

# P01 ビッターリッヒ法による収穫調査について

北海道森林管理局 資源活用第一課 企画係長 佐藤 秋仁  
 収穫係長 櫻庭 佳男  
 収穫係 高橋 直生

## 検討の背景・目的

素材生産事業や森林整備事業については、機械化等による省力化が進められているが、収穫調査については人力に頼らざるを得ないことから、トータルでの省力化を進めるに当たっては、調査手法自体についても省力化・簡素化を図る必要があります。

この手法の一つとして、林分の蓄積把握に活用されている汎用技術であるビッターリッヒ法に着目し、収穫調査への適用に向けた課題とその解決策について検討を行いました。

## 検討の内容・成果

### 1 ビッターリッヒ法を収穫調査に適用する際の課題と対応策

#### (1) 適切な調査地点数の確保

ビッターリッヒ法は、通常行われている標準地調査とは異なり、例えば林地面積の5%分をサンプル調査するためには、調査地点をいくつ確保すれば良いかを判断する基準が示されていませんでした。

このためビッターリッヒ法での仮想円を、通常行われている標準地面積と仮定する手法を考えました。

具体的には、胸高断面積定数(K)を4とした場合、その臨界角度は $2^{\circ} 17' 32''$ となり、例えば胸高直径20cmの立木であれば、調査点から約5m先のものまで測定可能になります(図1)。

この調査点から立木までの距離を半径とした仮想円が、標準地調査のプロット面積に相当することを踏まえて、調査地点数を求めることが可能となります(表1)。

#### (2) 径級階情報の入手

ビッターリッヒ法では径級情報は入手できないことから、別途径級情報を取得する必要があります。このため、上記(1)により設定した全ての調査地点において、カウント対象となる立木の胸高直径を測定します。

### 2 具体の収穫調査

収穫調査の対象となる林分内の立木については、素材生産や立木販売に供される程度の径級(ここでは20cm程度を想定)を有していることから、3点/haの調査地点を確保した上で、ビッターリッヒ法により蓄積を測定するとともに、カウント対象となる立木の胸高直径を測定します。

これら測定結果を面積拡大することにより、通常行われている標準地調査(面積拡大)と同程度の精度と情報を有する調査が可能となります。

## 今後の展開

### 3 考察に伴う現地検証

標準地調査法による収穫調査済みの箇所で、ビッターリッヒ法による収穫調査を実施・比較検討し、精度と作業効率を総合的に判断しながら一定の精度が保てるような目安となる基準や、検査方法の確立に取り組みます。

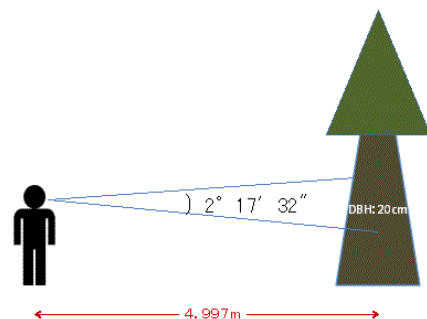


図1 臨界角度と測定範囲との関係

表1 胸高直径別の調査地点と立木との距離(イメージ)

	出現頻度の高い胸高直径(DBH)		
	16cm	20cm	30cm
① 調査地点から立木までの距離	4.0m	5.0m	7.50m
② 仮想円の面積( $\Phi^2 \pi$ )	50.24 $\text{m}^2$	78.5 $\text{m}^2$	177.6 $\text{m}^2$
所要の調査地点数	③-1 5%相当 (10,000 $\text{m}^2 \div \Phi^2 \times 5$ )	10点/ha	6点/ha
	③-2 2%相当 (10,000 $\text{m}^2 \div \Phi^2 \times 2$ )	4点/ha	3点/ha

