

●列状間伐後の中径木生産による施業の確立

- 場所:茨城森林管理署269林班は小班
期間:平成24年度～26年度
- 概要:育成単層林を多様なサイズの個体からなる同齢複層林に誘導するために有効な列状間伐の方式を明らかにする

■調査・研究内容

(1)プロットの設定

2005年に35年生(当時)のヒノキ人工林に設定され、2007年に1伐1残、1伐2残、1伐3残1、および無間伐の処理が行われたプロットにおいて、2012年に軽微な中層間伐をおこなった。

(2)毎木調査

2012年に胸高直径、樹高、樹冠幅、樹冠長を測定し、2013年、2014年には胸高直径を再測定した。

(3)列状間伐による林型の変化の解析

2012年の時点での直径分布を解析し、列状間伐後に林型が同齢複層林(小径木から大径木まで幅広いサイズの木が成立している林型)に近づいているかどうかを評価した。

(4)樹冠の形状が個体の成長に及ぼす影響の解析

樹冠の形状(樹冠長、樹冠幅、樹冠容積、樹冠長率)が個体の材積成長に及ぼす影響を解析した。

(5)択伐が周辺個体の成長に及ぼす影響の解析

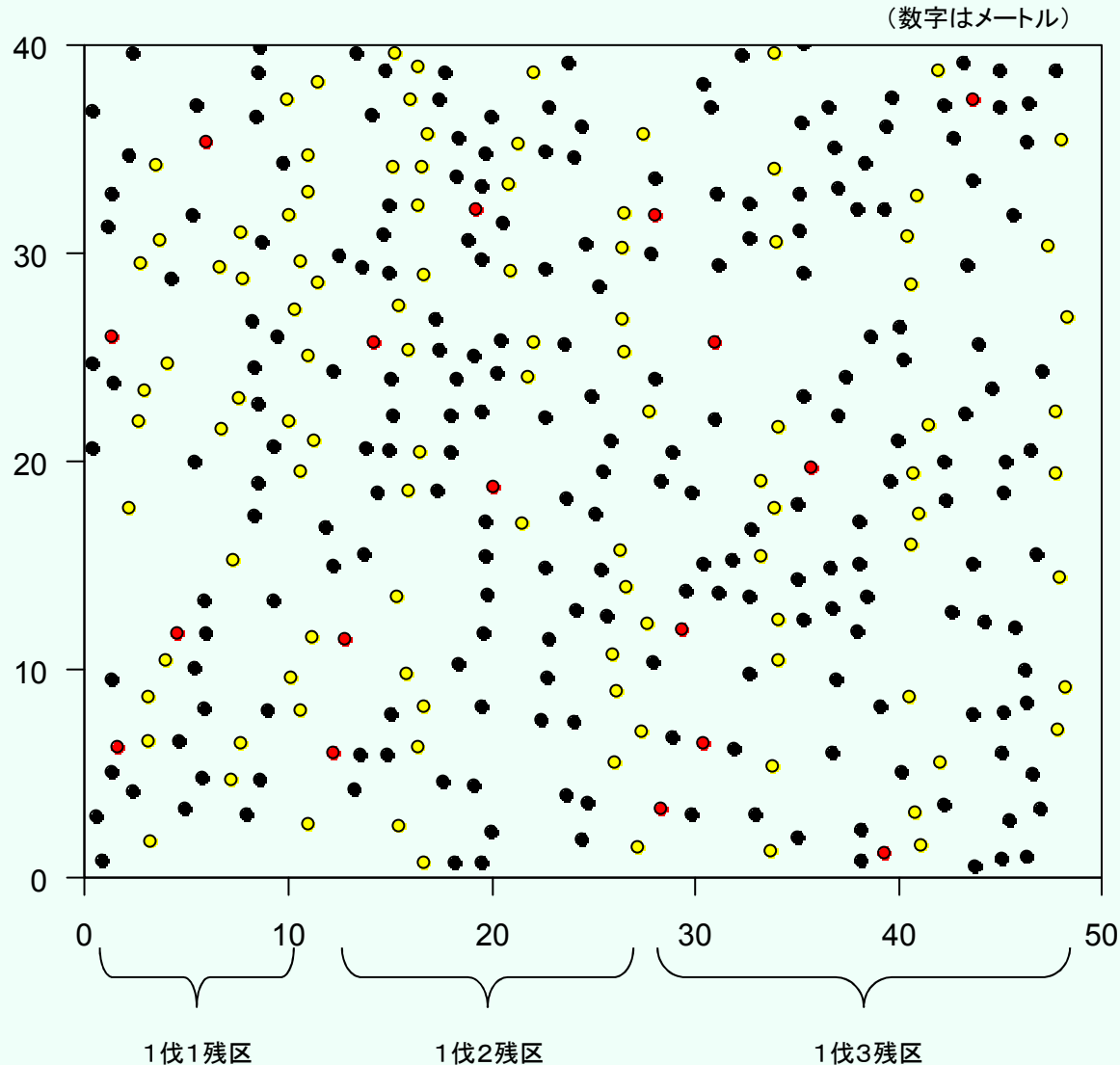
択伐後にその周辺個体の成長が好転したかどうかを解析した。



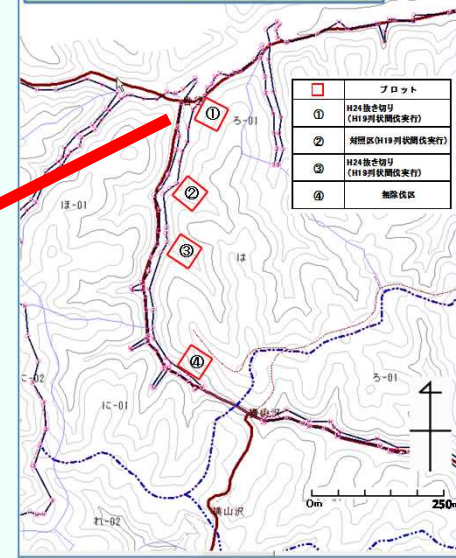
列状間伐後の林相

(1)プロットの設定

以下は、Plot1内の樹木位置図を示す。黄色は2007年の列状間伐で伐採された個体、赤色は2012年の択伐で伐採された個体を示す。
この図に示すように、1つのプロット内で1伐1残から1伐3残までの列状間伐の効果調べることでできる設計となっている。

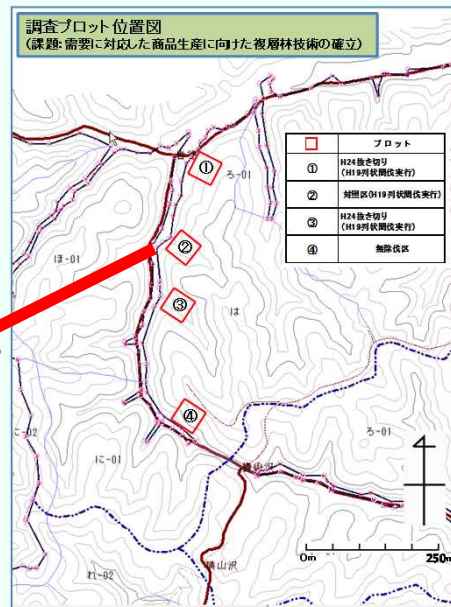
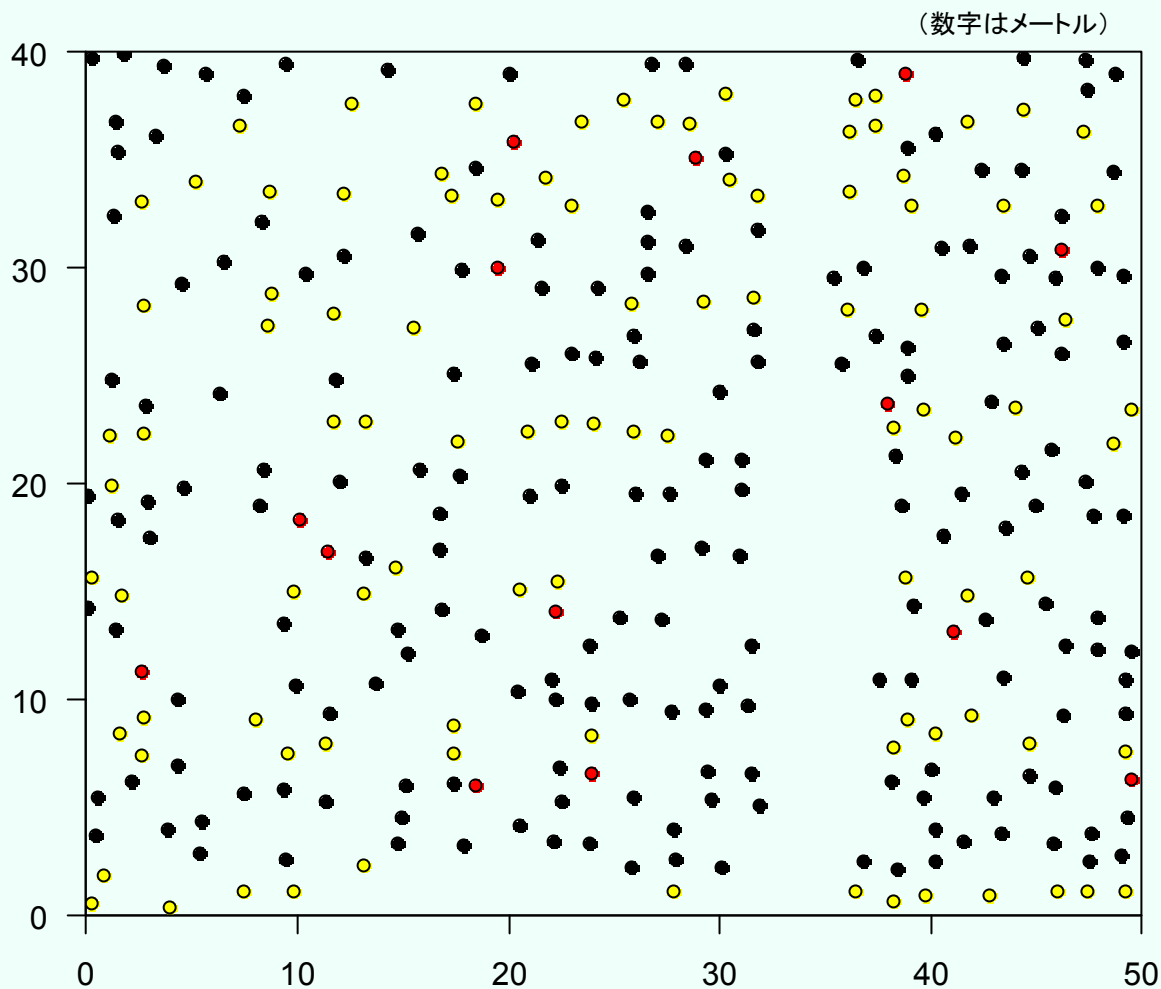


調査プロット位置図
(課題: 需要に対応した商品生産に向けた複層林技術の確立)



(1)プロットの設定

以下は、Plot2内の樹木位置図を示す。Plot1同様、黄色は2007年の列状間伐で伐採された個体、赤色は2012年の択伐で伐採された個体を示す。



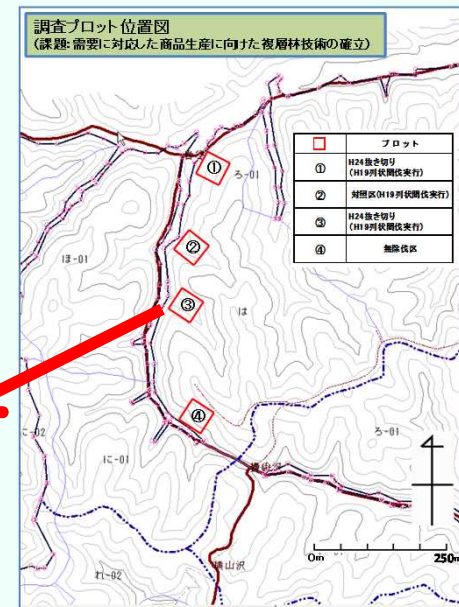
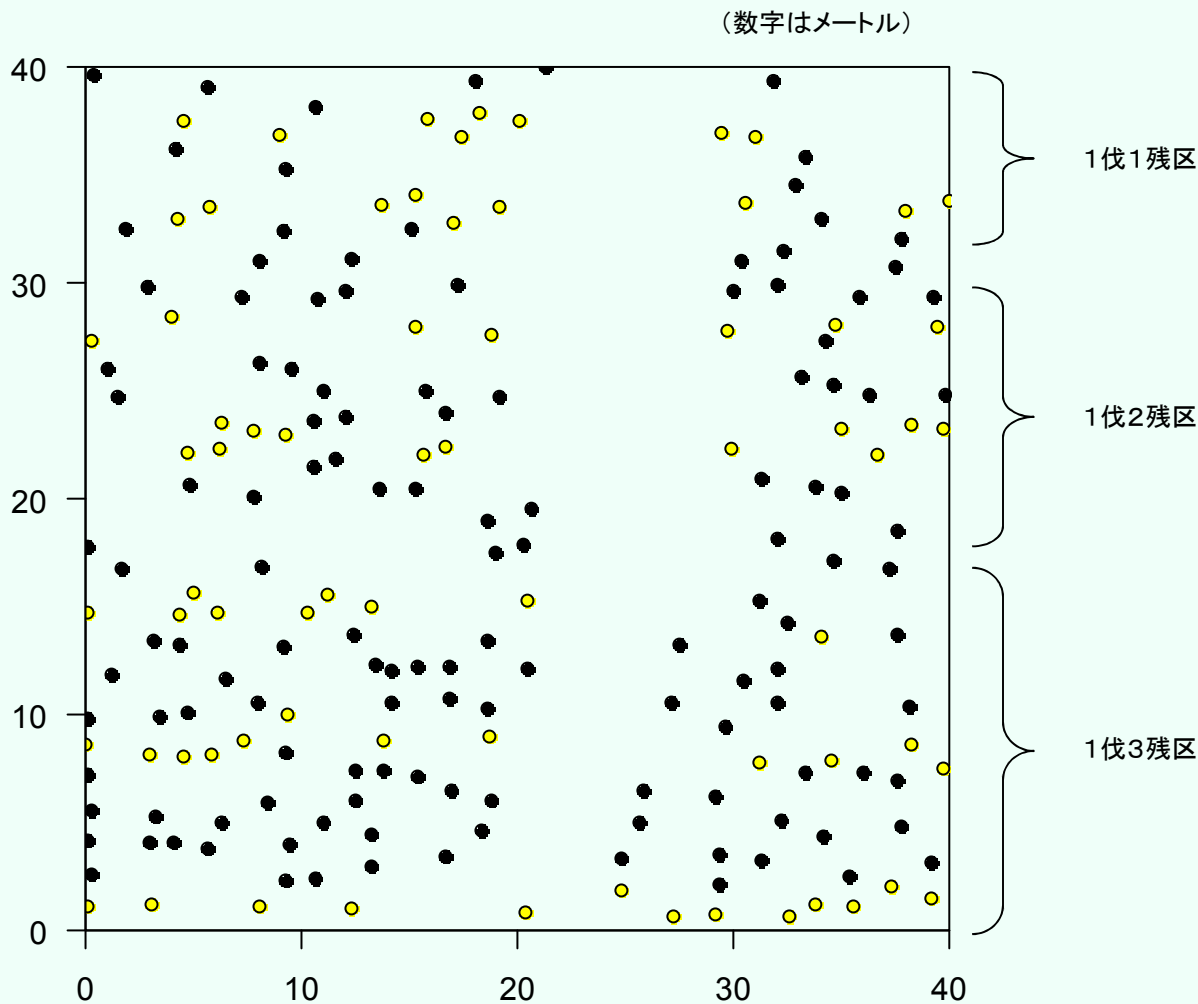
1伐1残区

1伐2残区

1伐3残区

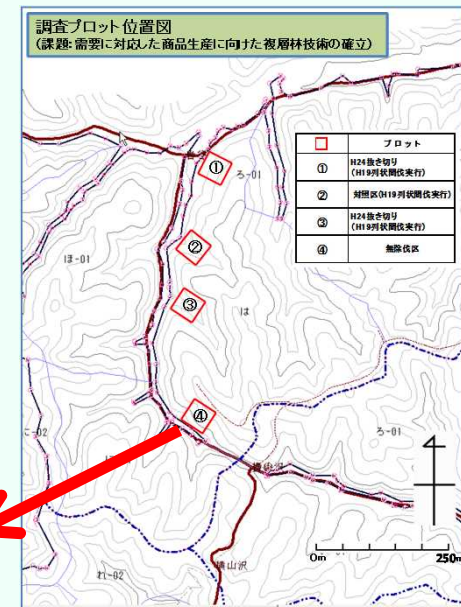
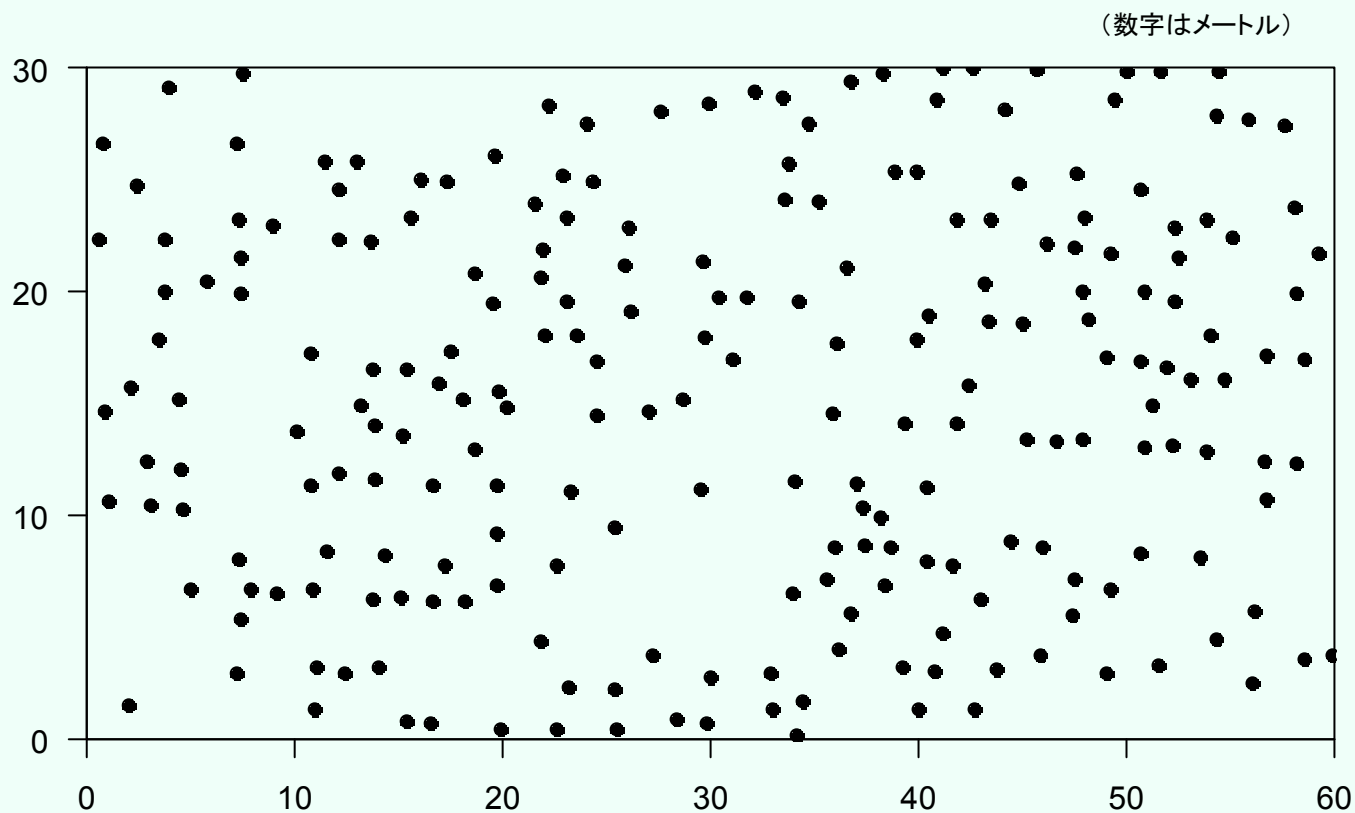
(1)プロットの設定

以下は、Plot3内の樹木位置図を示す。黄色は2007年の列状間伐で伐採された個体を示す。このプロットでは、2012年の択伐は行わなかった。



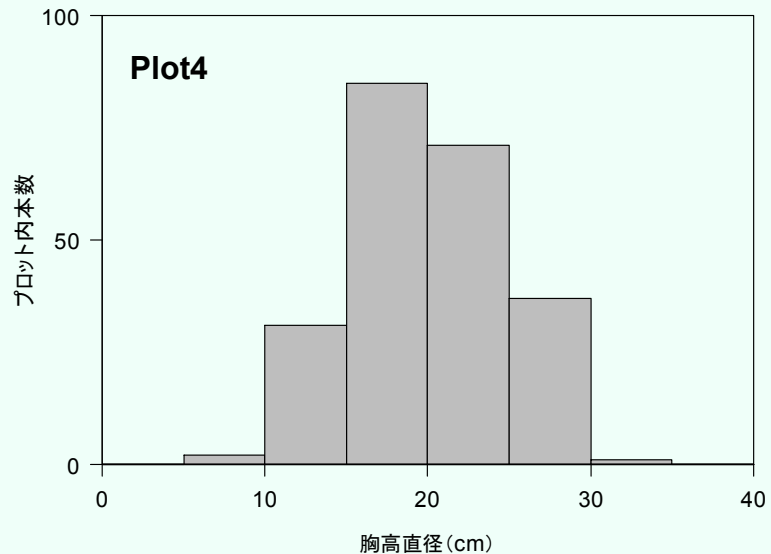
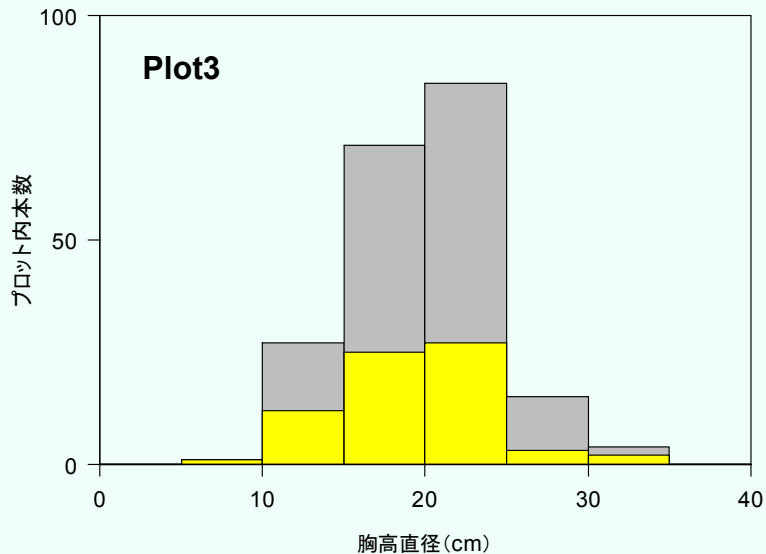
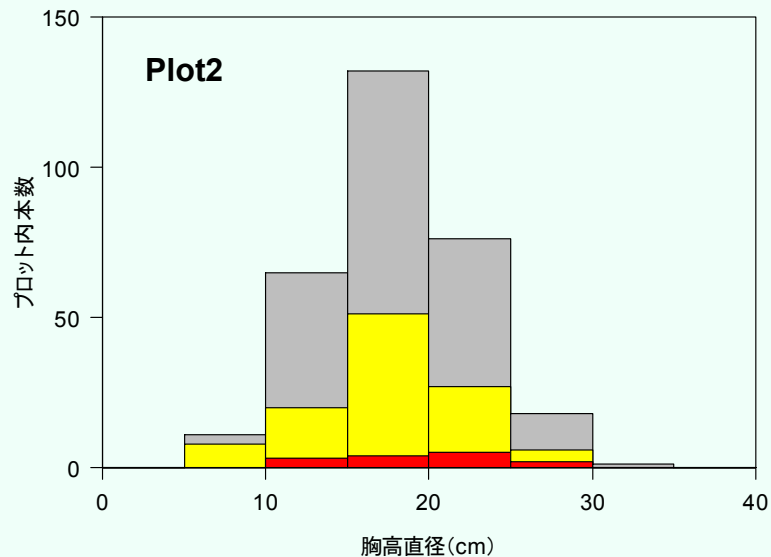
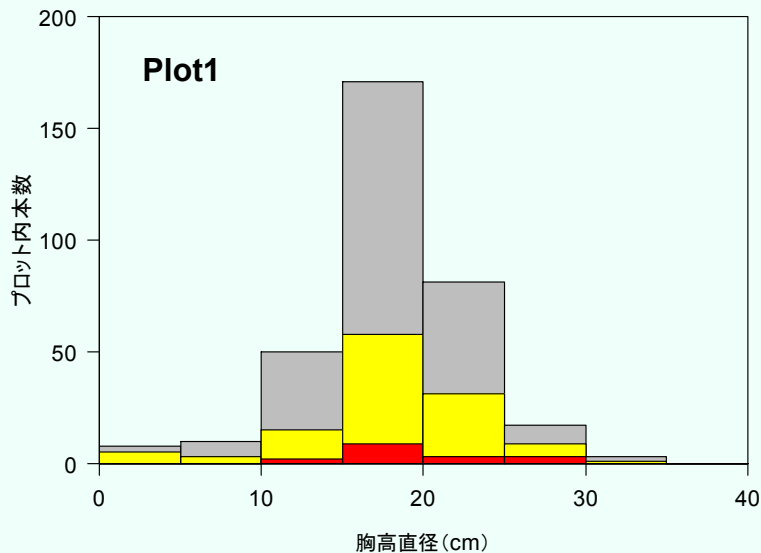
(1)プロットの設定

以下は、Plot4内の樹木位置図を示す。このプロットは、Plot1～3との比較対象のため、間伐を行っていない。



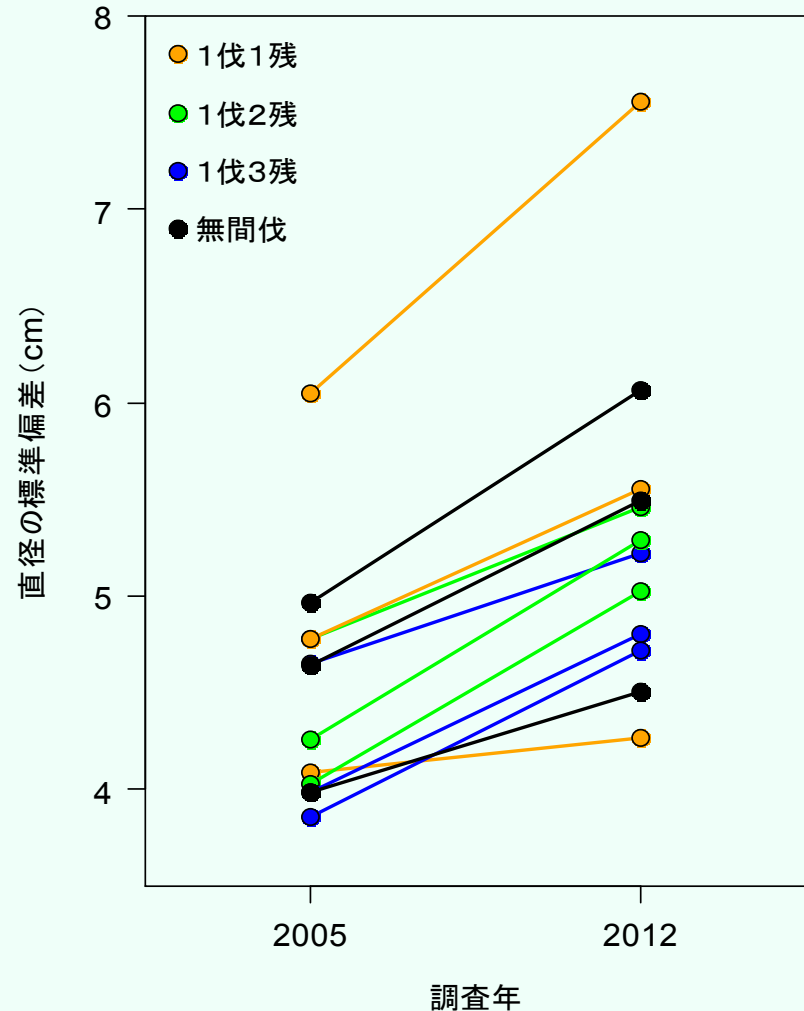
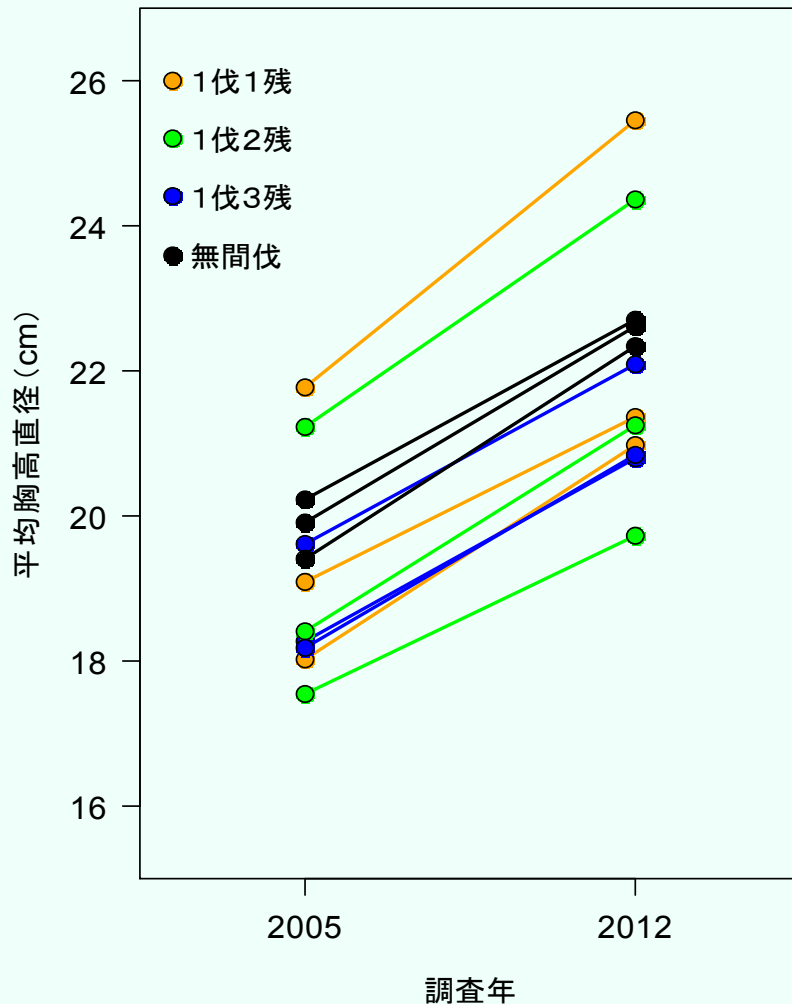
(2) 間伐および択伐の概要

間伐・被択伐木のサイズ分布。この図は、2005年のサイズ分布を示し、2007年に列状間伐で伐採された木は黄色、2012年の択伐で伐採された木は赤色で示している。Plot1～3の間伐木、被択伐木のサイズ分布から、大径木から小径木まで幅広く伐採された、中層間伐だったことが見て取れる。



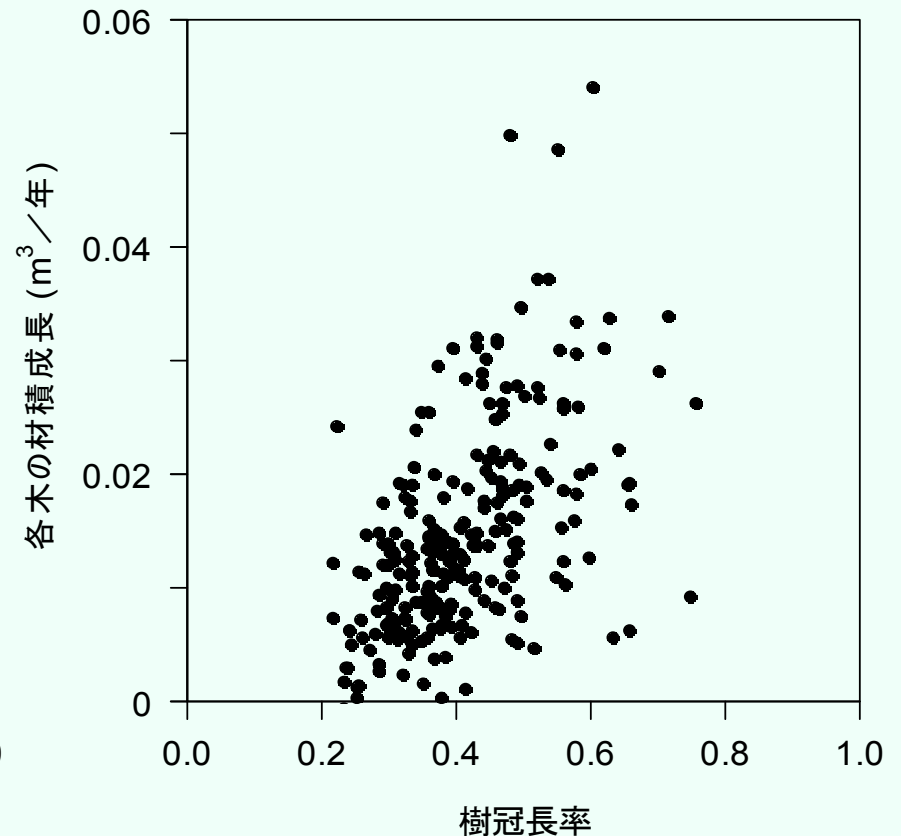
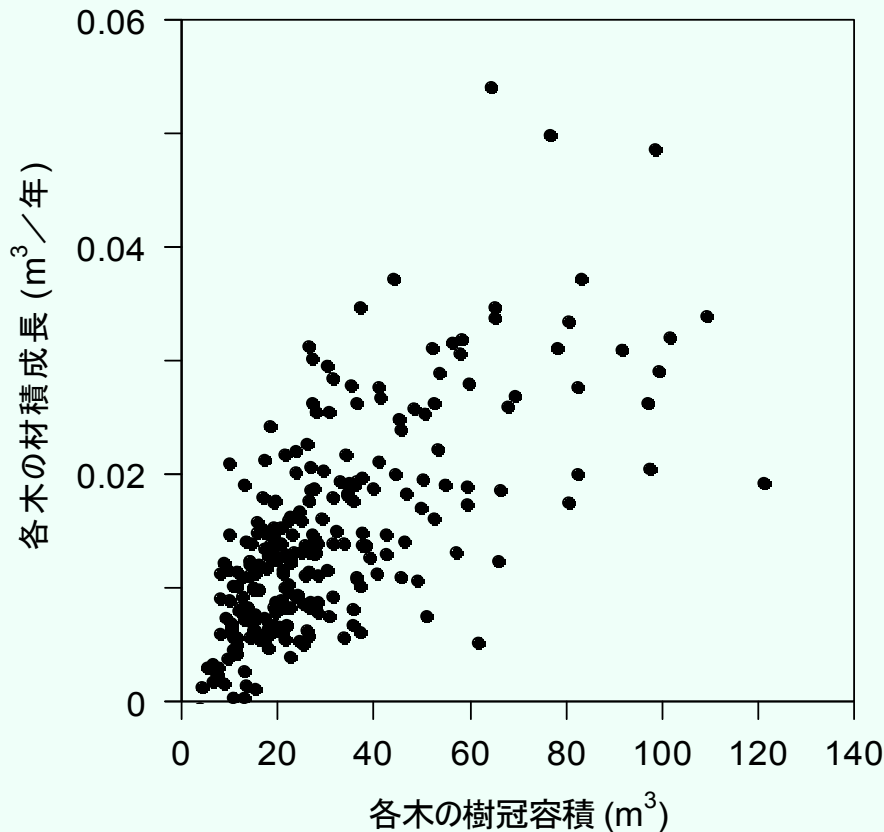
(3) 列状間伐による林型の変化

2005年(列状間伐の2年前)と2012年(列状間伐から5年後)の平均胸高直径(左)と直径の標準偏差(右)の変化。直径が増加するのは当然として、どのプロットでも標準偏差が増大している。列状間伐によって林型が大径木から小径木まで幅の広く含まれる林型へと変化したことを示している。無間伐林でも、調査期間中に自己間引きがほとんどおこらなかったため、列状間伐処理区とほぼ同じような傾向で推移している。



(4) 列状間伐による林型の変化

樹冠形状と個体の材積成長(列状間伐の行われた2007年から2011年まで)の関係。樹冠を三角錐で近似し、樹冠幅 $2 \times 3.14 \times$ 樹冠長/3によってもとめた樹冠容積が材積成長ともっともよく相関し(左)、樹冠長率(右)、樹冠長、樹冠幅との相関は相対的に不明瞭だった。このことは個体の着葉量が個体の材積成長と深く関係するというもっともな結果を意味しており、間伐や抜き切り後の、残存木の樹冠の拡大が、それらの将来の成長を左右することを示している。なお、樹冠長率も、樹冠容積ほどではないものの材積成長とほぼ相関しており(右)、測定が簡単な、簡便な使用としての価値を有している。



(5) 択伐後の周辺個体の成長の変化

2012年の択伐の前後直径成長の変化の解析結果。プラスであれば成長が改善され、マイナスであれば成長が低下したことを示している。黄色のシンボルは択伐された個体から水平距離で2m以内に位置していた個体の値。小径木、中径木、大径木を問わず、胸高直径と成長の変化の間には明瞭なパターンは認められず、小径木がより成長が改善される・されない、などの傾向はみられない。ただし、択伐木から2m以上離れた場所(択伐後も環境の変化が少なかった場所)では、成長が悪化している個体がみられた(赤い円内)。これは隣接個体間の競争関係が継続したことによるものと推測される。したがって、択伐によって、その周辺の個体は、少なくとも競争関係による成長低下の懸念は低下したと考えられる。

