

「釧路湿原自然再生協議会」

## 第6回 森林再生小委員会

資 料

平成18年3月7日

釧路湿原自然再生協議会運営事務局

釧路湿原自然再生協議会

## 第6回 森林再生小委員会

日時：平成 18 年 3 月 7 日（火）13:30～15:30

場所：釧路合同庁舎 5 階 共用第一会議室

----- 議 事 次 第 -----

- 1 . 開 会
- 2 . 議 事
  - 1) 雷別地区における平成 17 年度の調査検討について
  - 2) 達古武地域における平成 17 年度の調査検討について
- 3 . その他
  - 1) 釧路湿原達古武地域自然再生実施計画について
- 4 . 閉 会

# 第6回 森林再生小委員会

## 資料目次

### 資料1

#### 雷別地区における森林再生について

1. 調査・検討のフロー	1
2. 平成17年度の調査・検討成果	2
3. 実施計画の考え方	20

### 資料2

#### 達古武地域における平成17年度の調査・検討結果について

2-1. 障害要因除去試験のモニタリング調査	1
2-2. 事業実施地区における環境学習の検討	4
2-3. 土砂流出防止対策の実施について	
2-4. 圃場整備について	
2-5. 作業道における土砂流出防止対策について	

ニュースレター「自然再生を考える調査体験会2005」

付表. 達古武北部の植物相(環境学習に利活用する資源)

## 雷別地区における森林再生について

1 調査・検討のフロー	1
2 平成 17 年度の調査・検討成果	2
2-1 事業対象地検討のための基礎調査	2
2-1-1 ササ地の分布状況	2
2-2 森林再生の技術的検討のための基礎調査	3
2-2-1 トドマツ立枯箇所における稚樹の発生状況	3
2-2-2 事業対象地周辺での天然林調査	6
2-2-3 標茶天然林試験地の調査	9
2-2-4 既存造林地の生育状況調査	11
2-3 雷別地区国有林の自然環境を把握するための生態調査	12
2-3-1 地表性甲虫調査	12
2-3-2 魚類調査	16
2-3-3 鳥類調査	18
3 実施計画の考え方	20
3-1 事業対象区域	20
3-2 再生手法	21
3-2-1 基本的な考え方	21
3-2-2 再生手法の種類と優先順	21
3-2-3 更新しやすくするための準備	22
3-2-4 天然更新の方法	23
3-2-5 人工植栽の方法	24
3-3 森林再生の推移イメージ	25
3-4 試行実験	26
3-4-1 試行実験の目的	26
3-4-2 実験区の設定	26
3-4-3 実験内容	26
3-4-4 シカの生息状況調査	27
3-5 モニタリングと評価	27
3-6 実施計画の項目案	28

# 雷別地区での森林再生について

## 1 調査・検討のフロー

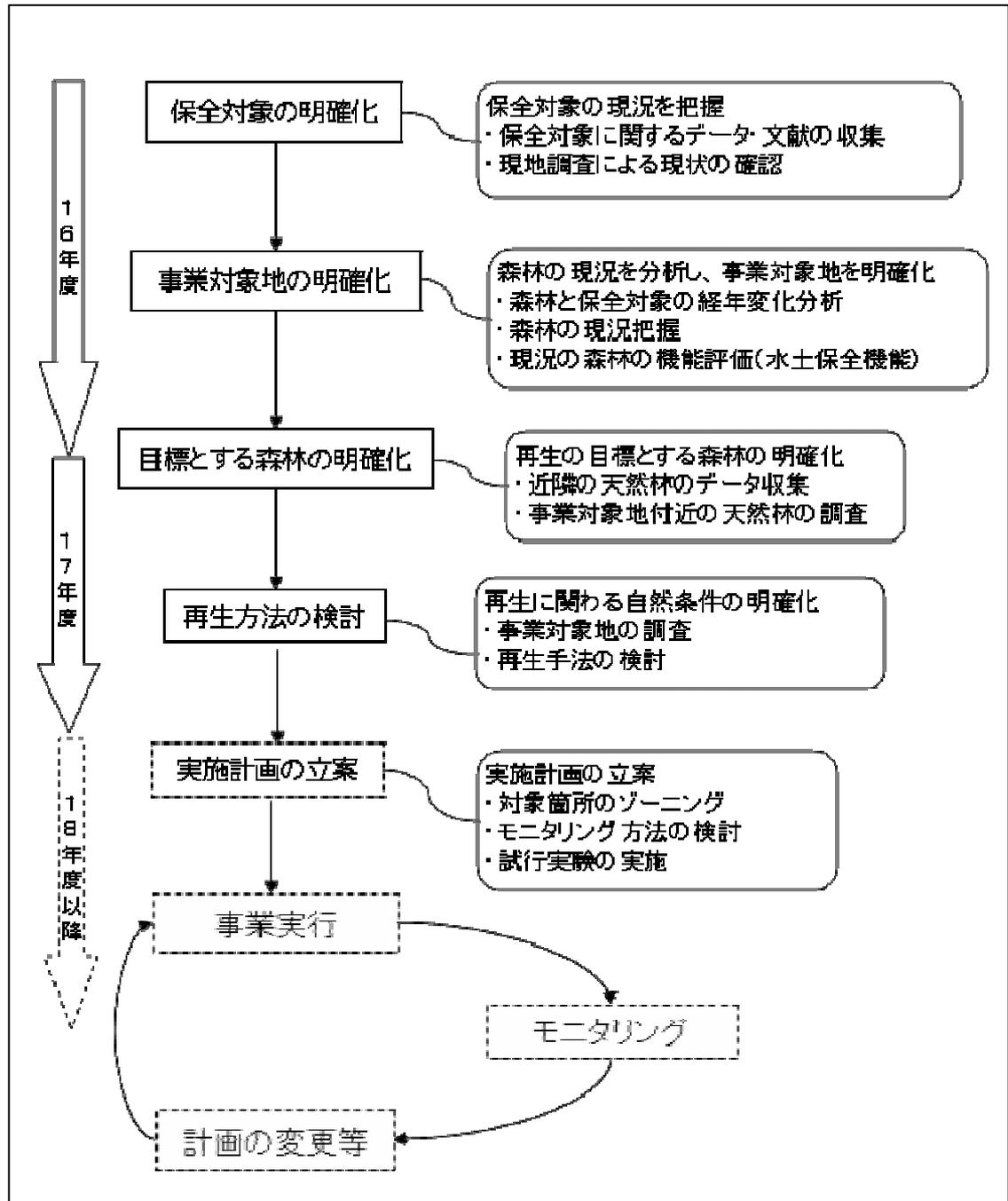


図 1-1 調査・検討の全体フロー

## 2 平成 17 年度の調査・検討成果

### 2-1 事業対象地検討のための基礎調査

#### 2-1-1 ササ地の分布状況

雷別地区国有林のトドマツ被害は、その被害程度が箇所によってまちまちで、被害を受けずに残っている箇所、被害がひどく無立木状態になっている箇所等がある。実際の事業対象地を特定するためには、トドマツ残存木の分布状況などを調査する必要がある。

そこで、平成 16 年 10 月撮影の空中写真を解析し、被害の状況を把握した。

解析方法は、おおよそ直径 30m 以上の樹冠がある箇所を樹林地とし、それ以外の部分と分けた。南側部分は赤外写真を利用できたので、より詳しい解析（針葉樹、広葉樹別、ササ地、裸地、農地等に区分）をおこなった。



図 2-1-1 樹林地図

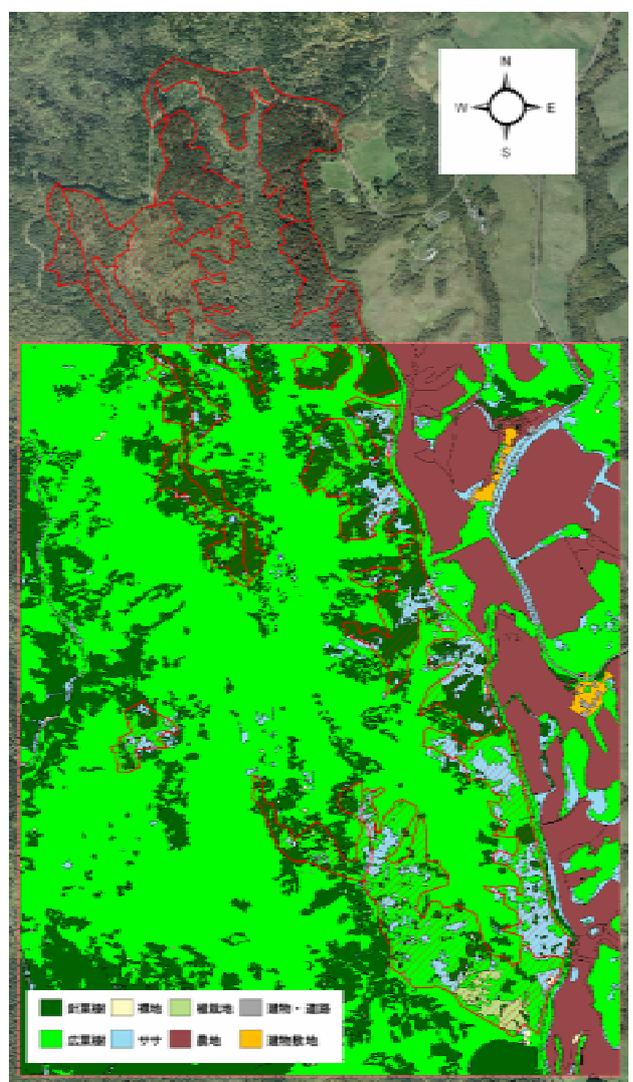


図 2-1-2 植生図

## 2-2 森林再生の技術的検討のための基礎調査

### 2-2-1 トドマツ立枯箇所における稚樹の発生状況

トドマツ立枯箇所でのササ地の分布状況が把握できたので、そのササ地がどのような状況なのかを把握するための現地調査をおこなった（平成 17 年 10 月）。

現地は、トドマツの樹冠がなくなったため、上部林冠が開放された箇所に、下層植生としてオオクマザサ（ミヤコザサ系統）が優占している。このササの状況と天然稚樹の状況について調査した。

調査区域は 293 林班ろ小班のトドマツ立枯箇所、ササ地面積約 6ha に、調査プロット（2m × 2m）を 30 カ所設定した。（1ha あたり 5 カ所程度）

ササ地は何箇所にも分かれているため、プロットは一番面積の広いササ地（南ブロック）で 20 カ所、広葉樹が周囲に多いササ地（中央ブロック）で 5 カ所、針葉樹が周囲に多いプロットで 5 カ所とした。

調査は各プロットでササの密度・稈高ならびに標高・傾斜角度・斜面方向を記録した。また、木本性の稚樹（樹高 30cm 以上、胸高直径 5cm 未満）が確認された場合には、その樹種と本数、樹高を記録した。

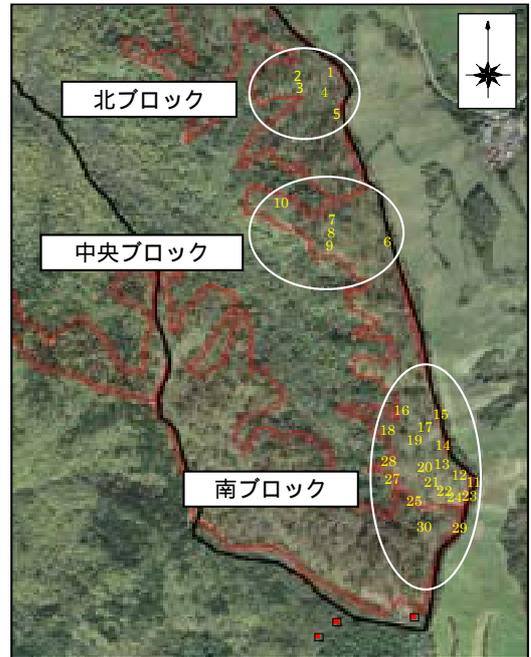


図 2-2-1 プロット位置

#### (1) 調査結果の概況

ササは 1 m<sup>2</sup>あたり 73 本（0 ~ 143 本）発生しており、稈高は 85cm（0 ~ 115cm）であった。木本性の稚樹は 30 プロット（120 m<sup>2</sup>）に 296 本あったが、つる類が多く、高木になる樹種の稚樹は 70 本であった。

この 70 本のうち広葉樹は 67 本で、高木になる広葉樹の稚樹密度は 0.56 本 / m<sup>2</sup>、平均樹高は 120cm（37 ~ 342cm）となった。

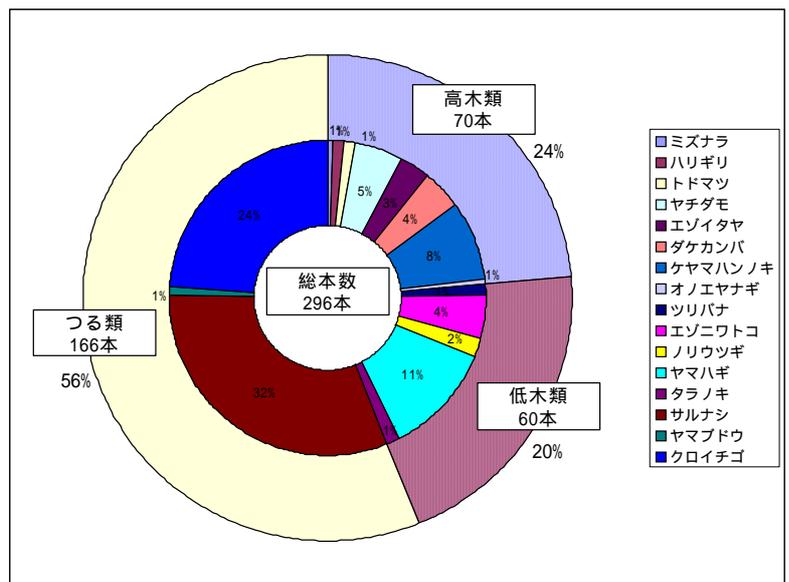


図 2-2-2 稚樹の樹種割合

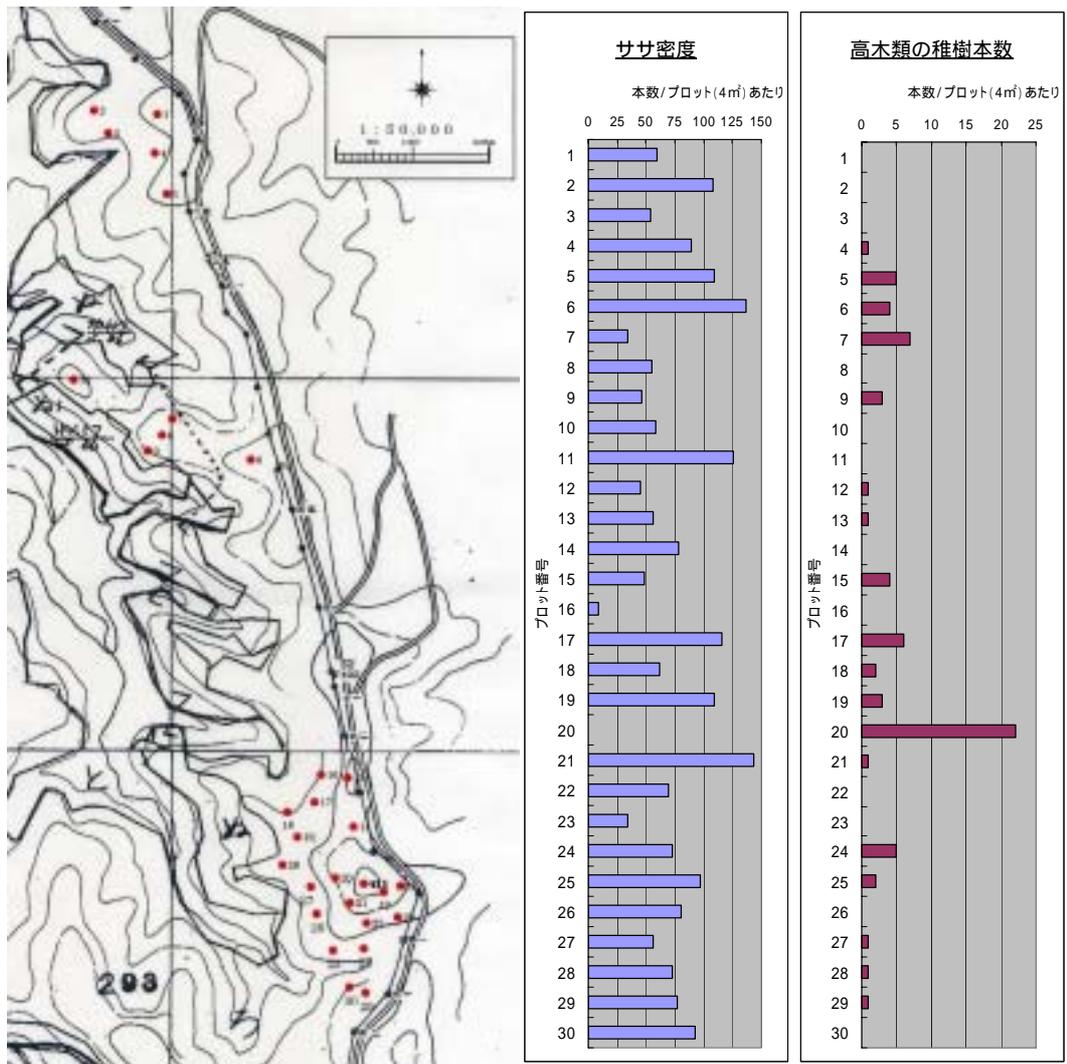


図 2-2-3 各プロット位置と調査結果



写 2-2-1 中央ブロックの景観



写 2-2-2 南ブロックの景観

## (2) 調査まとめ

各プロットでの調査結果によると、ササは、平均密度が 73 本/㎡、平均稈高が 85cm となっている。ササ密度が高くなると、稚樹密度が微減傾向を示していることから、ササが木本類種子の定着・発芽・成長等の阻害要因の 1 つと考えられる。

その一方、ササ密度が 90 本/㎡以上の箇所でもダケカンバ、ケヤマハンノキ、ヤチダモ等が生育している箇所もあった。(プロット 5,6,7) また、亜高木の稚樹が全く見られない箇所も 11 プロットあった。

また、作業道上でササがないプロット(プロット 20)では、高木性の稚樹が 22 本生育していた箇所もあった。

今後、このササ地に森林を再生していくためには、ササを除去することが、必要不可欠と考えられる。

また、ササ地の中にはトドマツの立枯木や倒木が残っている箇所がかなりあるので、事業をおこなう場合には留意する必要がある。

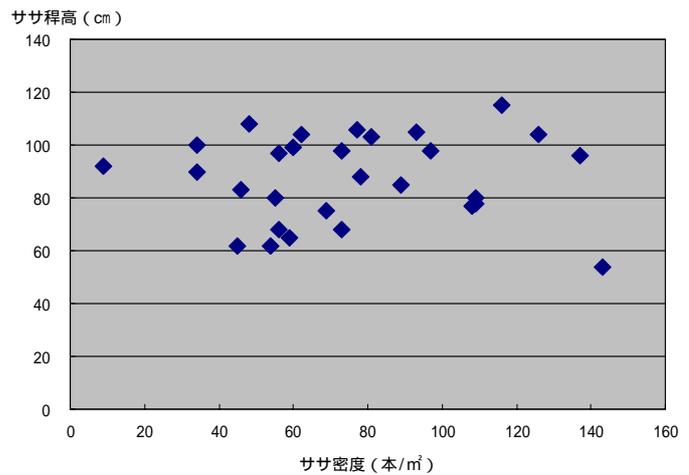


図 2-2-4 ササ密度と稈高の分布

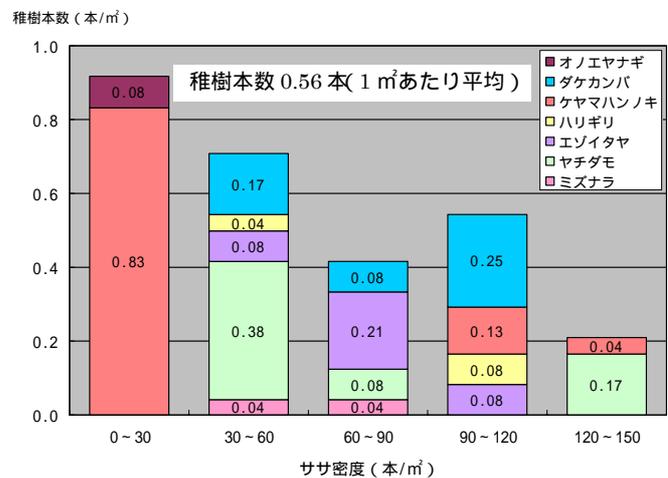


図 2-2-5 ササ密度の違いによる稚樹生育本数

稚樹定義：樹高 30cm 以上、胸高直径 5cm 未満  
 稚樹本数：高木性広葉樹のものを採取 (1 ㎡あたり)



写 2-2-3 プロット 6



写 2-2-4 プロット 20

## 2-2-2 事業対象地周辺での天然林調査

本調査は、自然再生の目標とする森林状況の参考とするため、事業対象予定地周辺の天然林の樹種構成、立木の配置等を調査した（平成 17 年 10 月調査）。

### （1）調査方法について

対象とする林内に 20m 四方（水平距離）の調査区を設定し、胸高直径 5cm 以上の立木の樹種、胸高直径、樹高を測定した。また、調査区の下層植生（稚樹）を把握するために、調査区内に 2m 四方の小プロットを 3 カ所設定して、そのプロット内で優占する植物 3 種を記録した。優占植物がササの場合にはその密度（本 / m<sup>2</sup>）を記録し、広葉樹稚樹があった場合には、その樹種と本数、高さを記録した。調査箇所は、雷別地区の天然林のうちから、代表的と思われるものを 3 タイプ選んだ。



図 2-2-6 調査位置

### （2）調査結果

3 調査区を合計すると、12 種、107 本の樹木を調査した。多い樹種はミズナラ、ハルニレ、カシワ等であった。特にミズナラは全体の 4 割を占め、すべての直径階に分布し、唯一すべての調査区で確認された。

林床は、どの調査区もオオクマザサが密生しており（55～68 本 / m<sup>2</sup>）、稈高は 0.6～0.8m であった。

林床の稚樹は、調査区 2 でエゾニワトコ、調査区 3 では多数のタチヤナギが確認されたが、高木になる稚樹はなかった。

一方、調査区域外では、調査区近くの林道脇、土場等に、多種類の高木になる稚樹の発生をみることができた。

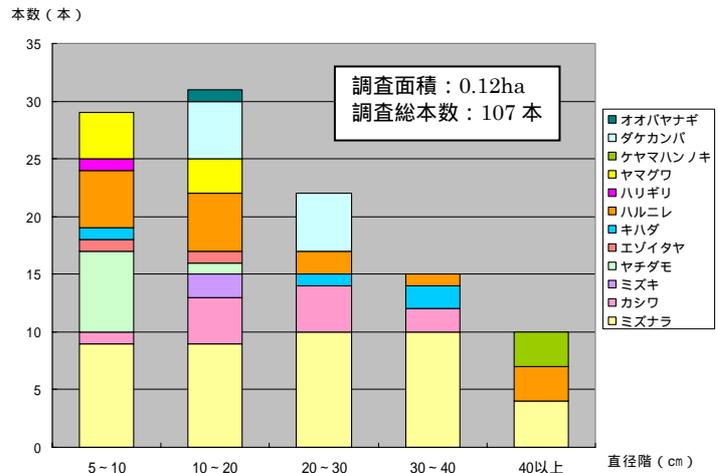
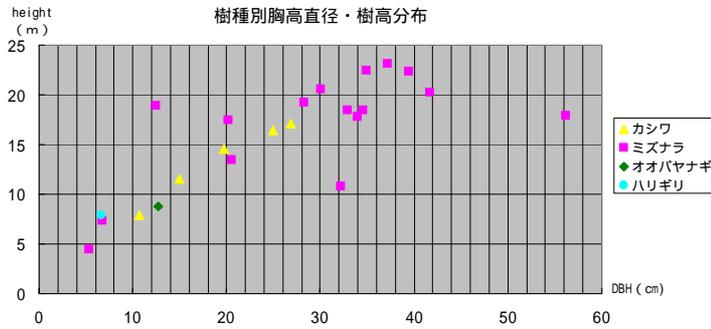


図 2-2-7 直径階分布

(3) 各調査区の状況

広葉樹天然林 雷別天然林調査区 1 (ミズナラ - カシワ林)



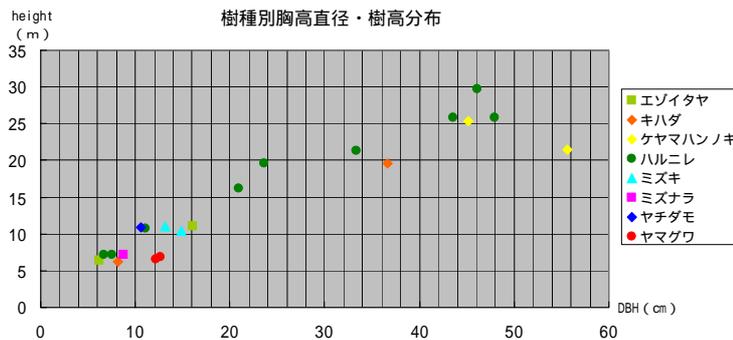
調査区 1

樹種名	本数
ミズナラ	39
カシワ	5
オオバヤナギ	1
ハリギリ	1
計	46

下層の稚樹

サルナシ 1本

広葉樹天然林 雷別天然林調査区 2 (ハルニレ - ハンノキ林)

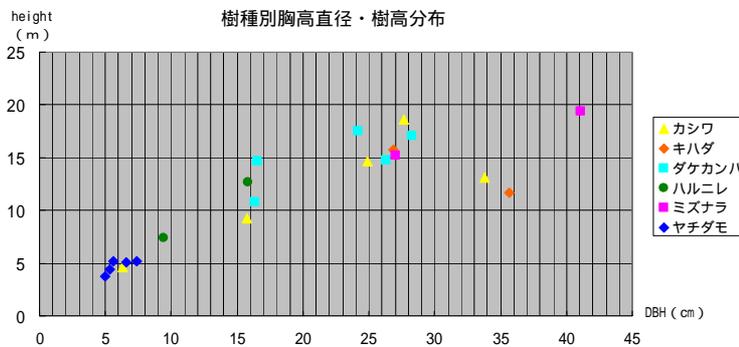


調査区 2

樹種名	本数
ハルニレ	10
エゾイタヤ	2
キハダ	2
ケヤマハンノキ	3
ミズナラ	2
ヤマグワ	7
ミズナラ	1
ヤチダモ	2
計	29

下層の稚樹

エゾニワトコ : 5本



調査区 3	樹種名	本数
	ダケカンバ	10
	カシワ	6
	ヤチダモ	6
	ハルニレ	6
	キハダ	2
	ミズナラ	2
	計	32

下層の稚樹

タチヤナギ : 32 本

サルナシ : 8 本

#### (4) 調査まとめ

今回の調査したのは、全て広葉樹で、針葉樹の天然木は、見られなかった。

樹種の中では、調査区1がミズナラ林だったこともあり、ミズナラの割合が多かった。

樹木の配置については、調査区2では、調査区域に樹木のグループ(樹群)や樹冠のないギャップが見られ、樹木の配置には、かなりの偏りがあることがわかった。

稚樹については、高木になる稚樹は、林内では見られなかったが、林道脇等のササが少なく光が当たる箇所には、いろいろな樹種の稚樹を見ることができた。

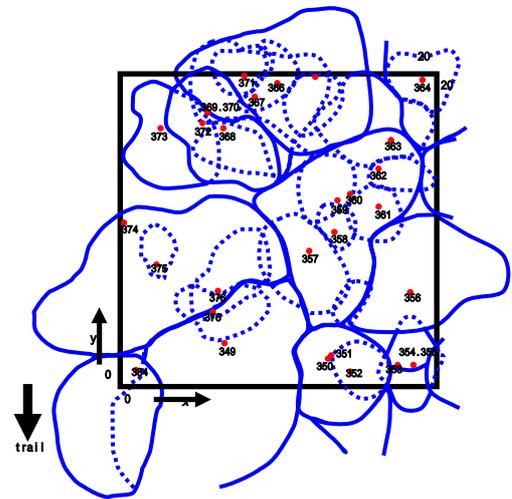


図 2-2-8 調査区2の樹冠投影図



写 2-2-5 林道脇、土場等の稚樹

### 2-2-3 標茶天然林試験地の調査

標茶天然林試験地は、雷別地区国有林の北方約 9km（標茶駅の東方約 1km）の 301 林班い小班にあり、天然林成長量固定試験地として昭和 40 年に設定された。当該試験地はなだらかな丘陵地の尾根周辺のやや凹型の地形に所在し、昭和 20 年以降はほとんど伐採がされていない森林である。



名称：天然林成長量固定試験地  
 林小班：301 林班い小班  
 面積：区域 4ha うちプロット：1ha  
 設定：昭和 40 年  
 調査内容：プロット内の毎木の胸高直径と樹種（直径 5cm 以上のもの）

図 2-2-9 試験地の位置

昭和 49 年の調査データによると、プロット 1ha あたりの胸高直径 5cm 以上の樹木本数は、695 本、材積は 239m<sup>3</sup>であった。樹種は広葉樹のみで、そのなかに針葉樹はみられなかった。このことから、この試験地は、古くから広葉樹の森林であった可能性がある。

しかし、広葉樹については樹種が特定されていないものもあるので、最新の森林状況を得るために現地調査をおこなった（平成 17 年 11 月、12 月調査）。

#### (1) 毎木調査

試験地（区域 1ha）内の胸高直径 5cm 以上の樹木の毎木調査をおこなった。なお、調査方法は天然林成長量固定試験地調査に準ずることとし、樹種については、過去の調査で「その他広葉樹」とされていた樹種についても全て特定した。

樹種は、24 種程度の樹種で構成されている。

表 2-2-1 樹種別本数

樹種名	本数	樹種名	本数
ニレ spp.	1 本	ハリギリ	18 本
コナラ	2 本	ヤマザクラ spp.	19 本
シラカンバ	2 本	ミズキ	23 本
ツリバナ spp.	2 本	サウシバ	30 本
オニグルミ	4 本	オヒョウ	33 本
ニガキ	4 本	ミズナラ	35 本
ノリウツギ	4 本	シナ spp.	40 本
アズキナシ	6 本	ヤマグワ	83 本
ホオノキ	7 本	ヤチダモ	92 本
ハンノキ	12 本	イタヤ spp.	128 本
カツラ	14 本	ハルニレ	180 本
キタコブシ	17 本	ハシドイ	222 本
キハダ	17 本		
計	995 本		

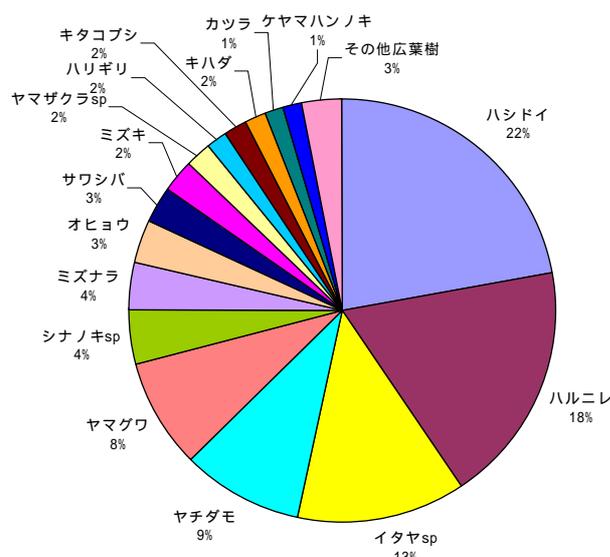


図 2-2-10 樹種構成（本数比率）

直径階分布は、直径階が大きくなるにつれ、個体数は少なくなる傾向がうかがえる。

樹種構成比率が最も大きいハシドイは、そのほとんどが直径階 5～20cm に位置する。ヤマグワも同様で、これはこの樹種の実性によるものである。一方、ハルニレ、イタヤ sp、ヤチダモはほとんどの直径階に出現している。

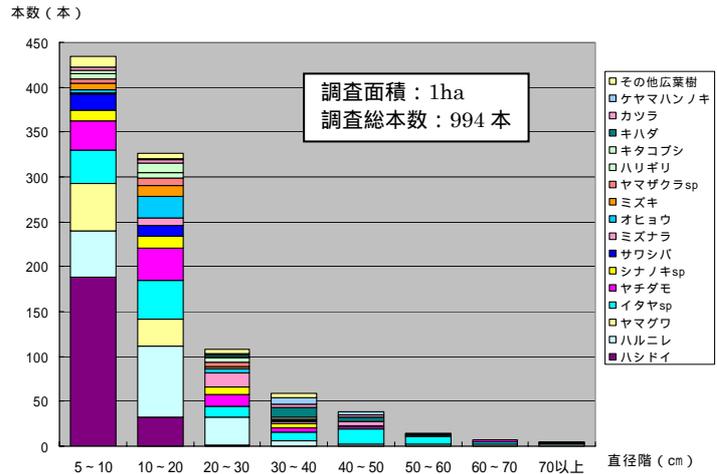


図 2-2-11 直径階分布

### (2) 下層植生調査 (小プロット設定)

試験地内において 2m×2m のプロットを 5カ所設定し、広葉樹稚樹の樹種・本数・樹高について調査をおこなった。小プロット設定にあたっては、稚樹そのものが少ないことからできる限り稚樹を含めるよう小プロット設定した。

調査の結果、5プロットにおいて 7本の稚樹が確認された。これを 1 m<sup>2</sup>あたりに換算すると 0.35 本となる。稚樹の樹種は、イタヤカエデ、ヤチダモ、ハシドイであった。

### (3) まとめ

この試験地での樹木を調査した結果、樹種はハシドイ、ハルニレが多かった。どちらの樹種も比較的湿潤な環境に適応した樹種で、逆に比較的乾燥した環境に適応した樹種のミズナラ、ハリギリ等は少なかった。

また、今回の調査では、稚樹 (胸高直径 5cm 未満のもの) の本数は少なかった。

樹木の配置については、樹冠投影図を見ると、樹冠のない箇所がかなり見られる一方、重なり合っている樹冠も多く、いろいろな樹種が、多段の階層を作りながら、森林を形成していることがわかる。

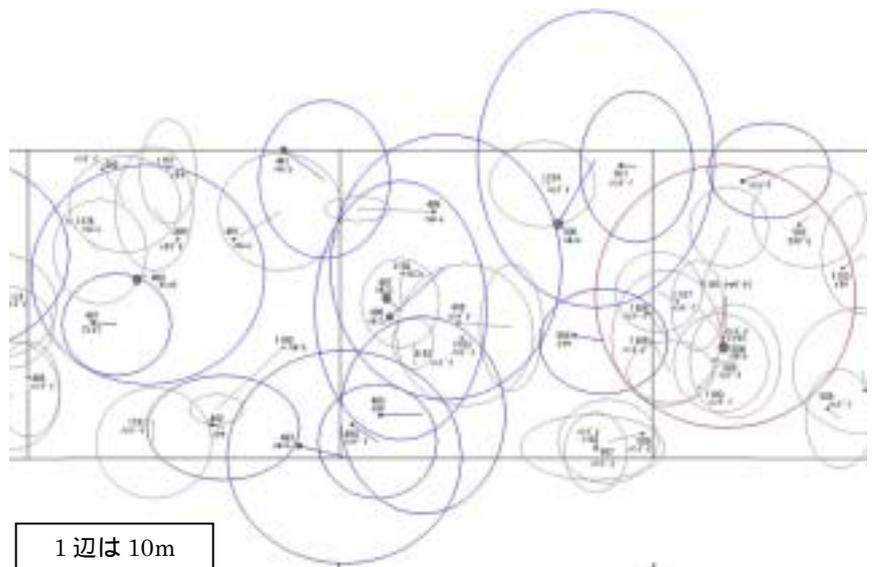


図 2-2-12 樹冠投影図

#### 2-2-4 既存造林地の生育状況調査

事業対象地周辺には、平成 14 年、15 年、平成 16 年と植樹をおこなったミズナラ造林地が約 2.6ha (1.6ha・1.0ha) ある。これらの造林地には約 1,000 本 (400 本・600 本) のミズナラが植林されているが、植栽木には、主軸の生育が阻害され、激しく枝分かれしている等なんらかの被害を受けている。

そこで、その生育阻害の調査をおこなった (平成 17 年 11 月)。

調査箇所は、雷別地区国有林 293 林班ろ小班の平成 15、16 年にミズナラを植栽した箇所である。平成 15 年および 16 年に植栽したミズナラを毎木で調査し、生育が阻害されていないものと阻害されているものに分け、生育が阻害されているもののうちエゾシカの食害と思われるものを特定した。

調査の結果、調査総数 601 本のうち、ヘキサチューブを利用の生育が阻害されていないものが 94 本ある一方、それ以外の 507 本のうち、健全木は 75 本で全体の 15%で、何らかの生育阻害を受けたものは 350 本で全体の 69%となった。また、エゾシカによる食害と思われるものは 82 本で全体の 16%となった。

表 2-2-2 ミズナラの生育状況

区分	植栽木の生育状況	確認本数	比率	備考
対策区	健全	94		ヘキサチューブ使用
非対策区	健全 (萌芽含む)	75	15%	
	不良 (原因未特定)	350	69%	
	不良 (エゾシカによる食害)	82	16%	
	計	507	100%	

#### < 生育阻害を受けていないもの >



写 2-2-6 ヘキサチューブを利用しているもの



写 2-2-7 被害がないと判断したもの

#### < 何らかの生育阻害を受けているもの >



写 2-2-8 エゾシカの食害と考えられるもの

## 2-3 雷別地区国有林の自然環境を把握するための生態調査

### 2-3-1 地表性甲虫調査

本調査では移動能力が比較的低く、定量的な調査対象として適している地表歩行性昆虫類を指標種候補として調査し、種数および個体数を計測した後、モニタリングの対象種群として適切なものか検討した。

甲虫の採取はピットフォールトラップ法（落とし穴の中に落ちて抜け出せなくなっている地表性昆虫を回収する方法）でおこない、1地点にプラスチック製コップ10個を約1～2m間隔に埋設し、7日間放置後に回収した（平成17年8月、9月調査）。

調査範囲は事業対象予定地およびその周辺で、森林の発達度合いを想定して10地点を選び、採取の他に、植生・土壌水分・地温等を調査した。

地点名	環境区分	備考	林齢区分
ST-1	ササ草原	トドマツ植林が枯れた跡	-
ST-2	地がき後2年	草地	-
ST-3	ミズナラ植林	筋刈りされた若い植林地	3年
ST-4	アカエゾマツ植林	広葉樹も混生	40-50年
ST-8	沢沿いの広葉樹林	沢左岸斜面地	40-50年
ST-5	ヤチダモ植林	-	40-50年
ST-9	ハルニレ・ケヤマハンノキ林	ST-6より若い樹林	60-70年
ST-10	ダケカンバ植林	-	60-70年
ST-6	ハルニレ・ケヤマハンノキ林	大径木あり	60-70年
ST-7	ミズナラ・カシワ林	大径木あり	80年<

森林の再生



ST-1  
ササ草原(トドマツが枯れた跡)



ST-2  
地がき(草原)



ST-3  
ミズナラ植林



ST-4  
アカエゾマツ植林



ST-5  
ヤチダモ植林



ST-6  
ハルニレ・ケヤマハンノキ林



ST-7  
ミズナラ・カシワ林



ST-8  
沢沿いの広葉樹林



ST-9  
ハルニレ・ケヤマハンノキ林



ST-10  
ダケカンバ植林

写 2-3-1 調査箇所

(1) 調査結果

本調査で捕獲された昆虫類の中から、地表歩行性昆虫類の代表グループであるオサムシ科（オサムシ類・ゴミムシ類）を抽出し、種レベルで同定をおこない個体数をカウントした。今年度の2回の調査で確認されたオサムシ科の甲虫類は29種、総個体数は912個体であった。

時期別にみると8月で26種、9月に13種が出現し、9月調査では8月調査で出現した種数の半数となった。

調査箇所別での個体数、種数を見ると、種数が多かったのは、ST-2,ST-3で逆に少なかったのはST-1であった。

個体数について多かったのは、ST-5,ST-9,ST-10、逆に少なかったのはST-1,ST-8であった。  
ST-1のササ地は、種数、個体数とも調査箇所の中では一番少なかった。

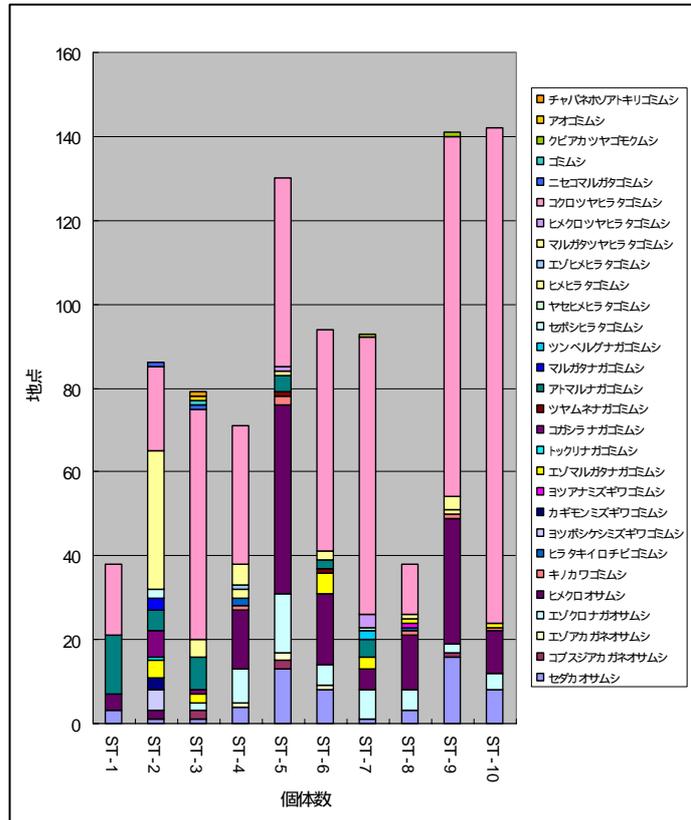


図 2-3-1 8月・9月合計箇所別オサムシ科出現状況

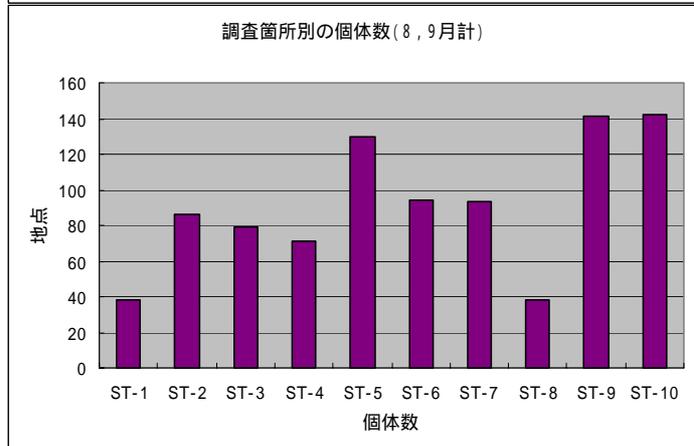
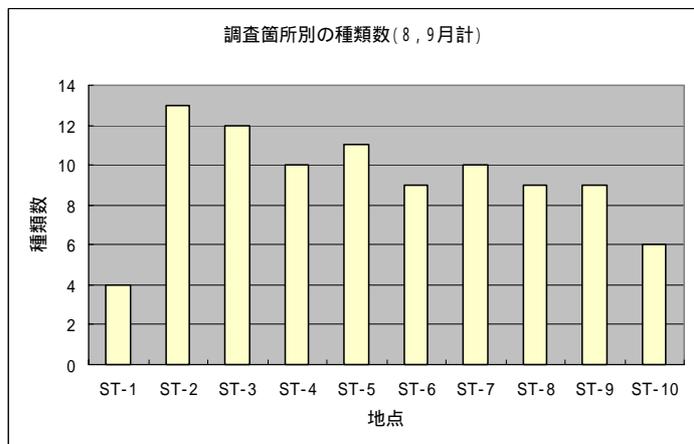


図 2-3-2 箇所別個体数・種類数

(2) 調査結果の解析

各調査地点間における種類組成の構造的変動を計量化する目的で、シャノン・ウィーバー関数の  $H'$  を用いての多様度指数を計算した。次に各調査地点間における種類組成の類似度を計量化した。

1) 地点別の多様度指数

8月および9月結果を合計して得られた多様度指数で比較すると、最も多様度指数が高くなったのはST-2であった。ST-2は地かき跡地であるが大きなかく乱を受けたため環境が変わり、そのために多様度指数が高くなったと考えられる。

多様度指数が最も低かったのはST-10で、次いでST-9、ST-1となった。

ST-10およびST-9は、優占度が非常に高い種があったため、多様度指数が低くなったものと考えられる。優占度が高い種があると、多様度指数は、低くなる傾向がある。

一方、ササ原のST-1は種数、個体数ともに最も少なかった地点で、多様度指数も低くなった。

なお、ST-5とST-8では、8月より9月に多様度指数が大幅に低くなっているが、これは、9月調査時に、ある種の個体数が増え、優占度が高くなったためと考えられる。

表 2-3-1 オサムシ科の地点・月別の種数・個体数及び多様度指数  $H'$  (単位はビット)

項目 / 地点		ST-1	ST-2	ST-3	ST-4	ST-5	ST-6	ST-7	ST-8	ST-9	ST-10
種数	8月	4	13	11	8	10	8	9	8	9	5
	9月	2	5	5	6	6	5	6	3	3	5
	合計	4	13	12	10	11	9	10	9	9	6
個体数	8月	35	80	69	56	89	70	77	26	124	100
	9月	3	6	10	15	41	24	16	12	17	42
	合計	38	86	79	71	130	94	93	38	141	142
多様度指数 $H'$	8月	1.296	2.751	1.613	2.099	2.310	1.666	1.540	2.425	1.596	0.826
	9月	0.918	2.252	1.961	1.692	1.223	1.682	1.920	0.817	1.086	1.115
	合計	1.681	2.785	1.807	2.384	2.333	2.041	1.706	2.419	1.676	0.971

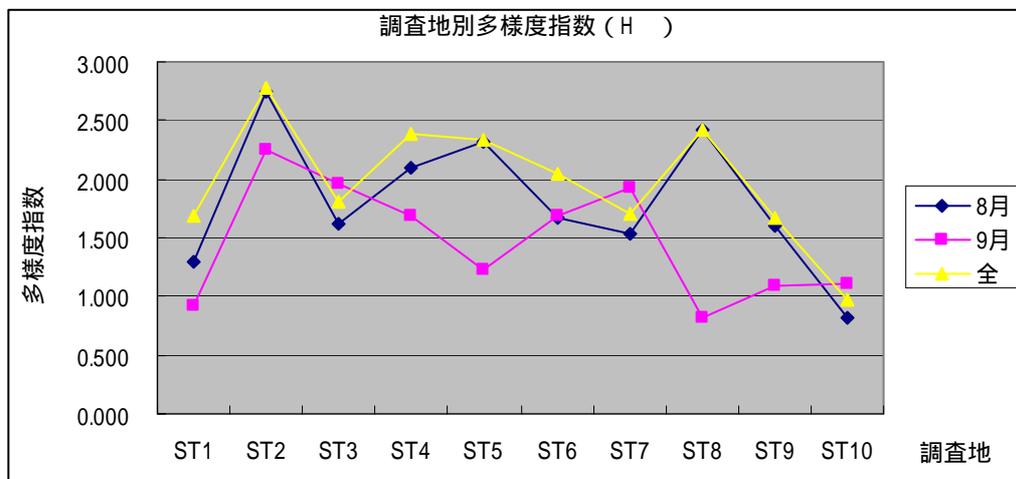


図 2-3-3 オサムシ科の地点・調査回別の多様度指数の変動

### (3) 地点間の種組成の類似性

次に同じデータを用いて Pianka の重複度による  $\alpha$  指数で地点間の類似度を測った。

8月と9月のデンドログラムは大きく異なった結果となり、9月のデータは種類数・個体数ともに極端に少ないことから、9月データで類似性を比較するには困難と思われるので、以下は8月データと9月データを合計して作成したデンドログラムから地点間の類似性について比較する。

ST-2の地がき後の草地は、他の地点とはかなり異なった独立している。この箇所は、地がき跡地で腐食層が非常に薄く、ササ類がほとんどみられなかった。この地点で出現した13種のうち5種は本地点のみで出現した種で、他地点の種組成とは異なっていた。

ST-5のヤチダモ植林とST-8の沢斜面広葉樹林は非常に高い類似性を示した。両地点は今回の調査地の中で最も土壤含水率の低かった地点である。

ST-7のミズナラ林とST-10のダケカンバ林は非常に高い類似性を示した。これらの地点は腐食層が厚かった地点である。また、ST-3の筋刈りしたミズナラ植林地もこれらと高い類似性を示したが、特に共通する環境要素は見当たらなかった。

ST-6のハルニレ・ケヤマハンノキ林とST-9のハルニレ・ケヤマハンノキ林も非常に高い類似性を示した。これらはほぼ同じ林相の地点である。また、ST-4のアカエゾマツ植林地もこれらに高い類似性を示していた。これらの地点は樹林地の中で土壤含水率の高い地点であった。

ST-1のササ原はやや独立しており、他の地点とは異なった種組成であることを示した。

### (4) まとめ

調査結果を解析すると、各地点でかなり変化が見られ、地表性甲虫がモニタリングの対象種として利用できる可能性が高いことがわかった。

平成18年度は、他の調査との整合性も図れるように、調査箇所の見直しをおこない、引き続き生息調査をおこなって、評価基準を検討する。

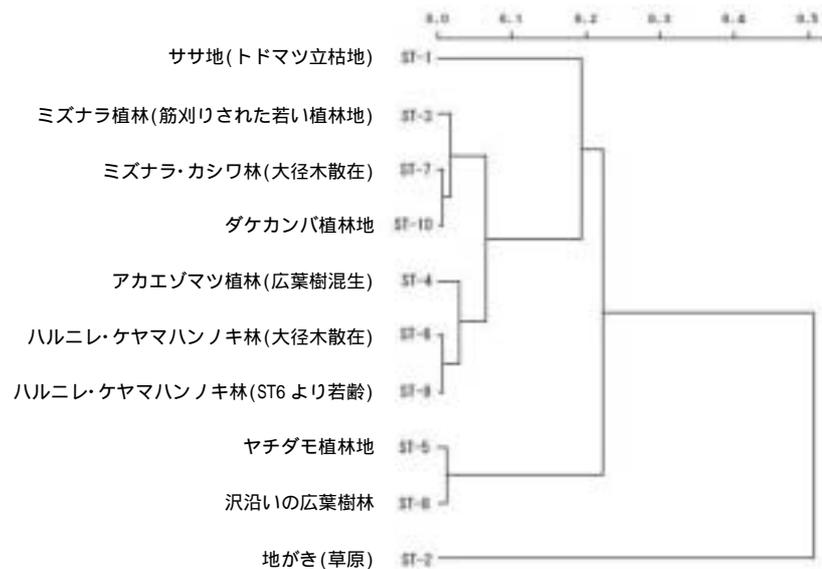


図 2-3-4 非類似度 (8月、9月計)

### 2-3-2 魚類調査

雷別地区国有林の事業対象予定地周辺の自然環境を明らかにするために基礎的な生態系調査として、河川・湿地の魚類調査を実施し、雷別地区の魚類相を把握した（平成17年10月）。

調査は、ドウを一晩調査地点に設置し、次の日に採捕するとともに、電気ショッカー、たも網を用いて採捕をおこなった。

調査地点は雷別地区国有林内の河川のほか、より下流のシラルトロエトロ川がシラルトロ沼に注ぎ込む河口に近い地点においても調査を実施した。

調査の結果、環境省のレッドデータリストまたは北海道のレッドリストに指定されている6種を含む、8科14種615尾を採捕した。

この調査は、国有林内の河川・湿地の状態について、現地の目視調査では特に問題点を発見できなかったため、魚類の生息状況には何らかの問題点があるかどうか、確認したいという目的で調査をおこなった。

調査結果を見ると、河川の上流の方まで、いろいろな魚が生息しているが、ウチダザリガニも中流域までは生息していることがわかった。

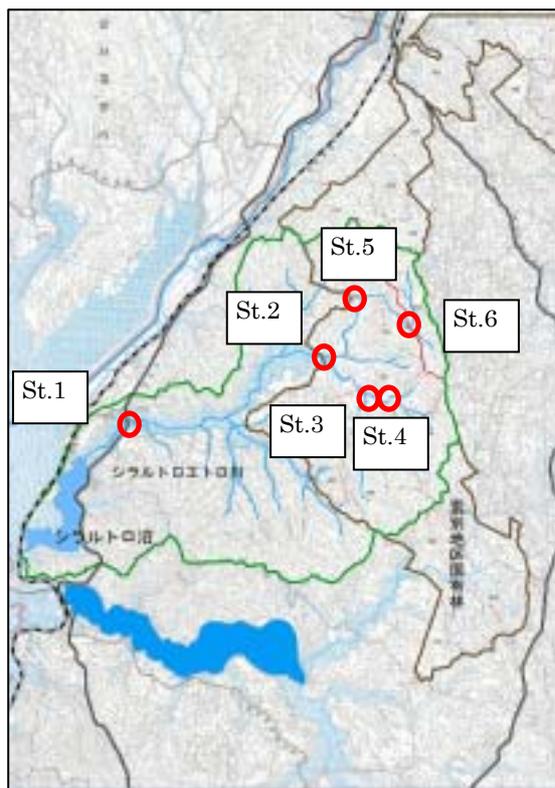


図 2-3-5 調査地点



写 2-3-2 各調査地点で採捕された魚類等

表 2-3-2 採捕魚類その他の一覧表

目	科	種	指定種	生活史タイプ	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	合計
ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ	●	陸封魚	2	4	9		9	2	26
		カワヤツメ属の一種 1		不明	19	31	43	31	22	31	177
コイ	コイ	エゾウグイ	●	陸封魚		7					7
		ウグイ		遡河回遊魚	4	2		1	1		8
		ウグイ属の一種 2		不明	20	46	19		21		106
	ドジョウ	フクドジョウ		純淡水魚	3	1					4
サケ	キュウリウオ	イシカリワカサギ	●	陸封魚	1						1
	サケ	アメマス		遡河回遊魚	4	8	29	25	19	11	96
		ヤマメ	●	遡河回遊魚	1						1
トゲウオ		エソトミヨ	●	陸封魚	15	15	1	3	1		35
		イバラトミヨ		陸封魚	1						1
カサゴ	カジカ	ハナカジカ	●	陸封魚		3	41	13	20	6	83
スズキ	ハゼ	ウキゴリ		両側回遊魚	11						11
		ジュズカケハゼ		陸封魚	35						35
		トウヨシノボリ		両側回遊魚	7	4					11
		ヌマチチブ		両側回遊魚	13						13
合計尾数			-	-	136	121	142	73	93	50	615
種数			地点毎	-	12	8	5	5	5	3	-
			合計	-	14						-
イシガイ	カワシンジュガイ	カワシンジュガイ	●	-	1	12	2	2	14	4	35
エビ	テナガエビ	スジエビ		-	56	87	51		58	28	280
	ザリガニ	ウチダザリガニ		-	116	16	1		2		135

1 カワヤツメ属は幼魚時における種の同定が困難なことから当調査では幼魚を「カワヤツメ属の一種」とした。

2 道内に生息するウグイ属はウグイ、マルタ、エゾウグイの3種が確認されている。これらの種は外部形態が酷似しており、体長が小さな個体の場合、同定が困難なことから当調査ではそれらの個体を「ウグイ属の一種」とした。

### 2-3-3 鳥類調査

雷別地区国有林の事業対象予定地周辺の自然環境を明らかにするため、基礎的な生態系調査の一環として、鳥類の調査を実施した（平成 17 年 10 月、平成 18 年 1 月）。

鳥類調査はラインセンサス法、定点観察法を用いておこなった。また、夜間の定点観察もおこなった。

調査はラインセンサス 2 ルート、定点観察 2 地点、夜間鳥類調査 2 地点でおこなった。

調査の結果、9 目 20 科 43 種の鳥類を確認した。目別の科数および種類数ではスズメ目の 12 科 25 種が最も多く、次いでタカ目、キツキ目の 1 科 5 種、カモ目の 1 科 3 種、キジ目・ツル目・チドリ目・ハト目・フクロウ目の 1 科 1 種の順であった（表 2-3-3 確認鳥類一覧）。

本地区は針葉樹植林地、広葉樹二次林などの森林環境がほとんどである。その他には沢地（湿地）、調査地周辺の牧草地などの環境がみられる。

確認された種のほとんどは、エゾライチョウ、フクロウ、クマゲラ、イスカ、カケスなどの樹林性の種であった。この他にタンチョウなどの湿地、草地などを生息地にする種も確認されており、調査地の環境を反映する結果となった。

また、確認した鳥類のうち指定等鳥類に該当する種はオシドリ、オジロワシ、オオワシ、オオタカ、エゾライチョウ、タンチョウ、クマゲラ、オオアカゲラ、ギンザンマシコの 9 種があげられる。

今回は、基礎的な鳥類の生息状況を把握するために、全般的な鳥類の調査をおこなうことを目的として実施した。今年度は、繁殖期の調査をおこなっていないので、平成 18 年度には実施する必要がある。

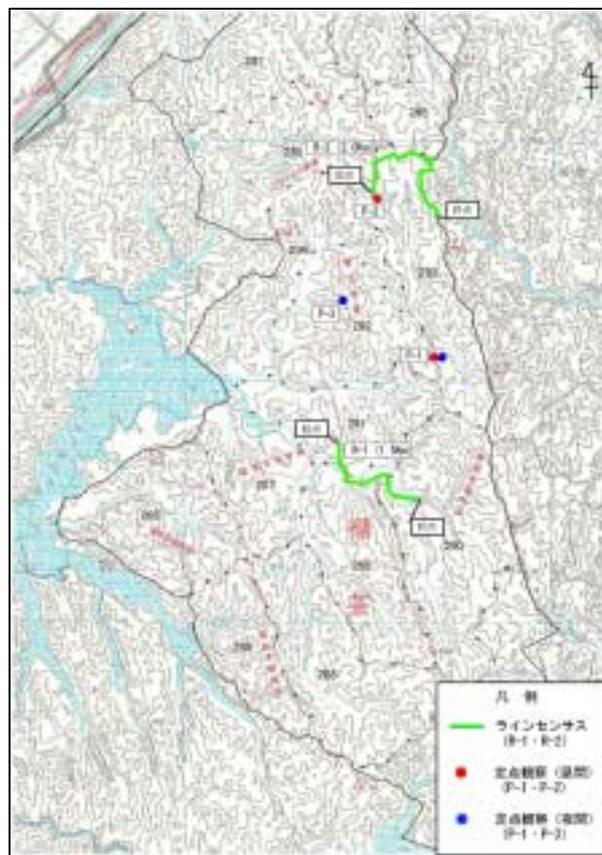


図 2-3-6 調査位置図

表 2-3-3 確認鳥類一覧

調査日: 秋季 平成17年10月16日・17日

冬季 平成18年1月10日・12日

目名	科名	和名(注1)	時期(注3)	主な生息環境(注3)	ライセンスサス		定点観察		夜間 定点 観察	移動時	その他 調査時	指定等鳥類の 指定内容 (注2)					
					秋季	冬季	秋季	冬季									
カモ	カモ	オオハクチョウ	冬鳥・旅鳥	河川・湖沼													
		オシドリ	夏鳥	河川・湖沼								r					
		オナガガモ	冬鳥・旅鳥	河川・湖沼													
タカ	タカ	トビ	周年	森林・草原・市街地・河川・湖沼・海													
		オジロワシ	周年・冬鳥	海・河川・湖沼								b,c,f,m					
		オオワシ	冬鳥	海・河川・湖沼								b,c,f,n					
		オオタカ	周年	森林・草原								c,g,n					
		ノスリ	周年	森林・草原・河川・湖沼・海													
キジ	ライチョウ	エゾライチョウ	周年	森林							h,p						
ツル	ツル	タンチョウ	周年	草原・河川・湖沼							a,c,f,n						
チドリ	シギ	ヤマシギ	夏鳥	森林													
ハト	ハト	キジバト	夏鳥	森林・草原・市街地													
フクロウ	フクロウ	フクロウ	周年	森林													
キツツキ	キツツキ	ヤマゲラ	周年	森林													
		クマガラ	周年	森林								b,g,n					
		アカゲラ	周年	森林													
		オオアカゲラ	周年	森林								i					
		コゲラ	周年	森林													
スズメ	ヒヨドリ	ヒヨドリ	周年	森林・市街地													
	ミソサザイ	ミソサザイ	周年	森林													
	ウグイス	ウグイス	夏鳥	森林													
		クキイタダキ	周年	森林													
	エナガ	エナガ	周年	森林													
	シジュウカラ	ハシブトガラ	周年	森林													
		コガラ	周年	森林													
		ヒガラ	周年	森林													
		シジュウカラ	周年	森林													
	ゴジュウカラ	ゴジュウカラ	周年	森林													
	キバシリ	キバシリ	周年	森林													
	メジロ	メジロ	夏鳥	森林													
	ホオジロ	アオジ	夏鳥	森林・草原													
	アトリ	アトリ	冬鳥・旅鳥	森林													
		カワラヒワ	夏鳥	森林・草原・市街地													
		マヒワ	周年	森林													
		ギンザンマシコ	周年・冬鳥	森林									h				
		イスカ	周年	森林													
		ウソ	周年	森林													
		シメ	夏鳥	森林・草原													
	ムクドリ	コムクドリ	夏鳥	森林・市街地													
		ムクドリ	周年	森林・市街地													
	カラス	カケス	周年	森林													
ハシボソガラス		周年	草原・市街地・河川・湖沼・海														
ハシブトガラス		周年	森林・草原・市街地・河川・湖沼・海														
9目20科43種					種合計					24	20	22	18	13	4	3	
										5目16科	3目11科	4目10科	4目4科	3目3科	6目6科	9種	
										32種	26種	13種	4種	3種			

注1) 種の配列・和名は「日本鳥類目録 改訂第6版(日本鳥学会、2000年)」に基づく。

注2) 指定内容

カテゴリー	発行年	指定等文献
a. 特別天然記念物, b. 天然記念物	1950年	文化財保護法
c. 国内希少野生動物種	1995年政令 改正1998年	絶滅のおそれのある野生動物の種の保存に関する法律
d. 絶滅種, e. 絶滅危機種, f. 絶滅危惧種, g. 絶滅危惧種, h. 希少種, i. 留意種	2001年	北海道の希少野生生物 北海道レッドデータブック2001
j. 絶滅, k. 野生絶滅, l. 絶滅危惧 A類, m. 絶滅危惧 B類, n. 絶滅危惧類, o. 準絶滅危惧, p. 情報不足, q. 絶滅のおそれのある地域個体群	2002年	改訂 日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック -

注3) 時期および主な生息環境は「北海道野鳥図鑑 2003年 亜瑠西社」を参考とした。

時期はその種が生息する主要な時期を以下に示す用語で示した。

周年: 年間を通して見られるもの。 夏鳥: 春季から夏季の繁殖期に渡来するもの。 冬鳥: 秋季から冬季に渡来し越冬するもの。

旅鳥: 春秋に道内を通過するもの。

### 3 実施計画の考え方

#### 3-1 事業対象区域

- 事業対象区域は、雷別地区の国有林で、水土保持の観点での評価をおこない選出された 293 林班と近隣のトドマツ立枯被害跡地の約 240ha とする。
- 森林を再生する事業は、この区域の中のトドマツ立枯被害跡地で、樹冠が疎や無立木の状態になっている箇所を実施する。
- 具体的には、特定したササ地箇所のうち、比較的面積のまとまりのある箇所とする（図 3-1-2 のオレンジ色箇所）。

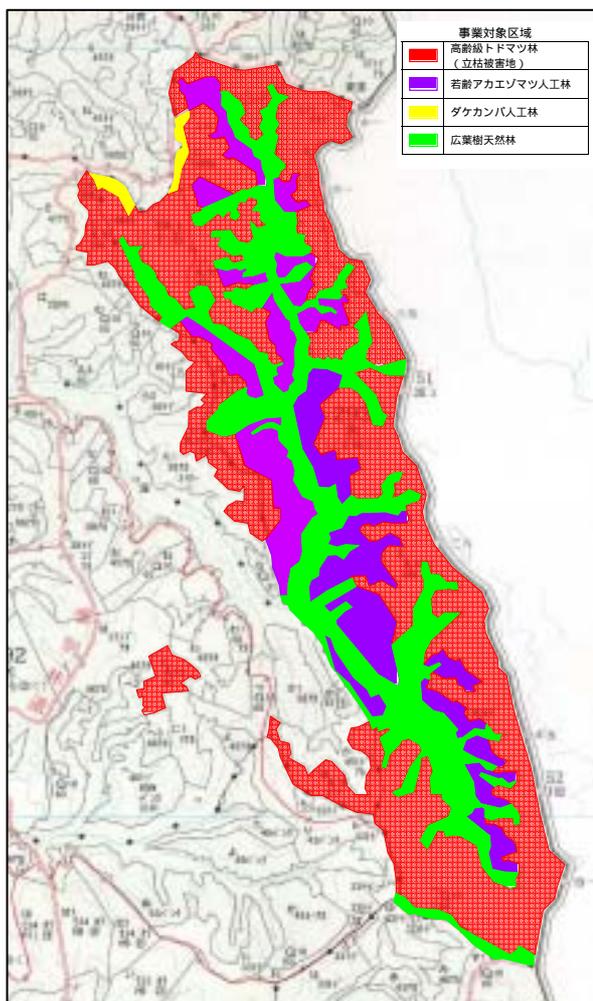


図 3-1-1 事業対象区域（雷別地区国有林 293 林班）

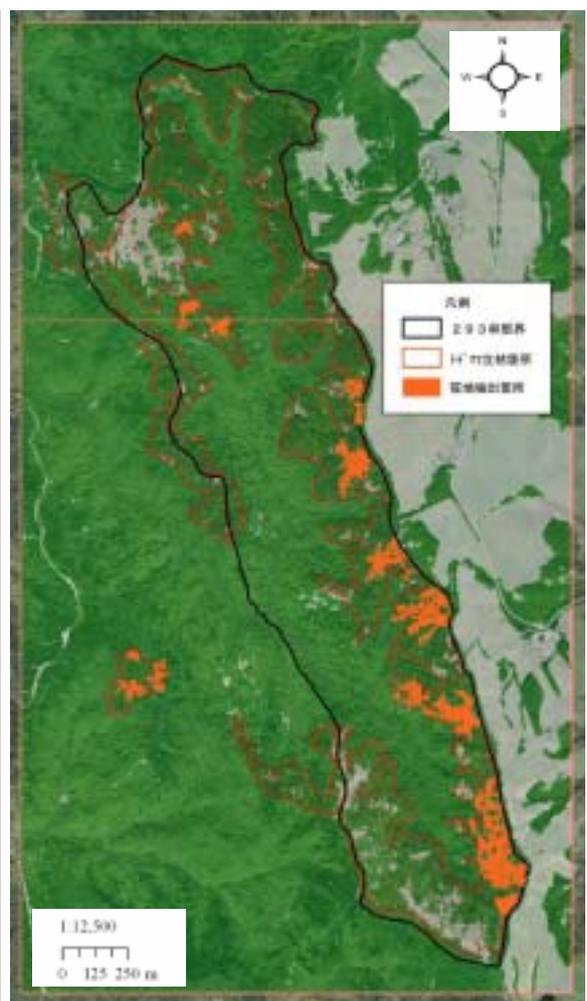


図 3-1-2 森林再生を実施するササ地

## 3-2 再生手法

### 3-2-1 基本的な考え方

- 再生の目標は、標茶天然林試験地のような、多様な樹種、多段の階層構造と樹群をもつ広葉樹の天然林とする。
- 自然再生の取り組みにあたっては、自然復旧により回復が見込まれるところは自然にまかせることとし、事業は再生条件の悪い箇所でおこなう。



写 3-2-1 標茶天然林試験地

### 3-2-2 再生手法の種類と優先順

- 森林の再生の手法は、天然更新と人工植栽の2つに大別される。
- 「天然更新」は、天然の力で次世代となる種子を供給する方法である。
- 「人工植栽」は、人力により苗木を供給（植栽）する方法である。
- なるべく自然に任せるという観点から、手法の選択は、人工植栽より天然更新を優先させ、天然更新より保全することを優先させる。

#### (1) そのまま保全

ある箇所に稚樹や小径木がまとまって生育していて、手をつけなくとも再生が可能と思われる場合は、そのまま保全する。

#### (2) 天然更新

ある箇所に稚樹や小径木がまとまって生育していないで、周辺に母樹となる樹木がある場合には、天然更新を実施する。

#### (3) 人工植栽

ある箇所に稚樹や小径木がまとまって生育していないで、周辺に母樹となる樹木もない場合には、人工植栽を実施する。

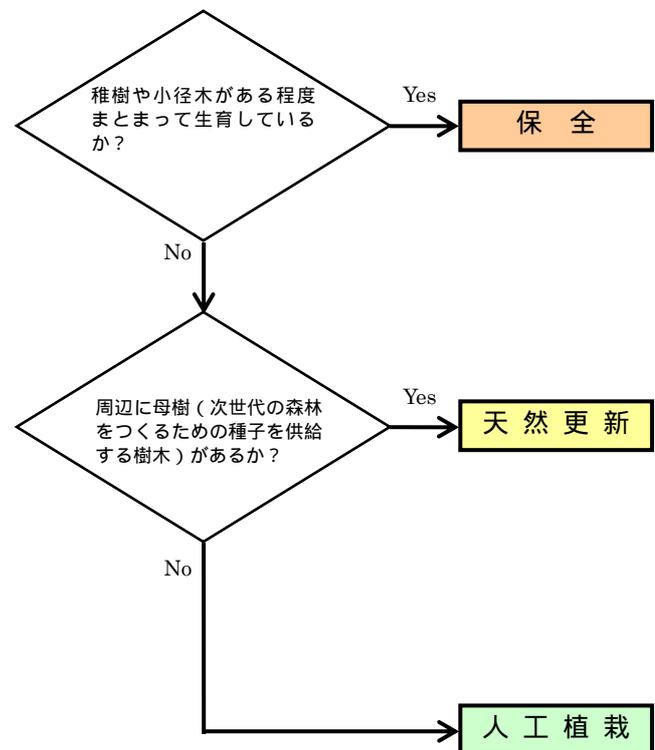


図 3-2-1 再生手法の選択フロー

### 3-2-3 更新しやすくするための準備

- 種子の定着や苗木の生長のためには、地表に障害物がある場合、これを取り除く必要がある。
- 雷別地区の場合、地表はオオクマザサに覆われており、天然更新や人工植栽をおこなう場合には、このササを除去する必要がある。
- オオクマザサのようなミヤコザサ系統のササは、特に地下茎の密度が高く、ササの中では回復力が大きいといわれている。
- このため、ササを除去する場合には、できるだけササの地下茎までとり除くようにする。

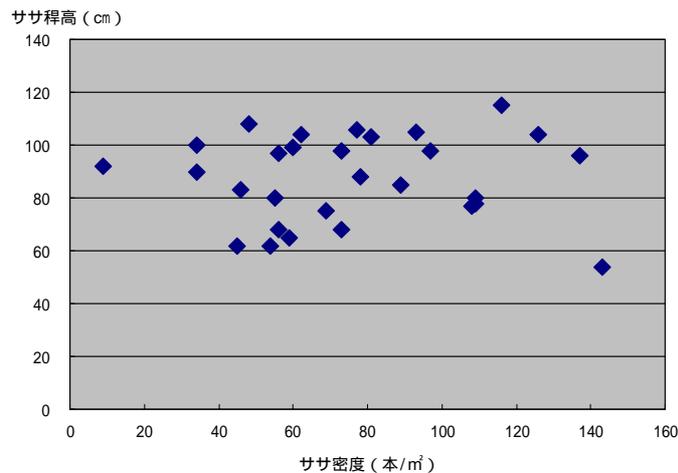


図 3-2-2 ササ密度と稈高の分布

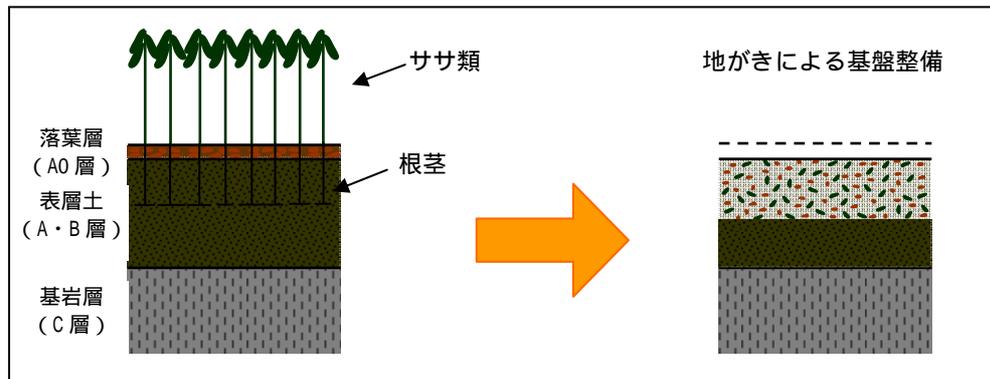


図 3-2-3 地表面の取扱い

- ・ ササの地上部を取り除く
- ・ ササによる被陰を無くし、実生の発芽および成長が促進される環境をつくる
- ・ 地がきをおこなうことにより、実生が定着しやすい環境をつくりだす
- ・ ササの根茎を切断し、回復・再生を遅くする
- ・ 他の林床植物との根茎間の競争を低減する

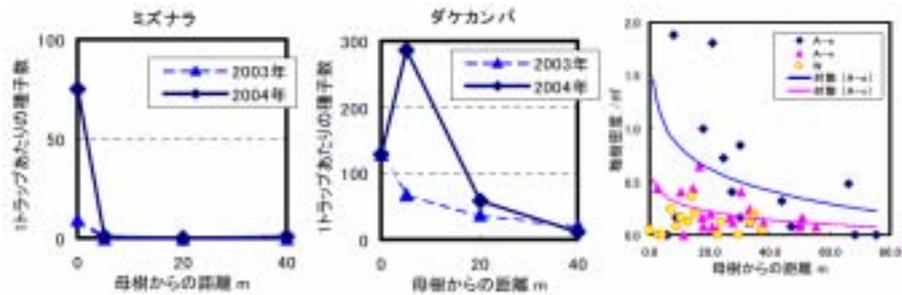
#### オオクマザサ

対象地のササは、これまでの調査資料等ではミヤコザサと表記されているが、葉身の上面は無毛、下面に軟毛があり、葉鞘の上部の肩毛がよく発達していることから、正確には「オオクマザサ」(*Sasa chartacea* (Makino) Makino) である。

なお、ミヤコザサは稈鞘や葉鞘が無毛である。(北海道植物図譜 2001) オオクマザサはミヤコザサの仲間である。

### 3-2-4 天然更新の方法

- 天然更新は、近くに母樹がある場合におこなう。
- 母樹からの種子の散布時期を見極め、できるだけ散布直前に地がきをおこなう。
- 地がきは、種子の定着・成長のため、潔癖にはおこなわず、地表面を凹凸にしたり、若干植生を残す等の配慮をする。
- 地がきをおこなう更新面は水土保持の観点から、表土流出防止等に努める。
- 天然更新の区域は、種子散布が期待できる母樹から、おおよそ 20m の範囲内とする。



達古武地域自然再生実施計画（案）より掲載

図 3-2-4 母樹からの距離と落下種子量・稚樹密度との関係

#### 種子の飛散距離に関する事例

函館営林支局岩内営林署（当時）の管内において、ダケカンバ種子の飛散距離と時期別落下を測定した事例がある。1m<sup>2</sup> 内に落下した種子粒数をとりまとめた結果によれば、ダケカンバ種子の飛散距離は測定範囲の最大の 120m にまでおよぶが、ダケカンバ種子の総落下量の 6 割以上は母樹からおおむね 20m の範囲で確認されたことが報告されている。

出典：カンバ類の新しい天然更新技術 ダケカンバの主として、新しい天然更新 中野実（昭和 46 年）

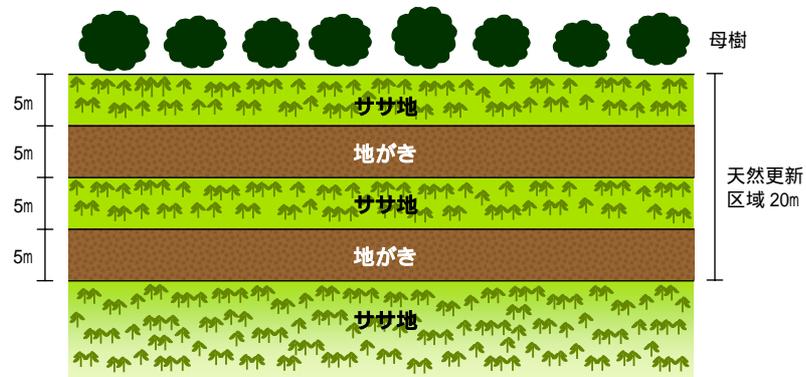


図 3-2-5 天然更新区域の設定例

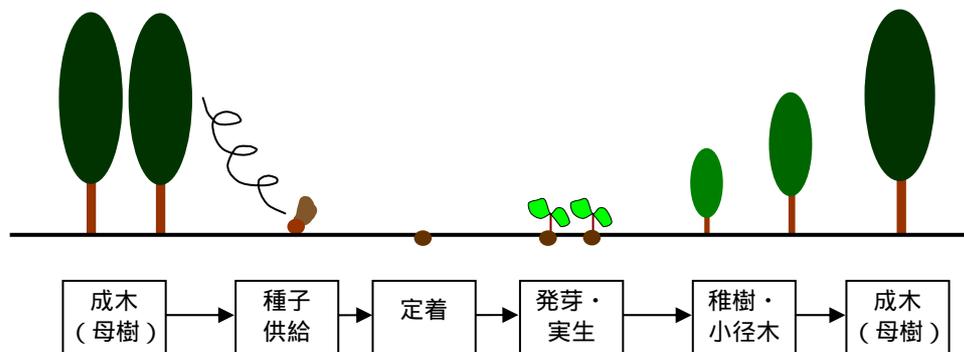


図 3-2-6 天然更新の過程

### 3-2-5 人工植栽の方法

- 人工植栽は、近くに母樹がない場合におこなう。
- 導入する樹種は、雷別地区に自生している樹種とする。
- 天然林での樹木の配置には、グループ（樹群）やギャップが見られることから、植栽は、樹群を意識して、固まり状におこなう。
- 人工播種（直播）は育苗の過程を省略できるので、実行が容易な樹種（ミズナラ等）についておこなう。

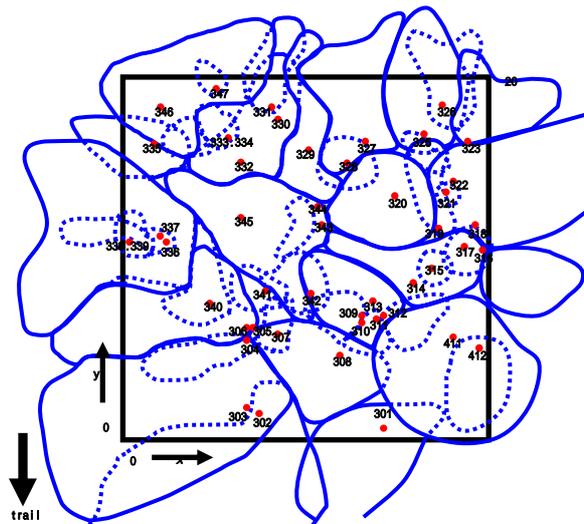


図 3-2-7 雷別調査区 1 の樹冠投影図

表 3-2-1 雷別地区での樹種

樹種名	本数	構成比率
ミズナラ	42	39.3%
ハルニレ	16	15.0%
カシワ	11	10.3%
ダケカンバ	10	9.3%
ヤチダモ	8	7.5%
ヤマグワ	7	6.5%
キハダ	4	3.7%
エゾイタヤ	3	2.8%
ケヤマハンノキ	2	1.9%
ミズキ	2	1.9%
オオバヤナギ	1	0.9%
ハリギリ	1	0.9%
計	107	100%

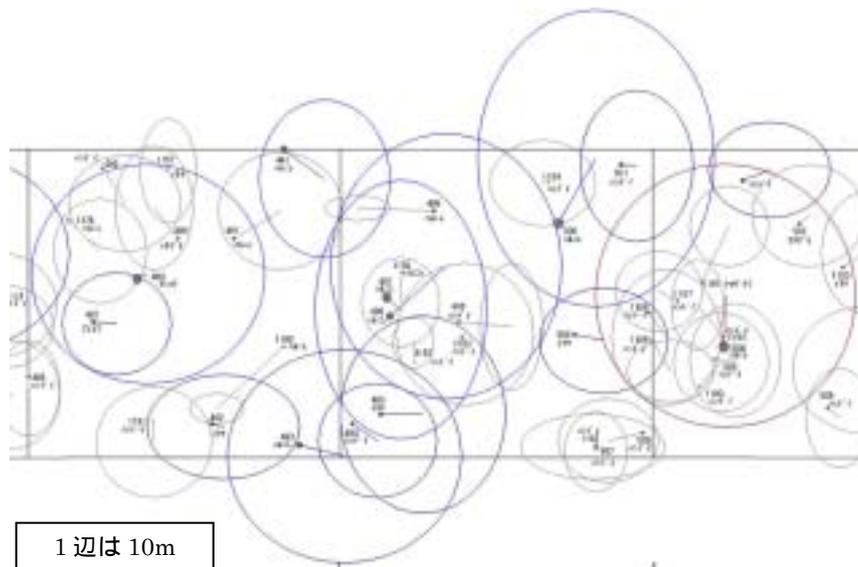


図 3-2-8 標茶試験地樹冠投影図

### 3-3 森林再生の推移イメージ

多様な樹種・樹冠層からなる森林を再生していくために、多様な樹種の植栽と天然更新を組み合わせ、現地の状況を考慮しながら事業をおこなう。

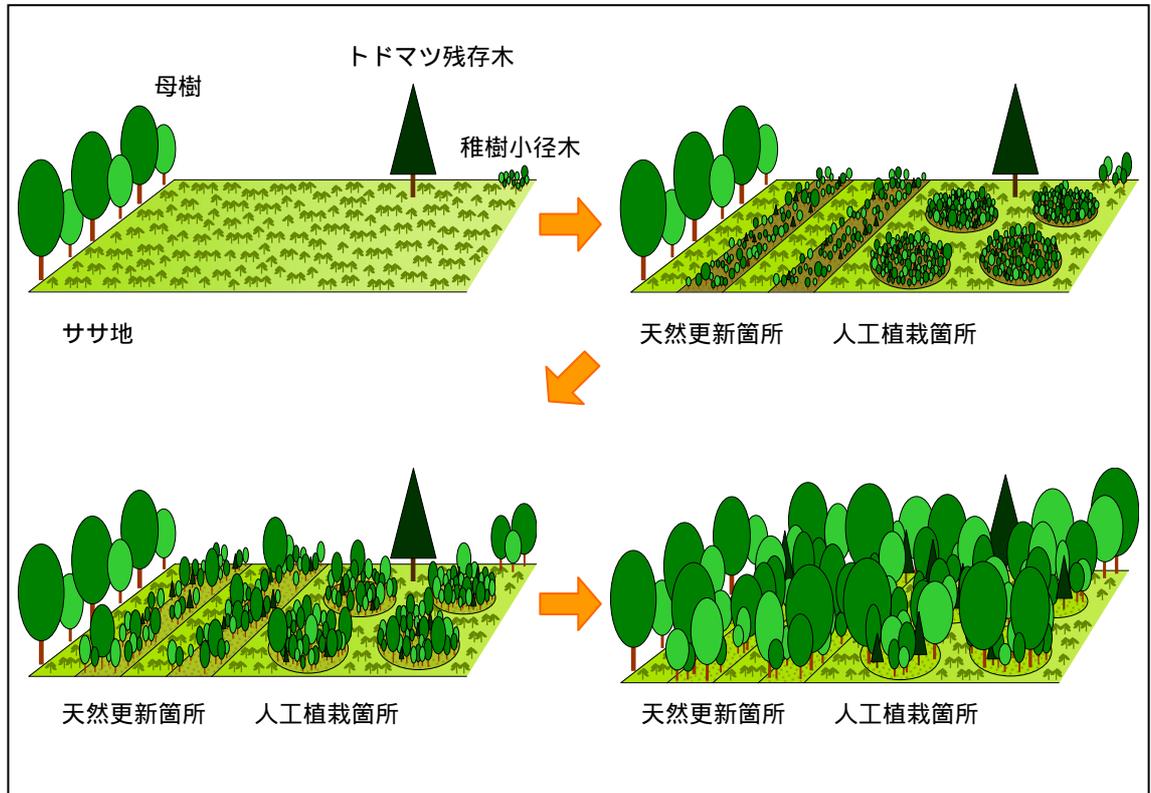


図 3-3-1 森林再生の推移イメージ

### 3-4 試行実験

#### 3-4-1 試行実験の目的

- 近接したミズナラの植栽地で、シカの被食が見られている。
- シカの被食は、今後、樹木成長を阻害する最大要因となると考えられる。
- このため、シカの被食の有無による樹木の成長推移を検証し、今後の事業内容に反映させる。

#### 3-4-2 実験区の設定

- シカによる被食の防除方法は、防鹿柵で対象範囲を囲む方法とする。
- 再生手法ごとに柵設置区（防止区）と未設置区（対照区）を隣接させて設定する。
- 設定する箇所は、事前にその場所でシカが生息しているかどうか確認する。

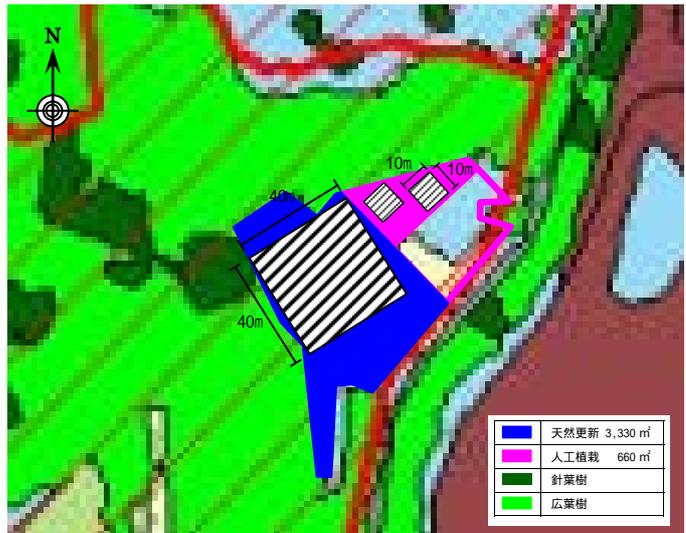


図 3-4-1 実験区イメージ

#### 3-4-3 実験内容

##### (1) 天然更新実験区

- 地がきは更新幅 5m と残置幅 5m を交互に配する。
- 実験区は種子散布の直前に整備する(平成 18 年 8 月頃)。
- 地がきの後、翌年秋に防鹿柵を設置する(平成 19 年 10 月)。
- 調査は平成 18 年秋からおこない、実験期間は 3 年程度とする。
- データ採取は年 2 回(6 月、10 月)とする。
- 散布された種子量、稚樹の個体数、樹高等を調査する。

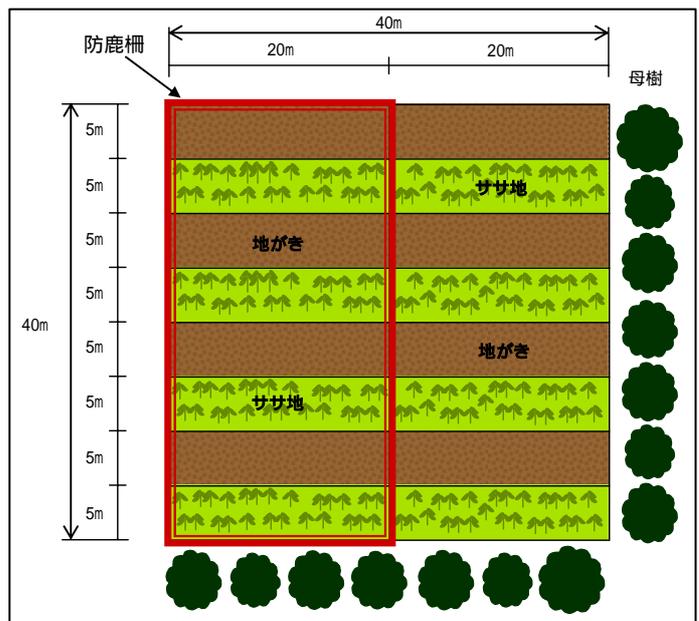


図 3-4-2 イメージ図(天然更新実験区)

(2) 人工植栽実験区

- 実験区は、100 m<sup>2</sup>区画を 2 カ所程度とする。
- 地がきは、植栽区画 1 カ所あたり 100 m<sup>2</sup>とする。
- 実験区は植栽適期に整備する（平成 18 年 10 月）。
- 地がきの後、直ちに防鹿柵を設置して、苗木を植栽する。
- 調査は平成 18 年秋からはじめ、実験期間は 3 年程度を目途とする。
- データ採取は年 2 回（6 月、10 月）とし、植栽木の生被を確認して、樹高を計測する。

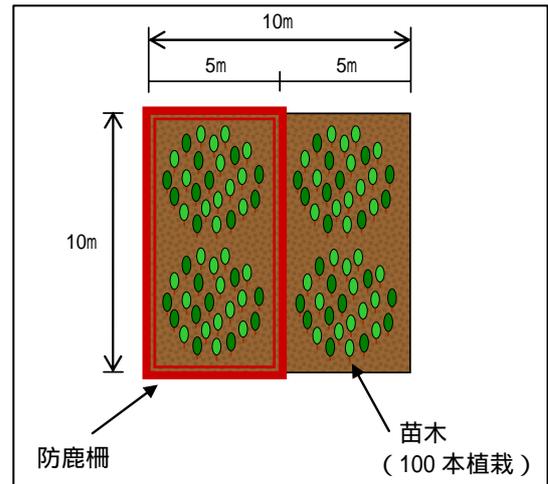


図 3-4-3 イメージ図（人工植栽実験区）

3-4-4 シカの生息状況調査

- シカによる被食の程度は、シカの生息数に左右されると考える。
- 試行実験と合わせてシカの生息数の動向を把握する必要があり、ライトセンサスによるシカの生息状況調査をおこなう。

3-5 モニタリングと評価

モニタリングの項目として、以下の内容を検討中である。

表 3-5-1 モニタリング内容

評価の対象	評価内容	調査項目	調査頻度等
森林の再生	事業実施箇所での植栽木等の生育状況の把握	・ 樹種、本数、樹高等	5 年間隔程度
	事業実施箇所を含めた周囲での植生変化	・ 固定プロット（50m 四方程度）での樹木の樹種、本数、樹高、植物相	5 年間隔
森林の再生に伴う環境変化	事業実施に伴う生物の生息状況の変化	・ 地表性甲虫の種組成 ・ 鳥類の生息種	2～3 年間隔

### 3-6 実施計画の項目案

表 3-6-1 実施計画項目案

大項目	中項目	タイトル	おおよその内容
第1章	実施者と協議会		
第2章	自然再生の意義と取り組みの考え方		
	2-1	シラルトロ沼周辺流域の概要	社会的・経済的背景、歴史など
	2-2	シラルトロ沼周辺流域の現況と課題	沼と湿原・河川の現況、魚の生息状況
	2-3	流域の森林の現況	国、民合わせた森林の現況
	2-4	国有林の森林の経緯	戦後の森林状況を空中写真で説明
	2-5	国有林の森林の評価	水土保持での森林状態の評価
第3章	対象となる区域の自然環境		2 9 3 林班周辺の自然環境
	3-1	2 9 3 林班の概要	全体的な位置、森林の現況
	3-2	トドマツ立枯害	トドマツ林の施業経緯、被害の状況、原因
	3-3	2 9 3 林班とその周辺の自然環境	野生生物関係（鳥類・ほ乳類）や天然林の状況
第4章	再生の目標とする森林		
	4-1 再生の目標とする森林についての考え方		
	4-2	再生の目標とする森林	具体的な森林の内容
第5章	自然再生実施計画		
	5-1	事業対象区域	2 9 3 林班の取り扱いとゾーニング
	5-2 再生手法		
		(1) 基本的な考え方	再生の目標
		(2) 再生手法の選定	再生手法の優先順
		(3) 再生手法	具体的な方法
	5-3 実施計画		
		(1) 区域設定の考え方	
		(2) 推移のイメージ	天然更新箇所と植栽箇所
		(3) 実施計画図	天然更新箇所と植栽箇所の区分け
		(4) 作業の流れ	天然更新と植栽
		(5) 事業量	予測数量、育苗計画
	5-4 試行実験		シカ対策に重点を絞った実験
		(1) 目的と概要	
		(2) 実験区の設定	
		(3) 実験内容と検証項目	
	5-5 モニタリングと評価		
		(1) モニタリング内容	再生状況 植生 生態系（甲虫、鳥類）
		(2) 評価方法と実施スケジュール	
第6章	その他の必要な事項		
	6-1	国有林の経営計画	森林計画との関係など
	6-2	実施計画の変更	
	6-3	情報公開と市民参加の方法	

達古武地域における  
平成 17 年度の調査・検討結果について

## 2. 達古武地域における平成 17 年度の調査・検討結果について

### 2 - 1 阻害要因除去試験のモニタリング調査（試験 I の 1 年目）

#### (1) 調査概要

広葉樹の稚樹の定着と成長を阻害する要因（ササの被覆・エゾシカによる被食等）を効果的に取り除く手法を検証するために平成 16 年度に試験区を設置した（実施計画 p.40～45）。そのモニタリング調査の 1 年目を実施した。

モニタリングを行なったのは試験（実施面積 4800 m<sup>2</sup>）である。

試験 …実生から樹高 50cm までの初期段階における阻害要因の試験

ササを除去する地表処理とエゾシカを除去する防鹿柵の効果について検証

平成 17 年 7 月および 9 月に、試験区内に 1m×1m の調査方形区を複数設置し、ササの高さ・被度・高木種実生の発生数を調査した。

今年度は地表処理の効果について、分散分析を用いてササ被度・実生発生数それぞれについて検討した。

データセット(数字は方形区数)

地表処理	ササ二度刈り	西斜面	東斜面
かき起こし		20	0
地がき	あり	20	20
	なし	20	20
ササ刈り	あり	20	20
	なし	20	20
夏間伐		20	0
無処理		20	20

#### 処理のパターン

##### 地表処理

かき起こし(機械で表層を反転させ、地面を露出する方法)

地がき(ササを刈ったあと、人力で A0 層を取り除き地面を露出する方法)

ササ刈り(ササのみを人力で刈り取る方法)

夏間伐(夏季の伐採・集材作業で地表やササ類にダメージを与える方法)

無処理(コントロール)

二度刈り(地がき区・ササ刈り区の半分について、ササ刈り 1 年後に再度ササ刈り実施)

##### 種子散布条件のパターン

##### 斜面方位

母樹林の東側斜面、西側斜面

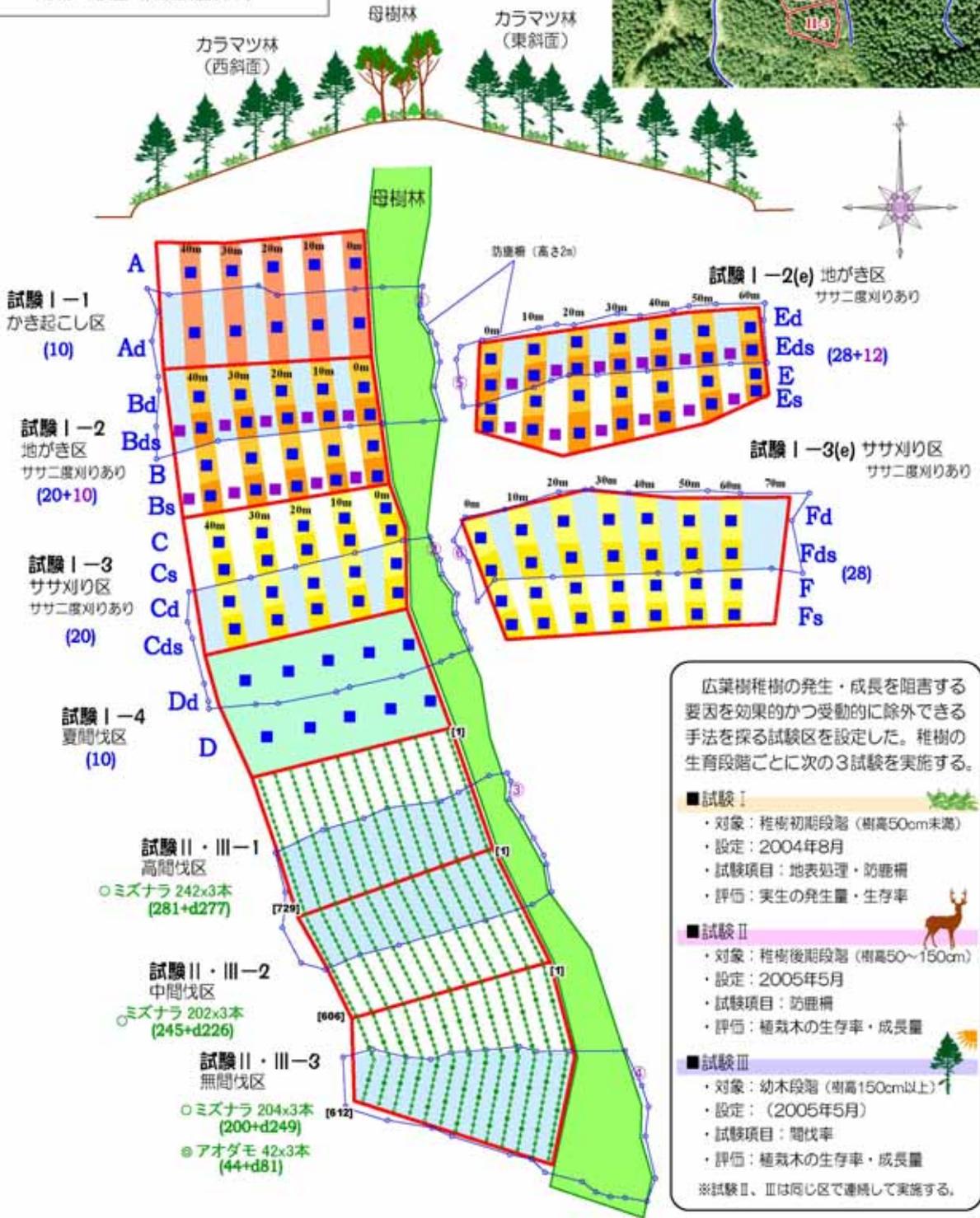
##### 母樹林からの距離

0m、10m、20m、30m、40m



遠古武地域自然再生  
自然林再生事業実施地区（環境省所管カラマツ林）  
再生手法検討試験区の概要

■ ■ モニタリング方形区地点  
各地点に1m×1mの方形区を  
2個ずつ設置（固定調査区）。



広葉樹稚樹の発生・成長を阻害する要因を効果的かつ受動的に除外できる手法を探る試験区を設定した。稚樹の生育段階ごとに次の3試験を実施する。

- 試験Ⅰ
    - ・対象：稚樹初期段階（樹高50cm未満）
    - ・設定：2004年8月
    - ・試験項目：地表処理・防鹿柵
    - ・評価：実生の発生量・生存率
  - 試験Ⅱ
    - ・対象：稚樹後期段階（樹高50～150cm）
    - ・設定：2005年5月
    - ・試験項目：防鹿柵
    - ・評価：植栽木の生存率・成長量
  - 試験Ⅲ
    - ・対象：幼木段階（樹高150cm以上）
    - ・設定：（2005年5月）
    - ・試験項目：間伐率
    - ・評価：植栽木の生存率・成長量
- ※試験Ⅱ、Ⅲは同じ区で連続して実施する。

(2) モニタリング結果

・地表処理がササ(被度・高さ)に与える効果

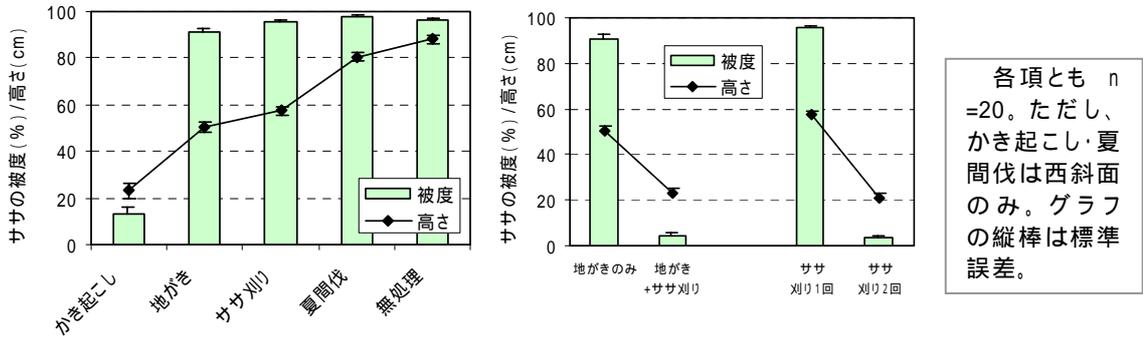


図-1 地表処理別のササの被度と高さ

かき起こしは、他の処理に比べてササを抑制する効果が大きく ( $p < 0.0001$ ) 処理後一年経っても、ほとんど回復していなかった(図-1 左)。地がき区やササ刈り区では被度は 90%前後まで回復していたが、ササの二度刈りを実施することにより、約 4%まで被度が低下した(図-1 右)。

・実生が出現した樹種

23 種 293 個体の高木種の実生が確認された。ダケカンバが最も多く、全体の 60%を占めた(表-1)。

表-1. 樹種別の確認実生数

樹種名	種子散布様式	種子散布時期	7月の実生数 (369区)	9月の実生数 (276区)	西斜面 (140区)	東斜面 (136区)
ダケカンバ	風	秋~冬	93	177	30	< 147
エゾノバッコヤナギ	風	初夏	0	25	25	> 0
ヤナギsp	風	初夏	0	5	4	> 1
オオモミジ	風	晩秋	31	22	4	< 18
ヤマグワ	動物	初夏	0	18	4	< 14
ハリギリ	動物	晩秋	12	13	4	< 9
ミズキ	動物	晩秋	20	11	4	< 7
ハルニレ	風	初夏	0	6	6	> 0
キハダ	動物	晩秋	12	5	3	2
カツラ	風	晩秋	2	2	1	1
カラマツ	風	晩秋	5	2	1	1
アオダモ	風	晩秋	1	1	0	1
イタヤカエデ	風	晩秋	3	1	0	1
エゾヤマザクラ	動物	初夏	0	1	0	1
オノエヤナギ	風	初夏	0	1	1	0
オニグルミ	動物	秋	0	1	1	0
ナナカマド	動物	晩秋~冬	0	1	0	1
ミヤマザクラ	動物	秋	2	1	1	0
ミズナラ	動物	秋	8	0	0	0
サウシバ	風	晩秋	2	0	0	0
ヤチダモ	風	晩秋	1	0	0	0
キタコブシ	動物	晩秋	1	0	0	0
ニガキ	動物	秋	1	0	0	0
<b>全体 (23種)</b>			194	293	89	204



ダケカンバの実生



キハダの実生

・斜面方位と実生数の関係

東斜面に有意に多かった(図-2、 $p < 0.0001$ )。特にダケカンバ・オオモミジは約 8 割が東側に集中した。これは、種子散布が盛んな晩秋に西風が吹きやすい

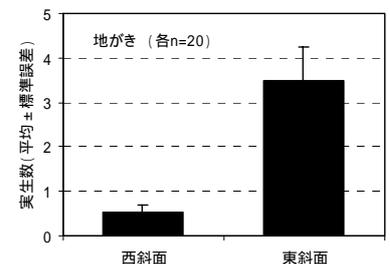


図-2 斜面方位別の実生発生数

ことが影響していると思われる。

一方でヤナギ類・ハルニレは西斜面に集中したが、これは西側にある作業道沿いに母樹が生育していることによると考えられる。

#### 母樹林からの距離と実生数の関係

母樹林からの距離が10m付近で実生数が多くなる傾向があった(図-3、特に西斜面)。このような傾向はシードトラップ調査の結果とも対応した。

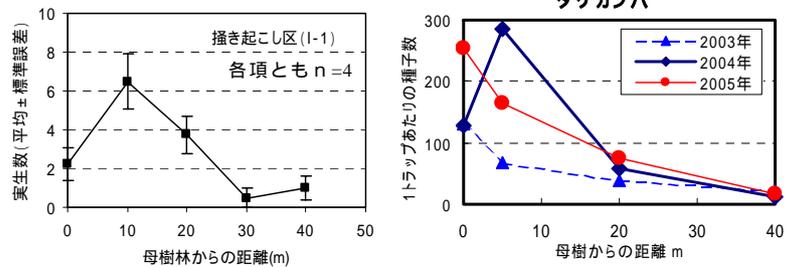


図-3 母樹林からの距離と実生発生数、落下種子数の関係

#### 実生発生数に対する地表処理の効果

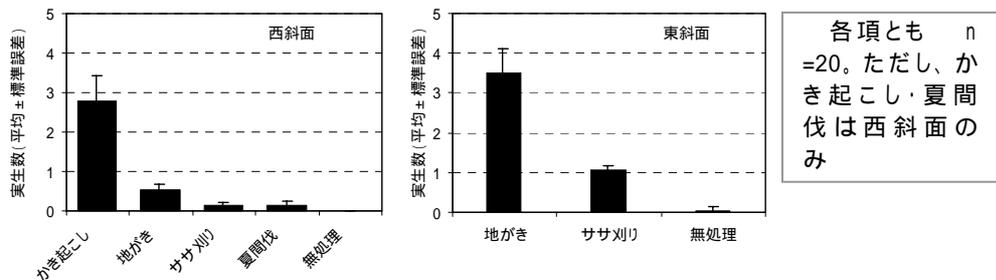


図-4 地表処理別の実生の発生数

西斜面は全体に実生数が少ないこともあり、かき起こし区のみが無処理区より有意に多かった(図-4、 $p < 0.0001$ )。東斜面では、地がき区でも無処理区より有意に多く( $p < 0.0001$ )、ササ刈り区でもやや多かった( $p = 0.07$ )。散布種子数が多い場合には、地がきやササ刈りも高い効果があると考えられる。

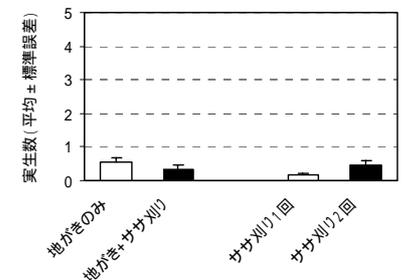


図-5 ササ刈り回数別の実生の発生数

ササの二度刈りの効果は見られなかったが(図-5)、次年度以降に現れる可能性がある。

## 2 - 2 事業実施地区における環境学習の検討

- ・再生の取り組みを普及し、地域の自然への理解を深めるための調査体験プログラムを作成し、平成16年度に引き続き、2回の試行を行なった(内容・結果については、「ニュースレター」を参照)。
- ・事業実施地区および周辺地域の動植物相調査を行ない、地区内で環境学習に活でける動植物種について把握した。植物については379種が確認された(付表参照)。
- ・釧路周辺の市民グループ・学校関係者11団体にヒアリングを行ない、対象地区の利用の可能性と、利用促進のために必要な条件について検討した。

## 2 - 3 土砂流出防止対策の実施について

達古武沼へと繋がる4つの小河川は、上流が急峻な沢地形(常水無し)となっており、所々に斜面の崩壊と土砂の露出が顕著に見られる。その為、達古武沼および周辺湿原へ流入する土砂量を減少させるため、緊急度の高い場所から優先的に対策を講じた。

### (1) 実施箇所



実施箇所は、次の通りである。

NO. 1 - 3

町道脇の裸地

面積：600m<sup>2</sup> 高低差：20m

NO. 3 - 3

上部に作業道有り、植生無し

面積：320m<sup>2</sup> 高低差：13m

NO. 3 - 4

上部に作業道有り、植生無し

面積：140m<sup>2</sup> 高低差：10m

NO. 3 - 5

上部に作業道有り、植生無し

面積：160m<sup>2</sup> 高低差：8m

NO. 4 - 2

上部に作業道有り、植生無し

面積：115m<sup>2</sup> 高低差：20m



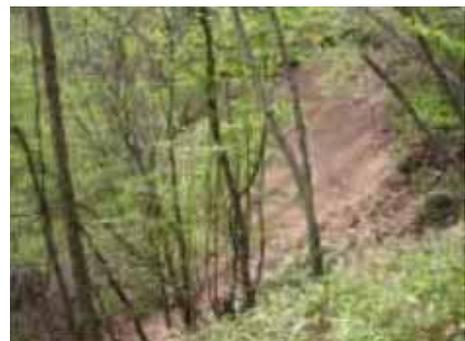
NO. 1 - 3



NO. 3 - 3



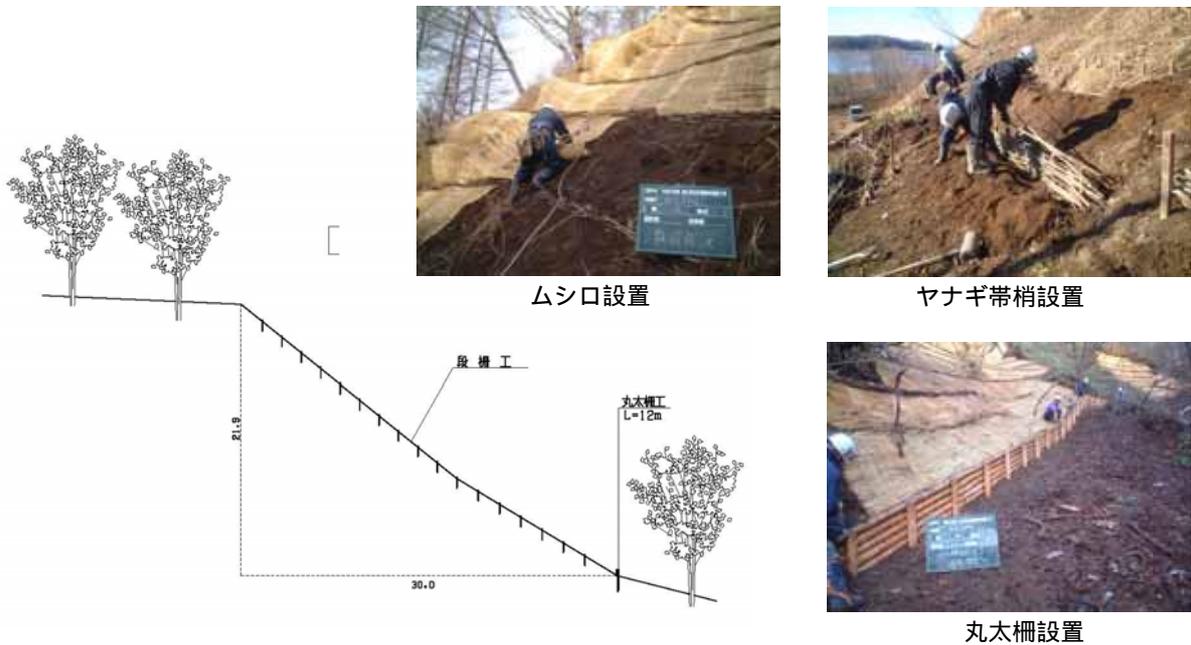
NO. 3 - 4



NO. 4 - 2

## (2) 工 法

法面にヤナギ帯梢を設置し、その間にムシロ（種なし）を敷き並べることにより、雨水や凍結融解による崩れを防止し、周辺植物から供給される種子の定着が可能な環境を造る。なお、法面下部の丸太柵は、実験区設置の際に発生したカラマツ間伐材を活用した。



## (3) 施工後

施工後の状況は、下の写真のとおりである。



NO. 3 - 3 ~ 5



NO. 4 - 2

## (4) モニタリングについて

施工効果を把握するために、実施箇所から流出する河川の末端部において、土砂の流出量を把握する。末端部の河道内の土砂堆積量を流出量とみなし、土砂トラップなどを用いて通年での流出量を推定する。

## 2 - 4 圃場整備について

事業実施地区に植栽する苗木供給のための圃場を達古武オートキャンプ場東側の採草地であったところに整備した。また、育苗に必要となる種子の採取を行った。

### (1) 平成17年度の整備概要

工 期：平成17年11月～平成18年1月

圃場造成：約3,900m<sup>2</sup>

防 鹿 柵：延長 約530m（カラマツ支柱（H-2.5m）、金網ネット）

ビニルハウス：1棟（幅5.4m、奥行き30m）

給排施設：一式

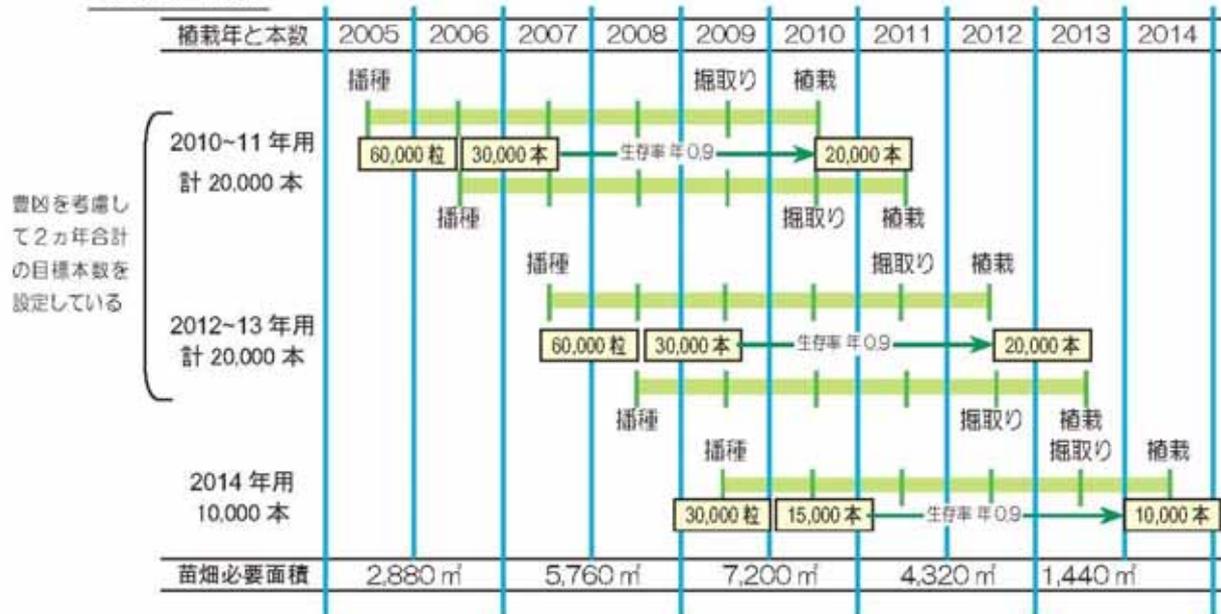


### (2) 採種について

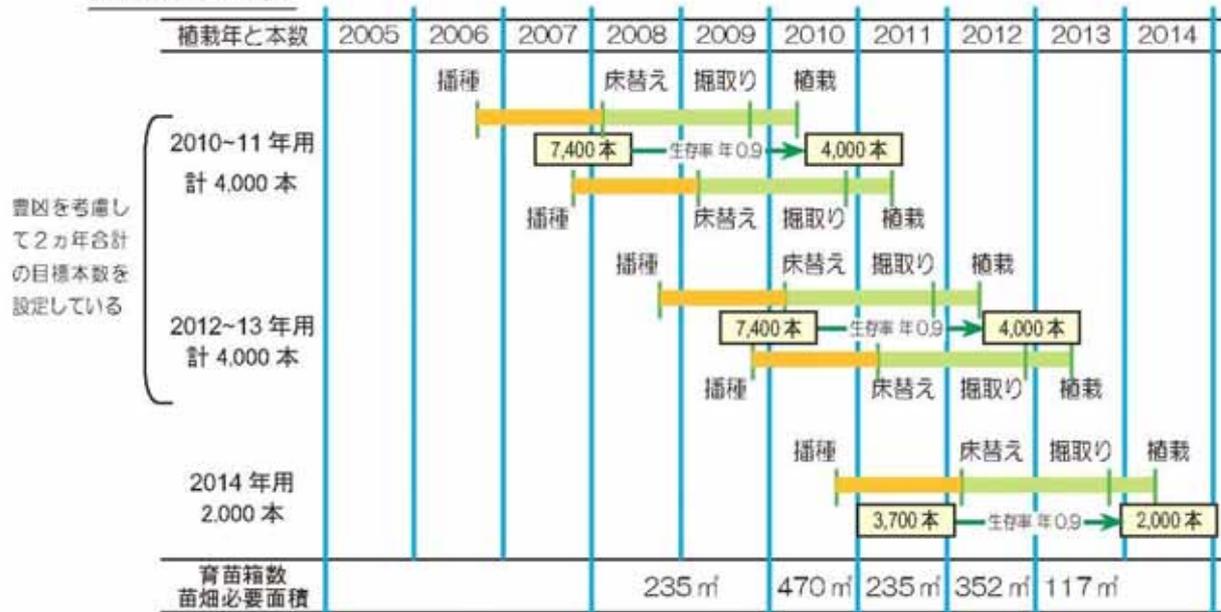
平成17年秋はミズナラの結実が不良であったため、これについては殆ど採種できなかった。以下に樹種と数量を整理した。なお、いずれの種子も採種時点で圃場未整備であったため、現在は育苗箱に播種し、管理を行っている。今後はミズナラについては、平成18年秋に圃場に床替え、それ以外の種子については、H18春にビニルハウスに移し、育苗管理を行っていく。また、平成18年度も引き続き、採種を行っていく予定である。

参考：育苗計画（実施計画より）

ミズナラの例



ダケカンバの例



## 2 - 5 作業道における土砂流出防止対策について

森林再生においては、湿原への土砂流入防止対策はその発生源を特定して、浸食や裸地、作業道など、その場での対策をとることが必要である。特に釧路湿原を囲む丘陵地において縦横に開削配置された作業道では、森林土壌が流亡し、火山灰土が露出されたままの裸地が見られ、降雨等により、土砂が下流へ流出することが危惧される。その為、裸地面を被覆したり、法尻に土留めを施す必要があると考えられる。ここでは、地域資源として発生するカラマツやヤナギを活用した粗朶柵を設置した。

### (1) 実施箇所

試験地は NPO 法人トラストサルン釧路の自然保護地（塘路 64 地区）の尾根付近に配置されている作業道の裸地法面に、それぞれ場所を変えて、試験区、試験区 の 2 箇所を設けた。

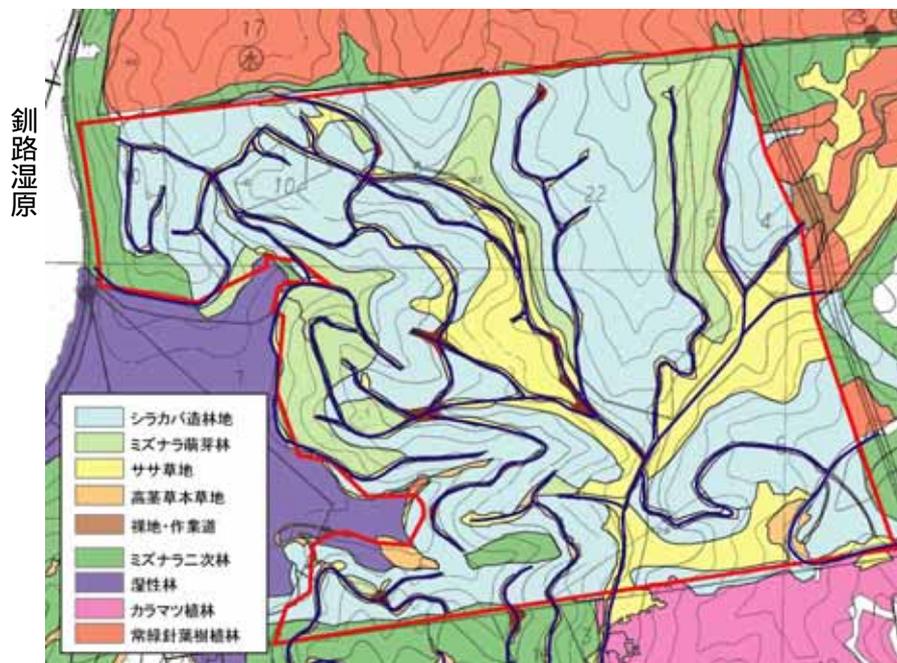


図 1 . 実施箇所

### (2) 方法

試験の手法は次のような考え方で取り組みを行った。

市民参加で実施可能な簡易な方法。(写真 1, 2)

廃棄物となる樹木資源を再資源化させ、間伐材など地域内で発生する自然資源を利用する。

粗朶やムシロ等による被覆を行いながら、植苗や種子の播種をほどこして活着状況を見る。

効果を把握するため、粗朶などによる被覆した場所と現況のままの裸地とを比較できるようにする。

実施は、図2および写真3、4のとおり、粗朶束とムシロで法面を覆い、間伐材を利用した小杭にて留めを行った。

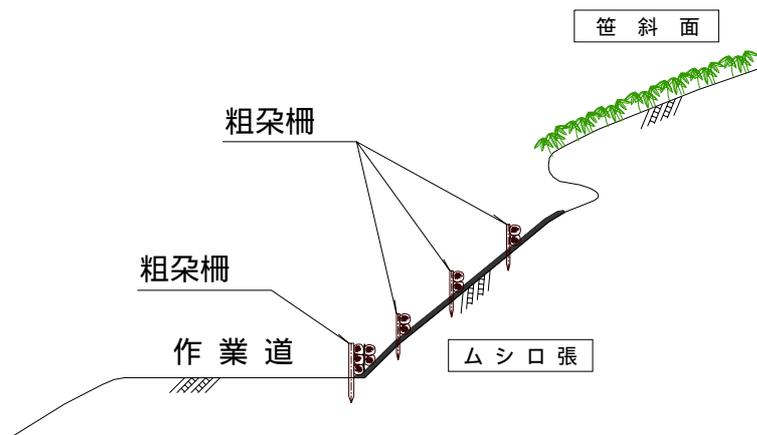


図2. 断面図



写真1 市民参加による粗朶作り



写真2 完成した粗朶



写真3 設置前の状況



写真4 粗朶柵設置状況

### (3) 今後について

今後は、融雪期や降雨時における抑制効果を見るとともに、裸地に樹木種子を播種したことから、その発芽と生育による土砂流出の抑制効果を確認していく。

2005年秋、一般市民の方々とともに森林と動物を調査する体験会を開きました。自然再生の取り組みを計画している達古武地域で、実際に自然がどうなっているのかを自分たちの手で調べてみました。このニュースレターでは、その様子や調査によって得られた結果を紹介します。

環境省 自然環境局  
北海道地区自然保護事務所

### ★達古武地域と自然再生の取り組み

達古武地域は、釧路湿原の東部に位置する達古武沼を中心とする地域です。環境省では、この地域を自然再生のモデルケースとして、さまざまな調査・取り組みを2002年度から開始しています。今回体験会を行なったのは、達古武沼北部に環境省が所有するカラマツ人工林です。ここでは、人工林を地域本来の広葉樹の自然林に戻していくための調査・実験を行なっています。



### ★昨年度の調査体験会

カラマツ人工林内では、さまざまな調査を実施していますが、今回実施した調査会は、昨年の秋にも2回実施しています。今年はその続きとして、森林とそこにすむ動物について、別の角度から調べました。

#### ●2004年9月23日「野ネズミを比べる」



広葉樹林とカラマツ人工林で、動物の種類や数に違いがあるか調べる

#### ●2004年10月16日「木の奥と木の子ども」



カラマツ林内に広葉樹のタネがどれくらい落ちていたり、子どもの木が育っているかを調べる

### ★今回の行事の概要

昨年と同様に、達古武オートキャンプ場を集合場所として、解説や終了後の食事はここで行ないました。調査のテーマがおもに人工林の中の母樹林のため、その周辺で調査を行ないました。

#### ◆調査体験会実施マップ (ピンク色の部分がカラマツ林)

- 9/23コース: 母樹林調査箇所 (green leaf icon), 昆虫調査箇所 (insect icon)
- 10/18コース: シードトラップ調査箇所 (seed trap icon), タネ採取箇所 (seed collection icon)



#### ●9月17日「母樹林の保護と昆虫調査」



- 参加者=16名
- 天気=晴れ
- 9:00~12:30
- テーマ=母樹林にどんな木があるか調べ、シカよけの保護をする。歩行性昆虫の比較調査をする。

#### ●10月15日「木の奥のカウントと苗づくり」

- 参加者=6名
- 天気=くもり
- 9:00~12:30
- テーマ=

カラマツ林内に広葉樹のタネがどれくらい落ちていたり、タネで苗づくりをする。



○当日の流れ



キャンプ場に集合



母樹を測る!



タネはついて  
いるかな?



アミを幹に巻き付ける



わなのコップを回収



昆虫のカウントと観察

○母樹林の木の大きさ測定



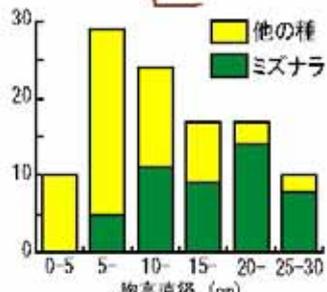
尾根沿いに残された広葉樹たちは、自然の林を取り戻すための「母樹林」です。どんな木が、どれくらいの大きさの木があるのかを調べました。



木の直径は、高さ1.3mの胸の高さのところで測ります。タネがついているかどうかは双眼鏡などで調べましたが、探すのが大変でした。

○結果は....?

樹種	本数	株数	BA(m)	最大直径 (cm)	シカに食べられている割合
ミズナラ	47	25	1.38	29.5	2%
アオダモ	21	15	0.17	19.1	86%
ダケカンバ	5	5	0.14	27.3	---
エゾヤマザクラ	5	3	0.12	26.1	---
イタヤカエデ	11	4	0.09	18.9	---
ハルニレ	4	2	0.07	23.9	50%
シウリザクラ	2	1	0.05	17.4	---
ヤマモミジ	7	3	0.04	12.0	---
ミヤマザクラ	1	1	0.02	17.3	---
イヌエンジュ	4	1	0.01	10.1	---
総計	107	60	2.08	29.5	20%



★結果を見ると.....もっとも多かったのはミズナラ、ついでアオダモ・ダケカンバでした。直径は最大でも約30cmで、15cm前後が多くなっています。アオダモはほとんどがシカに食べられていました。

○食べられている木を保護する

エゾシカに食べられていた木は、周りにアミを巻いて樹皮がこれ以上食べられて枯れてしまわないようにしました。樹種はほとんどアオダモで34株45本に巻き付けました。これらの木には、ナンバーテープも付けたので、保護の成果がどう出るか、後で追跡が出来ます。

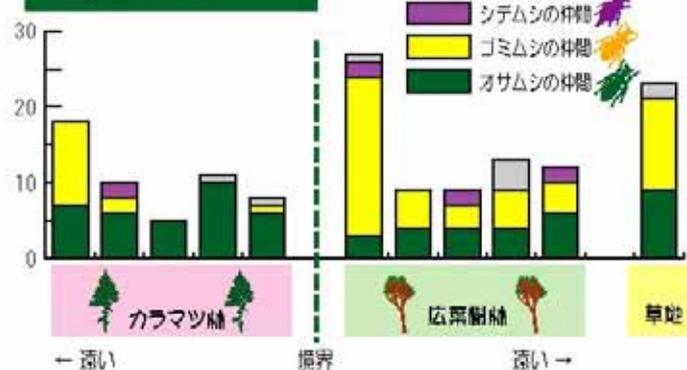


○歩行性昆虫の比較調査



地面を歩いて、ミミズや動物の死体を食べる「歩行性昆虫」は環境のよい指標となります。今回は、4日前に地面に埋めておいたコップを取り出して、かかっている昆虫の数を調べました。コップは、自然林とカラマツ林の境界から、それぞれの林に向けて設置し、カラマツ林と広葉樹林で、どう異なるのかを調べてみました。

○結果は....?



★結果を見ると.....はっきりした傾向は見られませんでした。ゴミムシやシテムシは自然林で多くつかまりました。オサムシは同じ種類がいろいろなところでつかまっていて、傾向がありません。

●主な歩行性昆虫..



●歩行性昆虫の特徴..

- 1.地面で暮らす
    - ・足が丈夫で速い
    - ・ハネが退化するものも
  - 2.肉食性である
    - ・大きなアゴ
    - ・においに敏感
- 下草や雑草が重要  
その場の環境を反映
- えさの動物の存在が重要  
獲物のそうじ屋として活躍

○当日の流れ



見られる木の実の説明

シートトラップから回収

バットの上でタネをより分けて数える

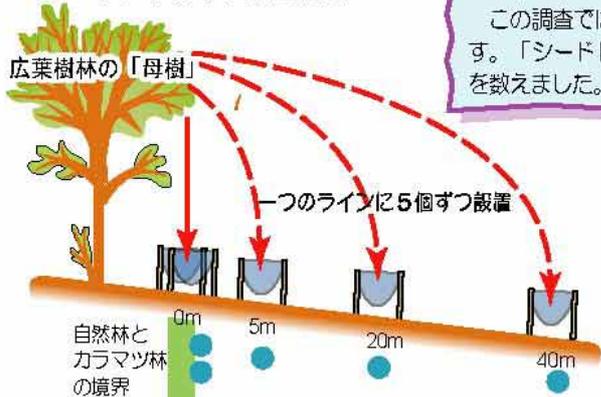
いろいろなタネを集める

タネを精選する

ポットや箱にまく

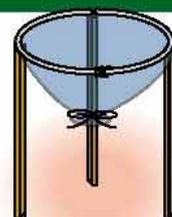
○シートトラップ調査

◆シートトラップの設置方法

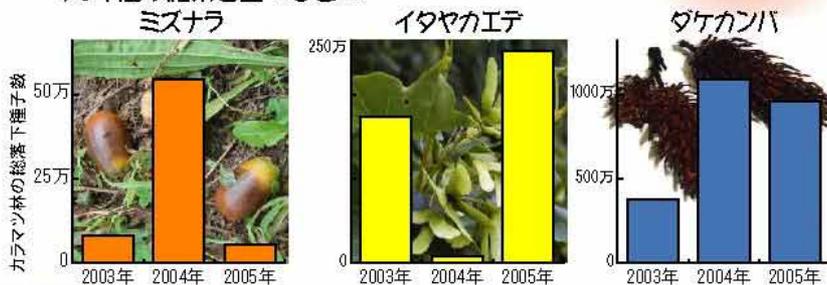


カラマツの人工林を自然の林に近づけていくためには、自然林から飛んでくるタネが育つことが重要です。

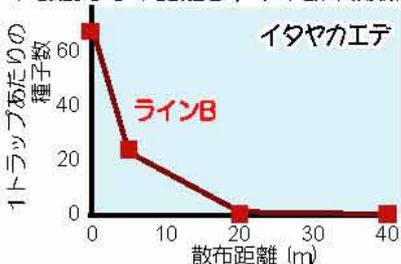
この調査では、広葉樹のタネがどれくらい落ちてきているのかを調べています。「シートトラップ」という道具をしかけて、落ちてくるタネを回収して数を数えました。この調査は3年目になります。



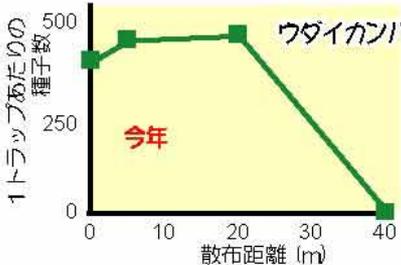
◆3年間の結果を並べると...



◆母樹からの距離とタネの数の関係



豊作だったイタヤカエテ



翼が丸く大きいウダイカンパのタネ

★結果を見ると～今年ミズナラが全道的な不作でした。この達古武でも、去年の10分の1以下しか取れず、質もあまりよくありませんでした。これに対して、昨年不作だったイタヤカエテは豊作で、たくさんのタネが取れました。また、ダケカンパは昨年並みでしたが、今までほとんど取れたことのないウダイカンパが大豊作で、もっとも多い1350個のタネが取れました。

距離別では、今までと同じく、近いところに多くのタネが飛んできていました。ただ、ウダイカンパは20mまでは0mと変わらないだけのタネが飛んできていました。

○広葉樹の苗づくり



ミズナラ

イタヤカエテ

アオダモ



◆ミズナラのどんぐりは、木の下にシートをひいて集め、ポットに一つずつ、まきました。

◆イタヤカエテ・アオダモ・ダケカンパなどは、高枝切でタネをとり、箱にまきました。

自然の力だけではなかなか森林が再生しない場合、人間の手で広葉樹を育ててふやすことが考えられます。この地区でも、ミズナラなどの主要種について、タネを集めて苗を育てて山に戻す準備を進めています。皆さんにも、集めたタネをポットや箱にまいてもらい、苗づくりを体験していただきました。



浮いてしまうタネが多かったミズナラ

今年はミズナラのタネが量・質ともに良くありませんでしたが、持ち帰ったポットは、観察しながら育ててみてください。ある程度大きくなったら、ふるさとしてあるこの達古武の森に植えられるようにしたいと思います。

# ★苗が大きく育つまで —広葉樹ファイル—

◆今回タネをまいた樹木の大きく育っていく過程を紹介します。

## ミスナラ



実生

稚樹

葉

花

## ダケカンバ



実生

稚樹

葉

## アオダモ



実生

稚樹

葉

花

## ★参加者の感想など

今回の行事に参加いただいた方は、ほとんどが釧路町・標茶町など地元に住んでいる方でした。また、第1回には、昨年度に引き続き、標茶高校の生徒さん達に参加してもらいました。

実施後をお願いしたアンケート結果では、次のような感想がありました。

「ネットをつけた樹がほとんどアオダモだったのでアオダモが食べられやすいというのに納得した」「虫の説明など面白いと思いました。ゴミムシのような小さな虫のことをいろいろ知ることができました」「普段学校では体験できない貴重な体験ができたのでよかったです」「種子の豊凶の話が面白かった」「実際に自分で行うことが多くてとてもよかったです」「種の散布の方法に動物の貯食があるというのが面白かった」

### 食事！！

今年も、行事終了後には、キャンプ場で芽煮鍋などをいただきました。



## イタヤカエテ



実生

稚樹

葉

花

## シナノキ



実生

稚樹

葉

花

## ★今後へ向けて

◆第2回のときに現地で紹介しましたように、昨年度から広葉樹の稚樹をより多くするための試験が始まっています(右の写真と囲み)。今後6年かけて追跡をしていく予定です。

◆キャンプ場の奥の農地があった場所では、自然林再生のための苗畑を建設中です。来年度の春から5年かけて苗づくりをしていく予定です。



### ■試験Ⅰ

- ・対象：稚樹初期段階(樹高50cm未満)
- ・設定：2004年8月
- ・試験項目：地表処理・防鹿柵
- ・評価：実生の発生量・生存率

### ■試験Ⅱ

- ・対象：稚樹後期段階(樹高50~150cm)
- ・設定：2005年5月
- ・試験項目：防鹿柵
- ・評価：植栽木の生存率・成長量

### ■試験Ⅲ

- ・対象：幼木段階(樹高150cm以上)
- ・設定：(2005年5月)
- ・試験項目：間伐率
- ・評価：植栽木の生存率・成長量

※試験Ⅱ、Ⅲは同じ区で連続して実施する。

## ★今回のスタッフ

今回の行事は以下のスタッフによって企画・運営しました。  
また出会える時を楽しみに!!

◆主催 環境省東北北海道地区自然保護事務所 田畑克彦・寺内 聡

●行事についての問い合わせ先は  
TEL 0154-32-7500 FAX 0154-32-7575

◆企画・案内



(株)さっぽろ自然調査館 渡辺 修・渡辺展之・丹羽 真一

●実施内容についての問い合わせ先は  
TEL 011-892-5306 MAIL: chosakan@cho.co.jp

◆運営サポート



雪印種苗株式会社 鈴木 玲・荒井浩輔



(有) アークス 孫田 敏・園田里絵

付表. 達古武北部の植物相(環境学習に利活用する資源)

No	科名	和名	学名(主に平凡社に準拠)	植栽	帰化	RDB	代表種	水草	話題種	カラマツ林	丘陵林	雑草地	湿地	2005全体	滝田・高嶋ほか	滝田2001	高嶋私信
1	トクサ科	スギナ	<i>Equisetum arvense</i>														
2	トクサ科	ミズドクサ	<i>Equisetum limosum</i>														
3	トクサ科	イヌスギナ	<i>Equisetum palustre form. verticillatum</i>														
4	ハナワラビ科	エゾフユノハナワラビ	<i>Sceptridium multifidum var. robustum</i>														
5	ゼンマイ科	ヤマドリゼンマイ	<i>Osmundastrum cinnamomeum var. fokiense</i>														
6	イノモトソウ科	クジャクシダ	<i>Adiantum pedatum</i>														
7	イノモトソウ科	イワガネゼンマイ	<i>Coniogramme intermedia</i>														
8	イノモトソウ科	オウレンシダ	<i>Dennstaedtia wilfordii</i>														
9	イノモトソウ科	ワラビ	<i>Pteridium aquilinum var. latiusculum</i>														
10	オシダ科	エゾメシダ	<i>Athyrium brevifrons</i>														
11	オシダ科	ミヤマシケシダ	<i>Athyrium pycnosorum</i>														
12	オシダ科	ヘビノネゴザ	<i>Athyrium yokoscense</i>														
13	オシダ科	イッポンワラビ	<i>Cornopteris crenulatoserrulata</i>														
14	オシダ科	シラネワラビ	<i>Dryopteris austriaca</i>														
15	オシダ科	オシダ	<i>Dryopteris crassirhizoma</i>														
16	オシダ科	ヒメシダ	<i>Lastrea thelypteris</i>														
17	オシダ科	イヌガンソク	<i>Matteuccia orientalis</i>														
18	オシダ科	クサソテツ	<i>Matteuccia struthiopteris</i>														
19	オシダ科	コウヤワラビ	<i>Onoclea sensibilis var. interrupta</i>														
20	オシダ科	ミヤマワラビ	<i>Phegopteris polypodioides</i>														
21	オシダ科	ホソイノデ	<i>Polystichum braunii</i>														
22	マツ科	トドマツ	<i>Abies sachalinensis</i>		P												
23	マツ科	カラマツ	<i>Larix kaempferi</i>		P	E											
24	センリョウ科	ヒトリシズカ	<i>Chloranthus japonicus</i>														
25	センリョウ科	フタリシズカ	<i>Chloranthus serratus</i>														
26	ヤナギ科	チョウセンヤマナラシ	<i>Populus tremula var. davidiana</i>														
27	ヤナギ科	バッコヤナギ	<i>Salix bakko</i>														
28	ヤナギ科	イヌコリヤナギ	<i>Salix integra</i>														
29	ヤナギ科	キヌヤナギ	<i>Salix pet-susu</i>														
30	ヤナギ科	オノエヤナギ	<i>Salix sachalinensis</i>														
31	ヤナギ科	タチヤナギ	<i>Salix subfragilis</i>														
32	クルミ科	オニグルミ	<i>Juglans mandschurica subsp. sieboldiana</i>														
33	カバノキ科	ケヤマハンノキ	<i>Alnus hirsuta</i>														
34	カバノキ科	ハンノキ	<i>Alnus japonica</i>														
35	カバノキ科	ウスゲヒロハハンノキ	<i>Alnus x mayrii</i>														
36	カバノキ科	ヤエガワカンバ	<i>Betula davurica</i>														
37	カバノキ科	ダケカンバ	<i>Betula ermanii</i>														
38	カバノキ科	ウダイカンバ	<i>Betula maximowicziana</i>														
39	カバノキ科	シラカンバ	<i>Betula platyphylla var. japonica</i>														
40	カバノキ科	サワシバ	<i>Carpinus cordata</i>														
41	カバノキ科	アサダ	<i>Ostrya japonica</i>														
42	ブナ科	ミズナラ	<i>Quercus mongolica var. grosseserrata</i>														
43	ニレ科	ハルニレ	<i>Ulmus davidiana var. japonica</i>														
44	ニレ科	コブニレ	<i>Ulmus davidiana var. japonica form. suberosa</i>														
45	ニレ科	オヒョウ	<i>Ulmus laciniata</i>														
46	クワ科	ヤマグワ	<i>Morus australis</i>														
47	イラクサ科	アカソ	<i>Boehmeria tricuspis</i>														
48	イラクサ科	クサコアカソ	<i>Boehmeria tricuspis var. unicuspis</i>														
49	イラクサ科	ムカゴイラクサ	<i>Laportea bulbifera</i>														

付表. 達古武北部の植物相(環境学習に利活用する資源)

No	科名	和名	学名(主に平凡社に準拠)	植栽	帰化	RDB	代表種	水草	話題種	カラマツ林	丘陵林	雑草地	湿地	2005全体	滝田・高嶋ほか	滝田2001	高嶋私信
50	イラクサ科	ミズ	<i>Pilea hamaoi</i>														
51	イラクサ科	アオミズ	<i>Pilea mongolica</i>														
52	イラクサ科	ホソバイラクサ	<i>Urtica angustifolia var. angustifolia</i>						類似								
53	イラクサ科	エゾイラクサ	<i>Urtica platyphylla</i>						類似								
54	タデ科	ハイミチヤナギ	<i>Polygonum arenastrum</i>		N				類似								
55	タデ科	ミチヤナギ	<i>Polygonum aviculare</i>						類似								
56	タデ科	ヤナギタデ	<i>Polygonum hydropiper</i>						類似								
57	タデ科	イヌタデ	<i>Polygonum longisetum</i>						類似								
58	タデ科	タニソバ	<i>Polygonum nepalense</i>						類似								
59	タデ科	ヤノネグサ	<i>Polygonum nipponense</i>						類似								
60	タデ科	ハルタデ	<i>Polygonum persicaria</i>		N				類似								
61	タデ科	アキノウナギツカミ	<i>Polygonum sagittatum var. sieboldi</i>						類似								
62	タデ科	ミソソバ	<i>Polygonum thunbergii</i>						類似								
63	タデ科	ヒメスイバ	<i>Rumex acetosella</i>		N												
64	タデ科	ナガバギシギシ	<i>Rumex crispus</i>		N				外来								
65	タデ科	ノダイオウ	<i>Rumex longifolius</i>			環VU	湧水		外来								
66	タデ科	エゾノギシギシ	<i>Rumex obtusifolius</i>		N				外来								
67	アカザ科	シロザ	<i>Chenopodium album</i>		N												
68	スベリヒコ科	ヌマハコベ	<i>Montia lamprosperma</i>			環VU	湧水										
69	ナデシコ科	ミミナグサ	<i>Cerastium fontanum subsp. triviale var. angustifolium</i>														
70	ナデシコ科	オランダミミナグサ	<i>Cerastium viscosum</i>		N												
71	ナデシコ科	ナンバンハコベ	<i>Cucubalus baccifer</i>														
72	ナデシコ科	マツヨイセンノウ	<i>Melandryum noctiflorum</i>		N												
73	ナデシコ科	オオヤマフスマ	<i>Moehringia lateriflora</i>														
74	ナデシコ科	ツメクサ	<i>Sagina japonica</i>														
75	ナデシコ科	ノハラツメクサ	<i>Spergula arvensis</i>		N												
76	ナデシコ科	ノミノフスマ	<i>Stellaria alsine var. undulata</i>														
77	ナデシコ科	シラオイハコベ	<i>Stellaria fenzlii</i>														
78	ナデシコ科	カラフトホソバハコベ	<i>Stellaria graminea</i>		N				外来								
79	ナデシコ科	ナガバツメクサ	<i>Stellaria longifolia</i>						外来								
80	ナデシコ科	コハコベ	<i>Stellaria media</i>		N												
81	ナデシコ科	エゾオオヤマハコベ	<i>Stellaria radians</i>														
82	スイレン科	スイレン	<i>Nymphaea tetragona var. angusta</i>	P	N												
83	カツラ科	カツラ	<i>Cercidiphyllum japonicum</i>														
84	キンボウゲ科	エソトリカブト	<i>Aconitum yesoense</i>														
85	キンボウゲ科	キタミフクジュソウ	<i>Adonis amurensis</i>			道Vu/環VU			春植物								
86	キンボウゲ科	ヒメイチゲ	<i>Anemone debilis</i>														
87	キンボウゲ科	オオヤマオダマキ	<i>Aquilegia buergeriana var. oxycephala</i>														
88	キンボウゲ科	エンコウソウ	<i>Caltha palustris var. enkoso</i>														
89	キンボウゲ科	ザラシナショウマ	<i>Cimicifuga simplex</i>														
90	キンボウゲ科	シコタンキンボウゲ	<i>Ranunculus grandis var. austrokurilensis</i>			環EN											
91	キンボウゲ科	キツネノボタン	<i>Ranunculus quelpaertensis var. glaber</i>														
92	キンボウゲ科	ハイキンボウゲ	<i>Ranunculus repens</i>														
93	キンボウゲ科	アキカラマツ	<i>Thalictrum minus var. hypoleucum</i>														
94	キンボウゲ科	エゾカラマツ	<i>Thalictrum sachalinense</i>														
95	モクレン科	キタコブシ	<i>Magnolia kobus var. borealis</i>														
96	モクレン科	ホオノキ	<i>Magnolia obovata</i>														
97	マツバサ科	チョウセンゴミシ	<i>Schisandra chinensis</i>														
98	ケシ科	クサノオウ	<i>Chelidonium majus subsp. asiaticum</i>														

付表. 達古武北部の植物相(環境学習に利活用する資源)

No	科名	和名	学名(主に平凡社に準拠)	植栽	帰化	RDB	代表種	水草	話題種	カラマツ林	丘陵林	雑草地	湿地	2005全体	滝田・高嶋ほか	滝田2001	高嶋私信
99	アブラナ科	ヤマハタザオ	<i>Arabis hirsuta subsp. nipponica</i>														
100	アブラナ科	ハルザキヤマガラシ	<i>Barbarea vulgaris</i>		N												
101	アブラナ科	ナズナ	<i>Capsella bursa-pastoris</i>														
102	アブラナ科	コンロンソウ	<i>Cardamine leucantha</i>														
103	アブラナ科	オオバタネツケバナ	<i>Cardamine scutata</i>														
104	アブラナ科	スカシタゴボウ	<i>Rorippa islandica</i>														
105	アブラナ科	キレハイヌガラシ	<i>Rorippa sylvestris</i>		N												
106	ベンケイソウ科	ホソバノキリンソウ	<i>Sedum aizoon</i>						類似								
107	ベンケイソウ科	ミツバベンケイソウ	<i>Sedum verticillatum</i>						類似								
108	ユキノシタ科	ツルネコノメソウ	<i>Chrysosplenium flagelliferum</i>						類似								
109	ユキノシタ科	ネコノメソウ	<i>Chrysosplenium grayanum</i>						類似								
110	ユキノシタ科	チシマネコノメソウ	<i>Chrysosplenium kamschaticum</i>						類似								
111	ユキノシタ科	ノリウツギ	<i>Hydrangea paniculata</i>														
112	ユキノシタ科	ツルアジサイ	<i>Hydrangea petiolaris</i>														
113	ユキノシタ科	エゾスグリ	<i>Ribes latifolium</i>														
114	ユキノシタ科	エゾクロクモソウ	<i>Saxifraga fusca subsp. fusca</i>														
115	バラ科	キンミズヒキ	<i>Agrimonia pilosa</i>														
116	バラ科	ヤマブキショウマ	<i>Arunco dioicus var. tenuifolius</i>						類似								
117	バラ科	エゾノシモツケソウ	<i>Filipendula yezoensis</i>														
118	バラ科	エゾクサイチゴ	<i>Fragaria nipponica var. yezoense</i>														
119	バラ科	オオダイコンソウ	<i>Geum aleppicum</i>						類似								
120	バラ科	ダイコンソウ	<i>Geum japonicum</i>						類似								
121	バラ科	エゾノコリンゴ	<i>Malus baccata var. mandshurica</i>														
122	バラ科	ミツモトソウ	<i>Potentilla cryptotaeniae</i>						外来								
123	バラ科	キジムシロ	<i>Potentilla fragarioides var. major</i>														
124	バラ科	ミツバツチグリ	<i>Potentilla freyniana</i>														
125	バラ科	エゾノミツモトソウ	<i>Potentilla norvegica</i>		N				外来								
126	バラ科	ミヤマザクラ	<i>Prunus maximowiczii</i>														
127	バラ科	エゾヤマザクラ	<i>Prunus sargentii</i>														
128	バラ科	シウリザクラ	<i>Prunus ssiuri</i>														
129	バラ科	クマイチゴ	<i>Rubus crataegifolius</i>						類似								
130	バラ科	エゾイチゴ	<i>Rubus idaeus subsp. melanolasius</i>						類似								
131	バラ科	ナガボノシロワレモコウ	<i>Sanguisorba tenuifolia form. alba</i>														
132	バラ科	アズキナシ	<i>Sorbus alnifolia</i>														
133	バラ科	ナナカマド	<i>Sorbus americana subsp. japonica</i>														
134	バラ科	ホザキシモツケ	<i>Spiraea salicifolia</i>			環VU											
135	マメ科	ヤブマメ	<i>Amphicarpaea edgeworthii var. japonica</i>														
136	マメ科	ヤブハギ	<i>Desmodium podocarpum subsp. oxyphyllum var. mandshuricum</i>														
137	マメ科	ハマエンドウ	<i>Lathyrus maritimus</i>														
138	マメ科	エゾノレンリソウ	<i>Lathyrus palustris subsp. pilosus</i>														
139	マメ科	ヤマハギ	<i>Lespedeza bicolor</i>														
140	マメ科	ミヤコグサ	<i>Lotus corniculatus var. japonicus</i>														
141	マメ科	イヌエンジュ	<i>Maackia amurensis subsp. buergeri</i>														
142	マメ科	ムラサキウマゴヤシ	<i>Medicago sativa</i>		N												
143	マメ科	ムラサキツメクサ	<i>Trifolium pratense</i>		N												
144	マメ科	シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i>		N												
145	マメ科	クサフジ	<i>Vicia cracca</i>														
146	マメ科	ヒロハクサフジ	<i>Vicia japonica</i>														
147	マメ科	ナンテンハギ	<i>Vicia unijuga</i>														

付表. 達古武北部の植物相(環境学習に利活用する資源)

No	科名	和名	学名(主に平凡社に準拠)	植栽	帰化	RDB	代表種	水草	話題種	カラマツ林	丘陵林	雑草地	湿地	2005全体	滝田・高嶋ほか	滝田2001	高嶋私信
148	フウロソウ科	イチゲフウロ	<i>Geranium sibiricum var. glabrium</i>						類似								
149	フウロソウ科	ゲンノショウコ	<i>Geranium thunbergii</i>						類似								
150	フウロソウ科	ミツバフウロ	<i>Geranium wilfordi</i>						類似								
151	カタバミ科	エゾタチカタバミ	<i>Oxalis fontana</i>														
152	ミカン科	キハダ	<i>Phellodendron amurense</i>						類似								
153	ニガキ科	ニガキ	<i>Picrasma quassioides</i>				分布		類似								
154	ウルシ科	ツタウルシ	<i>Rhus ambigua</i>														
155	ウルシ科	ヤマウルシ	<i>Rhus trichocarpa</i>														
156	ニシキギ科	オニツルウメモドキ	<i>Celastrus orbiculatus var. strigillosus</i>														
157	ニシキギ科	ニシキギ	<i>Euonymus alatus</i>						類似								
158	ニシキギ科	ツリバナ	<i>Euonymus oxyphyllus</i>						類似								
159	ニシキギ科	マユミ	<i>Euonymus sieboldianus</i>						類似								
160	ミツバウツギ科	ミツバウツギ	<i>Staphylea bumalda</i>						分布								
161	カエデ科	カラコギカエデ	<i>Acer ginnala</i>						類似								
162	カエデ科	イタヤカエデ	<i>Acer mono subsp. mono</i>						類似								
163	カエデ科	オオモミジ	<i>Acer palmatum subsp. amoenum</i>						類似								
164	ツリフネソウ科	キツリフネ	<i>Impatiens noli-tangere</i>						類似								
165	ツリフネソウ科	ツリフネソウ	<i>Impatiens textori</i>						類似								
166	ブドウ科	ヤマブドウ	<i>Vitis coignetiae</i>														
167	シナノキ科	シナノキ	<i>Tilia japonica</i>						類似								
168	シナノキ科	オオバボダイジュ	<i>Tilia maximowicziana</i>						類似								
169	シナノキ科	モイワボダイジュ	<i>Tilia maximowicziana var. yesoana</i>						類似								
170	マタタビ科	サルナシ	<i>Actinidia arguta</i>				実										
171	マタタビ科	ミヤママタタビ	<i>Actinidia kolomikta</i>				実										
172	オトギリソウ科	トモエソウ	<i>Hypericum ascyron</i>														
173	オトギリソウ科	オトギリソウ	<i>Hypericum erectum</i>														
174	ミソハコベ科	ミソハコベ	<i>Elatine triandra var. pedicellata</i>														
175	スミレ科	エゾノタチツボスミレ	<i>Viola acuminata</i>						類似								
176	スミレ科	タチツボスミレ	<i>Viola gryoceras</i>						類似								
177	スミレ科	アオイスミレ	<i>Viola hondoensis</i>						類似								
178	スミレ科	シロスミレ	<i>Viola patrini</i>						類似								
179	スミレ科	アカネスミレ	<i>Viola phalacrocarpa</i>						類似								
180	スミレ科	ツボスミレ	<i>Viola verecunda</i>						類似								
181	ミソハギ科	エゾミソハギ	<i>Lythrum salicaria</i>														
182	ヒシ科	ヒシ	<i>Trapa bispinosa var. iinumai</i>														
183	アカバナ科	ミヤマタニタデ	<i>Circaea alpina</i>														
184	アカバナ科	ウシタキソウ	<i>Circaea cordata</i>														
185	アカバナ科	ケゴンアカバナ	<i>Epilobium amurense</i>														
186	アカバナ科	アカバナsp	<i>Epilobium sp</i>														
187	アカバナ科	メマツヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>													N	
188	アカバナ科	ヒナマツヨイグサ	<i>Oenothera perennis</i>													N	
189	アリノトウグサ科	ホザキノフサモ	<i>Myriophyllum spicatum</i>														
190	ウコギ科	エゾウコギ	<i>Acanthopanax senticosus</i>														
191	ウコギ科	ウド	<i>Aralia cordata</i>														
192	ウコギ科	タラノキ	<i>Aralia elata</i>														
193	ウコギ科	ハリギリ	<i>Kalopanax pictus</i>														
194	セリ科	オオバセンキュウ	<i>Angelica genuflexa</i>						類似								
195	セリ科	エゾノヨロイグサ	<i>Angelica sachalinensis</i>						類似								
196	セリ科	オオホタルサイコ	<i>Bupleurum longiradiatum var. longiradiatum</i>						類似								

付表. 達古武北部の植物相(環境学習に利活用する資源)

No	科名	和名	学名(主に平凡社に準拠)	植栽	帰化	RDB	代表種	水草	話題種	カラマツ林	丘陵林	雑草地	湿地	2005全体	滝田・高嶋ほか	滝田2001	高嶋私信
197	セリ科	セントウソウ	<i>Chamaele decumbens</i>						類似								
198	セリ科	ドクゼリ	<i>Cicuta virosa</i>						類似								
199	セリ科	ミツバ	<i>Cryptotaenia canadensis subsp. japonica</i>						類似								
200	セリ科	オオハナウド	<i>Heracleum lanatum subsp. lanatum</i>						類似								
201	セリ科	セリ	<i>Oenanthe javanica</i>						類似								
202	セリ科	ヤブニンジン	<i>Osmorhiza aristata</i>						類似								
203	セリ科	ウマノミツバ	<i>Sanicula chinensis</i>						類似								
204	セリ科	トウヌマゼリ	<i>Sium suave var. suave</i>						類似								
205	セリ科	ヤブジラミ	<i>Torilis japonica</i>						類似								
206	ミズキ科	ミズキ	<i>Cornus controversa</i>														
207	イチヤクソウ科	ベニバナイチヤクソウ	<i>Pyrola asarifolia var. purpurea</i>														
208	イチヤクソウ科	イチヤクソウ	<i>Pyrola japonica</i>														
209	イチヤクソウ科	ヒトツバイイチヤクソウ	<i>Pyrola japonica var. subaphylla</i>														
210	サクラソウ科	ヤナギトラノオ	<i>Lysimachia thyriflora</i>														
211	サクラソウ科	クサレダマ	<i>Lysimachia vulgaris subsp. davurica</i>														
212	サクラソウ科	クリンソウ	<i>Primula japonica</i>			道Vu	湧水										
213	サクラソウ科	エゾオオサクラソウ	<i>Primula jesoana subsp. pubescens</i>			道R											
214	エゴノキ科	ハクウンボク	<i>Styrax obassia</i>						分布								
215	モクセイ科	アオダモ	<i>Fraxinus lanuginosa form. serrata</i>						シカ								
216	モクセイ科	ヤチダモ	<i>Fraxinus mandshurica var. japonica</i>														
217	モクセイ科	ハシドイ	<i>Syringa reticulata</i>														
218	リンドウ科	エゾリンドウ	<i>Gentiana triflora</i>														
219	リンドウ科	フデリンドウ	<i>Gentiana zollingeri</i>						春植物								
220	リンドウ科	ハナイカリ	<i>Halenia corniculata</i>														
221	リンドウ科	ホソバツルリンドウ	<i>Pterygocalyx volubilis</i>			環EN											
222	ガガイモ科	イケマ	<i>Cynanchum caudatum</i>						シカ								
223	シソ科	カワミドリ	<i>Agastache rugosa</i>														
224	シソ科	ククルマバナ	<i>Clinopodium chinense subsp. grandiflorum var. parviflorum</i>														
225	シソ科	ヤマククルマバナ	<i>Clinopodium chinense subsp. grandiflorum var. shibetchense</i>														
226	シソ科	チシマオドリコソウ	<i>Galeopsis bifida</i>		N												
227	シソ科	シロネ	<i>Lycopus lucidus</i>						類似								
228	シソ科	ヒメシロネ	<i>Lycopus maackianus</i>						類似								
229	シソ科	コシロネ	<i>Lycopus ramosissimus</i>						類似								
230	シソ科	エゾシロネ	<i>Lycopus uniflorus</i>						類似								
231	シソ科	ハッカ	<i>Mentha arvensis subsp. haplocalyx var. piperascens</i>														
232	シソ科	ウツボグサ	<i>Prunella vulgaris subsp. asiatica</i>														
233	シソ科	ヒメナミキ	<i>Scutellaria dependens</i>						類似								
234	シソ科	エゾタツナミソウ	<i>Scutellaria pekinensis var. ussuriensis</i>						類似								
235	シソ科	エゾナミキソウ	<i>Scutellaria strigillosa var. yezoensis</i>			環EN			類似								
236	シソ科	イヌゴマ	<i>Stachys riederi var. intermedia</i>														
237	シソ科	ツルニガクサ	<i>Teucrium viscidum var. miquelianum</i>														
238	ナス科	イガホオズキ	<i>Physalium japonicum</i>														
239	ゴマノハグサ科	ミゾホオズキ	<i>Mimulus inflatus</i>														
240	ゴマノハグサ科	エゾノカワジシャ	<i>Veronica americana</i>														
241	タヌキモ科	タヌキモ	<i>Utricularia vulgaris var. japonica</i>			道R/環VU											
242	ハエドクソウ科	ハエドクソウ	<i>Phryma leptostachya subsp. asiatica</i>														
243	オオバコ科	オオバコ	<i>Plantago asiatica</i>														
244	アカネ科	エゾムグラ	<i>Galium dahuricum var. dahuricum</i>			道R/環VU			類似								
245	アカネ科	オオバノヤエムグラ	<i>Galium pseudo-asprellum</i>						類似								

付表. 達古武北部の植物相(環境学習に利活用する資源)

No	科名	和名	学名(主に平凡社に準拠)	植栽	帰化	RDB	代表種	水草	話題種	カラマツ林	丘陵林	雑草地	湿地	2005全体	滝田・高嶋ほか	滝田2001	高嶋私信
246	アカネ科	ホソバノツバムグラ	<i>Galium trifidum</i> var. <i>brevipedunculatum</i>						類似								
247	アカネ科	オククルマムグラ	<i>Galium trifloriforme</i>						類似								
248	アカネ科	アカネムグラ	<i>Rubia jesoensis</i>						類似								
249	スイカズラ科	ネムロブシダマ	<i>Lonicera chrysantha</i>			環VU											
250	スイカズラ科	エゾニワトコ	<i>Sambucus racemosa</i> subsp. <i>kamtschatica</i>														
251	レンブクソウ科	レンブクソウ	<i>Adoxa moschatellina</i>														
252	オミナエシ科	オトコエシ	<i>Patrinia villosa</i>														
253	ウリ科	ミヤマニガウリ	<i>Schizopepon bryoniaefolius</i>														
254	キキョウ科	ツリガネニンジン	<i>Adenophora triphylla</i> subsp. <i>aperticampanulata</i>														
255	キキョウ科	サワギキョウ	<i>Lobelia sessilifolia</i>														
256	キク科	セイヨウノコギリソウ	<i>Achillea millefolium</i>		N												
257	キク科	ノブキ	<i>Adenocaulon himalaicum</i>														
258	キク科	ヤマハハコ	<i>Anaphalis margaritacea</i> subsp. <i>angustior</i>														
259	キク科	ゴボウ	<i>Arctium lappa</i>		E												
260	キク科	ヒメヨモギ	<i>Artemisia feddei</i>		N												
261	キク科	オトコヨモギ	<i>Artemisia japonica</i>														
262	キク科	オオヨモギ	<i>Artemisia montana</i>														
263	キク科	エゾゴマナ	<i>Aster glehni</i> var. <i>glehni</i>														
264	キク科	ユウゼンギク	<i>Aster novi-belgii</i>		N												
265	キク科	シラヤマギク	<i>Aster scaber</i>														
266	キク科	アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>		N				類似								
267	キク科	エゾノタウコギ	<i>Bidens radiata</i> var. <i>pinnatifida</i>						類似								
268	キク科	タウコギ	<i>Bidens tripartita</i>						類似								
269	キク科	エゾノキツネアザミ	<i>Breea setosa</i>		N												
270	キク科	ミミコウモリ	<i>Cacalia auriculata</i> var. <i>kamtschatica</i>														
271	キク科	ヨブスマソウ	<i>Cacalia hastata</i> subsp. <i>orientalis</i>														
272	キク科	ミヤマヤブタバコ	<i>Carpesium triste</i>														
273	キク科	トキンソウ	<i>Centipeda minima</i>						分布								
274	キク科	フランスギク	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>		N												
275	キク科	エゾヤマアザミ	<i>Cirsium heilianum</i>						類似								
276	キク科	チシマアザミ	<i>Cirsium kamtschaticum</i>						類似								
277	キク科	タカアザミ	<i>Cirsium pendulum</i>						類似								
278	キク科	アメリカオニアザミ	<i>Cirsium vulgare</i>		N				類似								
279	キク科	ヒメジョオン	<i>Erigeron annuus</i>		N												
280	キク科	ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>		N												
281	キク科	ヘラバヒメジョオン	<i>Erigeron strigosus</i>		N												
282	キク科	ヒヨドリバナ	<i>Eupatorium chinense</i> var. <i>simplicifolium</i>														
283	キク科	コウリンタンポポ	<i>Hieracium aurantiacum</i>		N				類似								
284	キク科	ヤナギタンポポ	<i>Hieracium umbellatum</i>						類似								
285	キク科	イワニガナ	<i>Ixeris stolonifera</i>														
286	キク科	ヤマニガナ	<i>Lactuca raddeana</i> var. <i>elata</i>														
287	キク科	センボンヤリ	<i>Leibnitzia anandria</i>														
288	キク科	コシカギク	<i>Matricaria matricarioides</i>		N												
289	キク科	アキタブキ	<i>Petasites japonicus</i> subsp. <i>giganteus</i>														
290	キク科	コウゾリナ	<i>Picris hieracioides</i> subsp. <i>japonica</i>														
291	キク科	キヌガサギク	<i>Rudbeckia hirta</i>		N												
292	キク科	ハンゴンソウ	<i>Senecio cannabifolius</i>						チョウ								
293	キク科	セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>		N				類似								
294	キク科	オオアワダチソウ	<i>Solidago gigantea</i> var. <i>leiophylla</i>		N				類似								

付表. 達古武北部の植物相(環境学習に利活用する資源)

No	科名	和名	学名(主に平凡社に準拠)	植栽	帰化	RDB	代表種	水草	話題種	カラマツ林	丘陵林	雑草地	湿地	2005全体	滝田・高嶋ほか	滝田2001	高嶋私信
295	キク科	アキノキリンソウ	<i>Solidago virgaurea subsp. asiatica</i>														
296	キク科	ハチジョウナ	<i>Sonchus brachyotus</i>														
297	キク科	セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>		N												
298	キク科	オニタビラコ	<i>Youngia japonica</i>														
299	ガマ科	ガマ	<i>Typha latifolia</i>														
300	ヒルムシロ科	エゾヤナギモ	<i>Potamogeton compressus</i>														
301	ヒルムシロ科	エビモ	<i>Potamogeton crispus</i>														
302	オモダカ科	サジオモダカ	<i>Alisma plantago-aquatica subsp. orientale</i>														
303	イネ科	シバムギ	<i>Agropyron repens</i>		N												
304	イネ科	エゾカモジグサ	<i>Agropyron yezoense</i>														
305	イネ科	コヌカグサ	<i>Agrostis alba</i>		N												
306	イネ科	ヤマヌカボ	<i>Agrostis clavata</i>														
307	イネ科	エゾヌカボ	<i>Agrostis scabra</i>														
308	イネ科	スズメノテッポウ	<i>Alopecurus aequalis var. amurensis</i>														
309	イネ科	カズノコグサ	<i>Beckmannia syzigachne</i>														
310	イネ科	ヤマカモジグサ	<i>Brachypodium sylvaticum</i>														
311	イネ科	イヌムギ	<i>Bromus catharticus</i>		N												
312	イネ科	キツネガヤ	<i>Bromus remotiflorus</i>														
313	イネ科	イワノガリヤス	<i>Calamagrostis canadensis var. langsdorffii</i>														
314	イネ科	ヤマアワ	<i>Calamagrostis epigeios</i>														
315	イネ科	ヒメノガリヤス	<i>Calamagrostis hakonensis</i>														
316	イネ科	カモガヤ	<i>Dactylis glomerata</i>		N												
317	イネ科	タツノヒゲ	<i>Diarrhena japonica</i>														
318	イネ科	オニウシノケグサ	<i>Festuca elatior var. arundinacea</i>		N												
319	イネ科	ハイウシノケグサ	<i>Festuca rubra</i>		N												
320	イネ科	オオトボシガラ	<i>Festuca subulata var. japonica</i>														
321	イネ科	ヒロハドジョウツナギ	<i>Glyceria leptolepis</i>														
322	イネ科	ヒメウキガヤ	<i>Glyceria leptorrhiza var. depauperata</i>			道R											
323	イネ科	コウボウ	<i>Hierochloe odorata var. pubescens</i>														
324	イネ科	イブキヌカボ	<i>Milium effusum</i>														
325	イネ科	ススキ	<i>Miscanthus sinensis</i>														
326	イネ科	ネズミガヤ	<i>Muhlenbergia japonica</i>														
327	イネ科	ミヤマネズミガヤ	<i>Muhlenbergia tenuiflora var. curviaristata</i>														
328	イネ科	クサヨシ	<i>Phalaris arundinacea</i>		N				外来								
329	イネ科	オオアワガエリ	<i>Phleum pratense</i>		N												
330	イネ科	ヨシ	<i>Phragmites communis</i>														
331	イネ科	スズメノカタビラ	<i>Poa annua</i>														
332	イネ科	ヌマイチゴツナギ	<i>Poa palustris</i>		N				外来								
333	イネ科	ナガハグサ	<i>Poa pratensis</i>		N												
334	イネ科	ミヤコザサ	<i>Sasa nipponica</i>														
335	イネ科	マコモ	<i>Zizania latifolia</i>														
336	カヤツリグサ科	カサスゲ	<i>Carex amplifolia subsp. dispalata</i>														
337	カヤツリグサ科	エナシヒゴクサ	<i>Carex aphanolepis</i>														
338	カヤツリグサ科	ヒラギシスゲ	<i>Carex augustinowiczii</i>														
339	カヤツリグサ科	アオスゲ	<i>Carex breviculmis</i>														
340	カヤツリグサ科	イトアオスゲ	<i>Carex breviculmis form. filiculmis</i>														
341	カヤツリグサ科	カブスゲ	<i>Carex caespitosa</i>														
342	カヤツリグサ科	ハクサンスゲ	<i>Carex curta</i>														
343	カヤツリグサ科	アカンカサスゲ	<i>Carex drymophila subsp. abbreviata</i>			道R											

付表. 達古武北部の植物相(環境学習に利活用する資源)

No	科名	和名	学名(主に平凡社に準拠)	植栽	帰化	RDB	代表種	水草	話題種	カラマツ林	丘陵林	雑草地	湿地	2005全体	滝田・高嶋ほか	滝田2001	高嶋私信
344	カヤツリグサ科	タニガワスゲ	<i>Carex forficula</i>														
345	カヤツリグサ科	ヒカゲスゲ	<i>Carex humilis subsp. lanceolata</i>														
346	カヤツリグサ科	カワラスゲ	<i>Carex incisa</i>														
347	カヤツリグサ科	ヒゴクサ	<i>Carex japonica</i>														
348	カヤツリグサ科	ムジナスゲ	<i>Carex lasiocarpa subsp. occultans</i>														
349	カヤツリグサ科	ヤラメスゲ	<i>Carex lyngbyei</i>				水草										
350	カヤツリグサ科	ホソバオゼヌマスゲ	<i>Carex nemurensis</i>			環VU											
351	カヤツリグサ科	ハリスゲ	<i>Carex onoei</i>														
352	カヤツリグサ科	コハリスゲ	<i>Carex onoei subsp. krameri</i>														
353	カヤツリグサ科	ウスイロスゲ	<i>Carex pallida</i>			環VU											
354	カヤツリグサ科	ツルスゲ	<i>Carex pseudo-curaica</i>														
355	カヤツリグサ科	オオカサスゲ	<i>Carex rhynchophysa</i>														
356	カヤツリグサ科	オオカワズスゲ	<i>Carex stipata</i>														
357	カヤツリグサ科	オオハリスゲ	<i>Carex uda</i>			環VU											
358	カヤツリグサ科	ヒメハリイ	<i>Eleocharis kamschatica</i>														
359	カヤツリグサ科	クロハリイ	<i>Eleocharis kamschatica var. reducta</i>														
360	カヤツリグサ科	ヌマハリイ	<i>Eleocharis mamillata</i>														
361	カヤツリグサ科	クロヌマハリイ	<i>Eleocharis palustris subsp. interstita</i>														
362	カヤツリグサ科	フトイ	<i>Scirpus lacustris subsp. creber</i>														
363	カヤツリグサ科	ツルアブラガヤ	<i>Scirpus radicans</i>														
364	サトイモ科	マムシグサ	<i>Arisaema serratum</i>														
365	サトイモ科	ミズバショウ	<i>Lysichiton camtschatcense</i>														
366	ウキクサ科	アオウキクサ	<i>Lemna paucicostata</i>														
367	ウキクサ科	ウキクサ	<i>Spirodela polyrhiza</i>														
368	イグサ科	ヒメコウガイゼキショウ	<i>Juncus bufonius</i>														
369	イグサ科	イ	<i>Juncus effusus var. decipiens</i>														
370	イグサ科	コウガイゼキショウ	<i>Juncus leschenaultii</i>														
371	イグサ科	クサイ	<i>Juncus tenuis</i>														
372	イグサ科	スズメノヤリ	<i>Luzula capitata</i>														
373	イグサ科	ヤマスズメノヒエ	<i>Luzula multiflora</i>														
374	ユリ科	ギョウジャニンニク	<i>Allium victorialis subsp. platyphyllum</i>														
375	ユリ科	オオウバユリ	<i>Cardiocrinum cordatum var. glehnii</i>														
376	ユリ科	スズラン	<i>Convallaria keiskei</i>														
377	ユリ科	タチギボウシ	<i>Hosta sieboldii var. rectifolia</i>														
378	ユリ科	エソスカシユリ	<i>Lilium maculatum subsp. davuricum</i>														
379	ユリ科	クルマユリ	<i>Lilium medeoloides</i>														
380	ユリ科	マイヅルソウ	<i>Maianthemum dilatatum</i>														
381	ユリ科	クルマバツクバネソウ	<i>Paris verticillata</i>														
382	ユリ科	ヒメイズイ	<i>Polygonatum humile</i>														
383	ユリ科	オオアマドコロ	<i>Polygonatum odoratum var. maximowiczii</i>														
384	ユリ科	オオバナノエンレイソウ	<i>Trillium camtschatcense</i>														
385	ユリ科	バイケイソウ	<i>Veratrum album subsp. oxysepalum var. grandiflorum</i>														
386	アヤメ科	キショウブ	<i>Iris pseudacorus</i>	P	N				外来								
387	アヤメ科	ヒオウギアヤメ	<i>Iris setosa</i>						外来								
388	ラン科	ササバギンラン	<i>Cephalanthera longibracteata</i>														
389	ラン科	アオチドリ	<i>Coeloglossum viride var. bracteatum</i>														
390	ラン科	コケイラン	<i>Oreorchis patens</i>														
391	ラン科	ヒロハトンボソウ	<i>Tulotis asiatica</i>			環EN											

4 50 18

208

127

112

232

379

309

5

12

付表. 達古武北部の植物相(環境学習に利活用する資源)

No	科名	和名	学名(主に平凡社に準拠)	植栽	帰化	RDB	代表種	水草	話題種	カラマツ林	丘陵林	雑草地	湿地	2005全体	滝田・高嶋ほか	滝田2001	高嶋私信
----	----	----	--------------	----	----	-----	-----	----	-----	-------	-----	-----	----	--------	---------	--------	------

帰化種の凡例

N:帰化種 E:逸出種 無印:在来種

RDB(レッドデータブック)欄の記号について

「北海道レッドデータブック」(2001年)

道Vu:絶滅危急種(絶滅の危険が増大している種または亜種)

道R:希少種(存続基盤が脆弱な種または亜種)

「環境省レッドデータブック」(2000年)

環EN:絶滅危惧 B類(近い将来における絶滅の危険性が高い種)

環VU:絶滅危惧 類(絶滅の危険が増大している種)

植栽の凡例

P:植栽種 P,W:植栽および野生個体のある種

環境のカテゴリについて

湿地には、湿原、沼沢地、湖岸、湧水辺を含む

文献について

「滝田・高嶋ほか」:滝田謙讓・高嶋八千代・澁谷千尋(2005)標茶町の植生 わが町に生育する植物を知ろう . 標茶町郷土館報告17:39-69.

文献のリストのうち重複する種のみ抜粋

「滝田2001」:滝田謙讓(2001).「北海道植物図譜」pp1452. カトウ書館. 釧路

「高嶋私信」:高嶋八千代氏へのヒアリングに基づいて追加

結果コメント

・今年度の調査で、379種類の植物が確認された。既存文献(滝田2001)および高嶋八千代氏からの私信を加えると、391種類となった。  
 ・環境別では、カラマツ林に208種類、丘陵林に127種類、雑草地に112種類、湿地に232種類がそれぞれ出現した。