

5.2.5 直径、本数、材積の近似曲線の算出

それぞれのメッシュにおける上層樹高、DBH、単木材積、ha 当たり本数の散布図を作成し、近似式を求めた。

近似にあたって、DBH-単木材積、DBH-ha 当たり材積の関係については相対成長式を用いた。ここで、a,b はパラメータである。

$$y = ax^b$$

DBH から樹高を求める近似式としては、拡張相対成長式がよく用いられる (伊東, 2015⁷)。ここで、D は胸高直径、a, b, H_{max} はパラメータであり、特に H_{max} は最大樹高である。

$$\frac{1}{H - 1.2} = \frac{1}{aD^b} + \frac{1}{H_{max}}$$

ただし、今回のモデルでは上層樹高から DBH を求める必要があるため、上記の式を以下のように変形した。

$$D = \left(\frac{1}{H - 1.2} - \frac{1}{H_{max}} \right)^{-\frac{1}{b}} \cdot \left(\frac{1}{a} \right)^{\frac{1}{b}}$$

この式を用いて上層樹高から DBH を推定する近似式を作成した。次ページより、各地域における散布図と近似式を示す。なお、樹高-DBH の散布図上部の数値はそれぞれのパラメータである (c は H_{max})。参考として、該当地域で胸高直径推定式を求める際に実施した現地調査プロットのデータを図中に赤丸の点で示している。

⁷伊東宏樹. (2015). 樹種間差および測定誤差を考慮した胸高直径-樹高関係のベイズ推定. 森林総合研究所研究報告, 14(2), 73-74.

1) 福島（浜通り）地域（スギ A-1、ヒノキ A グループ）

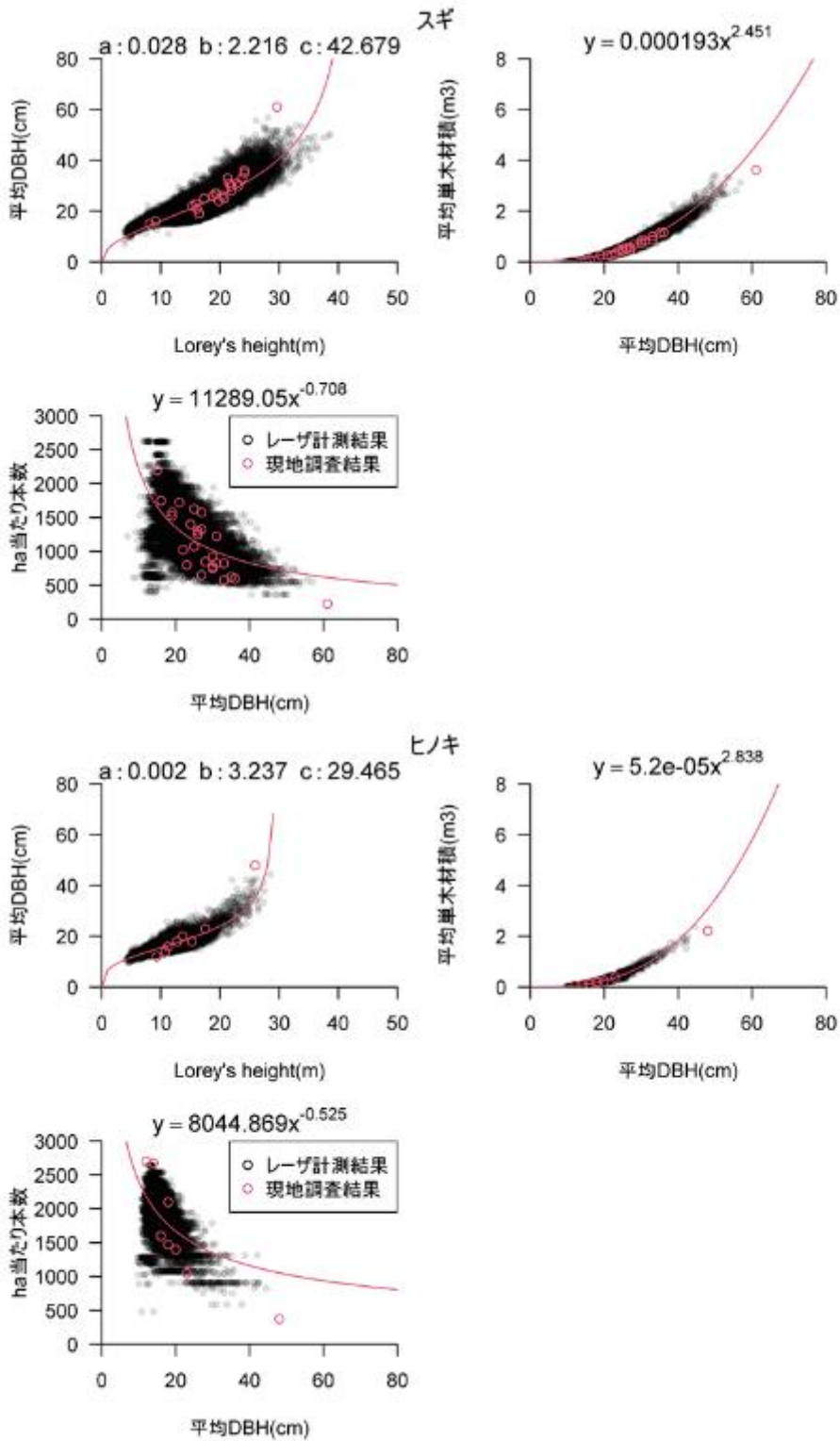


図 5-17 福島（浜通り）地域の直径、材積、本数近似式

2) 福島（会津）地域（スギ A-2 グループ）

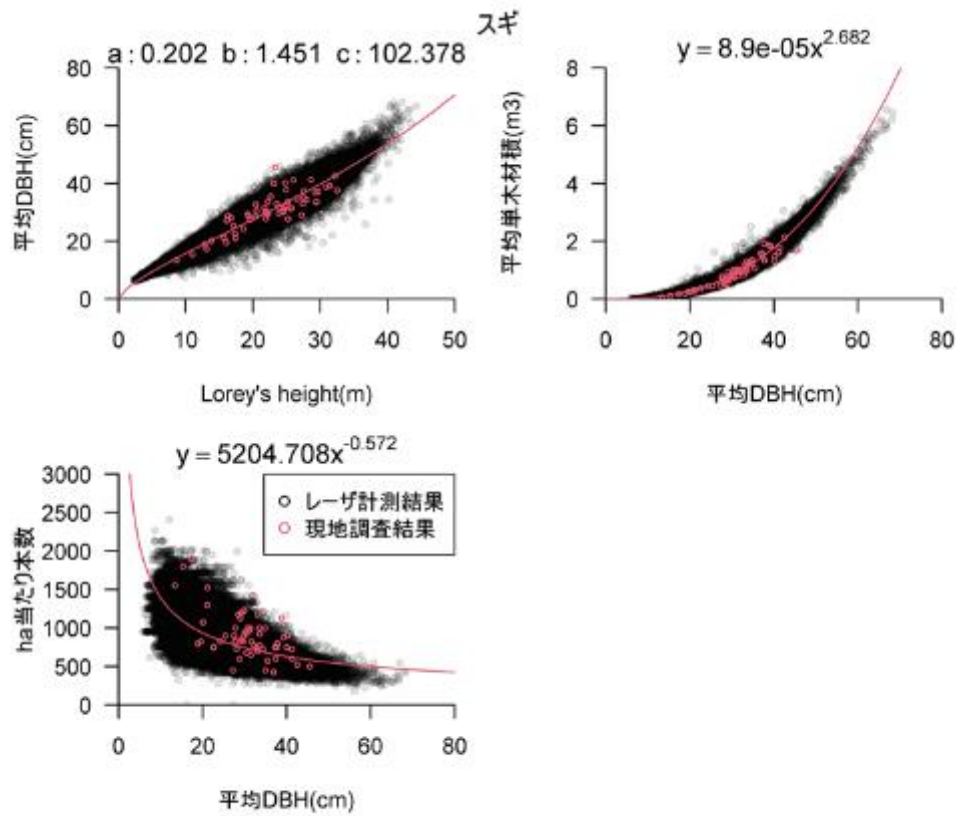


図 5-18 福島(会津)地域の直径、材積、本数近似式(スギのみ)

3) 福島（中通り）・栃木地域（スギ B-1、ヒノキ C グループ）

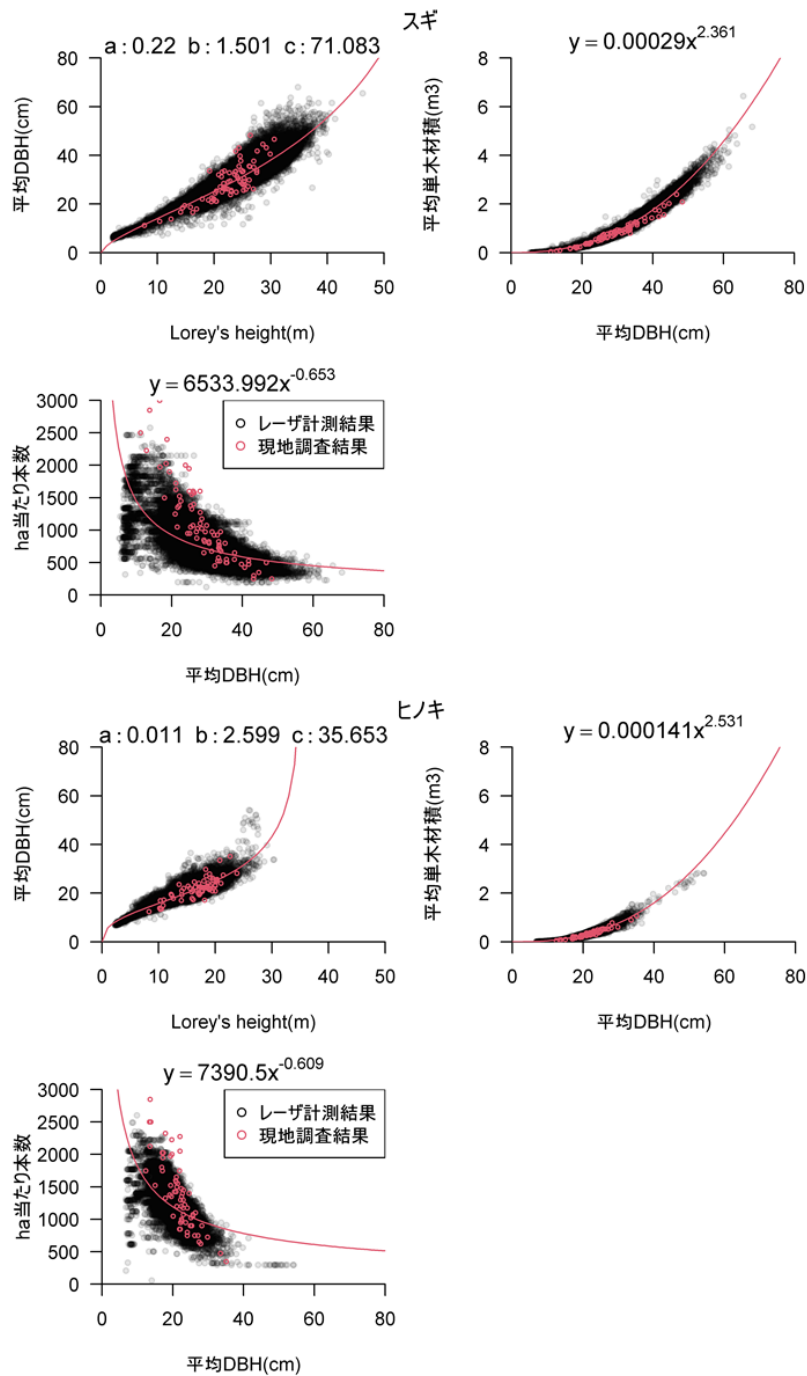


図 5-19 福島(中通り)・栃木地域の直径、材積、本数近似式

4) 新潟地域 (スギ B-2 グループ)

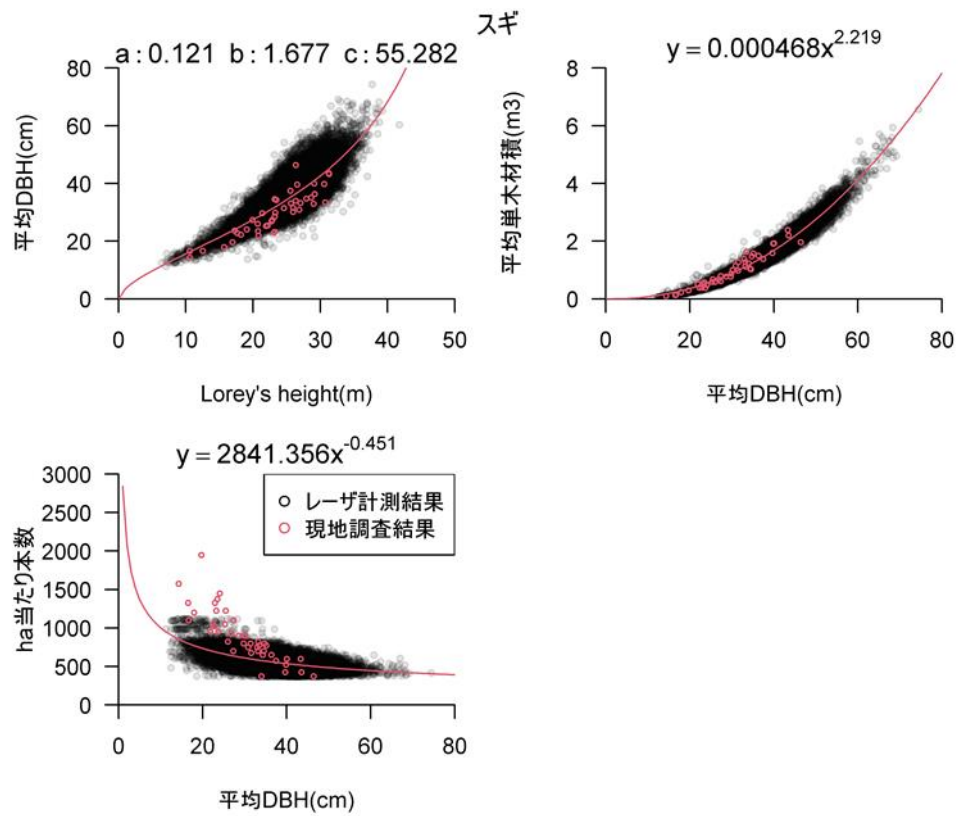


図 5-20 新潟地域の直径、材積、本数近似式(スギのみ)

5) 茨城地域 (スギ C-1、ヒノキ B-1 グループ)

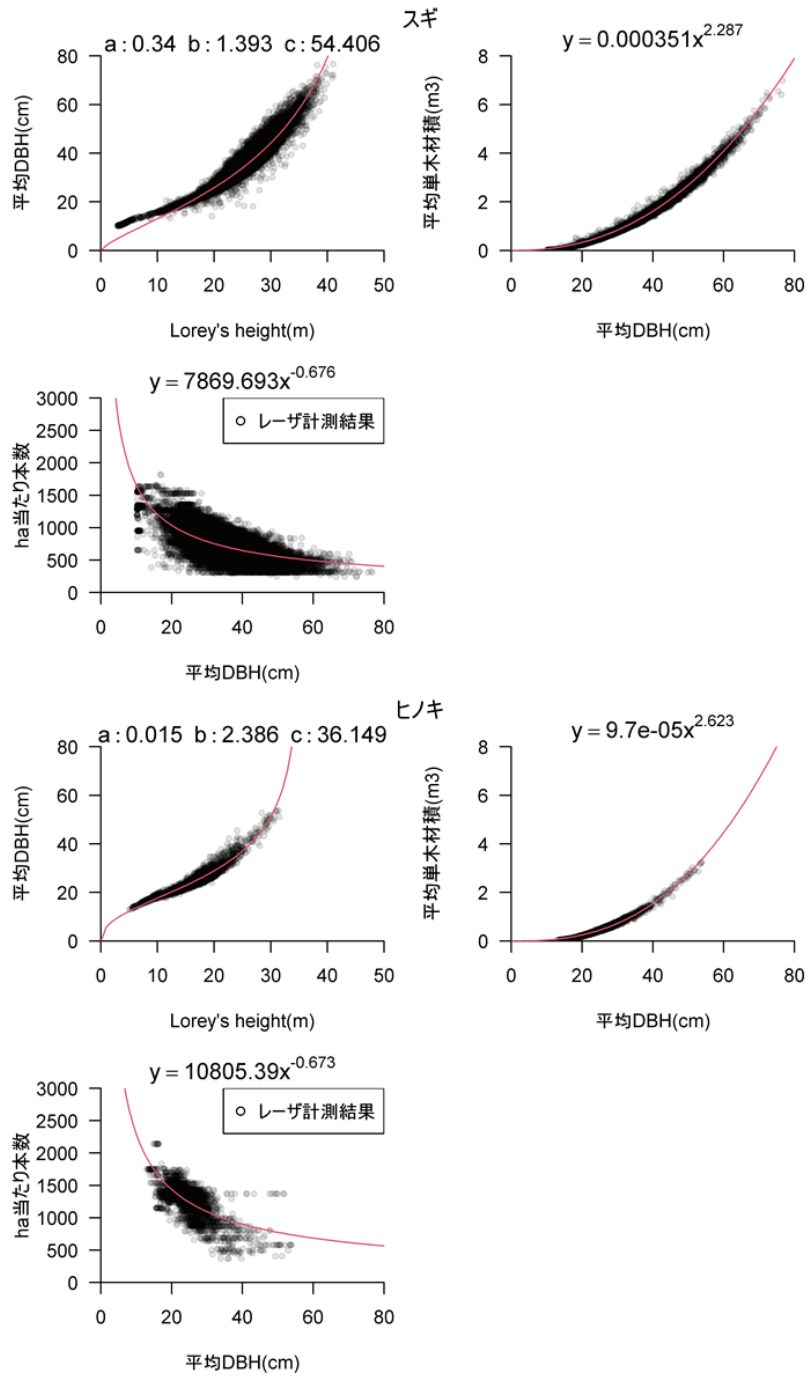


図 5-21 茨城地域の直径、材積、本数近似式

6) 静岡地域 (スギ C-2、ヒノキ B-2 グループ)

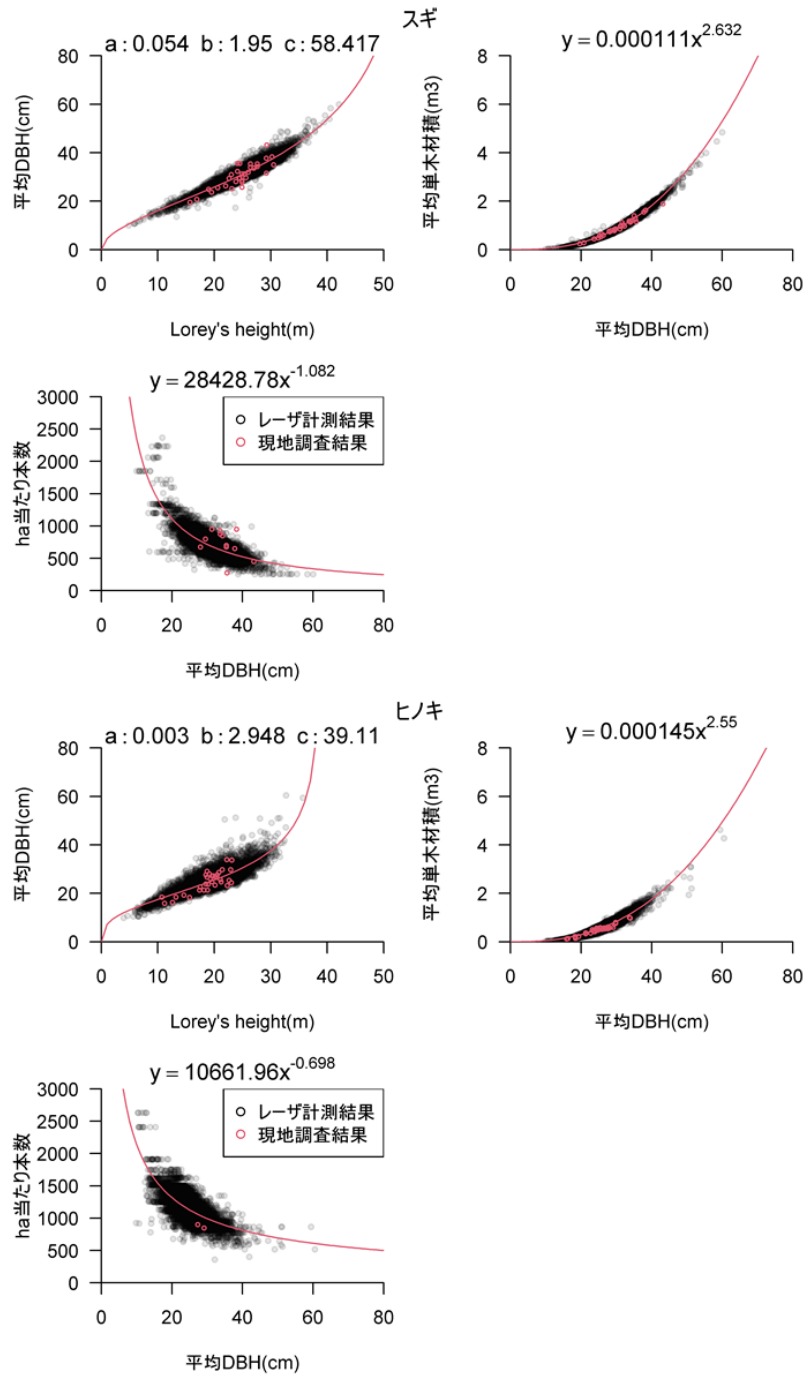


図 5-22 静岡地域の直径、材積、本数近似式

7) 神奈川地域 (スギ D、ヒノキ D グループ)

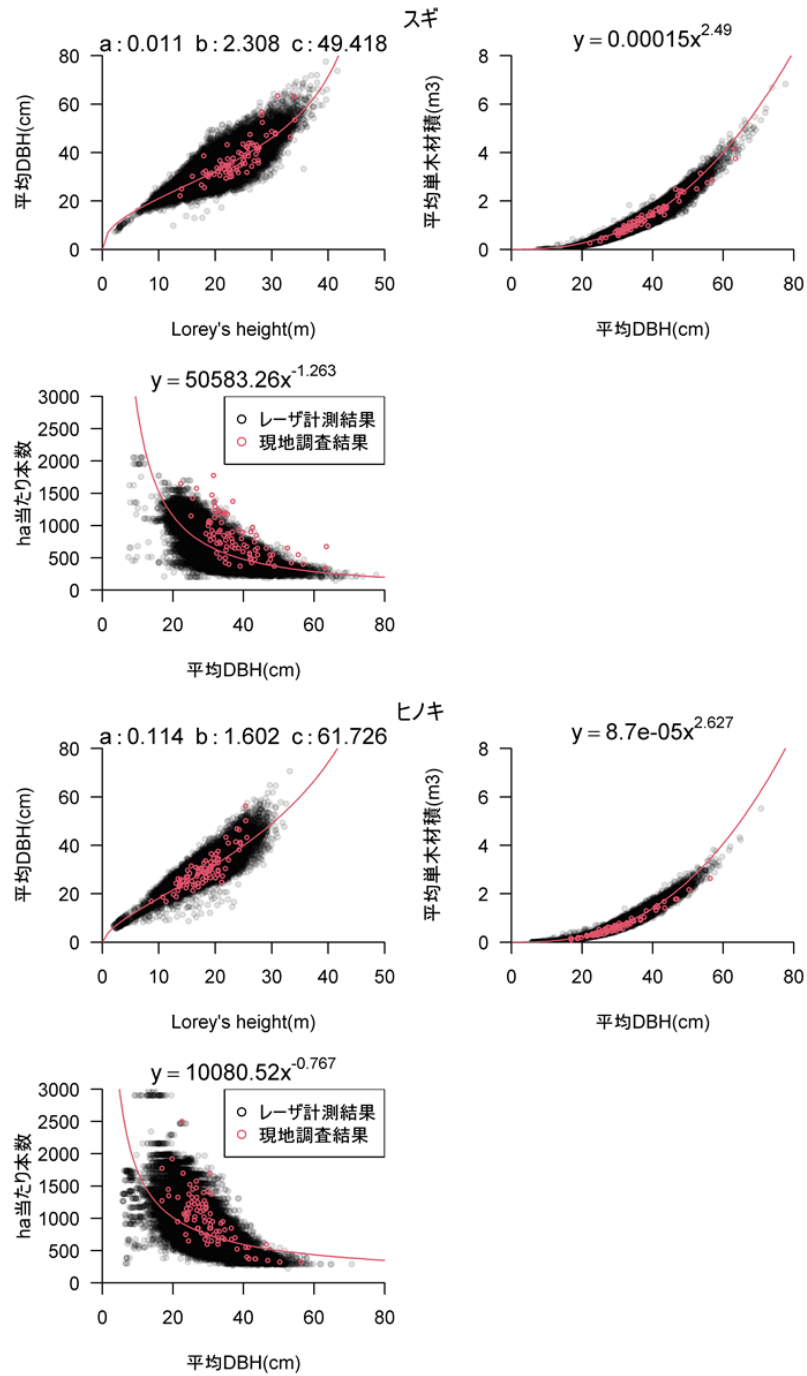


図 5-23 神奈川地域の直径、材積、本数近似式