

## 培養土のピートモス比率が定植後のパンジー，プリムラの生育に及ぼす影響

石川順也\*・山中正仁\*

### 要 約

培養土におけるピートモス比率が定植後のパンジー，プリムラの生育に及ぼす影響について調査した．

- 1．ピートモス比率の高い培養土ではパンジー，プリムラのどちらにおいても活着が良好となった．
- 2．ピートモス比率の高い生産用培養土においてパンジーの生育は促進し，ピートモス比率の低い生産用培養土においてプリムラの生育，開花数が向上した．
- 3．ピートモス比率の高い定植用培養土においてプリムラの生育，開花数が減少した．

### Effect of Peat-moss Percentage in Substrate on the Growth after Planting of *Viola × wittrockiana* Gams and *Primula pruhoensis* group

Junya ISHIKAWA and Masahito YAMANAKA

### Summary

We investigated the effect of peat moss percentage in substrate on the growth after planting of *Viola × wittrockiana* Gams and *Primula pruhoensis* group .

- (1) At the high percentage of peat moss, the establishment of both *Viola × wittrockiana* Gams and *Primula pruhoensis* group after planting became excellent.
- (2) At the high percentage of peat moss in the potting substrate the growth of *Viola × wittrockiana* Gams was increased, at the low percentage of peat moss in the potting substrate the growth of *Primula pruhoensis* and the number of flowering were increased.
- (3) At the high percentage of peat moss in the commercial substrate the growth of *Primula pruhoensis* group and the number of flowering were decreased.

**キーワード：ピートモス比率，培養土，花壇苗，活着，定植後生育**

### 緒 言

県内では鉢花・花壇苗の生産が盛んで，その生産資材として培養土の混合素材であるピートモスは化学性が安定しており，軽量・安価な素材であるため園芸培養土に多く使用されている．コスト削減が求められる中で，ピートモスへの依存はより増加している．しかし，ピートモスの多い培養土で生産した花壇苗が生育不良になる事例も報告されている．ピートモスは保水性の高い，孔隙の多い素材であるが，栽培の経過とともに繊維の還元力が弱くなり，培養土の容積が収縮する．<sup>1)</sup>

その結果として培養土の気相率は低下し，液相率が高まり根圏での湿害が発生し，店頭での販売ロスにつな

がっている．流通場面で求められる品質の高い花壇苗とは販売店での陳列時にロスが少なく，消費者が定植した後も生育が増大し，開花数の多い花壇苗である．そのため花壇苗の品質評価は定植後の生育まで含めて評価する場合が多くなってきている．<sup>2)</sup>一方，定植用培養土は主として消費者に使用されるものであるが，ピートモスが多く使用されているものの，その性能について公的な基準もなく，素材の混合比率は製造業者に任されているのが現状である．消費者に満足される品質の高い花壇苗を供給していくために，生産者にとって，あるいは消費者にとってピートモスの混合比率はどうあるべきかという点が問題になってきている．そこで，生産用培養土と定植用培養土におけるピートモスの混合比率が花壇苗の定植時の活着と定植後の生育に及ぼす影響を検討した．

2007年8月31日受理

\* 兵庫県立農林水産技術総合センター農業技術センター

## 材料及び方法

### 1. 生産用培養土のピートモス比率が定植後の花壇苗の生育に及ぼす影響

供試品種はパンジーでは「デルタイエローウイズブロッツ」、プリムラでは「ポニーエローシェード」を用いた。2006年8月15日、6月14日にそれぞれ406穴、288穴セルトレイに播種し、育苗した。なお、プリムラは20の冷房育苗を行った。

生産用培養土の処理区はピートモスとパーライトの混合比率を変えた試験区を設け、ピートモス：パーライト（平均粒径9mm）：パーミキュライト（平均粒径4mm）の容積比を80%：0%：20%区、60%：20%：20%区、40%：40%：20%区、20%：60%：20%区とした。物理性の測定は35cm×17cm×15cmのプランターに各処理区の培養土を詰め、十分に灌水した24時間後に100ml容の採土管で採取し、土壤三相計（DIK-1130）により実容積を測定し、土壤三相分布を求めた。

各処理区の培養土にマグアンプK（6-40-6）を2g/l添加し、9cmポットに詰め、パンジーは9月15日、プリムラは9月20日に鉢上げした。それぞれ開花の揃った11月15日、11月24日に出荷段階での生育調査として各区当たり8株について全高、株幅、花径、生体重、葉色値（SPAD）を測定した後、ピートモス：パーライト：パーミキュライトの容積比を60%：20%：20%とした定植用培養土をプランター（65cm×25cm×18cm）に詰め、1プランター当たり3株を定植した。

定植後は窒素濃度200ppmの液肥を1週間毎に施用した。定植後7日目に活着程度を調べるためデジタルゲージ（AIKO-9500）で処理区当たり6株について引抜抵抗値を測定し、以下の式により求めた。引抜抵抗値（E）＝{定植7日後の抵抗値（A）- 苗の重量（B）} - {定植時の抵抗値（C）- 苗の重量（D）}。

定植後の生育調査はパンジーでは12月25日、プリムラは12月26日に全高、株幅、花径、開花数、生体重、葉色値を1処理区につき6株について調査した。

### 2. 定植用培養土のピートモスの比率が定植後の花き苗の生育に及ぼす影響

定植用培養土の処理区はピートモス：パーライト：パーミキュライトの容積比を80%：0%：20%区、60%：20%：20%区、40%：40%：20%区、20%：60%：20%区とした。供試苗の播種・育苗はピートモス：パーライト：パーミキュライトの容積比を60%：20%：20%とした生産用培養土でパンジー、プリムラをそれぞれポット栽培し、処理区の培養土を詰めたプランターに定植した。調査方法は実験1に準じた。

## 結果

### 1. 培養土の土壤三相分布

各処理区の培養土における三相分布は（図1）、80%：0%：20%区、60%：20%：20%区、40%：40%：20%区、20%：60%：20%区の固相：液相：気相の比率がそれぞれ6.4%：62.1%：31.5%、7.2%：54.2%：38.6%、9.6%：46.1%：44.3%、12.0%：42.2%：45.8%となり、培養土のピートモス比率が低くなるほど液相率が低く、気相率が高くなる傾向にあった。

### 2. 生産用培養土のピートモス比率が出荷段階における花壇苗の生育に及ぼす影響

パンジーの生育は、ピートモス比率が低くなるほど全高、株幅、生体重が小さくなった（表1）。プリムラの生育はピートモス比率との関係は認められなかったが、20%：60%：20%区で開花数、葉枚数、生体重が最も大きくなった（表2）。

### 3. 生産用培養土のピートモス比率が定植後の花壇苗の生育に及ぼす影響

パンジーの引抜抵抗値は40%：40%：20%区で最も小さくなったが、ピートモス比率が低くなるにつれて引抜抵抗値が小さくなる傾向がみられた。プリムラではピートモス比率が低くなるに比例して引抜抵抗値が小さくなった（図2）。

定植後のパンジーの生育はピートモス比率が低下するにつれて全高、株幅、生体重が小さくなった（表3）。プリムラの生育はピートモス比率の最も低い20%：60%：20%区で株幅、生体重が小さくなった（表4）。

### 4. 定植用培養土のピートモスの比率が定植後の花壇苗の生育に及ぼす影響

定植用培養土では、パンジーにおいて引抜抵抗値が最も大きかったのは60%：20%：20%区で、ピートモス比率が下がるほど引抜抵抗値は小さくなる傾向にあった。プリムラではピートモス比率の大きくなる80%：0%：20%区で引抜抵抗値は最も大きく、ピートモス比率が下がるほど引抜抵抗値は小さくなった（図3）。

定植後のパンジーの生育は、ピートモス比率が低くなると生産用培養土の差ほどではないが全高、株幅、生体重と同様に小さくなった（図4、表5）。プリムラの生育はピートモス比率の最も低い20%：60%：20%区で開花数、生体重が大きくなった（表6）。

## 考察

ピートモスの混合比率は鉢花・花壇苗などの研究分野において出荷販売段階での品質を向上させる目的でそれぞれの花きに応じた混合比率が提示されているものの、

(ピートモス:パーライト:バーミキュライト)

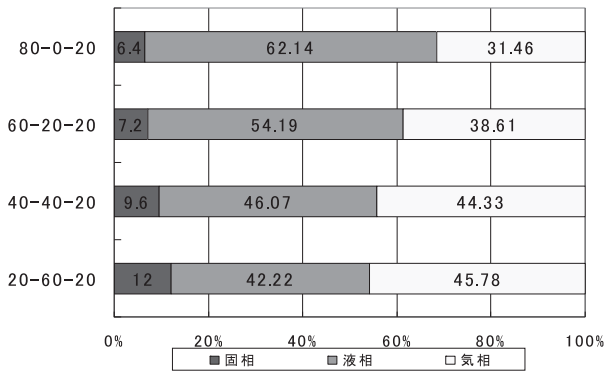


図1 培養土の土壌三相分布

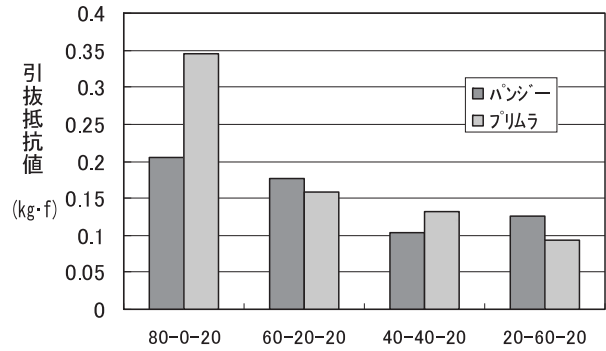


図2 生産培養土におけるピートモス比率が定植7日前の引抜抵抗値に及ぼす影響

表1 生産培養土のピートモス比率が出荷段階でのパンジーの生育に及ぼす影響

処理区	全高 (cm)	株幅 (cm)	開花数 (個)	花径 (cm)	生体重 (g)	SPAD (値)
80-0-20*	14.6 (112)	14.9 (97)	3.6 (138)	6.5 (97)	21.2 (98)	51.4 (94)
60-20-20	13.0 (100)	15.4 (100)	2.6 (100)	6.7 (100)	21.6 (100)	54.4 (100)
40-40-20	12.8 (98)	14.5 (94)	2.9 (112)	6.6 (99)	19.4 (90)	51.3 (94)
20-60-20	11.8 (91)	12.1 (79)	2.9 (112)	6.2 (93)	14.5 (67)	56.1 (103)

※処理区はピートモス:パーライト:バーミキュライトの混合比を示す。  
(数字)はピートモス60%区を100とした場合の指数

表2 生産培養土のピートモス比率が出荷段階でのプリムラの生育に及ぼす影響

処理区	全高 (cm)	株幅 (cm)	開花数 (個)	葉枚数 (枚)	生体重 (g)	SPAD (値)
80-0-20*	9.3 (99)	14.6 (102)	5.7 (110)	17.5 (107)	24.4 (112)	56.1 (101)
60-20-20	9.4 (100)	14.2 (100)	5.2 (100)	16.3 (100)	21.8 (100)	55.8 (100)
40-40-20	9.2 (98)	15.3 (108)	6.3 (121)	16.8 (103)	25.2 (116)	53.6 (96)
20-60-20	9.6 (102)	14.5 (102)	7.8 (150)	19.7 (121)	26.6 (122)	51.8 (93)

※処理区はピートモス:パーライト:バーミキュライトの混合比を示す。  
(数字)はピートモス60%区を100とした場合の指数

表3 生産培養土のピートモス比率がパンジーの定植後の生育に及ぼす影響

処理区	全高 (cm)	株幅 (cm)	開花数 (個)	花径 (cm)	生体重 (g)	SPAD (値)
80-0-20*	13.3 (102)	15.5 (105)	10.0 (103)	6.9 (99)	33.4 (97)	55.0 (101)
60-20-20	13.1 (100)	14.7 (100)	9.7 (100)	7.0 (100)	34.4 (100)	54.6 (100)
40-40-20	12.7 (97)	14.7 (100)	8.5 (88)	7.2 (103)	30.3 (88)	54.0 (99)
20-60-20	12.5 (95)	13.3 (90)	10.0 (103)	6.6 (94)	24.4 (71)	55.5 (102)

※処理区はピートモス:パーライト:バーミキュライトの混合比を示す。  
(数字)はピートモス60%区を100とした場合の指数

表4 生産培養土のピートモス比率がプリムラの定植後の生育に及ぼす影響

処理区	全高 (cm)	株幅 (cm)	開花数 (個)	葉枚数 (枚)	生体重 (g)	SPAD (値)
80-0-20*	11.4 (101)	16.3 (107)	16.2 (90)	17.3 (97)	35.0 (105)	53.1 (100)
60-20-20	11.3 (100)	15.3 (100)	18.0 (100)	17.8 (100)	33.2 (100)	53.3 (100)
40-40-20	10.5 (93)	15.6 (102)	21.3 (118)	15.0 (84)	33.2 (100)	53.4 (100)
20-60-20	11.0 (97)	14.9 (97)	18.5 (103)	16.8 (94)	30.5 (92)	54.6 (102)

※処理区はピートモス:パーライト:バーミキュライトの混合比を示す。  
(数字)はピートモス60%区を100とした場合の指数

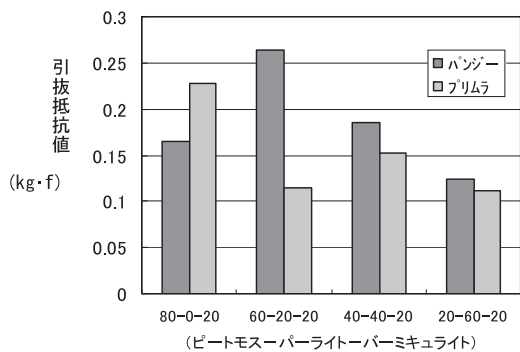


図3 定植培養土におけるピートモス比率が定植7日前の引抜抵抗値に及ぼす影響



図4 定植培養土のピートモス比率がパンジーの定植後の生育に及ぼす影響

表5 定植培養土のピートモス比率がパンジーの定植後の生育に及ぼす影響

処理区	全高 (cm)	株幅 (cm)	開花数 (個)	花径 (cm)	生体重 (g)	SPAD (値)
80-0-20 <sup>*</sup>	14.1 (100)	17.1 (105)	9.5 (98)	7.3 (109)	38.2 (100)	55.1 (96)
60-20-20	14.1 (100)	16.3 (100)	9.7 (100)	6.7 (100)	38.1 (100)	57.1 (100)
40-40-20	13.2 (94)	16.3 (100)	9.3 (96)	7.0 (94)	36.8 (97)	53.9 (94)
20-60-20	13.6 (96)	16.1 (99)	9.7 (100)	7.1 (106)	34.9 (92)	53.0 (93)

※処理区はピートモス:パーライト:パーミキュライトの混合比を示す。

(数字)はピートモス60%区を100とした場合の指数

表6 定植培養土のピートモス比率がプリムラの定植後の生育に及ぼす影響

処理区	全高 (cm)	株幅 (cm)	開花数 (個)	葉枚数 (cm)	生体重 (g)	SPAD (値)
80-0-20 <sup>*</sup>	12.2 (108)	15.0 (94)	15.7 (96)	17.3 (97)	30.2 (87)	53.1 (104)
60-20-20	11.3 (100)	15.9 (100)	16.3 (100)	17.8 (100)	34.6 (100)	50.9 (100)
40-40-20	11.9 (105)	15.5 (97)	16.3 (100)	15.0 (84)	35.9 (104)	49.9 (98)
20-60-20	11.4 (101)	17.1 (108)	18.7 (115)	16.8 (94)	38.0 (110)	48.6 (95)

※処理区はピートモス:パーライト:パーミキュライトの混合比を示す。

(数字)はピートモス60%区を100とした場合の指数

消費段階や利用場面を含めた検討はこれまでほとんどなされていない。

池田<sup>3)</sup>はピートモスとマサ土の混合においてピートモス比率を上げると液相率が高まることを報告しているが、これは本結果と一致する。ポットマムの生産において液相率の最適値を53%と規定している。本試験では生産用培養土ピートモス比率60%区の液相率は54%であるが、液相率62%であるピートモス比率80%区でも生体重が大きくなり、引抜抵抗値を大きくした。

藤原<sup>4)</sup>はキャベツのセル苗の活着向上において根鉢の含水率が高く維持される状態にある苗は、新根の伸張が容易になり活着が向上すると報告している。パンジー、プリムラにおいてもピートモス比率が高くなると引抜抵抗値が大きくなり、活着が向上することは、培養土の液相率の増加によって、根鉢の水分が長期的に維持された結果である。すなわち、活着させることだけを考えれば培養土中のピートモスの比率が高いことは問題にならない。プリムラにおいて生産用、定植用培養土のピートモス比率が高くなることによる開花数や生体重が減少したことは、ピートモス比率の高い培養土を用いることが、その後の生育に必ずしも適さない場合があることを示唆している。活着も向上させるだけなら、定植後1週間程度の根鉢の水分率を維持すればよいことを消費者にも管理上のポイントとして伝える必要がある。

パンジーの生育は生産用培養土のピートモス比率を変えると出荷段階で差がみられ、ピートモス比率が高いほど全高、株幅、生体重は大きく、また比率が低くなると小さくなる傾向にあった。また、これらの生育差の生じた苗を同一比率の培養土に定植した場合、定植後1ヶ月を経ても生体重の差は埋めることができなかった。これは、秋期定植の花壇苗は定植時期が低温期に入るため、出荷段階での品質が春夏期定植の花壇苗に比べてより厳しく求められることを意味する。本試験結果ではピート

モス比率は開花数に影響しなかったが、さらに調査を継続した場合は、生体重の小ささが開花数に影響してくるものと思われる。また、定植用培養土においても生産用培養土ほどではないものの、ピートモス比率の低い区では生体重が小さくなったことより、ピートモス比率が高くても湿害にならない水管理が実施できれば必ずしも問題にならないことが明らかとなった。

一方、プリムラの生育は生産用培養土においても定植用培養土においてもピートモス比率の低い区で開花数、葉枚数、生体重が大きくなり、パンジーと異なる結果になったが、これはプリムラの生態的な特徴によるものと考えられる。本試験で使用したプリムラ *P. Julie hybrid* は、*Julie x polyantha* の交配種で、通気性に富む培養土で生育が良好になるといわれている。<sup>5)</sup>ピートモス比率が高い場合には液相率が高くなるため定植後の生育を悪化させる場合もあることが確認された。

培養土におけるピートモス比率の増加はパンジーの生育を促進し、活着も向上させ、生産・消費場面においては確かに効果的であった。本試験では明確な湿害の発生はみられなかったが、ピートモス比率の高い培養土を使用する場合には湿害に強い花の種類を選択することが必要である。また、一度乾燥すると撥水性が高まり、次の給水が難しくなることも考慮に入れて使用すべきである。

## 引用文献

- (1) 長村智司(1995): 鉢花の培養土と養水分管理(農山漁村文化協会)62-66
- (2) 椿 真由巳(2004): 花壇苗の品種特性と東京に適した品種の選定: 東京都農林総合研究センター研究報告 33, 163-172
- (3) 池田幸弘(1982): ピートとマサ土及び数種の用土資材との配合比率の異なる用土の物理性:

- 兵庫県農業総合センター研究報告 30, 37-48
- (4) 藤原隆弘 (1998) : キャベツのセル成型苗における根鉢の水分状態が活着と生育の斉一性に及ぼす影響 : 園芸学雑誌 67, 773-777
- (5) 高木 誠 (1998) : プリムラ類 ポリアンサ, ジュリアン 生育と生理生態 農業技術体系花き編 7 (農山漁村文化協会) 299-302
-