

見てわかる

露地植付方法と土の比較

高つきレモンの会

2026年4月

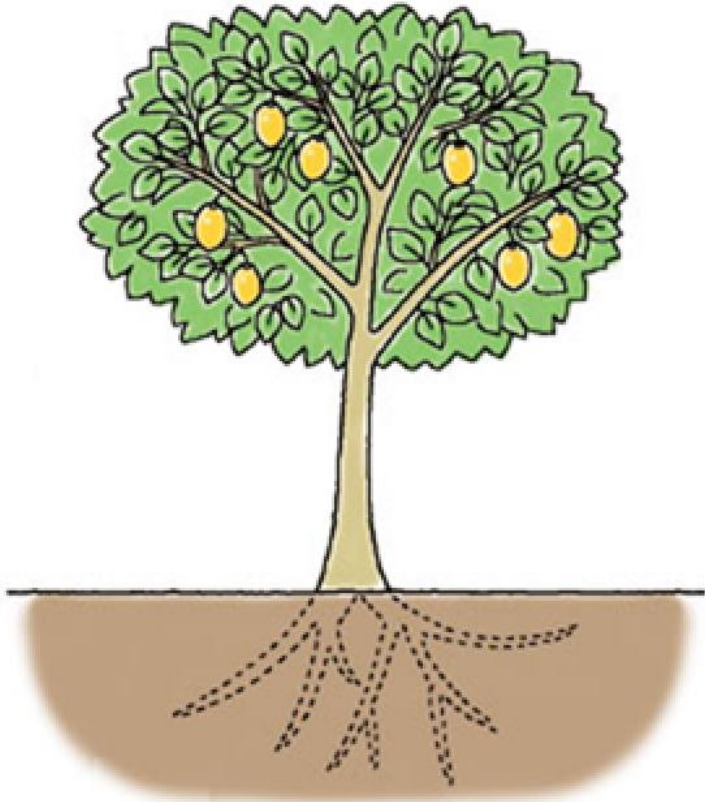
栗山

健康的な作物を育てる秘訣は、

「**土づくり**」と、その中の「**根**」にあります。

水やりや土づくりを少し見直すだけで、

根張りが良くなり作物は変わります。



育成3ポイント(露地植え)

① 植え付ける前の**土壌改良に3週間**が必要

小石などの障害物のない肥えた柔らかい土にする

② pH測定器で**pH6に調整**

弱酸性pH6を好み、定期的にチェックし調整剤を入れる

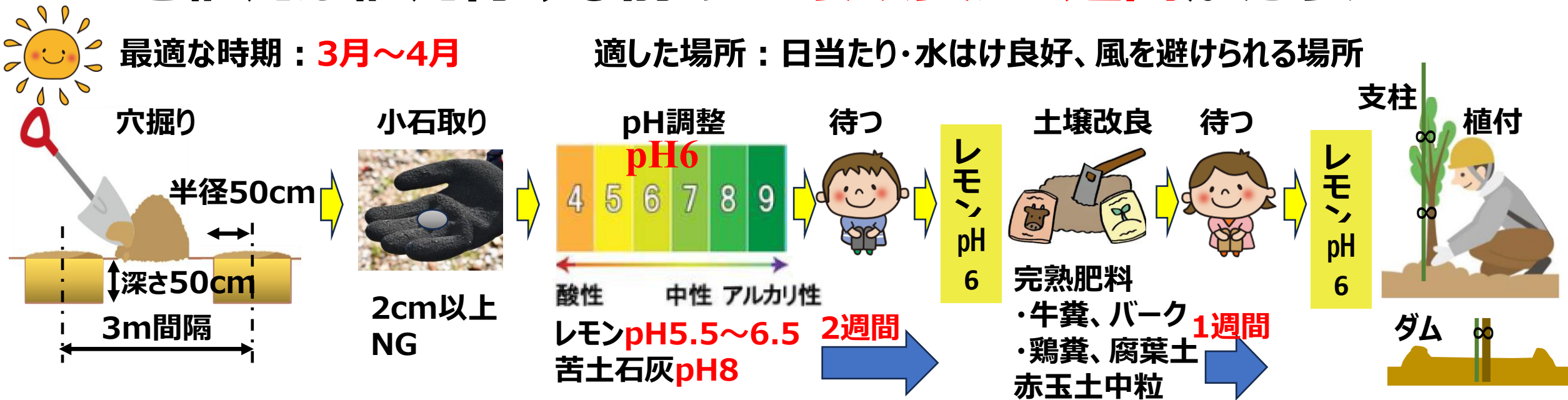
③ **牛糞は堆肥、 鶏糞は肥料**

水をあげると、根はふかふかな土に水と肥料を探し、土が乾く過程で根は伸びていきます

1. 地植えは植え付ける前の**土壌改良に3週間**が必要

最適な時期：**3月～4月**

適した場所：日当たり・水はけ良好、風を避けられる場所



Step1: 植穴を掘る（**間隔3m**で深さ**50cm**半径**50cm**）

Step2: 小石を取り除く（**2cm以上の小石除去**）

Step3: pHを6に調整（酸性土壤が多いため**苦土石灰**で調整、水をやり測定）

Step4: 2週間待つ、**pH6調整**（2週間待ち**アンモニアガスなくす**、水をやり測定）

Step5: 土壌改良、pH6調整（**牛糞、バーク**＋**鶏糞、腐葉土**＋**赤玉土中粒**を混ぜる、水をやり測定）

Step6: 1週間待つ、pH6調整（水をやり測定）

Step7: 植付（根鉢を崩さず、**根を自然に広げて植え付ける**）

Step8: 支柱設置（強風対策として苗木の安定化に役立つ）

Step9: 土ダム作り後に水をあげる（土を盛り上げ、ダムをつくり、たっぷりと水をあげる）

2. 土壌の三要素

①物理性（土の構造）

水はけ（通気性）、水持ち（保水性）、**ふかふか感（団粒構造）**。
有機物（堆肥など）を混ぜ、根が伸びやすく酸素が行き渡る「団粒構造」にする。

②化学性（土の養分・pH）

肥料成分（**窒素、リン酸、カリ**）、**酸性度（pH6）**、保肥力。
pH調整（**苦土石灰pH8**など）や、不足した養分を補う。

③生物性（土の中の生き物）

微生物、ミミズ、小動物の多様性と量。
有機物（微生物の餌、恵土プレミアム）を入れ、化学農薬の過剰使用を控える。

3. 痩せた土壌とは

（微生物が少ないと肥料をあげても植物は育たない）

- ①**状態**：白っぽく固い、雨の後に泥が詰まる、砂っぽい。小石が多い。
- ②**栄養**：有機物が分解されず、植物に必要な栄養（窒素・リン・カリ）が不足している。
- ③**微生物**：少ない。有機肥料を与えてもそれを分解して植物の養分とすることはできません。

堆肥（牛糞）に微生物が多くいる。

この堆肥を**土壌に混ぜ込み微生物を定着させる。**

次に有機質肥料（鶏糞）を与える。

定着した**微生物は、餌となる有機肥料（鶏糞）を効率よく分解し、植物の栄養となる無機成分を作り出す。**

根は無機成分を吸収するために、植物は根を伸ばし、木が大きく育ちます。

4. 有機質肥料は2種類

①動物性有機質肥料（牛糞、鶏糞、魚粉など）

窒素、リン酸、カリウムなどの**栄養成分**が豊富。
完熟していないと**ガスや臭いが発生しやすい**。

②植物性有機質肥料（油粕、米ぬか、腐葉土）

土壌の通気性・保水性を高める「土作り」に適す。
緩やかに分解される。**土壌改良**、根の発育促進。鶏糞などと比べると成分が控えめ。

牛糞と鶏糞の違い

①**牛糞（堆肥）**：**緩効性**の肥料（比較的ゆっくりと効く）
土壌をふかふかにする**土壌改良効果**。

②**鶏糞（肥料）**：**即効性**の肥料（窒素やリン酸を豊富に含む）
元肥としての利用。

5. 苦土石灰pH8に注意

(消石灰、有機石灰、スーパー苦土石灰)

- ・目的： **酸性土壌をpH6に調整し、マグネシウム（苦土）とカルシウム（石灰）を補給する。**
日本の土は雨で酸性になりやすく、
石灰でレモンが栄養を吸収しやすい環境（pH6）に整えます。
- ・注意：
 - ① **肥料と同時に撒くとアンモニアガスが発生**します。このため**10日～2週間以上期間を空ける。**
 - ② 土壌の**pH値を測定しながら適量を散布する。**アルカリ性を酸性にするのは難しい。

（参考） 恵土プレミアム（腐植酸資材、約4000円）

- ・ **腐植酸（土壌微生物の餌）が約63%**含まれ、
1袋（15kg）で一般的な堆肥0.5トン分の腐植酸を供給。
- ・ 完熟堆肥約35倍の腐植酸効果があり、効率よく土づくりができます。
- ・ 土壌中の肥料成分（特にリン酸・苦土）の吸収を高めます。
土を柔らかくし、植物の根張りを良くします。
- ・ 植え付け前の土づくりに最適です。土の上から撒くだけ。

6. 小石は取り除く

(レモンの場合は2cm以内の小石だけにする)

メリット：土壌の通気性や排水性を高め、根に酸素を供給する。

デメリット：2cm以上の小石が土壌に混ざっていると根張りを悪くする。

→小石を丁寧に取り除く。できれば土壌の小石は1cm以内になるようにふるいにかける。

真砂土（まさつち/まさど）とは

・**定義**：花崗岩（かこうがん）が長年の風化により砕けて、細かくなった砂状の土。

・**用途**：園芸、庭の敷き土、砂場、学校の校庭。

・**メリット**：安価、透水性が高く、表面がサラサラしている。

・**デメリット**：**栄養分に乏しく、酸性**。保水性が低い。

→植物を育てる際は、**腐葉土や堆肥を混ぜて使うことが重要**です。

7-1. 堆肥と肥料の違い

特徴	堆肥（完熟）：土のごはん	肥料（化学、有機）：植物のごはん
目的	土をフカフカにする（団粒構造）	植物の栄養を補給する
効果の速さ	ゆっくり	すぐ効く
成分	主に炭素、栄養少ない	窒素、リン、カリウム
持続性	長い	短い
主原料	腐葉土、牛糞	化学物質、油粕、鶏糞
撒く時期	植付2～4週間前（元肥）	植付前（元肥）、追肥

堆肥とは

- ・定義：植物の葉や藁、家畜の糞尿などの有機物を微生物の働きで分解・発酵させた「**土壌改良資材**」
- ・効果：主に**土をふかふかにする**（通気性・保水性向上）、肥料分は緩やかに効きます。
- ・種類：植物性（**バーク堆肥**など）と動物性（**牛糞、鶏糞**など）があり、土の栄養と微生物のバランスを整え、化学肥料に頼らない健康な土づくりに不可欠。

7-2. 腐葉土、堆肥、バーク堆肥の違い

特徴	完熟腐葉土	堆肥	バーク堆肥
製造法	落ち葉を時間をかけて発酵・熟成	動植物の有機物を微生物によって発酵させた肥料・土壌改良材の総称	木の皮（バーク）を発酵させた、植物性の堆肥
原料	主にカシやクヌギなどの落葉広葉樹の葉	家畜の糞尿（牛ふん、鶏ふん、豚ふん）と、わらやモミガラなどの植物性有機物を混ぜたものが一般的	杉やヒノキなどの木の皮（樹皮）と木質チップ
効果	繊維質が粗いため、土の通気性（空気の通り道）と排水性（水はけ）を劇的に良くします。また、微生物の住処としても最適	腐葉土よりも栄養分（肥料効果）が豊富です。土を肥沃にし、植物に栄養を与えながら土壌環境を整える	腐葉土よりも細かく均一な形状をしているため、土の保水性（水もち）と保肥性（肥料分を保持する力）を高める効果に非常に優れています。また、臭いや虫の発生が少なく扱いやすいメリットがある
用途	花壇やプランターの土に混ぜ込む土壌改良、種まきや挿し木、冬越し時のマルチング（防寒）などに適す	野菜づくりや花壇の元肥（植え付け前のベースの肥料）として、土にしっかりとすき込んで使う	砂地など水はけが良すぎる乾燥しやすい土の改良や、庭木・花壇のマルチング、家庭菜園の土づくりに広く使用
使い分け	通気性、水はけ、微生物	栄養分、肥料効果	水もち・保肥力

- 完熟腐葉土（ふようど）とは** 葉の形が崩れて真っ黒になった完熟、土全体の約2割を目安に混ぜ込みます
- ・広葉樹の落ち葉を微生物が発酵・分解させた堆肥（たいひ）の一種です。
 - ・土に混ぜ込むことで、水はけ（排水性）・保水性・通気性を高め、「ふかふかとした土」に改良する園芸用土。
 - ・固い土や粘土質の土を、根が張りやすい団粒構造（ふかふかな状態）に改善し、根腐れや乾燥を防ぎます。

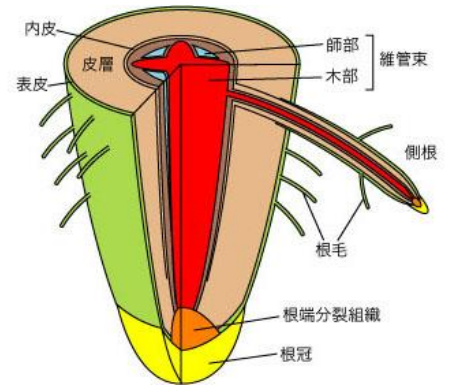
8. 根が成長する仕組み-1（水をあげて、土が乾くと根が伸びる）

①細胞レベルでの増殖：

- ・**成長点**：根の先端にあり、細胞分裂し新しい細胞が次々と作られる。
- ・**伸長域**：新しい細胞は水分を吸収して縦方向に大きく伸び、根を土の奥へ押し進める。
- ・**根冠**：根の最先端には丸い細胞の根冠があり、硬い土の中でも成長点を保護する。

②環境に合わせた伸び方：根は周囲の状況を敏感に察知し、最適な方向へ向かって伸びる性質がある。

- ・**重力屈性**：重力の方向を感知して、下向きに成長する。
- ・**水分屈性**：水分の多い方向を探し、そちらに向かって曲がりながら伸びていく。常に土が湿っている状態よりも、**「乾湿の差」が根を育てることが大事です。**
乾く（乾燥）と湿る（水やり）のサイクルを繰り返すことで、根は水を探して伸びます。
「土の表面が乾いてから、たっぷりと水を与える」のが基本です。
土全体がカラカラになるまで放置すると、根張りが悪くなる原因になります。



- ・**屈光性**：**光を嫌い、暗い方向**（地中深く）へと伸びる性質がある。
- ・**障害物の回避**：石などの硬いものにぶつкаると、より抵抗の少ない方へ避けるように成長する。

8. 根が成長する仕組み-2（水をあげて、土が乾く過程で根が伸びる）

③根の呼吸は水と空気の入れ替わるサイクル：根は空気中の酸素を吸って呼吸しています。

・土が乾く： **水が引いて土が乾く過程で、土の隙間に新しい空気が入り込む。**

これにより根が活発に呼吸でき、成長が促進されます。

・水浸し： **毎日の水やりで土が常に濡れていると酸素不足になり、根が伸びない。**

悪化すると**根腐れを起こし**萎れる、葉が黄色に変色、異臭がする。

④**根毛**：根全体の表面積を広げ、土の中の水や肥料（栄養分）を効率よく吸収する細根。

・**吸収効率のアップ**：根の表面細胞が細長い毛のように伸びたもの。

これが無数に生えることで土と接する「表面積」が劇的に増え、
より多くの水分や水に溶けた養分を取り込めるようになります。

・**植物の固定**：細かな毛が土の粒子の間にしっかり入り込み、密着することで、

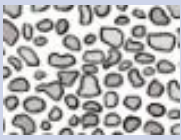
植物が倒れないように地面に固定する手助けもしています。

・**寿命**：根毛は数日間で枯れる短命な組織であり、根の成長とともに新しい根毛が順次作られます。

⑤**主根・側根型**：レモンの木は茎からでる主根を中心にして枝となる側根をたくさん出す。

ひげ根型：茎のまわりから同じような太さの根が放射状にでる。

9. 土の違い-1

	赤玉土	鹿沼土	バーミキュライト	パーライト
外観				
耐久性	○	◎	○	○
水はけ	○	◎	○	○
通気性	○	◎	○	◎
保水・保肥性	◎	○	◎ 軽い	○
形の保持性	△	◎	◎	○
pH	5.5～6.5	4.0～5.0	7.0	7.0
適応	植物	植物、挿木	無菌、挿木	無菌、挿木

赤玉土

関東ローム層の火山灰（赤土）を乾燥・粒状にした、園芸の「**基本用土**」です。
通気性・水はけ・**保水性・保肥性**に非常に優れ、有機質肥料を含まない清潔な土のため、盆栽、観葉植物、野菜など幅広い植物に使える「万能用土」として知られています。
時間が経つと風化して微塵（粉）に戻り、通気性が悪くなるため、**定期的な植え替えが必要**。

9. 土の違い-2

鹿沼土

栃木県鹿沼市周辺で採掘される、火山灰が風化した黄色い軽石状の園芸用土。

酸性pH4.0～5.0で、通気性・排水性・保水性に優れ、赤玉土より**硬く崩れにくい**特徴がある。

赤玉土や腐葉土と混ぜて、**排水性を高める**目的で使用される。

養分を含まず、雑菌もほとんど含まないため、**挿木**などにも適している。

バーミキュライト

苦土蛭石（くどひるいし）という鉱物を加熱してふくらませ、細かく砕いたもの。

薄い層が重なったような蛇腹状の構造をしていて、そのすき間にたくさんの水分を含むことができる。

そのすき間から余分な水分や空気を通すため、水はけが悪く、酸素不足になった土に混ぜ込むことで土の**排水性を改善**できる。**無菌で中性**なので、菌に弱い**挿木**や苗床としても向いてる。

パーライト

マグマが固まってできたガラス質の火山岩を、高温で加熱して膨張・発泡させたもの。

急激に熱することで水分が蒸発し気体になるため、パーライト自体にはたくさんの穴が空いる。

水はけを良くしたい時には、「**黒曜石**パーライト」

保水性や保肥性を高めたい時には「**真珠岩**パーライト」