



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	山火事跡・寒冷強風地の森林復元試験
Author(s)	芦谷, 大太郎; Ashiya, Daitaro
Citation	北方森林保全技術, 第18号, 1-4
Issue Date	2000-10-02
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/73321
Type	departmental bulletin paper
File Information	1999_1-1.pdf



I - 1 山火事跡・寒冷強風地の森林復元試験

天塩地方演習林 芦谷 大太郎

はじめに

北海道では、明治期以降、繰り返し山火事が発生し、多くの森林地帯が無立木地となった。特に、道北地方では現在でも、山火事跡林地の特徴の一つとして無立木ササ地の存在があげられる。天塩地方演習林でも、過去に数度の山火事が発生し、特に中の峰地区では、広大な無立木ササ地が形成されている。

しかし、環境の変化と寒冷強風地という劣悪な条件のため森林の復元は難しいとされており、強風寒冷地での森林復元は未解明な部分が多いことから、森林の復元技術の確立が要求されている。

天塩地方演習林では、1982（昭和57）年から、将来的な環境保全の意味も含めて、森林を造成することが緊急で重要な課題と考え、「山火事跡地森林復元試験」に取り組んできた。文部省経費による試験は1997年に終了しているが、強風寒冷地での森林復元技術の体系化に向け、現在でも、演習林独自の試験と調査を継続している。今回は、これまでの試験の概要と主なササ群落の形態と植栽木の成長との関連、防風堆雪柵の効果について報告する。

1. 試験地の概要

中の峰地区では、積雪の分布と風速・風向との関係を調べるために1991年から気象観測と積雪調査を行っている。中の峰地区で行われている積雪調査箇所の一部を図-1に示す。この地区の主な地質は蛇紋岩で、標高は90～450mである。A地点はササが低いところで行われている積雪観測箇所、B地点はササが高いところで行われている積雪観測箇所、C地点は気温、地温、風向、風速などが行われている総合気象観測、D地点はカンバの二次林、E地点はアカエゾマツの天然林内の観測サイトである。積雪は、2000年2月17日現在A地点で平均23cm、B地点で平均114cm、C地点で平均61cm、D地点で平均154.8cm、E地点で平均111.6cmであった。同じ地区においても、最低のA地点と、最高のD地点では131.8cmも開きがあった。

C地点で1997年12月1日から1998年3月1日に測定された風速のデータを図-2に示した。最大風速は、1月31日、午前6時の30mであった。日平均風速も4.8mようになっており、毎日のように強い風が吹いていることがわかる。

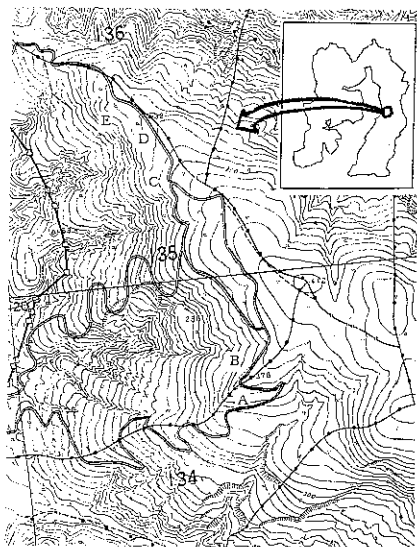


図-1 積雪調査箇所位置図

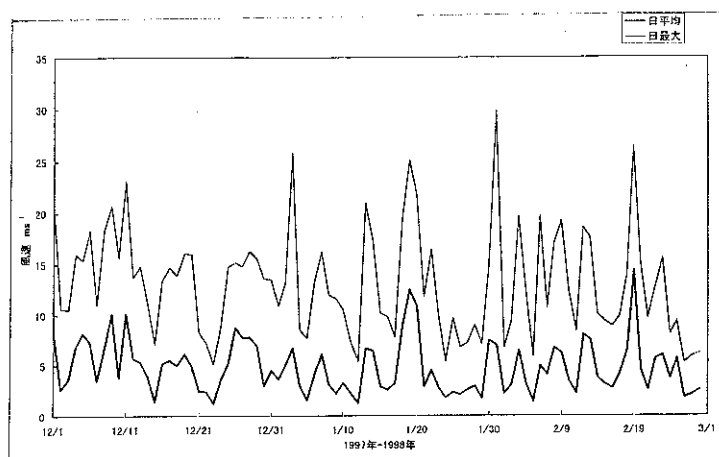


図-2 風速データ

2. 山火事跡地森林復元試験

天塩地方演習林では、第Ⅰ期が1982年から1986年、第Ⅱ期が1987年から1991年、第Ⅲ期が1992年から1997年にかけて、通算16年にわたって山火事跡の森林復元試験を行った。第Ⅰ期、Ⅱ期の10年間は林道作設、地拵、新植を重点に基盤を整え、第Ⅲ期の6年間は、植栽木に対する保育、保護を重点に行った。又、第Ⅲ期では、植栽木に対する保育、保護から下刈、防風堆雪柵の設置、防風林などの造成を行い、現在でも継続しているが、植栽木の成績調査やササ群落の形態の解析、風向・風速積雪調査などを行い、強風寒冷地で植生に与える影響を調べている。主な試験と調査項目などは以下の様である。

1) 植栽樹種について

中の峰団地では、245haの新植地に、アカエゾマツ・クロエゾマツ・トドマツ・ニホンカラマツ・ヨーロッパカラマツ・グイマツF1・マリアナトウヒ・ヤチダモ・シラカンバ・ミズナラ・シナノキ・オニグルミを367,500本植栽した。

2) 下刈

植栽後、ササや草から植栽木の生育を守るために、下刈を実行している。1999年度の中の峰地区での作業は、52.36ha、延べ人数59.5人で、天塩地方演習林全体で行われている下刈作業のおよそ半分を中の峰地区で実行したことになる。

3) 防風林帯の造成

造林地の谷側のササ地に約2m幅で地拵をし、ヤナギの挿し木やダケカンバ等の苗木の密植をして防風林帯を作設した。

4) 防風堆雪柵の設置

雪をため、植栽木を冬期間強風強風から守るために、除間伐材を使用した柵の設置を試みている。防風堆雪柵の設置は1989年より作設を開始し、2000年に終了する予定である。仕様は、地上高約2m横木を3段に渡したものである。

5) ササ群落の形態の解析

ササ群落の存在やその形態は、強風寒冷地における厳冬期環境指標としての可能性をもつことが明らかになっていることから、この試験対象区で、明らかにするために1m×1mのプロットを設定し調査を行っている。

6) 気象観測

中の峰地区では、気温、地温、風向、風速、雨積雪等を、K A D E Cを使い自動測定している。又、積雪深、溪流流出水、樹幹流などの測定等も定期的に行っている。

3. ササ群落形態と植栽木成長との関連および防風堆雪柵の効果

山火事跡地では、すべてがササ地となっているわけではなく、場所によってはカンバ等が再生している部分も存在する。こうしたところは、人の手を加えなくても森林は復元出来ると思われるが、無立木地では、大量の労力投入と森林復元に関する技術と経験が必要である。

天塩地方演習林では、1997年に終了した「山火事跡地森林復元試験」以降もササの状態と造林木の生長、防風耐雪柵で守られた場所での造林木の生長などについて継続調査を行っている。その主な内容は以下の様である。

1) ササ群落形態と植栽木成長との関連

毎年10月下旬に植栽木の成績調査およびササプロット内でササ生育調査を行っている。調査箇所は植栽木の成績調査が14箇所、ササプロットが46箇所である(図-3)。調査項目は、植栽木の成績調査が根本径、樹高、伸長量で、延べ本数は1,342本であった。ササプロットでは総本数、平均群落高を調査している。

今回報告する箇所は、全調査14箇所の内6箇所である(図-4)。その6箇所を3箇所ずつの2地点として区分けした。Z4・5・8は1987年に植栽、Z9・10・11は1988年に植栽、植

栽樹種はともにアカエゾマソである。又、標高もともに360mで、場所も直線距離で約80m程しか離れていない。

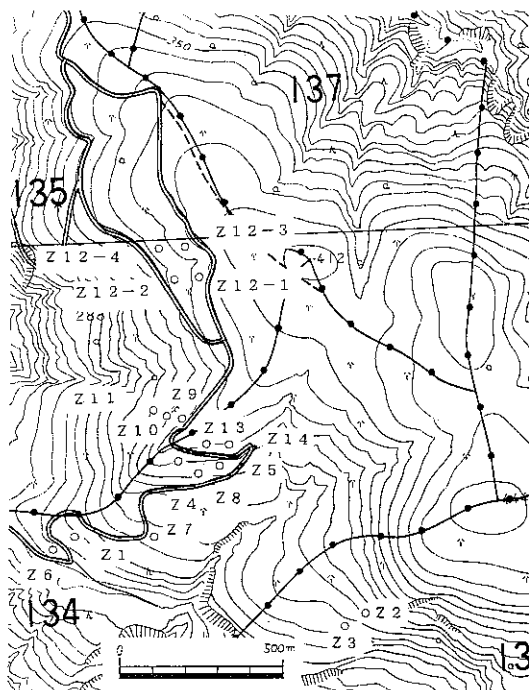


図-3 調査箇所位置図

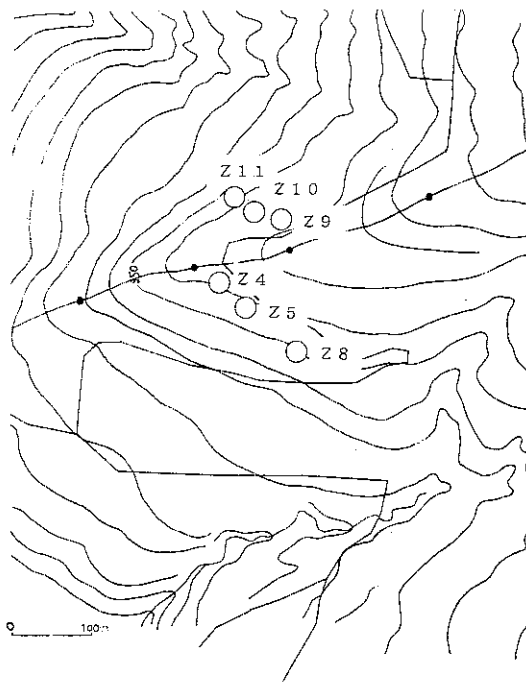


図-4 調査報告箇所位置図

調査結果を表-1に示す。この表では、Z4とZ9、Z5とZ10、Z8とZ11を比較して、違いがわかるようにした。3つのデータ比較でわかることは、積雪が多く、ササ群落高が高いZ9・10・11の方がZ4・5・8より植栽木の成長がよいことがわかる。これは、Z9・10・11では積雪が多いために、樹木やササが寒風から守られ、夏季には、ササによって強風から守られているために植栽木の成長がよいと思われる。その反面、Z4・5・8では積雪が少ないため、まともに寒風害を受け、土壌が凍結してしまうために樹木の成長が遅いと思われる。ササ群落高と造林木の成長、ササ群落と積雪深は密接な関係があることが報告されている。今回の調査結果は、それを裏付けるものである。

表-1 調査結果

プロット番号	平均根元径 (cm)	平均樹高 (cm)	平均伸長量 (cm)	ササ群落高 (cm)	積雪深 (cm)
Z4	3.76	128.30	9.55	82	23
Z9	5.38	207.83	18.63	150	114

プロット番号	平均根元径 (cm)	平均樹高 (cm)	平均伸長量 (cm)	ササ群落高 (cm)	積雪深 (cm)
Z5	3.84	123.65	7.45	67	19
Z10	5.77	221.21	22.04	140	106

プロット番号	平均根元径 (cm)	平均樹高 (cm)	平均伸長量 (cm)	ササ群落高 (cm)	積雪深 (cm)
Z8	2.58	64.40	2.36	45	15
Z11	4.51	183.64	18.71	155	112

2) 防風堆雪柵の効果

道北地域での山火事跡地で人工造林は、気象条件が厳しく成林が困難である。積雪は普通、造林木に雪害などを起こすが、道北の山火事跡地では、積雪が布団効果となって土壤凍結を防ぎ、造林木を保護するのではないかと考えられる。そこで天塩地方演習林では、強風によってとばされてしまう雪をためることを目的として、防風堆雪柵を設置した。図-5は1999年3月19日に行った積雪調査結果である。防風堆雪柵の影響がないところでは102~210cm、影響のあるところでは199~263cmの積雪深であり、雪をためるという確認は出来た。しかし、植栽木の成長が悪い造林地を対象に設置したために、現段階では他の造林地と比較することは出来ない。今後は、積雪調査の範囲を広げたりするなど、比較出来るように工夫したいと思う。

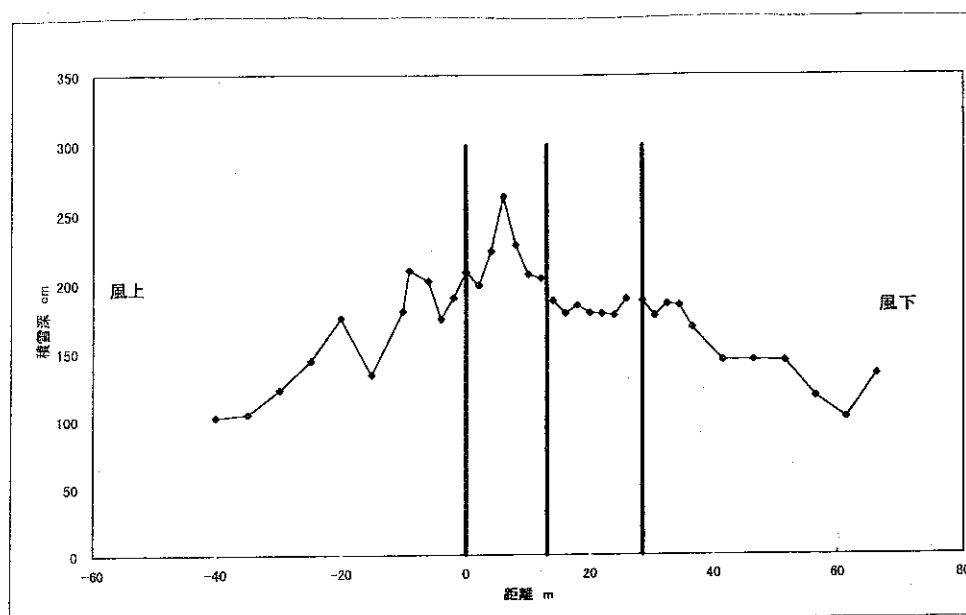


図-5 積雪調査結果

おわりに

今回報告した中の峰地区のように、強風寒冷地では造林技術の難しさを考えさせられる。天塩地方演習林では、現在実行している調査を継続していくつもりである。しかし、保育・保護に関しては、人手不足や金銭面などの問題もあり手薄になる可能性がある。今後は、人工下種などの労力やお金をかけない造林技術を早急に検討していく必要がある。

山火事跡地森林復元プロジェクト研究グループのメンバーは以下のとおりである。

教官	笹 賀一郎 小池 孝良・秋林 幸男・佐藤 冬樹・野村 睦
技官	外崎 勝美・奥山 悟・山ノ内 誠・守田 英明・杉下 義幸・菅田 定雄
	有倉 清美・間宮 春大・小宮 圭示・上浦 達哉・小林 信・水野 久男
	榎本 浩志・北条 元・市川 一・芦谷大太郎・中嶋 潤子
林業技能補佐員	和田 克法・大岩 敏昭・永井 義隆・山中 朝夫・秋山 春司・関根 勝己
	金田 捷幸・五十嵐 満・佐藤 昭夫・鈴木 公将・古和田四郎