

令和4年度森林吸収源インベントリ情報整備事業北海道ブロック現地講習会報告

開催日：2022年5月26日（木）

場所：北海道芦別市（格子点ID：011820）

講師：橋本（徹）、梅村（森林総研北海道支所）、相澤、山下（森林総研立地環境研究領域）

概要

北海道ブロックの調査を実施する担当者11名（（株）セ・プラン2名、（株）構研エンジニアリング3名、（株）リック4名、（株）環境テクニカルサービス2名）を対象に、北海道芦別市の国有林で現地講習会を実施した。受講者11名のうち、6名は調査経験があり、5名は未経験者であった。天候は晴れであった。

8時30分に調査地近くの三段滝公園駐車場に集合した。自己紹介を行い、GPSログの取得を確認した後、作業道入口の駐車スペースまで車6台で移動した。準備を整え、8時55分に出発した。作業道を700mほど進み、林内に50mほど入ったところで9時10分に調査プロットに到着した。調査地は、トドマツが優占する針広混交林で、下層は腰丈ほどのクマイザサで覆われていた。講習会の進め方は、受講者のうち経験者が主体となって未経験者に指導しながら調査を行い、森林総研の講師が助言する形式を基本とした。

到着後に中心杭が見つからなかったため中心杭の仮杭を設定した。受講者は2本のみ見つかった円周杭（E、NW）からの方位を基準に中心杭の位置を決めた。中心杭の仮杭を設定した際、E杭との水平距離が22mあり、大円半径としては大きすぎると指摘したが、受講者が現場で得られた情報から決めた位置であるため、修正は求めなかった。受講者は中心杭の仮杭からE杭までの斜距離に基づいて、残りの円周杭（N、S、W）の位置を決定し仮杭を設置した。

10時15分から、枯死木調査を東西班と南北班に分かれて行った。倒木の幹とそこから出ている直径5cm以上の枝の両方がラインにかかっているケースがあった。受講者は幹のみを測定すれば良いと判断したが、ラインを横切っている部分が直径5cm以上であれば、両方とも測定するよう指導した。また、倒木の分解度を判定するときは、ラインにかかっている部位で判断することを説明した。高さ50cm付近から生きた芽が出ている立枯木があった。芽が出ている部分より上は枯死していると考えられたため、萌芽している立枯木として測定対象とした。また、傾いた立枯木の高さは、立枯木上端の鉛直方向の高さではなく、幹の長さを測定するよう指導した。根株測定では、地際高の下部測定位置が地際直径を測定した位置とは必ずしも一致しないことをマニュアルに従って指導した。経験者は、未経験者に対して根株の写真は全体の形状が分かるように複数枚撮影すると良いことを丁寧に指導していた。

12時15分から4班に分かれて土壌炭素蓄積量調査を行った。粗掘りの際、ブルーシートを敷かず掘り始めようとする場面があったため、きちんとブルーシートを使うように指導した。断面整形では、堆積有機物層を切らずに粗掘り面をそのまま整形しようとする場面

があったため、粗掘り面の 10 cm 程度斜面上方に整形面を設定し、剪定ばさみで堆積有機物層を丁寧に切るよう説明し、講師が実演を行った。また、整形面は斜めになりがちになるので、ときどき横から覗いて鉛直になっていることを確認しながらコテで削るよう指導した。コテの代わりにスクレーパー状の器具を使用する場面があったが、刃が薄くてしなるため使いにくそうに見えた。なるべく土壌用のコテを購入すること、納品に時間がかかる場合は貸与も可能であることを伝えた。N、E、S 地点では、わずかに H 層が認められたため、受講者に感触などを確認してもらいながら、講師がその特徴について解説した。受講者が用意した写真撮影時の撮影用ボードは、四隅に穴が開けられており、竹串を挿して土壌に固定できるようになっていた。これはボードの向きを調整し易くするためのものであり、作業効率と視認性を上げるための優れた工夫であった。

堆積有機物試料の採取では、採取枠の周囲を切断する際、枠の外側に沿って切ろうとする場面があった。枠は内径が 50 cm となるように作られているため、内側に沿って切らなければならないことを指導した。N 地点では、数センチの厚みのルートマットが堆積有機物層から鉍質土層にまたがって発達していた。ルートマットに絡んだ堆積有機物を採取しようとする、根に引きずられて土壌が混入しそうになったため、堆積有機物を含んだルートマットを少し残して採取を終了した。残されたルートマット内の堆積有機物は化学分析用土壌試料を採取する際に 0~5 cm の土壌試料に含めて採取した。このような場合の採取方法を受講者から質問されたが、その場では明確に回答できなかったため後日回答することとした。後日森林総研で調査方法を再度確認し、受講者には「堆積有機物層と鉍質土層にまたがってルートマットが存在し、ルートマットをはがすと鉍質土層を攪乱するような場合は、剪定鋏等を使用して根を堆積有機物層と鉍質土層の境界で切り、堆積有機物層のみを採取する。生根は除去する（現場で除去できない場合は試料調整時に除去する）。境界で切り分けることが困難な場合は、鉍質土層を攪乱しない範囲で堆積有機物試料を採取する。採取しきれなかった堆積有機物試料は 0-5cm の化学分析用土壌試料に加える。」と説明した。

定体積土壌試料の採取では、円筒試料の採取方法について講師が実演を交えながら説明を行った。受講者が 5~15 cm の円筒を採取しようとした際、採取を始める深さが曖昧で、深く掘りすぎる恐れがあったため、左右の串を参考にして、目標とする深さ 7 cm の面を正確に出すよう指導した。また、円筒からはみ出た土壌を削る際に、すりきりが甘かったため、ナイフ等できちんと円筒の高さで切るように指導した。S 地点では、15~30 cm の石礫率が 70%と高く、円筒での試料採取が困難であったため、ブロックサンプリングを行った。ブロックの採取位置とサイズは、その範囲の石礫率が、採取深度全体における石礫率と同程度になるように選定する必要がある。今回のケースでは、巨礫が多く、理想の位置に竹串が刺さらなかったり、掘り進める内に仮想ブロックがわからなくなったりするなど難しい場面があった。このような場合、折尺でこまめにサイズを確認しながら慎重に掘り進めることが重要であると思われた。

講習会終了後に講師が倒木の陰に隠れている中心杭を発見した。結果として、仮杭は本来の中心杭から 6 m 以上西にずれていた。中心付近の立木に 2 本テープが巻かれていたの

で、受講者はこの付近に中心杭があると考え、中心杭探索の際に判断が引きずられた可能性がある。講習会での指導としては、大円半径が大きすぎるため位置が間違っている可能性があることを強調し、もう少し東側で再度中心杭を探すよう指示すべきだったかもしれない。ただし、今回は本当の中心杭が見つかったため答え合わせができたが、中心杭が見つかるまでは、大円半径の大きさに疑問を感じつつも、これで了としていた。中心杭を見つけることの重要性をあらためて認識した。

土壌調査終了後、中心杭付近で混合試料を作成し、調査プロット見取り図を作成した。16時15分に調査地を後にして駐車スペースまで戻り、講評の後16時45分に解散した。

本講習会では、経験者による段取りや役割分担が非常にスムーズであり、未経験者に対して丁寧な説明が行き届いていた印象であった。一方で、慣れにより作業が不正確になってしまっている部分や、癖がついてしまっている部分が見受けられたため、今一度マニュアルを見直し、作業手順や注意事項などを確認することが重要であると思われた。本講習会によって、今後の調査精度が向上するものと期待される。



仮杭を設置した中心付近の立木に
巻かれていたテープ



未経験者による水平距離測定の実習



ラインにかかる倒木の幹とその枝



経験者による未経験者への根株測定の指導



竹串を挿して角度を調整できるように工夫された撮影用ボード



堆積有機物層から鈰質土層にかけてルートマットが発達していた N 地点



N 地点における化学分析用土壌試料の採取



経験者による円筒試料採取の様子



15～30 cm で石礫率の高かった S 地点



調査後に倒木の陰から発見された中心杭