１年生ヒノキ・コンテナ苗の植栽初期の成長に及ぼす元肥の影響

岐阜県森林研究所　森林環境部長　○茂木（もてき）　靖和（やすかず）
岐阜県森林研究所　森林環境部　専門研究員　渡邉（わたなべ）　仁志（ひとし）

要旨

溶出期間700日の肥料に、360日の肥料を組み合わせた6条件の元肥で育成した１年生ヒノキ・コンテナ苗を現地植栽し、これらの苗の植栽後の初期成長が良い元肥条件の探索を行いました。

今回検討した１年生ヒノキ・コンテナ苗は、裸苗より植栽1年目の成長量が大きく、植栽時より比較苗高が低下して苗の健全性が向上したことから実用性が高い一方、元肥条件の違いが成長や形状に及ぼす影響は大きくなかったと考えられます。

はじめに

コンテナ苗生産における育苗期間の短縮は、苗コストの低減や需給調整の円滑化に有効です。現在、岐阜県内で流通するコンテナ苗は２年生のものが主流ですが、スギやカラマツでは既に１年生コンテナ苗が各地で育成され、植栽後の現地検証が進んでいます。しかし、ヒノキは苗の成長が遅いため育苗期間を２年から１年にする技術や植栽後の苗の検証が遅れています。そこで、本報告では元肥条件の異なる１年生ヒノキ・コンテナ苗を現地に植栽し、植栽後の初期成長が良い元肥条件の探索を行いました。

１　試験方法

（１）供試苗の育成方法

2020年３月４日に岐阜県産のヒノキ精英樹種子を512穴のセル培地（エクセルソイル、イワタニアグリグリーン（株）製）に播種しました。４月17日に樹高２cm前後になったセル苗を、１条件当たり40本ずつマルチキャビィティコンテナ（JFA150、40孔、150cc/孔）に移植しました。培地は、ココナツハスク10Lにセラミック炭0.3Lを加えたものを共通とし、元肥にはこれまでの試験で植栽後の初期成長に効果がみられた溶出日数700日の肥料（N16-P5-K10）200または400g/10Lに、Pの配合割合が高い溶出日数360日の肥料（N10-P18-K15）を０または50または100g/10Lの割合で加えた６条件で実施し、表１のとおり試験区を設定しました。移植後のコンテナは、岐阜県郡上市白鳥町（ぐじょうししろとり）のミスト室で培地表面が乾き始めたら19分間のミスト散水を行い、追肥無しの条件で管理しました。育苗結果の調査は2021年４月19日に行い、平均樹高が22.3～27.6cm、平均根元直径が1.9～2.4mmで、得苗率が28～58%でした（図１）。

（２）現地植栽の方法

2021年４月26日に岐阜県下呂市の神割（かみわり）国有林に供試苗を単木混交で植栽しました。試験地の概況は標高500m、土壌型B_D(ｄ)、傾斜約15°、斜面方位南西でした。獣害対策として防鹿柵に加えて忌避剤（コニファー）を散布しました。コンテナに入れた状態で苗運搬を行い、根鉢が崩れないように注意して植え付けました。

表1 試験区設定

元肥※		試験区
700日肥料（g/10L）	360日肥料（g/10L）	
200	0	①
	50	②
	100	③
400	0	④
	50	⑤
	100	⑥

※:700日肥料[N16P5K10(溶出日数700日)]
360日肥料[N10P18K15(溶出日数360日)]

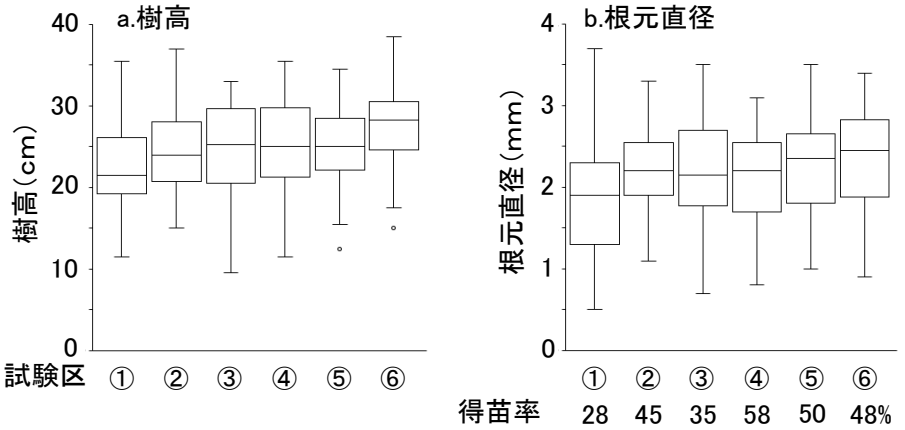

図1　育苗結果(2021/4/19)

2021年11月15日に樹高と根元直径を測定しました。消失木、獣害被害木があったためこれらを除く10～15本/区を評価対象木とし、苗サイズ、成長量、比較苗高（樹高/根元直径）について、１年生ヒノキ・コンテナ苗間（①～⑥）の比較と同時期に隣接地に植栽した２年生ヒノキ・裸苗（供試数：28本）との比較を行いました。

２　実行結果および考察

平均樹高は、植栽時にはコンテナ苗26.6～30.3cm、裸苗37.4cmで裸苗の方が大きかった（図2(a)）反面、植栽１年目期末にはコンテナ苗53.7～58.0cm、裸苗が54.7cmで違いがみられなくなりました（図２(b)）。平均樹高成長量は、コンテナ苗25.2～30.6cm、裸苗17.3cmで、コンテナ苗の方が大きい傾向がみられ、①区および③区には裸苗との間に有意差がありました（図２(c)）。ただし、コンテナ苗間を比較すると、植栽時樹高、１年目期末の樹高および樹高成長量のすべてにおいて違いが認められませんでした（図２(a)～(c)）。

平均根元直径についても、植栽時にはコンテナ苗2.3～2.6mm、裸苗6.4mmで裸苗の方が大きかった（図３(a)）反面、植栽１年目期末にはコンテナ苗5.6～6.5mm、裸苗が7.5mmで、①区および④区を除き苗種間の違いがみられなくなりました(図３(b))。平均根元直径成長量は、コンテナ苗3.3～4.0mm、裸苗1.1mmでコンテナ苗の方が大きくなりました（図３(c)）。ただし、樹高と同様にコンテナ苗間では違いが認められませんでした（(図３(a)～(c)）　。

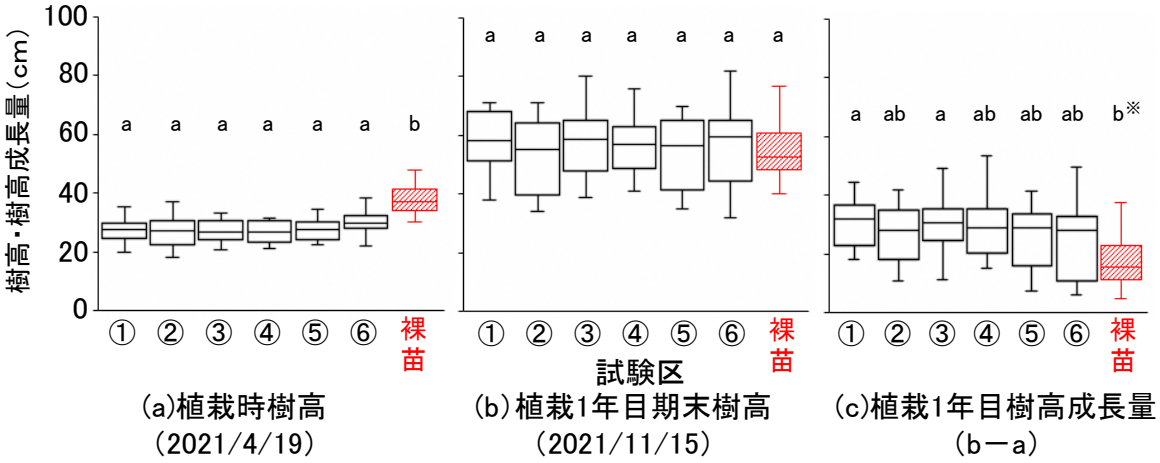

図2　植栽1年目の樹高・樹高成長量

※異なるアルファベットは試験区間にSteel-Dwass検定の5%水準で有意であることを示す。

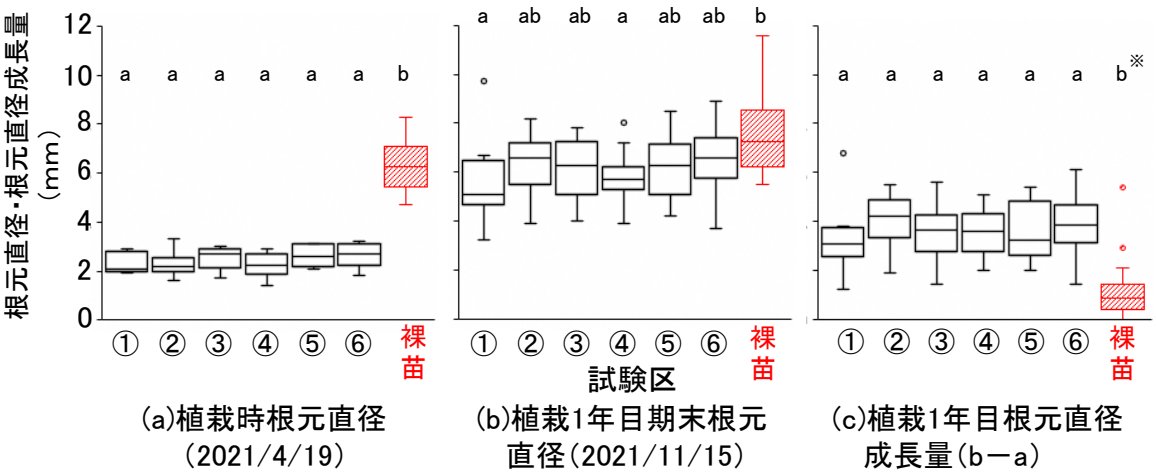

図3　植栽1年目の根元直径・根元直径成長量

※異なるアルファベットは試験区間にSteel-Dwass検定の5%水準で有意であることを示す。

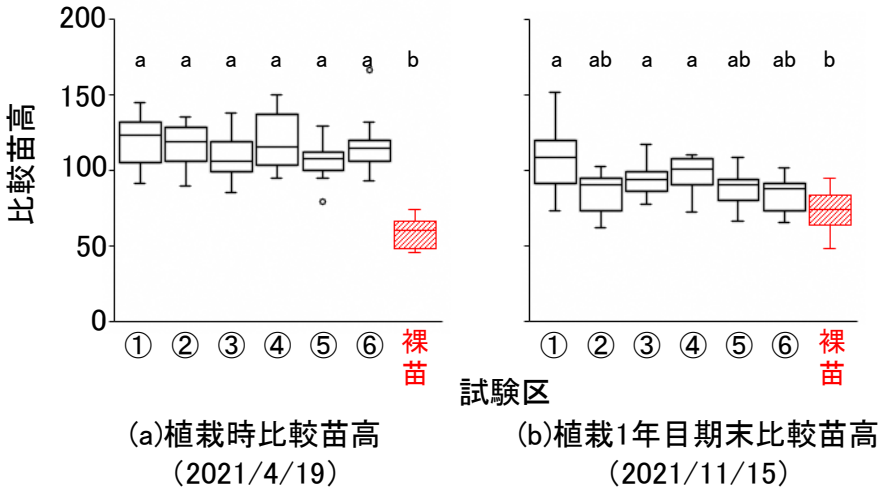

図4　植栽1年目の比較苗高

※異なるアルファベットは試験区間にSteel-Dwass検定の5%水準で有意であることを示す。

比較苗高の平均値は、植栽時にはコンテナ苗106～120、裸苗59で、裸苗の方が低かった（図４(a)）ものの、植栽１年目期末にはコンテナ苗85～108、裸苗74で、両苗種間の差が縮まっており、このうち②区、⑤区、⑥区と裸苗との間には有意差が認められなくなりました（図４(b)）。コンテナ苗間では、植栽時、植栽１年目期末とも比較苗高に違いがみられませんでした（図４(a)、(b)）。

今回現地植栽した1年生ヒノキ・コンテナ苗は、植栽１年目の成長量が裸苗より大きい傾向にあったこと、比較苗高が低下して苗の健全性が向上したことから、品質面での実用性が高いと考えられます。その一方、サイズ、成長量、比較苗高には、コンテナ苗間の違いがみられなかったことから、検討した育苗条件は、植栽１年目のヒノキ・コンテナ苗の成長や形状に対して大きな影響を及ぼさなかったと考えられます。

今後は、植栽２年目以降の成長を検証するとともに、今回よりも得苗率が高く植栽後の苗成長が良い育苗条件を探索して、この苗の実用化を図っていく予定です。

本調査・研究の実施にあたり、中部森林管理局岐阜森林管理署、同森林技術・支援センター、岐阜県白鳥林木育種事業地、同森林整備課（現在、森林経営課）の皆様にご協力をいただきました。また、農林水産省による戦略的プロジェクト研究推進事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」(18064868)による支援を受けて実施しました。深く感謝します。