

技術資料

根鉢の小型化と元肥がヒノキ実生苗のサイズと根鉢形成率に及ぼす影響

茂木 靖和, 渡邊 仁志

The influences of downsized root clump and basic fertilizer in nursing on size and root clump forming rate of *Chamaecyparis obtusa* seedlings

Yasukazu Moteki, Hitoshi Watanabe

苗運搬コストの低減と1年生ヒノキ実生苗育成技術の向上を図るため、根鉢容量を現行の150ccから28および36ccへ小型化したヒノキ実生苗を異なる元肥条件で試作し、それらが苗サイズと根鉢形成に及ぼす影響を調査した。両苗とも150cc苗の課題であった根鉢形成率の高い苗を育成できたことから、根鉢の小型化は根鉢の形成に有効な方法と考えられる。その一方で平均樹高が得苗基準に達しなかった。今後は、700日複合肥料の施用量を今回上限の800g/10Lより多くした条件の検討や、樹高および根鉢形成の基準を同時に満たす根鉢容量の最適化が必要であると思われる。

キーワード：根鉢の小型化、元肥、ヒノキ実生苗、サイズ、根鉢形成率

I はじめに

現在市場で流通する根鉢容量150ccのコンテナ苗は、根鉢が嵩張るため持ち運びできる苗木本数が従来苗より減少し、苗運搬手間のかかる要因となっている。この対策として根鉢の小型化が有効である。ヒノキでは根鉢容量100ccのコンテナ苗が得苗でき、活着率や初期成長量が300ccのコンテナ苗と遜色ないことが報告されており(渡邊 2017)、品質を低下させずに根鉢容量を小型化した苗の実用化が期待できる。

また、育苗期間の短縮が育苗コストの低減や需給調整の円滑化に有効なことから、スギやカラマツでは1年生

苗の現地検証が進んでいる。しかし、ヒノキは苗の成長が遅いことから、1年生苗育成の技術開発が遅れている。当所では、これまで元肥条件を調整して1年生ヒノキ実生コンテナ苗の育成に取り組んできたが、苗規格の樹高条件を満たしても根鉢形成が不十分なことから、得苗できないことが多かった。根鉢の小型化によって苗の発根量を増やさなくても根の密度を高めることができるため、根鉢形成に有利にはたらく可能性がある。

そこで、本報告では根鉢容量を現在主流の150ccより小型化したヒノキ実生苗を異なる元肥条件で育成し、苗サイズと根鉢形成に及ぼす影響を調査した。

表-1. 元肥^{*}条件

No.	700日 複合肥料 (g/10L)	100日 複合肥料 (g/10L)	100日N肥料 リニア型 (g/10L)	100日N肥料 シグモイド型 (g/10L)	100日 K肥料 (g/10L)
1	100	—	—	—	—
2	200	—	—	—	—
3	400	—	—	—	—
4	800	—	—	—	—
5	100	50	—	—	—
6	100	50	20	—	—
7	100	50	—	20	—
8	100	50	—	—	20
9	200	50	—	—	—
10	400	50	—	—	—

^{*}700日複合肥料：ハイコントロール650
100日複合肥料：ハイコントロール085
100日N肥料リニア型：マイスター100
100日N肥料シグモイド型：マイスターS100
100日K肥料：マイスターCOP100

(N16P5K10、溶出日数700日、ジェイカムアグリ (株) 製)
(N10P18K15、溶出日数100日、ジェイカムアグリ (株) 製)
(N42、溶出日数100日、ジェイカムアグリ (株) 製)
(N42、溶出日数100日、ジェイカムアグリ (株) 製)
(K52、溶出日数100日、ジェイカムアグリ (株) 製)

Ⅱ 方法

1. 苗育成

2021年10月1日に岐阜県産のヒノキ精英樹種子を512孔の固化培土（セル容量2.4cc/孔, エクセルソイル, イワタニアグリグリーン（株）製）に播種した。その後、根が固化培土の中に伸長し子葉が展開した頃を見計らって2022年2月21日に樹高0.5～2cmの実生を2種類の育成容器に移植した。

培地は、ヤシ殻10L, セラミック炭0.3Lを共通とし、これらに元肥を加えたものを用いた。元肥には、これまでの試験で植栽後の初期成長の促進に効果がみられた溶出日数700日の複合肥料（N16-P5-K10, 渡邊ら 2017）を異なる量（100, 200, 400, 800g/10L）で単独施用する4条件と、溶出日数100日の4種類の肥料（複合肥料

（N10-P18-K15）、N肥料（N42, リニア型）、N肥料（N42, シグモイド型）、K肥料（K52）と併用する6条件を設定した（表-1）。育成容器には、105孔のセルトレー（セル容量28cc/孔, 外枠540×280mm, セル配列7×15, 以下このトレーで育成した苗を28cc苗とする）、および72孔のセルトレー（セル容量36cc/孔, 外枠540×280mm, セル配列6×12, 以下このトレーで育成した苗を36cc苗とする）を用いた。セルトレーの鉢底は、空中根切りを行うため鉢底をくり抜いて解放状態にした（図-1）。供試数は、28cc苗を各28, 36cc苗を各18とした。

移植後のセルトレーは、岐阜県白鳥林木育種事業地（岐阜県郡上市）のミスト室に設置して、培地表面が乾き始めたら19分間のミスト散水により灌水した。追肥は行わなかった。

2. 苗評価

育苗終了時の2023年3月15日に苗サイズ（樹高, 根元直径）を計測し、比較苗高（樹高/根元直径）を算出した。苗の生死および根鉢形成の有無を判定し、生存率と根鉢形成率を次式により算出した。

$$\text{生存率 (\%)} = \text{生存苗数} / \text{供試苗数} \times 100$$

$$\text{根鉢形成率 (\%)} = \text{根鉢形成有の苗数} / \text{供試苗数} \times 100$$

Ⅲ 結果と考察

生存率は、28cc苗が82～100%, 36cc苗が78～100%であった（図-2）。灌水トラブルがあった条件7を除き、概ね生存した。

平均樹高は条件1～4では28cc苗9.0～20.5cm, 36cc苗10.9～23.7cm, 平均根元直径は28cc苗1.0～1.8mm, 36cc苗1.4～2.3mmで、両苗とも700日複合肥料の施用量が多いとサイズが大きいく傾向がみられた（図-3（a）～（d））。条件1～3に100日複合肥料50g/10Lを追加した条件5, 9, 10では、700日複合肥料の施用

開放前



開放後

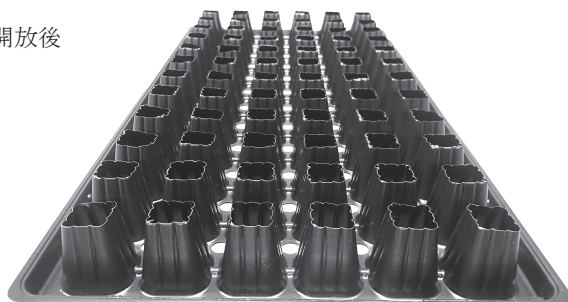


図-1. 鉢底開放前後のセルトレー

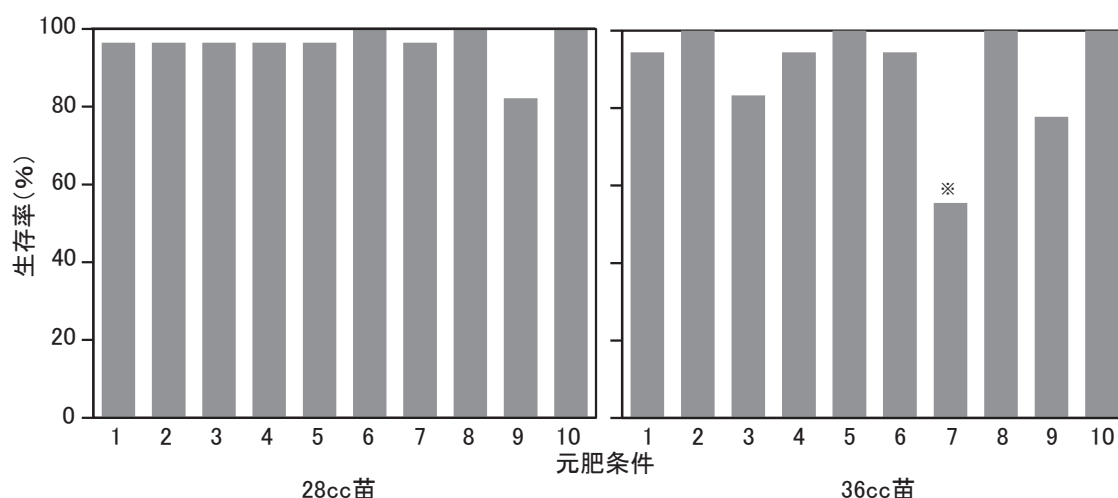


図-2. 各苗の生存率
36cc 苗の条件7は灌水時のトラブルで実生が損傷したため生存率が低かった。

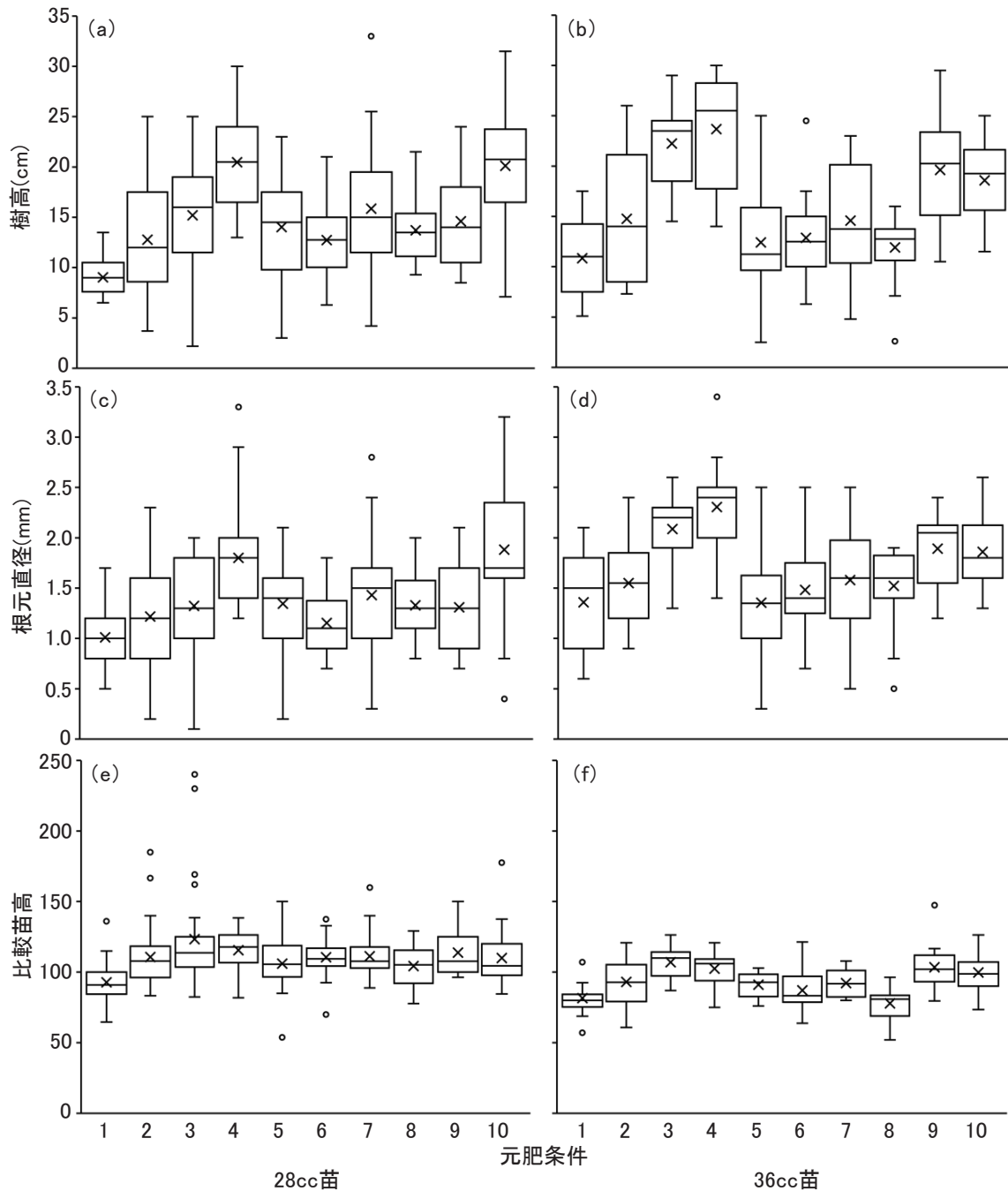


図-3. 各苗の育苗結果

箱は四分位範囲，箱中の横線は中央値，×は平均値，上のバーは最大値，下のバーは最小値を示す。
 上下のバー外側の○は第1四分位数または第3四分位数から四分位範囲×1.5以上離れた外れ値を示す。

量が多いと 28cc 苗ではサイズが大きい傾向がみられたが、36cc 苗ではその傾向がみられなかった（図-3 (a)～(d)）。条件 5 に 100 日 N 肥料または K 肥料を追加した条件 6～8 では、条件 5 の各サイズと大差なかった（図-3 (a)～(d)）。

比較苗高の平均値は、28cc 苗が 93～123、36cc 苗が 78～107 であった。同じ元肥条件を比較すると、どの

条件も 28cc 苗より 36cc 苗の方が低い傾向がみられた（図-3 (e)、(f)）。

根鉢形成率は、条件 1～4 では、28cc 苗 7～75%、36cc 苗 11～56% であった。両苗とも 700 日複合肥料の施用量が多いと高い傾向がみられた（図-4）。条件 5, 9, 10 では、28cc 苗 36～46%、36cc 苗 17～67% であった。700 日複合肥料の施用量が多いと 36cc 苗では根鉢形成

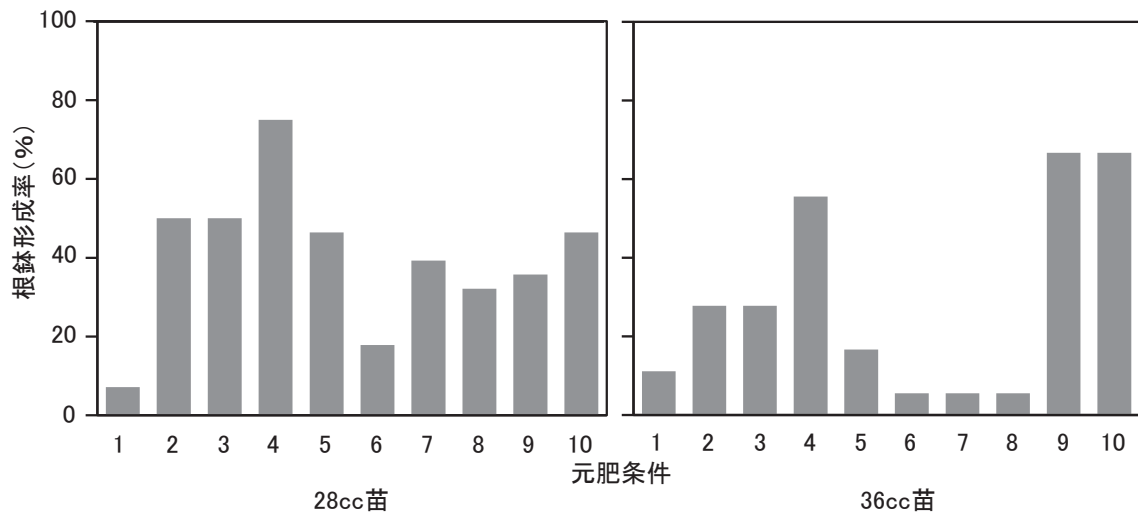


図-4. 各苗の根鉢形成率

率に高い傾向がみられたが、28cc 苗ではその傾向がみられなかった（図-4）。条件6～8では、28cc 苗18～39%、36cc 苗6%であった。各苗の条件5より低く、NおよびK肥料の追加が根鉢形成を妨げる要因になる可能性が示唆された（図-4）。

岐阜県の根鉢付きヒノキ苗の得苗基準は、樹高25cm以上でかつ根鉢形成有である。これまで当所で育成した根鉢容量150ccの1年生ヒノキ実生苗では、樹高の基準を90%以上満たしても、根鉢形成率が最高で30%にとどまり、根鉢形成が進まないことが課題となっていた（茂木ら、未発表）。本試験では、複数の条件で根鉢形成率が高くなった（図-4）ことから、根鉢の小型化は根鉢形成率向上の手段になると考えられる。その反面、平均樹高が得苗基準の25cmに達しなかった（図-3(a), (b)）。但し、700日複合肥料を単独施用した条件では、施用量

が多いと苗サイズが大きく根鉢形成率が高い傾向がみられたことから、施用量を今回の上限であった800g/10Lより多くすることで得苗率が向上する可能性がある。また、150cc 苗は樹高に対して、28cc 苗や36cc 苗は根鉢形成に対して、得苗の基準を満たしやすかったことから、この結果を元として、両基準を同時に満たすような根鉢容量の最適化が必要であると思われる。

引用文献

- 渡邊仁志（2017）ヒノキ実生コンテナ苗の改良による低コスト再造林技術の開発．森林科学 80：14-17
 渡邊仁志・茂木靖和・三村晴彦・千村知博（2017）ヒノキにおける実生裸苗と緩効性肥料を用いて育成した実生コンテナ苗の初期成長．日林試 99：145-149