

第5章 苗木の生育状況に関する調査

本事業では、スギ・ヒノキ、カラマツについての植栽後の活着状況や成長状況の把握を目的に、国有林内における当年生苗及び2年生苗の調査を行うこととしている。

平成30年度は、継続的な調査を可能とするため「当年生苗区（当年生苗の調査区）」及び「2年生苗区（対照区）」を設定し、各調査区にて植栽木の根際径、苗高（樹高）、活着状況等の初期データの取得及び調査地の概況の把握を行った。

今年度は、新たに設定した調査区を含め前年度に引き続いて調査区の調査を実施し、成長量や活着状況、その他発生した問題等の把握に努めた。なお、今年度の調査は、夏と冬の2回実施した。

また、夏の調査の際に、競合する植生の状況調査を実施し、どのような植物が苗木の成長に影響を与えるのか調査した。

5-1. 調査区の設定について

調査区は、以下の条件で設定した。

【1 調査区当たりの調査対象本数】

当年生苗区：100本以上 / 2年生苗区（対照区）：100本以上

・調査対象木には、1本ずつナンバリングを行い、個体ごとの追跡調査を可能とした。また、植栽位置の把握や誤伐防止の観点から、調査対象木1本1本の横にダンポール（1.4m程度）を設置した。

【調査区の設置について】

2年生苗区の設定に当たっては、生育に影響する因子（植生、斜面方向等）が当年生苗区と同等と判断される箇所とし、面積、形状、調査対象本数は当年生苗区に準じた。

また、調査対象となる植栽木の行・列の四隅に、L杭の設置を行ない、調査実施箇所が判別できるようにした。



写真 5-1 ダンポール及びL杭の設置状況

5-2. 調査方法

現地調査は、以下の大きく3項目について実施した。

【調査項目】

- ・調査地の状況把握、写真撮影
- ・調査対象木の計測、活着状況の確認
- ・土壌調査

各項目の調査方法の概要を0～0に示す。各項目の調査に際しては、調査マニュアルの策定を行ない、調査者の測定結果にばらつきが生じないように配慮した（参考資料参照）。

5-2-1. 調査地の状況把握、写真撮影

調査地及び調査区の状況を把握するため、以下の項目について記録を行なった。

<地形状況>

- ・標高・傾斜角、斜面方位・微地形

<地表面の状況>

- ・伐倒木、枝条の状況及びプロット位置の記録（簡易なイラストの作成）

<写真撮影>

- ・定点を設置し、撮影を行う。

【遠景写真】

調査地域ごとにおおよその全景が入るような撮影地点を設定する。

【近景写真】

各プロットにおいて、プロットの角と斜面の1辺からプロット内の状況が分かるよう、写真撮影を行う。

- ・その他、植栽木についても、異常が見られたもの、成長が良いもの及びその他気になるものについて、写真撮影を行う。

5-2-2. 調査木の計測・活着状況の確認

調査対象木について、成長量の把握及び活着状況等の確認を行うため、以下の項目について調査を行なった。

<調査時期>

初期値計測：植栽後できるだけ早い時期に実施した。（一部既存植栽地もあり）

<植栽木の計測>

- ・根際径（0.1mm 単位で計測）
- ・苗高・樹高（1mm 単位で計測）
- ・樹冠幅（1cm 単位で計測）

※図 5-1 参照

＜植栽木の活着状況等の確認＞

- ・活着状況（生存・死亡・衰弱・その他の変化等を記録）
- ・活着状況が思わしくない場合は、その原因（枯死や衰弱の理由）
- ・苗木の状態（誤伐・側枝立・二又 等）
- ・病虫獣害の発生状況

今年度植栽した個所においては、植栽後 1 年未満であることから、植栽状況の確認を行った。

■計測の方法について

- ・基本的な計測は「成長点」で行なった。
- ・植栽木が直立の場合、樹高・苗高は同じとなるが、斜立の場合は、苗高（樹高）と苗長に違いが生じるため、両方を計測した。
- ・斜立苗の苗高は、主軸を伸ばしながら計測した。

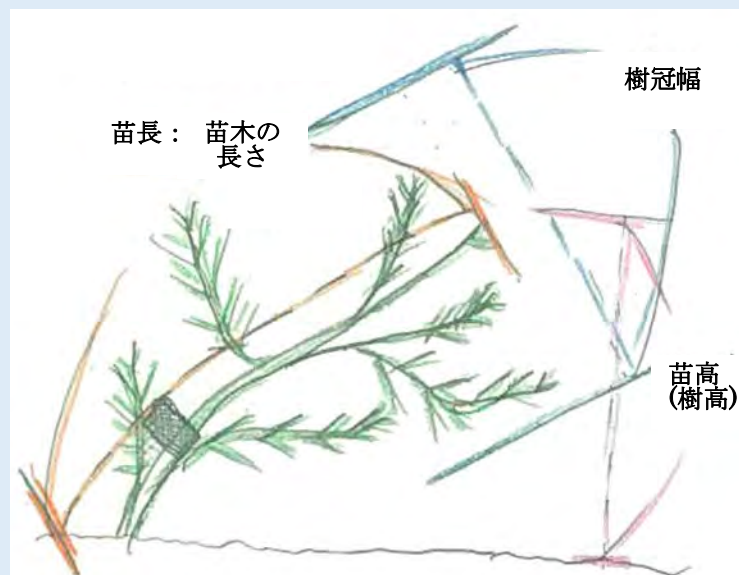


図 5-1 計測のイメージ

■活着状況等の確認について

- ・ 獣害やツル巻き、誤伐、倒伏、斜立等の異常が見られるときは、記録（野帳記載と写真撮影）した。ツル巻きについては、ツルの種類も分かれば記載した。
- ・ 主軸の成長点が食害や誤伐等、何らかの理由で確認できない一方で、側枝が成長している場合は、側枝立として記録した。
- ・ 先端枯れ、半分枯れが見られる場合は、生存部分のみで計測した。
（完全枯死の場合は、枯死木の高さを参考値として計測する。）
- ・ 代表的な健全木について、スケールを入れて撮影を行った。

5-2-3. 土壌調査

当年生苗区及び2年生苗区のそれぞれ1～2地点で土壌断面調査を行なった。調査地点は、現地にて、地形を考慮し代表的な場所を選定した。記録項目は以下のとおりである。

- ・ A0層、A層の厚さ（cm）計測
- ・ A層及びB層における土色の判定（土色帳にて判定を行う。）
- ・ A層及びB層における土壌構造（粒状構造・団粒状構造・塊状構造・堅果状構造等）
- ・ A層及びB層における土性（砂土・砂壤土・壤土・埴壤土・埴土）
- ・ A層及びB層における石礫率（石礫の含有率％）
- ・ A層及びB層における土壌の堅密度

（中山式土壌硬度計にて、上部より各層ごとに1箇所当たり5回を計測し平均を取る。加えて、可能であれば、指で断面を押し、「しょう・軟・堅・すこぶる堅・団結」を判断する。）

【参考】「森林立地」「森林土壌インベントリー調査法書改訂版」「森林土壌の調べ方とその性質」より

5-2-4. 競合植生の状況調査

今年度の夏季より、競合植生の状況を判断するため、以下の項目を調査した。

＜調査項目＞

- ・ 植栽木と雑草木との競合状態の把握（C区分調査）
- ・ 簡易植生調査

■C区分調査について

- ・ 雑草木との競合状態をC1～C4の判断基準で調査する。
- ・ C1：植栽樹の樹冠が雑草木から半分以上露出
- ・ C2：植栽樹の樹冠の梢端が雑草木から露出
- ・ C3：植栽樹の樹冠と雑草木の高さが同じ

- ・ C4 : 植栽樹の樹冠が雑草木に完全に埋もれる

※植栽樹の樹冠が雑草木によって上方の半分が覆われて C4 となっているが、反対側が空間的に解放されている場合は C3 と判定することとする。

■簡易植生調査について

各調査区について、植栽木と競合状態になり得る雑草木について、植生調査を行った。記載種は、低木層（地上部が多年にわたり開花・結実するもの）と草本層（地上部が一年以内に枯死するもの）に分け被度を記載し、低木層については平均的な層の高さを記載した。ただし、植栽苗木への影響をみる目的から、タケニグサのように 1m を超える樹高になる草本類は低木層に記載した。さらに、優占上位 3 種については、個別 5 個体程度の樹高及び樹冠幅を計測した。

5－3 調査結果

各調査地における調査結果を以降に示す。