



# センダンの樹下植栽と冷温帯に適した早生樹種の検討

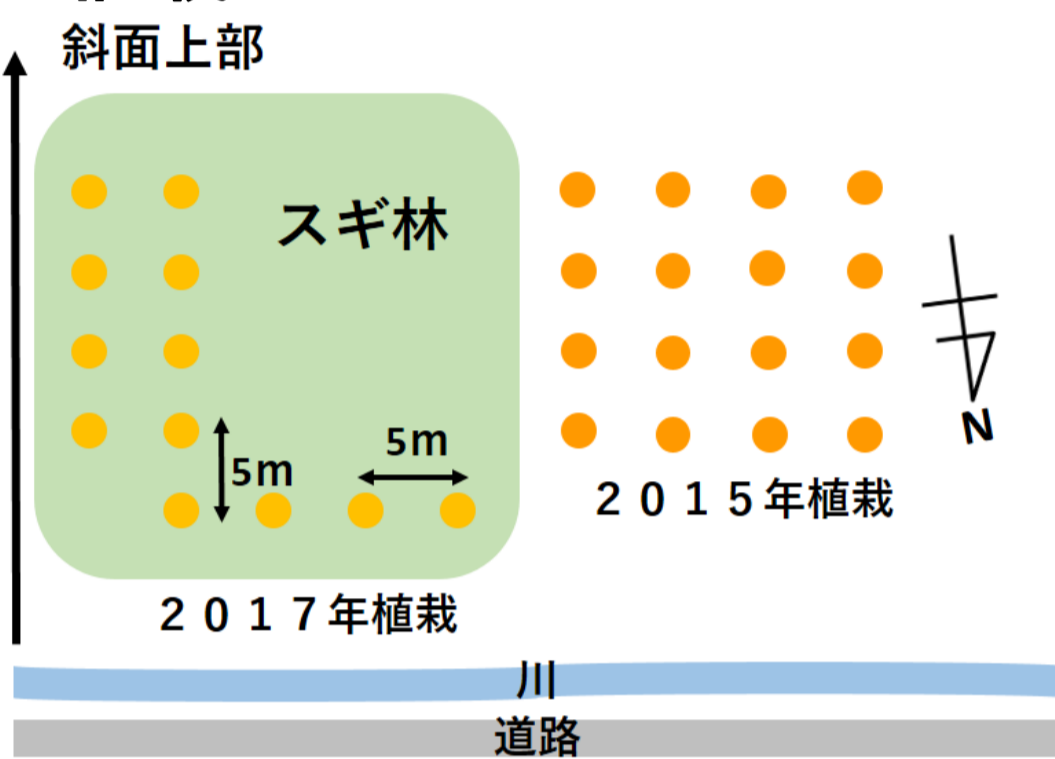
(京府大生環) ○山崎竜也、糟谷信彦、宮藤久士、(京大院農) 村田功二

## 緒言

近年、早生樹種への注目度は高まっている。特にセンダンは、植栽試験や施業方法の検討が、西日本を中心に多く行われている。しかしながら、センダンは陽樹であるため、暗所での植栽はほとんど行われていない。そこで本研究では、センダンの樹下植栽をスギ林分にて行い、成長量と光条件の相関関係を調べ、明所植栽の場合との成長率の比較を行った。また、寒冷な地域に分布する早生樹種についての研究はほとんど行われていないため、ハンノキ属の3樹種(ハンノキ、ヤマハンノキ、ケヤマハンノキ)の植栽試験を行い、調査地ごとの成長率の比較や、植栽間隔及び木質灰の散布が成長に与える影響について調査した。

## センダンの樹下植栽

### ● 植栽地



センダンの樹下植栽は大野(京都府)にて2017年4月に5m間隔で行い月に1度、樹高・胸高直径の測定を行った。同じ林班内には2015年5月に明所にて植栽したセンダンも生育している。

### ● 試験方法①

樹高・胸高直径成長量に対する、各植栽木の上空の開空度または、散乱光の透過率(SOCまたはUOCを仮定)の寄与率 $R^2$ を求めた。ここで、SOCは天頂が地平線近くの3倍明るい状態、UOCは全天が均一に明るい状態のことで、それぞれにおける $L_x$ (地平線からの角度が $X^\circ$  地点での輝度)は以下の式で求められる。

$$\begin{aligned} \text{SOCの場合 } L_x &= L_z & X &= \text{地平線からの角度} \\ \text{UOCの場合 } L_x &= L_z \times \frac{1+2\sin x}{3} & L_x &= \text{地平線からの角度が } X^\circ \text{ 地点での輝度} \\ & & L_z &= \text{天頂での輝度} \end{aligned}$$

### ● 結果①

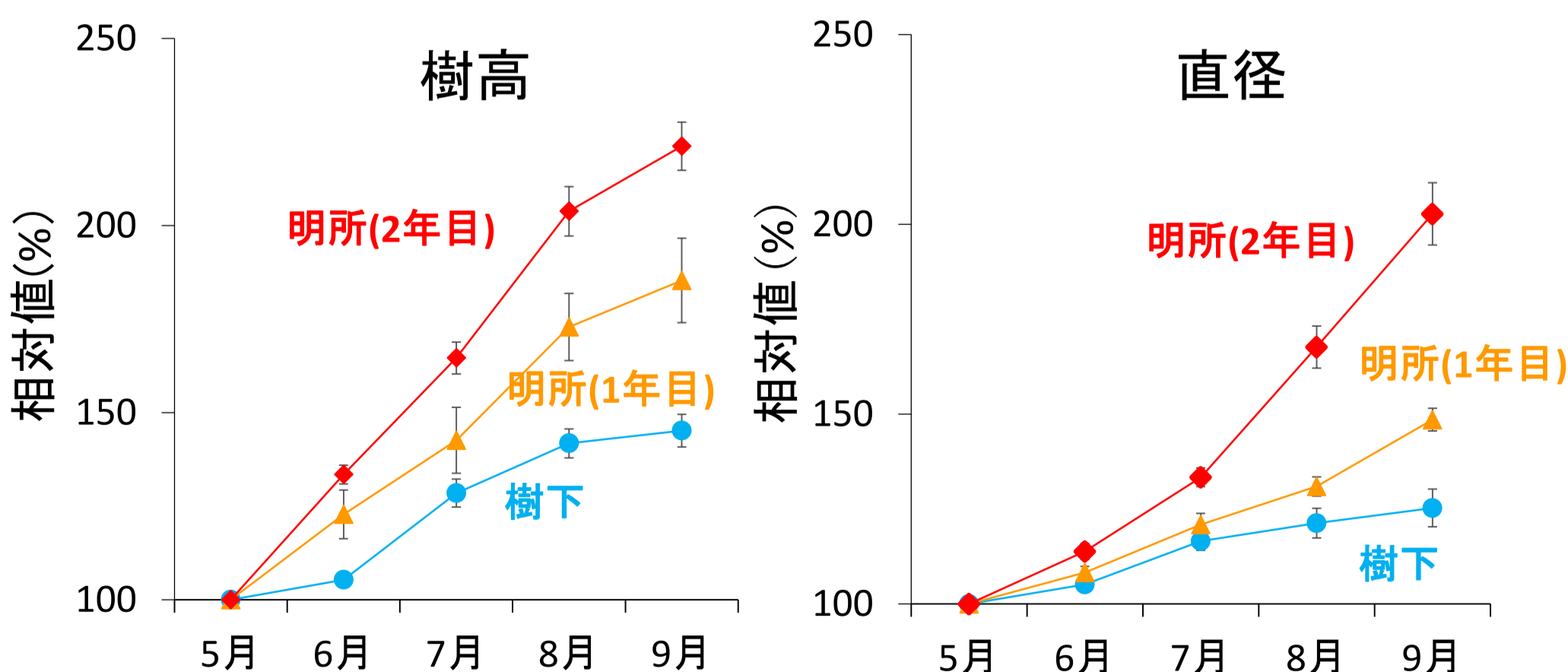
樹高成長量は、SOCを仮定した場合の散乱光の透過率との指数近似線で最も高い正の相関を示した( $R^2=0.5608$ )。胸高直径成長量は、SOCを仮定した場合の散乱光の透過率との近似直線で最も高い正の相関を示した( $R^2=0.4638$ )。

### ● 試験方法②

樹下植栽センダン(2017年)の成長率を、明所植栽センダンの植栽1年目(2015年)、植栽2年目(2016年)と比較した。ここで、相対値及び成長率は以下に示す式によって求めた。

$$\begin{aligned} \text{相対値(\%)} &= \frac{\text{各月の大きさ}}{\text{5月の大きさ}} \times 100 \\ \text{成長率(\%)} &= \frac{\text{9月の大きさ} - \text{5月の大きさ}}{\text{5月の大きさ}} \times 100 \end{aligned}$$

### ● 結果②



樹下植栽での成長率は明所植栽(1年目、2年目)に対して有意に小さくなり( $p<0.01$ )、明所1年目に対しては樹高で53%、直径で52%、明所2年目に対しては樹高で37%、直径で25%となった。

## ハンノキ属の植栽試験

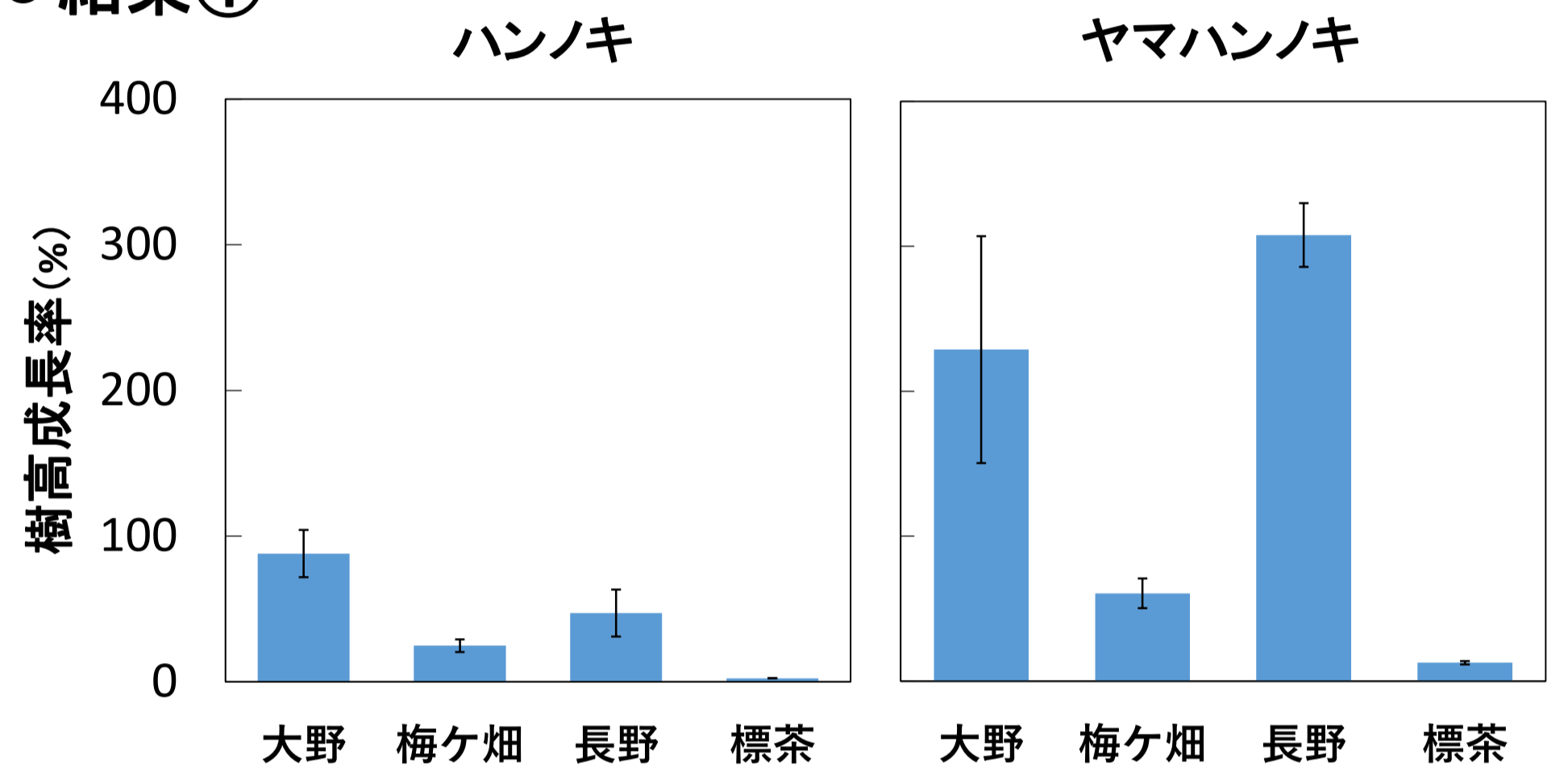
### ● 植栽地と植栽樹種

ハンノキ →大野(京都)、梅ヶ畑(京都)、長野(長野)、標茶(北海道)  
ヤマハンノキ →大野(京都)、梅ヶ畑(京都)、長野(長野)  
ケヤマハンノキ →標茶(北海道)

### ● 試験方法①

2017年におけるハンノキ及びヤマハンノキの植栽地ごとの樹高成長率を求めた。ここで、標茶に植栽したケヤマハンノキはヤマハンノキとして扱った。

### ● 結果①

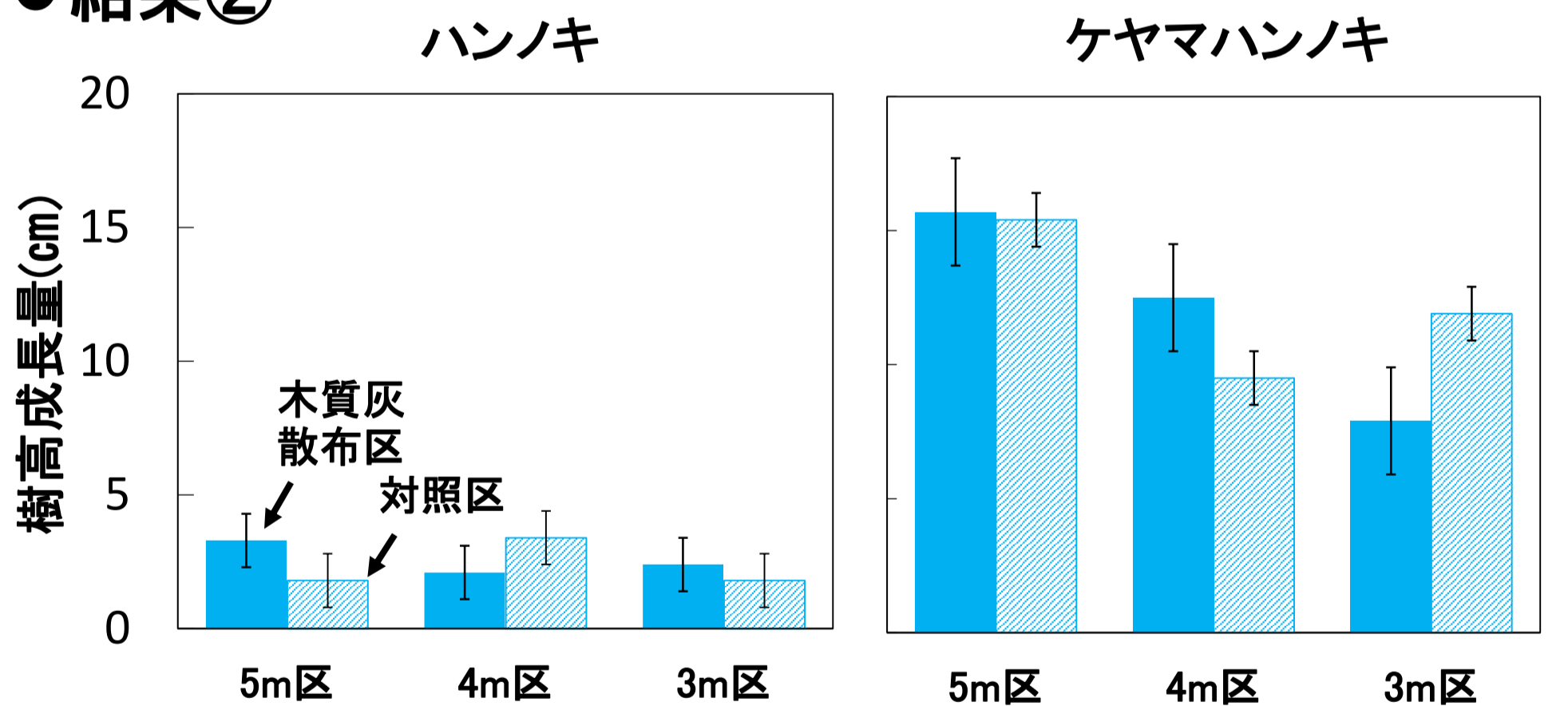


樹高成長率は全調査地でハンノキ<ヤマハンノキとなった。ハンノキの成長率は大野で最大、標茶で最小となった。ヤマハンノキの成長率は長野で最大、標茶で最小となった

### ● 試験方法②

標茶では、ハンノキ及びヤマハンノキの植栽を3m、4m、5mの3種類の植栽間隔にて行った。また木質灰を25gずつ与える散布区と対照区をそれぞれに設けた。

### ● 結果②



ケヤマハンノキの5m区と3m区の成長量に有意な差が見られた( $p<0.05$ )。木質灰による有意な成長促進効果は見られなかった。

## まとめ

### ①センダン

センダンの樹高・直径の成長量は光条件との正の相関を示した(特にSOCを仮定した時の散乱光の透過率との正の相関が高い)樹下植栽での年間成長率は、明所植栽(1年目)に対して樹高で53%、直径で52%となった

### ②ハンノキ属

樹高成長量はハンノキ<ヤマハンノキ  
木質灰の散布による成長促進効果は見られなかった  
植栽間隔は、5m区での成長量が最大となった