

■ 高齢級人工林の施業体系の確立（中間報告）

場所：関東森林管理局茨城森林管理署
御前山国有林30い1林小班
中ノ内沢国有林2125に林小班外

期間：平成19年度～平成39年度

概要：現存する高齢級人工林を調査することにより、長伐期施業の参考となる資料を得るとともに、高齢級林分の林分構造の違いなどの資料も得て今後の人工林施業の参考とする。

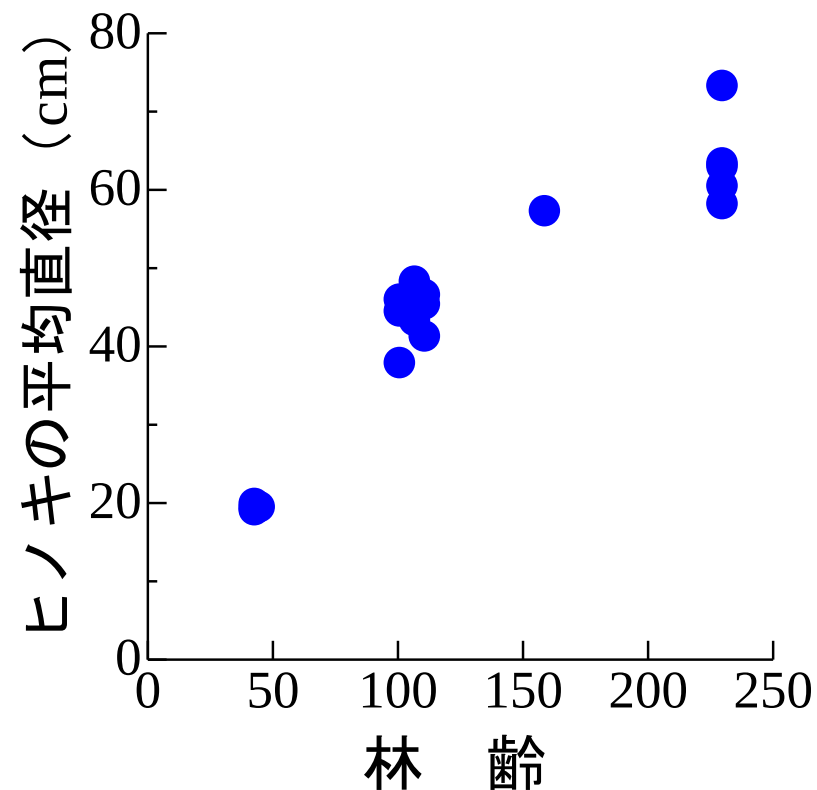
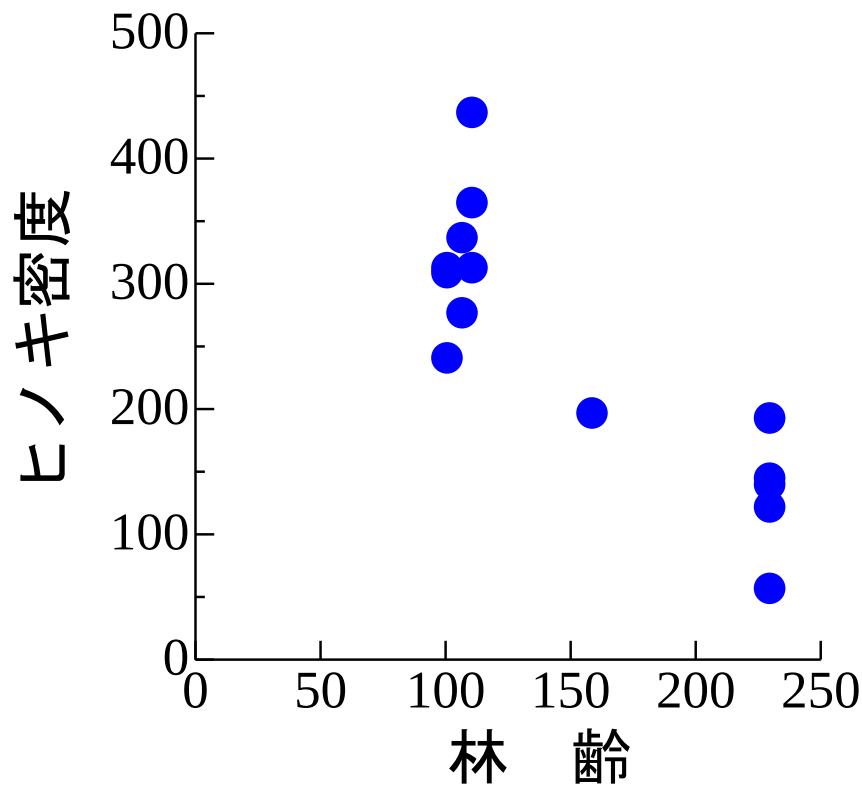


高齢級林分調査箇所

番号	所在	名称	林小班	樹種	林齢 2015年現在
①	大子町	中の内沢	2125 に	スギ	214
②	高萩市	愛林の森	1074 へ2・に1	スギ	105
③	常陸大宮市	尺丈山Ⅰ	50 ろ1	サウラ	108
④	"	尺丈山Ⅱ	50 と	サウラ	103
⑤	"	七内	54 ぼ	ヒノキ	104
⑥	"	桧山	42 る	スギ	113
⑦	水戸市	成沢	1 ぼ	ヒノキ	166
⑧	"	不動山	132 い1	ス・ヒ・サ	143
⑨	城里町	御前山	30 い1	ス・ヒ	162
⑩	"	清音寺	15 い	ヒノキ	191
⑪	"	内山	31 は	ヒノキ	109
⑫	"	道木橋	1071 よ1・た	ヒノキ	114・110
⑬	笠間市	仏頂山	242 ぼ	ス・ヒ・広	290
⑭	"	佐白山	251 は	ス・ヒ	190
⑮	石岡市	筑波道路下	223 り	ヒノキ	115
⑯	"	筑波400本下	223 た2	ヒノキ	115
⑰	"	つくばね	223 に	ヒノキ	106
⑱	"	月ノ折	222 て	サウラ	106



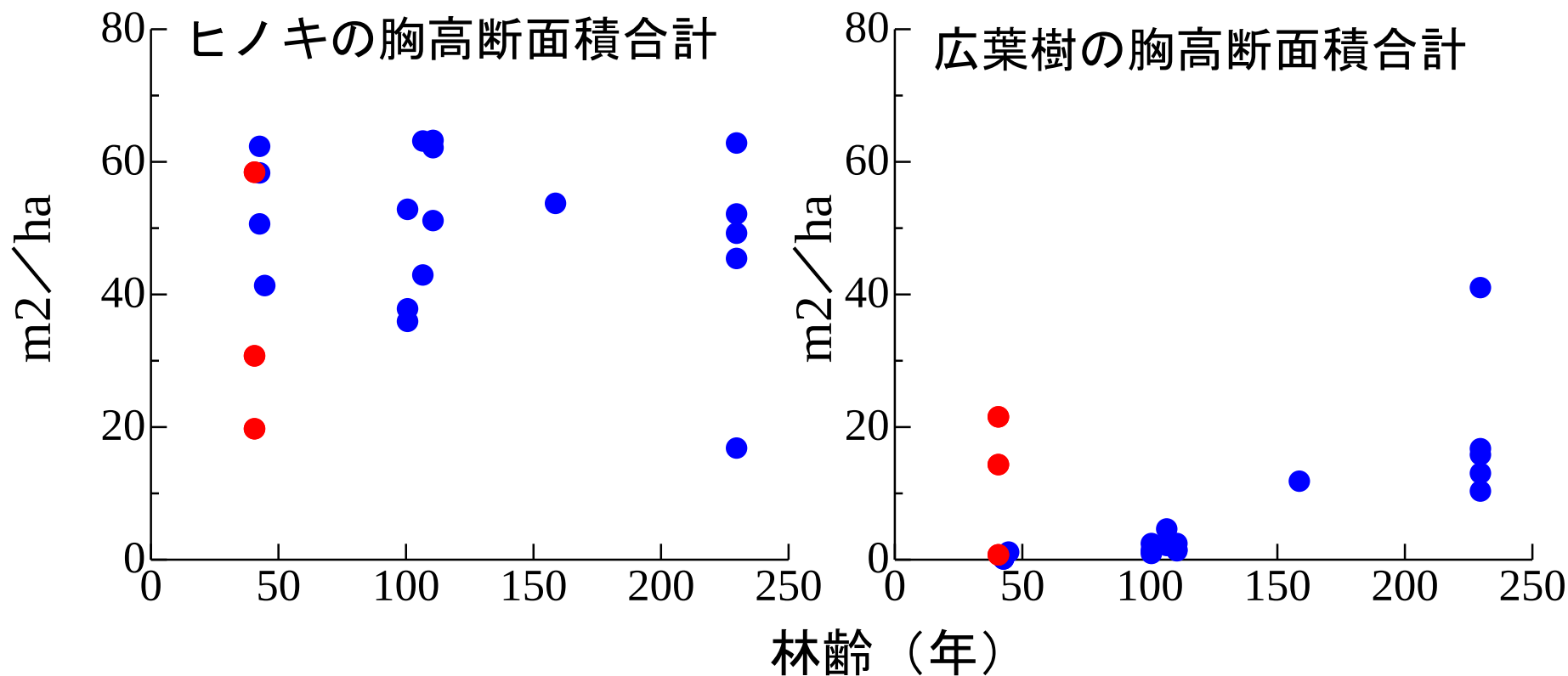
林齢と植栽木の密度の関係



- 林齢が高くなると植栽木の密度は減少する傾向
- 同じ林齢でも密度のばらつき大きい→間伐の影響
- 林齢が高いほどヒノキのサイズが大きくなる

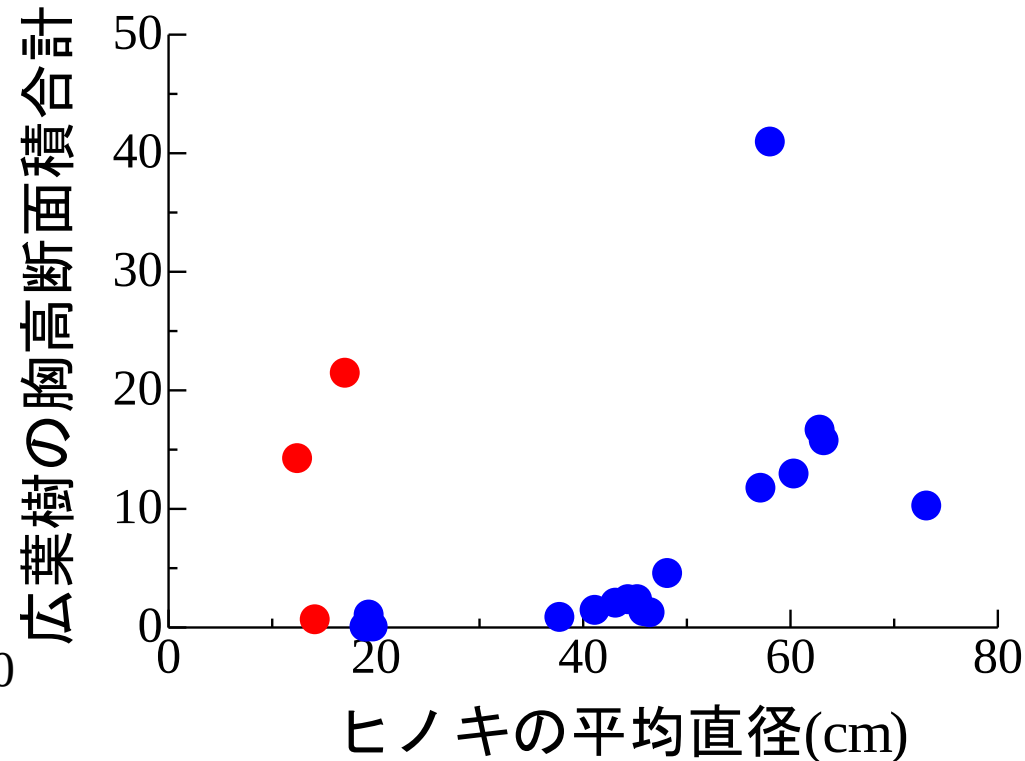
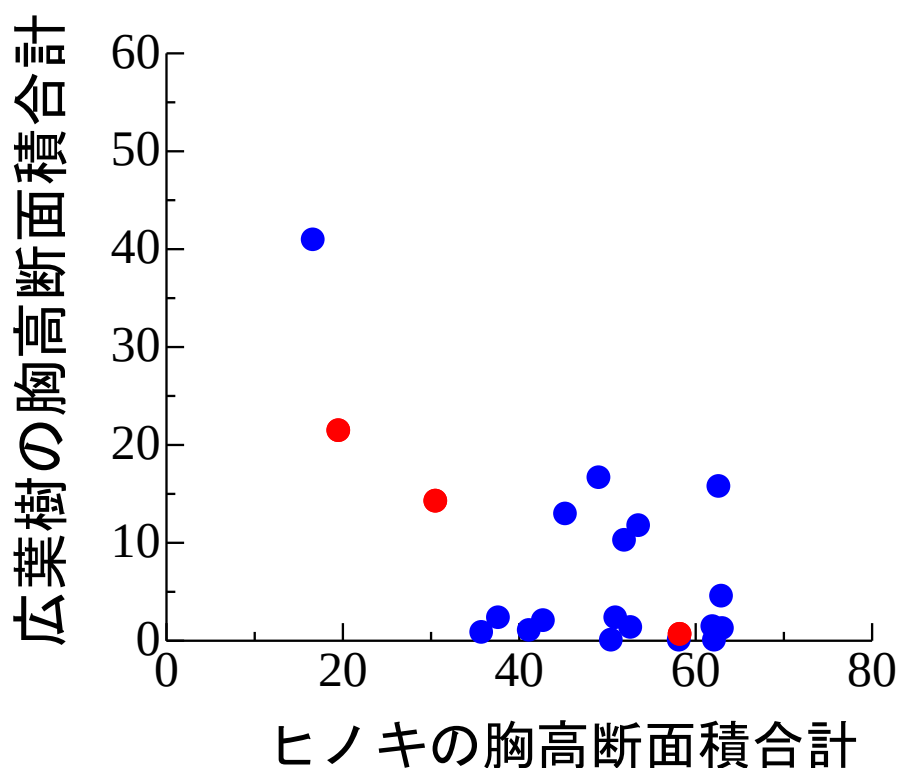
林齢とヒノキ・広葉樹の胸高断面積合計の関係

●山地林 ●溪畔林



- ヒノキは林齢と胸高断面積合計の間に関係は見られない
- 溪畔林は広葉樹の混交が進んでいる
- 林齢が高くなると広葉樹の混交が進む

広葉樹の分布に關与する要因



広葉樹の混交にはヒノキの胸高断面積と負の相関
ヒノキの平均直径が大きくなると混交が進む

RによるGLM検定

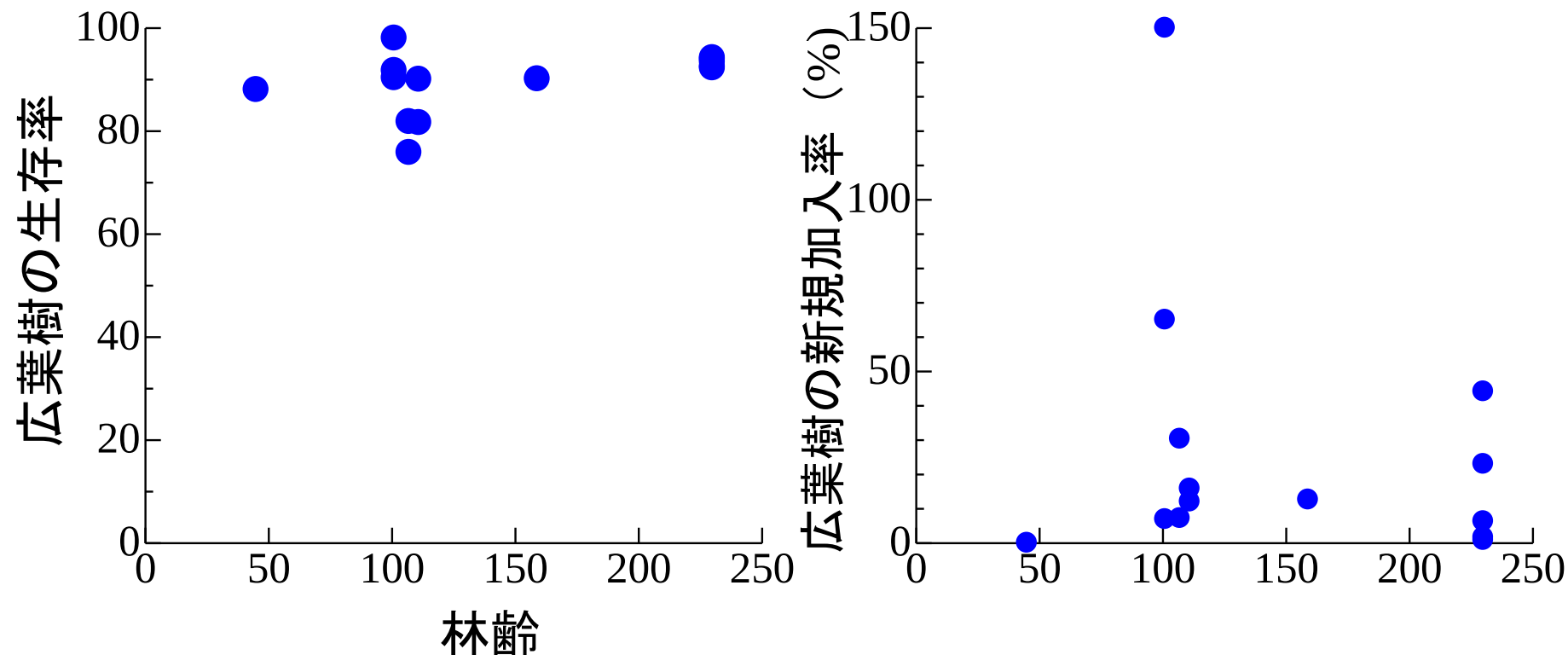
広葉樹断面積合計 林齢と正の相関 ($p < 0.001$)
 ヒノキ断面積合計と負の相関 ($p < 0.01$)
 溪畔林 > 山地林 ($p < 0.05$)

ヒノキ断面積合計 林齢と相関なし ($p=0.40$)
 溪畔林と山地林相関なし ($p=0.10$)

広葉樹密度 林齢と正の相関 ($p < 0.01$)
 溪畔林 > 山地林 ($p < 0.01$)

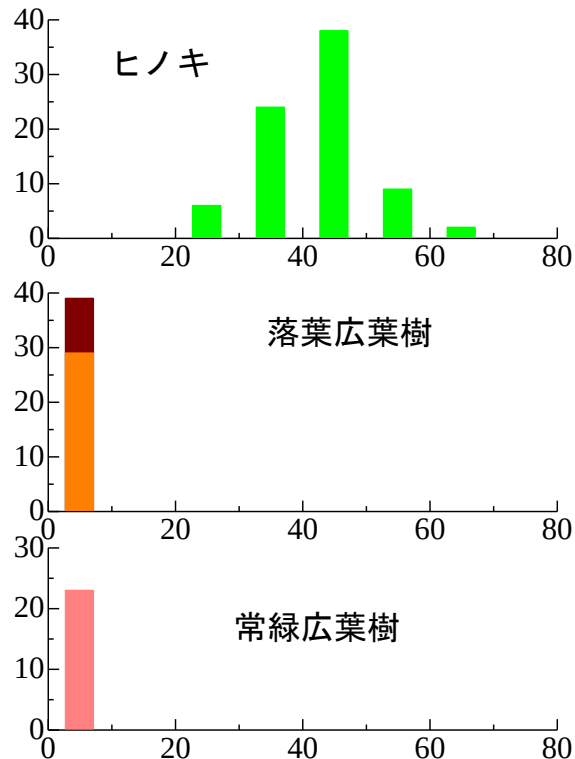
- ・ヒノキ林が高齢になるほど広葉樹の混交が進む
- ・ヒノキの密度が低いほど広葉樹の混交が進む
- ・溪畔林では広葉樹の密度が高くなる

広葉樹の4年間の消長

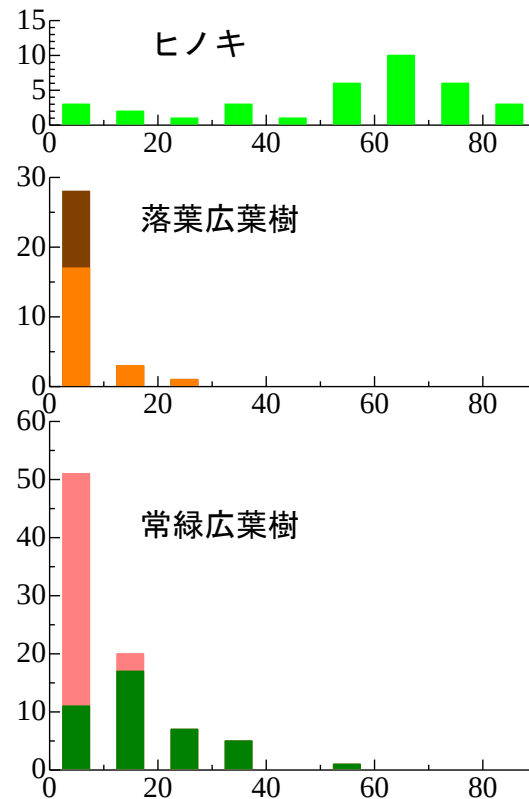


広葉樹の生存率は林齢によらず高い。
新規加入率は同じ林齢でも大きな違いがあり、近年に間伐が行われた林分で多くの新規加入木がみられる

つくばね(110年生)



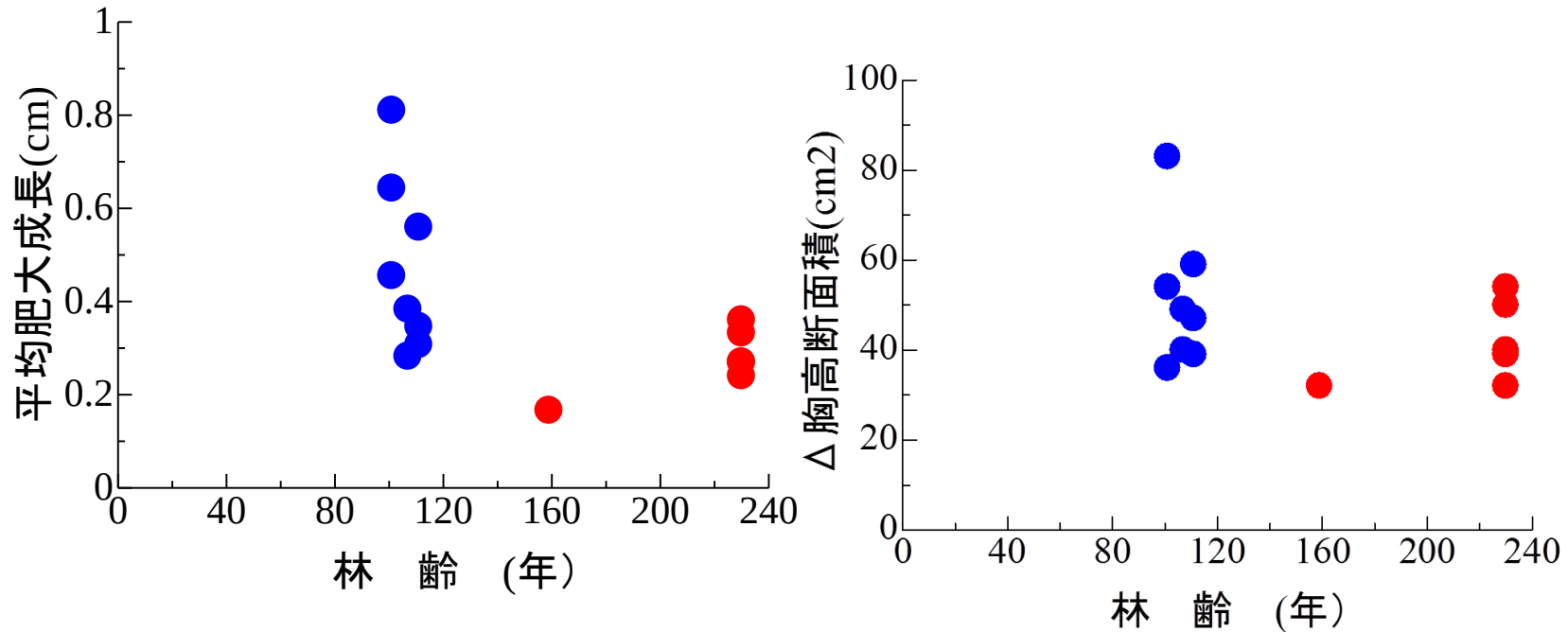
佐白山(230年生)



胸高直径階(cm)

林齢110年生の林分では広葉樹は胸高直径10cmを越えるものはごく少なく、上層まで達するものはない。一方、230年生の林分では直径20cmを越える広葉樹も見られ、上層にも広葉樹が見られる

高齢ヒノキ林の林齢と成長



ヒノキ林では林齢が高くなると直径成長は減少する傾向が見られる。
しかし、林齢の高い林分では直径が大きいことから、胸高断面積合計の
増加量では林齢による減少はみられない。

高齢ヒノキ林の林齢と成長

	仏頂山	道木橋	筑波山
林齢(年)	230	107	111
密度(本/ha)	192	336	312
平均直径(cm)	63.9±12.7	48.1±7.7	45.6±5.6
平均肥大成長(cm/年)	0.8±0.5	0.9±0.4	1.8±0.5
平均幹距(m)	4.5±1.8	3.4±1.0	4.2±0.9
幹距と肥大成長の相関	ns	p < 0.05	p < 0.05

幹距(最も近いヒノキとの距離)と肥大成長の相関は110年前後の林分では有意差が見られたが、230年生の林分では見られなかった。

幹距を広げても成長が改善されない → 間伐効果が得られないことが推察され、高齢林の密度を考える目安となり得る

今後も、高齢級人工林の施業体系の確立のため、現存するスギ・ヒノキ・サワラの高齢級林分について、データの収集および解析をおこなっていきます。



水戸市不動山国有林



大子町中の内沢国有林



城里町御前山国有林



植栽木の調査



伐根の調査

