

平成29年度野幌自然環境モニタリング検討会（第26回）

議 事 次 第

平成30年2月9日（金曜日） 13:30～15:30

1 開 会

2 挨拶・議題等説明

3 議 題

(1) 平成29年度野幌自然環境モニタリング調査の実施状況について

(2) 平成30年度野幌自然環境モニタリング調査等について

(3) その他連絡事項

4 閉 会

野幌自然環境モニタリング検討会(第26回) 出席者名簿

委 員

春木 雅寛 北海道大学総合博物館 資料部研究員

(元 北海道大学大学院地球環境科学研究院准教授)

平川 浩文 森林総合研究所北海道支所 研究専門員 (座長)

(元 森林総合研究所北海道支所 森林生物研究グループ主任研究員)

堀 繁久 北海道博物館 学芸主幹

宮本 敏澄 北海道大学大学院農学研究院 講師

村野 紀雄 地域自然保全研究室 主宰

(元 酪農学園大学環境システム学部特任教授)

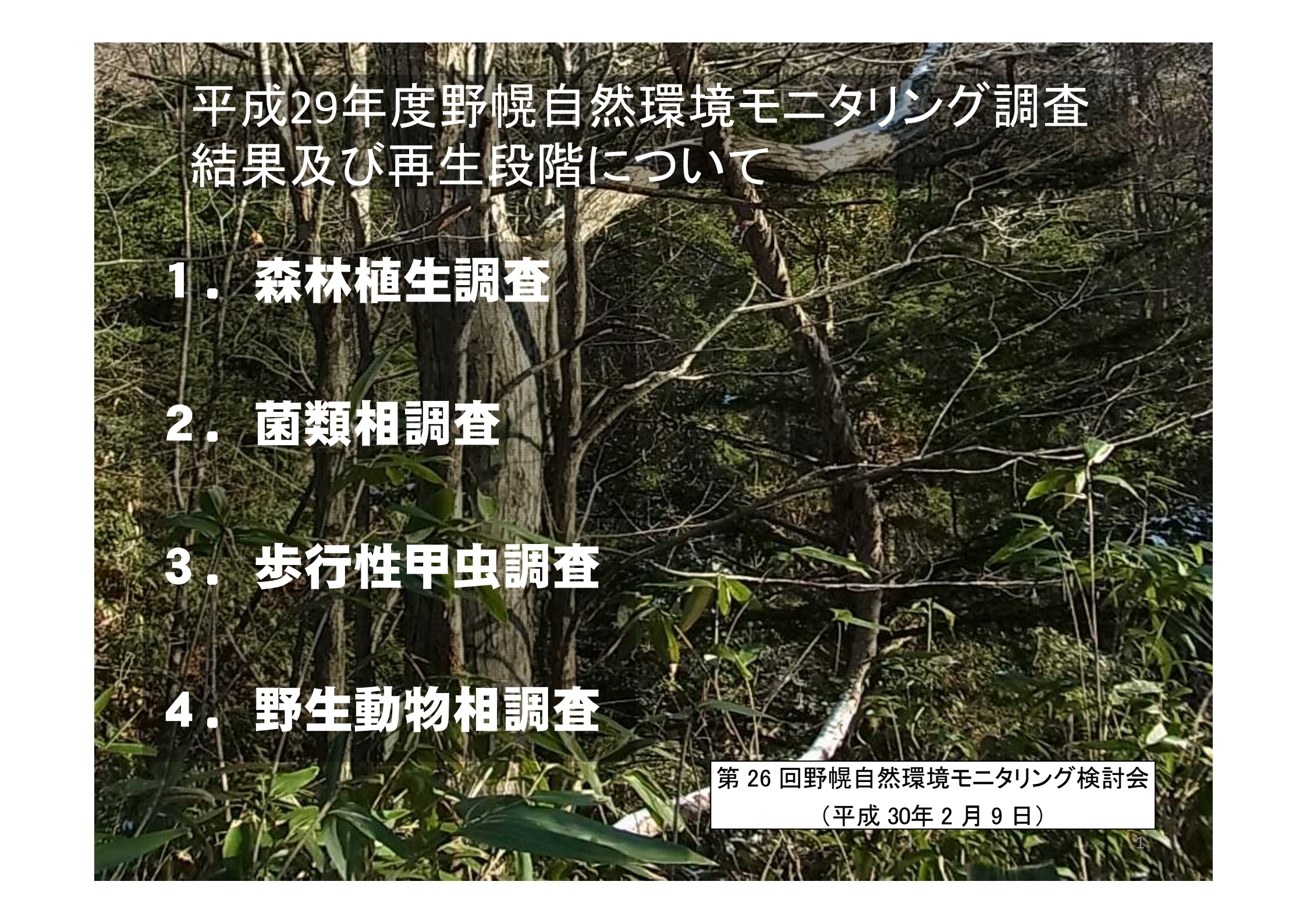
～50音順～

事務局等

南 達彦 北海道森林管理局企画官(自然再生)

藤生 浩史 石狩地域森林ふれあい推進センター所長

ほか



平成29年度野幌自然環境モニタリング調査 結果及び再生段階について

1. 森林植生調査

2. 菌類相調査

3. 歩行性甲虫調査

4. 野生動物相調査

第26回野幌自然環境モニタリング検討会
(平成30年2月9日)

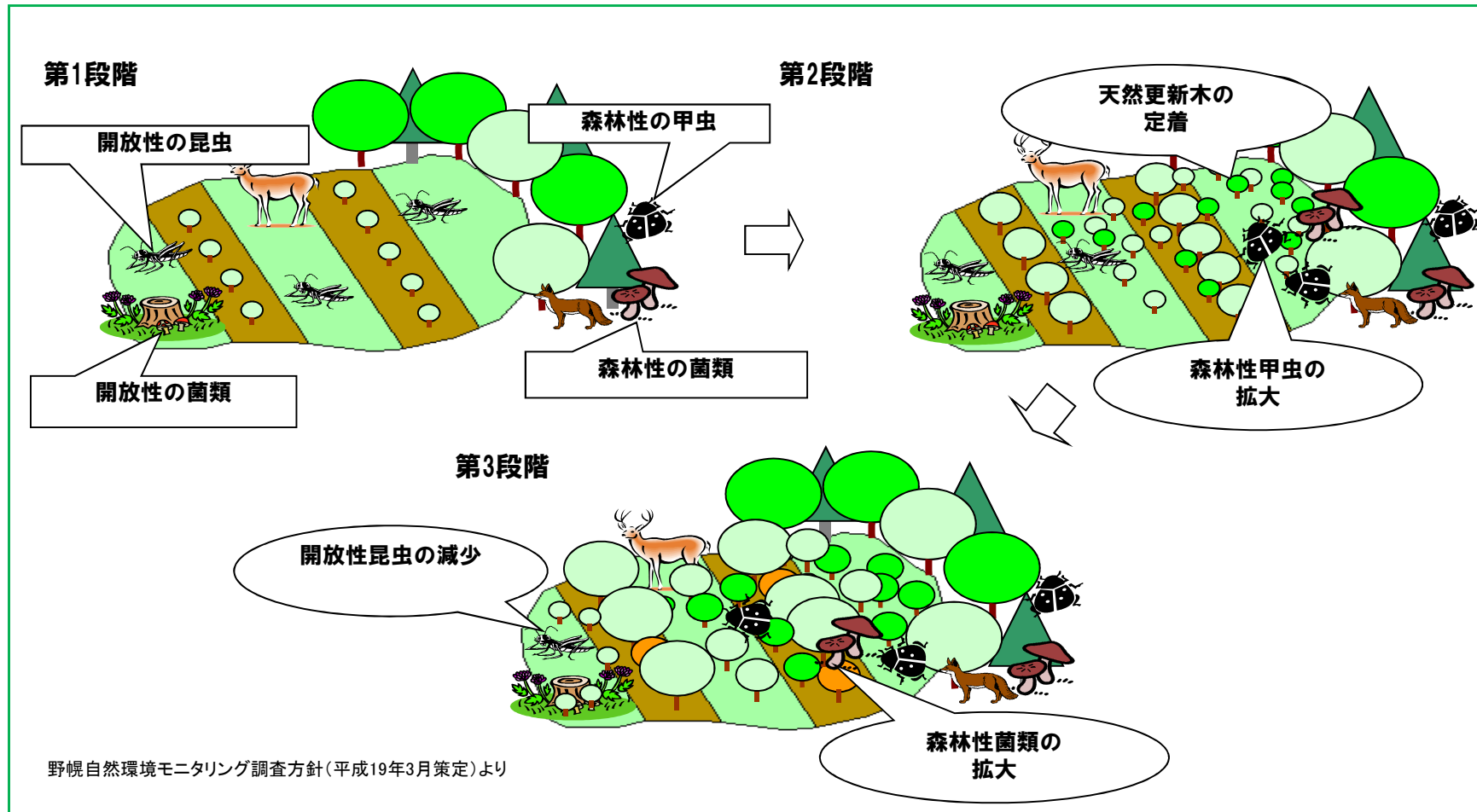
モニタリング調査の項目と目的

- ① 森林植生…………… 再生活動地における植栽木の生育状況、天然更新の発生状況の把握
- ② 菌類相…………… 再生活動地、良好な自然林、人工林（被害なし）における菌類相の把握
- ③ 歩行性甲虫相…… 再生活動地、良好な自然林においてみられる歩行性甲虫相の把握
- ④ 野生動物相…………… 自動撮影調査による中大型野生哺乳動物相の把握



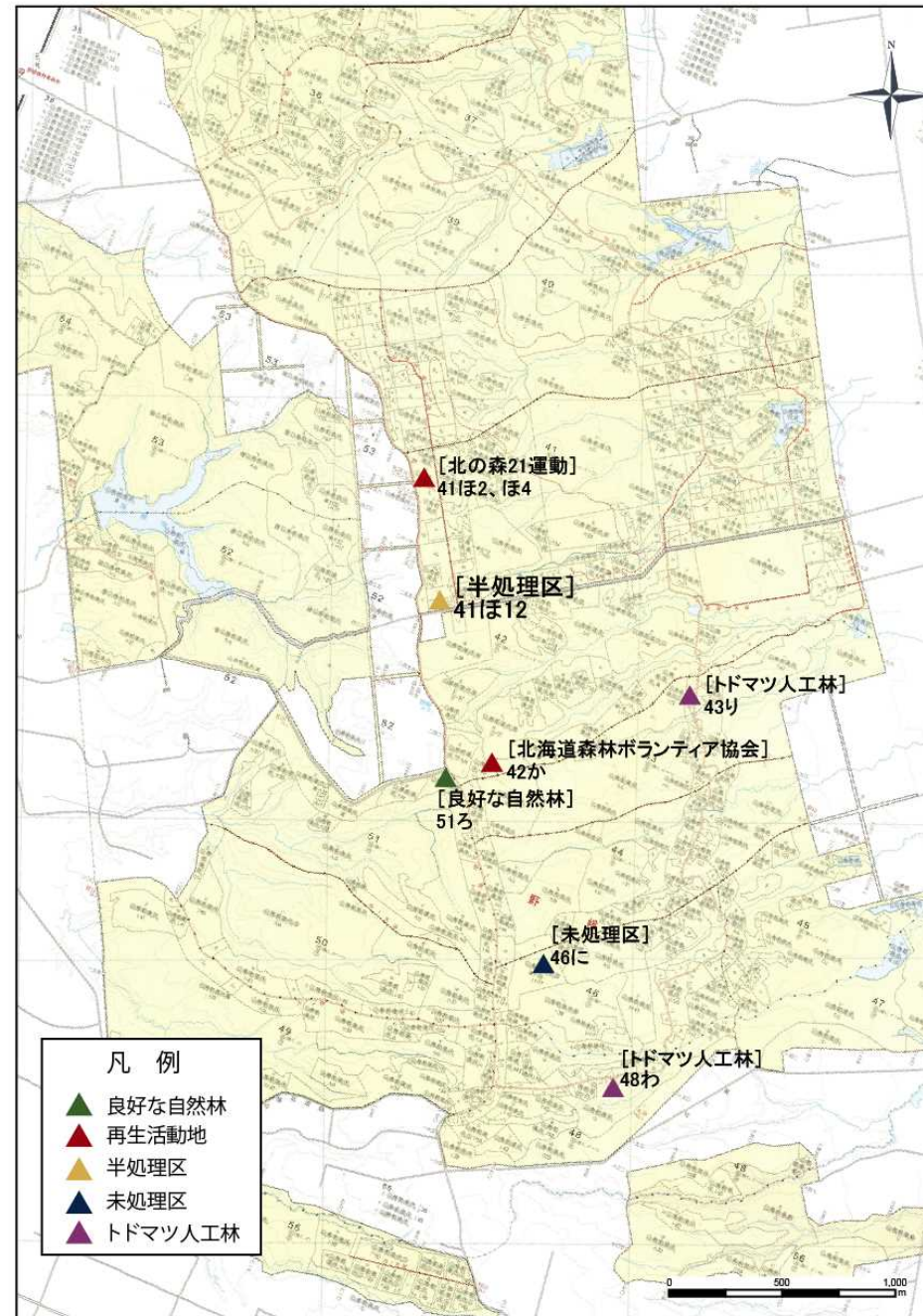
「注意すべき状況」も踏まえて、再生段階を評価

風倒被害地の再生段階模式図



1. 森林植生調査

森林植生調査位置図



1. 森林植生調査

調査地と調査方法 整理表

区 分		林 小 班		プロット	調査方法など	調査項目	
良好な自然林		51-ろ	トドマツ・落葉広葉樹混成林	30m×30m×1	毎木調査	樹種・胸高直径・樹高	
				10m×10m×1	下層植生調査	種別の被覆率と高さ	
風倒被害箇所	再生活動地	42-か	定期調査	5m×5m×4	植栽木調査	樹種・胸高直径・年次伸長成長量・枝張長	
					天然更新木調査	植栽列内	樹種・胸高直径・樹高
						残存枝条堆積列	樹種毎の最大樹高・胸高直径
					下層植生調査	種別の被覆率と高さ	
	半処理区	41-ほ2 ほ4	定期調査	5m×5m×5	植栽木調査	樹種・胸高直径・年次伸長成長量・枝張長	
					天然更新木調査	植栽列内	樹種・胸高直径・樹高
						残存枝条堆積列	樹種毎の最大樹高・胸高直径
					下層植生調査	種別の被覆率と高さ	
未処理区	41-ほ12	定期調査	5m×5m×5	天然更新木調査	樹種・胸高直径・樹高		
				下層植生調査	種別の被覆率と高さ		
未処理区	46-に	定期調査	5m×5m×5	天然更新木調査	樹種・胸高直径・樹高		
				下層植生調査	種別の被覆率と高さ		
人工林		48-わ	昭和51年植栽トドマツ 植林地 追跡調査	50m×50m×1	立木調査	樹種・胸高直径・樹高	
					下層植生調査	種別の被覆率と高さ	
		43-り	昭和52植栽トドマツ 植林地 追跡調査	50m×50m×1	立木調査	樹種・胸高直径・樹高	
					下層植生調査	種別の被覆率と高さ	
全箇所			新たな調査	1m×1m	ササの勢力度の調査	密度の高い箇所を選び 本数・最大稈高・最大根元直径	

1. 森林植生調査

(1) 良好な自然林の調査結果 51林班ろ小班 その1

水源の針広混生林の樹高階別本数分布表

樹種	樹高(m)															Total
	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26	26-28	28-30	
トドマツ	2									1	1	2			1	7
ハルニレ							1		1				1	1		4
ヤチダモ									1	1	1	1	1			5
シナノキ	2		2			1	1	1	1	1	2	3				14
ミズナラ												2				2
エゾマツ												1				1
ハリギリ								2			1					3
キタコブシ		2				1					1					4
ホオノキ		1									1					2
ヒロハノキハダ											1					1
アサダ										2						2
オヒョウ										1						1
アカイタヤ	2	1	1		1	1	1									7
ナナカマド						1	1									2
ヤマグワ							1									1
アオダモ			1	1		2										4
エゾイタヤ			2	1	2	1										6
イチイ			1			1										2
ハウチワカエデ		1			1											2
サワシバ					1											1
シウリザクラ	2		2													4
ヤマモミジ			1													1
ノリウツギ	4	11														15
ハイイヌガヤ	18	3														21
オオカメキ	2	2														4
Total	32	21	10	2	5	8	5	3	3	6	8	9	2	1	1	116

- トドマツ、シナノキ、ヤチダモ、ハルニレが上層の主要種で常緑針葉樹と落葉広葉樹が混生
- 最大樹高はトドマツの28.1m

1. 森林植生調査

(1) 良好な自然林の調査結果 51林班ろ小班 その2

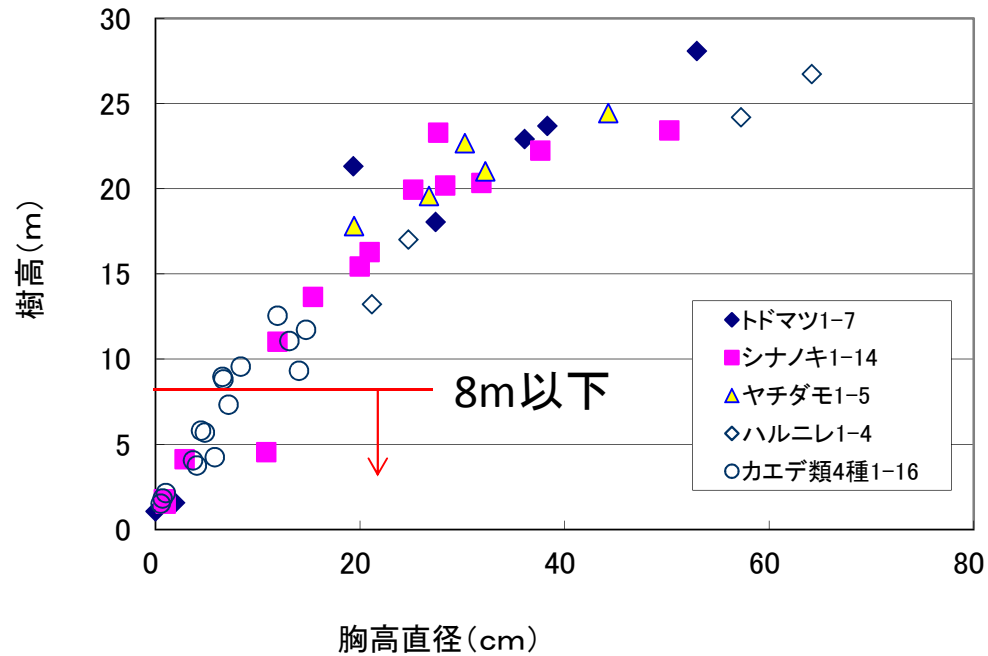
水源の針広混生林の胸高直径階別本数分布表

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	32-34	34-36		36-38	38-40	44-46	50-52	52-54	56-58	64-66	66-68	
トドマツ	2									1				1					1	1			1					7
ハルニレ											1		1											1		1	4	
ヤチダモ										1				1		1	1					1					5	
シナノキ	2	1				2		1			2		1	1	1	1				1		1					14	
ミズナラ											1							1									2	
エゾマツ																								1			1	
ハリギリ											1		1		1												3	
キタコブシ	1	1						1								1											4	
ホオノキ		1									1																2	
ヒロハノキハダ												1															1	
アサダ								1	1																		2	
オヒョウ																										1	1	
アカイタヤ	3		1	1		1		1																			7	
ナナカマド			2																								2	
ヤマグワ			1																								1	
アオダモ			1	1	1	1																					4	
エゾイタヤ			2	2	1																		1				6	
イチイ															1												2	
ハウチカエデ			1																								2	
サワシバ									1																		1	
シウリザクラ	2	2																									4	
ヤマモミジ		1																									1	
ノリウツギ	11	3	1																								15	
ハイイヌガヤ	19	2																									21	
オオカメキ	4																										4	
Total	44	11	9	4	2	4	2	4	3	2	6	1	3	3	3	3	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	116

○最大胸高直径はオヒョウの66.8cm

1. 森林植生調査

(1) 良好な自然林の調査結果 51林班ろ小班 その3



水源の針広混生林調査区(30m × 30m)の主要な上層木個体の胸高直径－樹高関係

○ 8m以下の個体は、ほとんどが樹幹の曲がり著しい。

1. 森林植生調査

(1) 良好な自然林の調査結果 51林班ろ小班 その4

水源の針広混生林調査区中央部(10m×10m)の林床植生調査結果(2017秋)

植物種	被覆率(%)	最大高(cm)	
ヤチダモ	1	26	高木・亜高木種
ヤマグワ	<1	15	
エゾイボタ	3	80	低木種
エゾユズリハ	<1	57	
ノリウツギ	6		
オオカメノキ	3		
ハイイヌガヤ	9		
エゾアジサイ	4		
フッキソウ	8		
クマイザサ	35	122	
ツタウルシ	<1		
イワガラミ	<1		
ツルアジサイ	<1		
コンロンソウ	<1		
エゾショウマ	<1		
ミミコウモリ	<1		
エゾアザミ	1		
ツルニガウリ	<1		
オオウバユリ	<1		
オオアマドコロ	<1		
カンスゲsp.	<1		
オシダ	9		
シラネウラボ	3		
ジュウモンジシダ	7		

○高木種や亜高木種の樹木はヤチダモ稚樹の3個体、ヤマグワ1個体がみられた。
○低木種はエゾイボタ、エゾユズリハのほかノリウツギ、エゾアジサイ、オオカメノキ、ハイイヌガヤ、フッキソウと7種がみられた。

1. 森林植生調査

(1)良好な自然林の調査結果 51林班ろ小班 その5



水源の針広混生林、林床優占種はクマイザサ
2017.10.6



根返りマウンド付近も樹木の定着はほとんどなし
2017.10.6

1. 森林植生調査

(1)良好な自然林の調査結果 51林班ろ小班 その6



水源の針広混生林 林床のクマイザサ
2017.10.6



水源の針広混生林 林床のクマイザサ 勢い度Ⅱ
2017.10.6

1. 森林植生調査

(2)再生活動地の調査結果

①42林班か小班(北海道森林ボランティア協会) その1

森林ボランティア協会植栽列
内の樹種、胸高直径

	樹種と番号	胸高直径(cm)	樹高(m)
Q1	トドマツ 1.	5.8	4.59
	トドマツ 2.	3.5	3.30
	トドマツ 3.	3.5	3.77
	トドマツ 4.	4.1	3.17
	トドマツ 5.	7.7	3.92
Q2	トドマツ 6.	4.4	4.17
	トドマツ 7.	4.7	4.18
	トドマツ 8.	1.7	2.12
	トドマツ 9.	4.7	3.89
	トドマツ 10.	2.6	2.18
Q3	ヤチダモ 1.	0.9	1.49
	ヤチダモ 2.	3.7	5.63
	ヤチダモ 3.	3.7	5.90
	ヤチダモ 4.	2.3	3.57
	ヤチダモ 5.	2.2	3.67
	ヤチダモ 6.	0.6	1.45
Q4	ミズナラ 1.	2.4	3.16
	ミズナラ 2.	2.4	2.73
	ミズナラ 3.	1.3	1.81
	ミズナラ 4.	1.3	1.63

森林ボランティア協会植栽列
周辺天然木の樹種、胸高直径

周辺樹種と番号	胸高直径(cm)	樹高(m)
シラカンバ 1.	19.5	11.19
キタコブシ 1.	9.0	7.30
キタコブシ 2.	9.5	6.86
ヤチダモ 1.	8.0	8.10
ハリギリ 1.	5.2	6.22
ミズキ 1.	11.7	7.17
シナノキ 1.	21.0	8.50

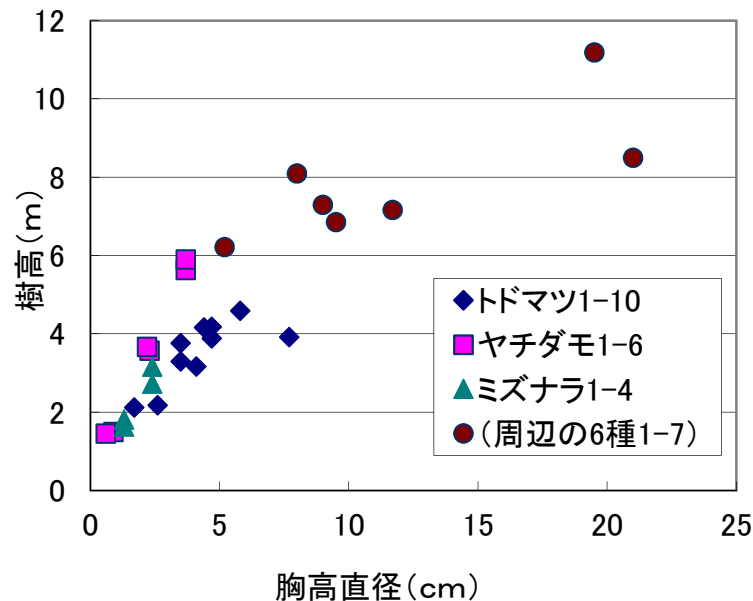


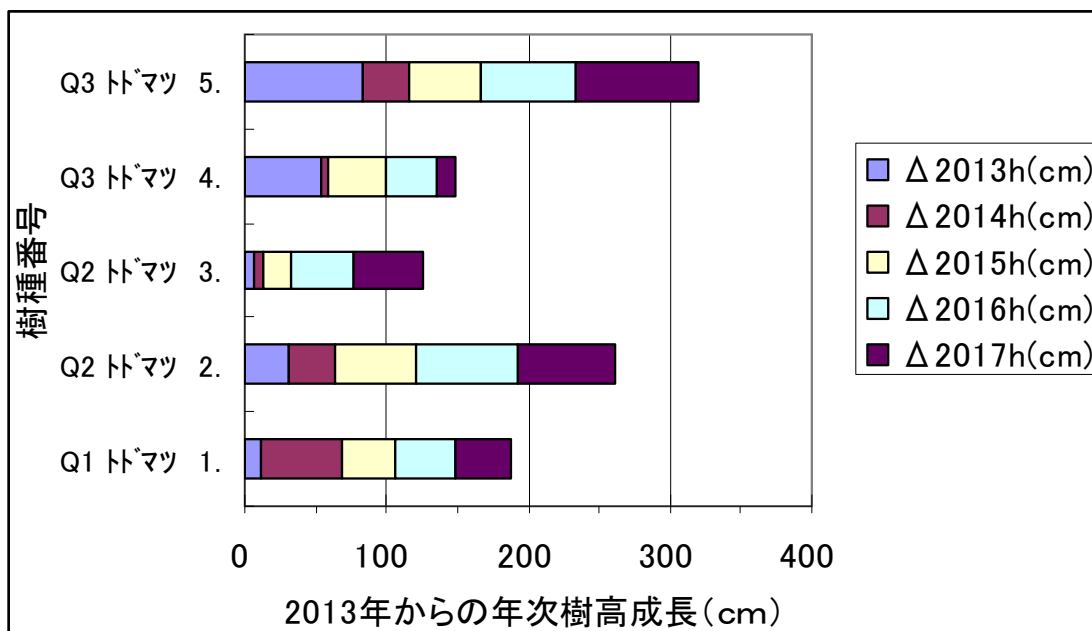
図 森林ボランティア協会植栽列内および
周辺樹木の胸高直径－樹高関係

- 植栽トドマツ(Q1)はシラカンバ、キタコブシによる被圧が確認された。
- 植栽トドマツ(Q2)はシカによる剥皮痕があるが、生存、成長に影響ない。
- 植栽ヤチダモ(Q3)はツル類の絡まり、兎食害により成長不良。
- 植栽ミズナラ(Q4)はシカによる剥皮や兎食害がある。ササによる被圧はない。

1. 森林植生調査

(2)再生活動地の調査結果

①42林班か小班(北海道森林ボランティア協会) その2



森林ボランティア協会 植栽木の樹高成長量2017年秋の調査結果

○トマツの年次成長は樹高の大きさにより成長にばらつきがみられる。

1. 森林植生調査

(2)再生活動地の調査結果

①42林班か小班(北海道森林ボランティア協会) その3



森林ボランティア協会植栽地のトドマツ
2017.11. 10



森林ボランティア協会植栽地のトドマツ
2017.11. 10

○天然木定着の状況は植栽列内に新規に定着する個体は見られなかった。

1. 森林植生調査

(2)再生活動地の調査結果

①42林班か小班(北海道森林ボランティア協会) その4



森林ボランティア協会植栽地のヤチダモ。列外はチシマザサ群
2017.11.10



森林ボランティア協会植栽地の林床のチシマザサ群
でササの勢力度Ⅲ
2017.11.10

○植栽列間の残存部に残ったササが植栽列に進出してきている。

注意する状況

- ツル類の絡まりや被覆、被圧の影響がかなり出始めている。
- 植栽列内外のササの繁殖状況には今後も注意が必要。

1. 森林植生調査

(2)再生活動地の調査結果

②42林班ほ2ほ4小班(北の森21運動) その1

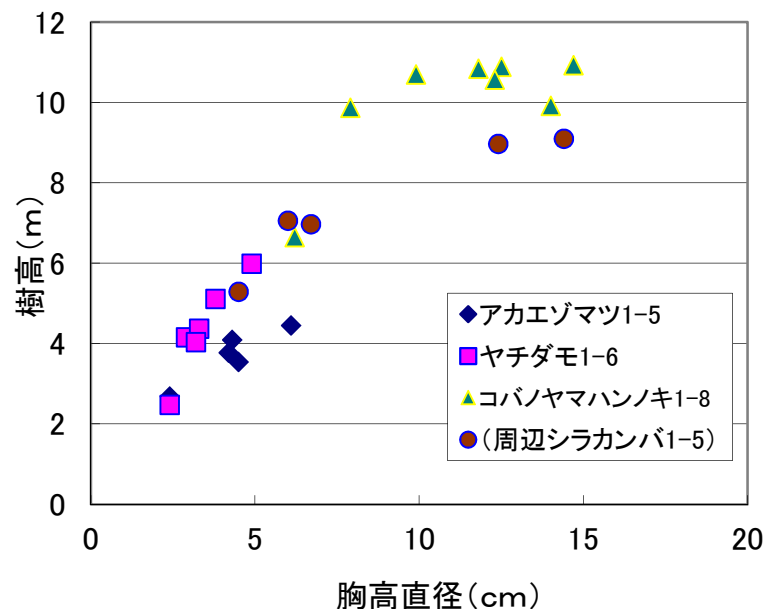
NPO北の森21運動 植栽列
内の樹種、胸高直径

樹種と番号	胸高直径(cm)	樹高(m)
アカエゾマツ 1.	6.1	4.46
アカエゾマツ 2.	4.5	3.55
アカエゾマツ 3.	2.4	2.69
アカエゾマツ 4.	4.2	3.78
アカエゾマツ 5.	4.3	4.10
ヤチダモ 1.	2.9	4.16
ヤチダモ 2.	2.4	2.48
ヤチダモ 3.	3.8	5.12
ヤチダモ 4.	4.9	5.99
ヤチダモ 5.	3.3	4.38
ヤチダモ 6.	3.2	4.04
コバノヤマハンノキ 1.	14.7	10.93
コバノヤマハンノキ 2.	6.2	6.65
コバノヤマハンノキ 3.	14.0	9.92
コバノヤマハンノキ 4.	9.9	10.70
コバノヤマハンノキ 5.	12.5	10.89
コバノヤマハンノキ 6.	7.9	9.87
コバノヤマハンノキ 7.	11.8	10.84
コバノヤマハンノキ 8.	12.3	10.57

Q1

Q2

Q3



NPO北の森21運動 植栽列内および周辺
樹木の胸高直径－樹高関係

NPO北の森21運動 植栽列周辺
天然木の樹種、胸高直径

周辺樹種と番号	胸高直径(cm)	樹高(m)
周辺シラカンバ 1.	6.0	7.06
周辺シラカンバ 2.	4.5	5.29
周辺シラカンバ 3.	6.7	6.97
周辺シラカンバ 4.	14.4	9.10
周辺シラカンバ 5.	12.4	8.97

○順調な成長を示している。

○アカエゾマツ植栽木(Q1)は成長の優劣がはっきりしてきた。シラカンバの被圧はない。

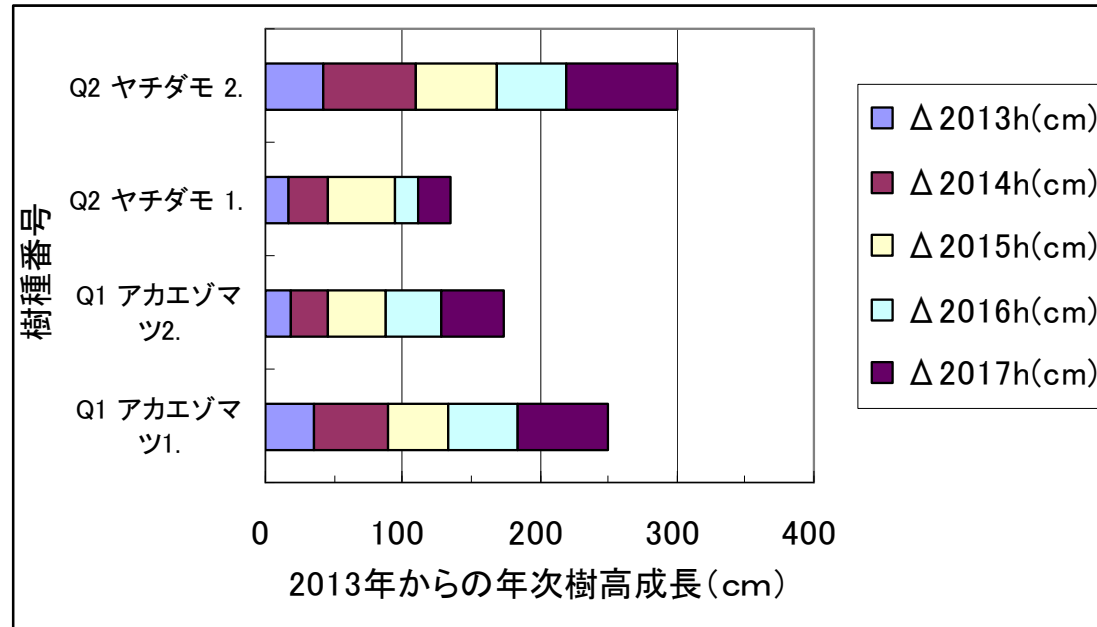
○ヤチダモ植栽木(Q2)も成長の優劣がはっきりしてきた。シラカンバの被圧を受けている。

○コバノヤマハンノキ(Q3)の力枝がふれあう程度になっていて、光を巡る競争に入っていることを窺わせる。

1. 森林植生調査

(2)再生活動地の調査結果

②42林班ほ2ほ4小班(北の森21運動) その2



NPO北の森21運動 植栽木の樹高成長量2017年秋の調査結果

○アカエゾマツ、ヤチダモの樹高成長は大きさによりバラツキがみられる。

1. 森林植生調査

(2)再生活動地の調査結果

②42林班ほ2ほ4小班(北の森21運動) その3



北の森21植栽地 アカエゾマツこの植栽列内
ではササがみられなかった。

2017.11.10



北の森21植栽地 ヤチダモこの植栽列内では
ササがみられなかった。オオアワダチソウ(手
前)の奥はクマイザサ群がみられる。

2017.11.10

1. 森林植生調査

(2)再生活動地の調査結果

②42林班ほ2ほ4小班(北の森21運動) その4



北の森21植栽地 コバノヤマハンノキ。
クマイザサが密生。2017.11.10



北の森21植栽地 コバノヤマハンノキ。
生育差が明瞭に。2017.11.10

注意する状況

- 植栽列間の残存部に残ったササが植栽列内に進出している。
- クマイザサが繁茂し、稚樹はみられず、ヤマブドウ、コクワなどツル類も繁茂しつつある。
- コバノヤマハンノキを除きシラカンバによる被圧の影響がみられる。
- ヤマブドウ、コクワのようなツル類の繁茂、ササの繁殖状況に注意が必要。

1. 森林植生調査

(3)半処理区の調査結果 41林班ほ12小班 その1

半処理放置観察区(半処理区)、41林班ほ小班12 の更新樹木個体数

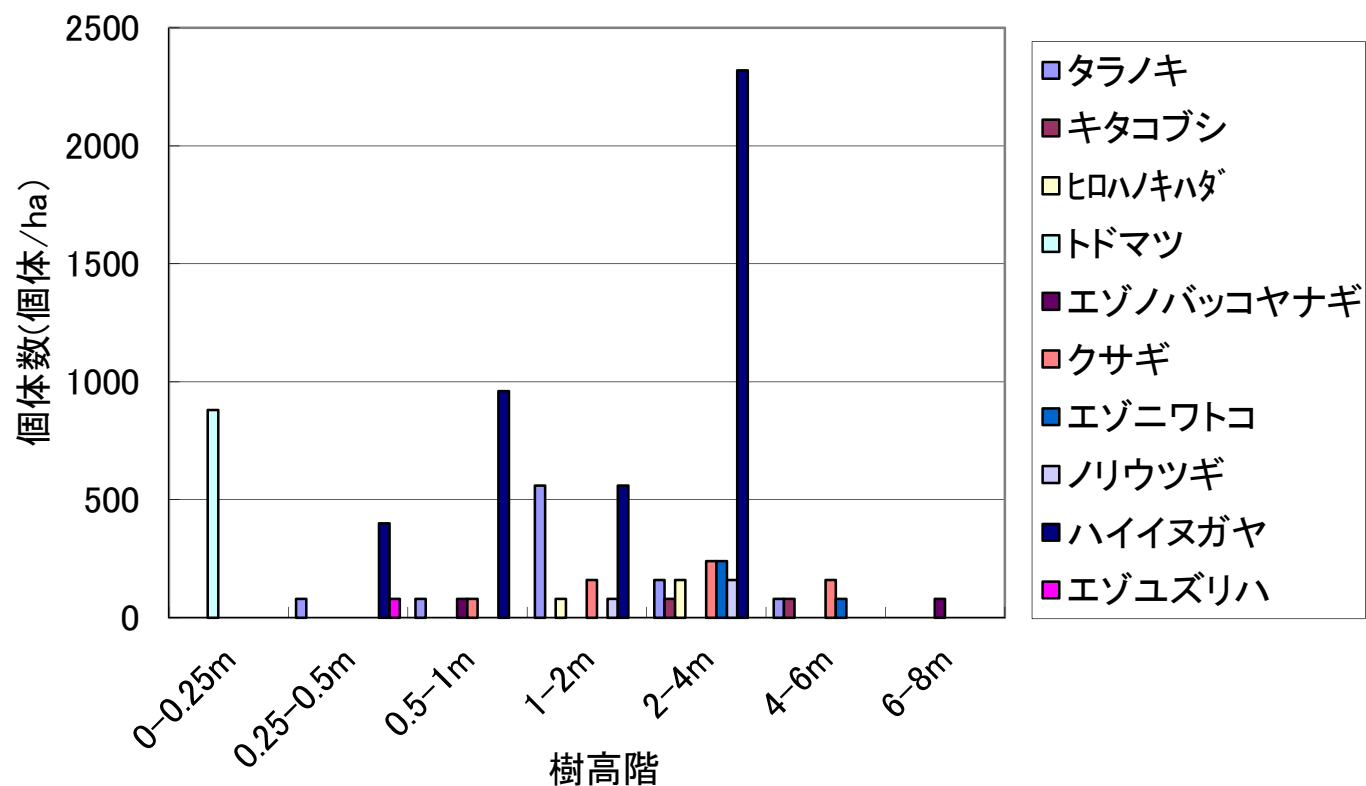
樹種/樹高	0-0.25m	0.25-0.5m	0.5-1m	1-2m	2-4m	4-6m	6-8m	Total	Hmax(m)	Dmax(cm)	備考
タラノキ		1	1	7	2	1		12	4.32	8.0	
キタコブシ					1	1		2	4.18	8.1	
ヒロハノキハダ				1	2			3	3.36	3.1	
風 トドマツ	11							11	0.18		
風 エゾノバッコヤナギ			1				1	1	6.56	5.0	
クサギ			1	2	3	2		8	4.62	4.8	
エゾニワトコ					3	1		4	4.35	5.0	
ノリウツギ				1	2			3	3.24	2.5	
ハイヌガヤ		5	12	7	29			53	1.88	1.2	
エゾユズリハ		1						1	0.30		
Total	11	7	15	18	42	5	1	98			

注: 5m間隔で設定した小方形区(5m×5m)5コq.1-5の合計. 2017秋調査

- 10種98個体(7,840本/ha) ハイヌガヤが約半数54%を占める。
- トドマツは樹高18cmと小さく、ササやツルなどの下になっている。
- 風力散布種はトドマツ、エゾノバッコヤナギの2種で他の8種は動物散布種であった。

1. 森林植生調査

(3)半処理区の調査結果 41林班ほ12小班 その2



半処理放置観察区(半処理区)、41林班ほ小班12 の更新樹木個体数(個体/ha)

1. 森林植生調査

(3)半処理区の調査結果 41林班ほ12小班 その3

半処理放置観察区(半処理区)林床のササ、ツル類、主要大型草本の被覆率と高さの調査結果(2017年秋)

小方形区No.	Q1		Q2		Q3		Q4		Q5	
全被覆率	100%		100%		100%		100%		100%	
植物種/	被覆率(%)	高さ(cm)	被覆率(%)	高さ(cm)	被覆率(%)	高さ(cm)	被覆率(%)	高さ(cm)	被覆率(%)	高さ(cm)
ハイヌガヤ	8	161	2		4	188	2	39	20	133
チシマザサ	0		22	240	6	127	10	172	0	
クマイザサ	2	77	8	105	22	143	35	109	0	
コクワ	0		4		0		0		4	
ツルウメモドキ	1		0		0		1		0	
ヤマブドウ	4		0		15		0		0	
ツタウルシ	0		0		0		0		0	
ヨツバヒヨドリ	0		5		5		60		0	
オオアワダチソウ	70	180	20	180	5		4		85	
エゾアザミ	11		6		20		2		1	
アキタブキ	0		0		0		2		3	
オオヨモギ	0		0		0		2		2	
オシダ	4		2		2		2		0	
ジュウモンジシダ	7		0		4		6		5	

○クマイザサ、チシマザサは一部を除いて広がりつつあり、ヨツバヒヨドリ、オオアワダチソウなど高茎草本類の優勢な場所に到達することが予想される。

○下層植生ではサイハイラン、ツルマサキ、春植物のフクジュソウやバイケイソウ、タチツボスミレやアキタブキ、エゾショウマなどの多様な植物がみられる。

1. 森林植生調査

(3)半処理区の調査結果 41林班ほ小班 その4



半処理区の林床。チシマザサやハイイヌガヤの手前にバイケイソウなど春植物がいろいろみられる。2017. 5. 2



半処理区の林床。バイケイソウなど春植物がいろいろみられる。2017. 5. 9

1. 森林植生調査

(3)半処理区の調査結果 41林班ほ小班 その5



半処理区の林床。ヨブスマソウ、フクジュソウなどの植物。2017.5.9



半処理区の林床。クマイザサとチシマザサが混生している箇所。2017.5.9

1. 森林植生調査

(3)半処理区の調査結果 41林班ほ小班 その6



半処理区の林床。チシマザサが旺盛に。2017. 5. 9



半処理区付近、ハイイヌガヤのタネ、2017. 9. 12

注意する状況

- 大型多年生草本もみられるが、クマイザサ、チシマザサの増加が顕著になってきた。
- 2004年の台風後、ササが進んでいると言えることから、どのように推移するか注目される。

1. 森林植生調査

(4)未処理区の調査結果 46林班に小班 その1

風倒後非処理保存区(46林班に小班 風倒被害後未処理区)の更新樹木個体数

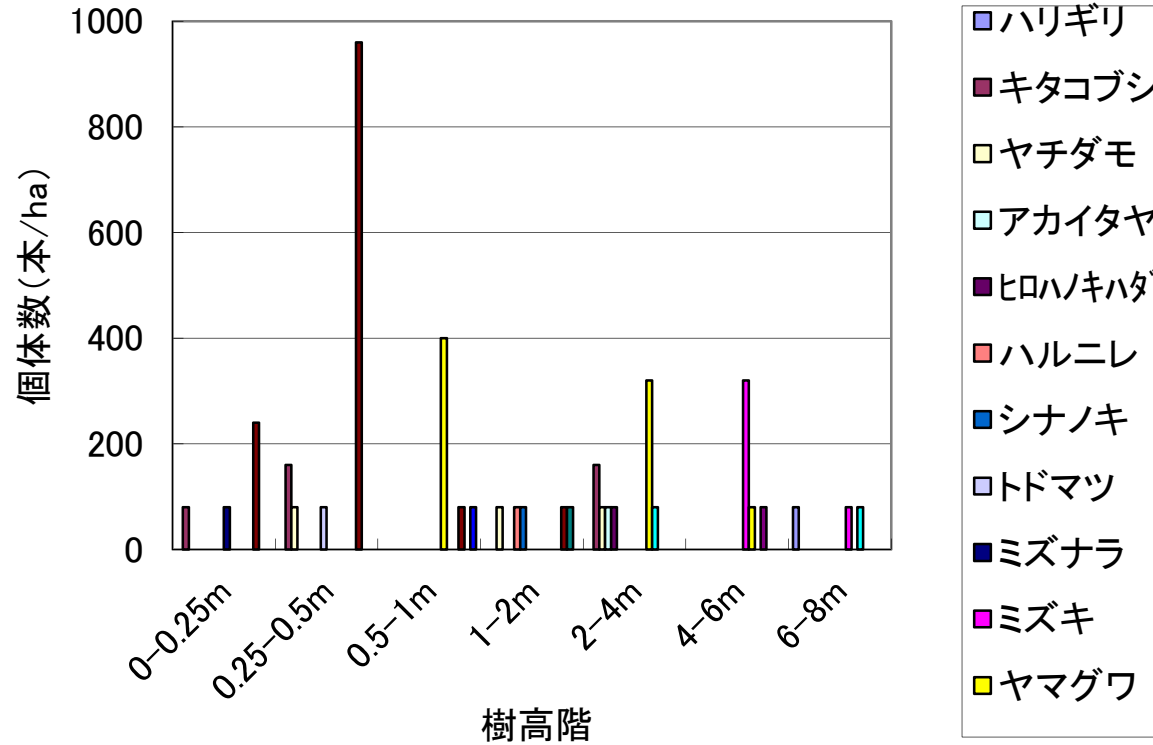
樹種/樹高(m)	0-0.25m	0.25-0.5m	0.5-1m	1-2m	2-4m	4-6m	6-8m	Total	Hmax(m)	Dmax(cm)	備考
ハリギリ							1	1	7.85	8.1	
キタコブシ	1	2				2		5	2.27	0.8	曲がり大、傾き
ヤチダモ		1		1	1			3	2.34	7.1	
風 アカイタヤ					1			1	2.55	2.7	ツルで曲がり大
ヒロハノキハダ					1			1	2.49	1.8	枯死寸前
風 ハルニレ				1				1	1.60	0.5	
シナノキ				1				1	1.70	1.0	
風 トドマツ		1						1	0.30		
ミズナラ	1							1	0.18		根元曲がり大
ミズキ						4	1	5	6.64	6.8	
ヤマグワ			5		4	1		10	4.71	3.8	
ナナカマド					1		1	2	7.29	6.0	ツルで曲がり大
ノリウツギ						1		1	5.80	5.5	
ハイイヌガヤ	3	12	1	1				17	1.57	1.0	
オオカメノキ				1				1	1.64	0.4	
ツリバナ			1					1	0.50		
Total	5	16	7	5	10	6	3	52			

注: 5m間隔で設定した小方形区(5m×5m)q.1-5の合計。 2017秋調査

- 16種52個体(4,160本/ha)
- 低木種のハイイヌガヤが17個体(18.3%)と最も多く、次いで亜高木種のヤマグワが10個体であった。
- 風力散布種はトドマツ、アカイタヤ、ハルニレの3種、残り13種が動物散布種である。

1. 森林植生調査

(4)未処理区の調査結果 46林班に小班 その2



風倒後非処理保存区(風倒被害後未処理区)の更新樹木個体数(個体/ha)

1. 森林植生調査

(4)未処理区の調査結果 46林班に小班 その3

風倒後未処理区の各小方形区の主要低木、ササ、ツル類、大型草本の被覆率、最大高

小方形区No.	Q1		Q2		Q3		Q4		Q5	
全被覆率	100%		100%		100%		100%		100%	
植物種/	被覆率(%)	最大高(cm)	被覆率(%)	最大高(cm)	被覆率(%)	最大高(cm)	被覆率(%)	最大高(cm)	被覆率(%)	最大高(cm)
ハイヌガヤ	2	(35)	3	55	2	55	0		3	167
チシマザサ	100	291	100	240	81	351	100	295	60	316
クマイザサ	0		0		0		0		0	
コクワ	40		45		15		0		45	
ツルウメドキ	1		0		40		25		<1	
ヤマブドウ	15		0		0		0		0	
チョウセンゴミシ	0		5		20		0			
ミヤマタタビ	2		0		0		0		0	
ヨツバヒヨドリ	0		0		0		0		0	
オオアワダチソウ	0		1	180	<1		0		0	
エゾアザミ	0		<1		<1		<1		0	
アキタブキ	0		0		0		0		0	
オオヨモギ	0		0		0		0		0	
オシダ	0		2		<1		4		2	
ジュウモンジシダ	1		3		2		4		3	

○ササはクマイザサはみられず、チシマザサだけであった。

○大型多年生草本の衰退が顕著で、チシマザサとツル類の繁茂が著しい。

1. 森林植生調査

(4)未処理区の調査結果 46林班に小班 その4



非処理区のチシマザサとツル類。積雪が消え、雪圧から解放された状態。46林班に小班、2017.5.2



非処理区の根返り木とチシマザサ、ツル類の錯綜状態。
46林班に小班、2017.5.2

1. 森林植生調査

(4)未処理区の調査結果 46林班に小班 その5



非処理区の根返りマウンドと定着したが傾いた樹木。マウンドはテフラから成る。
46林班に小班、2017.10.14



非処理区の根返りマウンドを覆うチシマザサとツル類。
46林班に小班、2017.10.14

1. 森林植生調査

(4)未処理区の調査結果 46林班に小班 その6



非処理区の子シマザサとツル類。雪圧やツル類の被圧でササも十分には起き上がれなくなっている。46林班に小班
2017.10.14



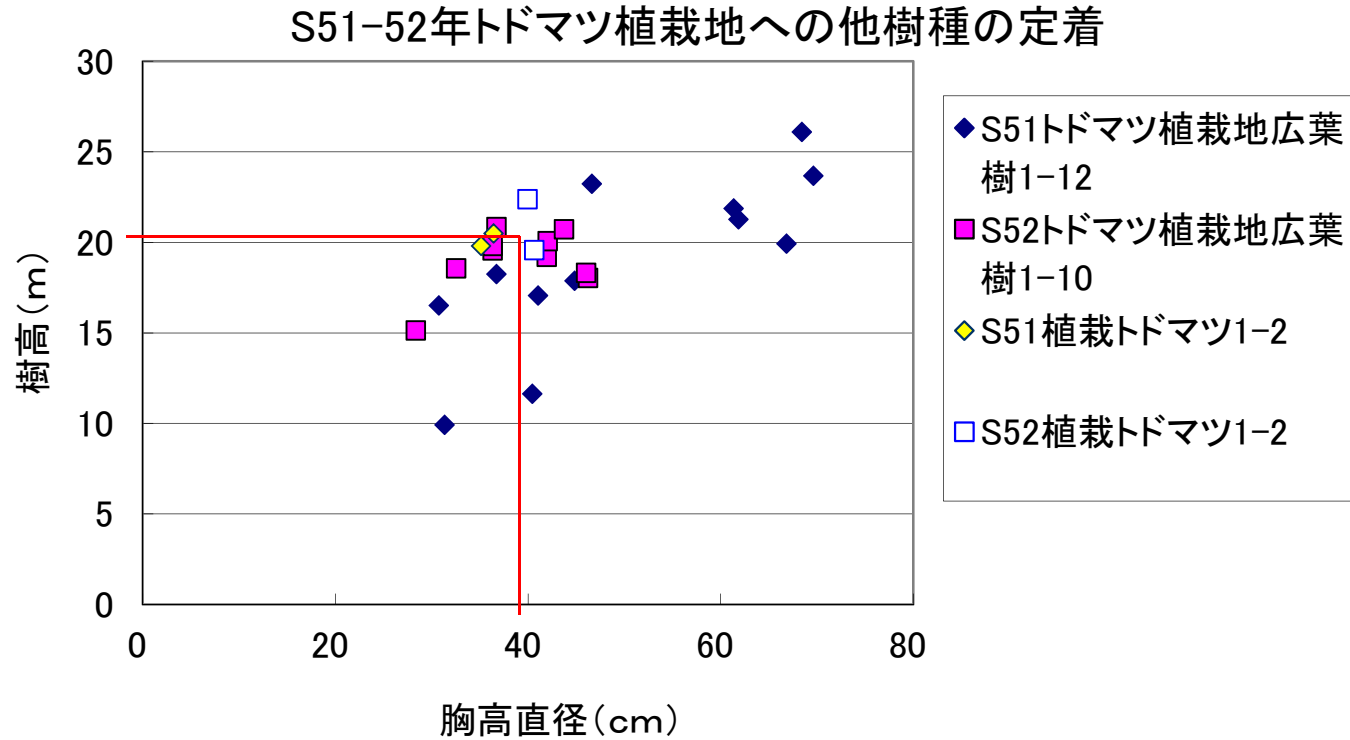
非処理区の子シマザサとツル類 46林班に小班
2017.10.14

注意する状況

○子シマザサやツル類が多くなった中で、被圧下にはあるが、繁殖様式の様々に異なる樹種の定着もみられることから、今後どのように推移していくか観察する必要がある。

1. 森林植生調査

(5)人工林の調査結果 その1



昭和51、52年トドマツ植栽地に定着した落葉広葉樹の胸高直径－樹高関係(トドマツ植栽木も含む)

○樹高20m、胸高直径40cmを超えているハルニレ、アサダ、シナノキ、クリ、キタコブシなど12種がみられた。

1. 森林植生調査

(5)人工林の調査結果 その2

野幌森林における8樹種の最大胸高直径(D)、
最大樹齡(y)と回帰直線式(石川1983から作成)

樹種	最大胸高直径(D,cm)	最大樹齡(y,年)	回帰直線式
トドマツ	80	130	$D=0.4614y-11.3433$
エゾイタヤ	80	210	$D=0.2534y-2.9707$
シナノキ	70	250	$D=0.2905y+2.0060$
ヤチダモ	80	220	$D=0.3332y-0.0375$
オヒョウ	60	200	$D=0.2763y-1.4255$
ミズナラ	70	260	$D=0.4588y-4.2885$
カツラ	70	230	$D=0.3078y-2.5582$
ハルニレ	80	210	$D=0.4003y-3.6196$

1. 森林植生調査

(5)人工林の調査結果 その3

①48林班わ小班

昭和51年トドマツ植栽地に定着した落葉広葉樹の胸高直径、周囲長、樹高、
回帰直線式からの推定樹齢(トドマツ植栽木を含む)

48わ (昭和51年植栽トドマツ造林地) 14個体

No.	樹種	胸高直径(cm)	樹高(m)	DI(cm)	推定樹齢(年)
	風 1 トドマツ	35.1	19.83	110.4	101
	風 2 トドマツ	36.4	20.51	114.2	103
	3 ハリギリ	66.8	19.95	209.8	223
	風 4 アサダ	69.6	23.70	218.6	233
	風 5 ハルニレ	61.3	21.89	192.7	162
	6 イチイ	40.4	11.65	126.9	132
	7 キタコブシ	36.7	18.27	115.2	119
	8 シウリザクラ	44.8	17.90	140.6	147
	9 イチイ	31.3	9.93	98.3	101
	10 ホオノキ	30.7	16.54	96.4	99
	風 11 ウダイカンバ	41.0	17.08	128.8	134
	12 クリ	68.4	26.12	215.0	229
	13 キタコブシ	46.6	23.26	146.5	154
	風 14 アサダ	61.8	21.29	194.0	206

*推定樹齢は回帰直線式による。表の回帰直線式にない樹種は全て
シナノキの回帰式に挿入した。

**トドマツは植栽木

***樹齢は下刈り期間を5年とすると、41-5=36年となる。

○ ハルニレ、アサダ、ウダイカンバが風力散布種で、ハリギリ、キタコブシ等7種が動物散布種である。

1. 森林植生調査

(5)人工林の調査結果 その4

①48林班わ小班

昭和52年トドマツ植栽地に定着した落葉広葉樹の胸高直径、周囲長、樹高、回帰直線式からの推定樹齡(トドマツ植栽木を含む)

43り (昭和52.5植栽トドマツ造林地) 12個体 ボランティア保育看板向かい

No.	樹種	胸高直径(cm)	樹高(m)	DI(cm)	推定樹齡(年)
風	15 トドマツ	40.6	19.59	127.5	113
風	16 トドマツ	39.9	22.41	125.5	111
	17 ミズナラ	36.3	19.58	114.0	88
	18 ミズナラ	41.9	19.22	131.5	101
風	19 アカイトヤ	46.2	18.06	145.0	194
	20 カツラ	46.0	18.33		158
風	21 アカイトヤ	36.3	19.82	114.0	155
風	22 アサダ	42.0	20.09	132.0	138
	23 シナノキ	36.7	20.86	115.2	119
	24 ミズナラ	32.5	18.58	102.0	80
	25 シナノキ	43.7	20.74	137.3	144
	26 シウリザクラ	28.3	15.15	89.0	91

* トドマツは植栽木

**樹齡は下刈り期間を5年とすると、40-5=35年となる。

○ アカイトヤ、アサダが風力散布種で、イチイ、シナノキ等4種が動物散布種である。
○ トドマツ天然林から広葉樹が混生していくプロセスの一コマを予想させる。

1. 森林植生調査

(6)ササの勢い度調査

調査地No.	場所	林分・植栽	林内外など	ササの種類	本数/m ²	Hmax(cm)	RDmax(mm)	Hmin(cm)	Rdmin(mm)	ササ勢い度
1	森林ホランティア①	植栽地	列内	混クマイザサ	11	86	6	80	4	(I)
				混チシマザサ	1	140	8	-	-	(I)
2	森林ホランティア②	植栽地	列外	チシマザサ	60	301	16	104	5	III
3	北の森21①	植栽地	列内	クマイザサ	54	131	7.4	68	5.8	III
4	北の森21②	植栽地	列間	クマイザサ	78	151	8.8	121	6.0	III
5	半処理区①Q1			クマイザサ	8	77	4	38	3	I
6	半処理区②Q2			クマイザサ	19	113	5	81	5	I
7	半処理区③Q2			チシマザサ	50	237	12	44	4	III
8	半処理区④Q3			混クマイザサ	27	127	7	92	5	(II)
				混チシマザサ	3	143	10	32	4	(I)
9	半処理区⑤Q4			混クマイザサ	25	109	6	64	5	(III)
				混チシマザサ	10	172	13	79	5	(II)
10	非処理区①Q1			チシマザサ	27	295	16	181	9	III
11	非処理区②Q2			チシマザサ	11	307	18	155	10	II
12	非処理区③Q3			チシマザサ	41	351	18	170	9	III
13	非処理区④Q4			チシマザサ	25	295	18	172	9	III
14	非処理区⑤Q5			チシマザサ	15	316	18	174	8	II
15	S52トマツ植①	植栽地	列間	クマイザサ	34	33	5	26	2	II
16	S52トマツ植②	植栽地	列内	混チシマザサ	5	271	16	182	12	(I)
				混クマイザサ	5	33	4	32	3	(I)
17	S52トマツ植③	植栽地	列内	チシマザサ	11	217	11.7	72	5.9	II
18	水源 天然林	ト+広葉樹林	林内	クマイザサ	39	111	5	51	3	II

注1: ササ勢い度は0: なし、I: 弱、II: 中、III: 強の四段階とした。

注2: クマイザサ I: <20本、II: 20<<50本、III: >50本/m²、注3: チシマザサ I: <10本、II: 20本>>10本、III: >20本/m²で区分した。

注4: Hmaxは最大稈長、Hminは最小稈長、RDmaxは最大根元径、Rdminは最小根元径である。

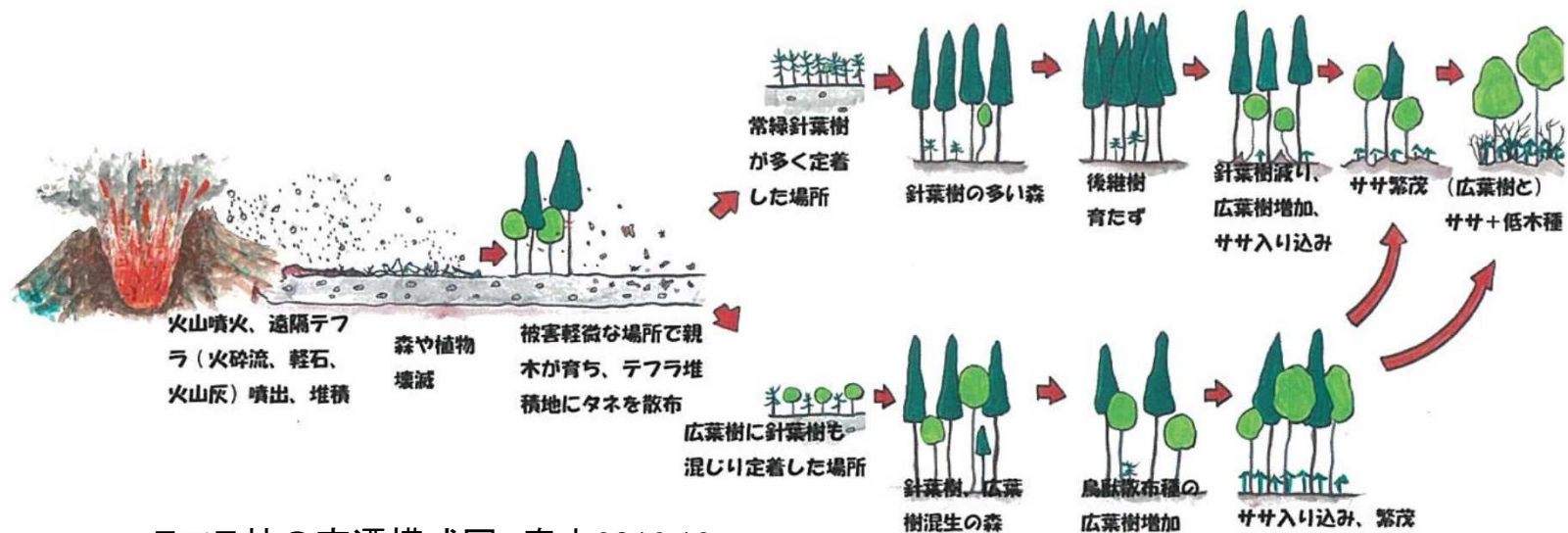
注5: ()内は、チシマザサとクマイザサが混生している個所でのそれぞれの勢い度を示す。

	0	I(弱)	II(中)	III(強)
チシマザサ	無し	<10本	10<<20本	20本<
クマイザサ	無し	<30本	30<<50本	50本<

1. 森林植生調査

(7)テフラと樹林の成り立ち その1

- 野幌森林は4万年前に発生したと言われる支笏湖ができた際の支笏火砕流の北端部に位置する。
- 保水性、通気性の高い、広大な無菌の土地が出現。
- 周辺の親木から種子が散布され、森林に成長。
- 風力散布種から動物散布種が多くなり、森林が豊かになる。
- その後、ササが入り込み定着する。
- 現在の野幌森林は、トドマツ優占林、トドマツと広葉樹の混生林、広葉樹林に分けると、動物散布種が50～75%となり、風力散布種よりも多く占めている。



テフラ林の変遷模式図 春木2016.12

1. 森林植生調査

(8)ネズミの生息状況調査 その1

- ・ネズミは広葉樹種子の散布者として、森林とのかかわりが深いと考えられる。
- ・そこで、野幌森林内の林相の異なる樹林において、ネズミ類の生息状況を調査した。



アカエゾマツ人工林



トドマツ人工林



水源の針広混生林



ミズナラ・トドマツ林



ミズナラ・ヤチダモ・
シナノキ混生林



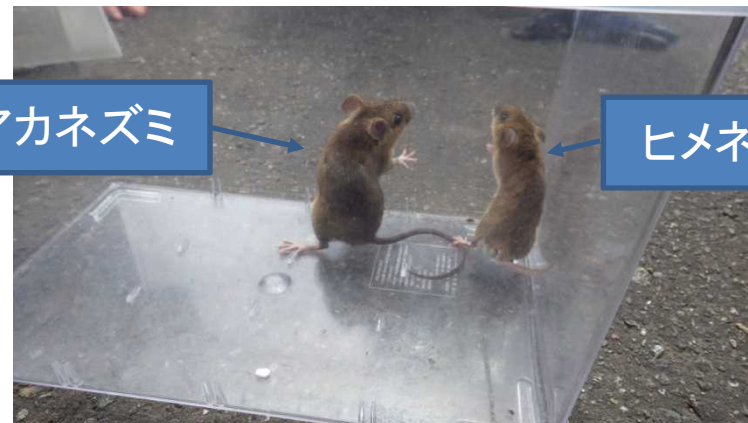
トドマツ天然林

1. 森林植生調査

(8)ネズミの生息状況調査 その2

調査日：平成29年9月12日～14日

結果概要



1. 水源の針広混生林、ミズナラ・トドマツ混生林、ハルニレ・ヤチダモ・シナノキ混生林でアカネズミとヒメネズミが捕獲され、両種の存在が明らかになった。
2. アカエゾマツ人工林、トドマツ人工林、および林縁が密なササに覆われているトドマツ天然林では捕獲されなかった。
3. 別に行った補足調査により、ネズミは餌をその場で食べず、別の場所に運搬することが分かった。
4. 餌としてはピーナッツ、カボチャのタネ以外にもホオノキ、イチイ、ハイイヌガヤなど森林性の高木種、亜高木種、低木種のタネも対象となった。

アカネズミ及びヒメネズミの種子運搬による広葉樹の移動、定着の可能性が示唆され、100年前の野幌の森林について今後の論理的な遡及のための調査につながると考えられた。

1. 森林植生調査

(7)再生段階

- シラカンバによる被圧が見られ始めた。
- ツル類による被圧や巻き付きなどによる引きずり落とし
- 植栽列内外で、ササの繁殖が顕著になってきており、新規の天然木の定着が少ない。
- エゾシカの食害も見られたが、支障をきたしていなかった。
- 天然更新稚樹は、風力散布種に動物散布種も加わり、多様な樹種の定着が見られた。
- 植栽木は十分に活着し、樹高成長が旺盛となり、地床を被覆している。



- 全体的には再生段階は第2段階。

3. 菌類相調査

(1) 調査地と調査方法

- 再生活動地、天然林、人工林(被害なし)において5m×50mの帯状区を調査し、子実体を採取した。

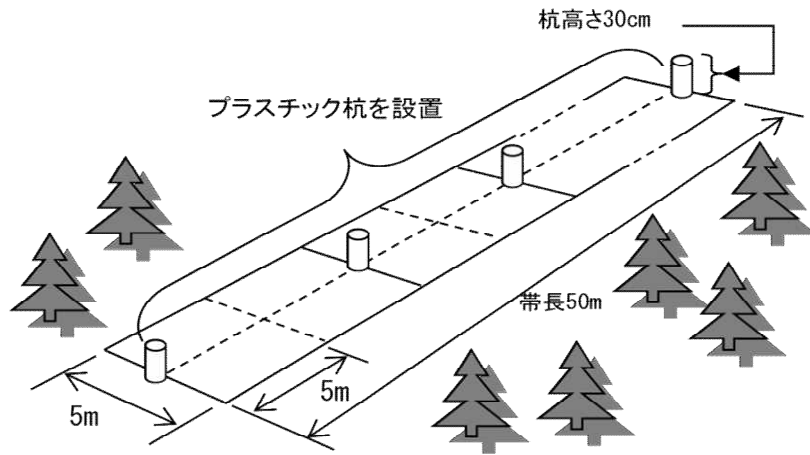
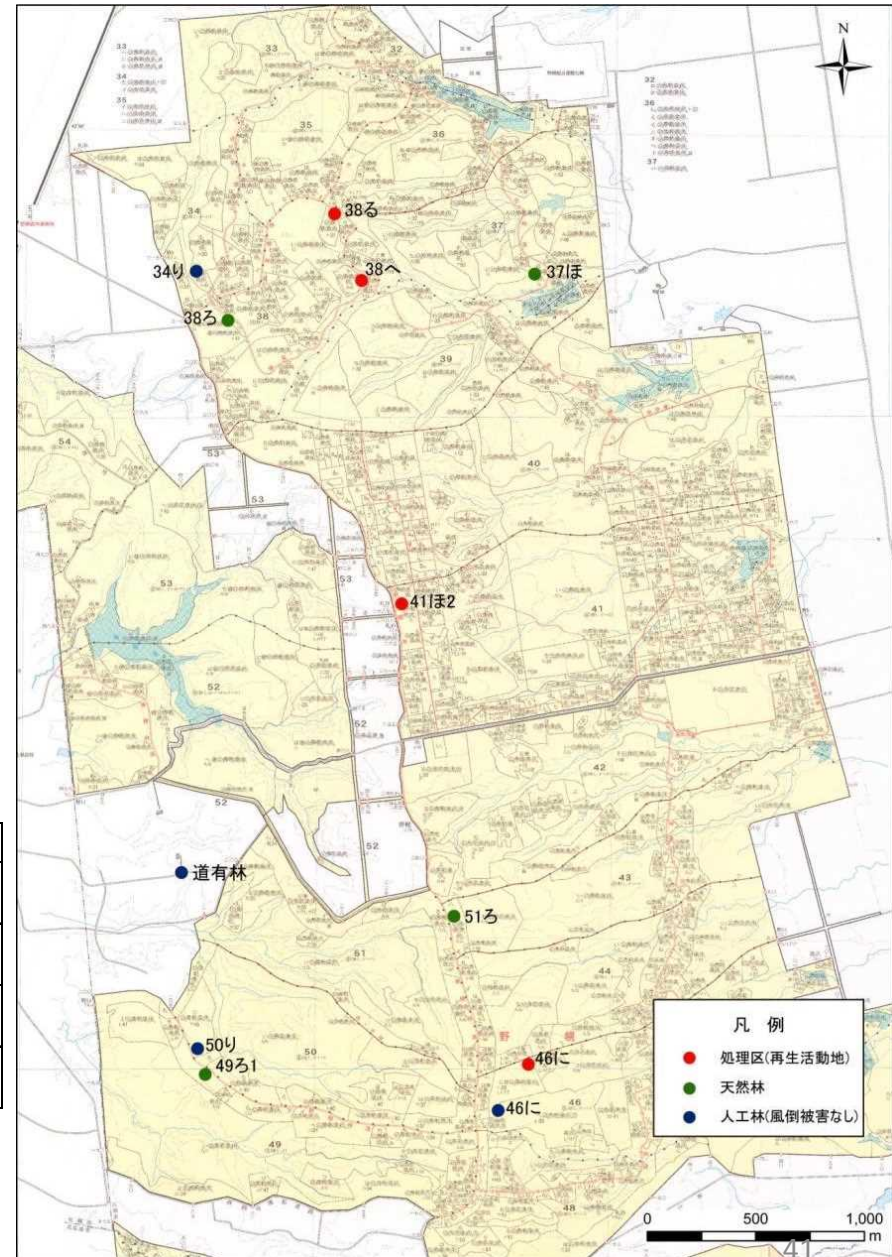


表 調査地一覧

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



2. 菌類相調査 (2)29年度の調査結果

プロット毎の出現種数(2017)

	風倒被害処理区					天然林区					トドマツ人工林区					総計
	38へ 処	38る 処	41ほ 2処	46に 処	処 計	37ほ 天	38ろ 天	49ろ 01天	51ろ 天	天 計	34リ トド	46に トド	道2 トド	50リ トド	トド 計	
2017夏	0	0	0	2	2	5	0	1	6	11	4	3	7	5	12	22
2017秋	3	3	5	7	15	7	4	4	5	19	12	10	7	9	26	42
Total species	3	3	5	9	17	11	4	5	8	23	14	12	10	10	31	50
Total records	3	3	4	6	16	8	5	5	6	24	8	7	10	9	34	74

プロット毎の重要菌種出現頻度(10コードラート当たり)(2017)

学名	和名	風倒被害処理区					天然林区					トドマツ人工林区				
		38へ 処	38る 処	41ほ 2 処	46に 処	処 計	37ほ 天	38ろ 天	49ろ 1 天	51ろ 天	天 計	34リ トド	46に トド	道2 トド	50リ トド	トド 計
<i>Trichaptum fuscoviolaceum</i>	ウスバシハイタケ	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	1	1	1	6
<i>Schizophyllum commune</i>	スエヒロタケ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
<i>Trametes versicolor</i>	カワラタケ	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Lachnellula calyciformis</i>	トドマツガンシュビョウキン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	
<i>Trametes hirsutus</i>	アラゲカワラタケ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Heterobasidion insularis</i>	レンガタケ	0	1	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
<i>Phellinus hartigii</i>	モミサルノコシカケ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	1	9	
<i>Poronidulus conchifer</i>	サカズキカワラタケ	0	0	0	0	0	1	0	2	1	4	1	0	0	1	
<i>Gloeophyllum sepiarium</i>	キカイガラタケ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Polyporus varius</i>	キアシグロタケ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

2. 菌類相調査

(3)重要菌種出現頻度の推移 その1

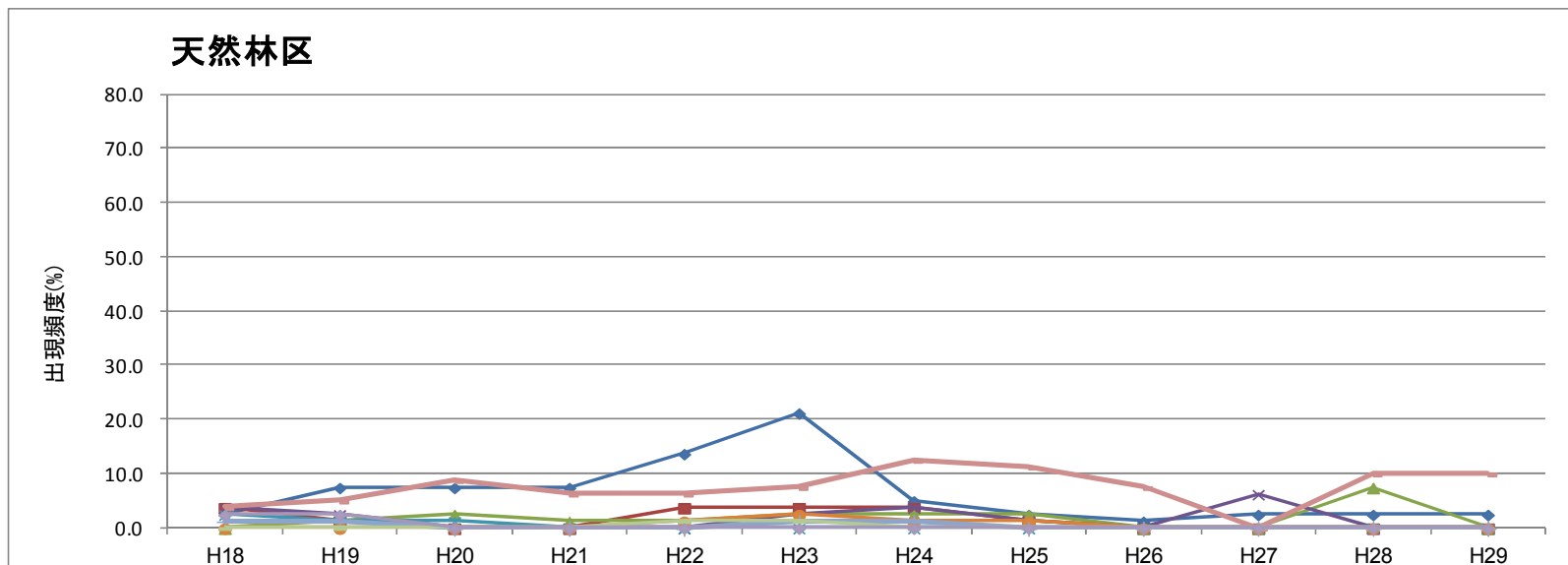
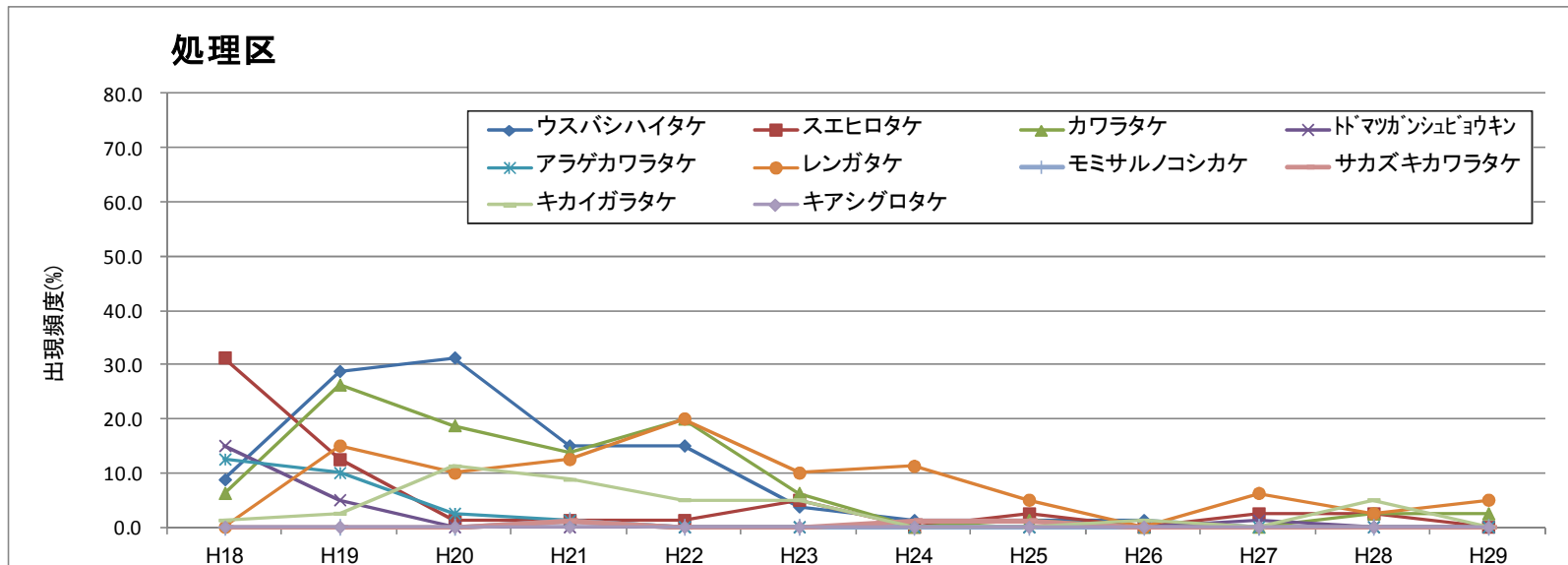
重要菌種出現頻度の推移

種名	処理区												天然林区										人工林区													
	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
ウスバシハイタケ	8.8	28.8	31.3	15.0	15.0	3.8	1.3	1.3	1.3				2.5	7.5	7.5	7.5	13.8	21.3	5.0	2.5	1.3	2.5	2.5	2.5	20.0	38.8	43.8	47.5	45.0	72.5	42.5	28.8	27.5	23.8	25.0	15.0
スエヒロタケ	31.3	12.5	1.3	1.3	1.3	5.0		2.5		2.5	2.5		3.8	1.3			3.8	3.8	3.8	1.3					7.5		1.3			2.5	8.8	7.5	1.3	1.3		2.5
カワラタケ	6.3	26.3	18.8	13.8	20.0	6.3		1.3			2.5	2.5		1.3	2.5	1.3	1.3	2.5	2.5	2.5			7.5		1.3	2.5	5.0	3.8	1.3	2.5		1.3				
トマツガソシヒョウキ	15.0	5.0								1.3			3.8	2.5				2.5	3.8	1.3		6.3			7.5			6.3	2.5	5.0	3.8	2.5		1.3	2.5	5.0
アラゲカワラタケ	12.5	10.0	2.5	1.3									2.5	1.3	1.3										1.3	1.3	2.5			2.5	1.3					
レンガタケ		15.0	10.0	12.5	20.0	10.0	11.3	5.0		6.3	2.5	5.0					1.3	2.5	1.3	1.3					1.3	3.8	5.0	6.3	2.5	7.5	8.8	7.5	2.5	1.3	5.0	2.5
モミサルノシカケ				1.3									1.3	1.3				1.3	1.3						7.5	13.8	17.5	13.8	8.8	21.3	16.3	21.3	22.5	18.8	30.0	22.5
サカズキカワラタケ				1.3				1.3	1.3				3.8	5.0	8.8	6.3	6.3	7.5	12.5	11.3	7.5		10.0	10.0	1.3	2.5	2.5	2.5	2.5	5.0	1.3	1.3		5.0	2.5	
キカイガラタケ	1.3	2.5	11.3	8.8	5.0	5.0				1.3		5.0						1.3	1.3											1.3	1.3		1.3	1.3	1.3	
キアシグロタケ													2.5	2.5											1.3											

出現頻度 = (出現したコードラート数 / 総コードラート数) × 100
 出現頻度 = (出現したコードラート数 / 80) × 100
 出現頻度 = (出現したコードラート数 / 40) × 100 ※H28, H29

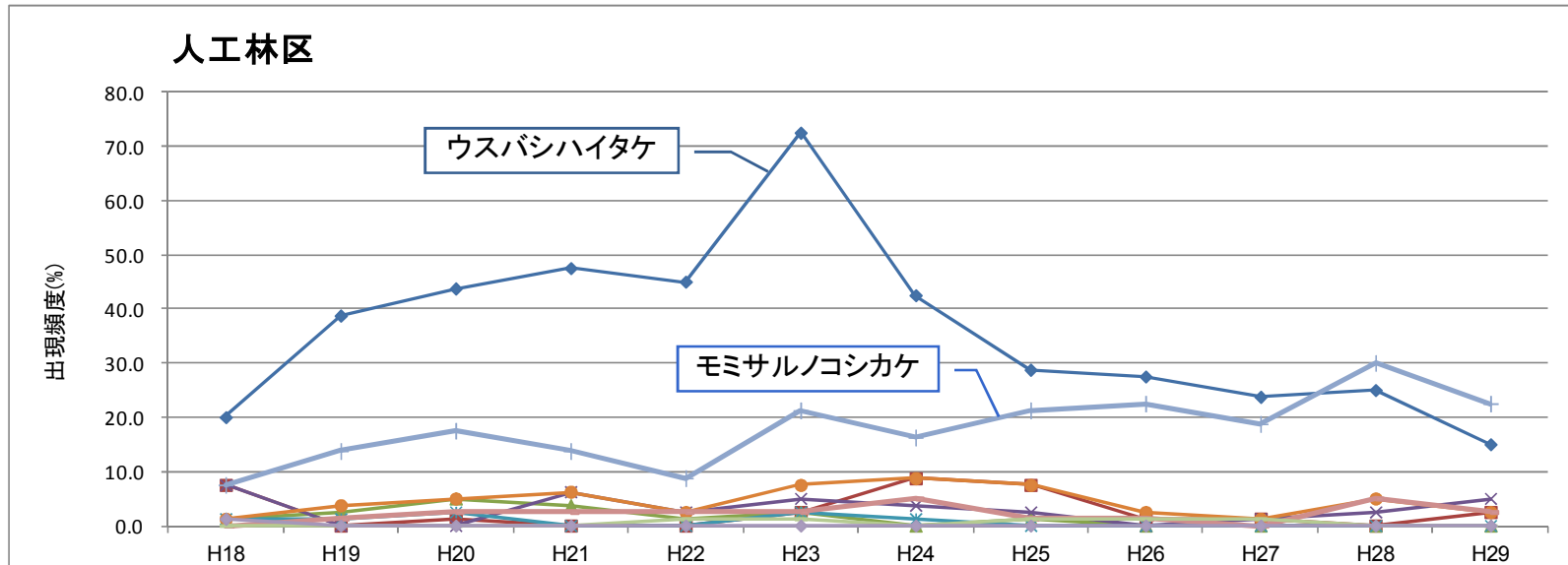
2. 菌類相調査

(3)重要菌種出現頻度の推移 その2



2. 菌類相調査

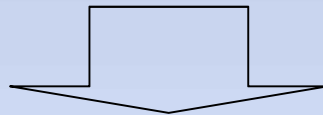
(3)重要菌種出現頻度の推移 その3



2. 菌類相調査

(4)再生段階

- 処理区と天然林では、確認種数の減少が見られたものの、確認種の出現頻度に著しい変化は見られなかった。
- 処理区の経年変化で、カワラタケ、レンガタケの出現頻度は去年と同様もしくは増加していた。これは、2004年の風害の際の倒木や切り株等が残存しているからであると考えられ、依然として種構成は異なっている。



再生活動地は「第1段階」と考えられる。

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。

3. 歩行性甲虫相調査

(1) 調査地

- 処理区 8箇所
 - 半処理区 1箇所
 - 対照区 6箇所
- 継続調査地
- ▲ 対照区(湿地)
大沢池 原の池
 - ▲ 対照区(草地)
登満別 小野幌
- 追加調査地



3. 歩行性甲虫相調査

(2)29年度調査結果

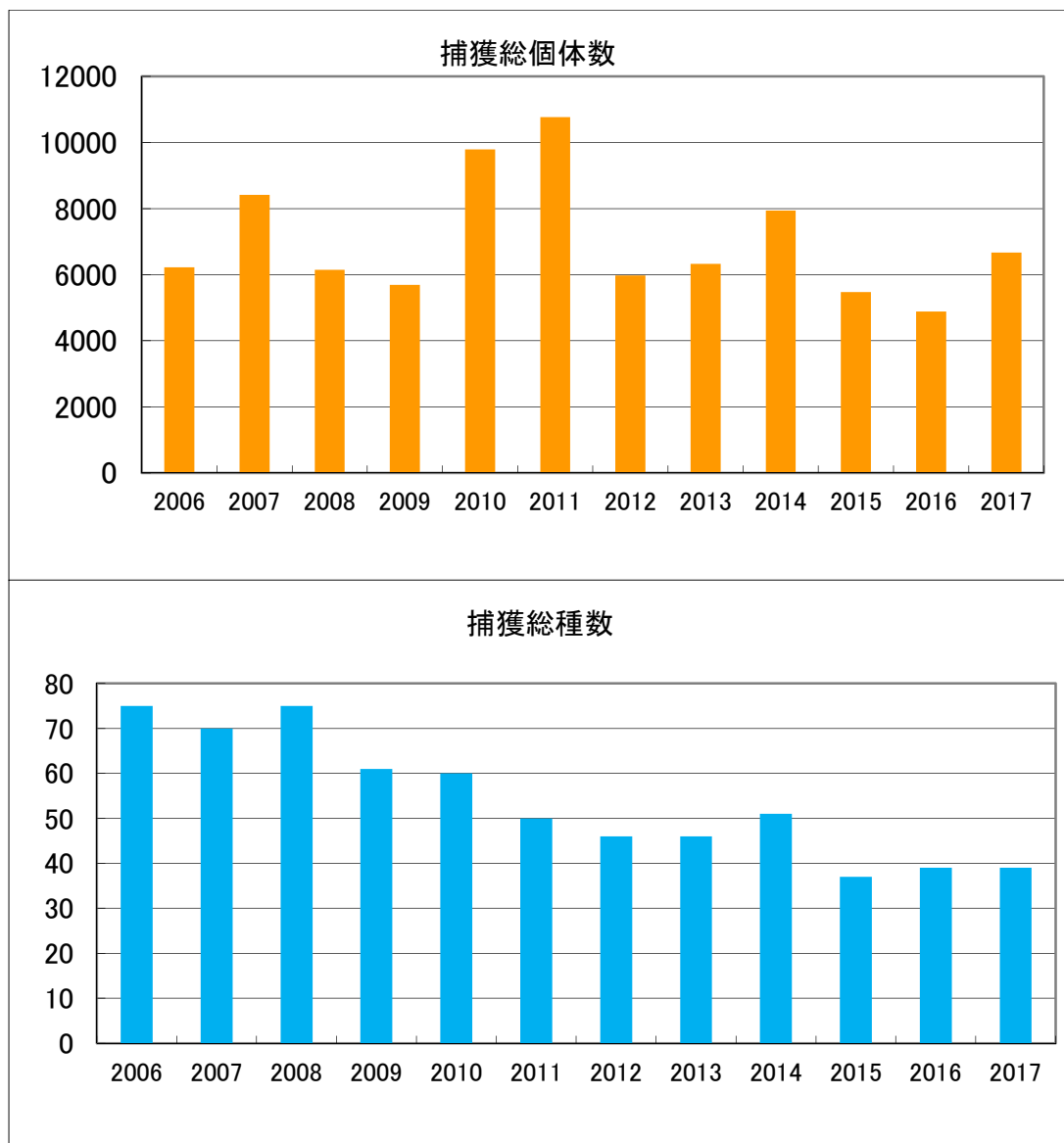
- 継続調査箇所13箇所では39種、6666個体のオサムシ科甲虫を確認
- 追加調査地4箇所では46種、690個体を確認
- 総計58種、7356個体のオサムシ科甲虫を捕獲
- 新たに記録されるオサムシ科甲虫はいなかった
- 追加調査地にてキアシヌレチゴミムシとトックリゴミムシが新たに確認された。

3. 歩行性甲虫相調査

(3) 継続調査地における捕獲個体数と種数の変化

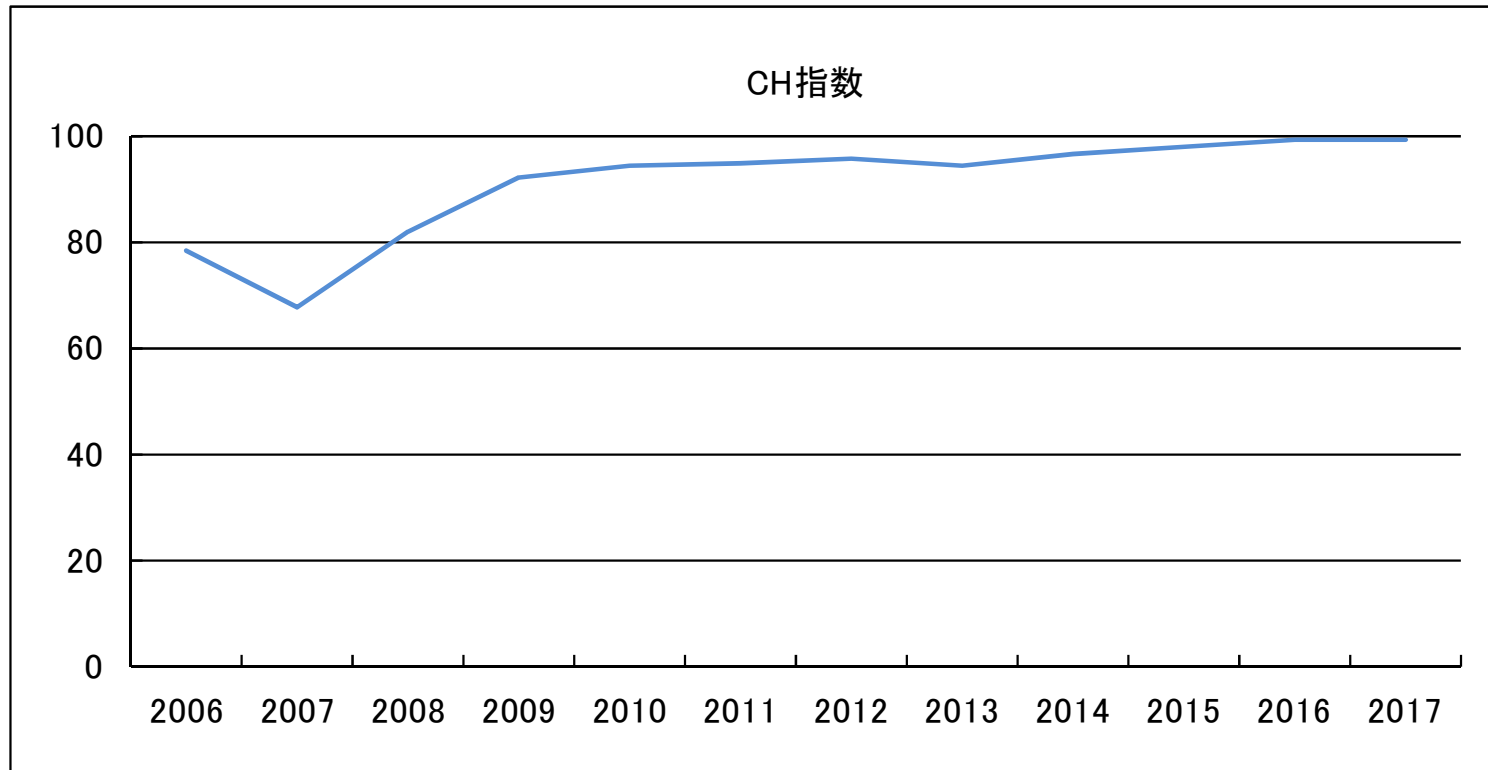
○本年度の調査では、2008年をピークに記録種数の減少が止まり、昨年と同じ種数が記録された。

○継続調査地の種数の増加は森林性以外のオサムシ科甲虫の森林内への侵入によるため、この種数の減少が健全な森林のオサムシ科甲虫群集に到達するために重要である。



3. 歩行性甲虫相調査

(4)オサムシーゴモクムシ個体数比(CH指数)の推移



2009年に90%を越えてからは、それ以降2016年までコンスタントに90%以上の値で推移している。

2017年は最高値の99.2%に到達した。上昇は緩やかであるものの、確実に自然林の地表性甲虫群集の組成に近づいてきており、順調に回復してきていると判断できる。

3. 歩行性甲虫相調査

(5) 草地・湿地における調査について

- 23年度から新しく追加調査地とした草地・湿地環境の調査地では、今年度46種、690個体が確認されている。そのうちの19種は今回の継続調査地では確認されなかった。
- 19種の大部分は、過去の調査で森林やギャップの調査地で確認されている種である。このことから、草地や湿地に生息するオサムシ科甲虫が、攪乱によって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判る。



3. 歩行性甲虫相調査

(6)再生段階

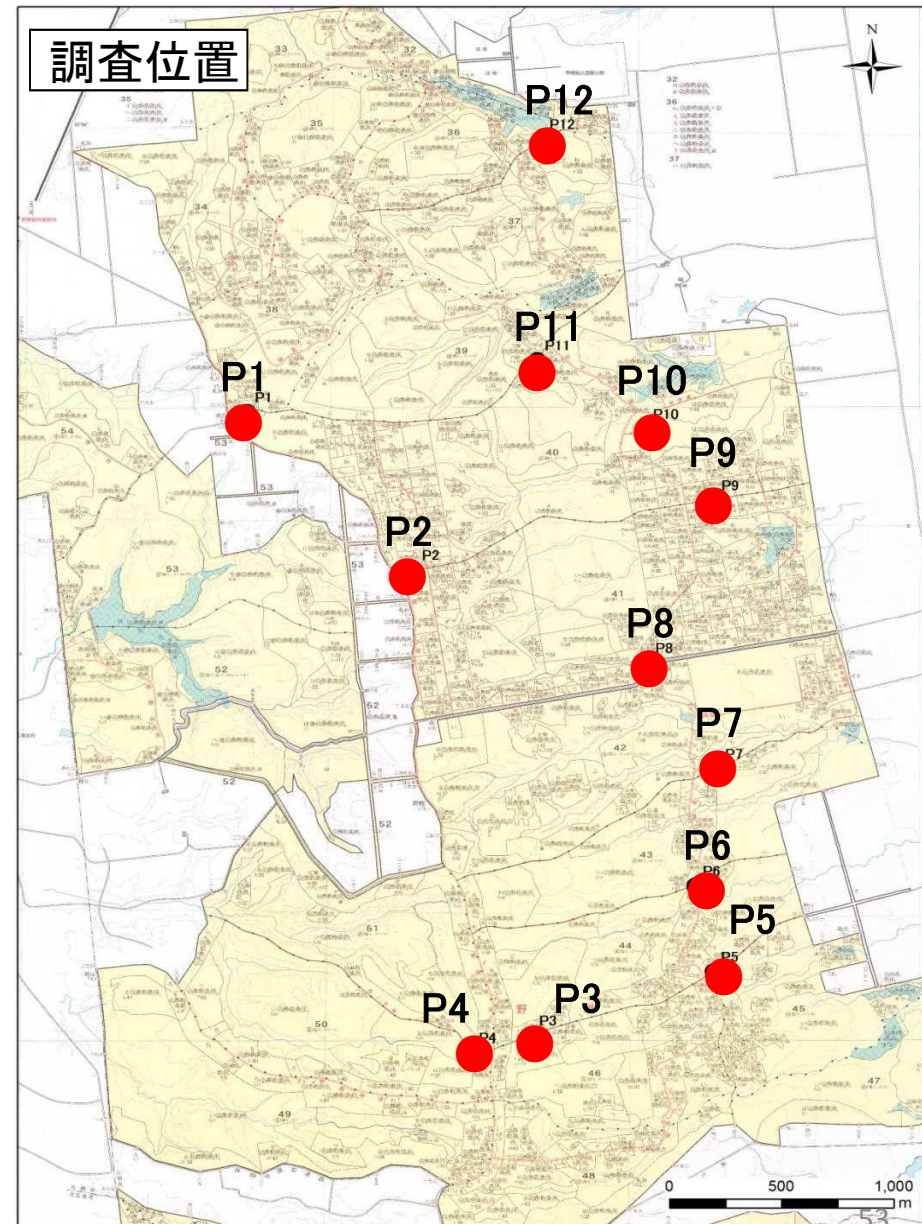
- CH指数が99%を越え、天然林の組成にかなり近づいたが、記録種数の減少は止まっていることから、一進一退しながら森林回復している状況であり、森林回復の第2段階の後半に入ったと考えられる。
- 非森林性種は減少してきているが依然調査地で記録されており、対照区としている自然林の割合にはまだ到達してはいないことから、今後のモニタリング調査の継続が重要である。調査の継続が重要である。

再生段階の判断基準 = 第2段階 =

項目	想定される状況
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。

4. 野生動物相調査

(1) 調査地



4. 野生動物相調査

(2)29年度調査結果の概要

H29確認種一覧

哺乳類

No.	目	科	種
1	コウモリ		コウモリ類
2	ウサギ	ウサギ	エゾユキウサギ
3	ネズミ	ネズミ	ネズミ類
4	ネコ	アライグマ	アライグマ
5		イヌ	エゾタヌキ
6			キタキツネ
7		イタチ	エゾクロテン
8		ネコ	ネコ
9	ウシ	シカ	エゾシカ
合計	5目8科9種		

鳥類

No.	目	科	種
1	チドリ	シギ	ヤマシギ
2	フクロウ		フクロウ
3	スズメ	ヒタキ	トラツグミ
4			クロツグミ
5			アカハラ
合計	3目3科5種		

4. 野生動物相調査

(3)撮影頻度の推移 その1

種名	6月											9月										
	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
キタキツネ	0.63	2.12	1.11	1.53	1.09	1.12	1.09	0.84	1.49	0.72	0.75	0.28	0.79	0.55	0.83	0.68	0.94	0.64	0.65	0.33	0.73	0.54
ネコ	0.10	0.11	0.52	0.09	0.03	0.01	0.22	0.04	0.10		0.00	0.03	0.22	0.61	0.18	0.04				0.02		0.01
アライグマ	0.13	0.20	0.16	0.23	0.30	0.52	0.40	0.30	0.71	0.60	0.61	0.12	0.09	0.11	0.21	0.19	0.31	0.27	0.14	0.30	0.51	0.43
エゾタヌキ		0.08	0.15	0.21	0.23	0.24	0.12	0.32	1.08	2.23	2.14	0.02	0.06	0.07	0.05	0.06	0.11	0.14	0.24	0.43	0.94	0.88
コウモリ類	0.01	0.03	0.01	0.02	0.03	0.05	0.03	0.15	0.05	0.03	0.02	0.05	0.10	0.10	0.01	0.08	0.08	0.10	0.10	0.08	0.03	0.08
エゾリス								0.01				0.01	0.02					0.01	0.15			
エゾキウサギ	0.05	0.03	0.01	0.02	0.03	0.09	0.01	0.05	0.01	0.02	0.02	0.04	0.04		0.01	0.01		0.01	0.01		0.01	
エゾシカ	0.02	0.01		0.02	0.06	0.01		0.02	0.02	0.02	0.06	0.03	0.01	0.03	0.02	0.04	0.02	0.02	0.01	0.02	0.04	0.01
ネズミ類			0.01		0.01		0.01	0.00		0.02	0.02		0.10		0.01	0.01	0.01	0.02	0.04			0.06
イヌ	0.03				0.03													0.01				
イタチ			0.01	0.01		0.02				0.01	0.01	0.01		0.01								
エゾクロテン			0.01		0.02		0.02	0.00	0.01							0.01	0.01		0.01		0.01	0.01
フクロウ	0.01				0.01	0.01					○		0.01		0.02	0.01	0.01	0.01				
ヤマシギ	0.02	0.04	0.04	0.01		0.02	0.06	0.02	0.06	0.02	○			0.01				0.02				
クロツグミ	0.01			0.01		0.03		0.02			○								0.01			
アカハラ											○	0.01										
トラツグミ							0.01				○								0.01			

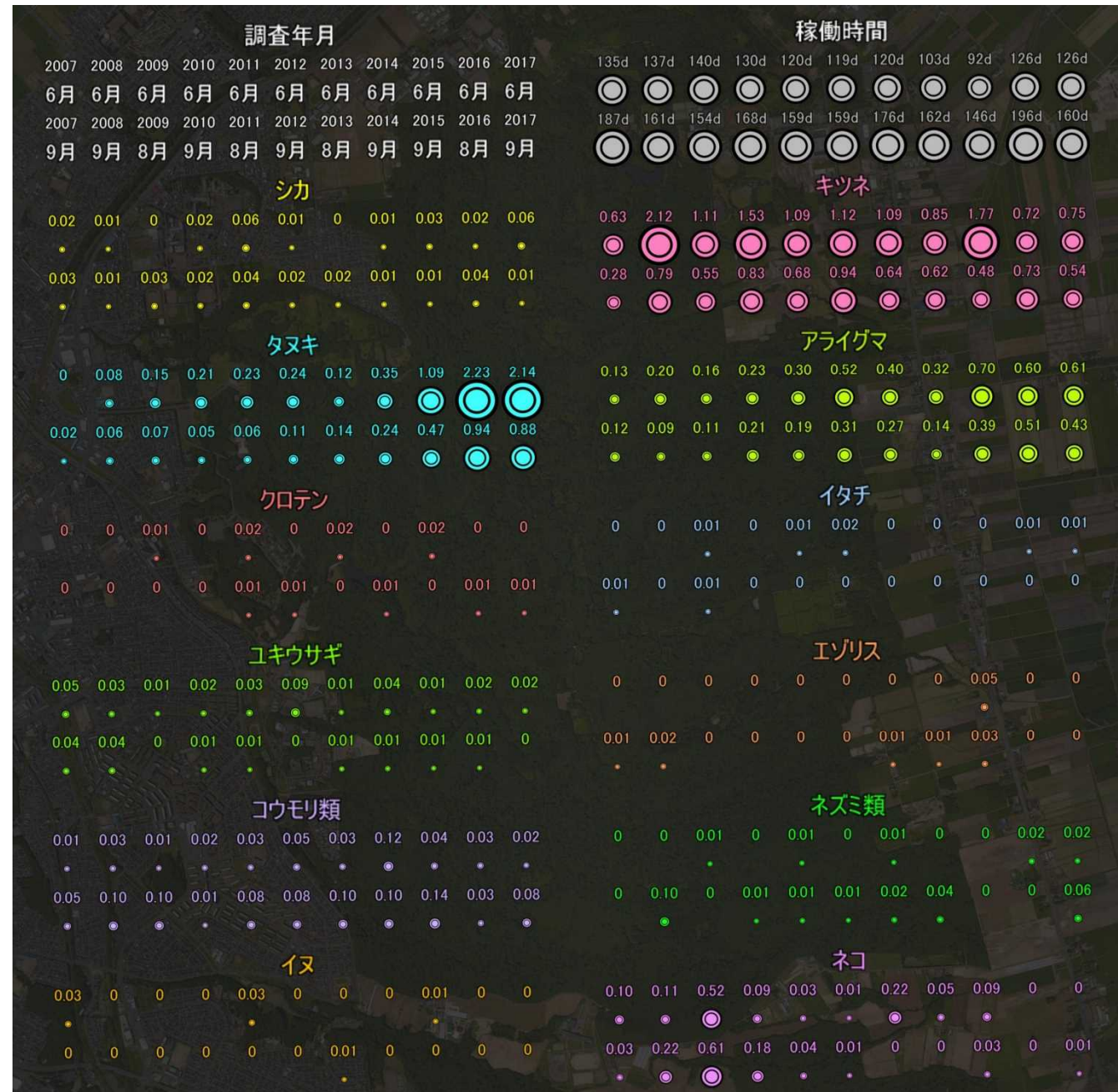
4. 野生動物相調査

(3) 撮影頻度の推移 その2

○アライグマは2015年以降高い頻度で撮影され続けており、在来種への影響が懸念される。

○エゾシカは、春の撮影頻度は2011年に並ぶ高い頻度(0.06)で撮影されたが、秋の撮影頻度は低かった(0.01)。

○タヌキの撮影頻度は2015年から増加傾向にあり、今年は2016年の水準を維持している(2.14)。



4. 野生動物相調査

(4)まとめ

- 確認種数と確認種構成については今年度、過年度で大きな違いは見られず、生息するほ乳類相に目立つ変化はない。
- 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、高い頻度で確認された。在来種への影響などを引き続き注視する必要がある。
- エゾシカは、6月調査で撮影頻度の増加が見られたものの、引き続き低い撮影頻度で推移している。