

コンテナ苗植栽後 10 年程度経過した林分の現況について ～植栽時期が成長に及ぼす影響～

森林技術・支援センター 森林技術普及専門官 佐伯 浩一

1 課題を取り上げた背景

戦後造成された人工林の多くが利用期を迎え、今後は主伐・再造林の取組を積極的に進めていく必要があります。しかしながら、木材価格の低迷や造林費用の負担が大きいことから、伐採後放置され、日本国内の主伐面積に対する再造林面積は約 3 割程度で推移している現状にあります。

昨今の主伐・再造林を促進するうえで、「一貫作業システム」が注目されていますが、これに欠かせないコンテナ苗については、寒冷地の冬期や極端に乾燥が続く時期を除き、通年植栽可能で、且つ、植栽が容易である特性を持ち、平成 20 年頃から開発され、平成 26 年には林野庁が標準規格を策定し、少しずつではありますが、民間にも普及しています。

そこで、「一貫作業システム」によるコンテナ苗植栽後 10 年程度が経過した林分において、現況を調査・分析し、コンテナ苗のさらなる普及の一助になりえることが出来ないかと考えました。

2 調査地概要

岡山県新見市の三室国有林において、平成 24 年から平成 28 年にかけて森林総合研究所関西支所との共同研究として、植栽時期を変化させコンテナ苗と普通苗の活着状況や初期成長を比較した試験地を活用し調査を行いました。植栽試験地の詳細は、以下のとおりです（図-1）。

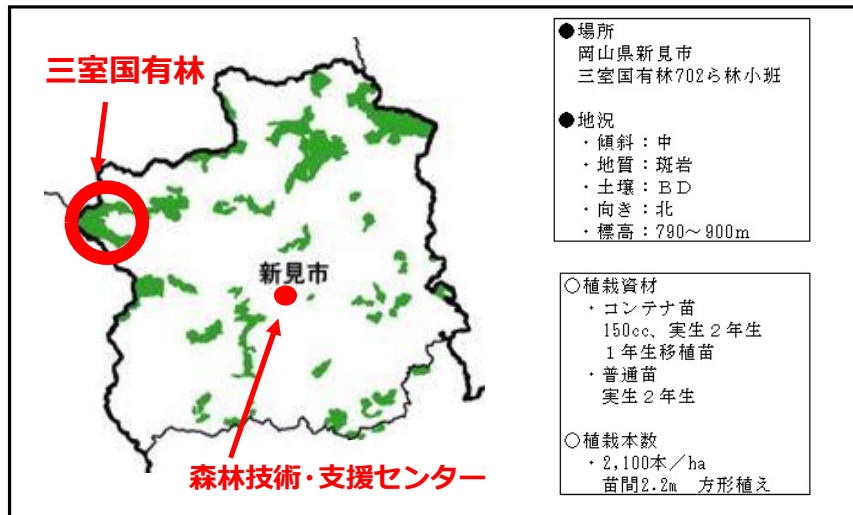
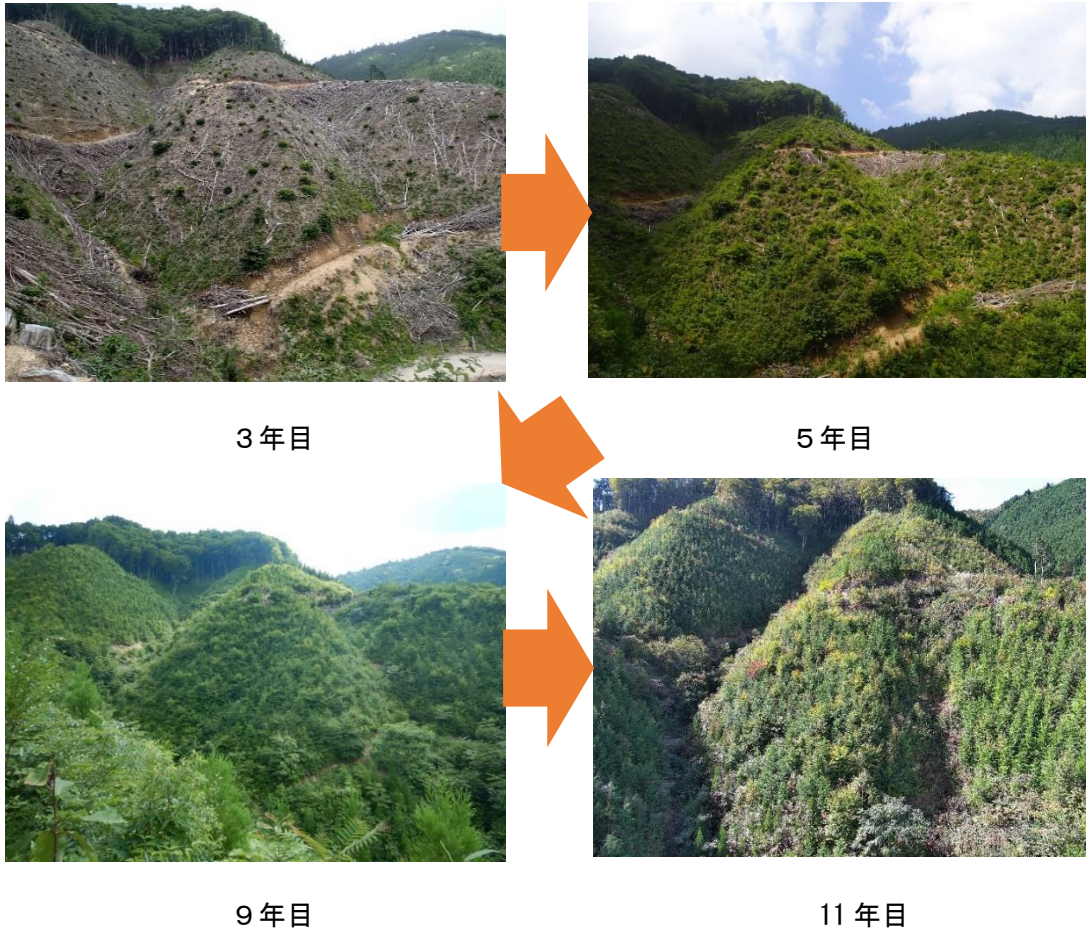


図-1 植栽試験地の詳細

これまでの経過としては、平成 25 年 7 月頃までに一貫作業システムにより約 5 ha の皆伐を実施しています。同年 8 月と 10 月、翌年 5 月のそれぞれの時期に一定の区画を設け、ヒノキコンテナ苗及び普通苗を植栽し、現在 11 年生の林分になっています。施業履歴としては、平成 29 年に下刈りを 1 回実施しています。

また、調査地における現在までの経過は写真-1 のとおりで、5 年目に下刈りを実施しています。

なお、11年目の写真は、現在の様子ですが、7月に撮影すると植栽木が確認しづらかったため、10月に撮影しています。



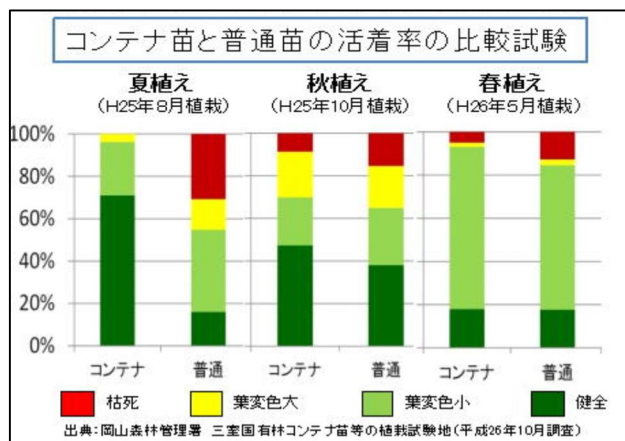
写真－1 現在までの経過

3 これまでの成果

(1) 活着率比較試験

コンテナ苗の活着率（図－2）については、これまで植栽不向きとされていた夏植えが、秋植え、春植えと遜色ない良好な結果であったのに対し、普通苗の夏植えは7割程度の活着しかありませんでした。

また、全ての季節を通じた活着率は、コンテナ苗が約9割、普通苗は約8割とコンテナ苗の方が良好でした。



図－2 コンテナ苗と普通苗の活着率 (近畿中国森林管理局 HP より引用)

(2) 初期成長

次に、植栽後約4年経過した平成28年成長量の調査結果です。

樹高(図-3)については、いずれの時期もコンテナ苗は普通苗と比べ同等か高くなっています。

根元径(図-4)についても、コンテナ苗は普通苗と比べ同等か太くなっています。

このことにより、初期段階では、コンテナ苗は良好に成長していました。

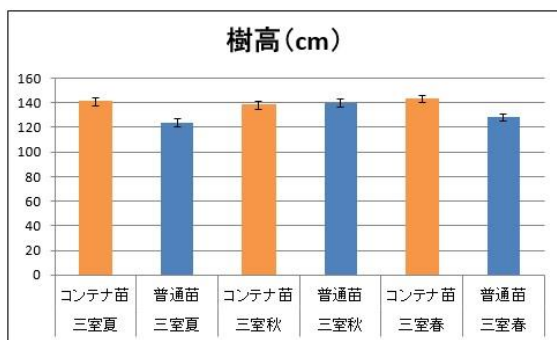


図-3 樹高の推移

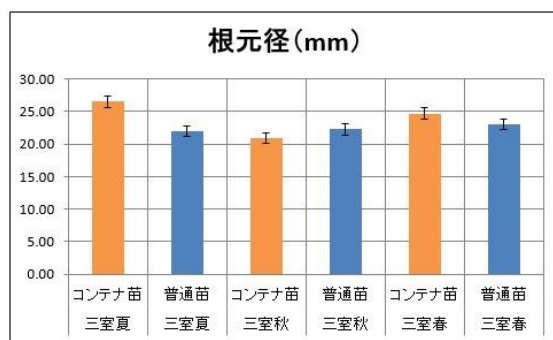


図-4 根元径の推移

4 調査内容

(1) 調査項目

当初の試験地を活用し、10年程度経過した林分の現況を調査しました。コンテナ苗と普通苗を植栽時期ごとに各51本、計153本ずつ、合計306本について樹高、胸高直径を測定・比較しました。

(2) 試験地位置

試験地の位置(図-5)については、図下方が北で標高が低くなっており、斜面の向きは北向きです。



図-5 試験地の位置

5 調査結果

(1) コンテナ苗の植栽時期毎に係る生育状況

樹高、胸高直径について、Tukey法による多重比較により検定を行いました。

まず、樹高(図-6)は、植栽時期毎に有意差はなく、胸高直径(図-7)は、秋植えと春植えに有意差がありました。

このことから、コンテナ苗は夏植えであっても、秋植え・春植えと遜色なく良好に成長していました。

樹高

植栽時期	夏植え	秋植え	春植え
平均値 (cm)	454	446	435

Tukey法による多重比較

夏植え	a	植栽時期による有意差なし。
秋植え	a	
春植え	a	

*異なるアルファベットは平均値に有意差（5%水準）があることを示す。

図－6 樹高（コンテナ苗）

胸高直径

植栽時期	夏植え	秋植え	春植え
平均値(mm)	65.67	67.18	59.43

Tukey法による多重比較

夏植え	ab	秋植えと春植えに有意差あり。
秋植え	a	
春植え	b	

*異なるアルファベットは平均値に有意差（5%水準）があることを示す。

図－7 胸高直径（コンテナ苗）

(2) 普通苗の植栽時期毎に係る生育状況

コンテナ苗と同様に、Tukey法による多重比較により検定を行いました。

樹高（図－8）、胸高直径（図－9）ともに、夏植えと秋植えに有意差がありました。

このことから、普通苗の夏植えは、秋植えに比べやや劣る成長でした。

普通苗については、一般的には夏植えに不向きと言われてはいますが、今回の調査でもその結果が表れたのではないかと考えます。

樹高

植栽時期	夏植え	秋植え	春植え
平均値 (cm)	406	460	436

Tukey法による多重比較

夏植え	b	夏植えと秋植えに有意差あり。
秋植え	a	
春植え	ab	

*異なるアルファベットは平均値に有意差（5%水準）があることを示す。

図－8 樹高（普通苗）

胸高直径

植栽時期	夏植え	秋植え	春植え
平均値(mm)	56.68	64.92	60.72

Tukey法による多重比較

夏植え	b	夏植えと秋植えに有意差あり。
秋植え	a	
春植え	ab	

*異なるアルファベットは平均値に有意差（5%水準）があることを示す。

図－9 胸高直径（普通苗）

(3) コンテナ苗と普通苗の植栽時期毎に係る生育状況（夏植え）

次に、コンテナ苗と普通苗の植栽時期毎に係る生育状況を比較するため、樹高、胸高直径について、T検定による確認を行いました。

夏植えは、樹高（図－10）、胸高直径（図－11）ともに有意差がありました。

このことから、コンテナ苗の夏植えは、普通苗より成長が良い傾向でした。

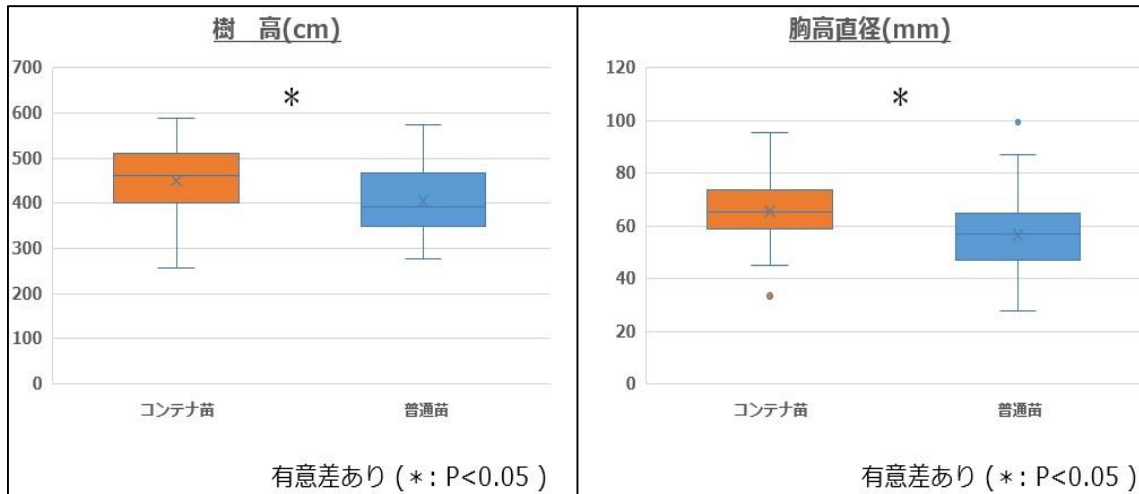


図-10 樹高 (夏植え)

図-11 胸高直径 (夏植え)

(4) コンテナ苗と普通苗の植栽時期毎に係る生育状況 (秋植え)

秋植えは樹高 (図-12)、胸高直径 (図-13) とともに有意差はありませんでした。

このことから、コンテナ苗の秋植えは、普通苗と遜色なく良好に成長していました。

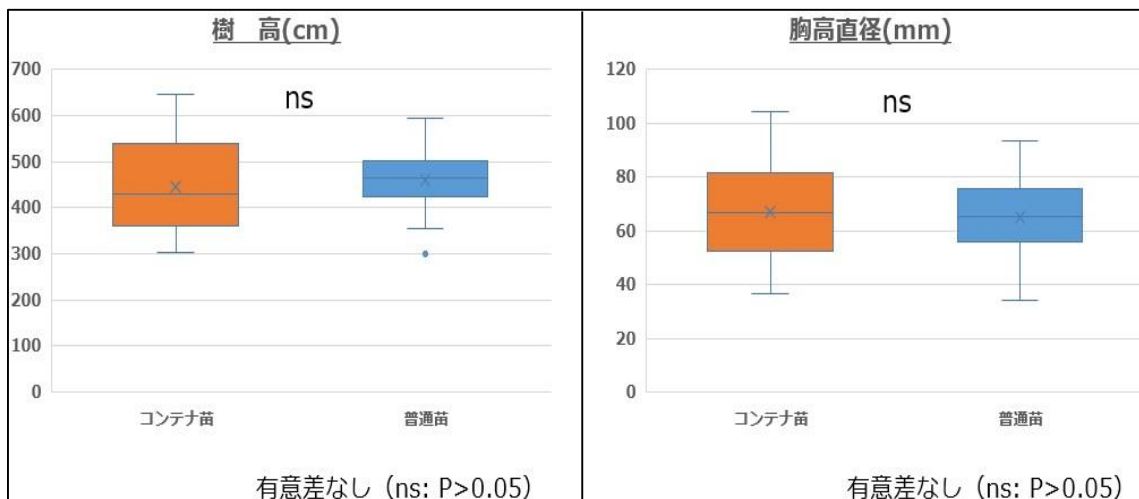


図-12 樹高 (秋植え)

図-13 胸高直径 (秋植え)

(5) コンテナ苗と普通苗の植栽時期毎に係る生育状況 (春植え)

春植えは樹高 (図-14)、胸高直径 (図-15) とともに有意差はありませんでした。

このことから、コンテナ苗の春植えは、普通苗と遜色なく良好に成長していました。

コンテナ苗については、年間を通じて植栽可能と言われていますが、季節毎の生育状況の調査からもそのような結果が表れたのではないかと考えます。

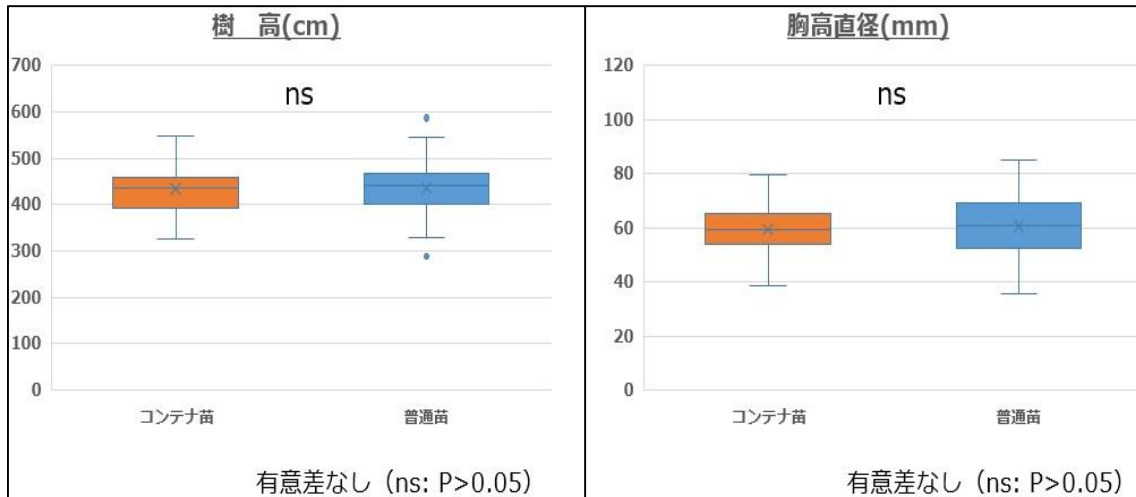


図-14 樹高（春植え）

図-15 胸高直径（春植え）

(6) コンテナ苗と普通苗の植栽時期毎に係る育成状況（全て）

最後に、全ての時期を集計し、コンテナ苗と普通苗に係る育成状況を比較しました。樹高（図-16）は、有意差はなく、胸高直径（図-17）は、有意差がありました。全ての時期を集計した結果からも、コンテナ苗は普通苗と遜色なく良好に成長していることが分かりました。

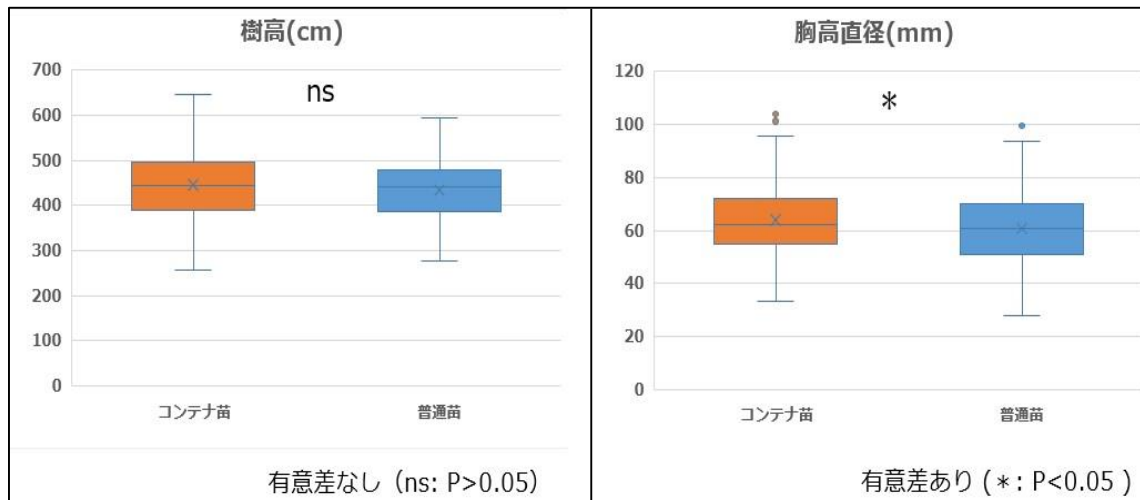


図-16 樹高

図-17 胸高直径

(7) コンテナ苗と普通苗の育成状況（収穫予想表）

現時点の育成状況を兵庫・岡山地域収穫予想表と比較しました。樹高（図-18）、胸高直径（図-19）は、コンテナ苗・普通苗いずれも、1等地を上回る成長となりました。

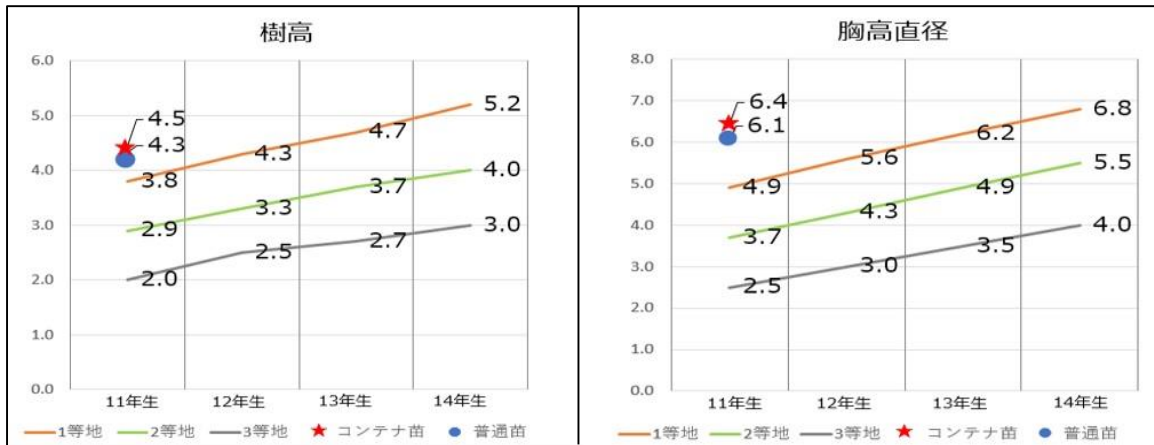


図-18 収穫予想表との比較（樹高）

図-19 収穫予想表との比較（胸高直径）

6 考察

コンテナ苗については、植栽時期を選ばず活着、初期成長ともに良好でした。

さらに、今回の調査結果から、植栽後約10年程度が経過しても良好な成長でした。

以上のことから、コンテナ苗については、植栽初期から10年程度を経過した現況においても普通苗と遜色なく順調に成長していることが確認できました。

今後は、主伐・再生林の取組を積極的に進めていくに当たって、一貫作業システムに欠かせないコンテナ苗について、これらの成果をもとに民有林等への情報発信に努めていきたいと考えています（図-20）。

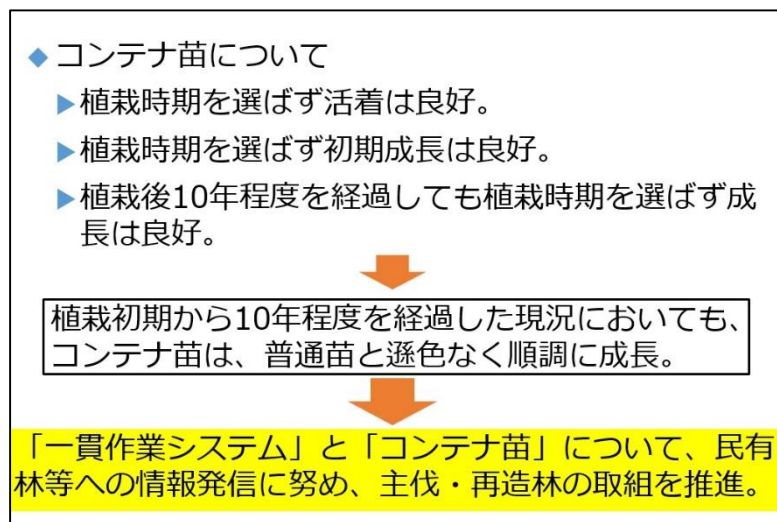


図-20 考察

引用文献

- 1) 諏訪鍊平、奥田史郎、山下直子、大原偉樹、奥田裕規（森林総合研究所関西支所）、池田則男、細川博之（林野庁近畿中国森林管理局森林技術・支援センター） 植栽時期の異なるヒノキコンテナ苗の活着と成長：日本森林学会誌、98 巻 4 号 P.176-179、2016
- 2) 近畿中国森林管理局 「技術開発課題のデータベース 伐採・植付一貫作業下でのコンテナ苗等の活着・生育実証」
https://www.rinya.maff.go.jp/kinki/sidou/gijyutukaihatu/attach/pdf/gijyutukaihatu_data-7.pdf (令和5年12月15日)