

平成 23 年度

雷別地区自然再生事業モニタリング調査業務

植生調査

報告書

平成 24 年 1 月

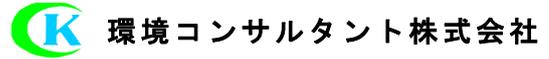
北 海 道 森 林 管 理 局

環 境 コ ン サ ル タ ン ト 株 式 会 社

平成 24 年 1 月 31 日

支出負担行為担当官
北海道森林管理局長様

釧路郡釧路町中央 6 丁目 1 5 番地 2



代表取締役 濱口 憲二

TEL 0154-40-2331

FAX 0154-40-3754

平成 23 年度 雷別地区自然再生事業モニタリング調査業務
植生調査 報告書

今回御依頼を賜りました標題の業務につきまして、別紙の通り報告書を提出いたしますので、宜しく御査収賜りますようお願い申し上げます。

なお、この度の業務の担当は下記の通りで御座いますので、御質問、お問い合わせは随時ご連絡くだされば直ちにお伺い致しますので宜しくお願い申し上げます。

記

管理技術者 鈴木 正裕

(技術士：環境部門・建設部門、環境計量士)

業務担当者 田村 康教

| 検 査 | 承 認 |
|-----|-----|
| | |

目 次

| | |
|---------------------|----|
| 1. 業務概要 | |
| 1.1 業務名 | 1 |
| 1.2 履行期間 | 1 |
| 1.3 目的 | 1 |
| 1.4 履行箇所 | 1 |
| 1.5 発注者 | 1 |
| 1.6 受注者 | 1 |
| 図1-1 業務箇所位置図 | 2 |
| 図1-2 森林植生の現況調査位置図 | 3 |
| 図1-3 森林植生の回復状況調査位置図 | 4 |
| 2. 調査概要 | 5 |
| 2.1 調査内容 | 5 |
| 3. 調査結果 | 7 |
| 3.1 森林植生の現況 | 7 |
| 3.2 森林植生の回復状況 | 18 |
| 4. 調査結果のまとめ | 30 |
| 4.1 森林植生の現況 | 30 |
| 4.2 森林植生の回復状況 | 31 |
| 5. 考察 | 32 |
| 5.1 まとめ | 32 |
| 5.2 今後の課題 | 32 |

1. 業務概要

1.1 業務名

平成 23 年度 雷別地区自然再生事業モニタリング調査業務 植生調査

1.2 履行期間

平成 23 年 7 月 4 日～平成 24 年 1 月 31 日

1.3 目的

釧路湿原流域東端のシラルトロ沼の上流部に位置する雷別地区では、これまでトドマツの立枯等の被害が発生し、釧路湿原自然再生事業の枠組みの中で現況調査、森林再生活動が実施されており、これに伴う各種モニタリング調査が行われている。

本調査は、雷別地区自然再生事業の実施に伴い、目標林分及び森林再生事業実施箇所において、森林の遷移状況、森林植生の回復状況を把握し、モニタリングの基礎データとして整理する事を目的とする。

1.4 履行箇所

北海道川上郡標茶町 根釧西部森林管理署管轄 標茶町雷別地区の国有林およびその周辺（詳細は図 1-1、図 1-2、図 1-3 参照）

1.5 発注者

林野庁 北海道森林管理局 釧路湿原森林環境保全ふれあいセンター
宮本 元宗 所長
林 直樹 自然再生指導官

1.6 受注者

環境コンサルタント株式会社
管理技術者 鈴木 正裕
業務担当者 田村 康教



図 1-1 業務箇所位置図

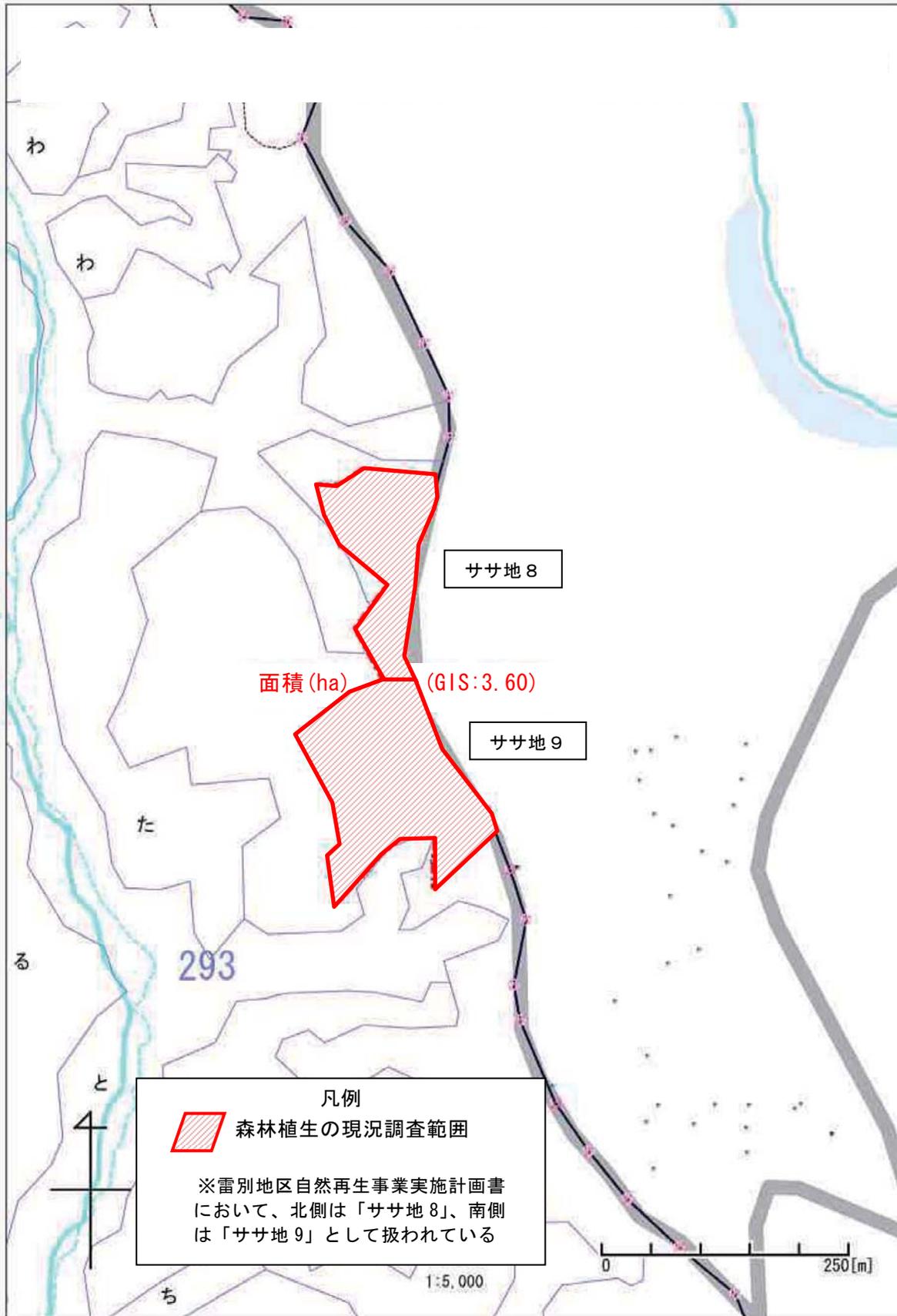


図 1-2 森林植生の現況調査位置図

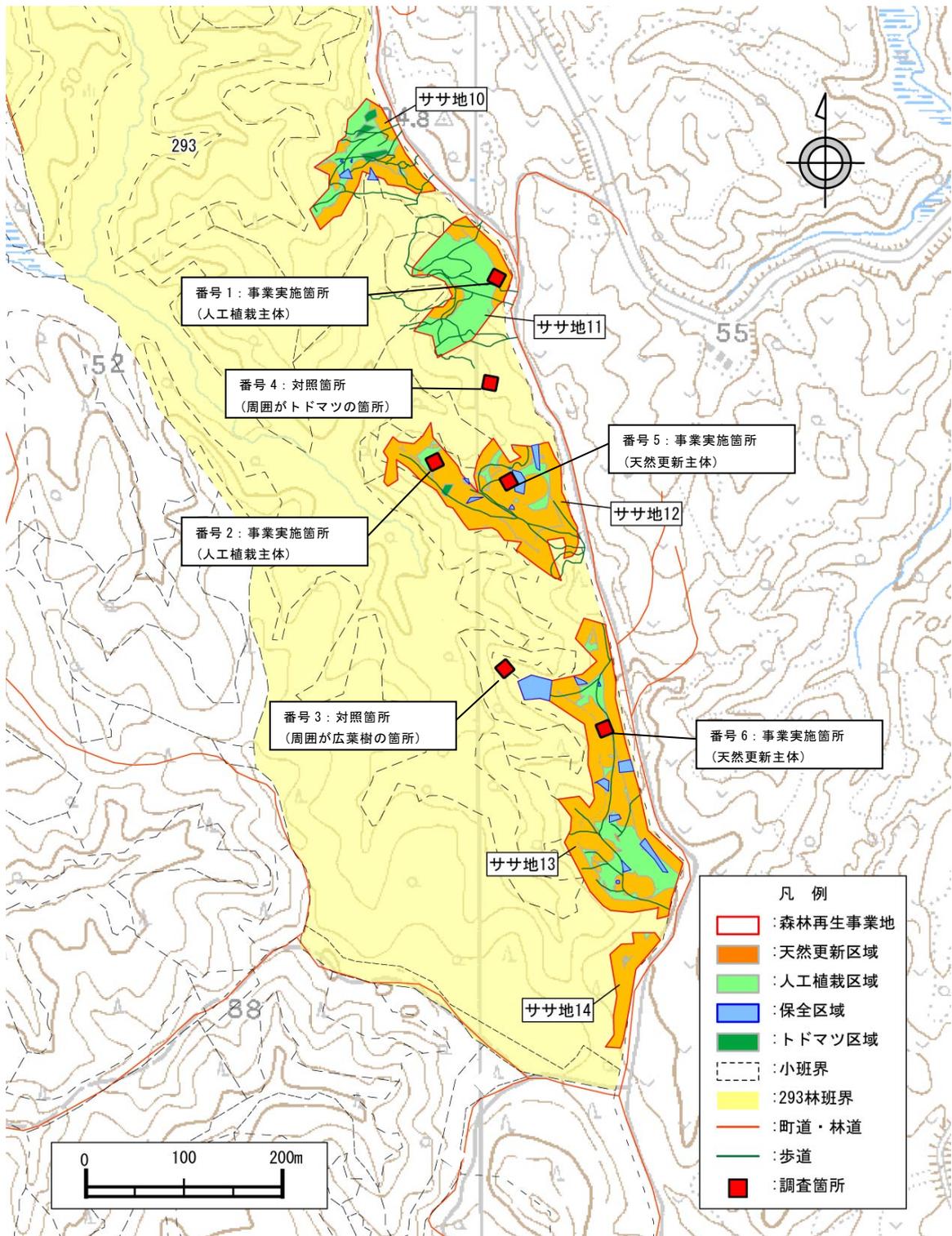


図 1-3 森林植生の回復状況調査位置図

2. 調査概要

2.1 調査内容

(1)目的

雷別地区自然再生事業の実施に伴う植生のモニタリング調査は、森林再生業務予定箇所及び森林再生事業実施箇所において、事業計画に資する森林植生の現況及び事業実施後の森林植生の回復状況を把握する事により、モニタリングの基礎データとして整理することを目的とする。

(2)実施箇所

根釧西部森林管理署管内 293 林班

(3)実施時期及び回数

平成 23 年 9 月～10 月に森林再生事業予定箇所において 1 回、森林再生事業実施箇所において 1 回実施した。

(4)調査箇所

①森林再生事業予定地

図 1-2 に示したササ地 8 及びササ地 9 において調査を行った。

②森林再生事業箇所

平成 22 年度に設置した事業実施箇所 4 箇所(人工植栽主体 2 箇所、天然更新主体 2 箇所)、対照箇所 2 箇所(周囲が広葉樹の箇所 1 箇所、周囲がトドマツの箇所 1 箇所)の森林の生長、遷移調査プロットの四隅の標準地において実施した。詳細については図 1-3 による。

(5)調査方法

①森林植生の現況

1) 母樹調査

区域内の立枯木を除く胸高直径 14cm 以上の広葉樹及びトドマツについて毎木調査を行い、下記について記録を行った。

- ・ 樹種、樹高、胸高直径
- ・ 調査木には No. テープを表示した。
- ・ GPS により緯度経度を測定し、1/2,000 位置図に記載した

2) 更新木調査

半径 20m 以内の母樹本数が 3 本以下の範囲であり、広葉樹の稚樹や小径木がまとまって生育している箇所において、1 箇所標準地を設定し、胸高直径 14cm 未満の高木性木本類の更新状況について調査を行った。

調査は下記に従った。

- ・標準地は、面積計 100m²とした。広葉樹の稚樹や小径木がまとまって生育している箇所が連続していなかったため、65m²の標準地を 1 箇所と 35m²の標準地を 1 箇所設定し、計 2 箇所で合計面積 100m²を設定した。

- ・樹種、樹高、胸高直径を記録した。胸高直径 2cm 未満については、樹種、樹高、根元径を計測した。

- ・標準地及び広葉樹の稚樹や小径木がまとまって生育している箇所の区域を GPS で測定し、1/2,000 位置図に記載した。

②森林植生の回復状況

- ・高木性木本類のうち、胸高直径 6cm 未満のもの、低木性木本類、大型草本類、ササ類について記録した。

- ・調査項目は以下のとおりである。

木本類（高木性）：樹種、本数、樹高

木本類（低木性）：樹種、本数

草本類 優占 3 種における種、被度、群度

ササ類 密度（本/m²）、平均桿高（cm）、根元径（mm）

- ・全景写真はプロット全体を写真標杭から撮影した。（図 2-1）

- ・プロット内 4 点の調査地点について撮影した。

- ・プロット内中央交点において円周魚眼レンズにより全天写真を撮影した。

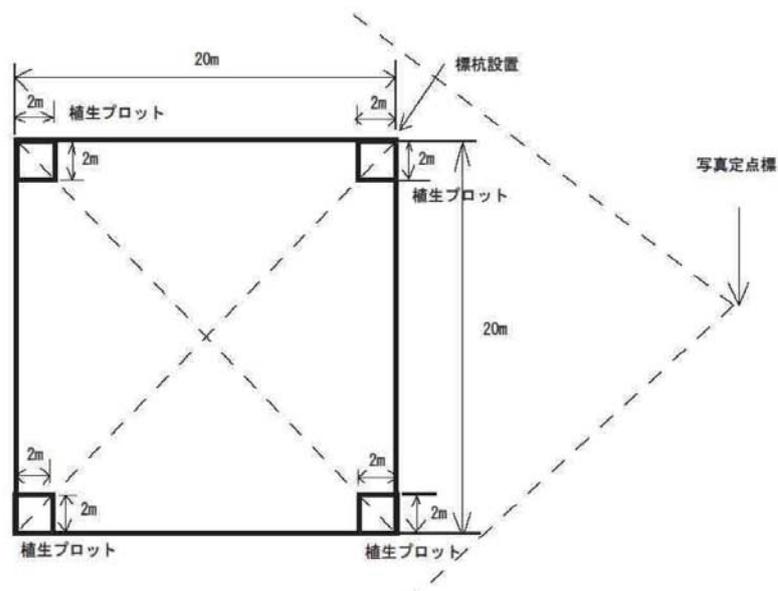


図 2-1 写真標杭位置

3. 調査結果

3.1 森林植生の現況

(1)母樹調査

トドマツ及び広葉樹母樹について毎木調査を行った。調査の結果、計 308 本についてデータを得た。

確認数分布を図 3-1 に整理した。308 本のうち、トドマツは 63 本であり全体の 20%の本数を占める。母樹は、計 245 本を確認したが、確認数の多い母樹ではハルニレ 98 本、ミズナラ 85 本でこの 2 種で母樹全体の 75%を占める。取得した GPS データから確認位置を図 3-2 に示した。詳細を表 3-1 に整理した。

対象地はトドマツ立枯跡地であり、残存しているトドマツのほか、トドマツ枯損木と、林床のササに覆われたトドマツの倒木が点在する。林床はオオクマザサが優占し、他に低木性のエゾイチゴが多く認められる。また、エゾニワトコ、タラノキ、草本類ではアキタブキ、エゾイラクサ等が認められる。

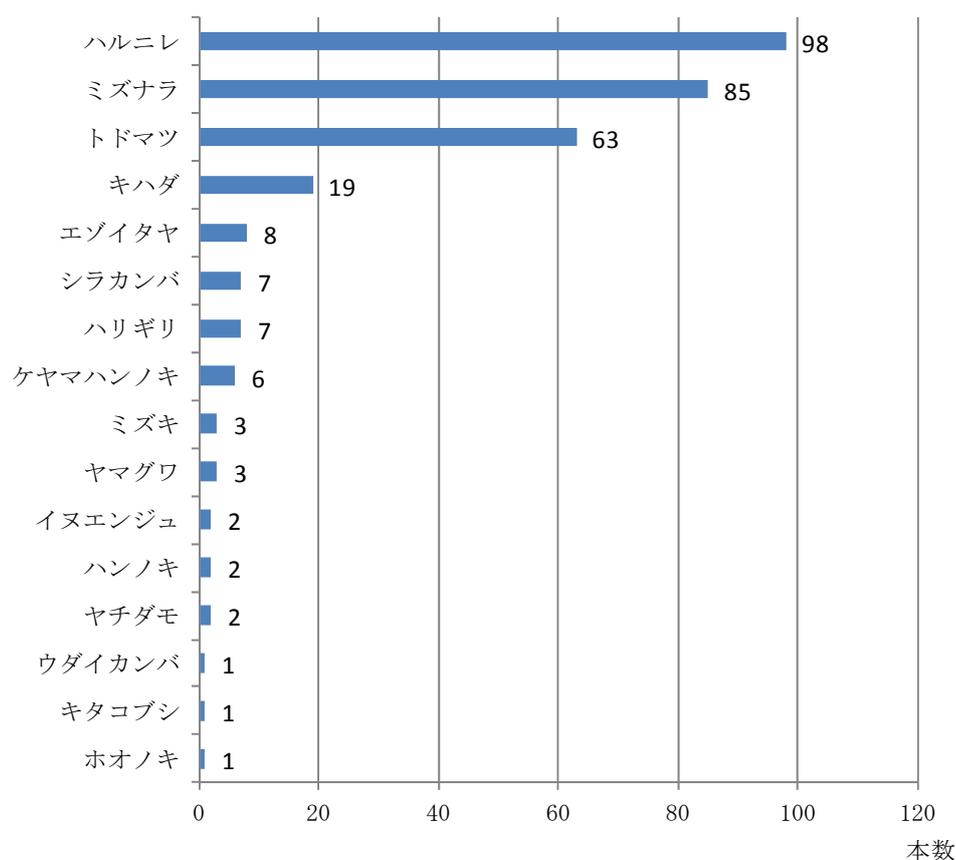


図 3-1 母樹・トドマツ確認数

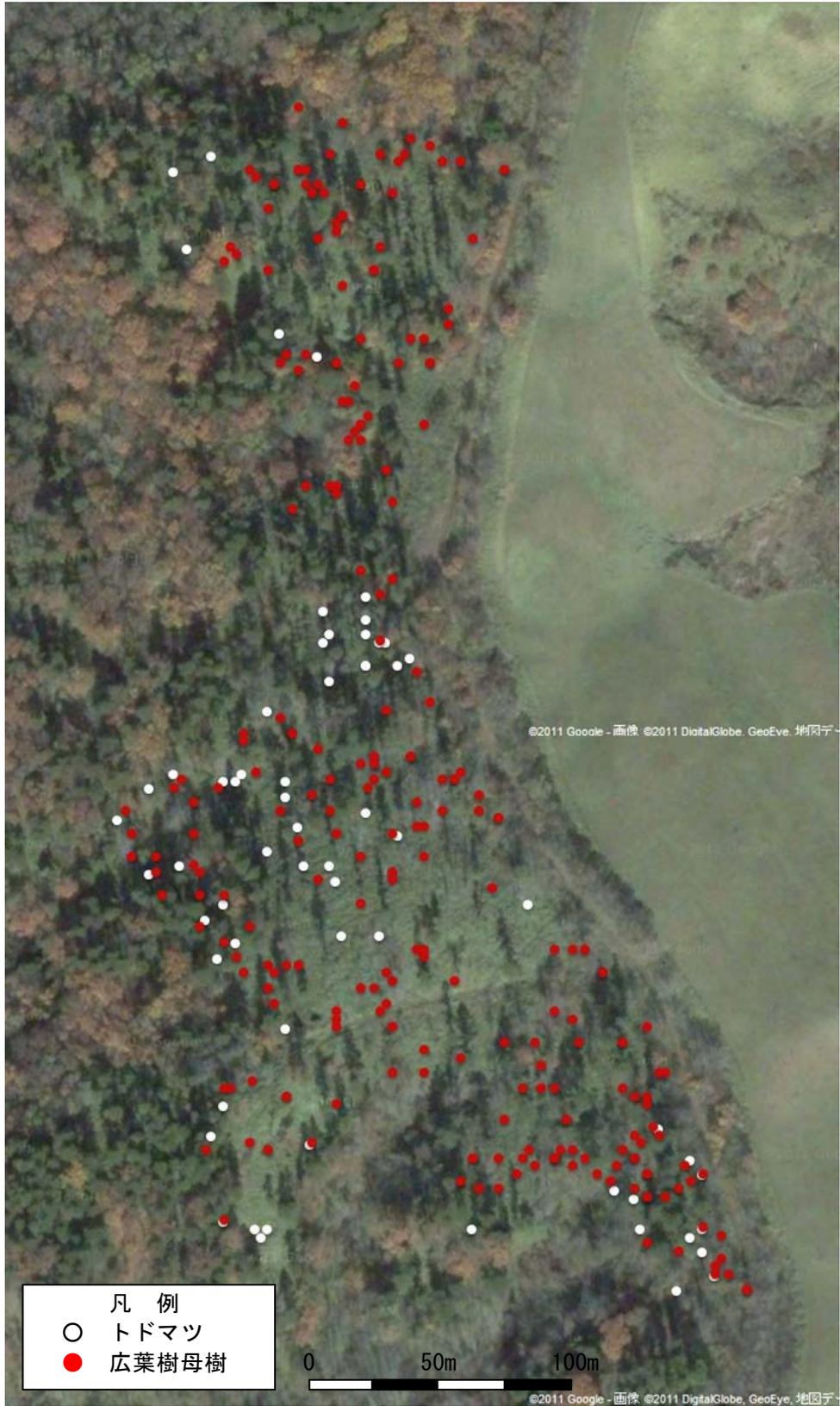


図 3-2 母樹・トドマツ配置図

表 3-1 母樹データ (1)

| | 調査日 | No. テープ (緑) | 樹種 | 胸高直径 | 樹高 | 北緯 43 度 | | 東経 144 度 | |
|----|----------|----------------|--------|------|-----|---------|------|----------|------|
| | | | | (cm) | (m) | (分) | (秒) | (分) | (秒) |
| 1 | 2011/9/7 | 315 | ハリギリ | 19.9 | 8 | 13 | 57.4 | 37 | 2.0 |
| 2 | 2011/9/7 | 316 | ミズナラ | 24.3 | 8 | 13 | 58.2 | 37 | 0.9 |
| 3 | 2011/9/7 | 317 | イヌエンジュ | 13.0 | 7 | 13 | 58.5 | 37 | 1.1 |
| 4 | 2011/9/7 | 318 | ミズナラ | 20.5 | 7 | 13 | 58.4 | 37 | 1.6 |
| 5 | 2011/9/7 | 319 | キハダ | 16.1 | 7 | 13 | 58.5 | 37 | 1.6 |
| 6 | 2011/9/7 | 320 | イヌエンジュ | 13.0 | 6 | 13 | 58.5 | 37 | 1.5 |
| 7 | 2011/9/7 | 321 | ミズナラ | 36.7 | 8 | 13 | 59.1 | 37 | 1.8 |
| 8 | 2011/9/7 | 322 | キハダ | 22.5 | 10 | 13 | 59.1 | 37 | 2.0 |
| 9 | 2011/9/7 | 323 | シラカンバ | 19.3 | 8 | 13 | 59.2 | 37 | 1.9 |
| 10 | 2011/9/7 | 324 | ハンノキ | 27.6 | 10 | 13 | 59.4 | 37 | 2.1 |
| 11 | 2011/9/7 | 325 | ミズナラ | 30.8 | 8 | 13 | 58.7 | 37 | 2.4 |
| 12 | 2011/9/7 | 326 | ミズナラ | 16.2 | 6 | 13 | 58.3 | 37 | 2.5 |
| 13 | 2011/9/7 | 327 | シラカンバ | 10.3 | 7 | 13 | 59.3 | 37 | 2.0 |
| 14 | 2011/9/7 | 328 | シラカンバ | 11.6 | 7 | 13 | 59.3 | 37 | 2.0 |
| 15 | 2011/9/7 | 329 | ハンノキ | 20.6 | 12 | 13 | 59.6 | 37 | 1.7 |
| 16 | 2011/9/7 | 330 | ミズナラ | 22.5 | 8 | 13 | 59.6 | 37 | 1.8 |
| 17 | 2011/9/7 | 331 | ミズナラ | 25.8 | 9 | 13 | 59.8 | 37 | 1.9 |
| 18 | 2011/9/7 | 332 | ミズナラ | 16.7 | 8 | 14 | 0.1 | 37 | 1.6 |
| 19 | 2011/9/7 | 333 | トドマツ | 35.3 | 16 | 14 | 0.2 | 37 | 1.3 |
| 20 | 2011/9/7 | 334 | ミズナラ | 14.4 | 8 | 14 | 0.2 | 37 | 1.1 |
| 21 | 2011/9/7 | 335 | ミズナラ | 29.7 | 12 | 14 | 0.0 | 37 | 1.0 |
| 22 | 2011/9/7 | 336 | ミズナラ | 23.1 | 10 | 14 | 0.2 | 37 | 0.8 |
| 23 | 2011/9/7 | 337 | トドマツ | 47.7 | 18 | 14 | 0.5 | 37 | 0.7 |
| 24 | 2011/9/7 | 338 | ミズナラ | 33.7 | 10 | 14 | 0.1 | 37 | 0.7 |
| 25 | 2011/9/7 | 339 | トドマツ | 28.4 | 10 | 14 | 1.6 | 36 | 59.2 |
| 26 | 2011/9/7 | 340 | ミズナラ | 47.3 | 14 | 14 | 1.5 | 37 | 0.0 |
| 27 | 2011/9/7 | 341 | ミズナラ | 45.1 | 14 | 14 | 1.4 | 36 | 59.8 |
| 28 | 2011/9/7 | 342 | ミズナラ | 21.0 | 10 | 14 | 1.6 | 36 | 59.9 |
| 29 | 2011/9/7 | 343 | トドマツ | 23.0 | 10 | 14 | 2.6 | 36 | 59.0 |
| 30 | 2011/9/7 | 344 | トドマツ | 44.4 | 20 | 14 | 2.8 | 36 | 59.6 |
| 31 | 2011/9/7 | 345 | ミズナラ | 21.8 | 7 | 14 | 2.5 | 37 | 0.3 |
| 32 | 2011/9/7 | 346 | ミズナラ | 50.2 | 12 | 14 | 2.6 | 37 | 0.2 |
| 33 | 2011/9/7 | 347 | ミズナラ | 29.4 | 12 | 14 | 2.1 | 37 | 0.5 |
| 34 | 2011/9/7 | 348 | ミズナラ | 16.2 | 7 | 14 | 2.4 | 37 | 0.6 |
| 35 | 2011/9/7 | 349 | ハルニレ | 16.0 | 5 | 14 | 2.4 | 37 | 0.6 |
| 36 | 2011/9/7 | 350 | ミズナラ | 34.4 | 10 | 14 | 2.4 | 37 | 1.1 |
| 37 | 2011/9/7 | 351 | ハルニレ | 18.8 | 6 | 14 | 2.3 | 37 | 1.4 |
| 38 | 2011/9/7 | 352 | キハダ | 18.1 | 10 | 14 | 2.6 | 37 | 1.1 |
| 39 | 2011/9/7 | 353 | キハダ | 17.4 | 10 | 14 | 2.6 | 37 | 1.0 |
| 40 | 2011/9/7 | 354 | キハダ | 24.5 | 12 | 14 | 2.6 | 37 | 1.0 |
| 41 | 2011/9/7 | 355 | シラカンバ | 19.3 | 8 | 14 | 3.4 | 37 | 1.0 |
| 42 | 2011/9/7 | 356 | ハルニレ | 19.0 | 6 | 14 | 3.2 | 37 | 1.7 |
| 43 | 2011/9/7 | 357 | キハダ | 30.8 | 10 | 14 | 2.8 | 37 | 1.5 |
| 44 | 2011/9/7 | 358 | ミズナラ | 14.5 | 5 | 14 | 2.8 | 37 | 2.7 |
| 45 | 2011/9/7 | 359 | ミズナラ | 18.6 | 6 | 14 | 2.8 | 37 | 2.3 |
| 46 | 2011/9/7 | 360 | ミズナラ | 27.2 | 10 | 14 | 2.7 | 37 | 2.6 |
| 47 | 2011/9/7 | 361 | シラカンバ | 18.4 | 14 | 14 | 2.9 | 37 | 3.1 |
| 48 | 2011/9/7 | 362 | ミズナラ | 48.9 | 16 | 14 | 3.0 | 37 | 2.8 |
| 49 | 2011/9/7 | 363 | ミズナラ | 47.1 | 14 | 14 | 2.7 | 37 | 3.3 |
| 50 | 2011/9/7 | 364 | ミズナラ | 49.5 | 16 | 14 | 2.7 | 37 | 3.6 |

表 3-1 母樹配置データ (2)

| 調査日 | No. テープ (緑) | 樹種 | 胸高直径 | 樹高 | 北緯 43 度 | | 東経 144 度 | | |
|-----|----------------|-----|---------|------|---------|-----|----------|-----|-----|
| | | | (cm) | (m) | (分) | (秒) | (分) | (秒) | |
| 51 | 2011/9/7 | 365 | ハルニレ | 21.5 | 10 | 14 | 2.6 | 37 | 4.3 |
| 52 | 2011/9/7 | 367 | キハダ | 23.1 | 10 | 14 | 2.6 | 37 | 4.3 |
| 53 | 2011/9/7 | 368 | ミズナラ | 61.2 | 12 | 14 | 1.7 | 37 | 3.8 |
| 54 | 2011/9/7 | 369 | ミズナラ | 19.5 | 7 | 14 | 2.3 | 37 | 2.5 |
| 55 | 2011/9/7 | 370 | ミズナラ | 26.3 | 6 | 14 | 2.4 | 37 | 2.0 |
| 56 | 2011/9/7 | 371 | ミズナラ | 27.0 | 12 | 14 | 2.4 | 37 | 1.3 |
| 57 | 2011/9/7 | 372 | ミズナラ | 23.6 | 10 | 14 | 2.3 | 37 | 1.2 |
| 58 | 2011/9/7 | 373 | ミズナラ | 25.0 | 10 | 14 | 2.0 | 37 | 1.7 |
| 59 | 2011/9/7 | 374 | ミズナラ | 16.2 | 6 | 14 | 1.9 | 37 | 1.6 |
| 60 | 2011/9/7 | 375 | ミズナラ | 30.5 | 12 | 14 | 1.7 | 37 | 1.3 |
| 61 | 2011/9/7 | 376 | ミズナラ | 16.4 | 6 | 14 | 2.0 | 37 | 1.7 |
| 62 | 2011/9/7 | 377 | ミズナラ | 20.0 | 7 | 14 | 1.8 | 37 | 1.6 |
| 63 | 2011/9/7 | 378 | ミズナラ | 24.8 | 12 | 14 | 1.3 | 37 | 0.5 |
| 64 | 2011/9/7 | 379 | ミズナラ | 69.1 | 14 | 14 | 1.1 | 37 | 1.7 |
| 65 | 2011/9/7 | 380 | ミズナラ | 16.0 | 6 | 14 | 1.3 | 37 | 2.2 |
| 66 | 2011/9/7 | 381 | ハリギリ | 19.5 | 8 | 14 | 1.3 | 37 | 2.2 |
| 67 | 2011/9/7 | 382 | ハリギリ | 26.7 | 14 | 14 | 1.6 | 37 | 2.3 |
| 68 | 2011/9/7 | 383 | ミズナラ | 16.2 | 6 | 14 | 0.8 | 37 | 3.4 |
| 69 | 2011/9/7 | 384 | ハリギリ | 23.5 | 10 | 14 | 0.6 | 37 | 3.4 |
| 70 | 2011/9/7 | 385 | ミズナラ | 53.8 | 10 | 14 | 0.4 | 37 | 3.0 |
| 71 | 2011/9/7 | 386 | ミズナラ | 51.7 | 12 | 14 | 0.4 | 37 | 2.8 |
| 72 | 2011/9/7 | 387 | ミズナラ | 51.4 | 16 | 14 | 0.4 | 37 | 2.0 |
| 73 | 2011/9/7 | 388 | ミズナラ | 54.3 | 16 | 14 | 0.1 | 37 | 2.6 |
| 74 | 2011/9/7 | 389 | ミズナラ | 16.8 | 7 | 14 | 0.1 | 37 | 3.1 |
| 75 | 2011/9/7 | 390 | ミズナラ | 20.3 | 8 | 14 | 0.1 | 37 | 3.1 |
| 76 | 2011/9/7 | 391 | ケヤマハンノキ | 19.8 | 8 | 13 | 59.3 | 37 | 3.0 |
| 77 | 2011/9/7 | 392 | ミズナラ | 34.7 | 10 | 13 | 57.3 | 37 | 2.5 |
| 78 | 2011/9/7 | 393 | トドマツ | 37.0 | 16 | 13 | 56.8 | 37 | 2.1 |
| 79 | 2011/9/7 | 394 | ミズナラ | 96.4 | 16 | 13 | 57.1 | 37 | 2.3 |
| 80 | 2011/9/7 | 395 | トドマツ | 15.7 | 10 | 13 | 57.1 | 37 | 2.1 |
| 81 | 2011/9/7 | 396 | トドマツ | 34.8 | 16 | 13 | 56.9 | 37 | 1.4 |
| 82 | 2011/9/7 | 397 | トドマツ | 28.0 | 8 | 13 | 56.6 | 37 | 2.1 |
| 83 | 2011/9/7 | 398 | トドマツ | 36.0 | 16 | 13 | 56.5 | 37 | 2.3 |
| 84 | 2011/9/7 | 399 | ミズナラ | 48.3 | 12 | 13 | 56.5 | 37 | 2.3 |
| 85 | 2011/9/7 | 400 | ミズナラ | 66.5 | 18 | 13 | 55.6 | 37 | 2.4 |
| 86 | 2011/9/7 | 401 | トドマツ | 32.0 | 10 | 13 | 56.2 | 37 | 2.1 |
| 87 | 2011/9/7 | 402 | トドマツ | 47.4 | 20 | 13 | 56.2 | 37 | 2.1 |
| 88 | 2011/9/7 | 403 | トドマツ | 39.8 | 18 | 13 | 56.6 | 37 | 1.5 |
| 89 | 2011/9/8 | 404 | ミズナラ | 20.0 | 8 | 13 | 55.7 | 37 | 3.1 |
| 90 | 2011/9/8 | 405 | トドマツ | 33.8 | 12 | 13 | 56.3 | 37 | 2.8 |
| 91 | 2011/9/8 | 406 | トドマツ | 24.3 | 8 | 13 | 56.2 | 37 | 2.6 |
| 92 | 2011/9/8 | 407 | ミズナラ | 15.9 | 8 | 13 | 54.8 | 37 | 3.6 |
| 93 | 2011/9/8 | 408 | ミズナラ | 16.4 | 8 | 13 | 54.7 | 37 | 3.5 |
| 94 | 2011/9/8 | 409 | ミズナラ | 16.0 | 5 | 13 | 54.7 | 37 | 3.5 |
| 95 | 2011/9/8 | 410 | ヤマグワ | 17.1 | 6 | 13 | 54.5 | 37 | 3.9 |
| 96 | 2011/9/8 | 411 | ミズナラ | 56.9 | 12 | 13 | 54.3 | 37 | 3.9 |
| 97 | 2011/9/8 | 412 | ミズナラ | 14.2 | 6 | 13 | 54.2 | 37 | 4.2 |
| 98 | 2011/9/8 | 413 | ハルニレ | 34.1 | 10 | 13 | 53.3 | 37 | 4.1 |
| 99 | 2011/9/8 | 414 | エゾイタヤ | 14.2 | 6 | 13 | 53.3 | 37 | 4.1 |
| 100 | 2011/9/8 | 415 | トドマツ | 16.1 | 7 | 13 | 53.1 | 37 | 4.7 |

表 3-1 母樹配置データ (3)

| | 調査日 | No. テープ (緑) | 樹種 | 胸高直径 | 樹高 | 北緯 43 度 | | 東経 144 度 | |
|-----|----------|----------------|--------|------|-----|---------|------|----------|-----|
| | | | | (cm) | (m) | (分) | (秒) | (分) | (秒) |
| 101 | 2011/9/8 | 416 | エゾイタヤ | 21.3 | 8 | 13 | 51.5 | 37 | 6.6 |
| 102 | 2011/9/8 | 417 | ハルニレ | 15.0 | 6 | 13 | 50.9 | 37 | 6.8 |
| 103 | 2011/9/8 | 418 | エゾイタヤ | 20.8 | 7 | 13 | 50.9 | 37 | 6.9 |
| 104 | 2011/9/8 | 419 | ハルニレ | 19.9 | 10 | 13 | 50.2 | 37 | 6.7 |
| 105 | 2011/9/8 | 420 | ハルニレ | 22.2 | 10 | 13 | 48.1 | 37 | 8.2 |
| 106 | 2011/9/8 | 421 | ヤチダモ | 28.4 | 16 | 13 | 48.1 | 37 | 8.2 |
| 107 | 2011/9/8 | 422 | ハルニレ | 16.2 | 8 | 13 | 48.3 | 37 | 7.9 |
| 108 | 2011/9/8 | 423 | ハルニレ | 18.1 | 14 | 13 | 48.8 | 37 | 7.8 |
| 109 | 2011/9/8 | 424 | ハルニレ | 14.3 | 10 | 13 | 48.9 | 37 | 7.5 |
| 110 | 2011/9/8 | 426 | トドマツ | 42.7 | 18 | 13 | 49.6 | 37 | 7.5 |
| 111 | 2011/9/8 | 427 | ハルニレ | 20.8 | 10 | 13 | 49.6 | 37 | 7.5 |
| 112 | 2011/9/9 | 428 | ハルニレ | 21.8 | 7 | 13 | 48.5 | 37 | 7.8 |
| 113 | 2011/9/9 | 429 | トドマツ | 54.0 | 22 | 13 | 48.3 | 37 | 7.7 |
| 114 | 2011/9/9 | 430 | ミズキ | 17.5 | 7 | 13 | 48.4 | 37 | 7.7 |
| 115 | 2011/9/9 | 431 | ウダイカンバ | 19.3 | 16 | 13 | 48.3 | 37 | 7.7 |
| 116 | 2011/9/9 | 432 | トドマツ | 63.7 | 22 | 13 | 48.6 | 37 | 7.5 |
| 117 | 2011/9/9 | 433 | トドマツ | 53.8 | 20 | 13 | 48.9 | 37 | 7.5 |
| 118 | 2011/9/9 | 434 | ハルニレ | 34.0 | 18 | 13 | 49.4 | 37 | 7.1 |
| 119 | 2011/9/9 | 425 | ハルニレ | 20.9 | 14 | 13 | 49.5 | 37 | 7.3 |
| 120 | 2011/9/9 | 435 | ハルニレ | 22.9 | 18 | 13 | 49.7 | 37 | 7.2 |
| 121 | 2011/9/9 | 436 | トドマツ | 45.5 | 22 | 13 | 49.8 | 37 | 7.3 |
| 122 | 2011/9/9 | 437 | ハルニレ | 38.0 | 17 | 13 | 50.1 | 37 | 6.8 |
| 123 | 2011/9/9 | 438 | トドマツ | 44.5 | 24 | 13 | 50.2 | 37 | 6.8 |
| 124 | 2011/9/9 | 439 | ハルニレ | 29.0 | 20 | 13 | 50.5 | 37 | 6.6 |
| 125 | 2011/9/9 | 440 | ハルニレ | 21.4 | 12 | 13 | 50.6 | 37 | 6.6 |
| 126 | 2011/9/9 | 441 | ハルニレ | 23.1 | 14 | 13 | 50.6 | 37 | 6.4 |
| 127 | 2011/9/9 | 442 | ミズナラ | 54.0 | 18 | 13 | 50.7 | 37 | 6.2 |
| 128 | 2011/9/9 | 443 | ハルニレ | 25.0 | 14 | 13 | 50.1 | 37 | 6.4 |
| 129 | 2011/9/9 | 444 | ハルニレ | 16.5 | 8 | 13 | 50.0 | 37 | 6.5 |
| 130 | 2011/9/9 | 445 | ヤチダモ | 21.1 | 16 | 13 | 49.9 | 37 | 6.2 |
| 131 | 2011/9/9 | 446 | ハルニレ | 31.4 | 20 | 13 | 49.8 | 37 | 6.4 |
| 132 | 2011/9/9 | 447 | ハルニレ | 23.5 | 18 | 13 | 49.8 | 37 | 6.4 |
| 133 | 2011/9/9 | 448 | ミズキ | 14.2 | 10 | 13 | 49.6 | 37 | 6.6 |
| 134 | 2011/9/9 | 449 | キハダ | 25.0 | 16 | 13 | 49.6 | 37 | 6.6 |
| 135 | 2011/9/9 | 450 | ハルニレ | 24.0 | 18 | 13 | 49.3 | 37 | 6.6 |
| 136 | 2011/9/9 | 451 | ハルニレ | 34.4 | 20 | 13 | 49.3 | 37 | 6.6 |
| 137 | 2011/9/9 | 452 | ハルニレ | 21.1 | 16 | 13 | 49.3 | 37 | 6.9 |
| 138 | 2011/9/9 | 453 | トドマツ | 54.2 | 18 | 13 | 48.8 | 37 | 7.3 |
| 139 | 2011/9/9 | 454 | ミズキ | 20.7 | 12 | 13 | 48.6 | 37 | 7.1 |
| 140 | 2011/9/9 | 455 | トドマツ | 59.6 | 20 | 13 | 48.1 | 37 | 7.1 |
| 141 | 2011/9/9 | 456 | ハルニレ | 34.9 | 20 | 13 | 48.7 | 37 | 6.6 |
| 142 | 2011/9/9 | 457 | トドマツ | 66.7 | 26 | 13 | 48.9 | 37 | 6.5 |
| 143 | 2011/9/9 | 458 | トドマツ | 53.3 | 22 | 13 | 49.3 | 37 | 6.4 |
| 144 | 2011/9/9 | 459 | ハルニレ | 17.4 | 14 | 13 | 49.4 | 37 | 6.4 |
| 145 | 2011/9/9 | 460 | トドマツ | 74.8 | 25 | 13 | 49.4 | 37 | 6.1 |
| 146 | 2011/9/9 | 461 | ハルニレ | 22.3 | 18 | 13 | 49.5 | 37 | 6.0 |
| 147 | 2011/9/9 | 462 | キハダ | 23.2 | 16 | 13 | 49.6 | 37 | 5.8 |
| 148 | 2011/9/9 | 463 | ハルニレ | 33.0 | 22 | 13 | 49.7 | 37 | 6.1 |
| 149 | 2011/9/9 | 464 | キハダ | 26.0 | 18 | 13 | 51.3 | 37 | 6.2 |
| 150 | 2011/9/9 | 465 | ハルニレ | 34.8 | 14 | 13 | 51.3 | 37 | 6.2 |

表 3-1 母樹配置データ (4)

| | 調査日 | No. テープ (緑) | 樹種 | 胸高直径 | 樹高 | 北緯 43 度 | | 東経 144 度 | |
|-----|----------|----------------|---------|------|-----|---------|------|----------|-----|
| | | | | (cm) | (m) | (分) | (秒) | (分) | (秒) |
| 151 | 2011/9/9 | 466 | ハルニレ | 96.3 | 22 | 13 | 52.2 | 37 | 5.9 |
| 152 | 2011/9/9 | 467 | ハルニレ | 58.0 | 18 | 13 | 52.5 | 37 | 5.6 |
| 153 | 2011/9/9 | 468 | ハルニレ | 50.8 | 18 | 13 | 52.5 | 37 | 5.4 |
| 154 | 2011/9/9 | 469 | イタヤカエデ | 18.3 | 10 | 13 | 52.5 | 37 | 5.1 |
| 155 | 2011/9/9 | 470 | ケヤマハンノキ | 43.2 | 8 | 13 | 51.7 | 37 | 5.1 |
| 156 | 2011/9/9 | 471 | ハルニレ | 42.2 | 18 | 13 | 51.6 | 37 | 5.4 |
| 157 | 2011/9/9 | 472 | ハルニレ | 68.0 | 18 | 13 | 51.3 | 37 | 4.8 |
| 158 | 2011/9/9 | 473 | ミズナラ | 69.3 | 20 | 13 | 51.0 | 37 | 4.9 |
| 159 | 2011/9/9 | 474 | イタヤカエデ | 47.0 | 16 | 13 | 50.7 | 37 | 4.6 |
| 160 | 2011/9/9 | 475 | ミズナラ | 58.4 | 14 | 13 | 50.7 | 37 | 4.9 |
| 161 | 2011/9/9 | 476 | ミズナラ | 44.4 | 18 | 13 | 50.7 | 37 | 5.1 |
| 162 | 2011/9/9 | 477 | ハルニレ | 32.8 | 18 | 13 | 51.3 | 37 | 5.5 |
| 163 | 2011/9/9 | 478 | ハルニレ | 26.2 | 20 | 13 | 50.3 | 37 | 5.3 |
| 164 | 2011/9/9 | 479 | ハルニレ | 27.2 | 20 | 13 | 50.3 | 37 | 5.3 |
| 165 | 2011/9/9 | 480 | ハルニレ | 26.3 | 20 | 13 | 49.9 | 37 | 5.4 |
| 166 | 2011/9/9 | 481 | ハルニレ | 26.8 | 14 | 13 | 49.8 | 37 | 5.6 |
| 167 | 2011/9/9 | 482 | キハダ | 30.1 | 12 | 13 | 49.7 | 37 | 5.4 |
| 168 | 2011/9/9 | 483 | ハルニレ | 23.8 | 16 | 13 | 49.9 | 37 | 5.2 |
| 169 | 2011/9/9 | 484 | ハルニレ | 26.1 | 16 | 13 | 49.8 | 37 | 5.1 |
| 170 | 2011/9/9 | 485 | ハルニレ | 25.7 | 20 | 13 | 49.8 | 37 | 5.1 |
| 171 | 2011/9/9 | 486 | ハルニレ | 23.5 | 16 | 13 | 49.8 | 37 | 5.1 |
| 172 | 2011/9/9 | 487 | ハルニレ | 21.7 | 18 | 13 | 49.7 | 37 | 4.8 |
| 173 | 2011/9/9 | 488 | ハルニレ | 29.0 | 18 | 13 | 49.9 | 37 | 4.7 |
| 174 | 2011/9/9 | 489 | ハルニレ | 29.5 | 8 | 13 | 49.8 | 37 | 4.6 |
| 175 | 2011/9/9 | 490 | ハルニレ | 15.0 | 5 | 13 | 49.6 | 37 | 4.5 |
| 176 | 2011/9/9 | 491 | キハダ | 16.6 | 8 | 13 | 49.8 | 37 | 4.2 |
| 177 | 2011/9/9 | 492 | ハルニレ | 38.2 | 18 | 13 | 49.4 | 37 | 4.2 |
| 178 | 2011/9/9 | 493 | キハダ | 35.0 | 18 | 13 | 49.4 | 37 | 3.9 |
| 179 | 2011/9/9 | 494 | トドマツ | 36.0 | 25 | 13 | 48.9 | 37 | 3.8 |
| 180 | 2011/9/9 | 495 | ハルニレ | 30.0 | 18 | 13 | 49.5 | 37 | 3.6 |
| 181 | 2011/9/9 | 496 | ハルニレ | 16.3 | 14 | 13 | 49.8 | 37 | 3.8 |
| 182 | 2011/9/9 | 497 | キハダ | 29.0 | 20 | 13 | 49.8 | 37 | 3.8 |
| 183 | 2011/9/9 | 498 | ケヤマハンノキ | 52.0 | 18 | 13 | 50.3 | 37 | 4.3 |
| 184 | 2011/9/9 | 499 | ハルニレ | 26.4 | 22 | 13 | 51.3 | 37 | 4.3 |
| 185 | 2011/9/9 | 500 | キハダ | 35.1 | 18 | 13 | 51.1 | 37 | 3.6 |
| 186 | 2011/9/9 | 501 | ミズナラ | 86.9 | 14 | 13 | 52.1 | 37 | 3.5 |
| 187 | 2011/9/9 | 502 | ミズナラ | 31.7 | 16 | 13 | 52.4 | 37 | 3.0 |
| 188 | 2011/9/9 | 503 | ハリギリ | 26.0 | 14 | 13 | 52.5 | 37 | 3.0 |
| 189 | 2011/9/9 | 504 | ミズナラ | 15.5 | 18 | 13 | 52.5 | 37 | 2.9 |
| 190 | 2011/9/9 | 505 | ハルニレ | 35.5 | 16 | 13 | 52.2 | 37 | 2.4 |
| 191 | 2011/9/9 | 506 | ミズナラ | 22.0 | 12 | 13 | 52.1 | 37 | 2.5 |
| 192 | 2011/9/9 | 507 | ハルニレ | 15.0 | 10 | 13 | 52.0 | 37 | 2.2 |
| 193 | 2011/9/9 | 508 | ミズナラ | 23.7 | 14 | 13 | 52.0 | 37 | 2.0 |
| 194 | 2011/9/9 | 509 | キハダ | 20.3 | 10 | 13 | 51.7 | 37 | 1.6 |
| 195 | 2011/9/9 | 510 | ヤマグワ | 18.5 | 6 | 13 | 51.5 | 37 | 1.6 |
| 196 | 2011/9/9 | 511 | ハリギリ | 25.5 | 14 | 13 | 51.6 | 37 | 1.6 |
| 197 | 2011/9/9 | 512 | ケヤマハンノキ | 44.0 | 5 | 13 | 51.7 | 37 | 2.3 |
| 198 | 2011/9/9 | 513 | ハルニレ | 43.6 | 20 | 13 | 51.8 | 37 | 2.4 |
| 199 | 2011/9/9 | 514 | ヤマグワ | 16.4 | 4 | 13 | 51.5 | 37 | 2.5 |
| 200 | 2011/9/9 | 515 | ハルニレ | 24.6 | 10 | 13 | 51.2 | 37 | 3.0 |

表 3-1 母樹配置データ (5)

| 調査日 | No. テープ (緑) | 樹種 | 胸高直径 | 樹高 | 北緯 43 度 | | 東経 144 度 | | |
|-----|----------------|-----|--------|------|---------|-----|----------|-----|------|
| | | | (cm) | (m) | (分) | (秒) | (分) | (秒) | |
| 201 | 2011/9/9 | 516 | イタヤカエデ | 67.7 | 5 | 13 | 50.9 | 37 | 3.0 |
| 202 | 2011/9/9 | 517 | ハルニレ | 27.0 | 16 | 13 | 50.9 | 37 | 2.5 |
| 203 | 2011/9/9 | 518 | ハルニレ | 30.8 | 16 | 13 | 50.8 | 37 | 0.2 |
| 204 | 2011/9/9 | 519 | ミズナラ | 42.5 | 7 | 13 | 50.5 | 37 | 1.6 |
| 205 | 2011/9/9 | 520 | ミズナラ | 28.6 | 16 | 13 | 50.6 | 37 | 0.8 |
| 206 | 2011/9/9 | 521 | ミズナラ | 41.3 | 16 | 13 | 50.6 | 37 | 0.8 |
| 207 | 2011/9/9 | 522 | ミズナラ | 68.5 | 18 | 13 | 50.0 | 37 | 0.2 |
| 208 | 2011/9/9 | 523 | ミズナラ | 53.5 | 18 | 13 | 49.9 | 37 | 0.5 |
| 209 | 2011/9/9 | 524 | トドマツ | 44.0 | 20 | 13 | 50.0 | 37 | 1.2 |
| 210 | 2011/9/9 | 525 | キハダ | 21.9 | 16 | 13 | 50.0 | 37 | 1.2 |
| 211 | 2011/9/9 | 526 | トドマツ | 36.7 | 18 | 13 | 48.9 | 37 | 0.5 |
| 212 | 2011/9/9 | 527 | トドマツ | 39.0 | 14 | 13 | 48.8 | 37 | 0.4 |
| 213 | 2011/9/9 | 528 | トドマツ | 26.0 | 18 | 13 | 48.9 | 37 | 0.3 |
| 214 | 2011/9/9 | 529 | トドマツ | 20.0 | 12 | 13 | 49.0 | 36 | 59.8 |
| 215 | 2011/9/9 | 530 | ミズナラ | 70.0 | 18 | 13 | 49.0 | 36 | 59.8 |
| 216 | 2011/9/9 | 531 | ミズナラ | 76.5 | 20 | 13 | 49.9 | 36 | 59.5 |
| 217 | 2011/9/9 | 532 | トドマツ | 39.5 | 22 | 13 | 50.1 | 36 | 59.6 |
| 218 | 2011/9/9 | 533 | トドマツ | 42.9 | 18 | 13 | 50.5 | 36 | 59.8 |
| 219 | 2011/9/9 | 534 | シラカンバ | 30.2 | 8 | 13 | 50.7 | 36 | 59.9 |
| 220 | 2011/9/9 | 535 | ミズナラ | 33.2 | 16 | 13 | 50.7 | 36 | 59.8 |
| 221 | 2011/9/9 | 536 | トドマツ | 30.4 | 14 | 13 | 51.5 | 37 | 0.8 |
| 222 | 2011/9/9 | 537 | ハルニレ | 27.2 | 12 | 13 | 52.3 | 37 | 1.0 |
| 223 | 2011/9/9 | 538 | トドマツ | 36.8 | 18 | 13 | 52.7 | 37 | 1.7 |
| 224 | 2011/9/9 | 539 | トドマツ | 35.9 | 18 | 13 | 52.7 | 37 | 2.3 |
| 225 | 2011/9/9 | 540 | ハルニレ | 24.7 | 14 | 13 | 53.1 | 37 | 2.0 |
| 226 | 2011/9/9 | 541 | ハルニレ | 36.4 | 14 | 13 | 53.5 | 37 | 2.5 |
| 227 | 2011/9/9 | 542 | ハルニレ | 18.7 | 6 | 13 | 53.4 | 37 | 2.5 |
| 228 | 2011/9/9 | 543 | ハルニレ | 46.8 | 18 | 13 | 53.7 | 37 | 3.0 |
| 229 | 2011/9/20 | 544 | ホオノキ | 54.7 | 16 | 13 | 54.3 | 37 | 3.3 |
| 230 | 2011/9/20 | 545 | ハルニレ | 23.6 | 14 | 13 | 54.1 | 37 | 3.0 |
| 231 | 2011/9/20 | 546 | ハルニレ | 19.7 | 5 | 13 | 54.1 | 37 | 2.9 |
| 232 | 2011/9/20 | 547 | トドマツ | 29.5 | 12 | 13 | 54.0 | 37 | 2.6 |
| 233 | 2011/9/20 | 548 | ハルニレ | 49.3 | 16 | 13 | 54.0 | 37 | 2.5 |
| 234 | 2011/9/20 | 549 | ハルニレ | 15.0 | 5 | 13 | 54.4 | 37 | 2.9 |
| 235 | 2011/9/20 | 550 | イタヤカエデ | 20.4 | 8 | 13 | 54.7 | 37 | 3.3 |
| 236 | 2011/9/20 | 551 | ミズナラ | 60.0 | 18 | 13 | 55.0 | 37 | 2.8 |
| 237 | 2011/9/20 | 552 | ミズナラ | 59.7 | 20 | 13 | 55.0 | 37 | 2.8 |
| 238 | 2011/9/20 | 553 | ミズナラ | 69.8 | 18 | 13 | 56.1 | 37 | 2.9 |
| 239 | 2011/9/20 | 554 | トドマツ | 31.6 | 12 | 13 | 56.5 | 37 | 2.4 |
| 240 | 2011/9/20 | 555 | ハルニレ | 21.0 | 10 | 13 | 54.8 | 37 | 2.4 |
| 241 | 2011/9/20 | 556 | ハルニレ | 35.1 | 18 | 13 | 54.7 | 37 | 2.2 |
| 242 | 2011/9/20 | 557 | ハルニレ | 14.7 | 10 | 13 | 54.9 | 37 | 2.2 |
| 243 | 2011/9/20 | 558 | ハルニレ | 27.6 | 16 | 13 | 55.0 | 37 | 2.2 |
| 244 | 2011/9/20 | 559 | ハルニレ | 20.5 | 12 | 13 | 54.9 | 37 | 2.0 |
| 245 | 2011/9/20 | 560 | ミズナラ | 76.6 | 20 | 13 | 54.6 | 37 | 2.1 |
| 246 | 2011/9/20 | 561 | トドマツ | 27.0 | 16 | 13 | 54.3 | 37 | 2.1 |
| 247 | 2011/9/20 | 562 | ハルニレ | 43.3 | 18 | 13 | 53.7 | 37 | 2.0 |
| 248 | 2011/9/20 | 563 | トドマツ | 49.7 | 22 | 13 | 53.4 | 37 | 1.6 |
| 249 | 2011/9/20 | 564 | ハルニレ | 26.2 | 18 | 13 | 52.3 | 37 | 0.8 |
| 250 | 2011/9/20 | 565 | ハルニレ | 33.1 | 18 | 13 | 52.2 | 37 | 0.6 |

表 3-1 母樹配置データ (6)

| 調査日 | No. テープ (緑) | 樹種 | 胸高直径 | 樹高 | 北緯 43 度 | | 東経 144 度 | | |
|-----|----------------|-----|---------|------|---------|-----|----------|-----|------|
| | | | (cm) | (m) | (分) | (秒) | (分) | (秒) | |
| 251 | 2011/9/20 | 566 | ミズナラ | 31.3 | 12 | 13 | 52.3 | 37 | 0.5 |
| 252 | 2011/9/20 | 567 | ハルニレ | 35.0 | 16 | 13 | 52.0 | 37 | 0.5 |
| 253 | 2011/9/20 | 568 | ケヤマハンノキ | 37.2 | 18 | 13 | 51.8 | 37 | 0.6 |
| 254 | 2011/9/20 | 569 | ハルニレ | 21.5 | 14 | 13 | 52.2 | 37 | 0.1 |
| 255 | 2011/9/20 | 570 | ハリギリ | 37.7 | 18 | 13 | 52.4 | 37 | 0.0 |
| 256 | 2011/9/20 | 571 | トドマツ | 25.4 | 12 | 13 | 52.4 | 36 | 59.7 |
| 257 | 2011/9/20 | 572 | ミズナラ | 81.5 | 16 | 13 | 52.6 | 36 | 59.8 |
| 258 | 2011/9/20 | 573 | キハダ | 31.7 | 18 | 13 | 52.8 | 37 | 0.2 |
| 259 | 2011/9/20 | 574 | トドマツ | 35.6 | 20 | 13 | 53.6 | 37 | 1.5 |
| 260 | 2011/9/20 | 575 | ハルニレ | 28.2 | 18 | 13 | 54.0 | 37 | 1.6 |
| 261 | 2011/9/20 | 576 | ハルニレ | 18.2 | 14 | 13 | 54.3 | 37 | 1.5 |
| 262 | 2011/9/20 | 577 | ハルニレ | 28.0 | 16 | 13 | 54.5 | 37 | 1.2 |
| 263 | 2011/9/20 | 578 | ケヤマハンノキ | 39.5 | 18 | 13 | 54.7 | 37 | 1.5 |
| 264 | 2011/9/20 | 579 | ミズナラ | 61.7 | 18 | 13 | 55.1 | 37 | 1.3 |
| 265 | 2011/9/20 | 580 | トドマツ | 49.5 | 22 | 13 | 54.7 | 37 | 0.8 |
| 266 | 2011/9/20 | 581 | トドマツ | 39.1 | 20 | 13 | 54.5 | 37 | 0.8 |
| 267 | 2011/9/20 | 582 | トドマツ | 39.5 | 20 | 13 | 54.1 | 37 | 1.0 |
| 268 | 2011/9/20 | 583 | キタコブシ | 20.8 | 10 | 13 | 53.9 | 37 | 1.0 |
| 269 | 2011/9/20 | 584 | ハルニレ | 40.0 | 18 | 13 | 54.3 | 37 | 0.7 |
| 270 | 2011/9/20 | 585 | イタヤカエデ | 48.5 | 16 | 13 | 53.4 | 37 | 1.3 |
| 271 | 2011/9/20 | 586 | トドマツ | 43.0 | 20 | 13 | 53.6 | 37 | 1.1 |
| 272 | 2011/9/20 | 587 | トドマツ | 49.5 | 22 | 13 | 53.8 | 37 | 0.5 |
| 273 | 2011/9/20 | 588 | トドマツ | 53.6 | 20 | 13 | 52.9 | 36 | 59.5 |
| 274 | 2011/9/20 | 589 | ハルニレ | 38.2 | 16 | 13 | 52.8 | 36 | 59.4 |
| 275 | 2011/9/20 | 590 | トドマツ | 55.5 | 22 | 13 | 53.1 | 36 | 59.8 |
| 276 | 2011/9/20 | 591 | ハルニレ | 36.6 | 16 | 13 | 53.2 | 36 | 59.8 |
| 277 | 2011/9/20 | 592 | トドマツ | 25.0 | 14 | 13 | 52.6 | 37 | 0.0 |
| 278 | 2011/9/20 | 593 | ハルニレ | 15.5 | 10 | 13 | 53.2 | 36 | 59.4 |
| 279 | 2011/9/20 | 594 | ハルニレ | 36.9 | 18 | 13 | 53.7 | 36 | 58.3 |
| 280 | 2011/9/20 | 595 | ハルニレ | 20.5 | 8 | 13 | 53.5 | 36 | 59.4 |
| 281 | 2011/9/20 | 596 | ハルニレ | 19.8 | 12 | 13 | 53.6 | 36 | 59.3 |
| 282 | 2011/9/20 | 597 | ハルニレ | 17.2 | 10 | 13 | 54.0 | 36 | 59.3 |
| 283 | 2011/9/20 | 598 | トドマツ | 55.7 | 20 | 13 | 53.6 | 36 | 59.1 |
| 284 | 2011/9/20 | 599 | ハルニレ | 39.1 | 16 | 13 | 53.2 | 36 | 58.8 |
| 285 | 2011/9/20 | 600 | キハダ | 33.8 | 16 | 13 | 53.5 | 36 | 58.7 |
| 286 | 2011/9/20 | 601 | ハルニレ | 27.0 | 12 | 13 | 53.7 | 36 | 58.7 |
| 287 | 2011/9/20 | 602 | トドマツ | 19.5 | 10 | 13 | 53.5 | 36 | 58.6 |
| 288 | 2011/9/20 | 603 | ハルニレ | 70.5 | 20 | 13 | 54.0 | 36 | 58.3 |
| 289 | 2011/9/20 | 604 | ハルニレ | 32.5 | 16 | 13 | 54.3 | 36 | 58.2 |
| 290 | 2011/9/20 | 605 | トドマツ | 44.0 | 18 | 13 | 54.2 | 36 | 58.1 |
| 291 | 2011/9/20 | 606 | トドマツ | 47.3 | 18 | 13 | 54.6 | 36 | 58.6 |
| 292 | 2011/9/20 | 607 | ミズナラ | 60.4 | 14 | 13 | 54.6 | 36 | 59.0 |
| 293 | 2011/9/20 | 608 | ミズナラ | 58.5 | 16 | 13 | 54.7 | 36 | 59.1 |
| 294 | 2011/9/20 | 609 | トドマツ | 38.8 | 18 | 13 | 54.8 | 36 | 59.0 |
| 295 | 2011/9/20 | 610 | ミズナラ | 60.5 | 18 | 13 | 54.4 | 36 | 59.3 |
| 296 | 2011/9/20 | 611 | ハルニレ | 64.5 | 16 | 13 | 54.6 | 36 | 59.7 |
| 297 | 2011/9/20 | 612 | トドマツ | 39.0 | 18 | 13 | 54.7 | 36 | 59.8 |
| 298 | 2011/9/20 | 613 | トドマツ | 25.1 | 12 | 13 | 54.7 | 37 | 0.0 |
| 299 | 2011/9/20 | 614 | トドマツ | 43.6 | 18 | 13 | 54.8 | 37 | 0.1 |
| 300 | 2011/9/20 | 615 | ハルニレ | 57.4 | 16 | 13 | 54.8 | 37 | 0.3 |

表 3-1 母樹配置データ (7)

| | 調査日 | No. テープ (緑) | 樹種 | 胸高直径 | 樹高 | 北緯 43 度 | | 東経 144 度 | |
|-----|------------|----------------|-------|------|-----|---------|------|----------|-----|
| | | | | (cm) | (m) | (分) | (秒) | (分) | (秒) |
| 301 | 2011/9/20 | 616 | シラカンバ | 22.7 | 12 | 13 | 55.2 | 37 | 0.1 |
| 302 | 2011/9/20 | 617 | ハルニレ | 39.3 | 18 | 13 | 55.3 | 37 | 0.1 |
| 303 | 2011/9/20 | 618 | トドマツ | 36.3 | 18 | 13 | 55.6 | 37 | 0.5 |
| 304 | 2011/9/20 | 619 | ミズナラ | 72.9 | 18 | 13 | 55.5 | 37 | 0.7 |
| 305 | 2011/9/20 | 620 | ミズナラ | 51.5 | 18 | 13 | 55.3 | 37 | 0.9 |
| 306 | 2011/9/20 | 621 | トドマツ | 31.8 | 7 | 13 | 56.0 | 37 | 1.5 |
| 307 | 2011/9/20 | 622 | トドマツ | 46.1 | 20 | 13 | 56.5 | 37 | 1.4 |
| 308 | 2011/10/11 | 623 | ハルニレ | 71.7 | 16 | 13 | 53.3 | 37 | 4.5 |

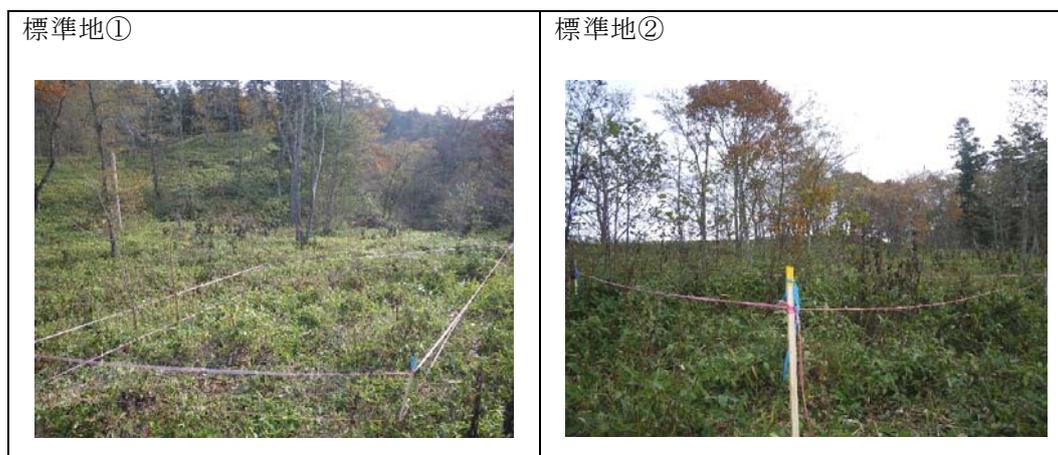
(2) 更新木調査

母樹から 20m 範囲を図 3-3 に整理した。対象域内の大部分が 20m 以内の母樹 4 本以上である。ところどころに分布している 3 本以下の箇所において、稚樹・小径木の確認作業を行ったところ、まとめて確認された地点は図 3-3 に示す標準地①及び標準地②であった。標準地①及び標準地②における稚樹・小径木のデータを表 3-2 に整理した。

標準地①及び標準地②はどちらもオオクマザサが優占し、エゾイラクサ、ハンゴンソウ等が生育する。

表 3-2 更新木データ

| 区分 | 面積 | 更新木種名 | 樹高 (m) | 胸高直径 (cm) | 根元径 (cm) |
|------|------------------|---------|--------|-----------|----------|
| 標準地① | 65m ² | ツリバナ sp | 0.39 | - | 1.0 |
| | | ハリギリ | 0.93 | - | 1.6 |
| | | タラノキ | 2.9 | 3.1 | - |
| | | タラノキ | 2.7 | 3.0 | - |
| | | タラノキ | 1.7 | 2.0 | - |
| | | ツリバナ sp | 0.53 | - | 0.7 |
| | | タラノキ | 2.1 | 2.2 | - |
| | | ヤチダモ | 2.5 | 2.5 | - |
| | | エゾニワトコ | 1.3 | - | 0.6 |
| | | ツリバナ sp | 0.17 | - | 0.2 |
| | | マユミ | 0.08 | - | 0.3 |
| | | マユミ | 0.04 | - | 0.3 |
| 標準地② | 35m ² | ケヤマハンノキ | 2.8 | 2.1 | - |
| | | ケヤマハンノキ | 2.7 | 2.0 | - |
| | | ケヤマハンノキ | 4.3 | 4.2 | - |
| | | ケヤマハンノキ | 3.7 | 2.3 | - |
| | | ケヤマハンノキ | 3.3 | 2.0 | - |



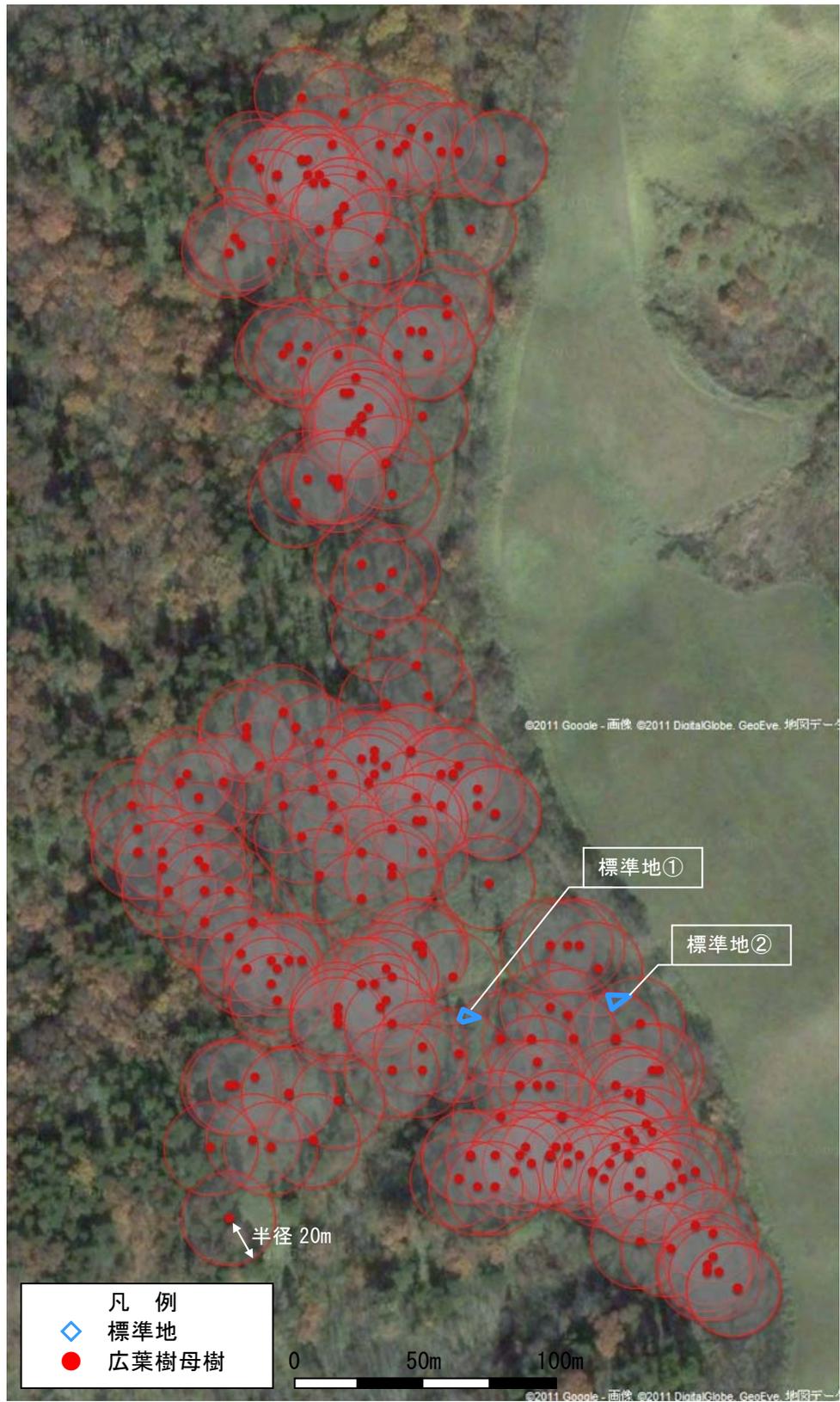


图 3-3 標準地位置图

3.2 森林植生の回復状況

調査結果について以下に整理した。

(1) 地点1 事業実施箇所(人工植栽主体)

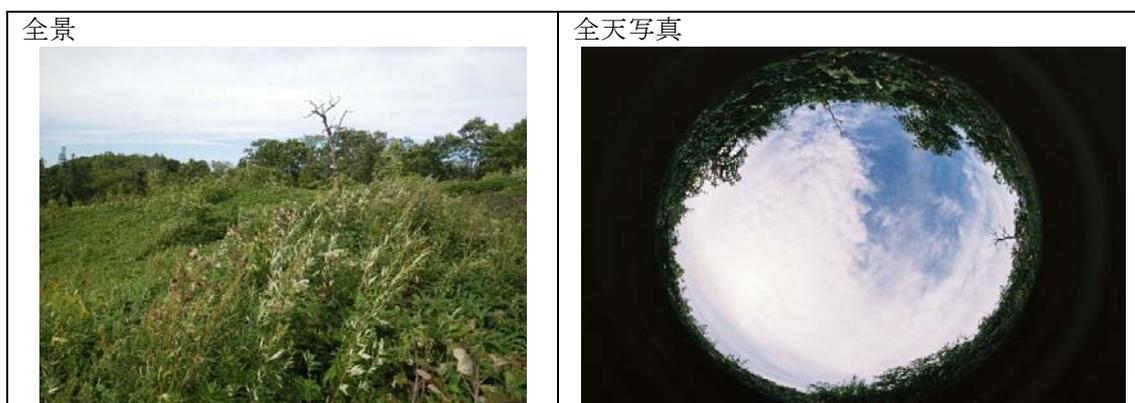
標準地 1-1、1-2、1-3 は地がき処理されている。1-1 及び 1-2 では、平成 23 年 10 月に植栽が行われた。植栽木以外では、高木性木本類では、1-1 ではヤマグワが 1 本増え、1-2 ではオノエヤナギ、ハルニレが増加した。1-3 ではヤマグワが減少した。低木性木本類でも増減はあるが、前年度より増えた結果となった。地がき処理されていない 1-4 では、高低どちらの木本類も確認されていない。

本地点では、エゾシカの足跡と食痕を確認した。

表 3-3 植生の変化結果 (1)

| No. | 調査年度 | 木本類 (高木性) | | | 木本類 (低木性) | | | 草本類 | | | ササ類 | | | |
|-----|------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|--------|----|----|------------|--------|---------------------------|------------------|
| | | 種名 | 本数 (本) | 樹高 (cm) | 種名 | 本数 (本) | 樹高 (cm) | 種名 | 被度 | 群度 | 高さ (cm) | 種名 | 密度 (本/m ²) | 平均 桿高 (cm) |
| 1-1 | 23 | シウリザクラ | 1 | 28 | ノリウツギ | 1 | 5 | オオクマザサ | 1 | 1 | 28 | オオクマザサ | 6 | 23 |
| | | ヤマグワ | 2 | 9 | ヤマハギ | 5 | 29 | ヒヨドリバナ | 2 | 2 | 8 | | | |
| | | シラカンバ※ | 1 | 81 | エゾイチゴ | 7 | 25 | オオヨモギ | 1 | 1 | 9 | | | |
| | | イタヤカエデ※ | 1 | 54 | タラノキ | 2 | 4 | | | | | | | |
| | | | | | エゾニワトコ | 1 | 1 | | | | | | | |
| | 22 | シウリザクラ | 1 | 24 | ヤマハギ | 2 | 32 | オオクマザサ | 1 | 2 | 35 | オオクマザサ | 5 | 35 |
| | | ヤマグワ | 1 | 7 | タラノキ | 2 | 3 | ヒヨドリバナ | 2 | 2 | 13 | | | |
| | | | | | エゾニワトコ | 2 | 8 | オオヨモギ | 2 | 2 | 11 | | | |
| 1-2 | 23 | オノエヤナギ | 12 | 20 | タラノキ | 1 | 1 | オオクマザサ | 2 | 2 | 50 | オオクマザサ | 19 | 33 |
| | | ヤマグワ | 1 | 8 | ヤマハギ | 4 | 19 | オオヨモギ | 2 | 2 | 108 | | | |
| | | ハルニレ | 1 | 3 | | | | アキタブキ | 1 | 2 | 23 | | | |
| | | シラカンバ※ | 2 | 82 | | | | | | | | | | |
| | 22 | オノエヤナギ | 1 | 4 | タラノキ | 3 | 5 | オオクマザサ | 2 | 2 | 20 | オオクマザサ | 7 | 20 |
| | | ヤマグワ | 1 | 3 | ヤマハギ | 4 | 24 | アキタブキ | 2 | 2 | 8 | | | |
| | | | | | | | オオヨモギ | 1 | 2 | 24 | | | | |
| 1-3 | 23 | ヤマグワ | 1 | 1 | ノリウツギ | 17 | 24 | オオクマザサ | 2 | 2 | 43 | オオクマザサ | 7 | 21 |
| | | | | | ヤマハギ | 5 | 25 | アキタブキ | 2 | 2 | 10 | | | |
| | | | | | エゾニワトコ | 4 | 13 | オオヨモギ | 1 | 2 | 40 | | | |
| | 22 | ヤマグワ | 2 | 6 | ノリウツギ | 4 | 8 | オオヨモギ | 2 | 2 | 15 | なし | 0 | 0 |
| | | | | | タラノキ | 4 | 5 | アキタブキ | 2 | 2 | 15 | | | |
| | | | | | ヤマハギ | 2 | 15 | ハンゴンソウ | 1 | 2 | 9 | | | |
| 1-4 | 23 | なし | | | なし | | | オオクマザサ | 5 | 5 | 95 | オオクマザサ | 79 | 79 |
| | | | | | | | | オオヨモギ | 1 | 2 | 115 | | | |
| | | | | | | | シラネウラボ | 1 | 2 | 55 | | | | |
| | 22 | なし | | | なし | | | オオクマザサ | 5 | 5 | 75 | オオクマザサ | 128 | 75 |
| | | | | | | | | オオヨモギ | 1 | 2 | 110 | | | |
| | | | | | | | シラネウラボ | 1 | 2 | 65 | | | | |

※H23年植栽



地点1 事業実施箇所 (人工植栽主体)

1-1 H22 撮影



1-1 H23 撮影



1-2 H22 撮影



1-2 H23 撮影



1-3 H22 撮影



1-3 H23 撮影



1-4 H22 撮影



1-4 H23 撮影



(2)地点2 事業実施箇所(人工植栽主体)

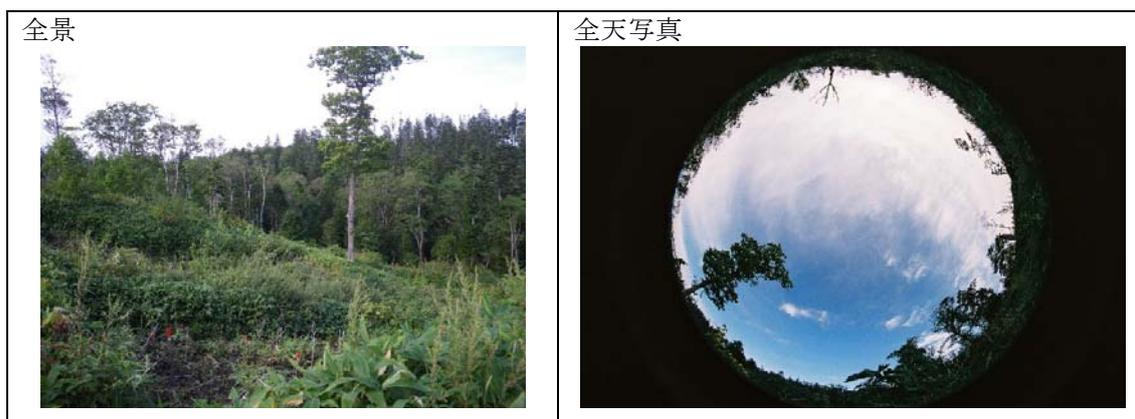
標準地 2-2 は地がき処理されている。高木性木本類では、オノエヤナギが増えたが、昨年度植栽されたミズナラ、エゾイタヤはともに本数が減少した。低木性木本類でも増減はあるが、前年度より増えた結果となった。地がき処理されていない標準地のうち 2-1、2-3 は、高低どちらの木本類も確認されていないが、2-4 では本数及び種数ともに前年から増加した。

本地点では、エゾシカの足跡を確認した。

表 3-3 植生の変化結果 (2)

| No. | 調査年度 | 木本類 (高木性) | | | 木本類 (低木性) | | | 草本類 | | | ササ類 | | | |
|-----|------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|---------|----|----|------------|--------|---------------------------|------------------|
| | | 種名 | 本数 (本) | 樹高 (cm) | 種名 | 本数 (本) | 樹高 (cm) | 種名 | 被度 | 群度 | 高さ (cm) | 種名 | 密度 (本/m ²) | 平均 桿高 (cm) |
| 2-1 | 23 | なし | | | なし | | | オオクマザサ | 5 | 5 | 88 | オオクマザサ | 81 | 78 |
| | 22 | なし | | | なし | | | オシダ | 2 | 2 | 72 | | | |
| 2-2 | 23 | ミズナラ※ | 3 | 38 | なし | | | シラネウラボ | 1 | 2 | 35 | オオクマザサ | 104 | 76 |
| | 22 | エゾイタヤ※ | 3 | 53 | なし | | | オオクマザサ | 5 | 5 | 76 | | | |
| 2-3 | 23 | オノエヤナギ | 1 | 2 | なし | | | オシダ | 2 | 2 | 73 | | | |
| | 22 | ミズナラ※ | 6 | 62 | なし | | | シラネウラボ | 1 | 2 | 32 | オオクマザサ | 6 | 34 |
| 2-4 | 23 | エゾイタヤ※ | 4 | 48 | なし | | | オオクマザサ | 1 | 1 | 28 | | | |
| | 22 | アオダモ | 4 | 11 | タラノキ | 2 | 8 | エゾイチゴ | 1 | 1 | 21 | オオクマザサ | 92 | 103 |
| 2-4 | 23 | エゾニフトコ | 3 | 17 | | | | オシダ | 2 | 2 | 60 | オオクマザサ | 108 | 90 |
| | 22 | ヤマグワ | 1 | 4 | | | | エゾイチゴ | 1 | 2 | 117 | | | |
| 2-4 | 23 | シラカンバ | 1 | 13 | | | | オオクマザサ | 5 | 5 | 90 | | | |
| | 22 | アオダモ | 2 | 6 | なし | | | オシダ | 2 | 2 | 78 | オオクマザサ | 77 | 60 |
| 2-4 | 23 | | | | | | | エゾイチゴ | 1 | 2 | 80 | | | |
| | 22 | | | | | | | オオクマザサ | 5 | 4 | 67 | オオクマザサ | 75 | 89 |
| 2-4 | 23 | | | | | | | オシダ | 2 | 2 | 52 | | | |
| | 22 | | | | | | | チョウセンゴミ | 1 | 2 | 19 | | | |
| 2-4 | 23 | | | | | | | オオクマザサ | 5 | 4 | 89 | | | |
| | 22 | | | | | | | オシダ | 2 | 2 | 62 | | | |
| 2-4 | 23 | | | | | | | チョウセンゴミ | 1 | 2 | 17 | | | |
| | 22 | | | | | | | | | | | | | |

※H22年植栽



地点2 事業実施箇所 (人工植栽主体)

2-1 H22 撮影



2-1 H23 撮影



2-2 H22 撮影



2-2 H23 撮影



2-3 H22 撮影



2-3 H23 撮影



2-4 H22 撮影



2-4 H23 撮影

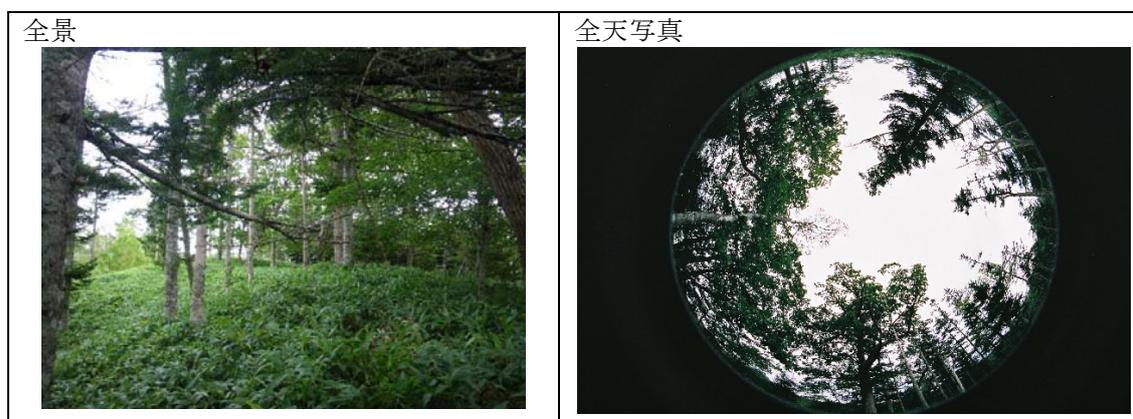


(3)地点3 対照箇所(周囲が広葉樹の箇所)

本箇所は、針広混交林の広葉樹が比較的多い林内に設定された対照箇所であり、地表は未処理である。ササ類の密度が高く、低木性木本類の確認はない。前年度と比較し、高木性木本類は、3-1、3-2、3-4で1~2本増加し、3-3では増減がなかった。増加した種は、エゾイタヤ、ミズナラ、ヤマブドウであった。

表 3-3 植生の変化結果 (3)

| No. | 調査年度 | 木本類 (高木性) | | 木本類 (低木性) | | 草本類 | | | ササ類 | | | | | |
|-----|------|-----------|-----------|------------|----|-----------|------------|----------|-----|----|------------|--------|---------------------------|------------------|
| | | 種名 | 本数 (本) | 樹高 (cm) | 種名 | 本数 (本) | 樹高 (cm) | 種名 | 被度 | 群度 | 高さ (cm) | 種名 | 密度 (本/m ²) | 平均 桿高 (cm) |
| 3-1 | 23 | イヌエンジュ | 2 | 24 | なし | | | オオクマザサ | 5 | 5 | 85 | オオクマザサ | 304 | 76 |
| | | エゾイタヤ | 1 | 19 | | | | ミヤママタタビ | 1 | 2 | 27 | | | |
| 22 | | イヌエンジュ | 2 | 24 | なし | | | オシダ | 1 | 1 | 40 | オオクマザサ | 64 | 73 |
| | | | | | | | | オオクマザサ | 5 | 5 | 73 | | | |
| 3-2 | 23 | ネムロブシダマ | 1 | 46 | なし | | | オオクマザサ | 5 | 5 | 92 | オオクマザサ | 175 | 84 |
| | | ヤチダモ | 1 | 14 | | | | オシダ | 2 | 2 | 61 | | | |
| 22 | | エゾイタヤ | 1 | 1 | なし | | | フッキソウ | 1 | 1 | 19 | オオクマザサ | 64 | 98 |
| | | ヤチダモ | 1 | 11 | | | | オオクマザサ | 5 | 5 | 98 | | | |
| 3-3 | 23 | イヌエンジュ | 1 | 122 | なし | | | オシダ | 2 | 2 | 68 | オオクマザサ | 136 | 87 |
| | | | | | | | | オオクマザサ | 5 | 5 | 105 | | | |
| 22 | | イヌエンジュ | 1 | 121 | なし | | | チョウセンゴミジ | 1 | 2 | 9 | オオクマザサ | 64 | 75 |
| | | | | | | | | イワノガリヤス | 1 | 2 | 53 | | | |
| 3-4 | 23 | イヌエンジュ | 1 | 14 | なし | | | オオクマザサ | 5 | 5 | 86 | オオクマザサ | 273 | 69 |
| | | ミズナラ | 1 | 14 | | | | ツルウメモドキ | + | + | 10 | | | |
| 22 | | ヤマブドウ | 1 | 18 | なし | | | オオクマザサ | 5 | 5 | 70 | オオクマザサ | 60 | 70 |
| | | イヌエンジュ | 2 | 64 | | | | ツルウメモドキ | + | + | 13 | | | |



地点3 対照箇所 (周囲が広葉樹の箇所)

3-1 H22 撮影



3-1 H23 撮影



3-2 H22 撮影



3-2 H23 撮影



3-3 H22 撮影



3-3 H23 撮影



3-4 H22 撮影



3-4 H23 撮影

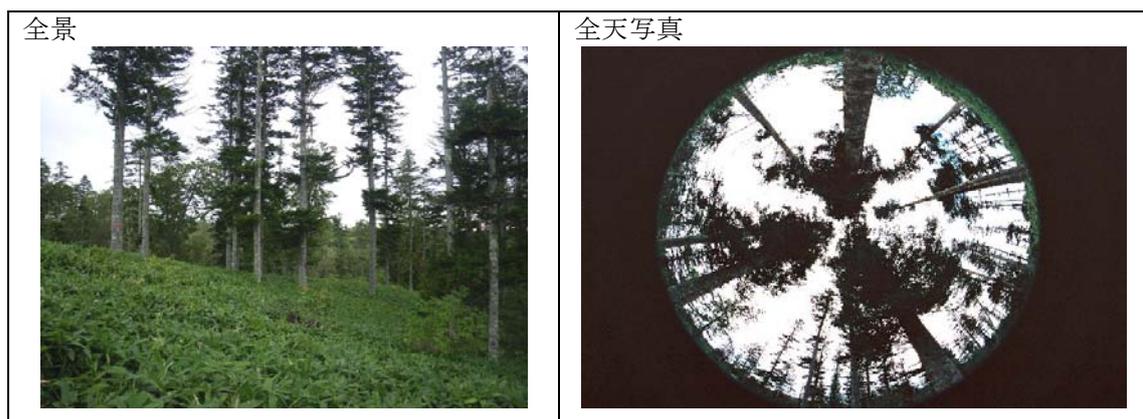


(4)地点 4 対照箇所(周囲がトドマツの箇所)

本箇所は、針広混交林のトドマツが比較的多い林内に設定された対照箇所であり、地表は未処理である。ササ類の密度が高く、前年と同様に高木性木本類及び低木性木本類の確認はない。

表 3-3 植生の変化結果 (4)

| No. | 調査年度 | 木本類 (高木性) | | 木本類 (低木性) | | 草本類 | | | ササ類 | | | | | |
|-----|------|-----------|-----------|------------|----|-----------|------------|---------|-----|----|------------|--------|---------------------------|------------------|
| | | 種名 | 本数 (本) | 樹高 (cm) | 種名 | 本数 (本) | 樹高 (cm) | 種名 | 被度 | 群度 | 高さ (cm) | 種名 | 密度 (本/m ²) | 平均 桿高 (cm) |
| 4-1 | 23 | なし | | | なし | | | オオクマザサ | 5 | 5 | 100 | オオクマザサ | 210 | 90 |
| | 22 | なし | | | なし | | | アキタブキ | 1 | 1 | 92 | | | |
| 4-2 | 23 | なし | | | なし | | | ミヤママタタビ | + | + | 24 | オオクマザサ | 112 | 95 |
| | 22 | なし | | | なし | | | オオクマザサ | 5 | 5 | 95 | | | |
| 4-3 | 23 | なし | | | なし | | | アキタブキ | 2 | 2 | 107 | | | |
| | 22 | なし | | | なし | | | ミヤママタタビ | 1 | 2 | 25 | オオクマザサ | 252 | 97 |
| 4-4 | 23 | なし | | | なし | | | アキタブキ | 1 | 1 | 116 | オオクマザサ | 80 | 98 |
| | 22 | なし | | | なし | | | オオクマザサ | 5 | 5 | 98 | | | |
| 4-3 | 23 | なし | | | なし | | | アキタブキ | 2 | 2 | 99 | | | |
| | 22 | なし | | | なし | | | ミヤママタタビ | 2 | 2 | 55 | オオクマザサ | 135 | 74 |
| 4-4 | 23 | なし | | | なし | | | オオクマザサ | 5 | 5 | 84 | オオクマザサ | 90 | 93 |
| | 22 | なし | | | なし | | | カラマツソウ | 1 | 2 | 71 | | | |
| 4-4 | 23 | なし | | | なし | | | エゾイチゴ | 1 | 1 | 44 | オオクマザサ | 171 | 94 |
| | 22 | なし | | | なし | | | オオクマザサ | 5 | 5 | 93 | オオクマザサ | 112 | 88 |
| 4-4 | 23 | なし | | | なし | | | ハンゴンソウ | 2 | 2 | 170 | | | |
| | 22 | なし | | | なし | | | アキカラマツ | 1 | 2 | 102 | | | |
| 4-4 | 23 | なし | | | なし | | | オオクマザサ | 5 | 5 | 100 | オオクマザサ | 171 | 94 |
| | 22 | なし | | | なし | | | エゾイチゴ | 1 | 1 | 78 | | | |
| 4-4 | 23 | なし | | | なし | | | ミヤママタタビ | 1 | 1 | 71 | オオクマザサ | 112 | 88 |
| | 22 | なし | | | なし | | | オオクマザサ | 5 | 5 | 88 | オオクマザサ | 112 | 88 |
| 4-4 | 23 | なし | | | なし | | | エゾイチゴ | 2 | 2 | 93 | | | |
| | 22 | なし | | | なし | | | ミヤママタタビ | 1 | 2 | 30 | | | |



地点 4 対照箇所 (周囲がトドマツの箇所)

4-1 H22 撮影



4-1 H23 撮影



4-2 H22 撮影



4-2 H23 撮影



4-3 H22 撮影



4-3 H23 撮影



4-4 H22 撮影



4-4 H23 撮影



(5)地点 5 事業実施箇所(天然更新主体)

4プロット全ては地がき処理されている。5-3 は、地がきとササ地を含むプロットである。高木性木本類では、5-1 と 5-2 で増減があり前年と変わらない種数と本数である。5-3 と 5-4 では種数も本数も増加し、低木性木本類においても増加している。5-3 では、草本類として、外来生物法で要注意外来生物に指定されているオオアワダチソウを確認している。

本地点では、エゾシカの足跡を確認した。

表 3-3 植生の変化結果 (5)

| No. | 調査年度 | 木本類 (高木性) | | 木本類 (低木性) | | 草本類 | | | ササ類 | | | | | |
|-----|------|-----------|-----------|------------|--------|-----------|------------|---------|-----|----|------------|--------|---------------------------|------------------|
| | | 種名 | 本数 (本) | 樹高 (cm) | 種名 | 本数 (本) | 樹高 (cm) | 種名 | 被度 | 群度 | 高さ (cm) | 種名 | 密度 (本/m ²) | 平均 桿高 (cm) |
| 5-1 | 23 | ハルニレ | 2 | 4 | なし | | | オオクマザサ | 1 | 1 | 26 | オオクマザサ | 14 | 17 |
| | 22 | アオダモ | 1 | 3 | タラノキ | 1 | | ナギナタコウジ | 1 | 2 | 21 | オオクマザサ | 4 | 25 |
| 5-2 | 23 | オノエヤナギ | 2 | 3 | タラノキ | 2 | 3 | オオクマザサ | 2 | 2 | 44 | オオクマザサ | 17 | 34 |
| | 22 | エゾノバッコヤナ | 1 | 16 | | | | アキタブキ | 2 | 2 | 18 | | | |
| 5-3 | 23 | ハルニレ | 1 | 7 | タラノキ | 1 | | アカネsp | 1 | 2 | 38 | オオクマザサ | 7 | 32 |
| | 22 | ヤマグワ | 1 | 5 | | | | オオクマザサ | 2 | 2 | 32 | オオクマザサ | 54 | 70 |
| 5-4 | 23 | エゾノバッコヤナ | 1 | 11 | ヤマハギ | 1 | 5 | アキタブキ | 2 | 2 | 34 | オオクマザサ | 10 | 68 |
| | 22 | ハルニレ | 2 | 4 | エゾイチゴ | 2 | 19 | ハンゴンソウ | 1 | 1 | 45 | | | |
| 5-4 | 23 | ヤマグワ | 1 | 5 | タラノキ | 1 | 6 | オオクマザサ | 4 | 3 | 68 | オオクマザサ | 62 | 23 |
| | 22 | オノエヤナギ | 1 | 5 | エゾニワトコ | 5 | 6 | アキタブキ | 1 | 2 | 6 | オオクマザサ | 4 | 50 |
| 5-4 | 23 | ハルニレ | 2 | 9 | タラノキ | 1 | 1 | アキカラマツ | 2 | 2 | 95 | | | |
| | 22 | ケヤマハンノキ | 2 | 20 | エゾイチゴ | 10 | 22 | オオクマザサ | 2 | 2 | 32 | オオクマザサ | 62 | 23 |
| 5-4 | 23 | ハルニレ | 2 | 7 | なし | | | オオアワダチソ | 1 | 1 | 103 | オオクマザサ | 4 | 50 |
| | 22 | ケヤマハンノキ | 2 | 20 | | | | オオヨモギ | 1 | 1 | 85 | | | |
| 5-4 | 23 | ハルニレ | 2 | 7 | なし | | | オオクマザサ | 2 | 2 | 50 | オオクマザサ | 4 | 50 |
| | 22 | ケヤマハンノキ | 2 | 20 | | | | ハンゴンソウ | 1 | 2 | 17 | | | |
| 5-4 | 23 | ハルニレ | 2 | 7 | なし | | | オオヨモギ | 1 | 2 | 7 | | | |
| | 22 | ケヤマハンノキ | 2 | 20 | | | | | | | | | | |



地点5 事業実施箇所 (天然更新主体)

5-1 H22 撮影



5-1 H23 撮影



5-2 H22 撮影



5-2 H23 撮影



5-3 H22 撮影



5-3 H23 撮影



5-4 H22 撮影



5-4 H23 撮影



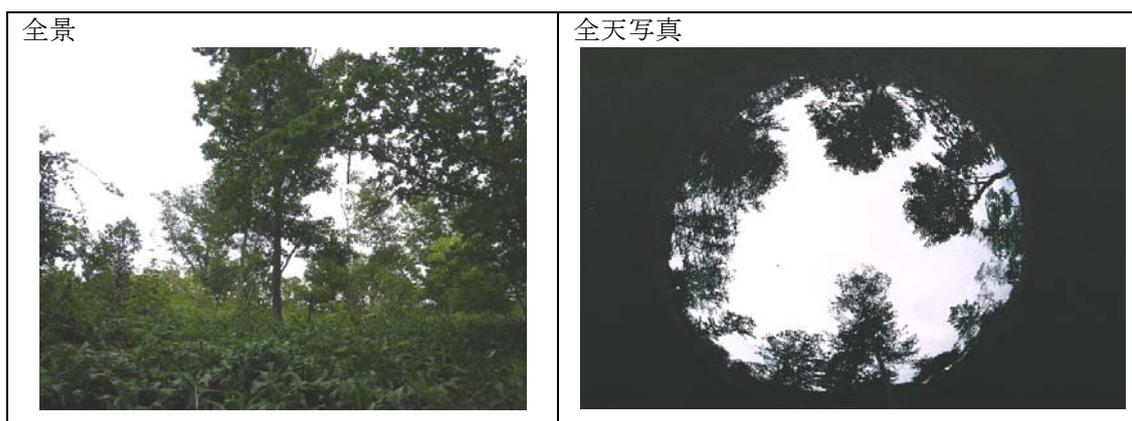
(6)地点 6 事業実施箇所(天然更新主体)

標準地 6-1、6-2 は地がき処理されており、6-2 は若干ササ地を含む。6-1、6-2 は高木性木本類及び低木性木本類ともに前年より種数が増加した。本数を見ると、同種のうちで減少が見られる。

本地点では、エゾシカの食痕を確認した。

表 3-3 植生の変化結果 (6)

| No. | 調査年度 | 木本類 (高木性) | | | 木本類 (低木性) | | | 草本類 | | | ササ類 | | | |
|-----|------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|---------|----|-----|------------|--------|---------------------------|------------------|
| | | 種名 | 本数 (本) | 樹高 (cm) | 種名 | 本数 (本) | 樹高 (cm) | 種名 | 被度 | 群度 | 高さ (cm) | 種名 | 密度 (本/m ²) | 平均 桿高 (cm) |
| 6-1 | 23 | オノエヤナギ | 1 | 10 | ヤマハギ | 6 | 26 | オオクマザサ | 1 | 2 | 37 | オオクマザサ | 4 | 22 |
| | | ヤチダモ | 1 | 3 | ホザキシモツケ | 3 | 7 | オオヨモギ | 1 | 2 | 40 | | | |
| | | タラノキ | 1 | 2 | エゾイチゴ | 1 | 23 | アキタブキ | 1 | 2 | 19 | | | |
| | | ハルニレ | 1 | 4 | | | | | | | | | | |
| 6-2 | 22 | ヤチダモ | 2 | 8 | ヤマハギ | 5 | 18 | アキタブキ | 1 | 2 | 5 | オオクマザサ | 3 | 26 |
| | | | | | ホザキシモツケ | 1 | 11 | オオヨモギ | 1 | 2 | 10 | | | |
| | | | | | | | オオクマザサ | 1 | 2 | 26 | | | | |
| 6-2 | 23 | オノエヤナギ | 1 | 4 | タラノキ | 7 | 2 | オオクマザサ | 2 | 2 | 55 | オオクマザサ | 8 | 41 |
| | | ハルニレ | 3 | 8 | エゾイチゴ | 1 | 7 | アキタブキ | 2 | 2 | 88 | | | |
| | | ヤマグワ | 1 | 13 | | | ヨブスマソウ | 1 | 1 | 133 | | | | |
| 6-3 | 22 | オノエヤナギ | 2 | 5 | タラノキ | 7 | 5 | オオクマザサ | 2 | 2 | 45 | オオクマザサ | 10 | 45 |
| | | ハルニレ | 5 | 3 | | | | アキタブキ | 2 | 2 | 45 | | | |
| | | | | | | | オオヨモギ | 2 | 2 | 16 | | | | |
| 6-3 | 23 | なし | | | ツリバナ | 1 | 40 | オオクマザサ | 5 | 5 | 125 | オオクマザサ | 79 | 108 |
| | | | | | | | | フッキソウ | 1 | 1 | 22 | | | |
| | | | | | | | ミヤママタタビ | 1 | 1 | 105 | | | | |
| 6-4 | 22 | なし | | | ツリバナ | 1 | 25 | オオクマザサ | 5 | 5 | 105 | オオクマザサ | 85 | 105 |
| | | | | | | | | フッキソウ | 1 | 2 | 12 | | | |
| | | | | | | | ミヤママタタビ | 1 | 2 | 38 | | | | |
| 6-4 | 23 | なし | | | ウド | 3 | 230 | オオクマザサ | 5 | 5 | 149 | オオクマザサ | 17 | 117 |
| | | | | | | | | ミヤママタタビ | 2 | 2 | 46 | | | |
| | | | | | | | フッキソウ | 1 | 1 | 33 | | | | |
| 6-4 | 22 | なし | | | なし | | | オオクマザサ | 5 | 5 | 110 | オオクマザサ | 45 | 110 |
| | | | | | | | | ミヤママタタビ | 3 | 3 | 50 | | | |
| | | | | | | | ウド | 3 | 3 | 210 | | | | |



地点6 事業実施箇所 (天然更新主体)

| | |
|---|--|
| <p>6-1 H22 撮影</p>  | <p>6-1 H23 撮影</p>  |
| <p>6-2 H22 撮影</p>  | <p>6-2 H23 撮影</p>  |
| <p>6-3 H22 撮影</p>  | <p>6-3 H23 撮影</p>  |
| <p>6-4 H22 撮影</p>  | <p>6-4 H23 撮影</p>  |

4. 調査結果のまとめ

4.1 森林植生の現況

(1) 母樹の分布

母樹は245本、トドマツは63本を確認した。母樹の構成はミズナラ、ハルニレが最も多く、母樹全体の75%を占める。

雷別地区自然再生事業実施計画書による「再生手法別区分けの実際例」においては、天然更新区域は20m以内に母樹が3本以上ある場所とされ、2本以下の箇所を人工植栽区域としている。この実際例に従うと、調査対象地は、1割～2割の面積が人工植栽区域、8割～9割が天然更新区域に相当する。

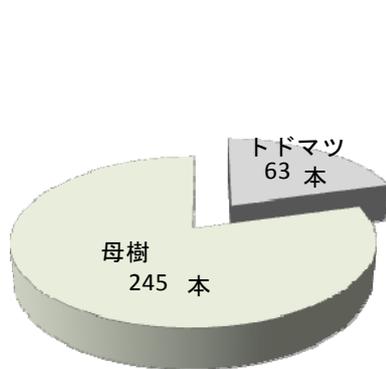


図 4-1 母樹・トドマツの割合

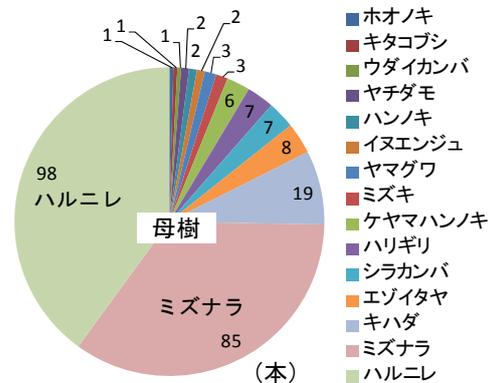


図 4-2 母樹構成種

(2) 更新木の分布

調査の結果、調査対象地における稚樹・小径木がまとまって分布する箇所が極めて少ないことがわかった。

4.2 森林植生の回復状況

高木性木本類の確認種数について、表 4-1 に平成 22 年と平成 23 年を比較整理した。地がき済のプロット 10 箇所のうち、7 箇所が増加し、2 箇所が増減なし、1 箇所で減少が見られた。

ササ地プロットでは、14 箇所のうち 4 箇所が増加、1 箇所が増減なし、9 箇所は前年と同様に確認なしであった。

ササ地プロットの 3-1～3-4 は、周囲が広葉樹の箇所に設定された対照箇所であり、他の事業区分のササ地に比べ高木性木本類の確認が多い。

表 4-1 高木性木本類 確認種数の変化

| 地表の状況 | 区分 | プロット名 | H22 | H23 | 増減 | 備考 |
|-------|--------------------------|-------|-----|-----|----|----------|
| 地がき | 事業実施箇所 (人工植栽主体) | 1-1 | 2 | 4 | 2 | H23に2種植栽 |
| | | 1-2 | 2 | 4 | 2 | H23に1種植栽 |
| | | 1-3 | 2 | 1 | -1 | |
| | | 2-2 | 2 | 3 | 1 | H22に2種植栽 |
| | 事業実施箇所 (天然更新主体) | 5-1 | 1 | 1 | 0 | |
| | | 5-2 | 4 | 4 | 0 | |
| | | 5-3 | 0 | 3 | 3 | |
| | | 5-4 | 1 | 2 | 1 | |
| | | 6-1 | 1 | 4 | 3 | |
| | | 6-2 | 1 | 3 | 2 | |
| ササ地 | 事業実施箇所 (人工植栽主体) | 1-4 | 0 | 0 | 0 | |
| | | 2-1 | 0 | 0 | 0 | |
| | | 2-3 | 0 | 0 | 0 | |
| | | 2-4 | 1 | 4 | 3 | |
| | 対照箇所 (周囲が 広葉樹の箇所) | 3-1 | 1 | 2 | 1 | |
| | | 3-2 | 1 | 3 | 2 | |
| | | 3-3 | 1 | 1 | 0 | |
| | | 3-4 | 1 | 3 | 2 | |
| | 対照箇所 (周囲が トドマツの箇所) | 4-1 | 0 | 0 | 0 | |
| | | 4-2 | 0 | 0 | 0 | |
| | | 4-3 | 0 | 0 | 0 | |
| | | 4-4 | 0 | 0 | 0 | |
| | 事業実施箇所 (天然更新主体) | 6-3 | 0 | 0 | 0 | |
| | | 6-4 | 0 | 0 | 0 | |

5. 考察

5.1 まとめ

- ・地がき処理は、実生の発生に大きく影響していると考えられる。
- ・ササ地であっても周囲に広葉樹の母樹が存在する箇所では、実生の発生が起こることが確認された。
- ・現在ササ地 8・9 では、更新木がほとんど確認されないが、母樹の分布状況からは、実生発生の可能性は十分にあると考えられる。

5.2 今後の課題

(1) ササ地 8・9 における再生手法の検討

森林植生の現況調査対象地は、平成 12 年に立枯被害に遭ったトドマツ立枯被害跡地に設定され、雷別地区自然再生事業実施計画書、「年次計画図」によると、ササ地 8 及びササ地 9 として、平成 20 年度に地がきの実施が計画されていた。

しかし、ササに覆われた倒木が多く散在することなどの理由から、重機の搬入が困難であり事業は未実施である。

今回、天然更新に十分な母樹の分布が確認されたことから、今後は、実生発生に寄与する地がき処理、稚樹の生育に寄与するエゾシカの食害対策について検討し、再生手法を選定することが必要である。

(2) エゾシカへの対応

エゾシカライトセンサス調査の結果において、本地区のエゾシカ生息数の個体数は、年々増加している傾向が示唆された。植生状況においても、ササ地 8・9 における稚樹・小径木の確認が少なかったこと、回復状況調査のプロットにおける食痕や足跡から、植生に対する影響は小さくないと推察される。

今後は、植栽地及び地がき箇所をはじめ、再生事業地全域の植生を対象としてエゾシカの影響から保護するような対策が必要である。

(3) 外来生物への対応

本地区では、要注意外来生物であるオオアワダチソウを確認している。今後はこの他にも特定外来生物であるオオハンゴンソウ等、急激に生育範囲を広げる外来生物の侵入が懸念される。侵入初期における対応が重要である。

オオアワダチソウはまだ分布域が小さいので、人力により適切に駆除することが望ましい。

オオハンゴンソウは特定外来生物であることから、駆除後の処分は外来生物法に従った適切な処理が必要である。