

# シラカンバ稚樹の根系構造のモデル化

緑地環境情報学研究室

MK

## 背景と目的

### 根の役割

- ・個体の支持
- ・生育に必要な水分、養分の吸収
- ・植物ホルモン、有用物質の生産

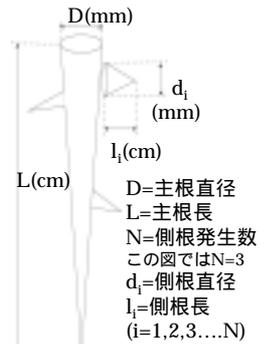
これらの機能と根系の構造には密接な関連があるため、根系の構造を把握する必要がある。本研究ではシラカンバ稚樹の根系構造のパターンを明らかにし、モデル化することを目的とする。

## 材料

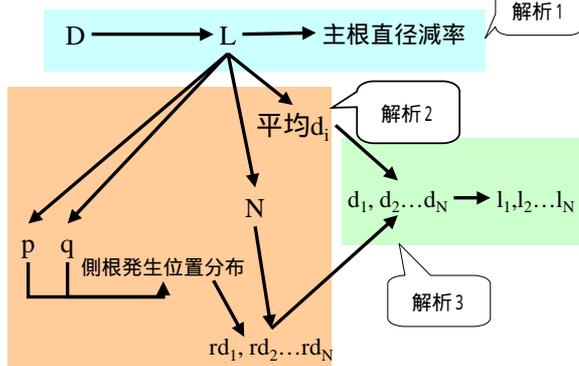
北海道北部（中川郡中川町）の北海道大学中川研究林内に自然生育していたシラカンバ稚樹を材料とする。



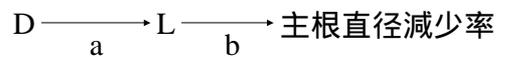
## データ



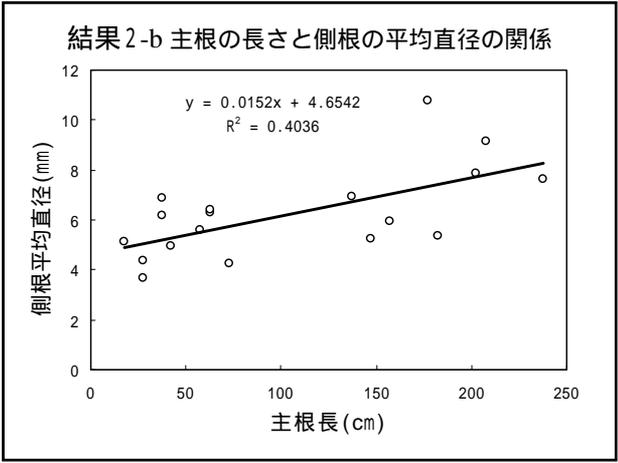
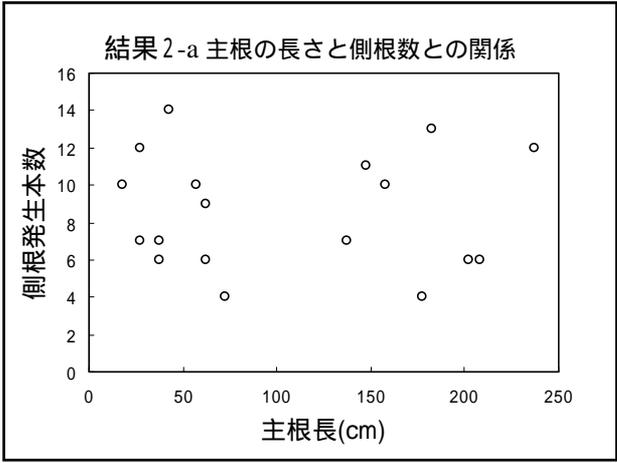
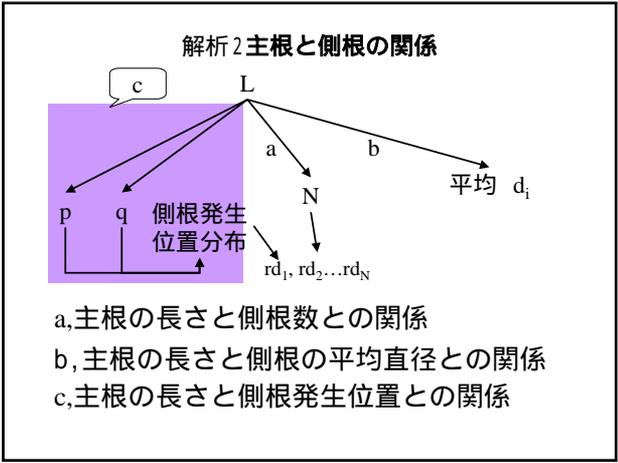
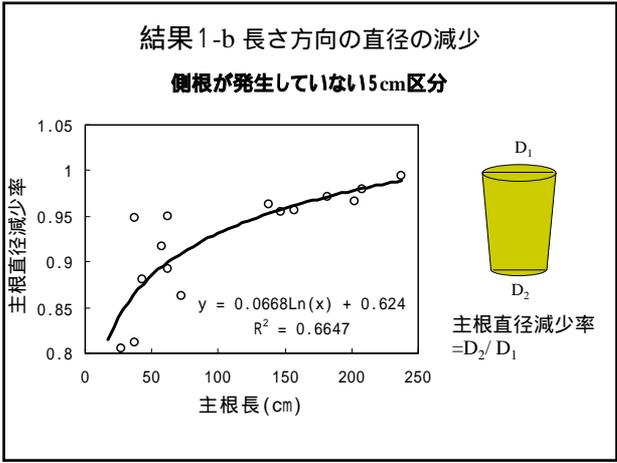
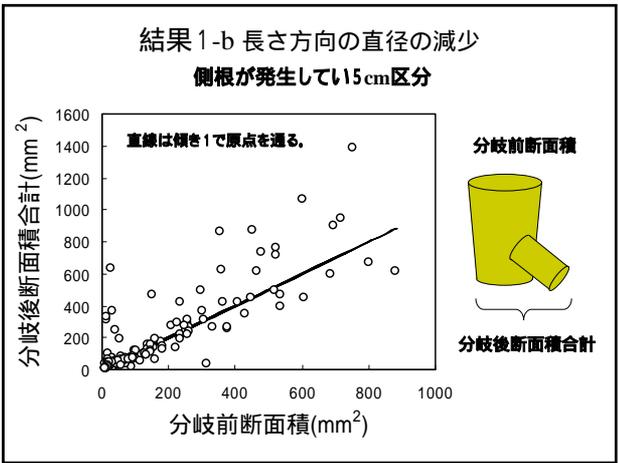
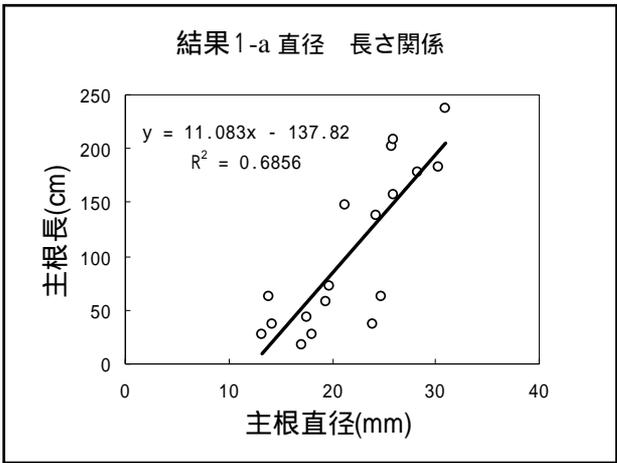
## 解析の流れ



## 解析1主根の形状



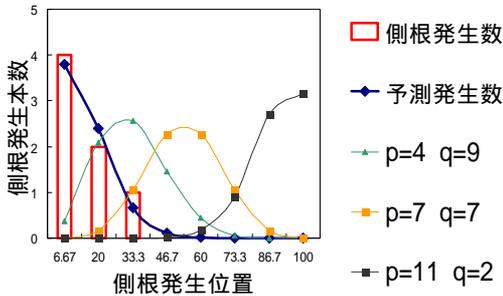
- a, 直径 長さ関係
- b, 長さ方向の直径の減少



### 結果 2-c 主根の長さ と 側根の平均直径の関係

$$f(x) = \frac{N}{B(p,q)} x^{p-1} (1-x)^{q-1}$$

N: 側根発生本数  
 x: 発生位置(相対値)  
 p,q: 関数のパラメータ



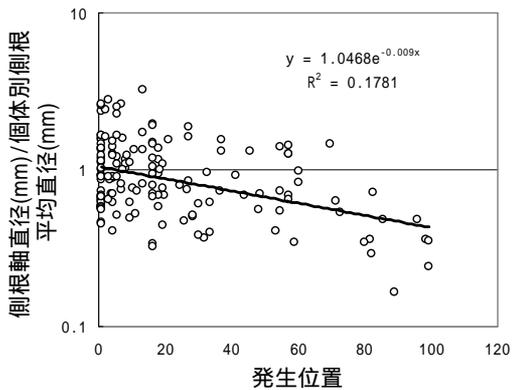
### 解析 3 側根の形状

$$\text{平均 } d_i \xrightarrow{a} d_1, d_2, \dots, d_N \xrightarrow{b} l_1, l_2, \dots, l_N$$

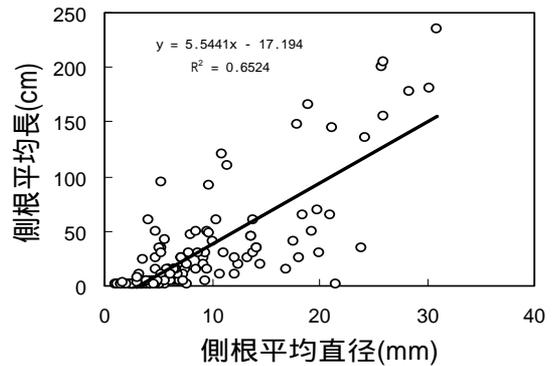
a, 側根の発生位置(相対値)と側根直径の関係

b, 側根直径 側根長さ関係

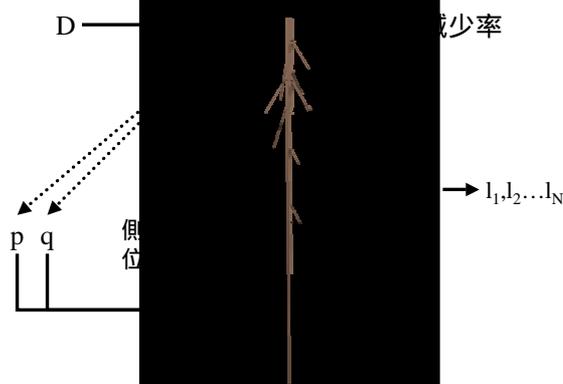
### 結果 3-a 側根の発生位置と側根直径の関係



### 結果 3-b 側根直径 側根長さ関係



### 解析結果の流れ



### 結論

- シラカンバ稚樹において、主根長、平均側根直径、主根の直径減少率の各パラメータは主根直径と関係が強い。
- 側根が発生する位置、側根の発生本数については個体によるばらつきが大きく、主根直径との明瞭な関係はなかった。