

平成30年度 野幌自然環境モニタリング検討会（第28回）

議 事 次 第

平成31年2月1日（金曜日）10:00～12:00
自然ふれあい交流館 レクチャールーム

1. 開 会

2. 北海道森林管理局 挨拶等

3. 議 題

（1）平成30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31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28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
- 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）
- 宮本 敏澄 北海道大学大学院農学研究員 講師

～50音順～

事務局等

- 伊藤 俊之 北海道森林管理局企画官（自然再生）
- 岡本 和則 石狩地域森林ふれあい推進センター所長

ほか



平成30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28回野幌自然環境モニタリング検討会
(平成31年2月1日)

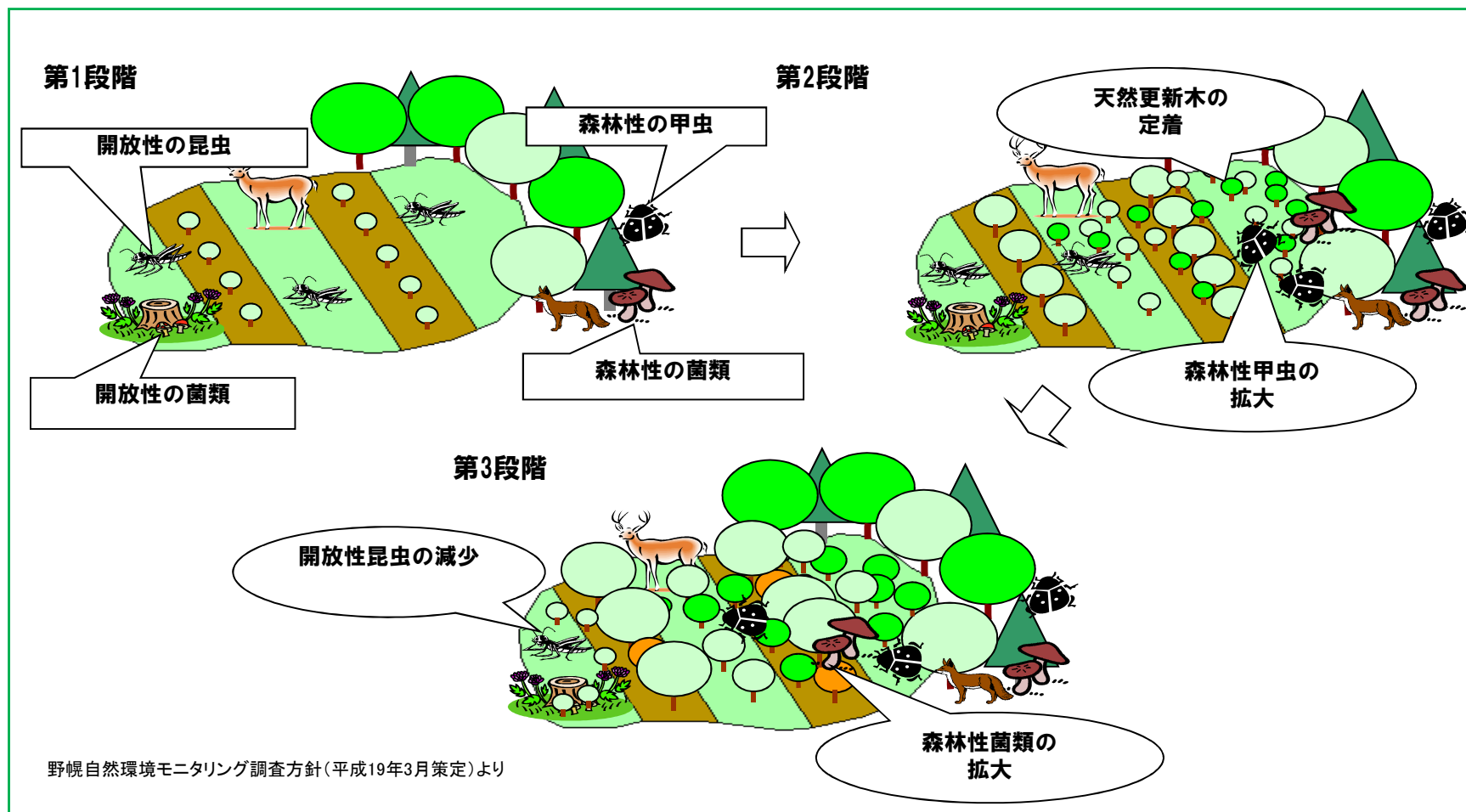
モニタリング調査の項目と目的

- 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



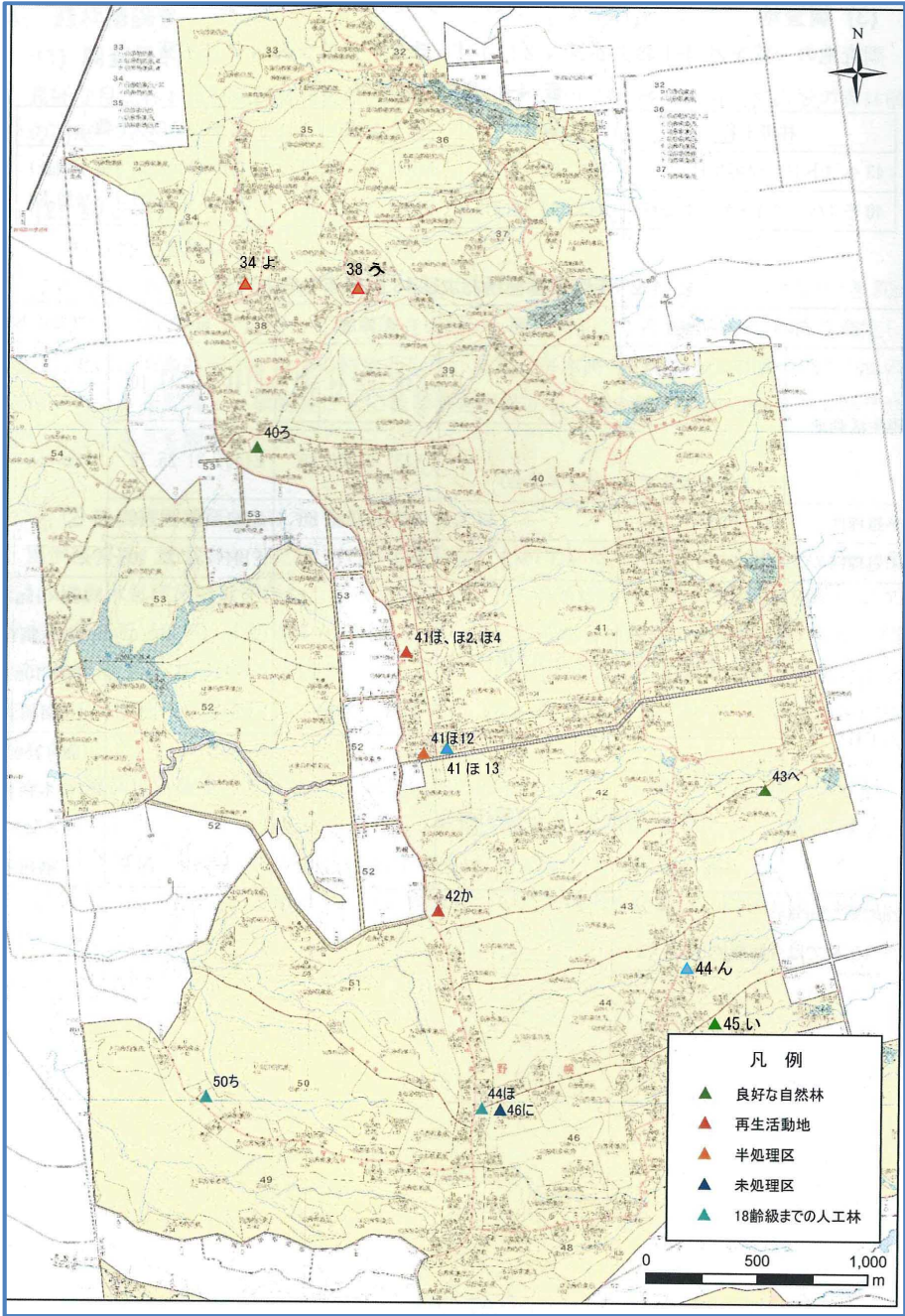
「注意すべき状況」も踏まえて、再生段階を評価

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		45-い	トドマツ・落葉広葉樹混成林	30m×30m×1	立木調査	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	34-よ	定期調査 (かたらふの森)	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	
	半処理区	41-ほ12	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	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	41-ほ13	昭和31年植栽アカエゾマツ 植林地 追跡調査	50m×50m×1	立木調査	樹種・胸高直径・樹高・最下生枝高		
				下層植生調査	種別の被覆率と高さ		
	44-ん	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・最下生枝高		
				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 45林班い小班 その1

樹高階別本数分布表～台風被害前

樹種\樹高階(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	29	30	6	1	1	1				3	6	1		1	79
イチイ	1														1
ウダイカンバ											1		1	1	3
ミズナラ					1	1		1	3	7	2	2	1		18
シラカンバ											1		1		2
ヤチダモ								1		1	1	2			5
シナノキ				1	1	1	3	1		3	3	1			14
ハルニレ									3			1			4
モイワボダイジュ						2						1			3
クリ									1		1				2
ケヤマハンノキ											1				1
ホオノキ						1		1		1					3
キタコブシ		1					1			1					3
カツラ					1					1					2
ナナカマド										1					1
エゾイタヤ		1	4	6	3	1	3	1							19
オオヤマザクラ								1							1
アオダモ			2	2	2	1	1								8
ハウチワカエデ				1	1	1	1								4
サワシバ			1				1								2
ミヤマザクラ							1								1
アカイタヤ			1	1	2	4									8
ヤマモミジ				1	1	1									3
ハイイヌガヤ	1	1													2
Total	31	33	14	13	13	14	11	6	7	18	16	8	3	2	189

○ トドマツ、ウダイカンバ、ミズナラ等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27.3m

1. 森林植生調査

(1)良好な自然林の調査結果 45林班い小班 その2

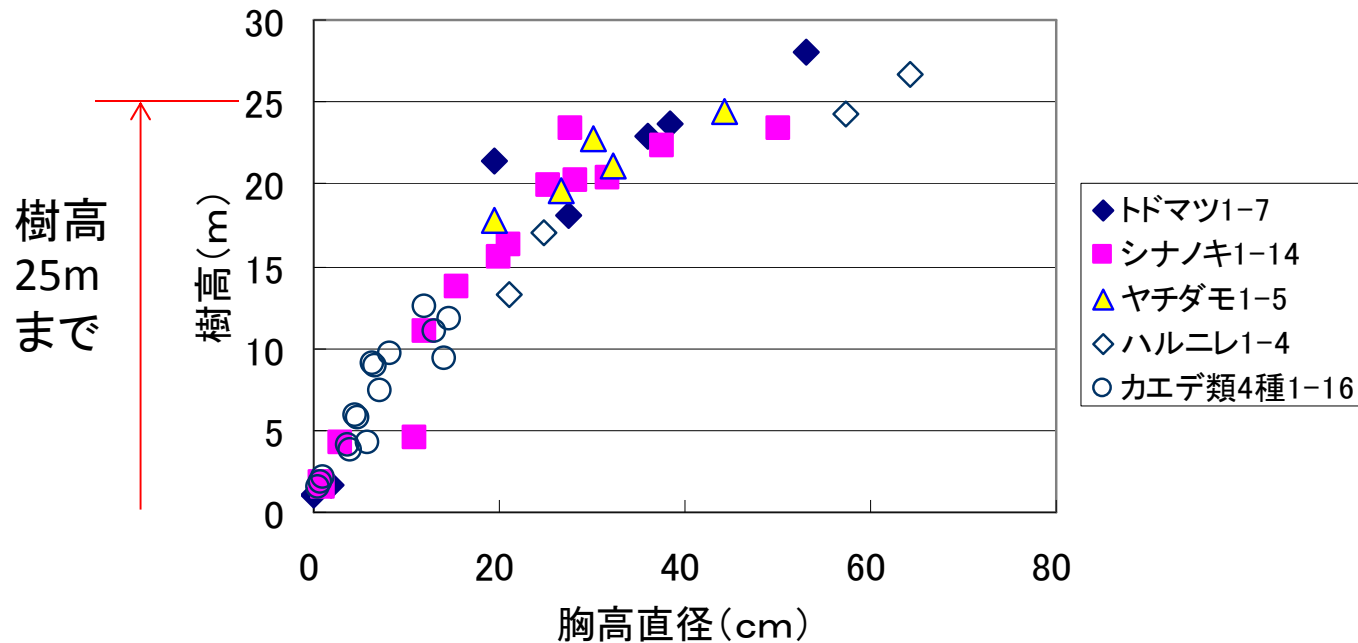
胸高直径階別本数分布表～台風被害前

樹種\D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	34-36	36-38	38-40	40-42	42-44	46-48	58-60	62-64	Total	
トドマツ	22	28	10	5			2	1		1			1	1	1	4				1	1				1	79
イチイ	1																									1
ウダイカンバ														1		1	1									3
ミズナラ				1		1		1	1	2		3		3		3		2						1		18
シラカンバ												1												1		2
ヤチダモ							2		1			1	1													5
シナノキ					1	2	1	3	2		2		1		1	1										14
ハルニレ							1	1	1							1										4
モイワボダイジュ								1	1														1			3
クリ											1	1														2
ケヤマハンノキ																							1			1
ホオノキ						1			1		1															3
キタコブシ		1				1				1																3
カツラ						1										1										2
ナナカマド											1															1
エゾイタヤ		3	5	5	1	1		3			1															19
オオヤマザクラ								1																		1
アオダモ		1	2	3			1	1																		8
ハウチワカエデ				1		1	1	1																		4
サウシバ			1					1																		2
ミヤマザクラ								1																		1
アカイタヤ		1	2		2	2		1																		8
ヤマモミジ				1	1			1																		3
ハイヌガヤ	2																									2
Total	25	34	20	16	5	10	8	17	7	4	6	6	3	5	2	11	1	2	1	1	2	1	1	1	1	189

○最大胸高直径はトドマツの62.6cm

1. 森林植生調査

(1) 良好な自然林の調査結果 45林班い小班 その3



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

○ 樹高25m程度まで、緩やかな成長曲線

1. 森林植生調査

(1) 良好な自然林の調査結果 45林班い小班 その4

針広混生林調査区中央部(10m×10m)の林床植生調査結果(2018. 6)

植物種	被覆率	備考	
トドマツ(植)	25	H6.6-7.4mの9個体	高木・亜高木種
エゾユズリハ	<1		
ハイシキミ	<1		
フッキソウ	15		
ハイヌガヤ	30	7本/m2、最大136cm	
チシマザサ	30	8本/m2、最大長237cm	
クマイザサ	2	5本/m2、最大長93cm	
ヒトリシズカ	<1		
エゾショウマ	<1		
マイヅルソウ	1		
ベニバナイチヤクソウ	<1		
オオアマドコロ	<1		
ザゼンソウ	<1		
シラネワラビ	<1		
ホソバトウゲシバ	<1		

注: 1.ハイヌガヤは多いところで7本幹/m2で最大幹高96cm、最大幹長136cm。2.エゾユズリハは3本で最大高22cm (RD根元直径29mm)、最小幹長130cm (RD根元直径15mm)

- 優占種はなく、ハイヌガヤとチシマザサが被覆率30%を占めていた。
- ハイシキミなどの低木種、ヒトリシズカなどの草本種、シラネワラビなどのシダ類が被覆率1%以下で生育していた。

1. 森林植生調査

(1) 良好な自然林の調査結果 45林班い小班 その5

針広混生林調査区(1m×1m)のササ勢力度調査結果(2018. 6)

場所	林分	林内外	ササ の種類	本数	最大高 (cm)	最大長 (cm)	根際 最大径 (mm)	最短長 (cm)	根際 最小径 (mm)	勢い度	被覆率
45い-1	ト・広葉樹	林内	チシマザサ	8	159	237	12	149	11	I	30%
45い-2	ト・広葉樹	林内	クマイザサ	5	92	93	7	69	4	I	2%
45い-3	ト・広葉樹	林内	クマイザサ	3	N.D.	90	4.5	74	4.5	I	2%

勢い度	I	II	III
チシマザサ	<10本	10本<<20本	>20本
クマイザサ	<20本	20本<<50本	>50本

- チシマザサの被覆率が30%、クマイザサの被覆率が2%
- 勢い度は、チシマザサもクマイザサも I
- チシマザサは「散生状態」との評価

1. 森林植生調査

(1)良好な自然林の調査結果 45林班い小班 その6



トドマツ・落葉広葉樹混生林
台風被害前の林況
2018.6



トドマツ・落葉広葉樹混生林
台風被害前の林況
2018.6

1. 森林植生調査

(1)良好な自然林の調査結果 45林班い小班 その7



トドマツ・落葉広葉樹混生林
台風被害後の林況
2018.9



トドマツ・落葉広葉樹混生林(左写真の近く)
台風被害後の林況
2018.9

1. 森林植生調査

(1) 良好な自然林の調査結果 45林班い小班 その8

樹高階別本数分布表～台風被害後(2018.9)

樹種\樹高階(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	A+B
トドマツ	20(9)	21(9)	5(1)	(1)	1	1				(3)	(6)	(1)		(1)	48(31)	79
イチイ	1														1	1
ウダイカンバ											1		1	1	3	3
ミズナラ					1	1		(1)	2(1)	4(3)	1(1)	1(1)	1		11(7)	18
シラカンバ											1		1		2	2
ヤチダモ								1		1	1	2			5	5
シナノキ				1	1	1	2(1)	1		3	2(1)	1			12(2)	14
ハルニレ									3			(1)			3(1)	4
モイワボダイジュ						2						1			3	3
クリ									1		(1)				1(1)	2
ケヤマハンノキ											1				1	1
ホオノキ						1		1		1					3	3
キタコブシ		1					(1)			1					2(1)	3
カツラ					1					1					2	2
ナナカマド										(1)					0(1)	1
エゾイタヤ		(1)	3(1)	4(2)	3	1	3	(1)							14(5)	19
オオヤマザクラ								1							1	1
アオダモ			1(1)	2	(2)	(1)	1								4(4)	8
ハウチワカエデ				1	(1)	1	(1)								2(2)	4
サワシバ			1				(1)								1(1)	2
ミヤマザクラ							(1)								0(1)	1
アカイタヤ			1	(1)	1(1)	2(2)									4(4)	8
ヤマモミジ				1	1	1									3	3
ハイヌガヤ	1	1													2	2
Total	22(9)	23(10)	11(3)	9(4)	9(4)	11(3)	6(5)	4(2)	6(1)	11(7)	7(9)	5(3)	3	1(1)	128(61)	189

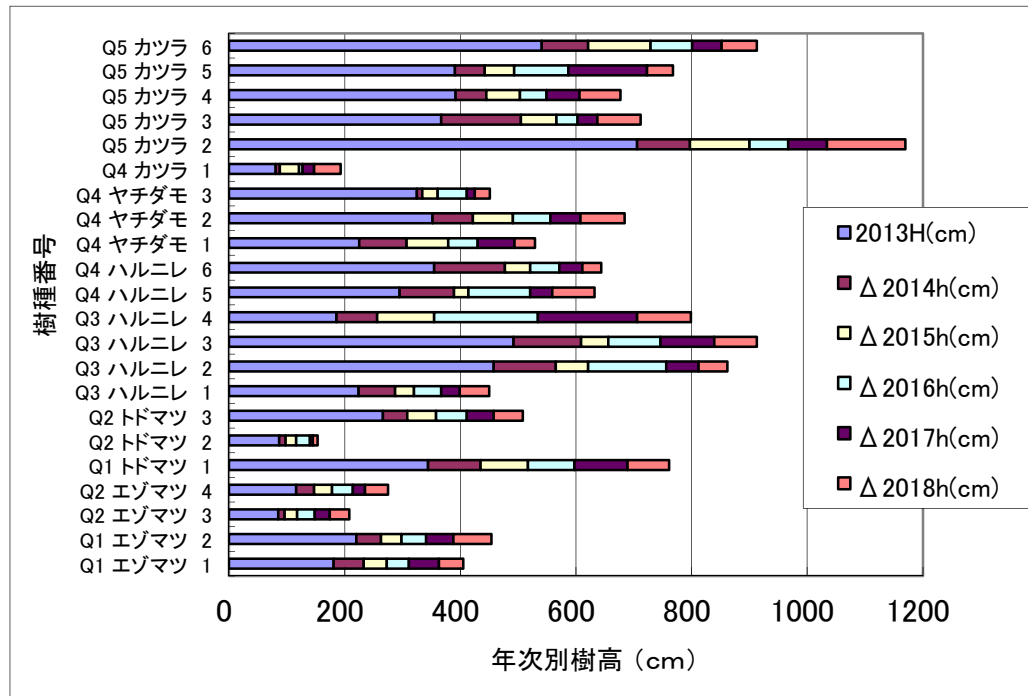
注: ()内は台風による被害倒伏木の本数。最後の欄は残存木Aと倒伏木Bの合計本数

- 上層のトドマツ11個体、ミズナラ7個体が倒伏
- 今後はシナノキ、エゾイタヤ、アカイタヤ等の高木種に上層進出の好機
- トドマツ等常緑針葉樹優占林→落葉広葉樹混生→上層トドマツ消滅のプロセスが推察

1. 森林植生調査

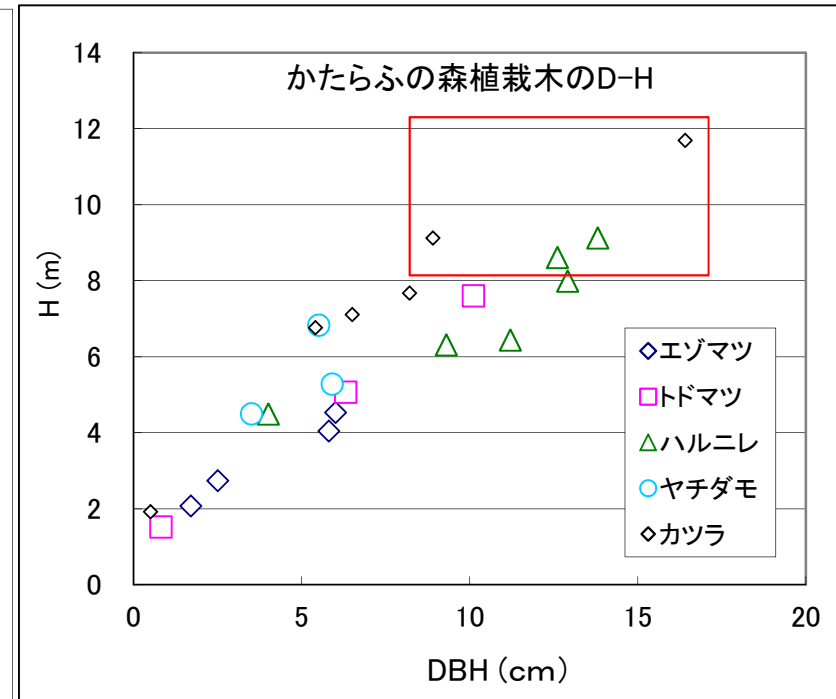
(2)再生活動地の調査結果

①34林班よ小班(かたらふの森) その1



かたらふの森 植栽木の年次別伸長量(2018年秋調査)

- 植栽樹種は、トドマツ、エゾマツ、ヤチダモ、ハルニレ、カツラの5種
- Q1は、エゾマツ2本とトドマツ1本が残存(残存率50%)
- Q2は、エゾマツ2本とトドマツ2本が残存(残存率67%)
- Q3は、ハルニレ4本が残存(残存率67%)
- Q4は、ハルニレ2本、ヤチダモ3本、カツラ1本が残存(残存率100%)
- Q5は、カツラ5本が残存(残存率80%)



かたらふの森 植栽木の胸高直径－樹高関係

- ハルニレとカツラに樹高8mを超える個体がある

1. 森林植生調査

(2)再生活動地の調査結果

①34林班よ小班(かたらふの森) その2

Q1～5(各5×5m)内に定着した樹種、個体数(2018秋)

樹種 /樹高階 (m)	0- 0.25	0.25- 0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10- 12	Total	最大 樹高 (m)	最大 径 (cm)	備考
トドマツ	5									5	0.21		
ヤマモミジ	1									1	0.24		
キタコブシ			1							1	0.61		
シラカンバ								1		1	9.56	11.3	
ヤマグワ	5	4	1							10	0.78		つづら 折り
Total	11	4	2	0	0	0	0	1	0	18			

Q1～5の低木種・ツル類・草本類の
被覆率(2018秋)

植物種	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
フッキソウ	<1	<1	<1	<1	<1
ツタウルシ	<1				
コクワ		<1		<1	
チョウセンゴミシ	<1		<1		
イワガラミ	<1	<1	<1		
ツルアジサイ				<1	
エゾアザミ			<1	<1	<1
オオヨモギ		<1			
チヂミザサ	<1	<1			
ヒトリシズカ	<1	<1			
オオアワダチソウ	<1	<1	<1	5	
スゲsp.		<1		<1	
ジュウモンジシダ	<1	<1			
オシダ			1		
シラネワラビ	<1	<1		<1	

Q1～5のササの勢い度調査(2018秋)

方形区 番号	種類	本数 (/m2)	最大 稈高 (cm)	最大 稈長 (cm)	最大根 際直径 (mm)	最小 稈長 (cm)	最小根 際直径 (mm)	被覆率 (%)	勢い度
Q1	クマイザサ	43	158	169	7	56	4	95	II
Q2	クマイザサ	30	142	150	7	79	5	80	II
Q3	クマイザサ	75	152	174	7	37	3	100	III
Q4	クマイザサ	51	135	131	6	30	3	90	III
Q5	クマイザサ	48	143	142	7	36	3	98	II

○樹木の定着は、5種18個体(7,200本/ha)がみられ、最大樹高はシラカンバの9.6m
 ○方形区内はクマイザサが158cmを最大として生育。植栽木への被圧はみられない
 ○ササ以外では、Q4でオオアワダチソウの被覆率が5%。他は1%未満

1. 森林植生調査

(2)再生活動地の調査結果

①34林班よ小班(かたらふの森) その3



かたらふの森
朽ちて倒れた看板
2018.10



かたらふの森
エゾマツ(測高ポール)とトドマツ(左端)
2018.10

1. 森林植生調査

(2)再生活動地の調査結果

①34林班よ小班(かたらふの森) その4



かたらふの森
クマイザサ
2018.11



かたらふの森
ハルニレ
2018.11

1. 森林植生調査

(2)再生活動地の調査結果

①34林班よ小班(かたらふの森) その5



かたらふの森
ヤチダモ
2018.11

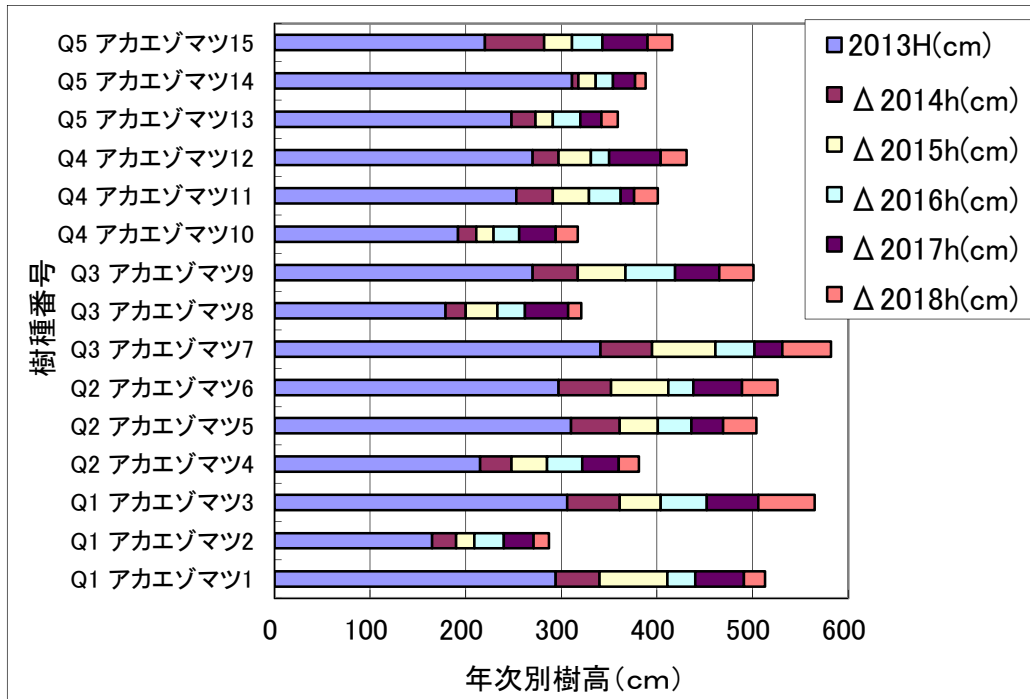


かたらふの森
カツラ
2018.11

1. 森林植生調査

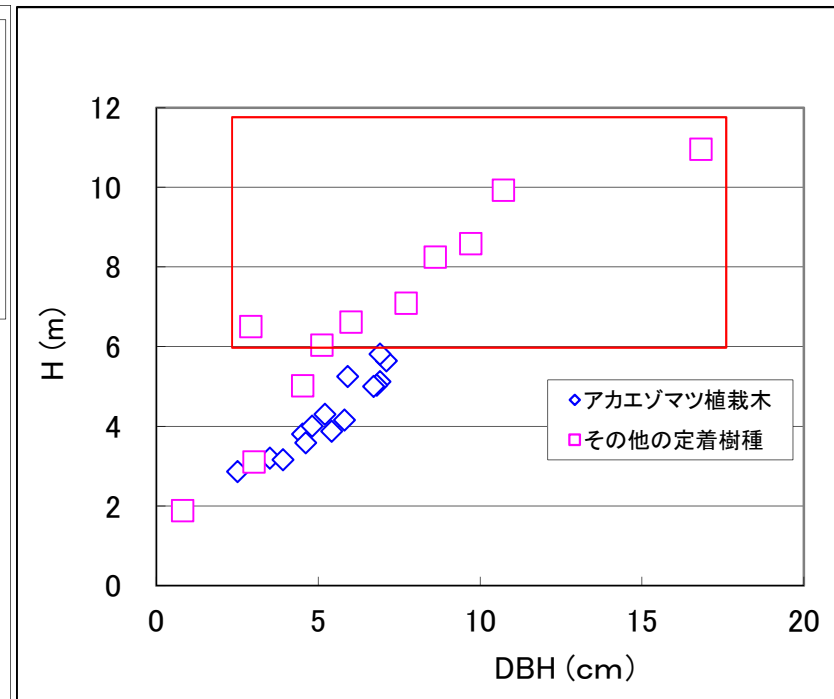
(2)再生活動地の調査結果

②38林班う小班(北海道ガス) その1



北海道ガス 植栽木の年次別伸長量(2018年秋調査)

- 植栽樹種はアカエゾマツ1種で、樹高5.8mの個体もある
- Q1の樹高は、最大5.65m、最小2.87m (成長の優劣大)
- Q2の樹高は、最大5.26m、最小3.81m (成長の優劣大)
- Q3の樹高は、最大5.82m、最小3.21m (成長の優劣大)
- Q4の樹高は、最大4.31m、最小3.17m (成長の優劣小)
- Q5の樹高は、最大4.16m、最小3.59m (成長の優劣小)



北海道ガス アカエゾマツ植栽木とその他定着樹種の胸高直径－樹高関係

- アカエゾマツより高い樹高6mを超える個体8種13個体ある

1. 森林植生調査

(2)再生活動地の調査結果

②38林班う小班(北海道ガス) その2

Q1~5(各5×5m)内に定着した樹種、個体数(2018秋)

樹種 /樹高階 (m)	0- 0.25	0.25 -0.5	0.5- 1	1-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10- 12	Total	最大 樹高 (m)	最大 径 (cm)	備考
イチイ		2								2	0.28		
コバノヤマハンキ								1	3	4	10.97	16.8	
ウダイカンバ								2		2	9.94	10.7	
ホオノキ					1		1	1		3	8.60	9.7	
エゾイタヤ								1		1	8.26	8.6	
ナナカマド				1		1	1			3	6.05	5.1	
ハルニレ						1	1			2	7.10	7.7	
シラカンバ						1	1			2	6.52	2.9	
ヒロハノキハダ							1			1	6.63	6.0	
ヤチダモ					1	1				2	5.03	4.5	
アカイタヤ				1						1	1.90	0.8	
ヤマグワ	1									1	0.24		つぎ折
ノリウツギ					1					1	3.12	3.0	
ハイヌガヤ	1	3								4	0.45		
ハイヌツゲ		1								1	0.40		
Total	2	6	0	2	3	4	5	5	3	30			

Q1~5のササの勢い度調査(2018秋)

方形 区 番号	種類	本数 (/m2)	最大 稈高 (cm)	最大 稈長 (cm)	最大根 際直径 (mm)	最小 稈長 (cm)	最小根 際直径 (mm)	被覆率 (%)	勢い 度
Q1	クマイザサ	23	156	153	7	118	5	100	II
Q2	クマイザサ	14	135	168	7	70	4	70	I
Q3	クマイザサ	11	123	141	7	115	5	75	I
Q4	クマイザサ	11	151	147	6	105	5	90	I
Q5	クマイザサ	12	134	136	6	131	6	85	I

Q1~5の低木種・ツル類・草本類の被覆率(2018秋)

植物種	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
ハイヌガヤ			<1	<1	
ノリウツギ			1		
ハイヌツゲ		<1			
フッキソウ	<1	<1	<1		<1
コクワ	1			<1	
ツタウルシ		<1			
ツルウメモドキ		<1			
エゾアザミ		<1		<1	
アマチャヅル			<1		<1
シラネワラビ			<1		

- 植栽木と同じ4-6m階やそれ以上の樹木が、どのように推移していくか注視
- 方形区内は全てクマイザサが生育。勢い度はI~IIだが、衰退傾向と推察
- ササ以外では、一部の種を除き、被覆率が1%未満

1. 森林植生調査

(2)再生活動地の調査結果

②38林班う小班(北海道ガス) その3



北海道ガス植栽地
朽ちて倒れた北ガス看板
右奥には植栽されたアカエゾマツ
2018.10



北海道ガス植栽地
アカエゾマツ植栽木
2018.10

1. 森林植生調査

(2)再生活動地の調査結果

②38林班う小班(北海道ガス) その4



北海道ガス植栽地
クマイザサ
2018.10

注意する状況

- 定着広葉樹は、植栽アカエゾマツの樹高を超えるものだけでなく、様々な樹高の個体が生育
- 今後、どのようにアカエゾマツに影響を及ぼすか注視する
- 植栽木に対するササの影響は出ていないと考えられる

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(5コのQ1-5(5m×5m)内に定着した樹木の合計)

樹種/樹高階(m)	0-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-6	6-8	Total	最大樹高(m)	最大径(cm)
*ミズナラ				1		1		2	4.28	6.6
*オニグルミ							1	1	7.15	6.6
エゾイタヤ				1				1	1.53	0.6
*ヒロハノキハダ					3			3	3.59	3.3
ヤチダモ	3			5				8	1.93	1.1
*ナナカマド	1							1	0.1	
ハルニレ						1		1	4.16	4
*ホオノキ					1			1	3.95	2.8
*タラノキ			1	3	3			7	2.88	1.7
エゾノバッコヤナギ							1	1	6.63	10.0
*キタコブシ					1	2		3	5.70	7.3
ヤマモミジ	1							1	0.07	
*ヤマグワ	3							3	0.13	
*クサギ				1	1	3		5	4.76	8.4
*エゾニワトコ				1	1			2	3.48	6.2
*ノリウツギ				1	5			6	3.41	2.8
*ハイイヌガヤ	27	10	1	3	2			43	2.11	1.4
*ナニワズ	1							1	0.16	
Total	36	10	2	16	17	7	2	90		

○18種90個体(36,000本/ha)がみられ、ハイイヌガヤが半数近い48%を占める。

○動物散布種は*印が付いたタラノキ、ノリウツギ等の13種(72%)に達し、森林再生に大きな影響を与えていることが示唆。

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)のササの勢い度調査結果

方形区 番号	種類	本数 (/m ²)	最大稈 高 (cm)	最大稈 長 (cm)	最大根 際径 (mm)	最小稈 長 (cm)	最小根 際径 (mm)	被覆率 (%)	勢い度
Q1	クマイザサ	14	N.D.	132	6	85	5	2	I
Q2	チシマザサ	26	281	284	14	62	5	7	II
	クマイザサ	4	105	117	6	96	5	N.D.	I
Q3	クマイザサ	54	140	147	6	117	5	55	III
Q4	チシマザサ	13	254	259	14	119	8	90	II
	クマイザサ	18	134	146	5	107	4	4	I
Q5	クマイザサ	42	153	148	6	95	5	80	II
	チシマザサ	5	146	165	9	118	7	N.D.	I

○Q2,Q4,Q5はササ2種が混生

○チシマザサは増大の途上で、クマイザサはチシマザサに圧迫されつつある。

○クマイザサのみのQ1,Q3は、増大の余地がある。

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

半処理区の小方形区Q1～Q5の低木種、ツル類、草本類の植被率(2018年秋)

植物種	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
ノリウツギ	12				
ハイイヌガヤ	<1	<1	3		1
エゾニワトコ	<1	1			
ナニワズ				<1	
フッキソウ	3	1	<1	<1	
ツタウルシ	<1		<1		
コクワ		1	<1	<1	<1
ツルウメモドキ			<1		
イワガラミ	<1			<1	
ツルアジサイ					<1
ノブドウ	<1				
アマチャヅル	2	1	<1	<1	<1
ムカゴイラクサ	<1	<1	<1	<1	<1
エゾアザミ	2	2	<1	1	1
ヨブスマソウ	1	<1			
オオアワダチソウ	53	80		3	2
ヨツバヒヨドリ		1		2	3
アキタブキ				<1	4
オオヨモギ		<1	<1	<1	5
エゾショウマ	1				
コンロンソウ	<1			<1	
ヒトリシズカ		<1		<1	<1
ダイコンソウ			<1		
ヨツバムグラ			<1		
チゴユリ	<1				
コウライテンナンショウ					<1
イワノガリヤス		<1	1		
スゲsp.	1	2			<1
オシダ	5	2	5	1	<1
ジュウモンジシダ	3		3	7	2
シラネワラビ	3	1	1	1	1

○オオアワダチソウがQ1で53%、Q2で80%と多いが、Q3で無く、Q4で3%、Q5で2%と、ササ類の勢力が広がりつつある。

○再生初期のヨツバヒヨドリ、オオアワダチソウ等の高茎草本類が優勢な場所は減ってきた。

○その他として、低木種のハイイヌガヤ、シダ類のオシダ、ジュウモンジシダ、シラネワラビが目立つ。

○未処理区と様相が大きく異なり、今後の推移が注目される。

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4



半処理放置観察区（半処理区）
2004年9月の台風18号で壊滅したトドマツ人工
林で、大型の幹、根などを整理した後の景観
2005. 10. 3



半処理放置観察区（半処理区）
春植物が一斉に伸長
2018. 5

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5



半処理放置観察区（半処理区）
チシマザサが進出（中央）
2018. 10



半処理放置観察区（半処理区）
密生するチシマザサ
2018. 10

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、ササ化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 /樹高階 (m)	0-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-6	6-8	8-10	Total	最大 樹高 (m)	最大 径 (cm)
トドマツ	1								1	0.24	
ハリギリ								1	1	8.52	10.9
キタコブシ	1				1	2			4	5.23	5.4
ホオノキ						1			1	4.19	5.0
ミズナラ				1					1	1.2	
ハルニレ				1					1	1.40	0.3
シナノキ			2						2	0.85	
ヤチダモ			1						1	0.64	
ヤマグワ				2	3	1			6	5.81	11.1
ミズキ						1			1	4.95	5.8
ノリウツギ					2				2	3.10	1.0
ハイヌガ ヤ	2	5	1	1					9	1.10	
Total	4	5	4	5	6	5	0	1	30		

注: 5m間隔で設定した小方形区(5m×5m)q.1-5の合計。 2018秋調査

○ 12種30個体(12,000本/ha)

○ 樹高4mを超えるハリギリ、キタコブシ、ホオノキ、ヤマグワ、ミズキは、ツル類により上幹がねじ曲げられ、雪圧が加わり、幹折れ等で、将来上木になる見通しは今はない

○ ハイヌガヤにツル被害はなく、樹高2m以下では最も安定した低木種

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)のササの勢い度調査結果

方形区 番号	種類	本数 (/m ²)	最大稈 高 (cm)	最大稈 長 (cm)	最大根 際径 (mm)	最小稈 長 (cm)	最小根 際径 (mm)	被覆率 (%)	勢い度
Q1	チシマザサ	46	297	326	15	103	5	100	III
Q2	チシマザサ	42	308	332	16	131	8	100	III
Q3	チシマザサ	10	310	327	18	246	14	19	II
Q4	チシマザサ	10	278	312	14	142	8	90	II
Q5	チシマザサ	16	309	324	19	224	13	80	II

○チシマザサが生育し、最大稈高310cm、最大稈長は332cm、最大根際径は19mmであった。

○被覆率はQ3で19%と低いが、他は80～100%で、勢い度もⅡ～Ⅲであった。

○本数密度は、Q1で46本/m²、Q2で42本/m²と高かった。

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方形区の主要低木、ツル類、草本類の被覆率、最大高

植物種	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
ノリウツギ	4			<1	
フッキソウ	<1	<1	3	2.5	2
ツタウルシ	<1				
コクワ	<1		90	<1	25
ツルウメモドキ		60			4
ミヤマタタビ		<1		2	3
イワガラミ			<1		
ツルアジサイ			<1		
アマチャヅル	<1	<1			
ムカゴイラクサ		<1			
エゾアザミ		<1	<1	<1	
クルマバソウ		<1			
コンロンソウ		<1	0.5		
ヒトリシズカ			<1		
オオアワダチソウ			<1		
スゲsp.				<1	
ジュウモンジシダ	<1	1	2	5	3
オシダ	<1	<1			
シラネワラビ	<1	<1		<1	

○大型多年生草本の衰退が顕著

○ツル類では、Q3,Q5のコクワ、Q2のツルウメモドキの繁茂が顕著

○フッキソウ、ジュウモンジシダ、オシダが衰退することなく生育している

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4



未処理区
2004年9月の台風18号による風倒被害状況
2005.9.28



未処理区
2017年秋の根返り木とチシマザサ、ツル類の錯綜
状態
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



未処理区
3mを超えて密生するチシマザサ
2018.10



未処理区
繁茂しているツル類はチシマザサをも倒していく
2018.10

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



未処理区
根返りマウンドもチシマザサで覆われた
2018.10



未処理区
陽光が比較的に入る箇所で芽生えたキタコブシの
稚樹数個体
2018.10

注意する状況

○チ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。

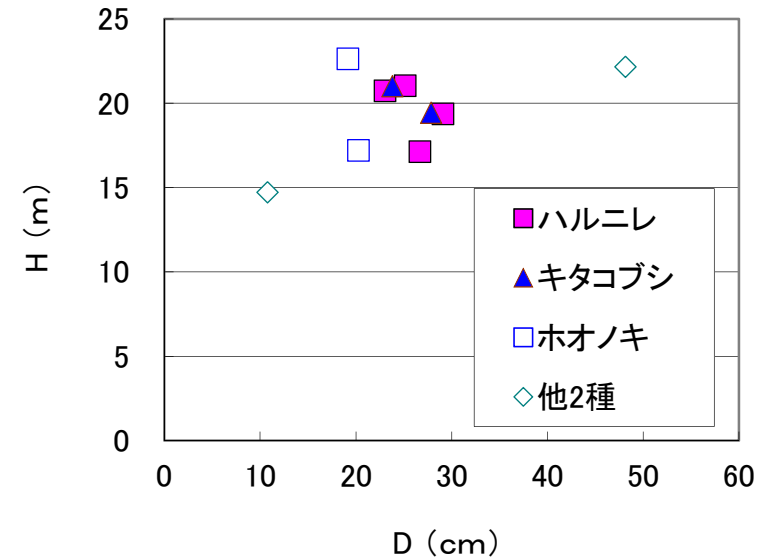
1. 森林植生調査

(5)人工林に定着した定着広葉樹調査結果(41林班ほ13小班) その1

昭和31年植栽アカエゾマツ造林地に定着した落葉広葉樹の胸高直径、樹高

No.	樹種	D(cm)	H(m)	h(m)	DI(cm)
988	カツラ	48.1	22.17	11.66	151.2
991	タラノキ	10.8	14.73	10.97	33.8
990	キタコブシ	27.9	19.46	9.56	87.5
992	キタコブシ	23.8	21.03	12.50	74.7
994	ハルニレ	26.6	17.16	10.96	83.7
996	ハルニレ	29.0	19.41	10.30	91.2
995	ハルニレ	23.0	20.76	9.00	72.2
997	ハルニレ	25.1	21.07	8.90	78.8
993	ホオノキ	20.2	17.23	10.90	63.5
989	ホオノキ	19.1	22.67	6.42	60.1

※S31年植栽アカエゾマツ造林地の100m×50m調査区内で、10個体の測定を実施



S31年植栽のアカエゾマツ人工林中に定着した広葉樹のD-H関係

1. 森林植生調査

(5)人工林に定着した定着広葉樹調査結果(41林班ほ13小班) その2



昭和31年植栽アカエゾマツ造林地
2018年9月の台風被害が及ばなかった箇所
2018.10



昭和31年植栽アカエゾマツ造林地
2018年9月の台風で倒伏した箇所
2018.10

- 間伐が10年以上前に終わったが、かなり鬱閉し、ササの林内への進出はない
- 定着広葉樹は、植栽時辺りで芽吹いたと推察すると、樹齢は62～67年生と推察
- 混生する広葉樹はほぼ通直。多様な動物散布種が多く、今後の推移が注目される

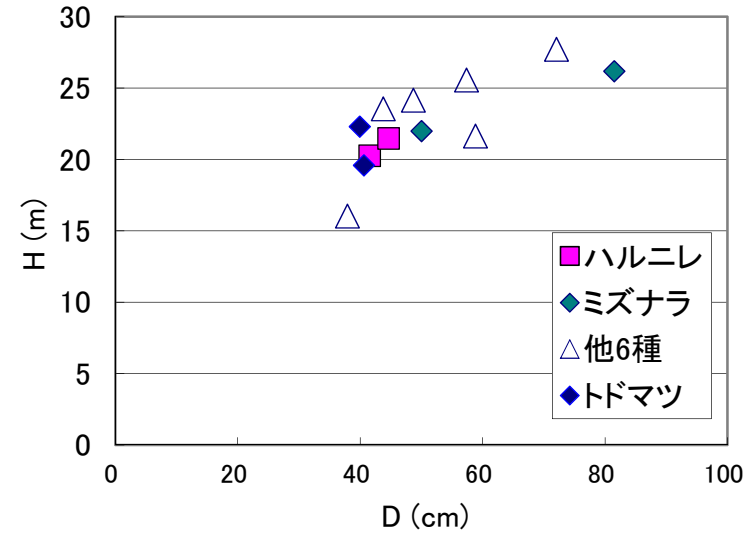
1. 森林植生調査

(6)人工林に定着した定着広葉樹調査結果(44林班ん小班) その1

昭和51年植栽トドマツ造林地に定着した落葉広葉樹の胸高直径、樹高

No.	樹種	D(cm)	H(m)	h(m)	DI(cm)	備考
880	ウダイカンバ	57.3	25.59	10.22	180.0	
887	カツラ	72.0	27.73	10.71	N.D.	
882	キタコブシ	37.9	16.05	8.69	119.0	
884	シナノキ	58.8	21.65	4.67	184.6	
885	ハリギリ	43.7	23.56	6.75	137.3	
879	ヤチダモ	48.6	24.17	8.22	152.7	
886	ハルニレ	41.5	20.29	8.00	130.3	
883	ハルニレ	44.6	21.51	6.59	140.0	
878	ミズナラ	50.0	21.99	4.80	157.0	
881	ミズナラ	81.5	26.19	8.22	256.0	H2.4mで二叉
15	トドマツ	40.6	19.59	N.D.	127.5	2017調査
16	トドマツ	39.9	22.3	N.D.	125.5	2017調査

※S51年植栽トドマツ造林地の100m×50m調査区内で、10個体の測定を実施
 ※昨年度の調査木2本も追記



S51年植栽のトドマツ人工林中に定着した
 広葉樹のD-H関係

1. 森林植生調査

(6)人工林に定着した定着広葉樹調査結果(44林班ん小班) その2



昭和51年植栽トドマツ造林地
2018.9



昭和51年植栽トドマツ造林地付近
落葉広葉樹が定着している
2018.9

- 林床は、クマイザサが100%で被覆している。トドマツが散生しているためと推察
- 定着広葉樹は、植栽時辺りで芽吹いたと推察すると、樹齢は41～46年生と推察
- 混生する広葉樹はほぼ通直。多様な動物散布種が多く、今後の推移が注目される

1. 森林植生調査

(7) 哺乳動物と樹林



45林班い小班

哺乳動物と森林の成り立ちの関係を調べている
ネズミ類は夜間にミズナラの種子を集める

2018.10.2



45林班い小班

同左。ネズミ類は夜間にイチイ(左)、ホオノキ(右)
の種子を集める。種子はホオノキの葉の上に設置

2018.10.12

- 樹林の世代交代・推移の仕方の解明には、動物の関与を解き明かす必要
- 針葉樹と広葉樹の混生林では、広葉樹の種子を啜って立ち去るネズミが繰り返し撮影された
- 樹林の世代交代は、陽光が比較的に入射しやすい歩道や獣道沿いから、動物散布種を主として進んでいくと推察

1. 森林植生調査

(8)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の発生
- 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、重大な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。

※第3段階の定義の吟味が必要になってきたのではないか

項目	想定される状況(第2段階)	想定される状況(第3段階)
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。	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。

2. 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。

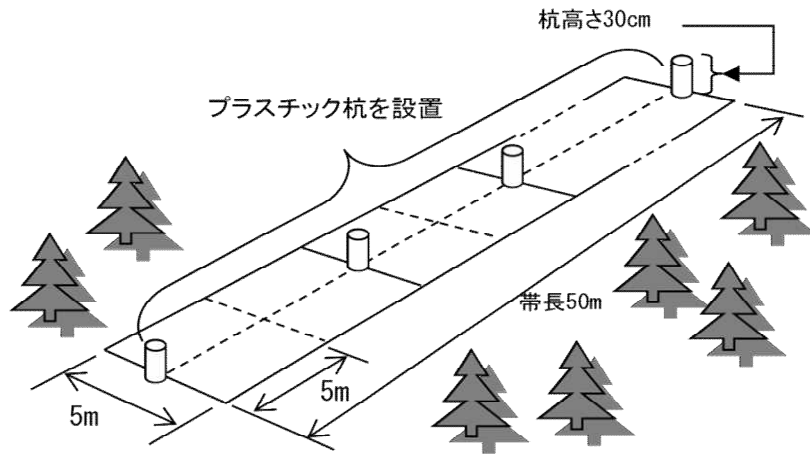
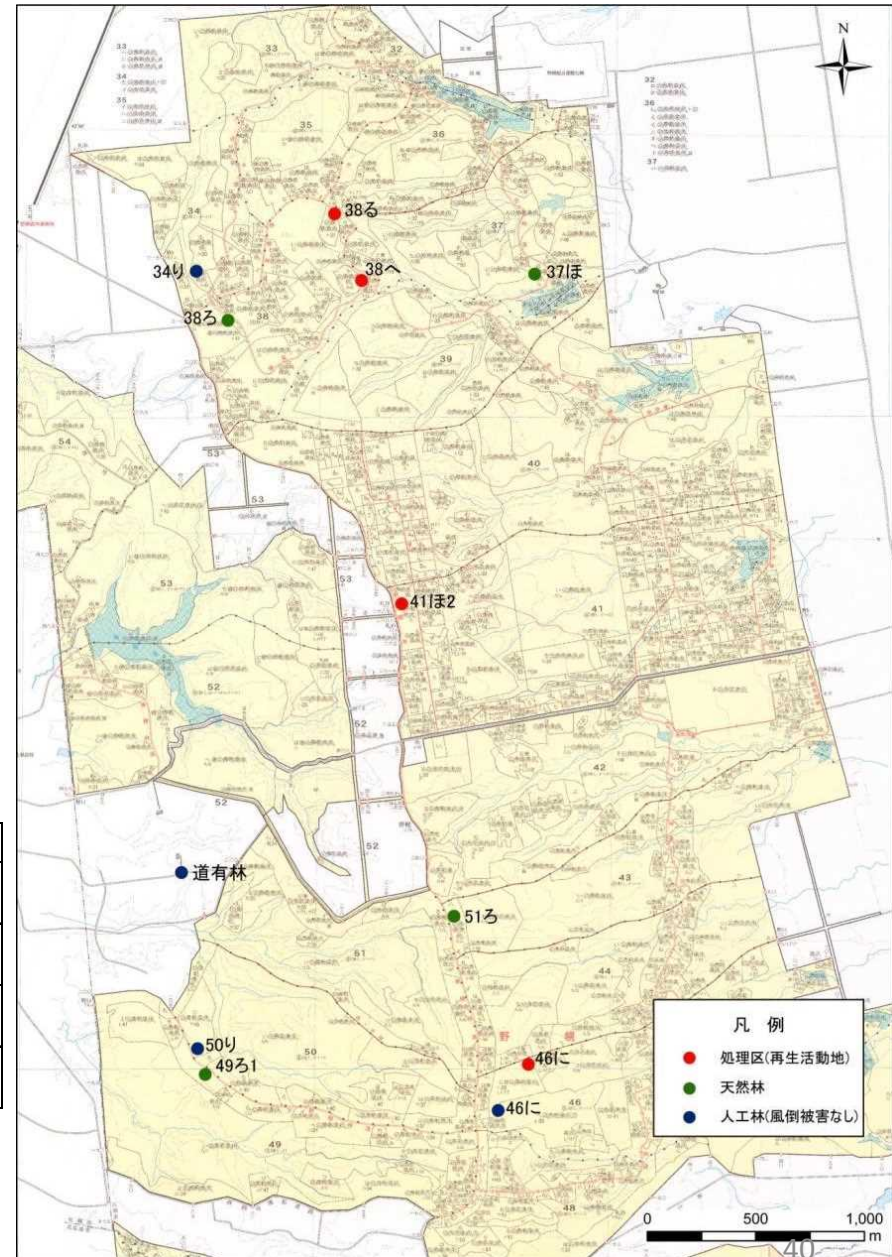


表 調査地一覧

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

※トドマツ人工林区の立木が倒れ、2018年の秋調査以降、調査の継続が不可能となった。



2. 菌類相調査 (2)30年度の調査結果

プロット毎の出現種数(2018)

	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り トド	46に トド	道2 トド	50り トド	トド計	
2018夏	1	0	3	2	6	0	4	2	4	8	8	7	8	5	17	27
2018秋	2	1	9	0	12	3	12	9	11	28	—*	—	—	—	—	40
総種数	3	1	12	2	18	3	14	10	14	30	8	7	8	5	17	54
出現頻度(/10quadrat)	3	1	8	2	14	5	7	7	8	27	5	6	9	6	26	67

* 2018年秋期のトドマツ人工林区調査は風倒のため未実施

プロット毎の重要菌種出現頻度(10コードラート当たり)(2018)

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01 天	51ろ 天	天計	34り トド	46に トド	道2 トド	50り トド	トド計
<i>Trichaptum fuscoviolaceum</i>	ウスバシハイタケ											1	3		3	7
<i>Schizophyllum commune</i>	スエヒロタケ	1				1						1				1
<i>Trametes versicolor</i>	カワラタケ															
<i>Lachnellula calyciformis</i>	トドマツガンシュビョウウキン															
<i>Heterobasidion orientale</i>	レンガタケ			1		1										
<i>Trametes hirsutus</i>	アラゲカワラタケ															
<i>Phellinus hartigii</i>	モミサルノコシカケ												2	2	1	5
<i>Poronidulus conchifer</i>	サカズキカワラタケ						2	1	4	1	8					
<i>Gloeophyllum sepiarium</i>	キカイガラタケ															
<i>Polyporus varius</i>	キアシグロタケ															

* 2018年秋期のトドマツ人工林区調査は風倒のため未実施

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										トドマツ人工林区																
	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	
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	17.5		
スエヒロタケ	31.3	12.5	1.3	1.3	1.3	5.0		2.5		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	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							
トドマツガンシユ ビョウキン	15.0	5.0												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	2.5					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			
モミサルノコシカケ				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	12.5		
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	2.5	10.0	10.0	20.0	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													

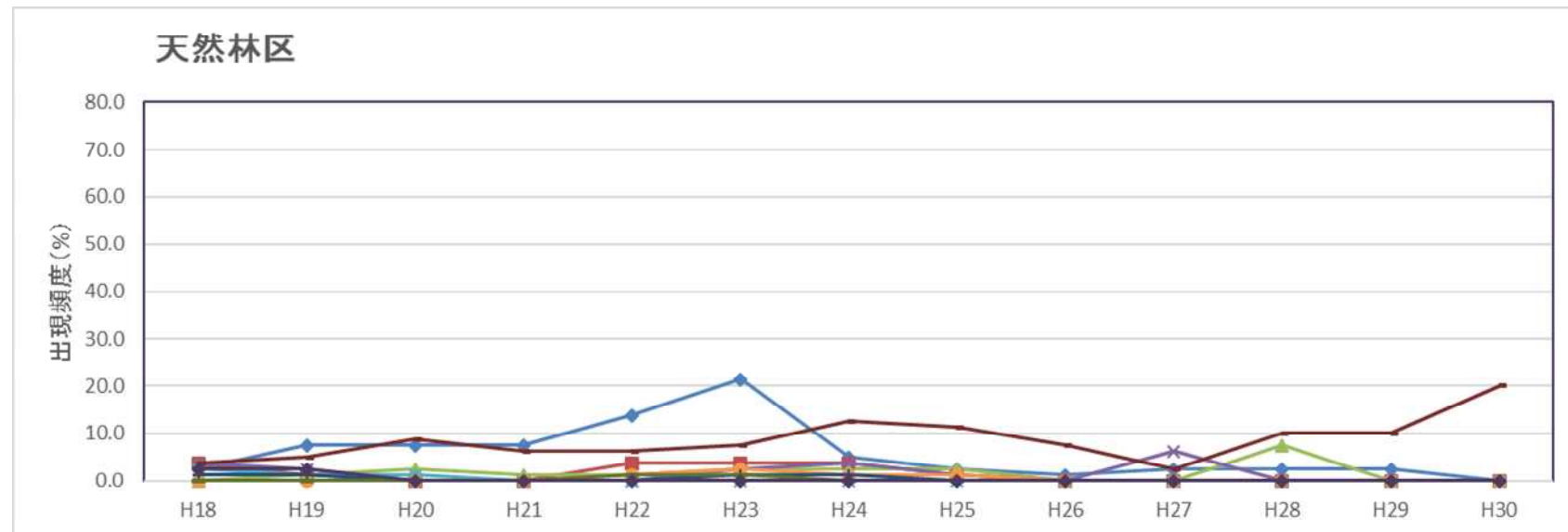
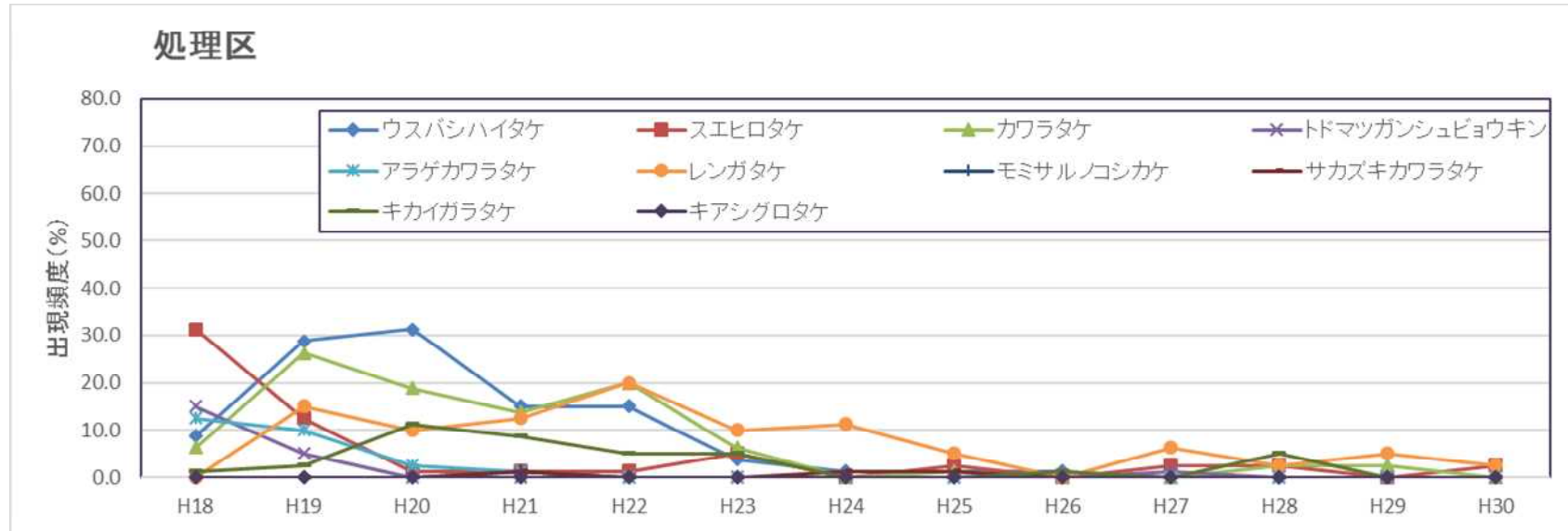
出現頻度=(出現したコドラート数/総コドラート数)×100

出現頻度=(出現したコドラート数/80)×100

出現頻度=(出現したコドラート数/40)×100 ※H28~

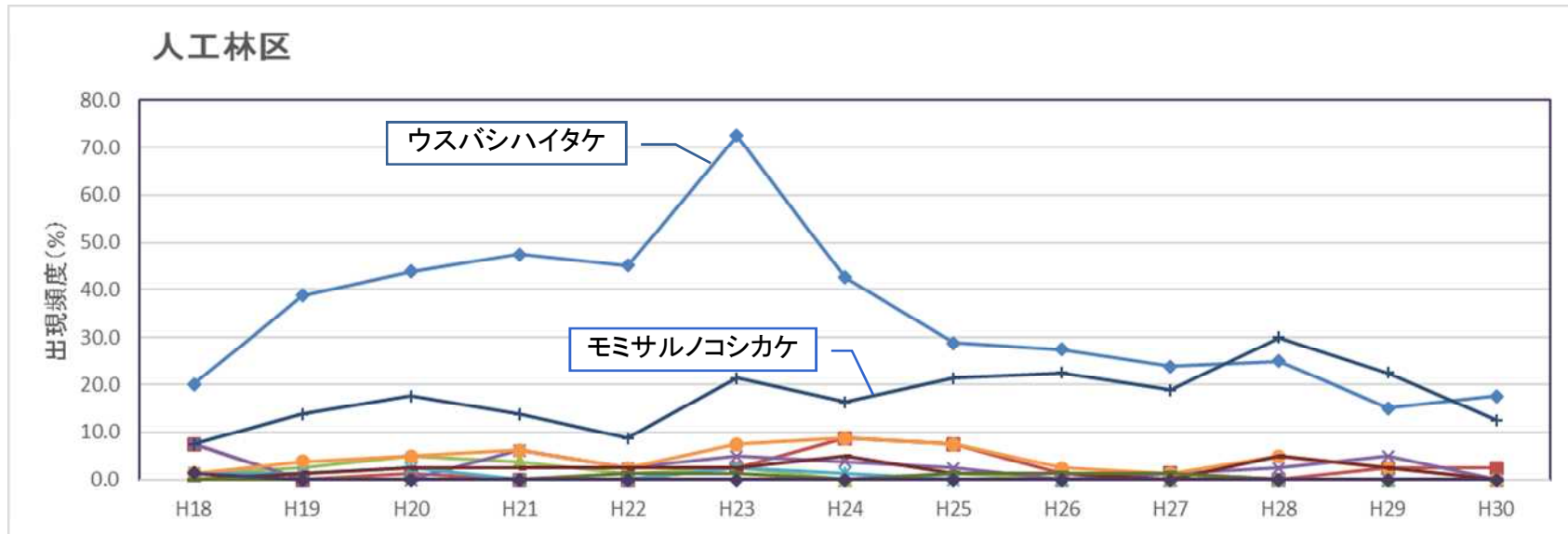
2. 菌類相調査

(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

- 処理区では、植栽あるいは天然更新した樹種の倒木や枯死木から発生する菌類の増加がみられ、11種（未同定種10種を含む）を新たに確認した（過去3年は5-6種/年）。
- 処理区と天然林区では、確認種数の増減が見られたものの、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、スエヒロタケ、カワラタケ、レンガタケ等の消長は顕著でなく、従前との大きな変化は見られない。



新種の確認が増え、再生活動地は「第1段階」から「第2段階」へ移行中と考えられる。

再生段階の判断基準 = 第1段階、= 第2段階

項目	想定される状況(第1段階)	想定される状況(第2段階)
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。	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

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)30年度調査結果

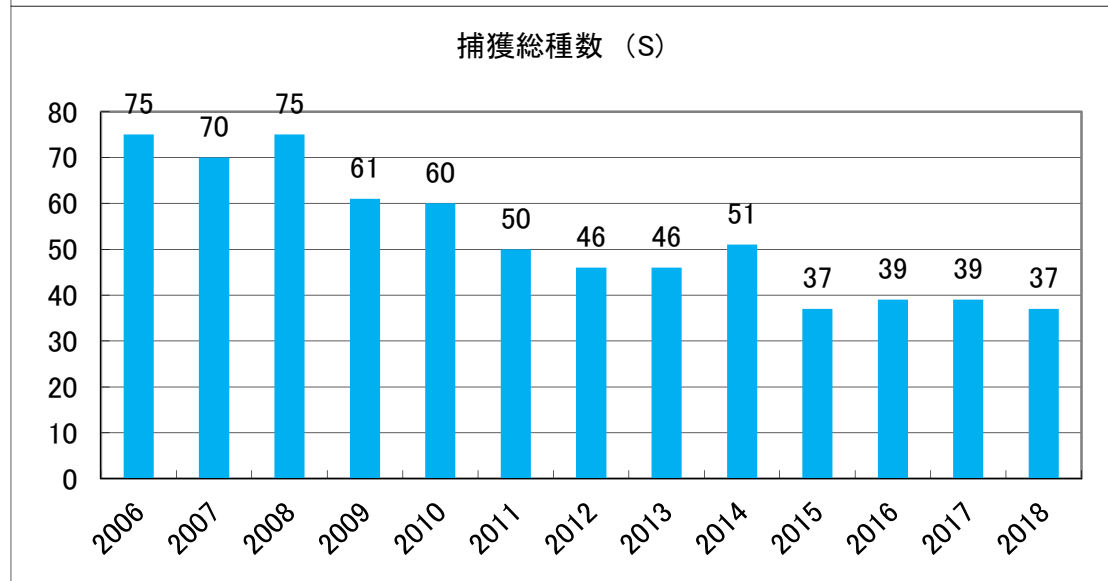
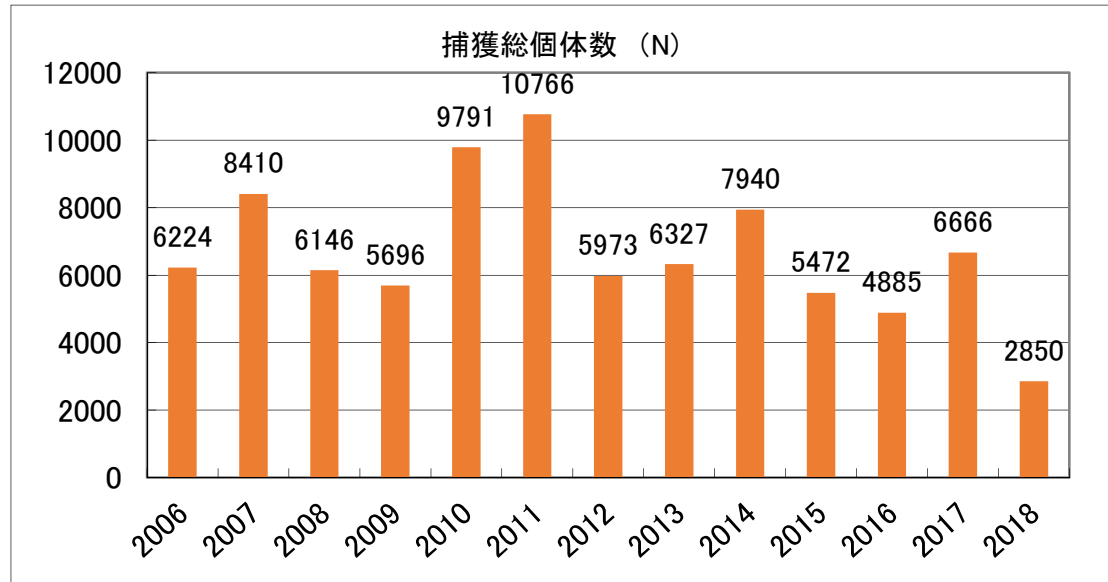
- 継続調査箇所13箇所では37種、2,853個体のオサムシ科甲虫を確認
- 追加調査地4箇所では38種、475個体を確認
- 総計51種、3,328個体のオサムシ科甲虫を捕獲
- 継続調査地にてチャバネヒメヒラタゴミムシ、ホソアトキリゴミムシの2種が新たに記録された
- 追加調査地にてエゾマルクビゴミムシが新たに確認された

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

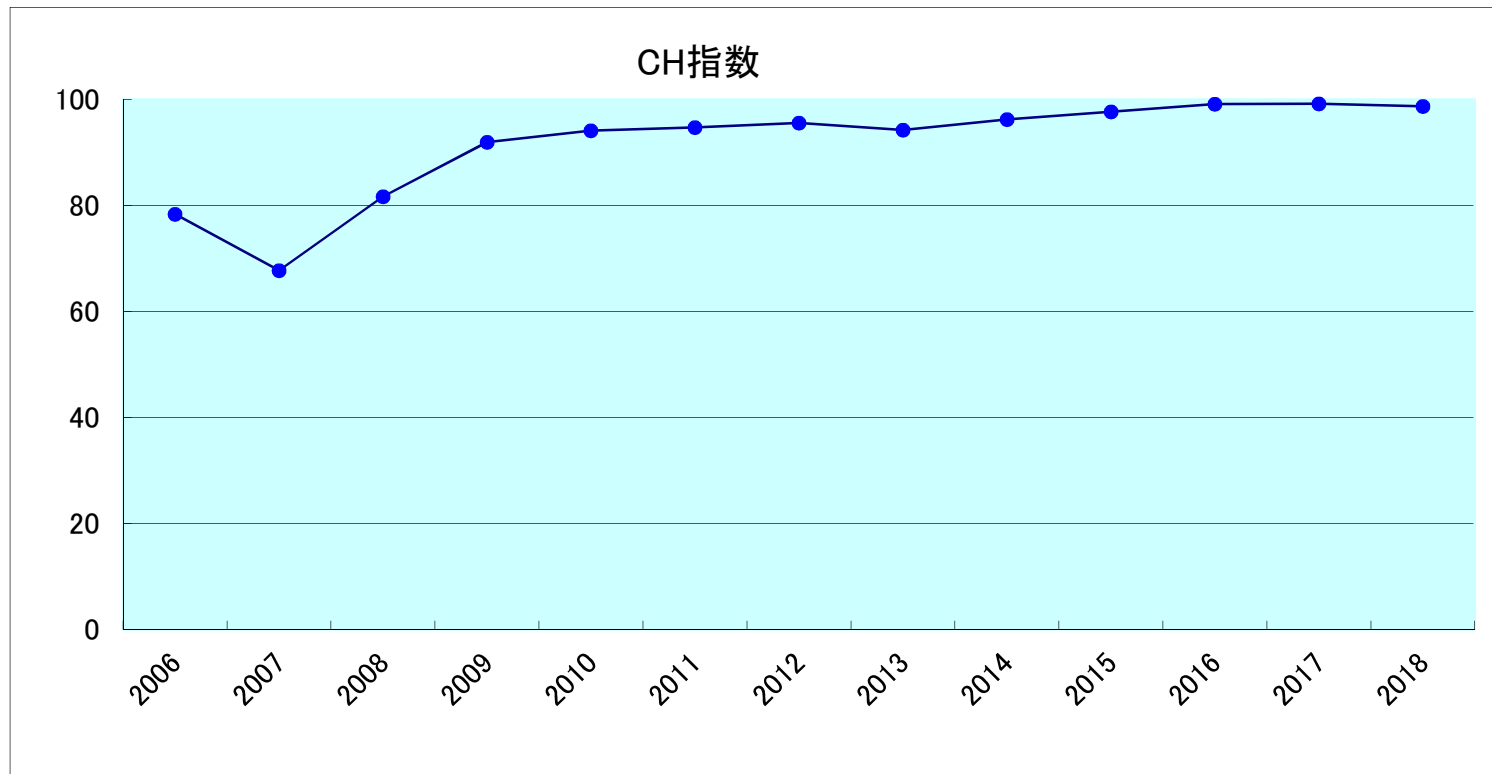
○本年度の調査では、2008年をピークに記録種数の減少が止まり、ほぼ昨年と同じ種数が記録された。

○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、それ以降コンスタントに90%以上の値で推移している。

2018年は98.7と、昨年の最高値99.2%には届かなかったが、この辺りの数値で漸近しつつ100%に近づいて、自然林の地表性甲虫群集の組成として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38種、475個体が確認されている。そのうちの14種は今回の継続調査地では確認されなかった。
- 14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

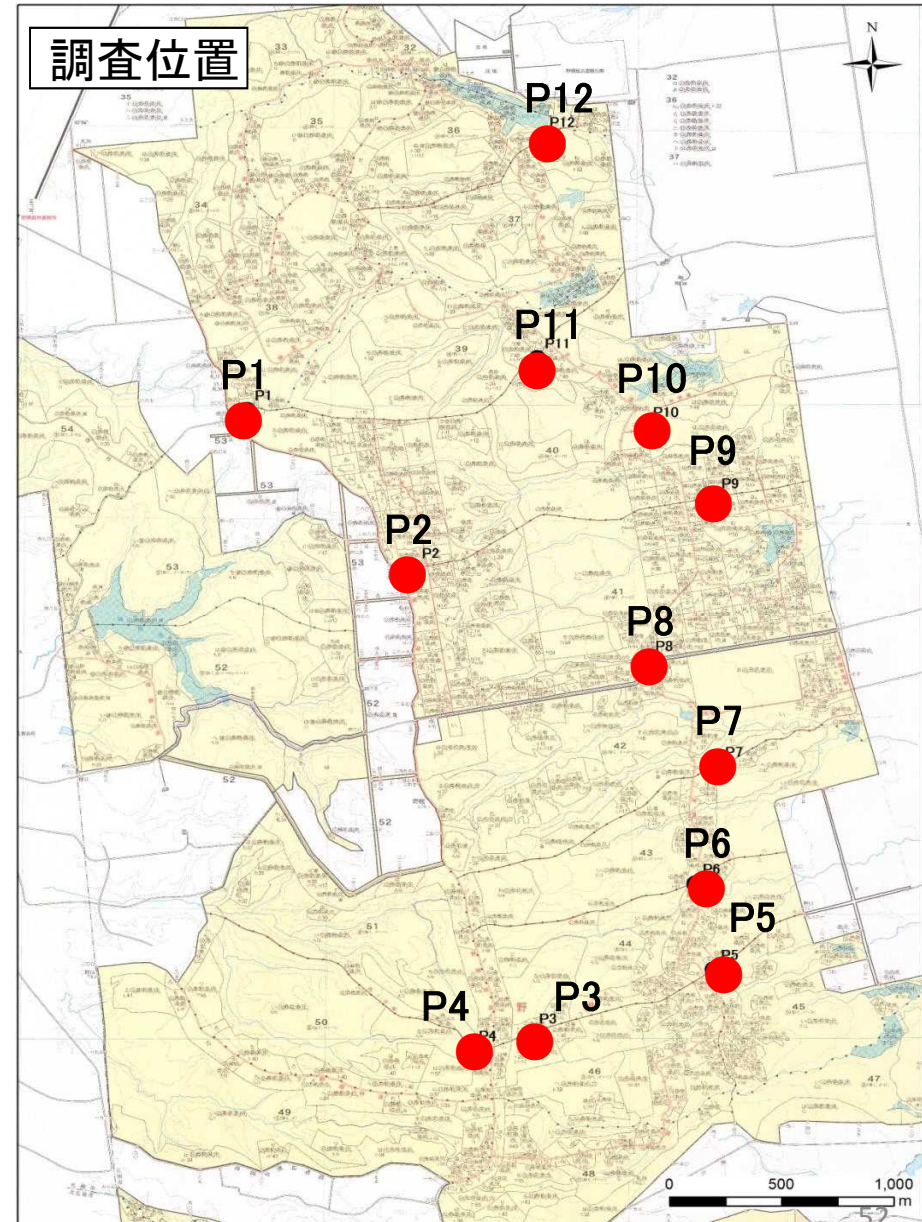
- CH指数が約99%で、天然林の組成にかなり近づいたが、記録種数の減少は小休止の状態であり、一進一退しながら森林回復している状況で、森林回復の第2段階の後半に入ったと考えられる。
- 継続調査地のCH指数も自然林の割合にかなり近づいてきているが、非森林性種が台風ギャップ地に残っているのも現状。
- 昨年の台風でいくつかの調査地は大きく変化したため、新たな調査地の設定等も考慮しながら、今後のモニタリング調査の継続が望まれる。

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)30年度調査結果の概要

H30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	ネコ	アライグマ	アライグマ
4		イヌ	エゾタヌキ
5			キタキツネ
6		ネコ	ネコ
7	ウシ	シカ	エゾシカ
合計	4目6科8種		

鳥類

No.	目	科	種
1	スズメ	ヒタキ	クロツグミ
合計	1目1科1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	H30	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
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	0.88	0.28	0.79	0.55	0.83	0.68	0.94	0.64	0.65	0.33	0.73	0.54	0.28
ネコ	0.10	0.11	0.52	0.09	0.03	0.01	0.22	0.04	0.10			0.42	0.03	0.22	0.61	0.18	0.04				0.02		0.01	0.03
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	0.32	0.12	0.09	0.11	0.21	0.19	0.31	0.27	0.14	0.30	0.51	0.43	0.36
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	1.72	0.02	0.06	0.07	0.05	0.06	0.11	0.14	0.24	0.43	0.94	0.88	0.98
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	0.02	0.05	0.10	0.10	0.01	0.08	0.08	0.10	0.10	0.08	0.03	0.08	0.04
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	0.01	0.04	0.04		0.01	0.01		0.01	0.01		0.01		0.02
エゾシカ	0.02	0.01		0.02	0.06	0.01		0.02	0.02	0.02	0.06	0.03	0.03	0.01	0.03	0.02	0.04	0.02	0.02	0.01	0.02	0.04	0.01	0.03
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	0.06				0.01				0.02					
クロツグミ	0.01			0.01		0.03		0.02			0.01									0.01				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

○エゾシカの撮影頻度に顕著な増加傾向はない。

○キツネの撮影頻度は高いが、この3年間はそれまでと比べてやや低めで推移している。

○タヌキの撮影頻度は2014年から2016年に大きく増加し、今年も高い水準を維持している。

○アライグマは2015年以降高い頻度で撮影され続けていたが、今年は少し低下した。

○クロテンは本調査で2009年に初記録し、2011年以降はほぼ毎年確認。

○エゾリスの撮影頻度は少ないが、個体数が少ない訳ではない(昼行性のため)



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、広範囲で確認されたが、撮影頻度は減った。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、9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。