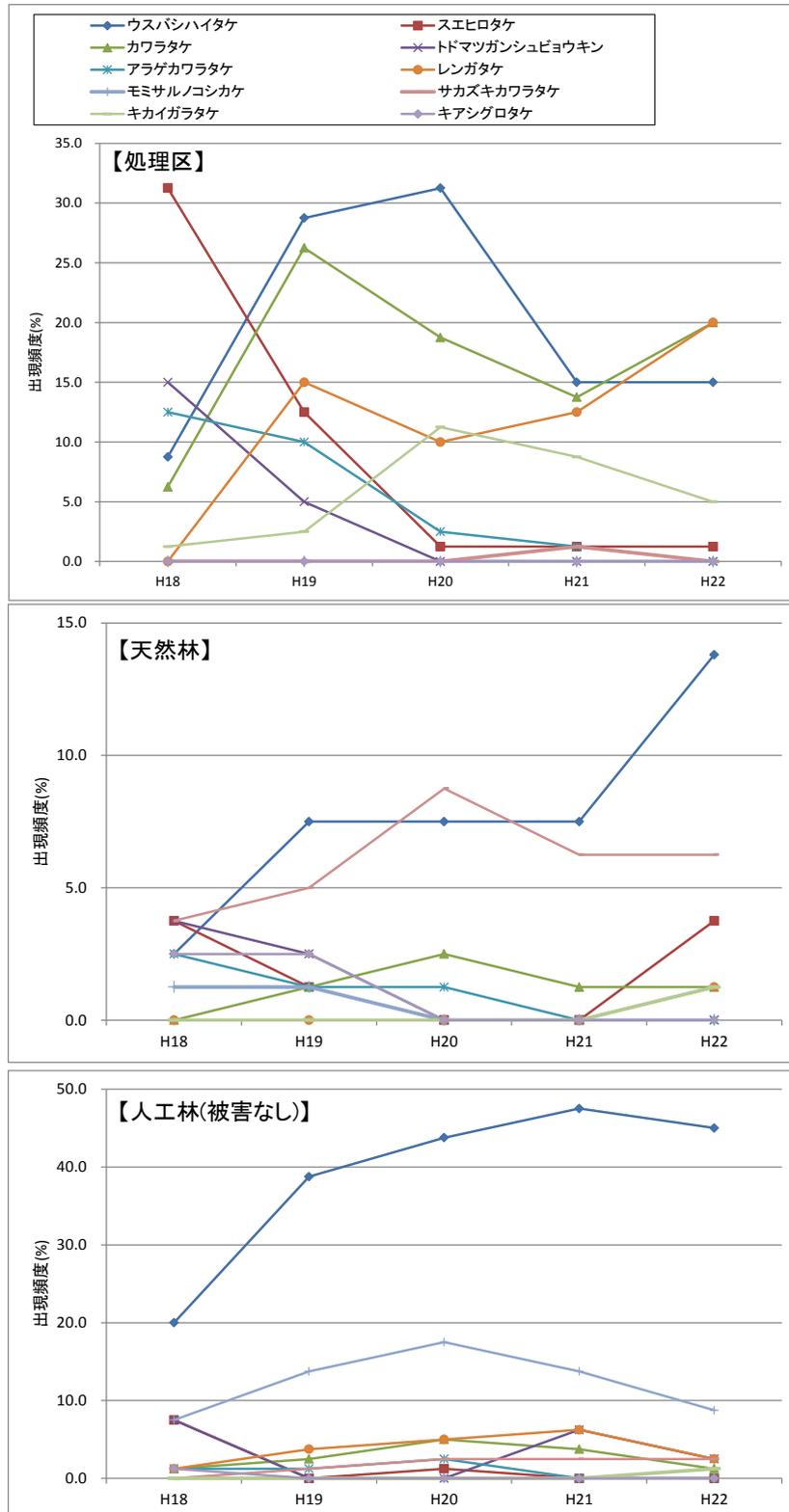
種名	調査地					処理区 (再生活動地)					天然林区					人工林区 (被害なし)				
	38へ	38る	41ほ	246に	計	37ほ	38ろ	49ろ	151ろ	計	34り	46に	道2	50り	計					
ウスバシハイタケ		2	5	5	12	2	1	3	5	11	12	4	8	12	36					
スエヒロタケ	1				1	1	2			3										
カララタケ	6	3	5	2	16				1	1				1	1					
トドマツカ ^ン シユビ ^{ョウ} キン											2				2					
アラゲ ^カ カララタケ																				
レンカ ^タ ケ	4	6	3	3	16				1	1		1	1		2					
モミサルノコシカケ												7			7					
サカス ^キ カララタケ								5		5	2				2					
キカイ ^ラ タケ		2		2	4		1			1		1			1					
キアシゲ ^ロ タケ																				

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

表 5-3 主な木材生息性菌類の記録数の推移(平成 18～平成 22 年)

種名	調査地区分 調査年						処理区(再生活動地区)						天然林区						人工林区(被害なし)					
	H18	H19	H20	H21	H22	計	H18	H19	H20	H21	H22	計	H18	H19	H20	H21	H22	計						
ウスバシハイタケ	7	23	25	12	12	2	6	6	6	11	16	31	35	38	36	7	23	25						
スエヒロタケ	25	1	1	1	1	3	1			3	6		1			25	1	1						
カララタケ	5	21	15	11	16		1	2	1	1	1	2	4	3	1	5	21	15						
トドマツカ ^ン シユビ ^{ョウ} キン	12	4				3	2				6			5	2	12	4							
アラゲ ^カ カララタケ	1	8	2	1		2	1	1			1	1	2			1	8	2						
レンカ ^タ ケ		12	8	1	16					1	1	3	4	5	2		12	8						
モミサルノコシカケ				1		1	1				6	11	14	11	7									
サカス ^キ カララタケ				1		3	4	7	5	5		1	2	2	2									
キカイ ^ラ タケ	1	2	9	7	4					1					1	1	2	9						
キアシゲ ^ロ タケ						2	2				1													

注：表中の数値は出現したコドラート数。



※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

処理区において出現頻度に変動のある種をみると、スエヒロタケ、カワラタケなど年々出現頻度が減少し、天然林や人工林の様相に近づきつつある種もみられるもの(表 5-4、図 5-4)、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、種構成は天然林や人工林とは大きく異なっていた。このため、回復段階としては、倒木等の腐朽が進んで回復の傾向がみられるが、昨年同様「第1段階」であると考えられる。

表 5-4 主な菌類の出現傾向

種名	処理区	天然林	人工林
ウスバシハイタケ	高		
スエヒロタケ	減少傾向	低	
カワラタケ	減少傾向	低	
トドマツガンシュビョウキン	各年でほぼ同じ傾向		
アラゲカワラタケ	減少傾向	低	
レンガタケ	増加傾向	低	
モミサルノコシカケ	なし	低	5カ年通じて出現
サカズキカワラタケ	低	5カ年通じて出現	低
キカイガラタケ	減少傾向	低	
キアシグロタケ	低		

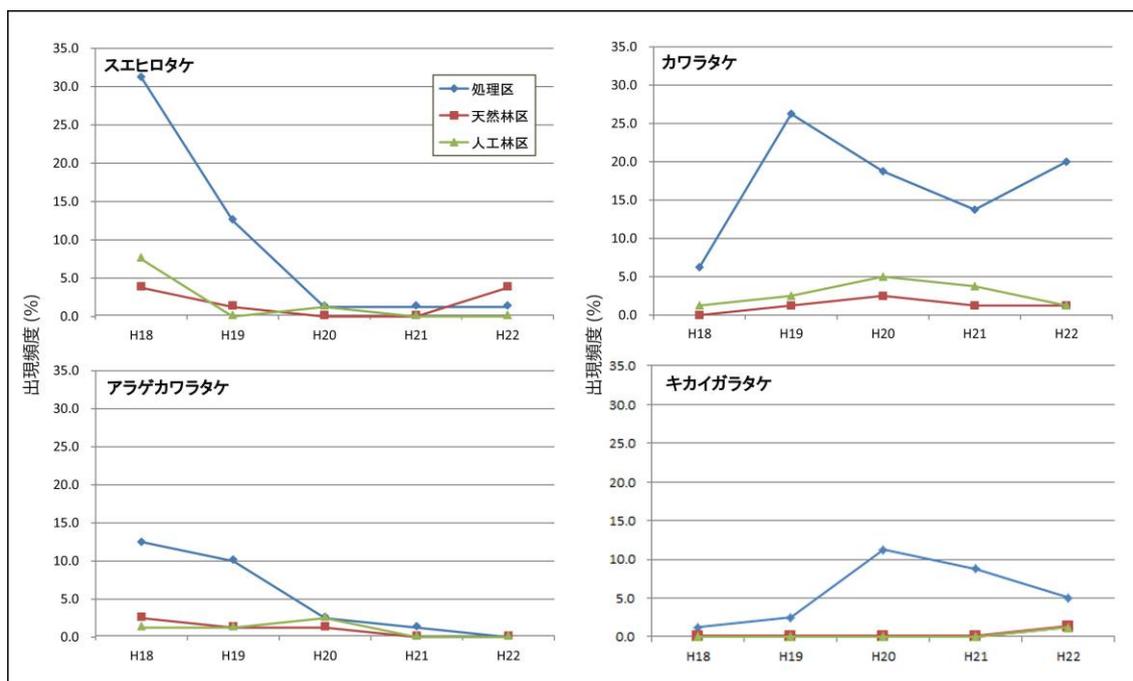


図 5-4 処理区において減少傾向にある菌類

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、植林活動を行っている箇所）、半処理区（風倒木の搬出処理のみを行った箇所）、未処理区（被害箇所であるが、風倒木を搬出していない箇所）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。甲虫相の出現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 10 個埋設した。処理区と半処理区については、地がき列と残幅とで出現する歩行性甲虫の種類が異なることが考えられるため、地がき列と残幅の両方に設置されるようトラップの配置に留意した。また、大規模な風倒被害箇所については、ギャップ内～林縁～林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）および 46 林班に小班（未処理区）では、ギャップ内、林縁、林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、42 林班か小班ではギャップ内 100m と林内 100m の合計 200m、46 林班に小班ではギャップ内 50m と林内 50m の合計 100m を調査ラインとして設定し、トラップはギャップ内と林内にそれぞれ 11 箇所、林縁に 1 箇所の計 23 箇所を設定し、カップを埋設した。

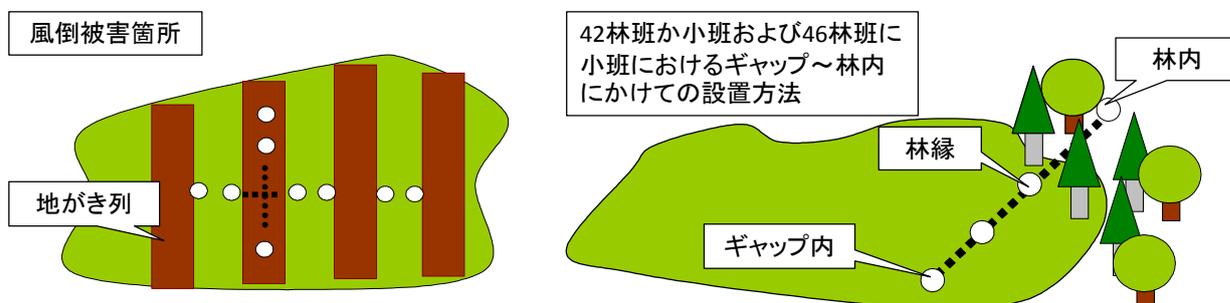


図 6-1 トラップの設置方法(左:主な風倒被害箇所 右:ギャップ～林内にかけての設置手法)

(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。

表 6-1 調査地点一覧

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

注 1) 緯度経度は WGS84(dd. dddd) で表示

注 2) 「対照区」は風致被害を受けていない自然林を指す

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

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

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

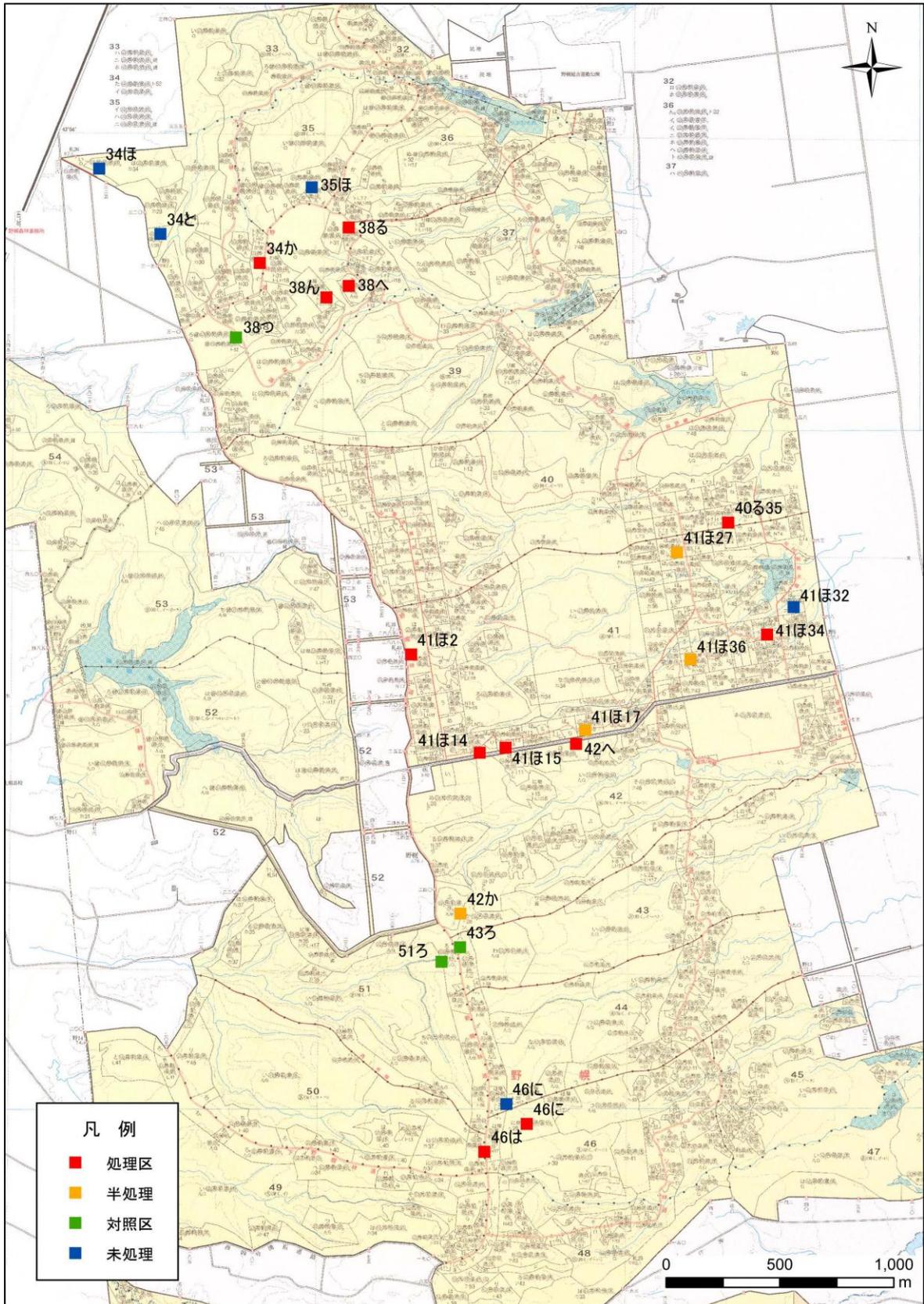


図 6-2 歩行性甲虫相調査位置

(4) 調査結果

① 平成 22 年度の結果概要

ピットフォールトラップによる調査の結果、オサムシ科 69 種、20,586 頭の歩行性甲虫が捕獲された。平成 18 年から 5 年間の捕獲数と種数について、表 6-2 および図 6-3 に示す。捕獲数については、平成 19 年度をピークとしてその後は減少の傾向がみられていたが、本年度において大幅な増加がみられた。今期、春季においては比較的気温が低めで雨が多かったが、夏季には気温が上がり猛暑が続いた年となった。気温が高いために、毎年調査している未処理区（46 に林小班）ではオオスズメバチが複数営巣し近づけず、秋季の調査は断念することとなった。しかし、そのサンプルを除外しても地表性甲虫類の活性は高く、過去最高の捕獲数を記録した。本年度の捕獲数が多くなった要因としては、秋季に活動するコクロツヤヒラタゴミムシ、オオクロツヤヒラタゴミムシ、イシカリクロナガゴミムシ等の森林性種が増えたことが影響したものと考えられる。種数については、調査開始から徐々に減少傾向にあるが、開放性種の数が増えていることがその要因と考えられる。

表 6-2 歩行性甲虫の捕獲数と種数

		H18	H19	H20	H21	H22
捕獲数	森林性	12,972	7,989	7,156	5,950	14,406
	開放性	6,555	11,950	8,315	5,724	6,180
	計	19,527	19,939	15,471	11,674	20,586
種数	森林性	17	14	16	16	16
	開放性	63	61	63	57	53
	計	80	75	79	73	69

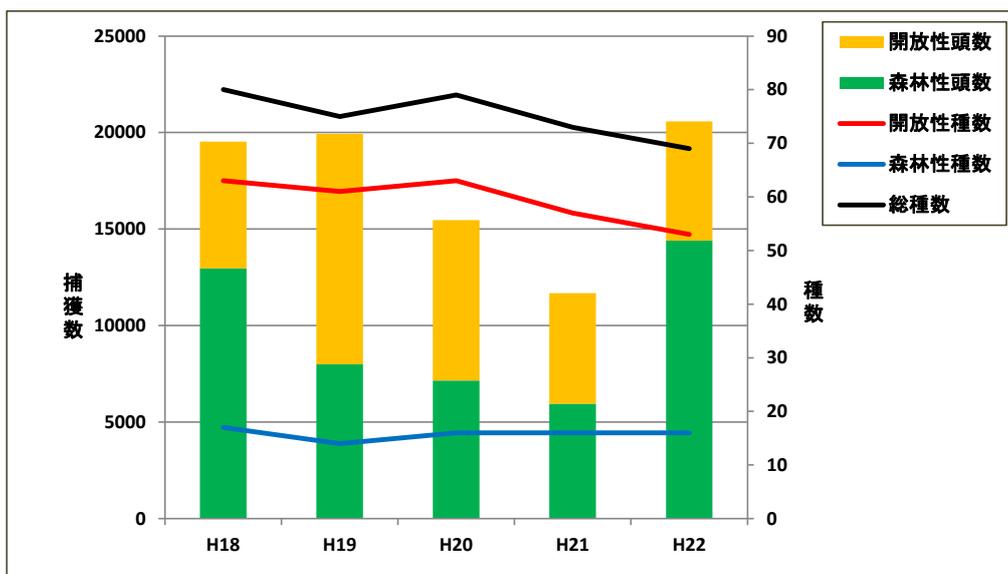


図 6-3 歩行性甲虫の捕獲数と種数の推移

風倒被害地の面積（ギャップ面積）と捕獲個体数について、平成 18 年からの結果を図 6-4 に示す。5 年間を通じて、広いギャップほど開放性種の捕獲数が多い傾向がおおむねみられる。他の年と比較して平成 19 年は 0.2～0.5ha のギャップで開放性種の捕獲数が特に多くみられ、開放性種がギャップエリアに最も侵入してきた時期であることが読み取れる。

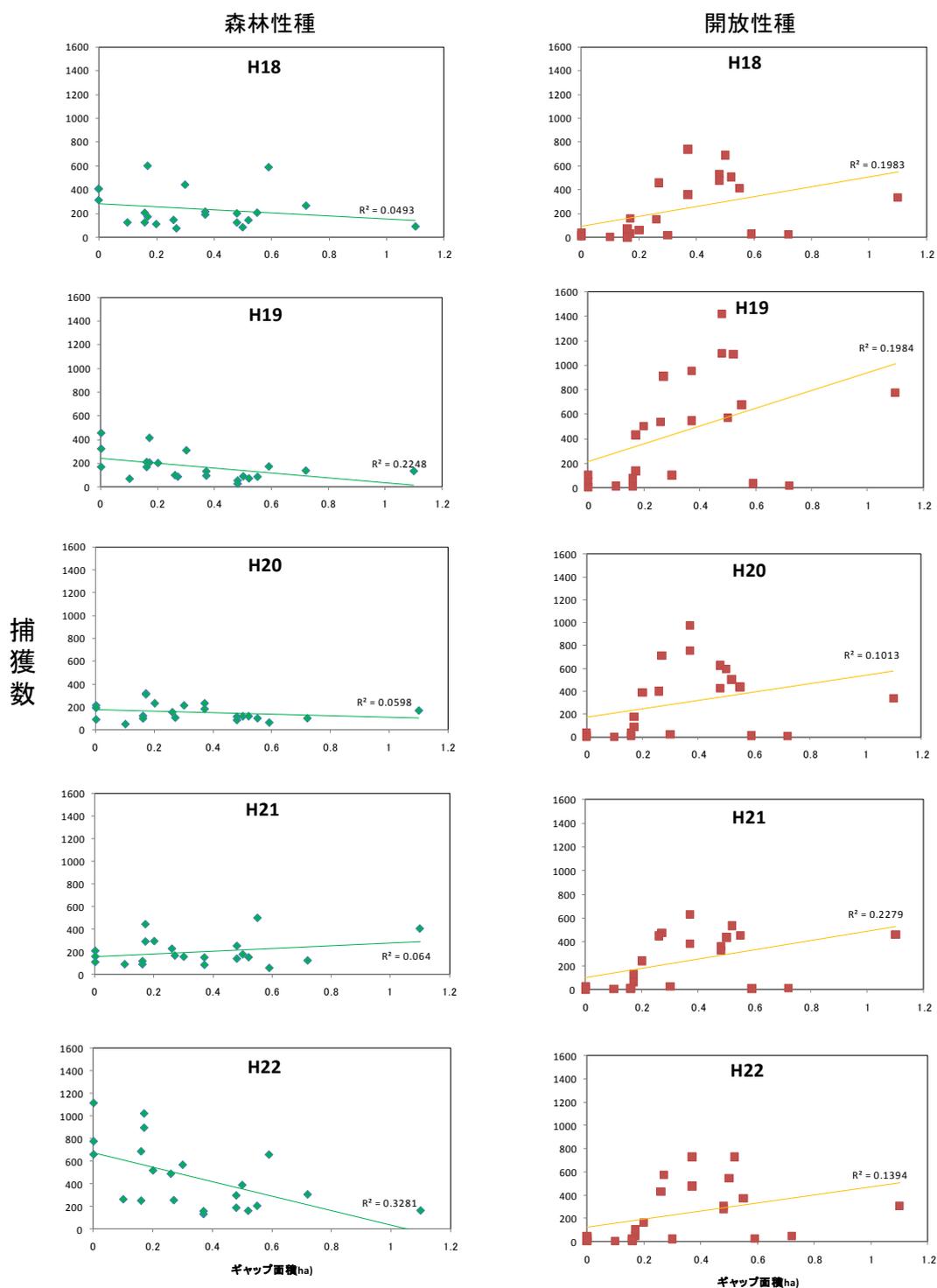


図 6-4 風倒被害地の面積(ギャップ面積)と森林性ならびに開放性種別の捕獲数

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、平成18年からの推移を表6-3および図6-5に示す。本年度は対照区で97.0%、未・半処理区で95.3%、および処理区で43.3%をそれぞれ森林性種が占める結果となった。5年間を通して、対照区、未・半処理区いずれの区においても森林性種が80%以上を占める一方、処理区では平成19年に17.8%と底を示し、それ以降は徐々に増加の傾向が見られ、本年度は平成18年よりも高い割合を示した。処理区では依然として開放性種の構成割合が50%以上を占めているものの、平成19年以降、徐々に周囲の森林の甲虫相に近づいてきていると考えられる。

表 6-3 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
対照区	94.7	88.9	92.3	89.5	97.0
未・半処理	87.3	81.3	86.7	89.1	95.3
処理区	31.3	17.8	25.7	37.4	43.3

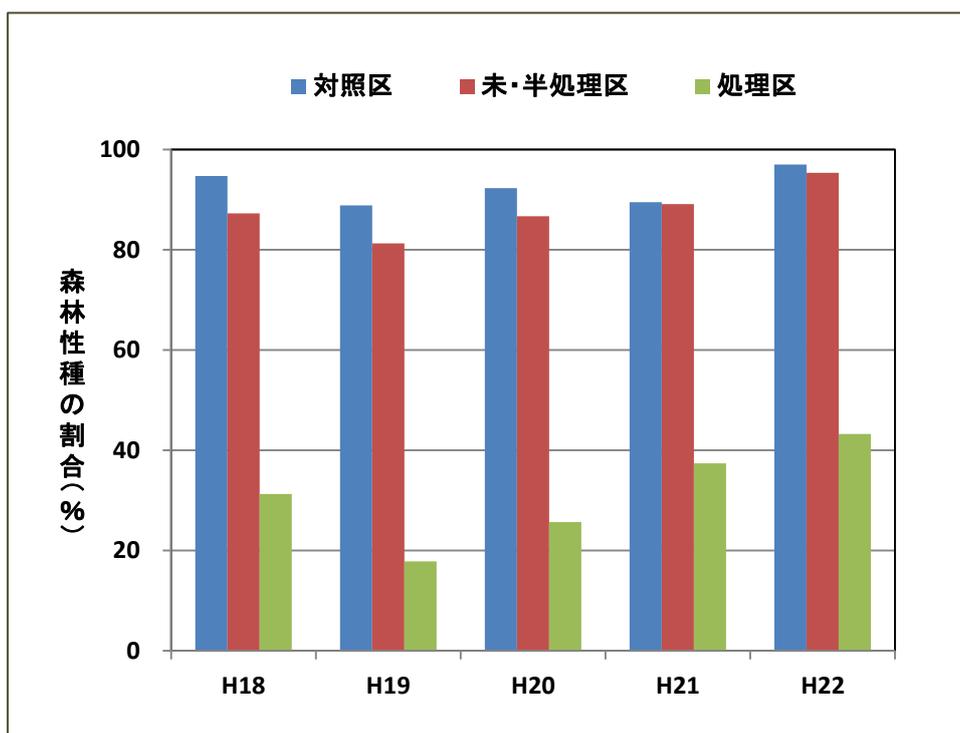


図 6-5 対照区、未・半処理区および処理区における森林性種の捕獲割合の推移

② 半処理区及び未処理区から林内にかけての組成

半処理区である 42 林班か小班（以下、「200m ライン区」とする）および未処理区である 46 林班に小班（以下「100m ライン区」とする）における林内～林縁～ギャップにかけての森林性種の割合を表 6-4 および図 6-6 に示す。

200m ライン区調査の結果、いずれの調査区でも森林性種の割合は前年よりも増加し、それぞれ 91.8%、81.7%、および 71.9%であった。特にギャップでは過去 5 年間のうちで森林性種の割合が最も高くなり、平成 19 年から 20 年にかけて開放性種が優占していた状況から森林性の甲虫相へと徐々に移行している様子がわかる。

100m ライン区では、本年度は秋季の調査ができなかったため、春季の結果のみを示す。林内および林縁では前年までと同様、森林性種の割合は高く、それぞれ林内では 97.6%、林縁では 100.0%であった。一方、ギャップにおいては、過去 5 年間で最も森林性種の比率が低く、75.0%であった。森林性種の捕獲数は例年、秋季に多い傾向があることから、本年度の結果に秋季の捕獲数が含まれていないため、ギャップでの森林性種の割合が低く見積もられていることが推測される。なお調査を開始した平成 18 年から、林内、林縁およびギャップのいずれにおいても、捕獲される個体の大部分が森林性種で占められた。5 年間を通じて森林性種の比率が林内とほぼ変わらない状況が認められたことから、未処理区のように倒木を放置したままの環境は、歩行性甲虫にとって風倒ギャップによる影響が少ないことが推測され、自然林とおおむね同様な環境であることが示唆される。

表 6-4 ライン区調査における森林性種捕獲割合(%)

・200m ライン区

	H18	H19	H20	H21	H22
林内	83.3	86.0	78.8	78.0	91.8
林縁	84.8	63.3	57.3	75.4	81.7
ギャップ	55.7	43.3	42.1	50.8	71.9

・100m ライン区

	H18	H19	H20	H21	H22
林内	97.7	94.7	97.5	95.2	97.6
林縁	94.1	85.1	98.5	94.9	100.0
ギャップ	92.1	87.4	92.8	93.5	75.0

※H22 年の 100m ライン区では、秋季未調査

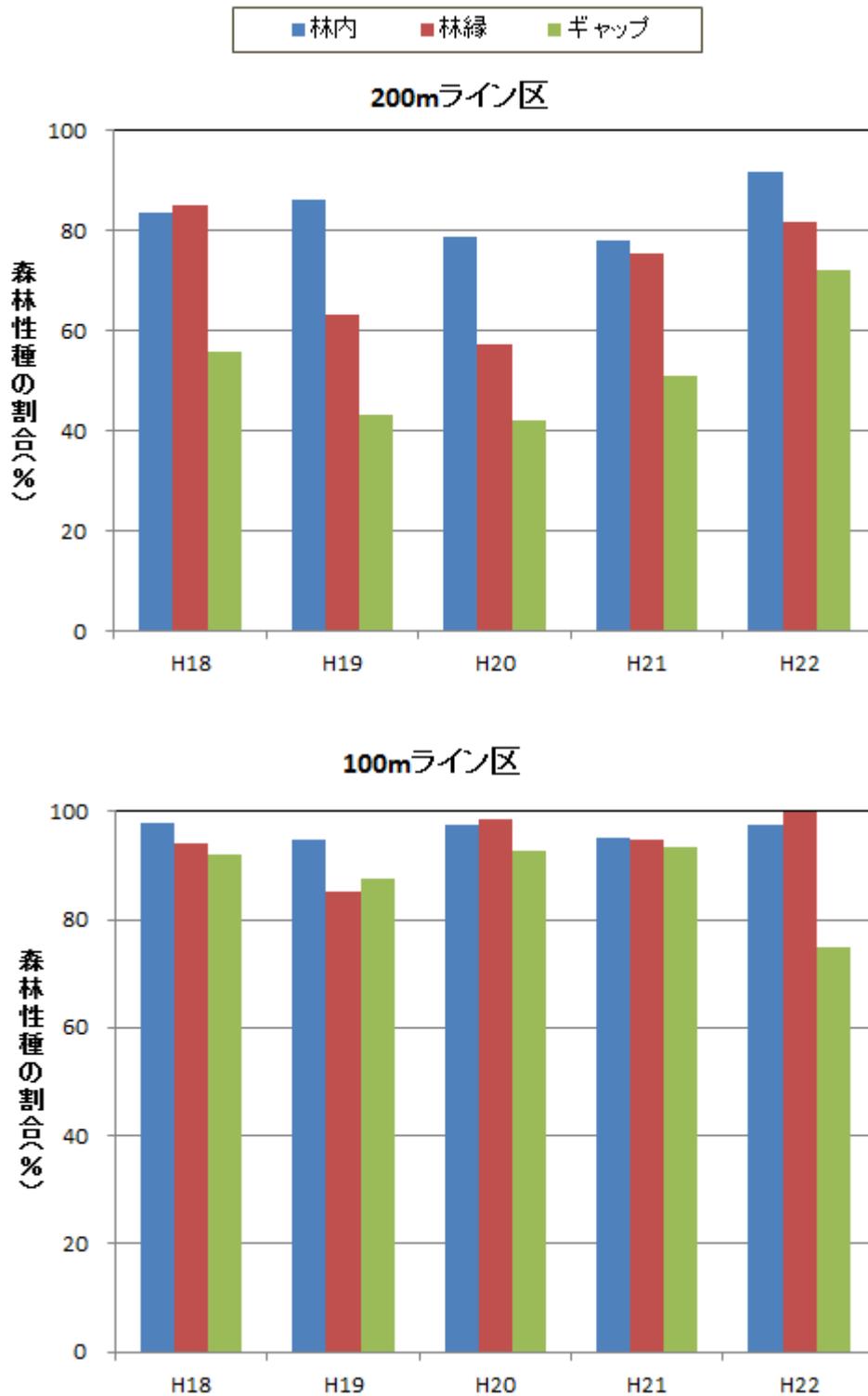


図 6-6 ライン区調査における林内、林縁、ギャップでの捕獲割合の推移
 ※H22年の100mライン区では、秋季未調査

200mライン区の森林性および開放性種の地点別捕獲数について、平成18年からの推移を図6-7に示す。平成19年から平成21年にかけて、林内では森林性種が優占し、林縁部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たが、本年度はギャップ内でも森林性種が多く捕獲される結果となり、前年までの傾向とは異なる状況がみられた。半処理区では徐々に天然更新稚樹の定着がみられてきていることから、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ことが推測される。今後の調査によってギャップ内での甲虫相の傾向が継続的に把握されることで、森林再生段階の様相がさらに明らかになることが期待される。

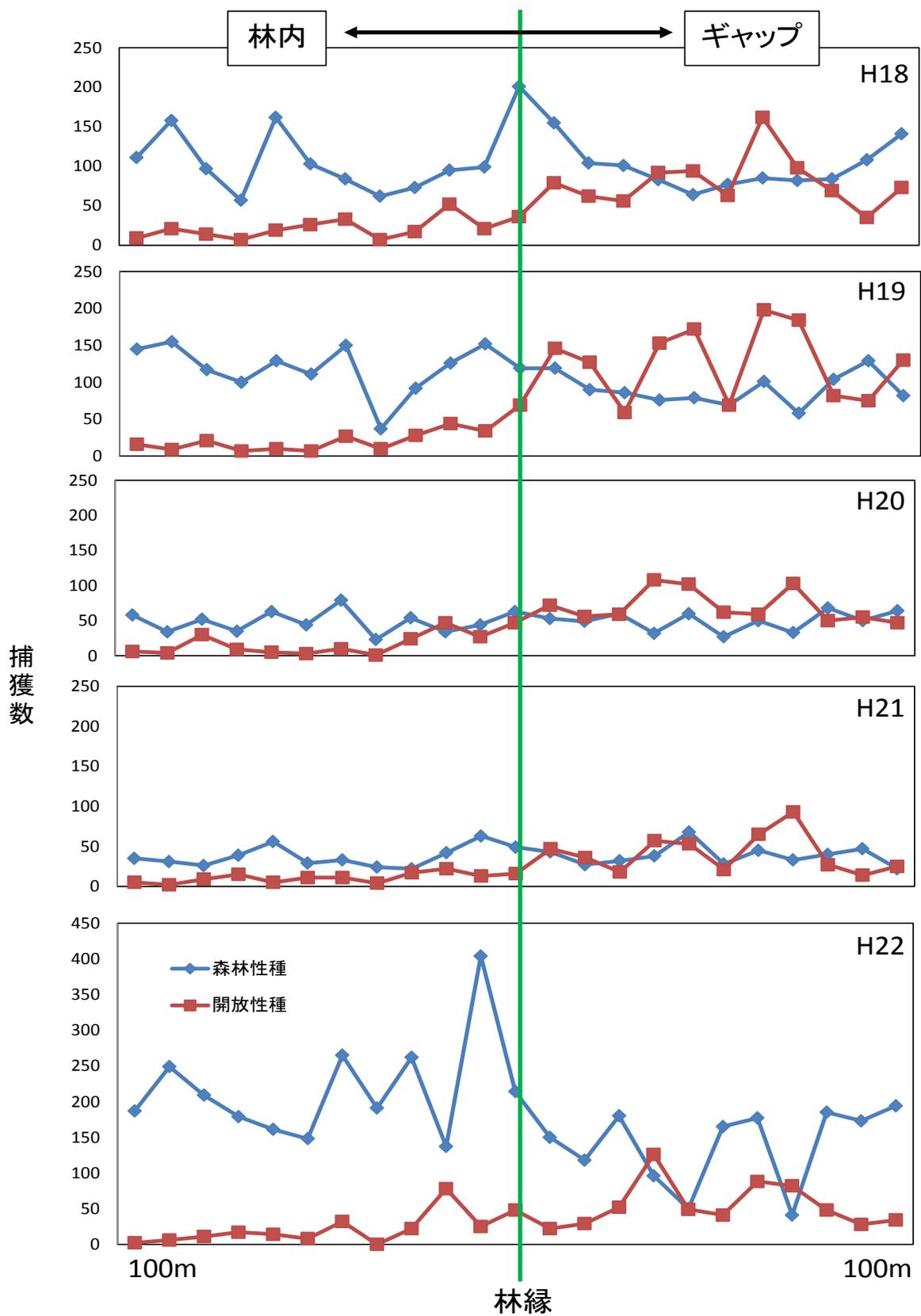


図 6-7 200mライン区における森林性ならびに開放性種の捕獲数

(5) 再生段階

平成 22 年度に行われた調査の結果、地表性甲虫相変化の様相が明らかになってきた。基本的に、台風被害で生じたギャップに侵入した開放性の地表性甲虫の割合は平成 19 年がピークであり、その頃が一番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。顕著な例としては、開放性種であるミヤマハンミョウが年々減少してきており、平成 22 年には確認数が 0 となった。このことは、ミヤマハンミョウが繁殖に必要とする裸地が消失し、地面が植物に覆われたことを示唆している。総合的にみて、風倒被害箇所、特に処理区では調査を開始した平成 18 年よりも森林性種の捕獲割合が高くなってきており、**森林回復の第 2 段階**に入ってきていると考えられる。しかし、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。

一つ懸念されることは、調査を開始した平成 18 年から 22 年にかけて、特定の森林性オサムシ科甲虫が減少傾向を示していることである。特に、周囲の札幌や江別に残存する孤立林では生息しておらず、このエリアでは野幌でのみ生き残っているオオルリオサムシ、エゾマルガタナガゴミムシ、キノカワゴミムシなどの良好な森林環境を好む種が年々減少している傾向がみられる（図 6-8）。恐らく、台風ギャップの影響で木本・草本類が枯れたり、倒れたりしたことで、ギャップから繋がる森林内の環境の質が悪化していることが影響していると推測される。

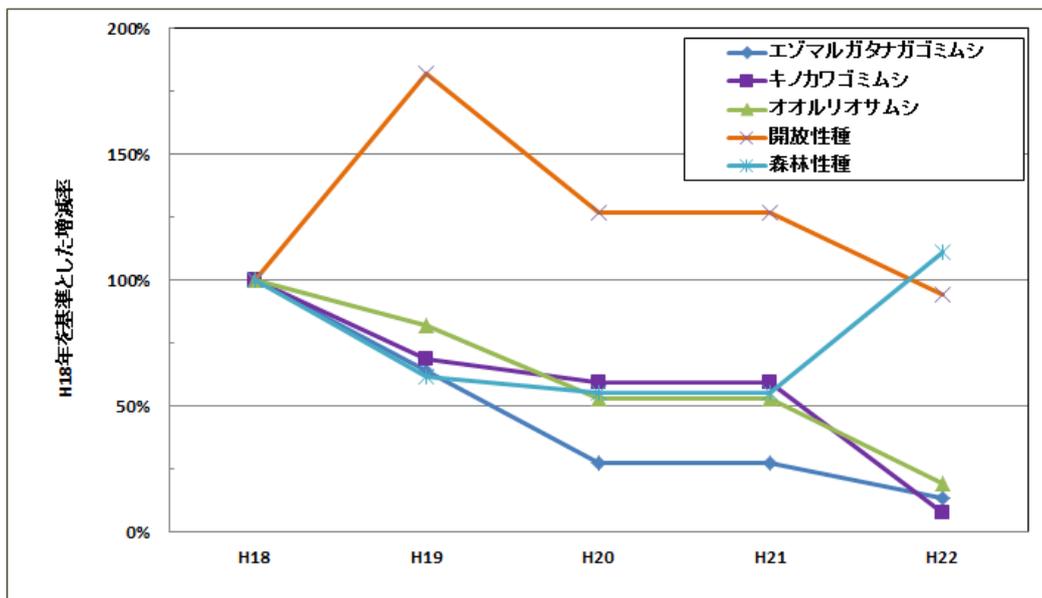


図 6-8 森林性種、開放性種および良好な森林環境を好む 3 種甲虫類 (オオルリオサムシ・エゾマルガタナガゴミムシ・キノカワゴミムシ) の捕獲率の推移

地表性甲虫群集の調査結果をまとめると、台風によってできた倒木ギャップ内の昆虫相は平成 19 年が最も攪乱された時期であり、以後、森林性種の組成に少しずつ近づく変化の様相を示している。ただし、周囲の森林では、地表性甲虫群集の質の劣化もみられるため、引き続き注意を払う必要があると考えられる。

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

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

(2) 調査方法

① カメラトラッピング

野幌自然休養林内に平成 18 年度までに定められた 12 地点において、平成 22 年 6 月（夏季）と平成 22 年 9 月（秋季）にそれぞれ 4 週間に亘って自動撮影装置（YoysshotG3）を設置した。なお夏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平成 19 年度から行われている調査であるが、本報告書ではこの結果も踏まえて、昨年度までの調査結果と共に検討した。なお、野幌自然休養林は昼間の利用客が多いため撮影記録は夜間のみ行うこととした。1 週ないし 2 週に 1 回カメラのチェックを行い、フィルム交換等を行った。カメラの設置高は地上高さ 2.2m とした。

② 食痕調査

森林相調査と同じ調査地（参照）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。

(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

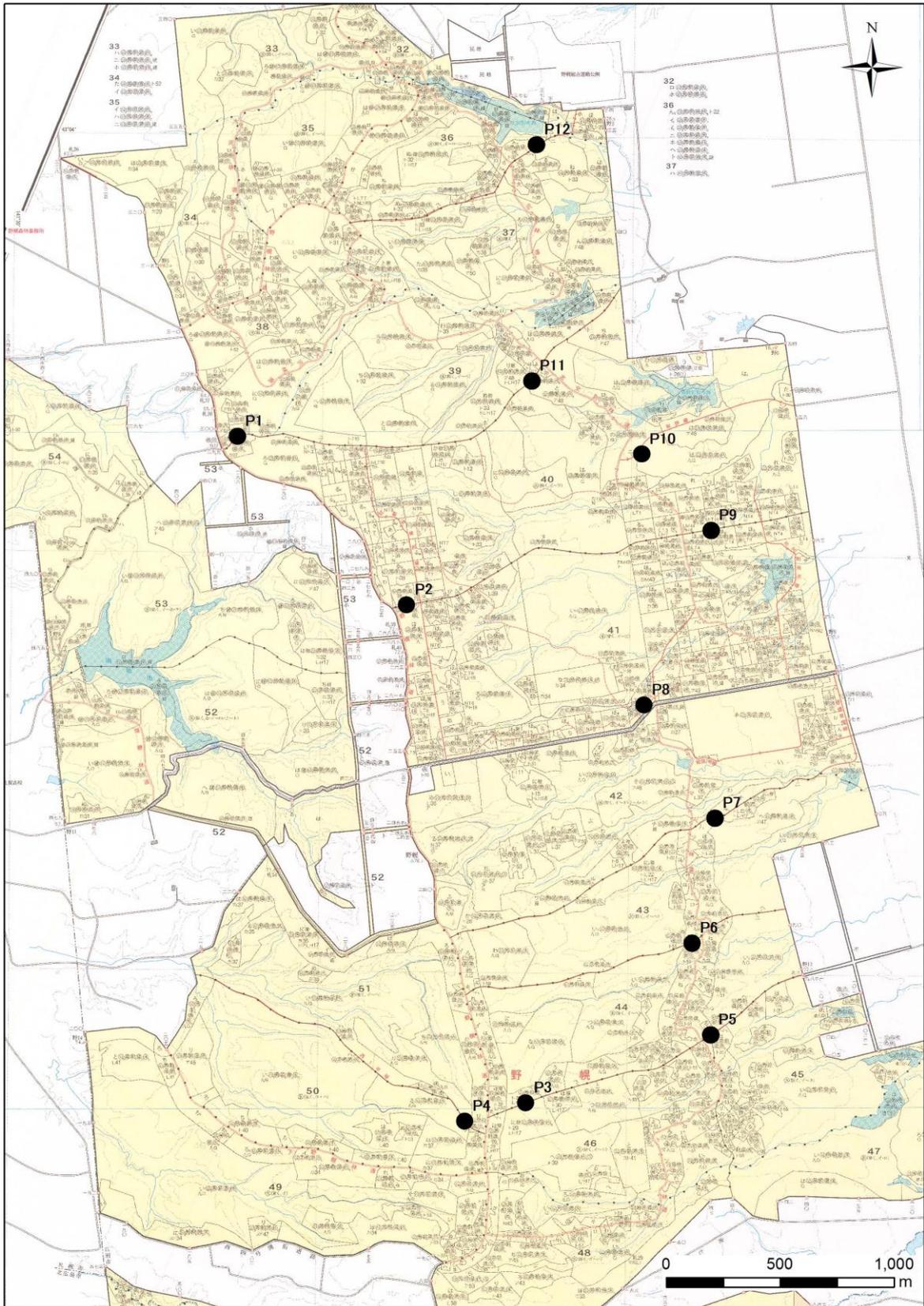


圖 7-1 自動攝影裝置設置位置

(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と撮影枚数を表 7-2 に示す。

今年度調査においては、哺乳類が 6 月に 6 科 7 種、9 月に 7 科 8 種、計 7 科 8 種、鳥類が 6 月に 2 科 2 種、9 月に 1 科 1 種、計 3 科 3 種、撮影された。

撮影頻度をみると、キタキツネ、アライグマは両月で高く、それに次いで、エゾタヌキ、ネコが高い割合で記録された。

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 月で全 12 箇所 30 枚、9 月で 11 箇所 35 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 2 箇所 2 枚、9 月で 4 箇所 4 枚記録された。確認地点数、枚数ともに少なかったが、確認地点は広範囲に分布していた。

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	3	2
2	ウサギ	ウサギ	エゾユキウサギ	3	2
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	30	35
5		イヌ	エゾタヌキ	27	8
6			キタキツネ	198	139
7		ネコ	ネコ	12	31
8	ウシ (偶蹄)	シカ	エゾシカ	2	4
合計	5 目 7 科 8 種			6 科 7 種	7 科 8 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	1	
2	フクロウ	フクロウ	フクロウ		3
3	スズメ	ツグミ	クロツグミ	1	
合計	3 目 3 科 3 種			2 科 2 種	1 科 1 種

表 7-2 調査地点別撮影枚数

調査 時期	種名	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	19	4	1	1	34	3	31	5	28	7	20	45	198	1.53
	アライグマ	4	2	1	1	2	2	1	5	3	2	1	6	30	0.23
	エゾタヌキ		3	3	10	6	2	3						27	0.21
	ネコ	2		1					1	8				12	0.09
	エゾユキウサギ											3		3	0.02
	コウモリ類					1	2							3	0.02
	エゾシカ						1	1						2	0.02
	ヤマシギ			1										1	0.01
	クロツグミ			1										1	0.01
9月	キタキツネ	11	1		5	7	3	4	1	1	16	47	43	139	0.83
	アライグマ	1	3		2	1	3	1	5	10	3	1	5	35	0.21
	ネコ	6	2						12	11				31	0.18
	エゾタヌキ			1		6	1							8	0.05
	エゾシカ				1	1			1			1		4	0.02
	フクロウ							2		1				3	0.02
	エゾユキウサギ					1					1			2	0.01
	コウモリ類		1									1		2	0.01
	ネズミ類				1									1	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 22 年までの確認種の一覧を表 7-3 に示す。確認種数としては、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 種と、調査年を通して大きな変化はみられなかった。確認種としては、ほとんどの種(7 種/12 種)がすべての年で確認された。以上のことから、野幌森林公園内の哺乳類相については、いまのところ大きな変化はみられていないと考えられる。

記録別の撮影頻度の平成 19 年から平成 22 年までの推移を図 7-2 撮影頻度の推移に、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経年変化を図 7-3 に示す。

アライグマについては、平成 19 年から平成 21 年までは撮影頻度に大きな変化はみられなかったが、今年度では増加傾向がみられた。このことから、アライグマについては、野幌森林公園内で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 19 年から平成 22 年までで撮影頻度に大きな変化はみられず、エゾシカに関しては野幌森林公園内での生息数に大きな変化はないと考えられる。

表 7-3 経年確認種目録

哺乳類

No.	目名	科名	種名	調査年度			
				平成19年	平成20年	平成21年	平成22年
1	コウモリ (翼手)		コウモリ類	11	20	17	5
2	ウサギ	ウサギ	エゾユキウサギ	14	10	1	5
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
5	ネコ (食肉)	アライグマ	アライグマ	40	42	40	65
6		イヌ	エゾタヌキ	3	20	32	35
7			キタキツネ	137	418	241	337
8			イヌ	4			
9		イタチ	エゾクロテン			1	
10			イタチ	2		3	
11		ネコ	ネコ	19	50	166	43
12	ウシ (偶蹄)	シカ	エゾシカ	8	2	5	6
合計	5目9科12種			8科10種	8科9種	8科10種	7科8種

鳥類

No.	目名	科名	種名	調査年度			
				平成19年	平成20年	平成21年	平成22年
1	チドリ	シギ	ヤマシギ	3	5	6	1
2	フクロウ	フクロウ	フクロウ	1	1		3
3	スズメ	ツグミ	クロツグミ	2			1
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

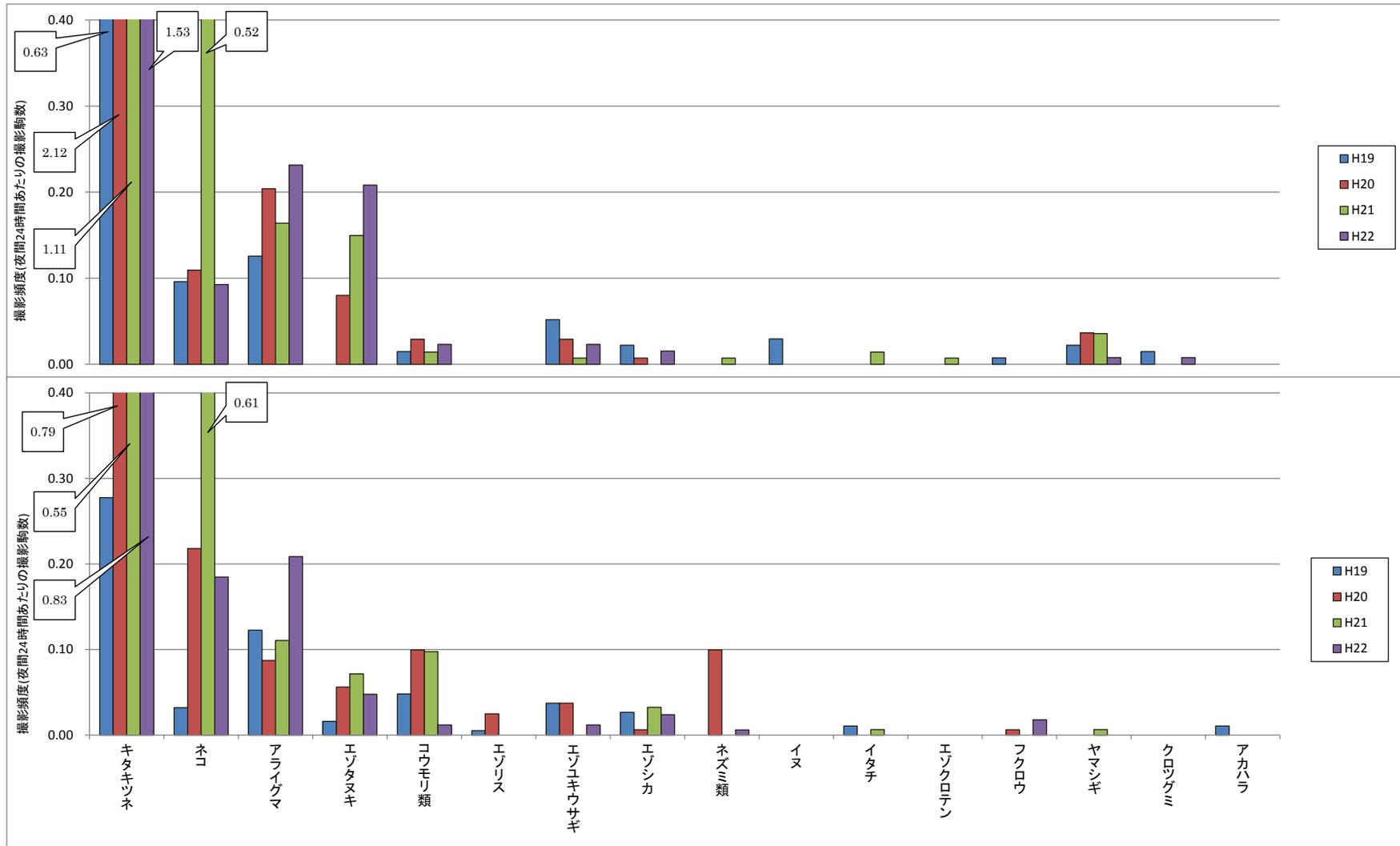


図 7-2 撮影頻度の推移

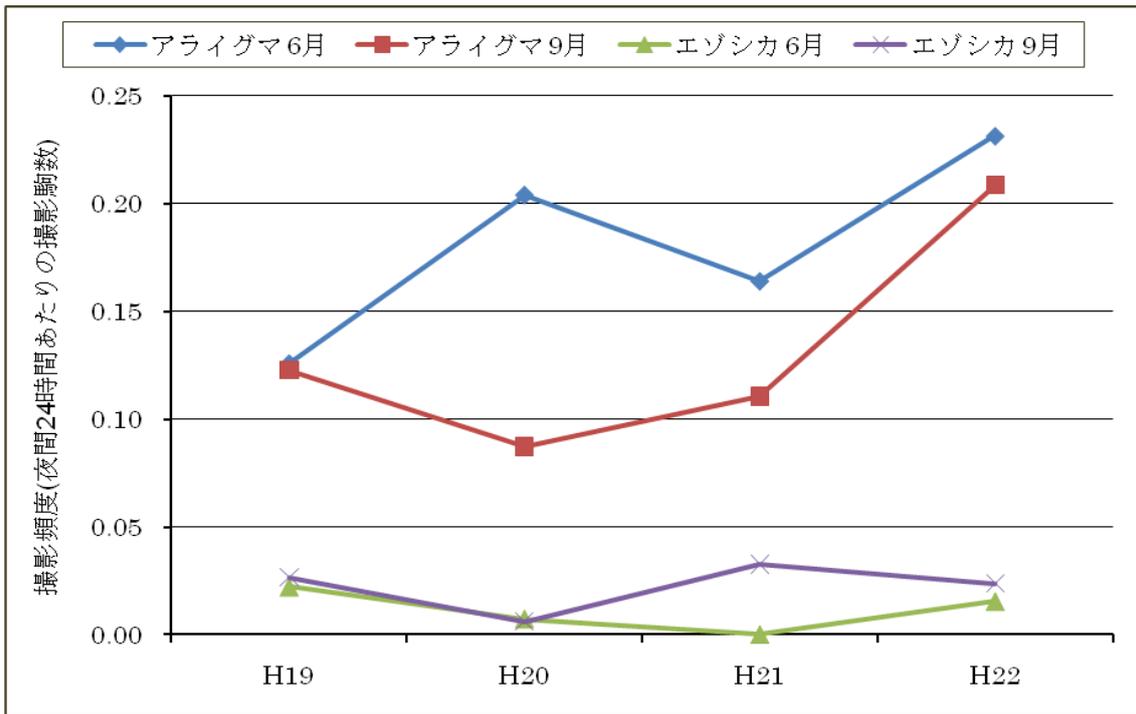


図 7-3 アライグマとエゾシカの撮影頻度の推移

② 食痕調査

調査地点ごとの食痕調査結果と、推定される動物種を表 7-4 に示す。

食害が懸念されているエゾシカによるものは、良好な自然林のミズナラ優占林でみられた 1 本のみ(樹種ツリバナ)であったため、現段階では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。食害を最も多く発生させていると考えられる種としては、エゾユキウサギとネズミ類でそれぞれ全体の 4.0%と 0.9%であり、エゾユキウサギについては平成 20 年(1.2%)、平成 21 年(1.2%)に比べ、多くなっていた。しかし、エゾユキウサギの食痕の多くが低木性のエビガライチゴでみられており、植栽木や天然更新木ではほとんどみられなかったことから、本調査区においては森林への影響は大きくないと考えられる。

表 7-4 食痕調査の結果集計

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	キツツキ類	
良好な自然林	42 い (トドマツ林分)			6.9	1.7	58
	44 い (ミズナラ優占林)	1.3			1.3	76
	44 ろ (イチイ林)			0.7	0.7	141
再生活動地	41 ほ、ほ 2、ほ 4 (北の森 21 運動の会)		19.0			121
	34 か (かたらふの森)		1.0			99
	38 れ (北海道トラック協会)		1.4			147
	38 へ (北海道ガス KK)		4.4	1.5		68
	42 か (北海道森林ボランティア協会)		4.2	1.7		120
比較対照箇所	41 ほ 12 (半処理区)		9.1			66
	46 に (未処理区)		1.6	1.6		63
18 齢級までの人工林	46 に (昭和 29 年植栽トドマツ植林地)					56
	43 り (昭和 52 年植栽トドマツ植林地)					21
全体		0.1	4.0	0.9	0.3	1036



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、撮影頻度をみると平成 19 年から平成 21 年まではあまり変化がみられなかったのに対し、今年度では増加傾向がみられた。このことから、野幌森林公園におけるアライグマの生息密度が増加傾向にあるかもしれない。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、適切な対策をとる必要があると考えられる。

エゾシカについては、今年度においても過年度同様、カメラトラッピングによる撮影頻度は低く、食痕調査でも食痕は少なかった。このことから、現段階ではエゾシカの生息密度は低く、森林への影響はほとんどないと考えられる。近年、石狩地方においてもエゾシカの生息数の増加が懸念されているため、野幌森林公園においても生息数の動向に注意していく必要がある。

8. 再生段階についてのまとめ

森林相の調査結果より、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。植栽木については、湿性地のために枯死木も散在する箇所がみられるが、総じて昨年を上回る成長が見られた。また、天然更新木については、全体の個体数に占める1m未満の個体数は年々減少し、高木性樹種を中心に多様な種がみられるため、再生段階としては第2段階に入ったと判断される。

菌類相の調査結果より、種によっては天然林や人工林の様相に近づきつつあるが、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、種構成は天然林や人工林とは大きく異なっていたため、回復段階としては、倒木等の腐朽が進んで回復の傾向がみられるが、昨年同様第1段階のままであると考えられる。

地表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。また、風倒被害箇所、特に処理区では調査を開始した平成18年よりも森林性種の捕獲割合が高くなってきているため、昨年度より1段階進んで第2段階に入ってきていると考えられる。一方、特定の森林性オサムシ科甲虫、特に周囲の札幌や江別に残存する孤立林では生息しておらず、このエリアでは野幌でのみ生き残っているオオルリオサムシ、エゾマルガタナガゴミムシ、キノカワゴミムシなどの良好な森林環境を好む種が年々減少している傾向がみられる。

野生動物相の調査結果より、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、今年度では増加傾向がみられたため、野幌森林公園におけるアライグマの生息密度が増加傾向にあるかもしれない。エゾシカについては、今年度においても過年度同様、カメラトラッピングによる撮影頻度は低く、食痕調査でも食痕は少なかったため、現段階ではエゾシカの生息密度は低く、森林への影響はほとんどないと考えられる。ただし、近年、石狩地方においてもエゾシカの生息数の増加が懸念されているため、野幌森林公園においても生息数の動向に注意していく必要がある。

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 (2010)

北大地球環境 春木雅寛

調査協力: 技術士事務所 森林航測研究代表 板垣恒夫

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

森林調査

(1) 良好な自然林(2010 の調査結果)

① トドマツ林分(42 林班い小班)N43° 1' 34.84" E141° 30' 51.27"

野幌森林内を南北にのびる中央部台地上であるが中央部の東側に位置し、山林道沿いで沢に面した緩斜面に存在する。野幌森林内における沢沿いトドマツ林を代表しているといえるであろう。トドマツにウダイカンバ、ミズナラ、シラカンバ、アカイタヤ (ベニイタヤ)、アサダ、ハルニレ、ホオノキ、アオダモ、オヒョウ、ナナカマドなど種々の落葉広葉樹を上層に交える。林分内の最大樹高は 26.39m (ウダイカンバ)、次いでトドマツの 26.07m で、最大胸高直径はトドマツの 67.4cm であった。なお、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) は被覆率がほぼ 100% であった。上層は 22 個体のうちトドマツがほぼ半数の 10 個体を占め、他にミズナラ、ホオノキ各 2 個体、ウダイカンバ、シラカンバ、アカイタヤ、アサダ、ハルニレ、アオダモ、オヒョウ、ナナカマド各 1 個体がみられた。被覆率ではトドマツが調査区全体で 62%、ウダイカンバが 12%、ミズナラが 6%、アカイタヤ、ホオノキ、アサダがそれぞれ 3% を占めていた。中層 (8<<15m) は 8 個体とかなり少なく、この層にはトドマツはみられず、アカイタヤ 2 個体のほかミズナラ、ホオノキアオダモ、オヒョウ、ナナカマド、ヤマモミジが各 1 個体みられた。これらのうちヤマモミジは上層にみられなかった樹種である。被覆率ではアカイタヤ、アオダモが各 8%、イチイが 6% を占めていた。下層 (2<<8m) は 32 個体からなり、上層に分布する樹種ではトドマツが 5 個体と最も多く、他にはアカイタヤ、オヒョウが各 4 個体、アオダモ 2 個体、ホオノキ 1 個体がみられた。しかし、キタコブシ 2 個体、オニグルミ各 1 個体は上層に分布していなかった樹種であった。下層にはこれらの他に亜高木種のハウチワカエデ 1 個体がみられ、低木種ではオオカメノキ 6 個体、ハイイヌガヤ 3 個体、ツリバナ、ノリウツギ、エゾニワトコ各 1 個体がみられた。

林床 (<2m) は中央部の 10m×10m 方形区調査によると、クマイザサ (最大 122cm だが、平均的な高さは 80-90cm) が被覆率 80% で優占し、次いでハイイヌガヤ 45%、フッキソウ 2%、オシダ 1% がみられただけで他に樹種の稚樹などはみられなかった。調査区全体ではクマイザサの被覆率は 95%、ハイイヌガヤは 23% であった。

樹高階別本数分布表を表 9-1、胸高直径階別本数分布表を表 9-2 に示す。



写真 9-1 トドマツ優占林の景観(2010年10月 春木雅寛撮影)

表 9-1 樹高階別本数表

樹種/ 樹高(m)	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	Total
トドマツ	4	1								(1)	1	4	4	1	15(1)
ウダケツバ					1						1		1		3
ミスナラ													1		1
ツリハハ												1			7
アカイタヤ		1	1	2	1	1					1				1
アサダ											1				1
ハルニレ							1				1				4
ホオノキ				1		1			2						4
アオダモ					1				1						4
オヒョウ	2	2			1	1		1							6
ナナカマド				1				1							2
ヤマモミジ					1										1
キタコブシ		1	1												2
オニグルミ			1												1
ハワチカエデ	1														1
オオカキ	2	4													6
ハイイロキ	1	2													3
ツリバナ		1													1
リウヅギ	1														1
エゾニホトコ	1														1
Total	12	14	3	3	3	3	2	0	2	3(1)	4	5	6	2	62(1)

表 9-2 胸高直径階別本数表

樹種/ 胸高直径(cm)	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	26-28	28-30	30-32	34-36	36-38	42-44	44-46	46-48	50-52	52-54	56-58	66-68	76-80	Total
トドマツ	4	1																2(1)	2	1	1	1	1	1	1	15(1)
ウダケツバ							1											1								3
ミスナラ																1										1
ツリハハ													1													7
アカイタヤ			2	2	1	1						1														1
アサダ																										1
ハルニレ									1								1									4
ホオノキ				1	1				1			1		1												4
アオダモ																										4
オヒョウ	2	2		1	1						1					1										2
ナナカマド								1																		2
ヤマモミジ					1																					1
キタコブシ		1																								2
オニグルミ																										2
ハワチカエデ	1																									1
オオカキ	6																									6
ハイイロキ	1	2																								3
ツリバナ		1																								1
リウヅギ	1																									1
エゾニホトコ	1																									1
Total	16	9	2	5	3	1	0	3	1	1	1	2	1	1	1	3	1	3(1)	2	1	1	1	1	1	1	62(1)

② ミズナラ優占林(44 林班い小班) N43° 2′ 3.71″ E141° 32′ 8.17″

野幌森林内を南北にのびる中央部台地の東側に位置する。東縁部を中央から南北に走るトマンベツ線（車道）から東西に延びる 42 林班と 43 林班の間の林内歩道を東側へ 200mほど入った、ほぼ平坦ないし緩斜地にこのミズナラ優占林が存在する。内部には 2-3 個の直径 30cm 余りの朽ちた伐根も存在する。本林は主に高樹高のミズナラを主に、これに混生するハルニレ、アカイタヤ、ケヤマハンノキ、シナノキ、エゾマツ、ヤチダモなどからなる落葉広葉樹林である。林分内の最大樹高はミズナラ 27.47m、最大胸高直径もミズナラの 54.1cm であった。野幌森林内には大径のミズナラが揃った箇所はほとんどみられず、残存するミズナラ優占林ではかなり径級の大きさではかなり物足りないが、成長の良好なところといえよう。2004 年 9 月の 18 号台風による風倒被害はみられなかった。

上層（15m 以上）は被覆率 100%であった。上層はミズナラ 10 個体、シナノキ 5 個体の他、ハルニレ、アカイタヤ（ベニイタヤ）、ヤチダモ各 2 個体、エゾイタヤ、ケヤマハンノキ、エゾマツ各 1 個体の合計 24 個体がみられた。被覆率ではミズナラが調査区全体で 70%、シナノキが 17%、ヤチダモが 7%、トドマツが 4%、エゾマツが 3%を占めていた。中層（8<<15m）はシナノキ、アサダ、アオダモ、ヤマモミジ各 3 個体、エゾイタヤ、カツラ、トドマツ各 2 個体、ミズナラ、アカイタヤ、エゾマツ、ヤチダモ、ホオノキ、コシアブラ、シウリザクラ、ハウチワカエデ、キタコブシ、イチイが各 1 個体であった。これらのうち、アサダ、カツラ、ホオノキ、コシアブラ、シウリザクラ、アオダモ、ヤマモミジ、トドマツ、キタコブシは上層に出現していない樹種であった。被覆率ではミズナラが調査区全体で 8%、トドマツが 6%、アオダモ、ヤマモミジがそれぞれ 4%、イチイが 3%を占めていた。下層（2<<8m）は 76 個体からなり、上層に分布する樹種ではエゾイタヤ 5 個体、アカイタヤ 4 個体、ケヤマハンノキ 1 個体で、中層に出現する高木種ではトドマツが 24 個体と約 1/3 を占めて最も多く、次いでアオダモ、ヤマモミジ各 7 個体、キタコブシ 5 個体であった。他にハウチワカエデ 6 個体、ナナカマド 5 個体、イチイ 2 個体、アズキナシ 1 個体、ツリバナ 3 個体、ハクウンボク 2 個体、オオカメノキ 2 個体、ヤマグワ、ニガキ、ハイイヌガヤ各 1 個体がみられた。被覆率ではトドマツが調査区全体で 3%、ハイイヌガヤが 1%、オオカメノキが 0.1%であった。林床植物（<2m）は中央部の 10m×10m 方形区調査によると、高さ 1.1-1.2m のクマイザサが被覆率 78%で優占する。以下、ハイイヌガヤ 4%、エゾユズリハ 3%、フッキソウ、オシダ各 2%、エゾイタヤ、トドマツ、ノリウツギ各 1%、スゲ sp. 5 が 1%で、高木種、亜高木種の稚樹はみられなかった。

樹高階別本数分布表を表 9-3 に、胸高直径階別本数分布表を表 9-4 に示す。



写真 9-2 ミズナラ優占林の景観。林床はクマイザサが優占する。
(2010年10月20日 春木雅寛撮影)

表 9-3 樹高階別本数表

樹種/樹高(m)	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	Total
ミズナラ							1		1	2	1	3	2	1	11
ハルニレ						2		1				1	1		2
エノケヤ	1	3	1	1	1			1				1			8
アカイダヤ		1	2	1								1			7
ヤマウシホ												1			2
シナノキ					2	2	1	1	1	1	3	1			8
エゾマツ							1				1				2
ハリギリ									(1)						(1)
アサダ						1	1	1							3
ヤチダモ						1	1	1							3
カツラ						1	1	1							2
ホオノキ						1	1	1							1
コンアブラ						1	1	1							1
シロヤナギ															1
アオダモ		3	2	2		3									10
ヤマモミジ		2	4	1	2	1									10
トドマツ	11	8(1)	1	4	1	1									26(1)
ハクヤカエリ		3	1	2	1	1									7
キタコブシ		2	2	1	1	1									6
イチイ					1	1									3
ナナカマド	1	2	2												5
ヤマグル		1													1
アズキナシ		1													1
ツリバナ		1	2												3
ハクモク			2												2
ニカキ		1	1												2
材加ガキ	1	1													2
ハクヤカエリ		1													1
Total	14	28(1)	21	13	7	11	8	4	1	4(1)	6	6	4	1	129(2)

表 9-4 胸高直階別本数表

樹種/胸高直階(cm)	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	32-34	34-36	36-38	38-40	40-42	42-44	44-46	46-48	48-50	50-52	52-54	54-56	Total		
ミズナラ											1					1				1	1								1	11	
ハルニレ																															2
エノケヤ	1	2	1	2	1	1		1								1														6	
アカイダヤ																														7	
ヤマウシホ																														2	
シナノキ							1	2	1	1						1	1					1								8	
エゾマツ																														2	
ハリギリ																														(1)	(1)
アサダ	1																													3	
ヤチダモ																															3
カツラ																															2
ホオノキ																															1
コンアブラ																															1
シロヤナギ																															1
アオダモ		3	2	1	1	3																									10
ヤマモミジ		2	4	1	1	1																									10
トドマツ	8	3	6(1)	2	2	4		1																							26(1)
ハクヤカエリ	1	1	2	1	1	1																									7
キタコブシ	1	2	3	1	1																										6
イチイ																															3
ナナカマド	1	3	1	1																											5
ヤマグル		1																													1
アズキナシ		1																													1
ツリバナ		1	1																												3
ハクモク		1	1																												2
ニカキ		1																													1
材加ガキ	2																														2
ハクヤカエリ		1																													1
Total	15	24	22(1)	9	6	13	3	6	4	1	2	1(1)	2	3	1	3	1	0	2	2	1	1	2	1	2	0	1	1	1	128(2)	

③ イチイ林(44 林班ろ小班) N43° 1' 45.53" E141° 31' 1.37"

前述したミズナラ優占林に比較的近いトマンベツ線（車道）沿いにみられる、比較的大径のイチイの揃った箇所である。野幌森林内を南北にのびる中央部台地上でやや西側に位置する。小さな沢型が入り組み始まるいわゆる谷頭上部のほぼ平坦地に存在する。イチイが樹高 15mを超えて、これより樹高の大きなエゾマツ、トドマツのような針葉樹、ハルニレ、ヤチダモ、ミズナラなどの落葉広葉樹よりも上層に優占することは、野幌国有林ではもちろんあり得ない。ここでは上層に他の優占樹種をもたず、イチイが樹高 15m以下ではあるが中層で優占して、おおきな植被率を有することからイチイ林と呼ぶことにした。上層にはイチイのほかトドマツ、エゾマツ、ハルニレ、シナノキなど多様な樹種がみられる。林分内の最大樹高はトドマツの 30.20m、最大胸高直径はハルニレで 118.3cmであった。一方、イチイの最大樹高は 16.15m、最大胸高直径は 67.8cmであった。調査地内では 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 18 個体のうち、トドマツ、シナノキ、キタコブシ各 3 個体、他はイチイ、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、ウダイカンバ各 1 個体であった。上層構成種は以上の 13 種で被覆率はほぼ 100%であるが、個々の樹種では被覆率はそれほど多くはなく、トドマツ 22%、イチイ 12%、エゾマツ、シナノキそれぞれ 9%、ハルニレ 8%、ウダイカンバ 3%と続く。中層（8<<15m）は 15 個体と上層に比べやや少なく、このうちイチイは 7 個体とほぼ半数を占める。他にはキタコブシ 3 個体、ホオノキ 2 個体、ミズナラ、エゾイタヤ、シウウリザクラ各 1 個体がみられた。上層にもみられた樹種はイチイ、キタコブシ、ミズナラ、エゾイタヤの 4 種にしかすぎない。被覆率ではイチイが 17%と最も多く、キタコブシ 13%、ミズナラ 3%とつづく。下層（2<<8m）は 42 個体からなり、そのうち低木種のノリウツギ 10 個体、ハイイヌガヤ 6 個体、ツリバナ、エゾニワトコ各 1 個体を除けば、高木、亜高木種ではヤマグワ 5 個体、トドマツ、キタコブシ、アカイタヤ各 3 個体、イチイ、ハルニレ、ホオノキ、各 2 個体、シナノキ、エゾイタヤ、タラノキ、ニガキ各 1 個体がみられた。被覆率ではイチイが 18%と最も多く、ノリウツギ 9%、エゾイタヤ 8%、ハイイヌガヤ 7%、キタコブシ 4%とつづく。高木種のホオノキが 3%、アカイタヤ、アオダモが各 2%、ハルニレ 1%、低木種のハイイヌガヤ 7%、オオカメノキ 3%。ツリバナ 1%であった。

林床植物（<2m）は中央部の 10m×10m 方形区調査によると、平均的な高さ 90cm のクマイザサが被覆率 98%で優占する。他にはジュウモンジシダ 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（最大高 0.4m）0.2%であった。高木種、亜高木種の稚樹はみられなかった。

樹高階別本数分布表を表 9-5 に、胸高直径階別本数分布表を表 9-6 に示す。



写真 9-3 イチイ林の景観 (2010年10月 春木雅寛撮影)

表 9-5 樹高階別本数表

樹種/	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	Total
トドマツ		2	1						1(1)	1	1	1	1			1	6(1)
シナノキ			1					1									4
ハルニレ		1	1									1	1				3
エノマツ		1	1	1	1			2	1	1	1	1					9
キタコブシ																	1
ヒロハキハダ											1						1
オニグルミ		1		1	3	2		2	1		1						10
イチイ						1											2
ミスナラ			2														4
アカイタヤ	1																1
ウダ・仲ツバ				2		1		1									4
ホオノキ				1	1			1									4
エノイタヤ				1				1									3
オヒヨウ								1									1
ツリバナ								1									1
ヤマグルワ	1	2	2														5
ニガキ					1												1
タラノキ	1																1
ノリウツギ		6	4														10
ハイイロカヤ			6														6
ツリバナ	1																1
エノニホト	1																1
Total	5	19	12	6	5	4	0	8	3	4	3	2	2	1	0	1	76(1)

表 9-6 胸高直径階別本数表

樹種/	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	28-30	30-32	34-36	36-38	42-44	48-50	52-54	54-56	60-62	66-68	70-72	80-82	118-120	Total
トドマツ			2	1																								6(1)
シナノキ												1												1				4
ハルニレ		1	1																									3
エノマツ		1	3					1	1	1	1	1	1	1					1									9
ヒロハキハダ																												1
オニグルミ																1												1
イチイ					2	1		1	1	1	1	1	1								1	1	1	1				10
ミスナラ	1		2									1																4
アカイタヤ																												1
ウダ・仲ツバ				1	1	1	1	1																				4
ホオノキ					1	1	1	1																				4
エノイタヤ					1	1	1																					3
オヒヨウ																												1
ツリバナ																												1
ヤマグルワ	2	1	1	1	1	1				1																		5
ニガキ																												1
タラノキ	1																											1
ノリウツギ	1	2	5	1	1																							10
ハイイロカヤ	5	1																										6
ツリバナ	1																											1
エノニホト	1																											1
Total	12	6	14	5	6	2	2	3	0	3	0	4	1	2	0	4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	76(1)

(2) 風倒被害後樹木整理後放置区(41 林班ほ小班 12、旧小学校向い)

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。状況は以下の通りである。

中央部に (5m×5m) 方形区を 10m 間隔で 5 コ設定して更新稚樹等の調査を行った。ここでも昨年度と全く同様の箇所に方形区を設定しているわけではない。方形区調査の結果は別表および図の通りである。(参照：表 9-7 未処理地の更新稚樹の樹高階別本数および最大樹高、図 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)。樹高階は各調査地における更新稚樹の樹高が大きくなったことから、これまでの 25cm 以下、25-50cm、50-100cm、1-2m、2m 以上というように区分したという樹高階から、今年度は基本的にはほとんどの調査地で 0-1m、1-2m、2-4m、4m 以上の 4 段階に区分して、樹高 1.3m を越える個体をもつ樹種について調査を行うことにした。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 コの合計ではタラノキが 39 個体で最も多く、他はエゾニワトコ 9 個体、ヒロハノキハダ、ヤチダモ各 3 個体、キタコブシ、ホオノキ、ヤマグワ、ノリウツギ各 2 個体、オニグルミ、ハルニレ、ハリギリ各 1 個体であった。これらを樹高階別にみると、樹高 1m 未満および樹高階 1-2m はそれぞれ 20 個体、2-4m は 19 個体とほとんど個体数の違いはなかった。樹高 4m 以上は 6 個体で最大はタラノキの 5.15m であった。タラノキを除く高木種は樹高 4m 以上にはまだ達していなかった。昨年 33 個体 (枝條) を数えたハイイヌガヤは、今回は樹高 1.3m に達していた個体 (枝條) がみられなかったために個体数調査を行わなかった。

地床植物は、樹高 83-120cm のハイイヌガヤが被覆率 0-30%、クマイザサ (高さ 48-112cm) が 0-85%、チシマザサ (高さ 57-165cm) が 0-3%、エゾユズリハ 0-1%、ウラジロイチゴ 0-5%、フッキソウが 3-98%、帰化植物のオオアワダチソウが 0-73% (注：ある方形区で見られない場合を 0% で示した。)、オオヨモギ 0-2%、エゾゴマナ 0-7%、エゾアザミ 2-8%、ヨブスマソウ 0-0.5%、バイケイソウ 0-20%、オシダ 0-4%、クサソテツ 0-35%、ジュウモンジシダ 0-6%、シラネワラビ 0-2%、スゲ sp. 20-45% などであった。北側はミズナラ、コナラの古い植林地 (大正 5 年植栽) が隣接しており、コナラ稚樹はほとんどみられないが、ミズナラ稚樹が本調査地縁辺部に散在している。

調査地全体では、ハイイヌガヤやクマイザサさらには帰化植物のオオアワダチソウ、在来種であるフッキソウ、ヨブスマソウ、エゾショウマ、エゾアザミ、ハンゴンソウ、クルマバソウ、ジュウモンジシダ、オシダ、エゾメシダ、スゲ sp. などが昨年同様顕著にみられ、大小の優占群落を形成している。しかし、ササ類の被覆はそれほど拡大しておらず、それに比して上述したようなヒロハノキハダ、ミズナラ、キタコブシ、ヤチダモ、ハルニレ、

ホオノキ、ハリギリ、ミズキ（注：ミズナラとミズキはプロット外にて確認された）など
在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、
シラカンバ個体なども点在するなど、繁殖様式のさまざまに異なる樹種が混在し樹高2m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。



写真 9-4 風倒被害後樹木整理後放置区の景観（2010年11月 春木雅寛撮影）

表 9-7 更新稚樹の樹高階別本数および最大樹高

樹種	0-1m	1-2m	2-4m	4m-	Total	Hmax(m)	Dmax(cm)
タラノキ	16	10	9	4	39	5.15	6.5
キタコブシ	0	0	2	0	2	3.40	2.7
ヒロハノキハダ	0	1	2	0	3	2.85	2.6
ホオノキ	0	1	1	0	2	2.53	2.1
ヤマグワ	0	1	1	0	2	2.01	1
オニグルミ	0	0	1	0	1	2.93	2.6
ヤチダモ	1	2	0	0	3	1.22	
ハルニレ	0	1	0	0	1	1.34	0.4
ハリギリ	1	0	0	0	1	0.48	
エゾニワトコ	1	3	3	2	9	4.48	3.8
ノリウツギ	1	1	0	0	2	1.13	
Total	20	20	19	6	65		

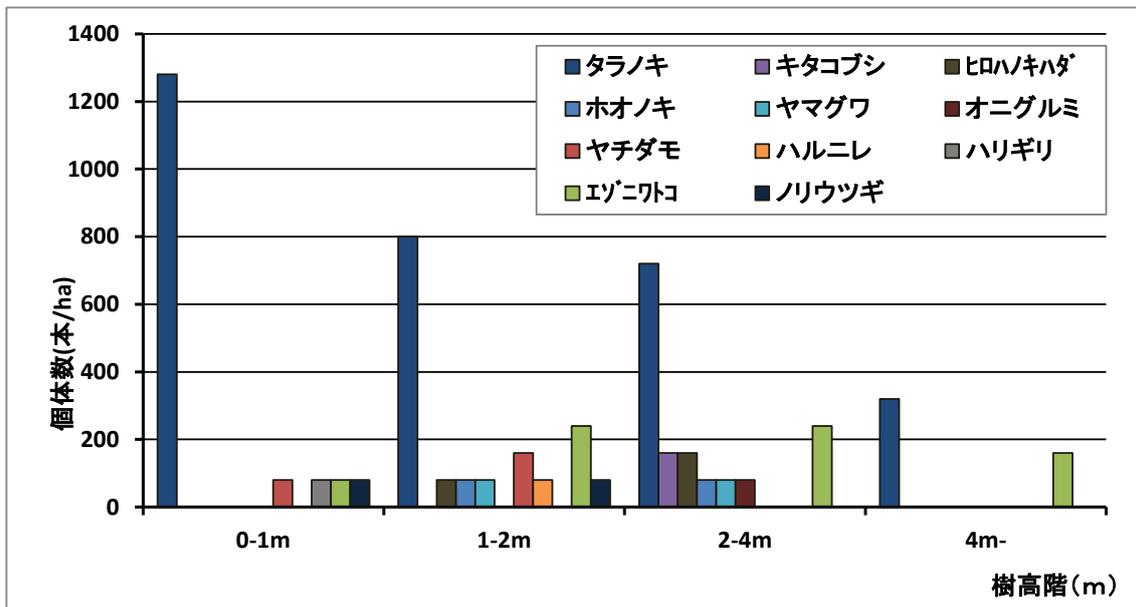


図 9-1 更新稚樹の樹高階別本数

(3) 風倒被害後未処理区(46 林班に小班)

本調査地は野幌森林内を南北にのびる中央部台地の南端の楸山（とどやま）口駐車場に比較的近い。46 林班に小班にあり、昭和 29 年植栽のトドマツ造林地が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、その後ツル植物や有刺植物などの繁茂のために、中に踏み入るのは容易なことではない。前報で述べたように、2004 年台風被害時のトドマツ造林木の樹高は 18-22m、胸高直径は 27-46cm であった。風倒被害部分の中央部に (5m×5m) 方形区を 10 m 間隔で 5 コ設定して更新稚樹等の調査を行った。その結果は表 9-8 および図 9-2 の通りである。方形区 5 コの合計では、高木種・亜高木種でヤチダモ 12 個体、ヤマグワ 8 個体、キタコブシ 7 個体、トドマツ、タラノキ、ナナカマド各 5 個体、ミズキ、エゾイタヤ各 4 個体、ヒロハノキハダ 3 個体、ハリギリ 2 個体、ホオノキ 1 個体と続く。低木種ではオオカメノキ 16 個体、エゾニワトコ 8 個体、ノリウツギ 5 個体、ツリバナ 1 個体がみられた。それらを樹高階別にみると 0-1m が 9 個体、1-2m が 17 個体、2-4m が 45 個体、4m 以上が 15 個体を数えた。このうち 4m 以上は高木種、亜高木種だけで 7 種におよび、最大樹高はハリギリで 5.19m、また最大胸高直径はミズキで 6.9cm に達していた。今回の調査では昨年にして、根返りマウンドを主にハリギリ、キタコブシ、トドマツ、タラノキなどの稚樹が目立つようになった。中でもトドマツは最大樹高 62cm に達していた。根返りしたかつてのトドマツ植栽木の根系は、沈降して十分にはマウンド化しておらず、この後マウンド化して、さらに種々の樹種の発芽床となると考えられる。

地床の植生はチシマザサ（高さ 1.7-2.8m、被覆率 6-95%）、ハイイヌガヤ（高さ 0.5-1.1m、0.1-7%）、フッキソウ（2-11%）、ツルウメモドキ（15-65%）、オオアワダチソウ（0-9%）、スゲ sp. 3（0.1-2%）、ジュウモンジシダ（4-25%）、オシダ（0-8%）などが顕著にみられた。しかし、チシマザサはあまり出現しない箇所がみられ、この数年で急速に増えているようにはみられない。また、オオアワダチソウ（帰化植物、0-2%）はかなり減少している。以上のように、トドマツを含め種々の高木種の稚樹が地床に散見され、ササの高さを越え始めた樹高 2m 以上の広葉樹も散在するようになったことから、今後数年で個体数の多かった高木類広葉樹を主として様相が大きく変化していくものと予想される。



写真 9-5 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。
(2010年11月 春木雅寛撮影)

表 9-8 更新稚樹の樹高階別本数および最大樹高

	0-1m	1-2m	2-4m	4m-	Total	Hmax (m)	Dmax (cm)
ヤマグワ	0	2	3	3	8	4.31	2.8
タラノキ	0	1	1	3	5	4.70	6.5
ミズキ	0	0	1	3	4	4.80	6.9
ヤチダモ	0	2	8	2	12	4.66	3.7
ナナカマド	0	0	3	2	5	4.68	3.3
ハリギリ	0	0	1	1	2	5.19	4.3
ホオノキ	0	0	0	1	1	5.11	5.2
キタコブシ	1	0	6	0	7	3.73	2.4
ヒロハノキハダ	0	0	3	0	3	2.84	1.1
エゾイタヤ	1	2	1	0	4	3.98	2.8
トドマツ	5	0	0	0	5	0.62	
エゾニワトコ	0	0	8	0	8	3.50	3.0
オオカメノキ	2	9	5	0	16	2.10	0.9
ノリウツギ	0	1	4	0	5	2.60	2.0
ツリバナ	0	0	1	0	1	2.20	0.7
Total	9	17	45	15	86		

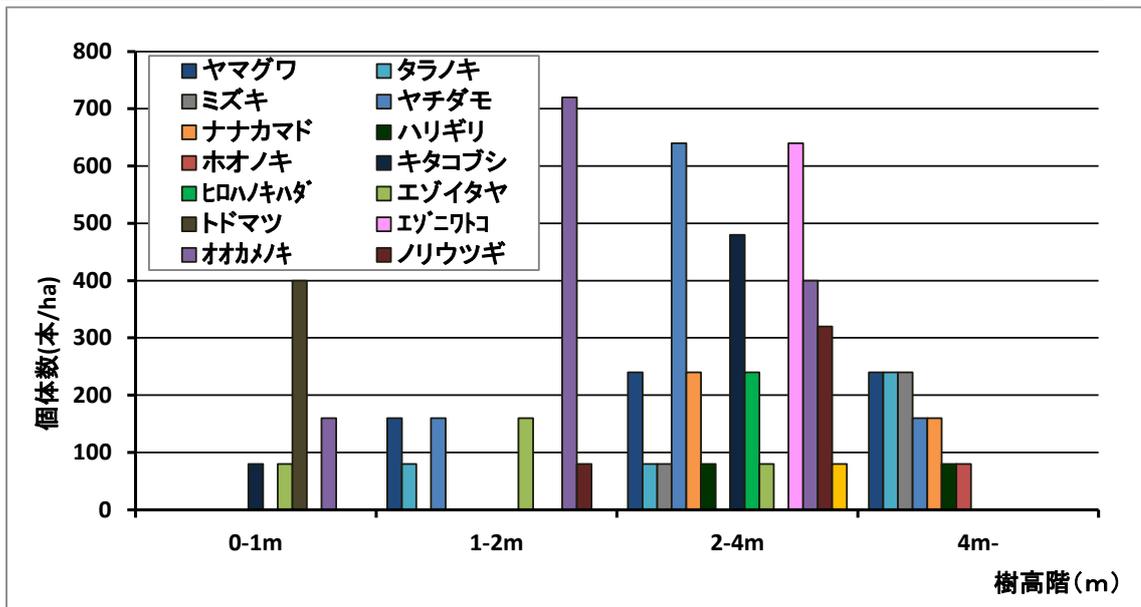


図 9-2 更新稚樹の樹高階別本数

(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。調査は昨年と全く同じ方形区内では行われていないが、各植栽地の中央部で約 10m の間隔で方形区を設定して行われた。

① 北の森 21 運動(41 林班ほ、ほ 2・ほ 4 小班)

アカエゾマツ、トドマツ、ヤチダモ、コバノヤマハンノキなどが植栽されている。2006 年、2007 年調査時には、周辺の道有地に生育しているニセアカシア親木からの散布種子により、植栽地内には数多くのニセアカシア稚樹がみられた。しかし、2007、2008、2009 年とニセアカシア稚樹の除去作業が行われ、枝条数はかなり減少した。しかし、植栽列間は残存枝条などの堆積により作業が困難だったためか、まだかなりの数のニセアカシア枝条が見出される。小方形区 5 コ全体の天然生稚樹の個体数調査結果は図 9-3 の通りである。方形区内の稚樹個体数はオノエヤナギ (27 個体)、シラカンバ、タラノキ各 22 個体、カツラ 11 個体、ニセアカシア 9 個体、ウダイカンバ 7 個体、ハルニレ、ヤマグワ各 5 個体、エゾノバッコヤナギ 4 個体、キタコブシ、アカイタヤ、ゴヨウマツ各 2 個体、ヒロハノキハダ、ホオノキ、ヤチダモ、カラマツ、ミズキ各 1 個体であった。これらは植栽列内というよりは植栽列間の縁に当たっており、下刈りなどの手が及ばないために、今後ともに種数や樹高を増していくものと考えられる。

以上の更新稚樹を樹高階別にみると、樹高 0-1m は 95 個体 (77.2%) と圧倒的に多く、1-2m は 14 個体、2-4m は 12 個体と減少し、4m 以上ではまだわずかに 2 個体で、最大樹高はシラカンバの 5.3m であった。地床植物はクマイザサ (高さ 63-113cm、0-30%)、チシマザサ (高さ 30-34cm、0-1%)、オオアワダチソウ (20-30%)、オオヨモギ (エゾヨモギ) (0-40%)、アキタブキ (0-3%)、エゾアザミ (0-3%) などキク科植物が多く、他にスゲ sp. 1 (0-10%)、オシダ (0-0.3%)、ジュウモンジシダ (0-0.3%) などがみられ、全体の植被率はほとんど 100% となっていた。

植栽木についてみると、植栽木の一部はシカの捕食を避けるネットが張り巡らされているおり、皮剥ぎ被害はみられなかった。この数年の成長をみると (注: 調査個体は両年で同じではない。以下同様)、図 9-3 にみるように、アカエゾマツやヤチダモの成長は顕著となっており、コバノヤマハンノキ (前年まではケヤマハンノキと記述していたが、コバノヤマハンノキが正しい) では樹高 7.4m に達する個体が出現している。また、ヤチダモも樹高 1.83m、アカエゾマツも 1.27m に達している。各樹種とも 2009 年の樹高成長量に比べて 2010 年の樹高成長量は一段と大きかった。種々の植栽木の今後の成長がますます大きくなり、うっ閉が進んでいくと考えられる。



写真 9-6 北の森 21 運動 植栽地(アカエゾマツ植栽列)の景観
(2010 年 11 月 春木雅寛撮影)



写真 9-7 北の森 21 運動 植栽地(コバノヤマハンノキ植栽列)の景観
(2010 年 11 月 春木雅寛撮影)

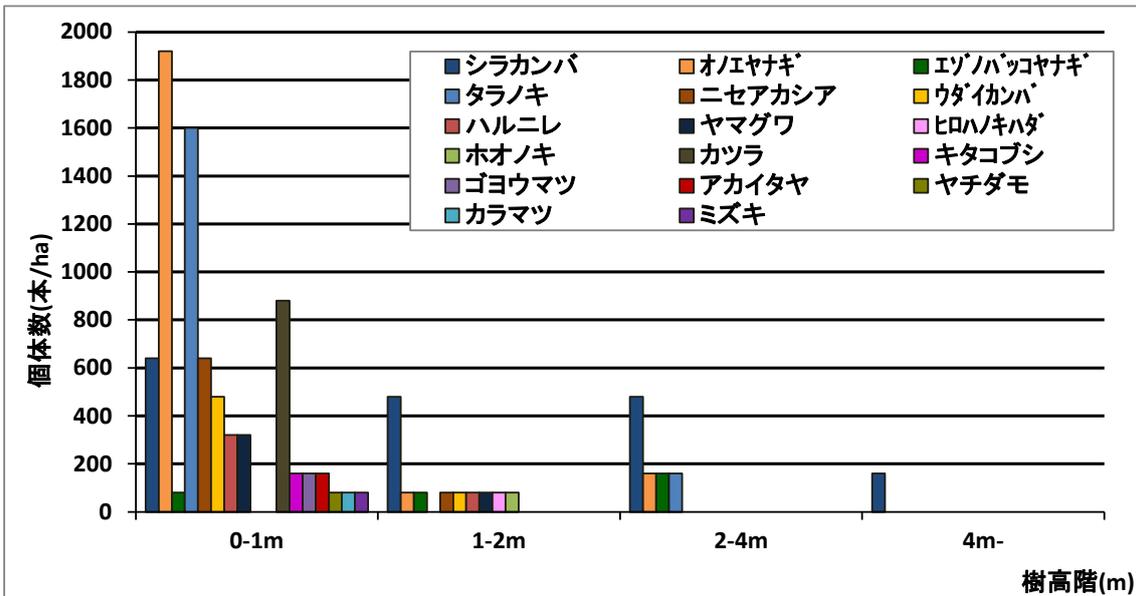
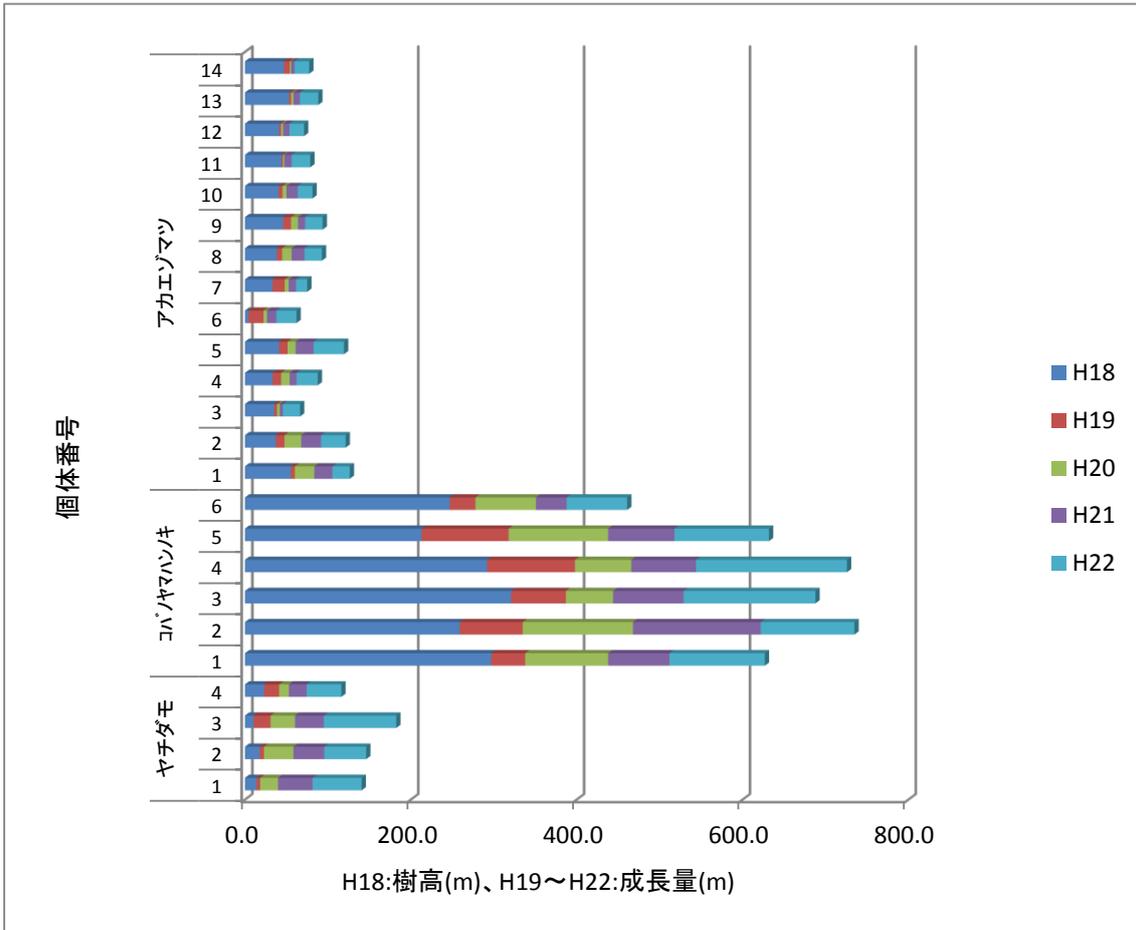


図 9-3 植栽木の成長量(上)と天然更新木の樹高階別本数(下)

② かたらふの森(34 林班か小班)

ヤチダモを主として、ハルニレ、カツラ、ミズナラ、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。その結果は図9-4の通りである。方形区5個の合計では52個体であった。この中ではヤマグワ17個体、シラカンバが15個体と群を抜いて多く、他はカツラ4個体、ヒロハノキハダ3個体、ハルニレ、ミズキ、オノエヤナギ各2個体、ウダイカンバ、エゾノバッコヤナギ、トドマツ、タラノキ、エゾニワトコ各1個体であった。樹高1m未満の個体は18個体、1-2mの樹高階は13個体、2-4mは14個体、4m以上の個体は7個体であった。4m以上の個体はシラカンバのみで、シラカンバ15個体中の7個体と半数近くを占め、最大は7.3mに達しており、2-4mの樹高階も6個体で、2m以下は2個体をしめるのみで新規の個体の定着はほとんどみられなかった。また、1m未満では18個体のうち、ヤマグワが13個体を占め、カツラ3個体、トドマツ1個体が1m未満の樹高階に含まれていたことは今後の推移をみる上で興味深いことであった。低木種はエゾニワトコ1個体が(高さ2.7m)がみられた程度であった。なお、方形区5コの個体数が2008年の79個体、2009年の25個体に比べて、2010年に52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23-77cm、被覆率0-30%、チシマザサ高さ18-34cm、被覆率0-1%とササ類の侵入定着はかなり少ない。

地床植生は昨年とほとんど変わらず、帰化植物のオオアワダチソウ、ヒメジョオンや在来種のオオヨモギ、エゾアザミ、スゲ sp. 1が目立つ程度で、他にツタウルシ、コクワ、エゾフユノハナワラビ、スマレ sp. 1、シロツメクサ、ヤマゴボウ、アキタブキ、フッキソウ、イワノガリヤスが低湿水溜箇所を除いてよくみられ、他にエゾアブラガヤ、カヤツリグサ科 sp. 1が滞水箇所にみられた。植栽列間刈り残し地ではタラノキ、エゾニワトコ、オノエヤナギなども散在していた。

植栽木についてみると、主要なトドマツは樹高150cmに達しており、ヤチダモでは200cmを越え360cmに達する個体も出現した。2010年の成長は前年の2009年を上回る個体が多く、両樹種とも今後の成長が期待されるようになった。これまでも述べてきたが、本調査地は湿性地で、土壤の理学的条件が悪いことに大きく影響されていると考えられるが、これら植栽木の今後の推移を興味深く見守る必要がある。



写真 9-8 かたらふの森植栽地の景観(2010年11月 春木雅寛撮影)

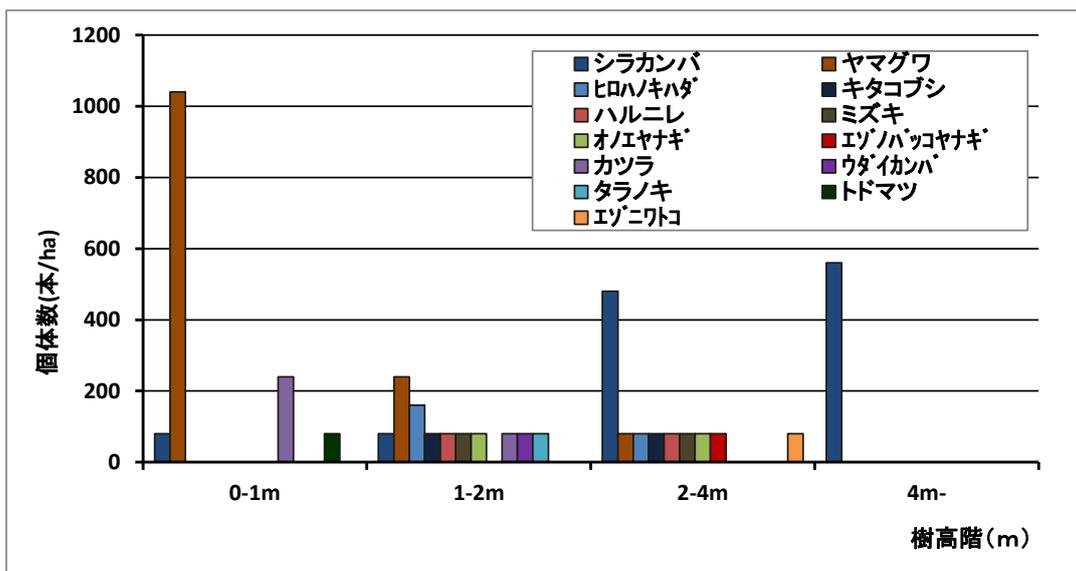
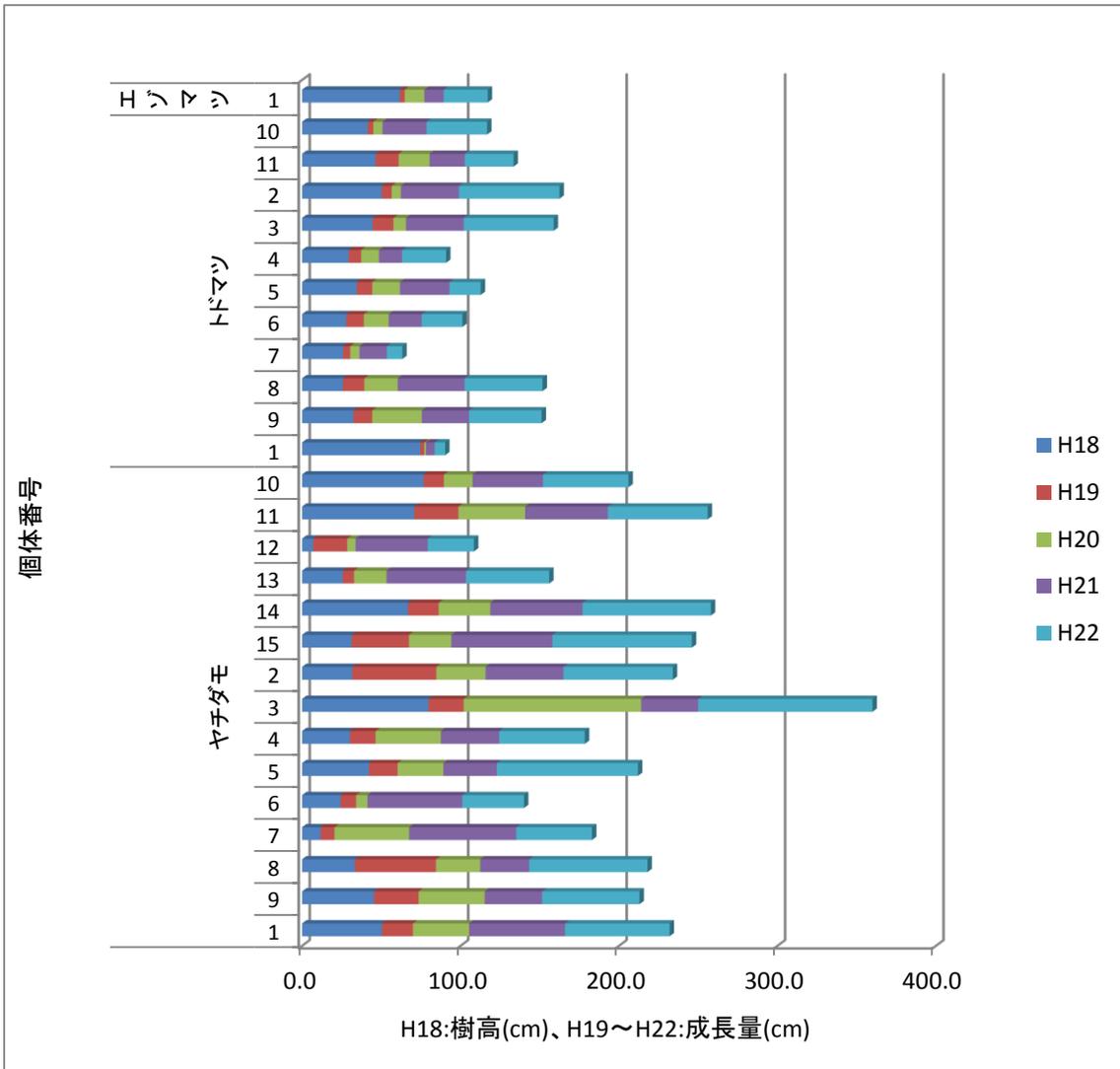


図 9-4 植栽木の成長量(上)と天然更新木の樹高階別本数(下)

③ トラック協会(38 林班れ小班)

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。その結果は図9-5の通りである。方形区5個の合計ではシラカンバ21個体、オノエヤナギ15個体、エゾノバッコヤナギ9個体、タラノキ7個体、ケカツラ、ヤマハンノキ各4個体、ハンノキ、ヤマグワ各3個体、ウダイカンバ、アカイタヤ、ヤチダモ、トドマツ、イヌコリヤナギ、エゾニワトコ各2個体と続き、他はオニグルミ、ヤマモミジ、ヒロハノキハダ各1個体であった。このように17種と多くの種がみられるようになった。最大樹高はシラカンバの4.3mで、81個体中69個体(85.2%)が樹高1mを越えていた。周辺からの飛散種子によるとみられるハンノキ(1-4m階に3個体)、カツラの定着と成長や小方形区周囲にみられるヤチダモ2個体(最大1.3m)、カツラ3個体(最大1.8m)など湿性地によくみられる樹種の今後の成長が注目される。また、これらの調査区の内外にはイヌコリヤナギ、ノリウツギなどがみられ、伐採枝条が堆積している箇所にはタラノキが多くみられた。地床は水溜まりを避けるようにエゾアブラガヤ、高さ80-100cmのクマイザサ、エゾヨモギ(オオヨモギ)や帰化植物のオオアワダチソウ、スゲsp.1などが顕著にみられ、下ばえは被覆率100%となっている。なお、全体的には旧根返りマウンドや伐根付近の凸地を除いてササ類は少ない。

植栽木について上記と同様に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(これまではケヤマハンノキとしていた。)が最も優れており、大きな個体では7.0mに達している。これに次ぐのは2.2-2.4m余のヤチダモ、ミズナラ、トドマツでこれら三種との成長差が際だっていた。しかし、全体的には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。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、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。



写真 9-9 トラック協会植栽地の景観。
(2010年11月 春木雅寛撮影)

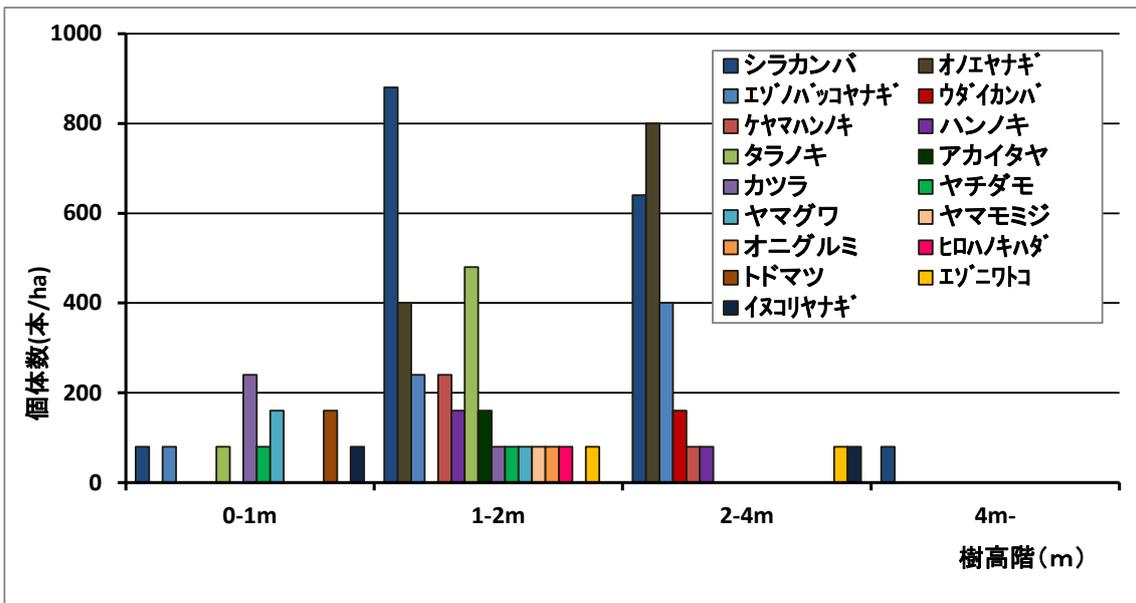
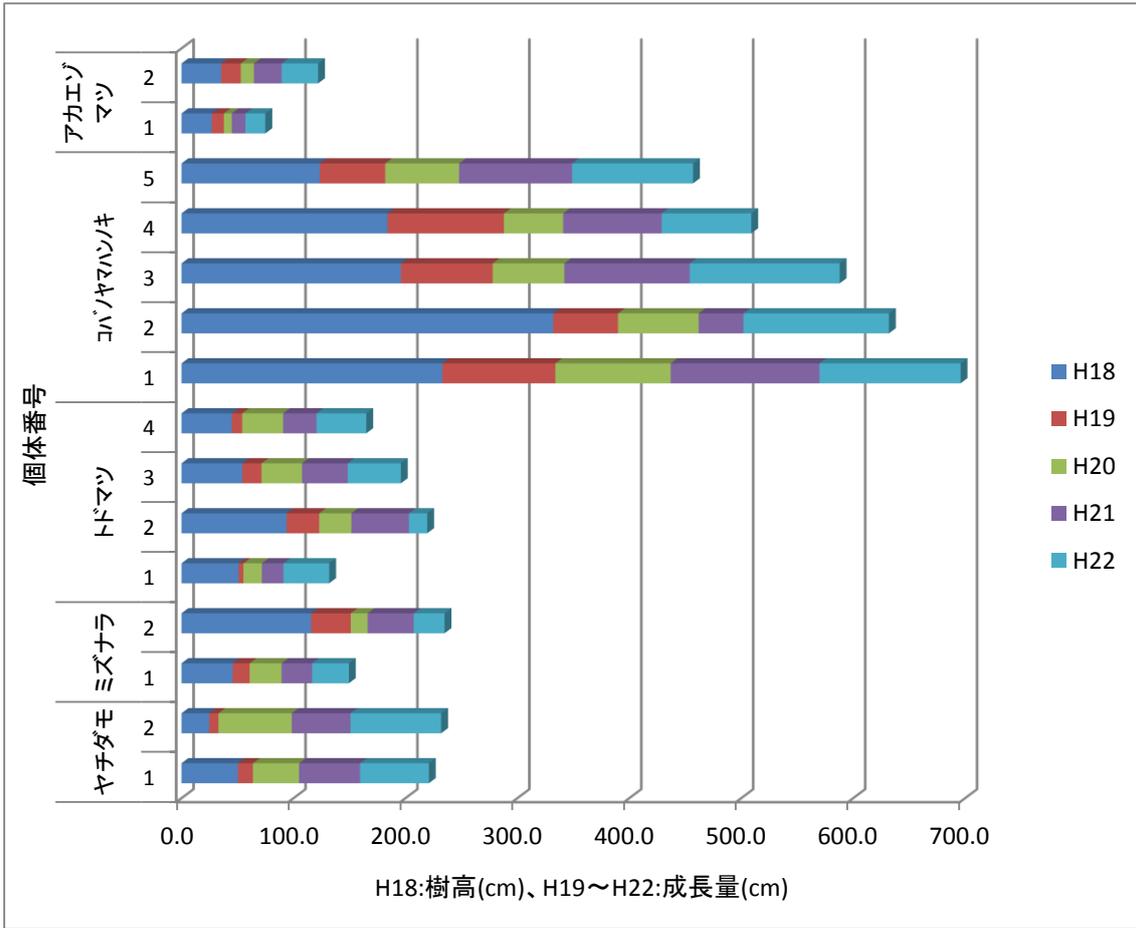


図 9-5 植栽木の成長量(上)と天然更新木の樹高階別本数(下)

④ 北ガス KK(38 林班へ小班)

ヤチダモだけが植栽されている。植栽地は丘陵状の緩斜面で車道に近い斜面下部が平坦に近く、湿性地化しているが、大部分は適潤土壌となっている。中央部に (5m×5m) 方形区を 10m 間隔で 5 コ設定して天然生の更新稚樹等の調査を行った。その結果は図 9-6 の通りである。方形区 5 個の合計では、天然性の更新稚樹は合計 213 個体で、このうちシラカンバが半数近い 95 個体、ウダイカンバ 46 個体と 2 種で約 7 割と多くを占め、以下はタラノキ 19 個体、ホオノキ、ナナカマド各 6 個体、ミズナラ、オノエヤナギ各 5 個体、ヤチダモ、トドマツ、ニガキ、ヤマグワ各 4 個体、シナノキ、エゾイタヤ、ハリギリ、ヒロハノキハダ各 2 個体、ハルニレ、キタコブシ、ミヤマザクラ、ハウチワカエデ、イヌコリヤナギ、ツリバナ、エゾヤマハギ各 1 個体となっている。下刈りが続くため高さ 1m 未満の個体が 140 個体と多く、1-2m の樹高階は 59 個体、2-4m が 12 個体、4m 以上 2 個体 (樹高 4.7 m、4.1m) と急激に減少する。この植栽地は下刈りが毎年なされ植栽列区外で上長成長のよい高木種がみられる。全体的には枝条上部の切除による芯代わりが毎年繰り返されているが、依然として天然更新は活発といえる。

地床は昨年同様で植栽列間の刈り残し部分は高さ 85-125cm のクマイザサが優占し、これに帰化植物のオオアワダチソウ、エゾアザミ、スゲ sp. 1、ハイイヌガヤ、エゾユズリハ、オシダ、コウゾリナなどが混生している。しかし、植栽列内では下刈りが行われているため、クマイザサの侵入はほとんど目立たない。

植栽樹種はヤチダモだけで、樹高 1.5m を越える個体が順次出現しだしており、211cm に達する個体もみられた。この数年の成長を比較すると、樹高成長グラフにみるように、個体差が大きいが生じて、2010 年の成長が前年に比べ、かなり順調となっており、さらに今後の成長が注目される。



写真 9-10 北ガス KK 植栽地の景観。(2010 年 11 月 春木雅寛撮影)

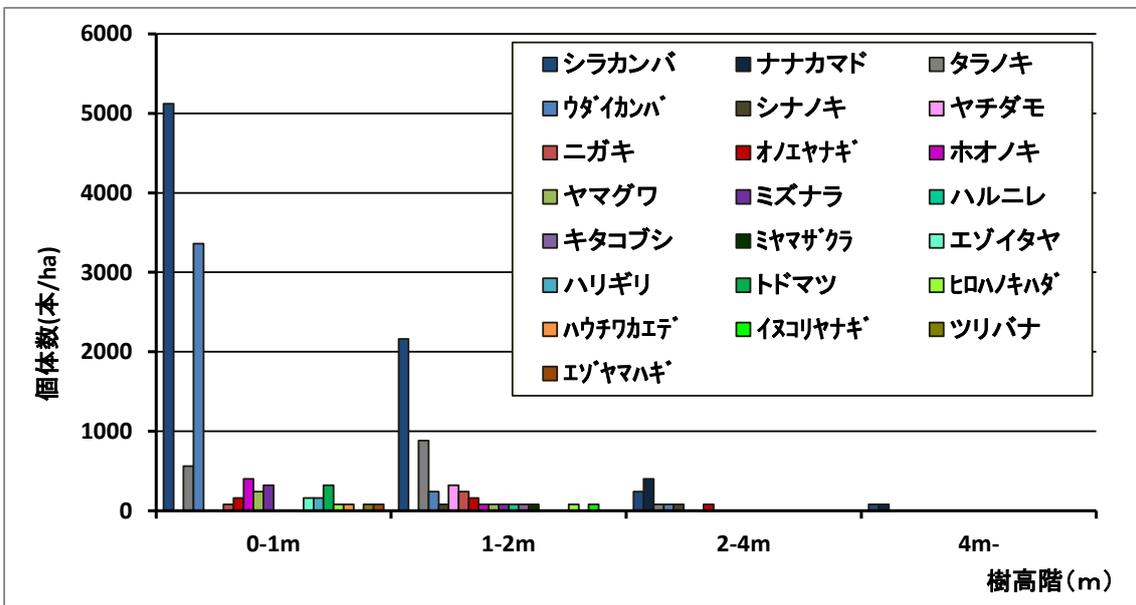
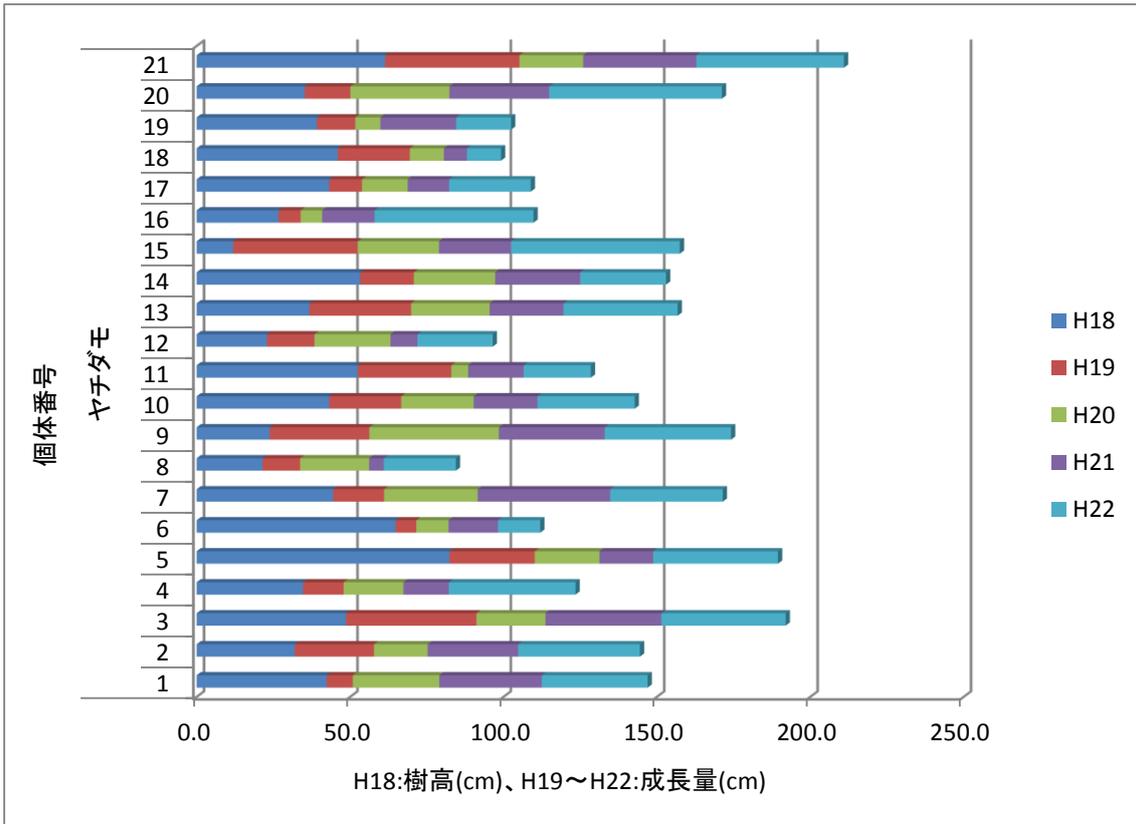


図 9-6 植栽木の成長量(上)と天然更新木の樹高階別本数(下)

⑤ 北海道森林ボランティア協会(42 林班か小班)

トドマツ、ミズナラ、ヤチダモ、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コ設定して天然生の更新稚樹等の調査を行った。その結果は図9-7の通りである。方形区5個の合計ではヤマグワ16個体、シラカンバ15個体、エゾノバッコヤナギ、カツラ各4個体、ヒロハノキハダ3個体、キタコブシ、ハルニレ、ミズキ、オノエヤナギ各2個体と続き、以下はウダイカンバ、トドマツ、タラノキ、エゾニワトコ各1個体と合計54個体であった。高さ100cm以上の個体が54個体中の37個体(68.5%)と2/3強を占めていた。樹高1m以下の高木種の更新稚樹はシラカンバ、カツラ、トドマツの3種5個体でほとんどは亜高木種のヤマグワ(12個体)であった。

地床は昨年と同様に、帰化植物のオオアワダチソウが被覆率15-80%と多くを占め、ハイイヌガヤ、エゾイチゴ、フッキソウ、ツルウメモドキ、オシダ、ジュウモンジシダ、エゾアザミ、スミレ科 sp.2、オオヨモギ、エゾアブラガヤ、スゲ科 sp.1などがやや目立ってみられるが、それらの被覆率の大きな変化はないようである。また、ササ類もそれほど増えておらず、高さ68-110cmのクマイザサ(被覆率3-26%)や高さ28-134cmのチシマザサ(被覆率0-3%)が植栽列区の両側の枝条堆積列区に多少みられる程度であった。林縁部ではクマイザサが多くみられるが、植栽列内部への侵入は少なかった。

植栽樹種のうち本植栽地における植栽木について数年間の成長をみると、トドマツ、ヤチダモにみるように2010年の樹高成長は順調で、ヤチダモでは高さ180cm、トドマツでは200cmを超える個体が出現した。また、2009年に比べ、総じて2010年の成長が上回っていることがわかる。本植栽地では広葉樹と針葉樹の今後の成長差がどのようになるのか、今後の推移を見守りたい。



写真 9-11 北海道森林ボランティア協会植栽地の景観
(2010年11月 春木雅寛撮影)

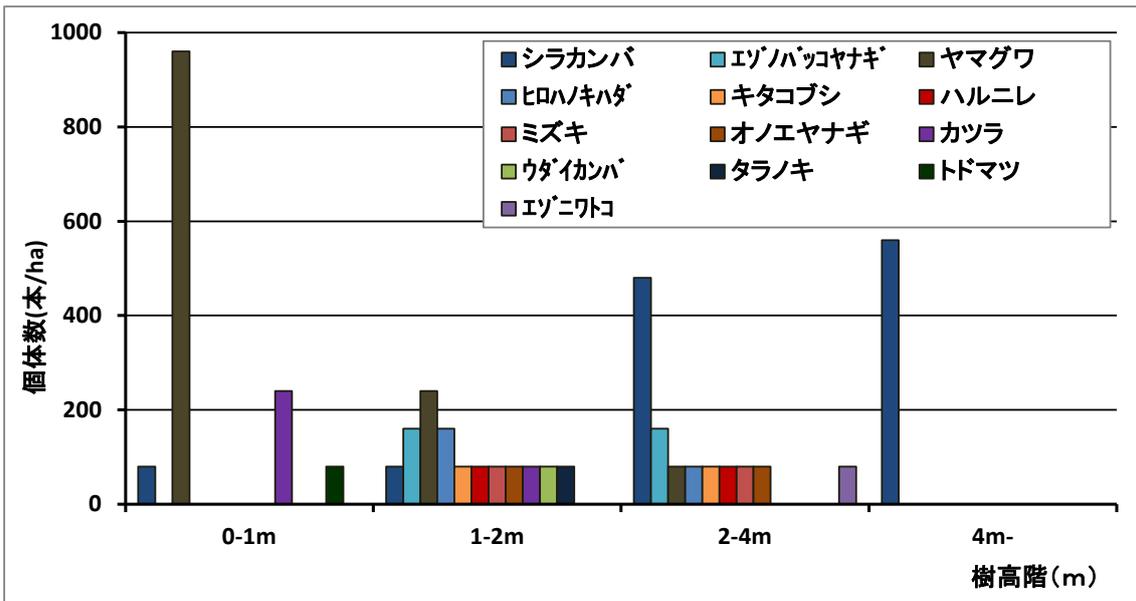
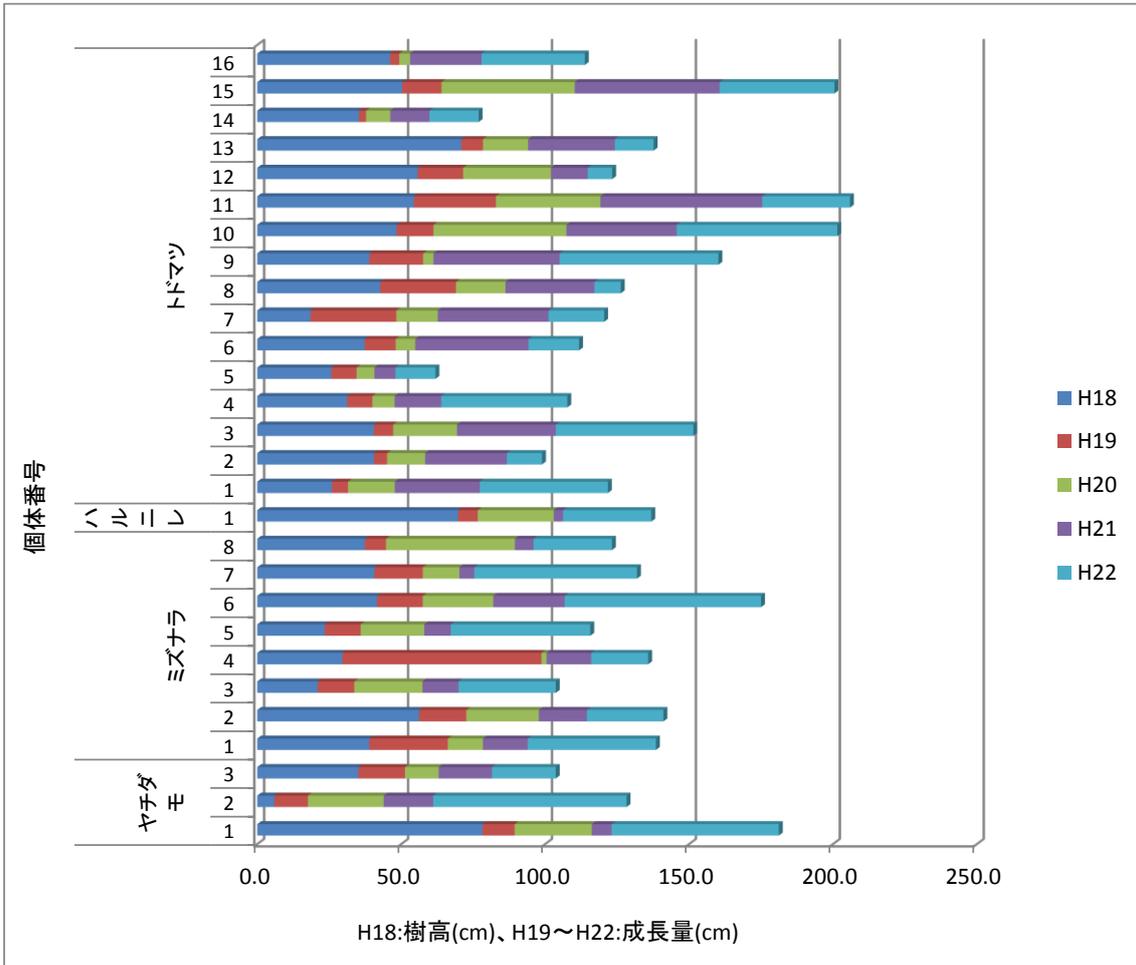


図 9-7 植栽木の成長量(上)と天然更新木の樹高階別本数(下)

(5) トドマツ植栽地調査

① 昭和 29 年植栽トドマツ植林地

トドマツ植林地（昭和 29 年植栽、46 林班に小班、5.47ha、13,700 本植栽）

造林沿革簿によれば昭和 29 年、水源涵養林見込み地に類似、円山、野幌産の 3-4 年生トドマツ苗木が、5.47ha に 13,700 本（2504 本/ha）新植された。他の植栽地のように 5 月植栽であったと思われる。この昭和 29 年から 30、31、32、33、34、35、39、42、48、52、60 年と根踏み、下刈り、つる切り、除伐、枝打ちなどの保育手入れが行われた。土壌型は B1D 型と記載されている。昭和 53 年 4 月の成績調査によれば、ha 当たり本数は 1,600 本となり、平均胸高直径は 6cm、平均樹高は 5m であった。

植栽中央部に設定した 10m×10m の調査方形区内における 13 本のトドマツ植栽木のうち生立木は 11 個体、枯立木は 2 個体で、それぞれ生立木は樹高 16.2-23.0m、11.5-12.8m の範囲であった。また、介在するハルニレ 1 個体の樹高は 12.8m であった。生立木で最も樹高の低い 16.2m の個体はうらごけ木で、これを除くと最も樹高の低い個体は 17.7m となる。この、うらごけ木とは樹高に比べて胸高直径やさらに上部の直径が細くなっている個体で、樹冠の長さも小さく、傘型の樹形に近い。胸高直径と樹高の関係を図示すると図 9-8 の通りである。14 個体中樹高 17.7-22.5m の 3 個体は生立木でマウンド上に植栽されていた。2 列残して 1 列伐採する間伐がかつて行われていた。調査区はトドマツ植栽木によって完全に被陰されていた。調査区内に定着している植栽木以外の樹木は樹高 2-4m の樹高階にナナカマド 2 個体、ハリギリ 1 個体がみられ、1-2m の樹高階にはナナカマド 7 個体、ハリギリ 6 個体、ヤマグワ 5 個体、ヤチダモ 3 個体がみられ、他は 0.1-1m の階にヤチダモ 2 個体、ニガキ 1 個体がみられた。これらを除く地床の植被率は約 85% で、樹冠が上方へ集中して、太陽光の入射が多いことを物語っている。最も多いハリギリは被覆率 35% で以下は、高さ最大 1.9m のチシマザサが 33%、オオカメノキ 20%、ナナカマド 15%、フッキソウ、オシダ各 8%、ヤマグワ、ハイイヌガヤ、ツルウメモドキ、ツルアジサイ、フッキソウそれぞれ 4%、シラネワラビ 3% とつづく。他は 2% 以下でハウチワカエデ、ハイイヌツゲ、エゾアジサイ、ヤチダモ、アカイタヤ、オニグルミ、ヒロハノキハダ、ミズキ、ニガキ、エゾユズリハなどがみられた。



写真 9-12 昭和 29 年植栽トドマツ植林地の状況(2010 年 11 月 春木雅寛撮影)

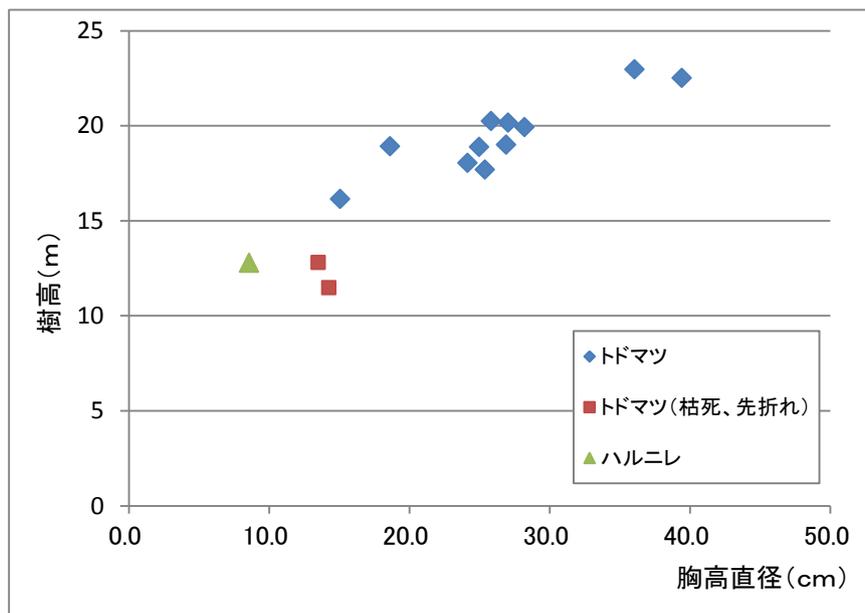


図 9-8 胸高直径と樹高の関係

② 昭和 52 年植栽度トドマツ植林地

(昭和 52 年 5 月植栽、43 林班り小班、0.63ha、1,800 本植栽—注：以上は立て看板より)

造林沿革簿によれば、昭和 51 年 9 月に地拵えがなされ、翌昭和 52 年 5 月に 0.30ha に 2,700 本/ha のトドマツが苗間 1.2m、列間 1.5m で 2 列植えされ、0.04ha には 2,500 本/ha のトドマツが苗間 1.3m、列間 1.5m で 2 列植えされた。この昭和 52 年から 53、54、55、56、57、58、59、61 年と下刈り、除伐などの保育手入れが行われた。土壌型は BC-1 型と記載されている。

中央部に設定した 10m×10m の調査方形区内における 16 本のトドマツ植栽木の樹高は 8.3-17.4m の範囲であった。最も樹高の低い樹高 8.3m の個体はうらごけ木でこれを除けば最も樹高の低い個体は 12.3m であった。胸高直径と樹高の関係を図示すると図 9-9 の通りである。16 個体中樹高 14.3-17.4m の 6 個体はマウンド上に植栽されていた。調査区はトドマツ植栽木によって完全に被陰されていた。調査区内に定着している植栽木以外の樹木は樹高 1-4m の樹高階にハルニレが 6 個体、エゾイタヤとキタコブシが同じ樹高階に各 2 個体、ヤマグワが樹高 2m 未満で 2 個体、樹高 1m 未満のミズナラ 1 個体がみられた。これらを除く地床の植被率は約 15% と少なく、最も多いフッキソウは植被率 5%、次いでハイイヌガヤは最大高 50cm で植被率は 4%、クマイザサは最大高 30cm で植被率は 3% であった。他は植被率 2% 未満でツルアジサイ、オシダが各 1.5%、イワガラミとジュウモンジシダが各 1%、シラネワラビ 0.5%、アキタブキが 0.1% 未満であった。



写真 9-13 昭和 52 年植栽トドマツ植林地の状況(2010 年 11 月 春木雅寛撮影)

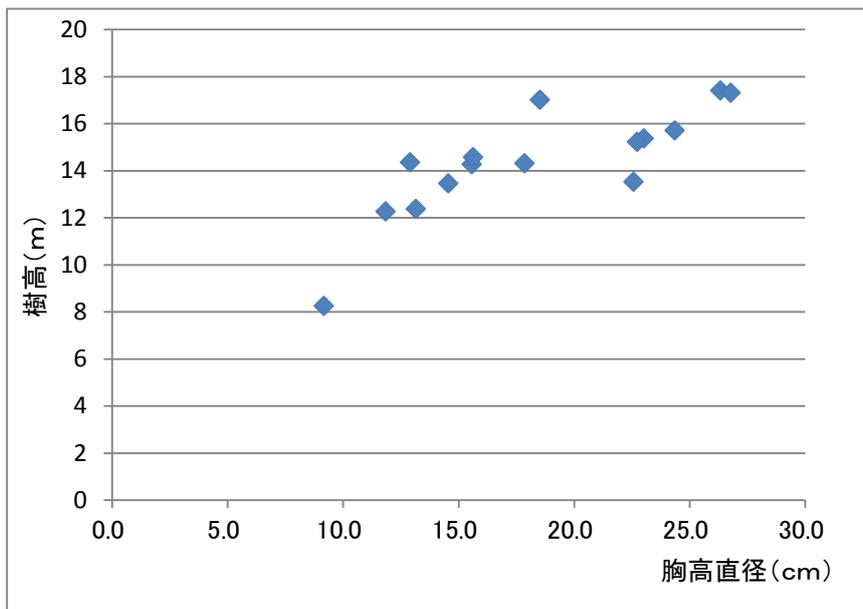


図 9-9 胸高直径と樹高の関係

付 GPS

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

風倒木整理後放置 (小学校跡) N43 度 02 分 30.6 秒, E 141 度 31 分 21.1 秒

植栽地 (北ガス) N43 度 03 分 33.1 秒, E 141 度 31 分 15.4 秒

森遊びサポートセンター・かたらふの森 N43 度 03 分 42.2 秒, E 141 度 31 分 15.4 秒

トラック協会 N43 度 03 分 37.2 秒, E 141 度 30 分 47.8 秒

北の森 2 1 N43 度 02 分 44.9 秒, E 141 度 31 分 17.1 秒

森林ボランティア協会 N43 度 02 分 06.8 秒, E 140 度 31 分 25.1 秒

2010 年設定調査良好な天然林 :

トドマツ林分 (4 2 林班い小班) N43° 1' 34.84" E141° 30' 51.27"

ミズナラ優占林 (4 4 林班い小班) N43° 2' 3.71" E141° 32' 8.17"

イチイ林 (4 4 林班ろ小班) N43° 1' 45.53" E141° 31' 1.37"

以上

資料 2

風倒木処理地における木質有機物の分解に関わる菌類

森林資源科学講座 森林資源生物学分野 橋本 俊市

修士論文

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

風倒木処理地における木質有機物の分解に関わる菌類

森林資源科学講座 森林資源生物学分野

橋本 俊市

【はじめに】

北海道内のトドマツ (*Abies sachalinensis*) 人工林では、時折台風などによって風害が発生している。風害地では経済的な収益や二次的被害の防除を目的とした風倒木処理が行われた後、造林作業が行われてきた。速やかな風害地の回復を実現するために望ましい作業方法を検討するうえで、風害後の作業が土壌養分条件に与える影響を解明する必要がある。そのため風害後の作業方法によって、風害地における木質有機物の分解速度がどのように変化するのかを明らかにする必要がある。菌類は木質有機物の主要な分解者であり、種によって分解能力が異なる。そのため、木質有機物の分解に関わる菌類相は分解速度を決定する一因である。しかし、作業方法が木質有機物の分解に関わる菌類に与える影響はまだ明らかにされていない。札幌市近郊野幌森林公園内のトドマツ人工林では2004年の台風によって風害が発生した。風害地の地表面ではその後の風倒木処理と造林作業によって末木や枝條、根株が積まれた部分や鉍質土壌が裸出している部分などが形成された。そこで本研究では、野幌森林公園内の風害地において風倒木処理及び造林作業によって形成された環境下での木質有機物の分解速度を相互比較すると共に木質有機物の分解に関わる菌類を明らかにすることを目的とした。

【材料と方法】

野幌森林公園内の風害地で、風倒木処理及び造林作業が行われた場所（以下、風倒木処理地）に4箇所の試験地を設けた。風倒木処理地には末木や枝條、根株を畝状に積み上げた部分（以後、有機物堆積列）と地がきによって筋状に表土が剥がされ鉍質土壌が裸出した部分（以後、地がき列）がある。また、比較対象として風害の発生しなかったトドマツ人工林内にも同様に4箇所の試験地を設置した。各試験地内に、50mのラインを2本設置し各ライン上5mおきに、1.5×1.5×30 cmのトドマツの材（以後、トドマツ材）を11本、各調査地点に22本設置した。風倒木処理地に設置したトドマツ材のうち有機物堆積列には合計45本、地がき列には合計43本を設置した。トドマツ材は、地下約10cmの深さまで垂直に打ち込んだ。設置したトドマツ材は一年後に回収し、地上部の先端（以後、先端部）と地際（以後、地際部）の乾燥重量及び含水率を測定した。乾燥重量は設置前の乾燥重量と比較し、トドマツ材の重量減少率を算出した。トドマツ材からの菌の分離は先端部及び地際部の中心部から木片を切り出し行った。木片は表面に火炎滅菌を施した後、寒天培地上に設置した。木片から伸びた菌糸は、別の培地に植え継ぎ単離菌株を得た。単離菌株は菌糸の伸長速度及び菌叢や菌糸の形態的特徴によってタイプ分けを行った。各調査地点間において得られた分離株数及びタイプ数を比較する際には、分離に用いたトドマツ材の本数で標準化した。

【結果と考察】

各試験地におけるトドマツ材の含水率に有意な差は認められなかった (Fig. 1)。しかし、トドマツ林内の地際部では他と比較して有意に含水率が高かった (Turkey の HSD、 $P < 0.05$)。各試験地におけるトドマツ材の重量減少率は、トドマツ林において先端部で $6.4 \pm 3.9\%$ 、地際部で $12.9 \pm 1.9\%$ であり、有機物堆積列において先端部で $8.5 \pm 1.3\%$ 、地際部で $13.4 \pm 3.8\%$ 、地がき列において先端部で $4.3 \pm 1.1\%$ 、地際部で $6.8 \pm 2.6\%$ であった (Fig. 2)。トドマツ材の重量減少率は、トドマツ林と有機物堆積列、地がき列の間で有意な違いがみられた (two-way ANOVA, $P < 0.05$)。各試験地におけるトドマツ材の重量減少率は、トドマツ林と有機物堆積列の間で有意な違いがみられなかったが、地がき列において有意に小さかった (Turkey の HSD、 $P < 0.05$)。これらのことより、有機物堆積列では地がき列よりも木質有機物の分解速度が速いと考えられる。

トドマツ材から菌の分離を行った結果、合計で 93 株 47 タイプ得られた。各試験地における分離株数及びタイプ数は、トドマツ林において先端部で 4 タイプ 5 株、地際部で 18 タイプ 29 株、有機物堆積列において先端部で 9 タイプ 10 株、地際部で 13 タイプ 23 株、地がき列において先端部で 9 タイプ 11 株、地際部で 11 タイプ 15 株だった。有機物堆積列と地がき列の間では、分離株数に有意な差は見られなかったが、タイプ数は有機物堆積列で有意に大きな値を示した (two-way ANOVA, $P < 0.05$, Fig. 3)。これらのことより、有機物堆積列では地がき列よりも木質有機物の分解に関わる菌類のタイプ数が多く、特に地際部でのタイプ数が多くなると考えられる。これは、地がき列と比較して有機物堆積列では菌糸体によって伝播する菌類が多く生息しているためと推察される。本研究の結果より、風倒木処理地では有機物堆積列及び地がき列共に木質有機物は乾燥が進むことが分かった。乾燥は木質有機物の分解速度を低下させることが知られているが、有機物堆積列ではその様な乾燥条件下であっても木質有機物の分解速度を風倒前のトドマツ林と同等に保つことが出来ることが示唆された。また、地がき列と比較して有機物堆積列では多くの菌類が生息していると推測される。本研究で見られた有機物堆積列における木質有機物の分解速度の増加に、この様な菌類相の変化が寄与している可能性があると考えられる。

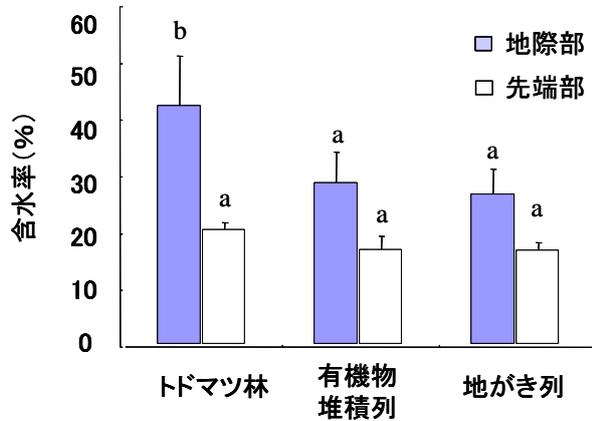


Fig. 1 各試験地におけるトドマツ材上部・下部の含水率
異なるアルファベットは互いに有意に異なることを示す.
(Tukey-Kramer 検定, $p < 0.05$)

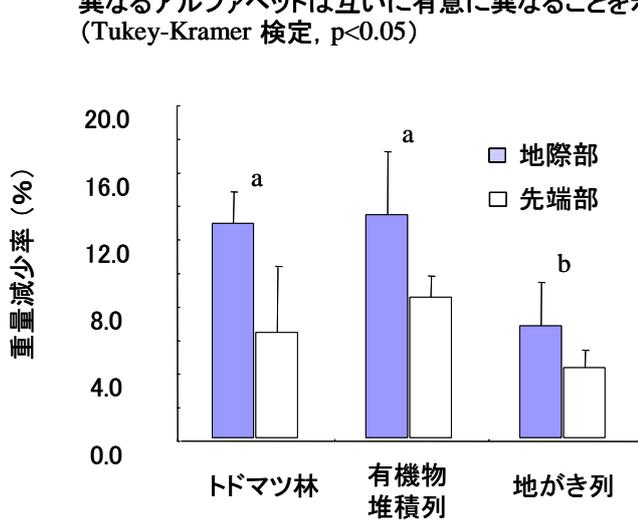


Fig. 2 各試験地におけるトドマツ材上部・下部の重量減少率
異なるアルファベットは互いに有意に異なることを示す.
(Tukey-Kramer 検定, $p < 0.05$)

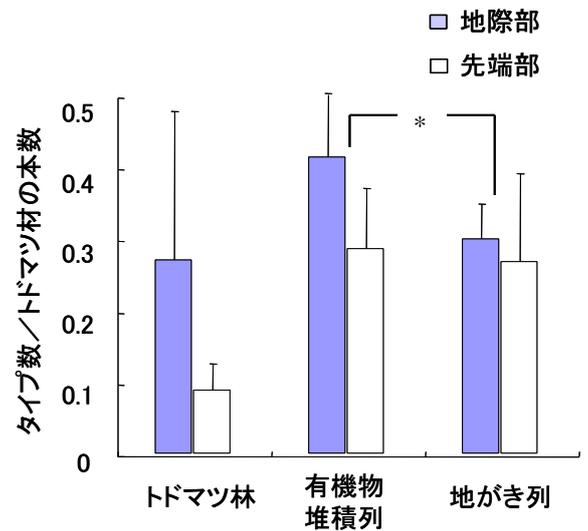


Fig. 3 各試験地における単離菌株タイプ数
* ; $P < 0.05$ (two-way ANOVA)

資料3 主な菌類についての説明

本業務内において採取された菌類のうち、主な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 齡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 4 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

Family Carabidae (オサムシ科)

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 *Cychrus morawitzi sapporensis* Nakane, 1989

アオカタビロオサムシ *Calosoma inquisitor cyanescens* (Morawitz, 1858)

エゾカタビロオサムシ *Campalita chinense* (Kirby, 1818)

コブスジアカガネオサムシ *Carabus conciliator hokkaidensis* Lapouge, 1924

エゾアカガネオサムシ *Carabus granulatus yezoensis* Bates, 1883

エゾマイマイカブリ *Carabus blaptoides rugipennis* Motschulsky, 1861

オオルリオサムシ *Carabus gehinii* (Fairmaire, 1896)

セアカオサムシ *Carabus tuberculatus* (Dejean et Boisduval, 1829)

イシカリクロナガオサムシ *Carabus arboreus ishikarinus* Ishikawa, 1992

ヒメクロオサムシ *Carabus opaculus* (Putzeys, 1875)

Nebriini マルクビゴミムシ亜科

キノカワゴミムシ *Leistus niger* Bates, 1883

Loricerinae 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

Broschinae オサムシモドキ亜科

ムラサキスジアシゴミムシ *Eobroschus 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)
ウスモンミズギワゴミムシ *Bembidion cnemidotum* Bates, 1883
ヨツボシミズギワゴミムシ *Bembidion morawitzi* Csiki, 1928
ヨツボシケシミズギワゴミムシ *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)
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)
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)
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
セボシヒラタゴミムシ *Agonum impressum* (Panzer, 1797)
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)
セアカヒラタゴミムシ *Dolichus halensis* (Schaller, 1783)
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)
クロツヤヒラタゴミムシ *Synuchus cycloderus* (Bates, 1873)

- コクロツヤヒラタゴミムシ *Synuchus melantho* (Bates, 1883)
オオクロツヤヒラタゴミムシ *Synuchus nitidus* (Motschulsky, 1861)
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
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
ゴミムシ *Anisodactylus signatus* (Panzer, 1797)
ヒメゴミムシ *Anisodactylus tricuspidatus* Morawitz, 1863
マルガタゴモクムシ *Harpalus bungii* Chaudoir, 1844
オオゴモクムシ *Harpalus capito* Morawitz, 1861
ハコダテゴモクムシ *Harpalus discrepans* Morawitz, 1862
オオズケゴモクムシ *Harpalus eous* Tschitscherine, 1901
ケウスゴモクムシ *Harpalus griseus* (Panzer, 1797)
エゾゴモクムシ *Harpalus hokkaidensis* Habu et Baba, 1963
ヒメケゴモクムシ *Halpalus jureceki* (Jedlicka, 1928)
クロゴモクムシ *Harpalus niigatanus* Schaubberger, 1929
アイヌゴモクムシ *Harpalus quadripunctatus ainus* Habu et Baba, 1963
ミカゲゴモクムシ *Harpalus roninus* Bates, 1873
ウスアカクロゴモクムシ *Harpalus sinicus* Hope, 1845
ケゴモクムシ *Harpalus vicarius* Harold, 1878
ヒメツヤゴモクムシ *Trichotichnus congruus* (Motschulsky, 1863)
クビアカツヤゴモクムシ *Trichotichnus longitarsis* Morawitz, 1863
ハネグロツヤゴモクムシ *Trichotichnus lucidus* (Morawitz, 1863)
オオイクビツヤゴモクムシ *Trichotichnus nipponicus* Habu, 1954
ニシオツヤゴモクムシ *Trichotichnus nishioi* Habu, 1961
エゾツヤゴモクムシ *Trichotichnus septentrionalis* (Habu, 1947)
クロズアカチビゴモクムシ *Acupalpus hilaris* Tschitscherine, 1899
コクロヒメゴモクムシ *Bradycellus subditus* (Lewis, 1879)

ツヤマメゴモクムシ *Stenolophus iridicolor* Redtenbacher, 1868
ムネアカマメゴモクムシ *Stenolophus propinquus* Morawitz, 1862

Licininae スナハラゴミムシ亜科

チビカタキバゴミムシ *Badister nakayamai* Morita, 1992
クロズカタキバゴミムシ *Badister nigriceps* Morawitz, 1863
エゾカタキバゴミムシ *Badister sasajii* Morita, 2001

Panagaeinae ヨツボシゴミムシ亜科

コヨツボシゴミムシ *Panagaeus robustus* Morawitz, 1862

Callistinae アオゴミムシ亜科

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