

4. 調査項目と調査方法

1) 群落の概要

調査地点にコードラートを設置し、群落の概要を植生調査票（図 5-15 参照）に記録する。植生調査票に記録する項目は以下の通りである。

1	調査地の名前もしくは番号	7	斜面方位
2	調査場所	8	地形
3	調査年月日	9	地形（地形断面図等）
4	調査者の氏名	10	調査面積
5	標高	11	観察された人為的インパクト等
6	傾斜	12	現地の写真

2) 木本群落の調査（毎木調査と実生・林床草本調査）

森林群落の毎木調査項目を図 5-16 に示した。

毎木調査は 3 人以上で行うと効率的である。一人が記録係、他は測定・補助係となる。

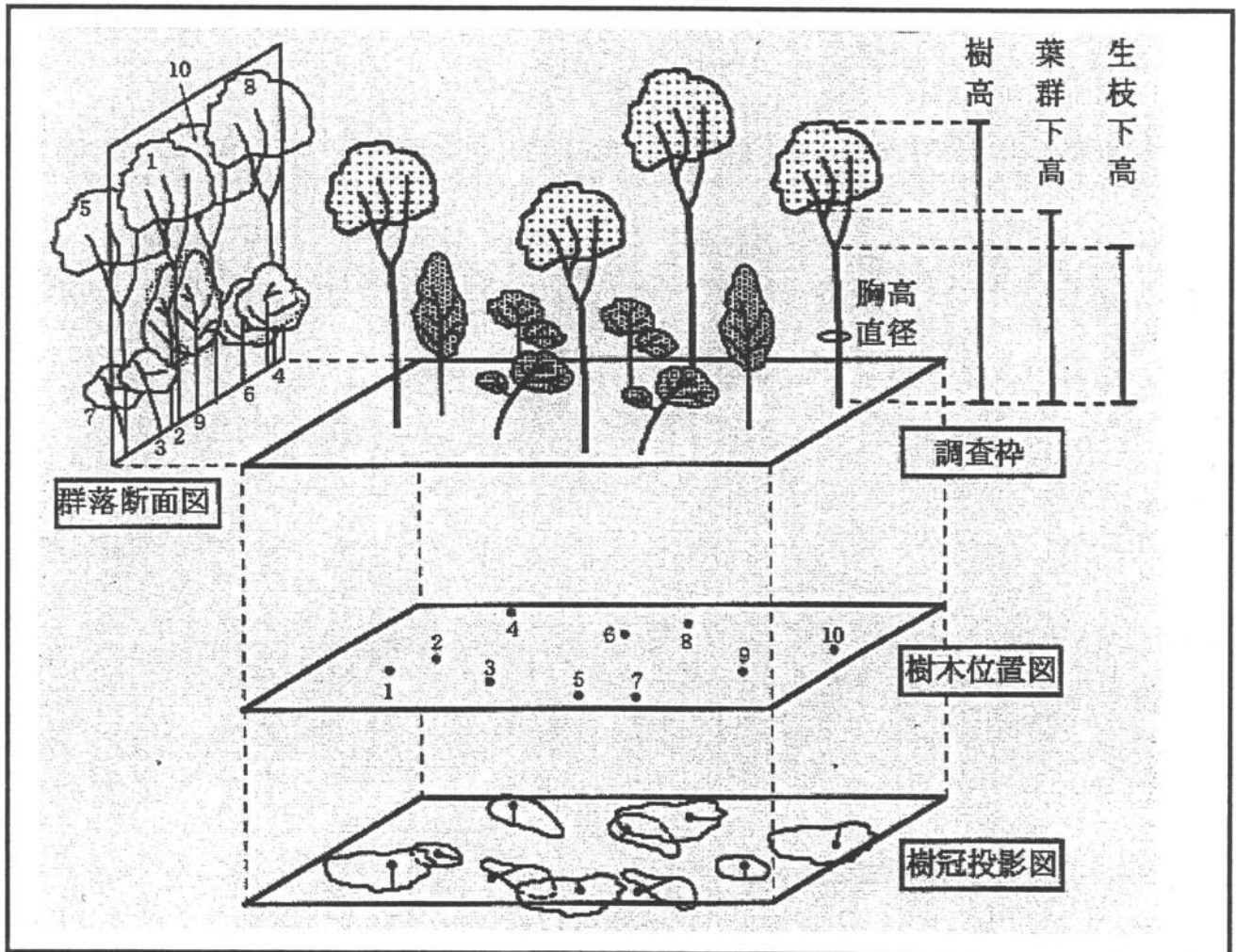


図 5-16 森林群落の毎木調査項目

・コドラートの設置

木本群落調査用のコドラートは基本的に 10m×10m とする。コドラート内の幹の本数が少ない場合や、コドラート内に出現しない種が周囲に多く見られる時等、1 つのコドラートだけでは群落の構造を正確に捉えられない場合には複数のコドラートを設置する。複数のコドラートを設置する場合は、コドラートごとに番号（コドラート番号）をつけ、コドラートごとに調査を行う。またコドラートの形は、その場所の地形や群落の広がりによって正方形や長方形等適当な形とする。面積と形を決め、最低限枠の 4 隅に打った杭の間をロープで結んでコドラートを張る。対になる辺の中間地点をロープで結び、後述の位置図等の作成や林床植生の調査時に目印とする。

・個体のナンバリング

枠内の樹高 1.3m 以上の木本種全個体にナンバーをつける（図 5-17 参照）。なお複数の幹を持つ場合は、最大の胸高直径を持つ生存幹である主幹のみにナンバーをつけ、その他の幹である萌芽幹にはナンバーをつけない。枯死した個体も含め、必ず 1 個体に 1 つのナンバーがつくようにする。

次に 1 個体が 1 つの幹しか持たない場合は単幹、1 個体が根元で分かれた複数の幹を持つ場合は、主幹・萌芽幹といった、幹タイプを調査用紙に記録し、さらに枯れた個体や生存個体の枯れた幹の場合は、備考欄に枯死と記入する。萌芽幹はナンバーをつけないが、調査用紙にどの主幹と同じ個体であるかわかるように、主幹のナンバーを明記する。

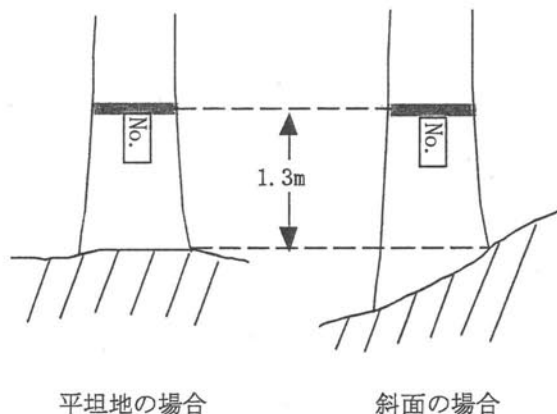


図 5-17 胸高直径の測定位置

・胸高直径・樹高・生枝下高・葉群下高・健康度の測定

単幹と主幹は、胸高直径・樹高・生枝下高（最下の枯れていない枝までの高さ）・葉群下高（最下の葉群までの高さ）を、萌芽幹については胸高直径のみを測定する（図 5-18 参照）。なお枯れた個体は全ての幹で胸高直径を、単幹と主幹については樹高も測定する。

胸高直径は基本的に地上 1.3m（斜面では斜面上部側に立った時の地上 1.3m）で、幹の周囲を直径巻き尺で一周して測定する（図 5-17 参照）。1.3m 地点にこぶや枝がある場合は、その上下どちらかにずらして測定し、その旨を備考欄に記録する。

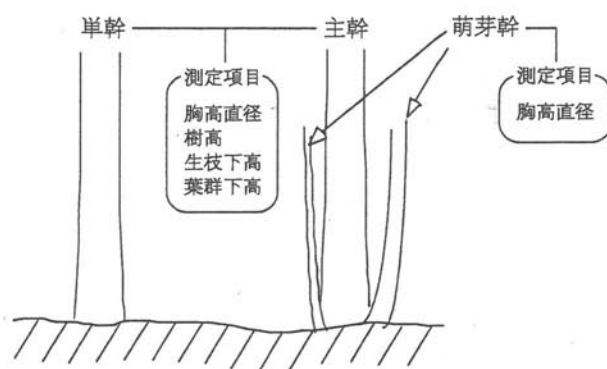


図 5-18 幹のタイプと測定項目

樹高・生枝下高・葉群下高の測定時には、測定係は木の根元（斜面の場合は斜面上部）に立って測高ポールを真上に伸ばす。補助係は少し離れたところからポールの先端を確認し、測定係に指示を出して高さを調節する。調節した値をそれぞれ調査用紙に記録する。

個体の健康度の判定は表 5-8 を参照し、個体ごとに各項目の平均値を記録する。

表 5-8 木本種の健康度

測定項目	評価基準				
	4	3	2	1	0
樹勢	旺盛な生育状態を示し被害が全く見られない	幾分被害の影響を受けているが、あまり目立たない	異常が明らかに認められる	生育状態が劣悪で回復の見込みがない	枯死
樹形	自然樹形を保っている	若干の乱れはあるが、自然樹形に近い	自然樹形の崩壊がかなり進んでいる	自然樹形が完全に崩壊され、奇形化している	枯死又は枯死寸前
梢端の枯損	なし	少しあるがあまり目立たない	かなり多い	著しく多い	枯死
枝葉の密度	枝と葉の密度のバランスがとれている	4に比べてやや劣る	やや疎	枯枝が多く葉の発生が少ないため著しく疎	-
葉の壊死	なし	わずかにある	かなり多い	著しく多い	-

・位置図・群落断面図・樹冠投影図の作成 (図 5-16 参照)

まず毎木調査の対象とする木本個体の位置図を作成する。グラフ用紙上にコードラートの外周を描き、巻き尺等を用いて個体の位置 (X,Y 座標系) を測定し、グラフ用紙上に個体の位置とナンバーを記録する (調査終了後、各個体の X,Y 座標の数値を位置図から読みとる)。

群落断面図は測高ポール等を使用し、枝・葉群の高さや水平方向への広がりについてグラフ用紙に描き、同時に個体ナンバーを記録する。個体や枝が重なる場合は一番手前にある個体のみを描き、その裏側に重なった部分は描かない。

樹冠投影図は位置図を基にし、葉群の広がり・重なり具合 (上下関係) に注意してグラフ用紙に描く。葉群の広がり方は幹基部から四方位以上について樹冠辺縁直下までの距離を巻き尺等で測定し、各点間は目視で調整しながら連結させる。樹冠が重なるときには上の樹冠を実線で、下の樹冠を破線で描く。また樹冠と個体の対応がわかるように、個体の位置を示す点とその樹冠を描いた曲線を直線で連結する。

これらの図を描くことで、群落の垂直的・水平的構造を視覚的に確認することができ、また樹冠面積等の測定も可能となる。

・実生層、林床草本層の測定

林床に生育する木本実生 (樹高 1.3m より低い個体とする) の種組成や実生の大きさ、実生の樹齢等を調査することで、実生層からの個体の加入による木本層の将来の変化を予測することができる。また微地形や落ち葉掻き・下草刈り等といった、木本層には直接影響を及ぼさない人為的インパクトも、林床の実生や草本には大きく影響を及ぼす。このため実生層・林床草本層の調査は、木本層では反映されにくい人

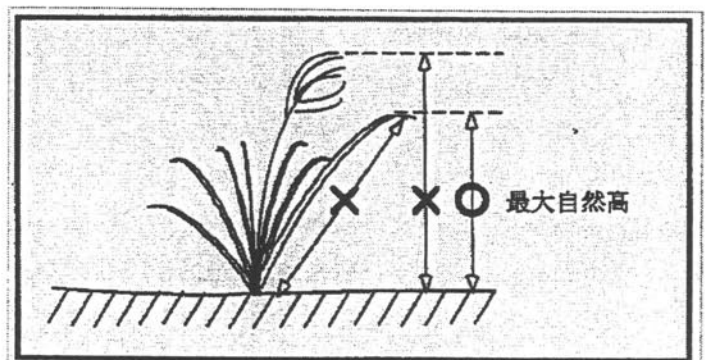


図 5-19 最大自然高の測定方法

為的インパクトの影響を捉えるためにも必要である。

調査では、まず毎木調査のコドラートを2.5m×2.5mないし5m×5mに区分して番号(実生・林床調査枠番号)をふる。次にそれぞれの区画ごとに、全出現種の最大自然高(図5-19参照)と種ごとの被度、枠内の植被率(図5-20)を記録する。

さらに実生は、個体ごとに樹種と高さを記録し、可能なものについては芽鱗痕^注等により樹齢を確認する。

注) 日本の樹木は、冬になると一時的に成長を止めて冬芽等を作り、春になると再び成長を始める。冬芽を包んでいた鱗状の葉は、春に成長を再開すると落ちるため、その痕が枝に筋状に残る。これを芽鱗痕という。芽鱗痕から芽鱗痕までの間が1年間で成長した部分となるので、芽鱗痕の数によって実生の樹齢を読みとることができる。ただし芽鱗痕による樹齢の確認はマツのように比較的簡単な種もあるが、非常に確認が困難な種もある。

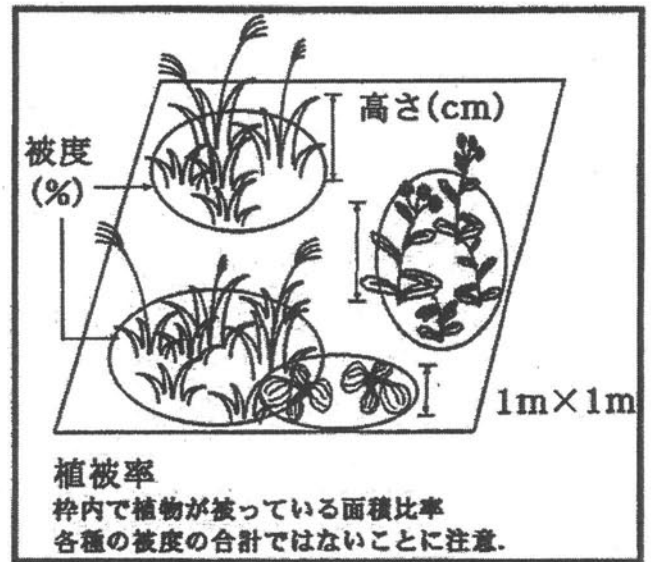


図5-20 林床・草本植生調査法

・調査の終了

調査終了後は、次回調査時に同じ場所で調査を行えるようにするため、コドラートの四隅の杭だけを残してロープは取り外す。

3) 草本群落の調査

・コドラートの設置

草本群落のコドラートは、その群落内の出現種のほとんどを含むよう複数設置するのが理想である。ただしコドラートを設置する際は、異なる群落まで枠が広がらないように注意する。コドラート数のおおよその目安は、刈り取り草地で枠の合計面積が10~25m²、また放牧地で5~10m²程度である。

草本群落の調査は、1つのコドラート内の測定が終わったら次のコドラート、それが終わればまた次のコドラート、というように調査するコドラートの数を増やし、2つから3つのコドラートで連続して新しい種が確認されなくなった時点で調査を終了とする。

・調査方法

調査方法は木本群落の林床草本と同様で、枠内の全出現種(木本種の実生も含む)の最大自然高・種ごとの被度・植被率を記録する。

5. 成果品

- ・植生図(図5-13)
- ・調査地点周辺概要図(図5-14)
- ・植生調査票(図5-15)
- ・木本類(高木・低木)調査票(表5-6)
- ・木本類(実生)・草本調査票(表5-7)
- ・毎木調査位置図(図5-16参照)
- ・群落断面図(図5-16参照)

- ・樹冠投影図（図 5-16 参照）
- ・調査地点の写真

6. 他の調査項目との関係

植物群落は、地域に生息する動物の生息の場としての重要な役割があるだけでなく、植物群落の存在により気温や水温等の無機的環境にも影響を与える。そのため動物の指標生物調査を行う際には、事前調査で周辺の植物群落や植生の調査が必要となる場合がある。

動物の指標生物調査のために必要な調査については、調査すべき項目や調査手法、さらに調査の担い手等を考慮して、計画を立てる必要がある。