

早生樹種の選抜・育成について

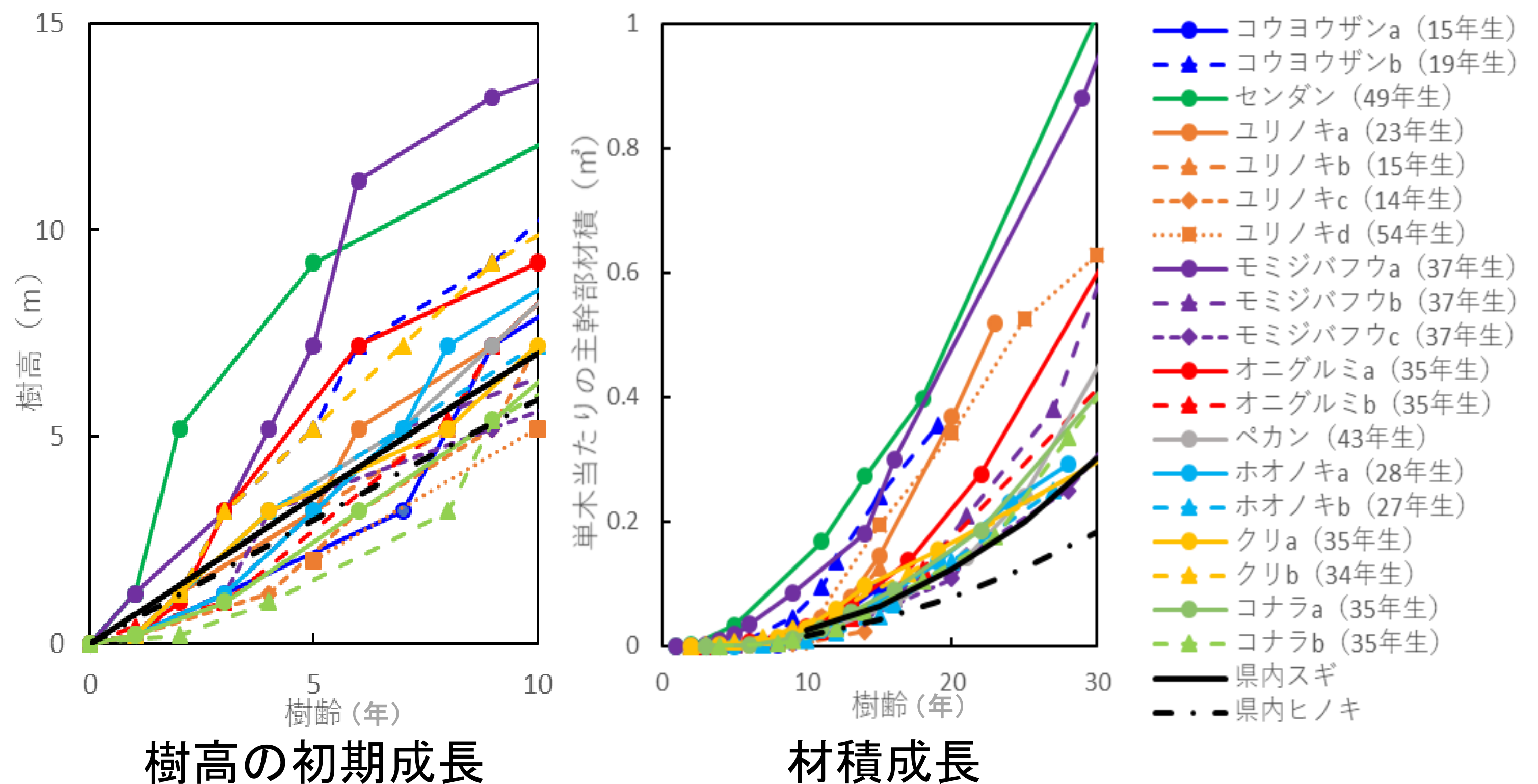
岡山県に適した早く大きくなる樹種(以下 早生樹)を選抜します

【背景・目的】

岡山県内のスギやヒノキの人工林の多くは、伐採する年齢に達しており、伐採後の計画的な再造林が必要です。一方、県内では木質バイオマス発電所が複数稼働しており、燃料となる木質資源の安定的供給も必要です。そこで、スギやヒノキよりも早く大きくなる樹種を選抜するため、①有望な9樹種の成木を伐り倒し、高さごとの年輪数や太さを調べる(樹幹解析)ことで、樹種毎の成長特性を調べました。②また、有望な10樹種を実際に山に植栽し、ヒノキと成長を比較しています。(調査継続中)



センダンの伐倒



【成果の内容】

①成長特性

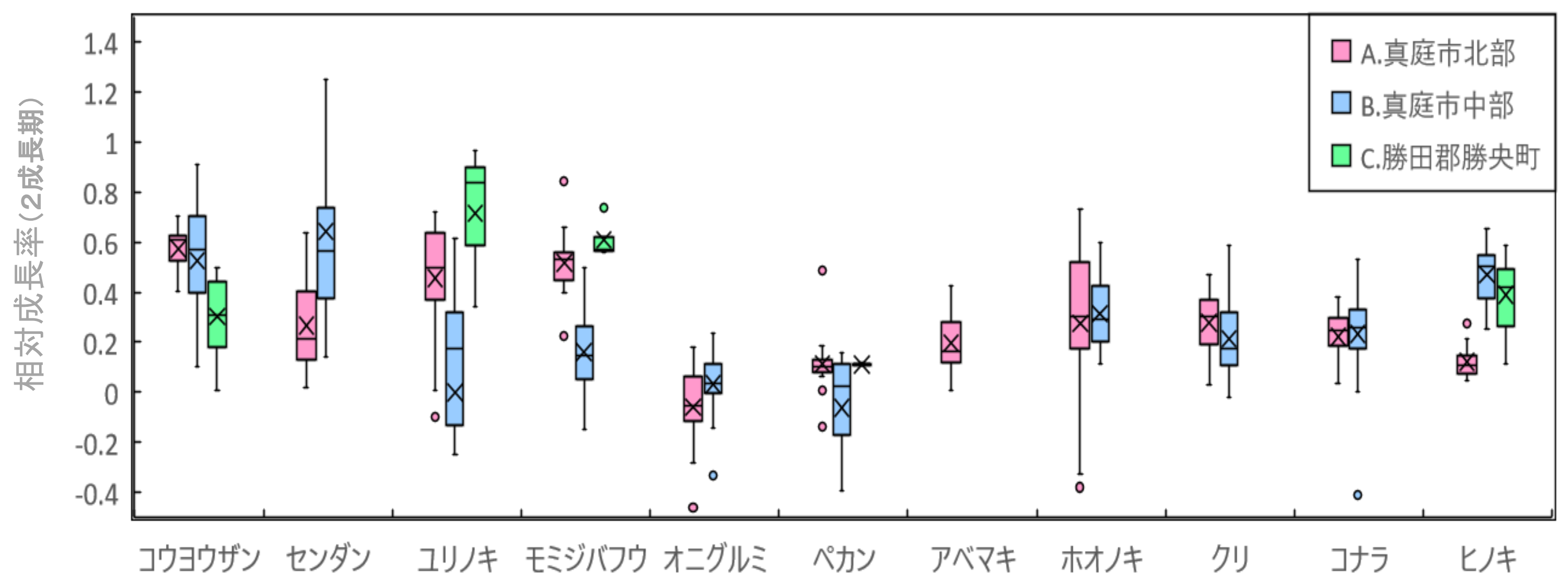
9樹種の中では、初期成長でセンダン、モミジバフウ、オニグルミなどが優れており、植栽5年目の樹高でヒノキのおよそ2~3倍でした。また、材積では、センダン、モミジバフウ、ユリノキなどが優れていました。

②植栽試験

県北部3か所に植栽試験地を設け、成長量と被害(獣害、虫害、気障害など)の状況を調査中です。2年間の調査では、試験地により成長にバラツキが見られましたが生育が旺盛な樹種も見られました。また、樹種により、受けやすい被害の種類に傾向が見られました。(コウヨウザンは獣害にあいやすく、オニグルミやペカンは霜害を受けやすいなど)



試験地の一例
A. 真庭市北部



樹種別試験地別の相対成長率

お問い合わせ先

岡山県農林水産総合センター
勝田郡勝央町植月中1001

森林研究所

TEL. 0868-38-3151

色コード 部署、テーマ	ヘッダ、フッタ			要約			お問い合わせ先丸囲み		
	R	B	G	R	B	G	R	B	G
センター	0	32	98	180	210	255	0	70	210
普及連携	148	138	84	210	200	180	83	80	47
農研	0	200	90	190	255	220	0	150	0
生科研	112	48	160	220	190	240	153	102	255
畜研	228	108	10	255	225	200	255	153	51
森林研	0	142	64	180	255	210	0	102	0
水研	0	112	192	180	225	255	0	0	153
農大	0	136	184	200	240	255	51	102	153
おいしさ見える化	96	74	123	205	195	215	180	145	195

県北に生育する早生樹種等の成長

岡山県農林水産総合センター 森林研究所 研究員 新原一海
「早生樹種の選抜・育成に関する調査研究(R3~R7)」

背景と目的

現状の課題

- ◆ 民有林人工林における齢級構成の偏り
面積ベースで9齢級以上が約8割を占めており、主伐後の再造林など計画的な森林整備が急務
- ◆ 木質資源等の需要の増加
県内の木質バイオマス発電施設が本格稼働するなど、木質資源の安定供給の確保が必要

早生樹種の導入により期待できること

- ◆ 育林コスト削減
- ◆ 短伐期化
- ◆ 林業収益性の向上による生産活動の活性化
- ◆ 木質資源等の供給の安定化

目的 県北に生育する早生樹等について、各樹種の生育状況や成長量を評価する

成木を対象とした伐倒調査

◆ 伐倒

森林研究所内に生育する成木等(9樹種19個体)を伐倒



所内センダンの伐倒

◆ 樹幹解析

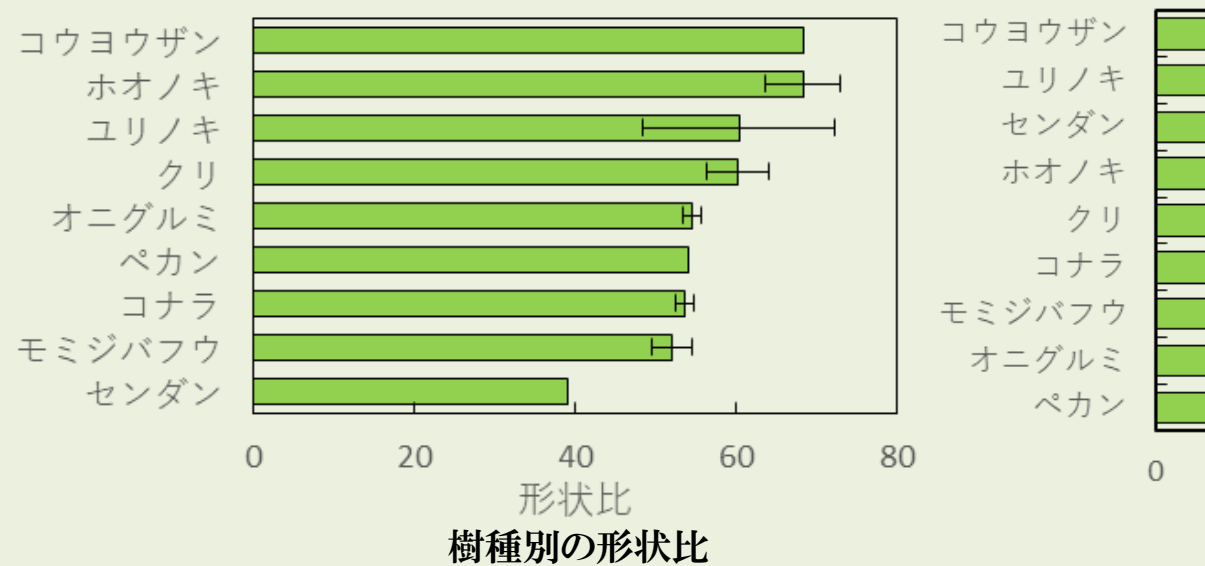
樹高・材積の成長や細り等の形状特性の把握



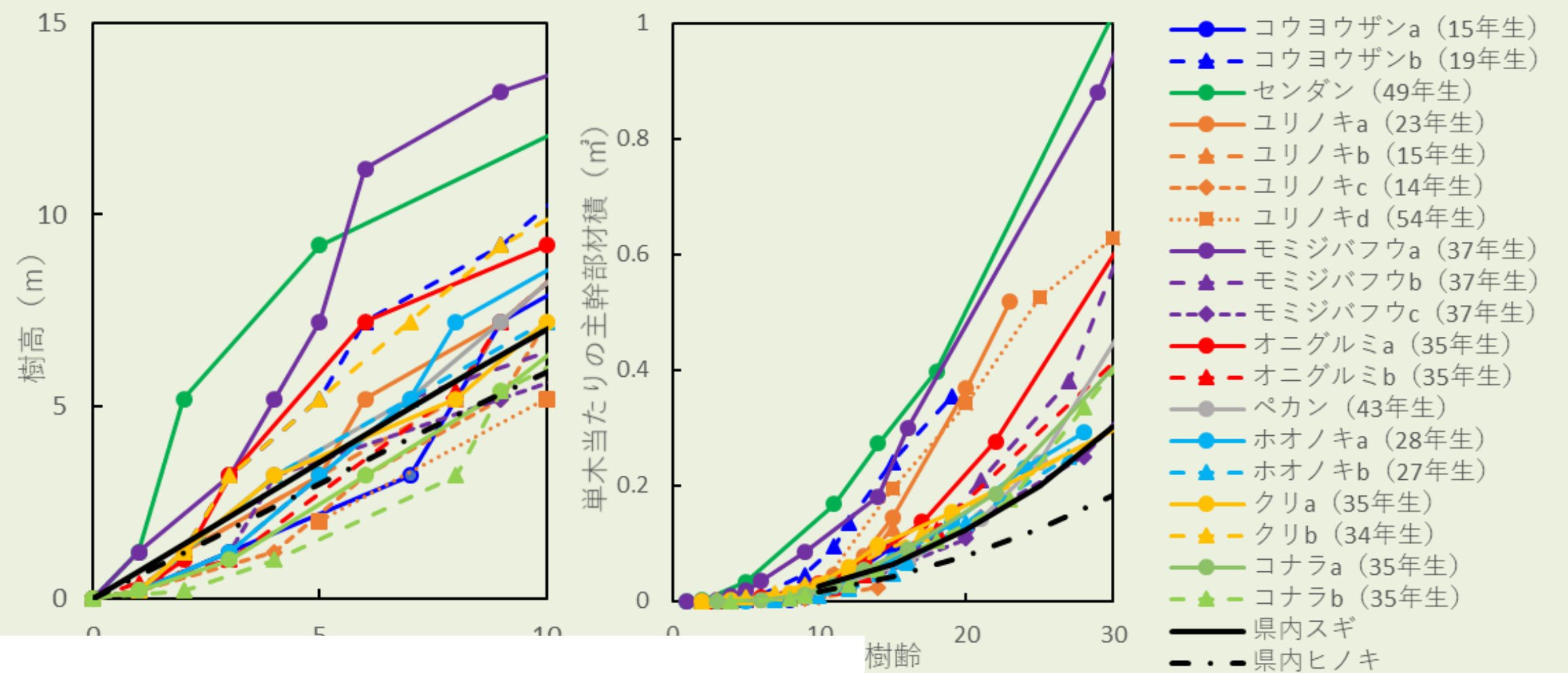
モミジバフウの円盤による樹幹解析

◆ 枝条部材積の計測

形状特性(単木のうち枝条部が占める材積割合)



樹種別の主幹部・枝条部構成比率



樹齢ごとの材積成長

参考

成長ポテンシャルが高かった。
短伐期化への寄与が期待される。
異なる割合は、樹種により大きく異なる。
樹種特性も加味した上で用途に適した樹種の選定が必要であると考えられる。

植栽試験による生育状況調査

県北3箇所に早生樹等(11樹種)を植栽し、生育状況を継続調査



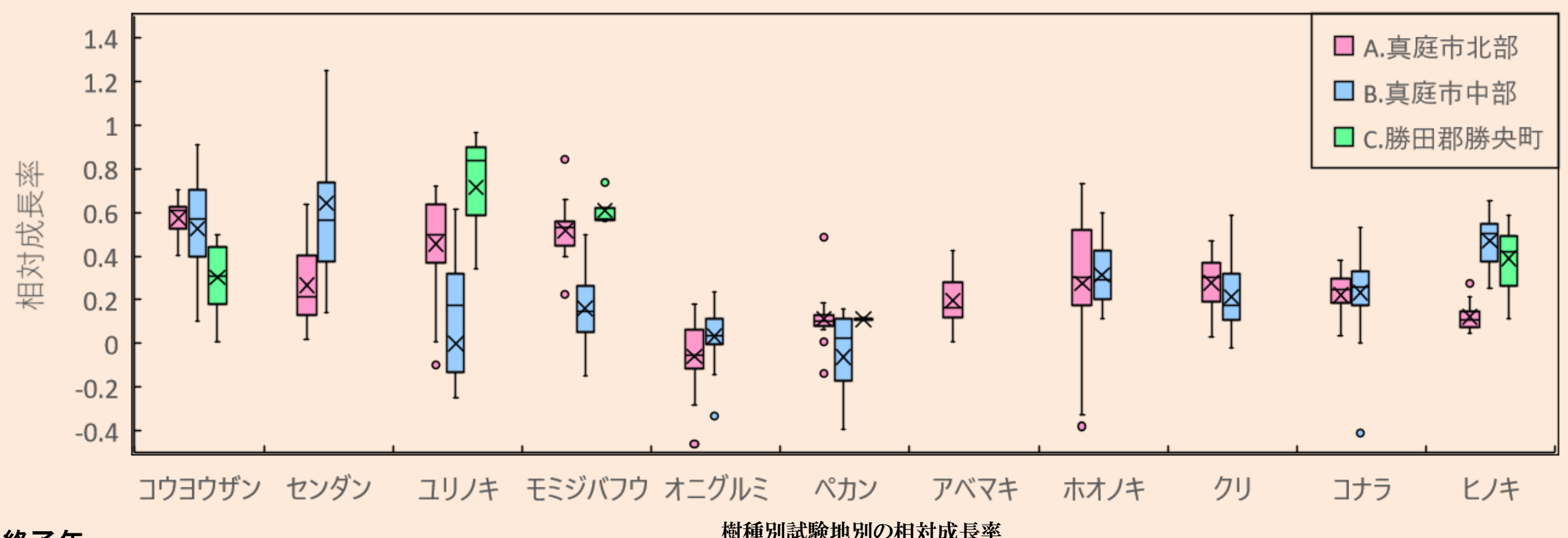
◆ 被害状況の把握

◆ 成長量の評価(相対成長率の算出)

[相対成長率] = $\frac{\ln(H_{t_2}) - \ln(H_{t_1})}{t_2 - t_1}$ (t₁:植栽年度、t₂:2成長期終了年度、H_t:植栽時の樹高、H_t:2成長期終了時の樹高)

◆ 地形条件による成長への影響の評価

植栽個体の位置情報と数値標高モデルから算出した地形パラメータをもとに、各樹種の成長と地形条件の関係を検討



- ◆ 多くの早生樹種において、試験地によっては成長が良好であった。
- ◆ クリ・コナラなどの広葉樹種と比較して、早生樹種では、植栽地内・間における成長率のばらつきが大きかった。

樹種	A.真庭市北部			B.真庭市中中部			C.勝田郡勝央町			
	被害率(%)	その他枯れ、主軸折れ等	枯死率(%)	被害率(%)	その他枯れ、主軸折れ等	枯死率(%)	被害率(%)	その他枯れ、主軸折れ等	枯死率(%)	
コウヨウザン	65	0	0	25	0	10	5	0	10	0
センダン	0	5	5	5	0	5	-	-	-	-
ユリノキ	5	0	10	5	0	35	35	-	-	-
モミジバフウ	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0
オニグルミ	0	0	24	0	10	5	10	0	0	0
ベカン	0	0	40	15	10	0	25	0	0	0
アベマキ	0	5	14	0	-	-	-	-	-	-
ホオノキ	5	0	15	10	0	11	16	-	-	-
クリ	5	15	10	20	6	0	22	-	-	-
コナラ	20	5	20	5	0	11	0	-	-	-
ヒノキ	33	0	10	29	0	0	5	0	0	0

注) C.勝田郡勝央町では防護柵を設置している

- ① コウヨウザンへの獣害(ノウサギ、シカ)による著しい成長阻害
 - ② センダンへの虫害(カミキリ)による材部への被害
 - ③ オニグルミやベカンにおける霜害等の気象害による主軸の枯損
 - ④ ユリノキにおける主軸の枯損
- ◆ これらの被害について、今後も注視する必要があると考えられる。

地形パラメータと各樹種の相対成長率の相関性

・ TWI(地形湿潤指数): 湿潤な地点で値が大きくなる指標
・ TRI(地形起伏指数): 傾斜が大きい地点で値が大きくなる指標
・ TPI(地形位置指数): 凸地形で正の値を、凹地形で負の値をとる指標

樹種	標高(m)	TWI(地形湿潤指数)	TRI(地形起伏指数)	TPI(地形位置指数)
コウヨウザン	-0.22	0.46 *	-0.01	-0.18
センダン	-0.71 ***	0.08	0.01	-0.35 *
ユリノキ	0.32	0.53 **	-0.16	-0.13
モミジバフウ	0.49	0.77 ***	-0.43 *	-0.20
オニグルミ	-0.53 ***	0.52 ***	0.06	0.07
ベカン	0.20	0.46 **	-0.13	0.04
アベマキ	0.01	0.05	-0.04	-0.18
ホオノキ	-0.12	0.36 *	-0.04	0.02
クリ	0.13	-0.16	0.31	0.06
コナラ	-0.24	0.12	0.14	-0.09
ヒノキ	-0.80 ***	0.52 **	0.32	-0.48 **

注) 数値はSpearmanの順位相関係数を示し、*、**及び***は、5%、1%及び0.1%水準でそれぞれ有意であることを示す

注) 各地形パラメータは、5mメッシュの国土地理院基盤地図情報数値標高モデルを用いて算出した

- ◆ 多くの早生樹種で、成長率・TWI間に有意な正の相関がみられた。
- ∴ 早生樹種は、成長ポテンシャルが高い一方で、水分など環境への要求度も高く、地形条件等を加味した植栽地の選定が特に重要であることが示唆される。

研究内容と成果の一例

- ① 造林樹種としての適用可能性の評価
- ② 植栽適地の把握
- ③ 防除・施業方法の検討

活用方法