

第 6 參考資料

1 主要花きの養分吸収

表 24 切り花の養分吸収

| 種類 | 養分吸収量(kg/a) | | | | | 窒素(100)に対する吸収比 | | | |
|---------|-------------|------|------|------|------|----------------|-----|-----|----|
| | 窒素 | リン酸 | カリ | 石灰 | 苦土 | リン酸 | カリ | 石灰 | 苦土 |
| キク | 1.51 | 0.37 | 2.61 | 0.64 | 0.24 | 25 | 173 | 42 | 16 |
| バラ | 2.72 | 0.29 | 1.58 | 1.03 | 0.51 | 11 | 58 | 38 | 19 |
| カーネーション | 2.59 | 1.57 | 5.69 | 1.87 | 0.72 | 61 | 220 | 72 | 28 |
| ストック | 1.74 | 0.75 | 6.89 | 2.08 | 0.39 | 43 | 396 | 120 | 22 |
| グラジオラス | 0.62 | 0.06 | 0.22 | 0.14 | 0.11 | 10 | 35 | 22 | 17 |
| ユリ | 1.52 | 0.57 | 3.79 | 1.16 | 0.37 | 38 | 249 | 76 | 24 |
| スイートピー | 1.67 | 0.45 | 1.28 | 1.21 | 0.34 | 27 | 77 | 73 | 20 |
| スターチス | 2.08 | 1.18 | 2.49 | 0.51 | 0.66 | 57 | 120 | 25 | 32 |
| フリージア | 4.66 | 1.17 | 7.52 | 1.51 | 0.89 | 25 | 249 | 76 | 24 |

注)1.グラジオラスは、株当たりのg。

2.フリージアは、箱(36cm×60cm、51球)当たりのg。

表 25 鉢花等の養分吸収量

| 種類 | 養分吸収量(kg/a) | | | | | 窒素(100)に対する吸収比 | | | |
|---------|-------------|------|------|------|------|----------------|-----|-----|----|
| | 窒素 | リン酸 | カリ | 石灰 | 苦土 | リン酸 | カリ | 石灰 | 苦土 |
| シクラメン | 0.62 | 0.20 | 1.23 | 0.72 | 0.36 | 32 | 198 | 116 | 58 |
| パンジー | 0.41 | 0.20 | 0.72 | 0.18 | 0.10 | 49 | 176 | 44 | 24 |
| アサガオ | 0.76 | 0.19 | 1.28 | 0.59 | 0.20 | 25 | 168 | 78 | 26 |
| ガーベラ | 0.82 | 0.17 | 0.89 | 0.24 | 0.11 | 21 | 109 | 29 | 13 |
| カルセオラリア | 0.23 | 0.12 | 0.48 | 0.17 | 0.05 | 52 | 209 | 74 | 22 |
| グロキシリア | 0.24 | 0.07 | 0.51 | 0.26 | 0.05 | 29 | 213 | 108 | 21 |
| クンシラン | 1.55 | 0.45 | 1.67 | 1.29 | 0.25 | 29 | 108 | 83 | 16 |
| ユリウス | 0.18 | 0.09 | 0.12 | 0.05 | 0.08 | 50 | 67 | 28 | 44 |
| サルビア | 0.51 | 0.08 | 0.52 | 0.13 | 0.06 | 16 | 102 | 25 | 12 |
| ジニア | 0.66 | 0.09 | 0.61 | 0.28 | 0.29 | 14 | 92 | 42 | 44 |
| シネリリア | 0.50 | 0.18 | 0.71 | 0.33 | 0.08 | 36 | 142 | 66 | 16 |
| シンビジウム | 1.20 | 0.35 | 1.05 | 1.99 | 0.37 | 29 | 88 | 166 | 31 |
| ゼラニウム | 0.29 | 0.21 | 0.19 | 0.15 | 0.13 | 72 | 66 | 52 | 45 |
| ベゴニア | 0.11 | 0.03 | 0.19 | 0.06 | 0.04 | 27 | 173 | 55 | 36 |
| ペチュニア | 0.42 | 0.05 | 0.64 | 0.11 | 0.08 | 12 | 152 | 26 | 19 |
| ペラルゴニウム | 0.36 | 0.22 | 0.52 | 0.87 | 0.15 | 61 | 144 | 242 | 42 |
| ポインセチア | 0.59 | 0.13 | 0.41 | 0.31 | 0.09 | 22 | 69 | 53 | 15 |
| ポットマム | 0.35 | 0.07 | 0.39 | 0.11 | 0.03 | 20 | 111 | 31 | 9 |

2 用土と培土

(1) 用土

用土には、基本用土と改良用土がある。基本用土は、育苗やベット栽培などの土を作る時に基本になる用土で、主なものに田土、赤玉土、鹿沼土、川砂などがある。改良用土は、基本用土の欠点を補うために基本用土と混合して使用する用土で、物理性、化学性、生物性を改善する効果があり、主なものに腐葉土、ピートモス、バーミキュライト、パーライトなどがある。

ア 主な用土の特徴

同一用土でも粒の大小によって物理的性質は異なるが、化学的性質の差は小さい。主な用土の特徴は下記のとおりである。

※参考資料 肥料土づくり資材大辞典(農文協)

新版土壌肥料事典第2版(農文協)

http://www.honenagri.com/voice/q&a_baiyoudo.html

http://garden-vision.net/gv/gv_soil.html

<http://www.atariya.net/kiso/youdo.htm>

(ア) 田土

水田の下層土や河川の堆積土で、通気性や排水性はあまり良くないが、保水性や保肥力は大きい。肥料成分はあまり含まれていない。弱酸性を示す。比較的重く、作物体の保持は良く安定しやすいが、作業し難い。

(イ) 赤玉土

関東ロームの下層土で、通気性や保水性に優れ、保肥力はあるが肥料成分はほとんど含まれていない。田土よりやや酸性が強い。保水性と排水性のバランスが良く、田土よりも軽い。

(ウ) 鹿沼土

栃木県鹿沼市一帯から産出される下層の軽石層で、通気性、保水性、排水性に優れ、保肥力は比較的大きい。やや酸性が強く、肥料成分は少ない。軽くて扱い易い。

(エ) 川砂

岩石が風化、堆積したもので、通気性、排水性に優れる。田土とは逆に保水性、保肥力は良くない。肥料成分は非常に少ない。弱酸性から中性を示す。田土よりも重く、作業し難い。

(オ) 腐葉土

落葉広葉樹を腐熟させたもので、通気性、保水性、保肥力に優れる。弱酸性から中性を示す。有機物が豊富で、非常に軽く扱い易い。完熟したものを利用する。

※肥料取締法では、特殊肥料の「たい肥」に分類されている。

(カ) ピートモス

苔などが寒冷地の沼地や湿地で十分に分解されない条件下で、長年にわたり堆積して生成されたもので、腐葉土と同じ特徴を持つが、極めて酸性が強い。

(キ) バーミキュライト

ひる石を高温で焼いて膨張させたもので、保水性、保肥力に優れ、通気性も良い。弱酸性から弱アルカリ性を示す。非常に軽く扱い易い。

(ク) パーライト

黒曜石や真珠岩を高温で固めたもので、多孔質で通気性、排水性に優れ、保

水性も良いが、保肥力は小さい。バーミキュライトよりアルカリ性が強い。非常に軽く扱い易い。

表 26 主な用土の特徴

| 用土の種類 | | 通気性 | 保水性 | 保肥力 | pH |
|-------|----------|-----|-----|-----|---------|
| 基本培土 | 田土 | △ | ◎ | ◎ | 5.5~6.5 |
| | 鹿沼土 | ◎ | ◎ | ○ | 4.5~5.0 |
| | 川砂 | ◎ | △ | △ | 6.0~7.0 |
| | 赤玉土 | ◎ | ◎ | ◎ | 5.0~6.0 |
| 改良培土 | バーミキュライト | ○ | ◎ | ◎ | 6.5~7.0 |
| | パーライト | ◎ | ○ | △ | 8.0~8.5 |
| | 腐葉土 | ◎ | ◎ | ◎ | 6.0~7.0 |
| | ピートモス | ◎ | ◎ | ◎ | 3.5~4.5 |

注) 1. ◎: 良好、○: やや良好、△: やや劣る。

2. <http://www.atariya.net/kiso/youdo.htm> より抜粋。

表 27 主な培地素材の理化学性

| 素材名 | 三相分布(%) | | | 仮比重 | CEC (me/100g) | pH | EC (dS/m) | 備考 |
|----------|---------|----|----|------|------------------|-------------------|--------------------|-----------|
| | 気相 | 液相 | 固相 | | | | | |
| 田土 | 10 | 44 | 46 | 1.10 | 18 | — | — | 荒木、1975 |
| 鹿沼土 | 41 | 35 | 24 | — | — | — | — | 伊東、1983 |
| 川砂 | 27 | 19 | 54 | 1.40 | 3> | — | — | 荒木、1975 |
| マサ土 | 31 | 25 | 44 | 1.18 | 5 | — | — | |
| 火山灰土 | 16 | 57 | 27 | 0.60 | 20~40 | — | — | 荒木、1975 |
| 赤土 | 15 | 60 | 25 | 0.64 | 20~30 | — | — | 荒木、1975 |
| バーミキュライト | 17 | 70 | 13 | 0.36 | 100~150 | — | — | 荒木、1975 |
| パーライト | 56 | 37 | 7 | 0.18 | 0.5~1 | — | — | 荒木、1975 |
| 腐葉土 | 52 | 38 | 10 | 0.20 | 98 | 5.6 ¹⁾ | — | 荒木、1975 |
| ピートモス | 84 | 10 | 6 | — | — | 3.8 ²⁾ | 0.34 ³⁾ | 伊東、1983 |
| もみがら | 84 | 12 | 4 | — | — | — | — | 道南農試、1974 |
| くん炭 | 75 | 20 | 5 | — | — | 7.4 ²⁾ | — | 道南農試、1974 |
| 道産ピート | 51 | 41 | 8 | — | — | — | — | 道南農試、1974 |
| ピート | 31 | 64 | 5 | 0.10 | 77~128 | — | — | 道南農試、1974 |
| 泥炭 A | 53 | 41 | 6 | — | — | — | — | 道南農試、1974 |
| 泥炭 B | 46 | 46 | 8 | — | — | — | — | 道南農試、1974 |
| 泥炭 C | 41 | 50 | 9 | — | — | — | — | 道南農試、1974 |
| 水ごけ | 75 | 22 | 3 | — | — | 5.7 ²⁾ | 0.18 ²⁾ | 伊東、1983 |
| 杉皮 | 80 | 14 | 6 | — | — | 5.6 ²⁾ | 0.12 ²⁾ | 伊東、1983 |

注) ¹⁾は1:2.5抽出、²⁾は1:5抽出、³⁾は1:10抽出。

(2) 培養土

培養土は、基本用土に改良用土を混合したもので、育苗用、鉢物用、ベツト栽培用に大別される。用土の単用より、培養土として混合することによりそれぞれの利点が活かされ、作物の生育に適した根圏環境を作り出すことができる。また、各種専用培養土が多く市販されており、これらの中には肥料を配合したものもある。

ア 条件

- (ア) 軽くて扱い易い。
- (イ) 水はけ、水もちが良い。
- (ウ) 通気性に優れる。
- (エ) 養分が適度に含まれる。
- (オ) 病原菌、雑草種子、害虫を含まない。
- (カ) 身近にあり、入手しやすい。

(3) 培養土の配合事例（ハイドラングア）

ア ピートモスに混合する用土資材と花色

現在、ピートモスは最も供給が安定しており、鉢物栽培における基本用土となっている。しかし、ピートモス単用で栽培されることは少なく、様々な用土資材が混合されて使用される場合が多い。

ハイドラングアの花色は、用土 pH が低いと青色に、逆に高いと赤色になると言われている。その仕組みは、pH が低いと用土中のアルミニウムが遊離しハイドラングアに吸収された後、がく片の中のデルフィニジンとアルミニウムが結合した結果、青色に発色する。逆に、pH が高いとアルミニウムは不溶化し、ハイドラングアには吸収されないことから赤色に発色するためである。しかし、pH が低い用土で栽培しても用土中にアルミニウムがないか、もしくは極めて少ない用土を選定すれば、鮮明な赤色（青色系品種では桃色）に発色することがわかっている。

農業総合試験場において、花色の変異幅が大きい青色系の「ブルースカイ」を用いて、ピートモスに混合する各用土資材が花色に及ぼす影響を調査した。ピートモス（pH 3.9）を基本用土とし容積比で 75%、赤玉土、赤土、鹿沼土、ボラ砂、マサ土、バーミキュライト、フヨウライト、パーライト、ヤシガラの各資材を 25% 混合した用土を作成し、栽培試験を行った。なお、ピートモスは pH 調整のため炭酸苦土石灰を 1L 当たり 3g 混入したものを使用しており、各用土 pH は、生育に適した 5.0~5.6 の範囲となった（表 1）。花色と関係の大きい用土中の可溶性アルミニウム含量は、ピートモス単用に比べ、赤玉土、赤土、鹿沼土、ボラ砂の混合用土で多くなり、それ以外の用土では少なく差がなかった。花色は、ピートモス単用、フヨウライト、パーライト、ヤシガラでは鮮明な桃色に、一方、赤玉土、赤土、鹿沼土では青色になり、ボラ砂では青紫色、マサ土では赤紫色、バーミキュライトでは紫色となった（表 2）。

以上のことからピートモスに混合する用土資材は、青色系品種では、アルミニウムを多く含む赤土や赤玉土、鹿沼土を、また、赤色系品種では、フヨウライト、パーライト、ヤシガラを選定するとよいことが明らかとなった。なお、各用土資材は地域やメーカーにより性質が異なる可能性があり、事前に栽培試験を行い花色発現について確認する必要がある。

※参考資料 福岡県農業総合試験場研究報告 21号(2002) pp 30~34
 農耕と園芸 (誠文堂新光社) 2002年1~3月号

表1 ピートモスに混合する用土資材と化学性

| 混合用 土資材 | 用土調整時 | | |
|------------|-------|------------|--------------|
| | pH | EC dS/m | アルミニウム mg |
| ピートモス単用 | 5.3 | 0.12 | 3.3 |
| 赤玉土 | 5.3 | 0.07 | 185.1 |
| 赤土 | 5.4 | 0.05 | 168.1 |
| 鹿沼土 | 5.0 | 0.10 | 36.7 |
| ボラ砂 | 5.3 | 0.05 | 9.0 |
| マサ土 | 5.5 | 0.04 | 2.4 |
| バーミキュライト | 5.2 | 0.06 | 3.2 |
| フヨウライト | 5.2 | 0.07 | 2.3 |
| パーライト | 5.6 | 0.09 | 1.5 |
| ヤシガラ | 5.4 | 0.17 | 2.4 |

注) 混合用土資材; ピートモス75%に各資材を25%混合
 pH、EC測定; 用土と蒸留水を重量比で1:10とし60分
 間振とう後に測定
 アルミニウム; 可溶性アルミニウムの量で混合用土
 100g(乾土)当たりの量を示す

表2 ピートモスに混合する用土資材が花色に及ぼす影響

| 混合用 土資材 | 花色 | 花色 指数 | 花色(色測値) | | | 花房のアル ミニウム濃度 ppm |
|------------|----|----------|---------|------|-------|------------------------|
| | | | L* | a* | b* | |
| ピートモス単用 | 桃 | 5.0 | 57.7 | 31.9 | -3.7 | 100 |
| 赤玉土 | 青 | 1.4 | 47.0 | 19.3 | -31.3 | 1180 |
| 赤土 | 青 | 1.2 | 48.1 | 18.9 | -31.8 | 1570 |
| 鹿沼土 | 青 | 1.6 | 47.9 | 20.2 | -31.1 | 875 |
| ボラ砂 | 青紫 | 1.9 | 51.0 | 19.8 | -26.0 | 540 |
| マサ土 | 赤紫 | 4.0 | 58.8 | 25.5 | -9.6 | 120 |
| バーミキュライト | 紫 | 3.0 | 55.9 | 27.6 | -18.3 | 260 |
| フヨウライト | 桃 | 5.0 | 59.3 | 30.8 | -3.7 | 205 |
| パーライト | 桃 | 5.0 | 59.8 | 31.1 | -3.6 | 105 |
| ヤシガラ | 桃 | 5.0 | 58.5 | 32.4 | -4.0 | 155 |

注) 発根苗を平成10年7月15日に4.5号鉢(800ml)に鉢上げ、鉢替えなしで栽培
 平成11年6月15日調査
 花色指数; 花色を指数化 1:青、2:青紫、3:紫、4:赤紫、5:桃
 花色(色測値); L*値は明度、a*値は高いほど赤みが増し、b*値
 は低いほど青みが増す
 花房のアルミニウム濃度; 乾物当たりの濃度を示す