ポット育苗されたウエデリアの成長と灌水停止後の蒸発散に及ぼす用土の影響

Effect of Growing Media on Growth and Evapo-transpiration after Watering Stop of Container-grown *Wederia trilobata*

下村 孝*

Takashi SHIMOMURA

摘要：マサ土 6：ビートモス 3：パーライト 1（マサ 6）、同 3：6：1（マサ 3）、ビートモス 1：ロックウール 1（BM）、メトロミックス 250（MM）を用い、3 号ポリポットでウエデリア挿し木苗を育苗した。液肥 2 回施肥では肥料保持能の低い BM 区と MM 区の育成が劣ったが、ポット当り 1.8 g、3.6 g の緩効性化成肥料（11N：24P：10K）施肥で用土間の差はなくなった。灌水打ち切り後、しおれまでにマサ 6 区で 2 日強、マサ 3 と BM 区で約 5 日、MM 区では 7.6 日を要した。しおれ開始時の苗重量はマサ 6 区が 278 g であったのに対し、マサ 3 区ではマサ 6 区の 73%、BM 区では 29%、そして MM 区では 42%であった。しおれはじめた苗をマサ 3 でプランターに植え付けるとすべての株が活着し、成長量にも差はなかった。

1. はじめに

グラウンドカバーはほとんどがポットで育苗されている。生産地は東京から九州までの幅広い地域にわたり、大量の需要がある場合には、苗が各地の生産地から集められて同一現場に植え付けられることになる。苗は規格に準じて選ばれるため、外観は大きな違いはないが、産地の異なりによる用土や栽培前歴の差が活着率や活着後の育成に差を生じることが懸念されている。これら、ポット育苗されたグラウンドカバーは、流通過程でプラスチックトレイに並べたり、ダンボール箱に段積みされて輸送される。輸送に伴うコスト、労力や苗の傷みの軽減には用土の軽量化が求められる。また、遠方からの輸送と現場でのストック期間に数日を要することが多く、保水性の高い用土が望まれる。さらに、植え付けられた苗は速やかに活着し、均一な成長を開始することが望ましいのはいうまでもない。そのためには、各産地で前記の特性を備えた用土での均一な苗の生産が求められる。¹⁾

筆者はグラウンドカバーの生産から利用までのプロセスを再検討し、均一な苗生産と損傷の少ない流通、活着率の向上と育成の均質化を実現する生産・流通・利用過程の体系化を課題とした研究に取り組んでいる。今回の研究ではグラウンドカバーのポット苗生産における用土を保水性、軽量性の高い均一な用土に切り換えることの可能性を探ることを目的としてその基礎資料を得ようとした。関西で多用されるマサ土とビートモスの混合用土である慣行用土と園芸苗の生産用土として普及しつつあるメトロミックとベストミックスを用い、ウエデリア (*Wederia trilobata* (L.) Hitchc.) 挿し木苗の育成、用土内水分量の経時変化および植物のしおれまでの日数を調査した。また、水切り数日後の初期萎凋状態の苗を植え付けて活着の可能性を見る実験を行い、その育苗効率と輸送性を比較した。その結果、ベストミックスとメトロミックスが慣行用土と同等の苗の成長をもたらし、保水性と軽量性でも優れることが明らかとなったので報告する。

なお、ウエデリアは南アメリカ原産のキク科の草本植物で、匍匐枝を伸して地表をカバーする。その強健さと生育速度の速さおよび開花期の長さが評価されてハワイやシンガポールなどの暖地でグラウンドカバーとして利用されている。わが国では沖縄県で広く利用され²⁾、宮崎県での事例も知られている。本州中部では周年の利用は難しいが、成長が速いので、今後、春から秋の花のあるグラウンドカバーとしての利用が期待される。

2. 材料と方法

(1) ウエデリアの挿し木

温室内で育成中のウエデリア母株から、1994 年 6 月 24 日に 10～12 枚の展開葉を付けた分枝を集め、最上位の展開葉を付ける節の下 2 節を挿し穂に調整した。その後、128 穴のセルトレイに充填したビートモスに挿し、稲育苗トレイに入れて、温室内のベンチに置いた。セルトレイ 2 枚に 256 本を挿した。発根を促す目的で、ベンチ床の 80cm 上にミスト散水栓を取り付け、8 時から 18 時まで 2 時間おきに 6 回、5 分間灌水を行った。

(2) 挿し木苗の鉢上げと育成

(i) 容器と用土

苗の栽培容器にはグラウンドカバー規格苗の栽培に用いられる直径 9 cm で容積 350cc の黒色軟質プラスチックポットを用いた。用土は関西地方で用いられるマサ土をベースに pH を調整したビートモスと真珠岩パーライト細粒を容積比で 6：3：1（マサ 6 区）、3：6：1（マサ 3 区）に混合したものとビートモスとロックウール粒状綿の 1：1 の混合用土（ベストミックス B3、株）ニチアス、BM 区）および鉢もの用土として利用されるメトロミックス 250（Grace Co、MM 区）を用いた。マサ土は目の開き 2 mm の篩を通したものをを用いた。用土の固相率は土壌三相計（DIK-1120、大起理化工業(株)）で、pH は精度 0.1pH の pH メーターを用いて測定し、結果は第 1 表にまとめた。

いずれの用土もポットに充填する前に、適量の水を加えてよく攪拌し、ガラスコップの平板な底で填圧してポットの縁から 1.5 cm の深さまで充填した。同じ高さにした水の重量を測定した容量は 250cc であった。実験区ごとに感度 1 g の秤で計量してポットへの充填量が等しくなるようにした。また、用土の量と苗の成長および保水性の関係を知るためにマサ 6 区と BM 区に重量で

表 1 実験に用いたポット育苗用土の特性

用土の種類	仮比重 (g/cc)	pH	固相率 (%)	ポット充填量 乾燥重 (g) *
マサ 6	1.01	6.3	38.5	252
マサ 3	0.63	6.5	31.2	158
BM	0.18	6.3	7.9	45
MM	0.30	6.1	24.5	75

*：105℃で 24 時間乾燥した重量

(ii) 挿し木苗の調整と植え付け

挿し木の活着率は 100% となり、1994 年 8 月 2 日に 256 本すべ

2/3 となる区を
設け、全量区と
2/3 区として区
別した。各区に
用土を充填した
32 ポットを用意
した。

*大阪芸術大学芸術学部環境計画学科

ての挿し木苗をセルトレイから抜き取り、目視によって大きい順に並べた。上位および下位 40 位の株を除き、残りの 176 本からランダムに採取した 20 本は鉢上げ前の苗の状態の測定用とし、残りの 156 本から 24 本×6 区（計 144 本）をサンプリングした。上述の 6 区の各 32 ポットの内、24 ポットには挿し木苗を植え付けたが、他の 8 ポットには植えなかった。セルと同じ形の木片で用土に作った植え穴にセル苗を差込み植え付けした。

植え付け直後、N : P : K が 11 : 24 : 10 の液肥の 1000 倍水溶液をポット当たり 50cc 与え、さらに、8 月 15 日に 750 倍水溶液を 50cc 与えた以外に施肥を行わなかった。プラスチック製育苗箱（縦 24cm×横 32cm×高さ 5 cm）に挿し木苗各区 24 ポットづつを収納して温室内のベンチに置き、ミスト散水栓で 1 日 3 回、各 30 分間灌水した。灌水量のムラを防ぐために 3～4 日に一度、育苗箱の位置を入れ替えた。植物を植え付けていないポットも 3 区 24 ポットづつ収納してミスト下のベンチに置いた。

（3）苗の測定

（i）鉢上げ前の苗の状態

鉢上げ前に、植え付け用とは別にサンプリングした 20 本のセル苗の重量、分枝長、葉数と最大葉長を測定した。さらに、電機温風乾燥器内で 85℃で 12 時間乾燥し、乾燥重を測定した。

（ii）ポットでの成長量

植え付けから 1 ヶ月後の 9 月 3 日午後にミスト灌水を 1 時間追加して用土を十分に湿らせた後、苗を温室から出して直射光の当たらない明るい場所に置いた。各区 24 株をランダムに 8 株づつ 3 つのグループに分けた。第 1 のグループは第一次分枝、第二次分枝の長さ、葉数、最大葉長を測定した後、ポットから根鉢を抜き取り、注意深く根を洗って、地上部と地下部分けた。その後、セル苗と同様の方法で乾燥重を測定した。

（iii）ポット重量の経時変化としおれまでの日数調査

結果の項で示すように、ポット苗の成長量に用土の影響が見られ、保水量測定への影響が危惧されたため、各区の地上部量を調整する目的で一次分枝の下から 6 節を残すようにして切り詰めた。残された枝の長さは BM2/3 区を除いて差はなかった（表-2）。また、測定時に伸長していた二次分枝は下 1 節を残して切り取り、葉も除去した。いずれの区でも一次分枝の最大の葉は 4 節に生じており、その長さはマサ 3 区で他の区を有意に上回り、BM の 2/3 区と MM 区でマサ 6、3 区を有意に下回った（表-2）が、一次分枝を切り詰める以上の区間の調整は行わなかった。

調整施したポット苗と用土のみのポットを温室内の水のかからない場所に置き、水分の蒸発散量と植物の萎凋までの推移を見た。蒸散・蒸発による水分の減少を定量的に知るために、各区の植物を植え付けたポット 8 個と用土のみのポット 8 個の重量を毎日

しおれ開始状態に達するまでの日数を計算した。測定時に 2 の状態にあるものは灌水打ち切りからの日数とし、前日に 1 であった株が翌日の観察時にすでに 3 以上の段階に達していた場合は、前日までの日数に 0.5 を加えて、しおれ開始までの日数とした。

灌水打ち切りから 10 日目に測定を打ち切り、それぞれのポットの用土を 105℃で 24 時間乾燥し、重量を測定した。植物を植え付けていたポットの用土は植物体も合わせて計測した。

（iv）プランターに植え付けた苗の活着と成長

各区ともに重量を測定していないグループのポット苗 8 株も観察を行い、しおれ度 2 のしおれ開始状態に達したものはプランターに植え出し、区当たり累計で 3 株以上に達した場合はその区に残りの株もすべて同時に植え付けた。戸外に置いたガラス繊維強化セメント（GRC）のプランター内に黒曜石バーライト 1.2 ℓ を敷いた上にポット育苗に用いたマサ 3 用土を 12 ℓ 充填して植え付け、活着の可否とその後の育成を調査した。各グループごとに植え付け後 40 日目に生存株数を測定し、さらに掘り上げて上述のポット苗の場合と同様の項目の成長量調査を行った。

別に、緩効性肥料の効果を確かめる実験を行った。前述と同様のマサ 3 区と BM 区を設け、7 月 3 日に挿し木してあった苗を前回の実験と同様に調整し 9 月 26 日に植え付け、それぞれ、無肥料、緩効性化成肥料（N : P : K = 11 : 24 : 10、肥効期間 180

写真 1 ウエデリアポット苗のしおれ度
右から左へ向かって 1～5

日）をポットあたり 1.8 g および 3.6 g 施肥区の 3 区に分けた。施肥は用土表面への置き肥とした。1 区当たり 8 株を用い、温室内のミスト灌水下において先行の実験と同様の灌水を行った。10 月 22 日に掘り上げて先行実験同様の成長量の測定を行った。

実験で得られたデータは Bartlett の検定法と一元配置分散分析で有意検定の適否と有意差の有無を確かめた上で Duncan の多重検定³⁾によって各区ごとに有意差を検定した。

3. 結果および考察

（1）用土の種類とウエデリア挿し木苗の成長

実験に用いたセル苗の苗揃いを知るために最小目盛 1 mm の定規と感度 1 mg の電子天秤で長さおよび乾物重を測定し、草丈：3.4.4±1.4mm、葉数：5.9±0.2、最大葉長：26.2±0.6mm、地上部乾物重 0.160±0.008 g（下 3 桁四捨五入）、地下部乾物重：0.064±0.004 g の値を得た。供試個体の間のばらつきは微小であった。

マサ 6 区と BM 区で用土量を変えた実験では成長量に有意な差は見られなかった。しかし、BM 区の一次分枝長以外はいずれも容積の多い区で高い数値が得られ、用土量の影響が伺えた（表-2）。同様に有意差はないものの根量の乾燥重にも用土量の影響は伺えた。草本性グラウンドカバーのポット育苗での同種の実験例を見出すことはできないが、木本植物のコンテナ栽培では用土量が苗の成長に及ぼす影響が調べられている。コンテナ育苗されたマサキの成長量はコンテナ容量と施肥量のいずれにも比例して増加し、マサキより成長の遅いアザレアでは、施肥量が少ない場

表-2 用土の組成および種類と量がウエデリアポット苗の育成に及ぼす影響

用土	一 次 分 枝				二 次 分 枝		
種類	量	全長 (cm)	6 節分 (cm)	葉数	最大葉長 (cm)	枝数 (本)	乾燥重 (g)
							地上部 地下部
マサ 6 全		40.2 ^a	24.8 ^a	16.5 ^a	7.7 ^a	3.8 ^b	0.92 ^b
2/3		35.3 ^b	23.8 ^a	15.8 ^b	7.0 ^b	2.8 ^b	0.76 ^c
マサ 3 全		50.4 ^a	23.9 ^a	17.8 ^a	8.2 ^a	5.6 ^a	1.02 ^a
BM 全		25.7 ^c	21.8 ^b	15.3 ^b	7.2 ^b	2.7 ^c	0.73 ^c
2/3		32.2 ^b	18.8 ^b	15.0 ^b	6.7 ^c	1.5 ^c	0.67 ^d
MM 全		32.6 ^b	23.4 ^a	15.3 ^b	6.8 ^c	4.0 ^b	0.76 ^c
有意差検定*		*	*	*	*	*	N.S.

* : Duncan の多重検定による。*: 5% 有意水準で異なる数字右肩のアルファベット文字間に有意差あり；N.S. : 有意差なし

11～12 時に感度 1 g の天秤で測定した。また、重量測定時に苗のしおれの状態を記録した。しおれの状態（しおれ度）は、1 : 健全；2 : 半数未満の葉が垂れる（しおれ開始）；3 : 半数以上の葉が垂れる；4 : 葉の萎凋とともに第一次分枝も垂れる；5 : 分枝の表皮に皺が見える、の 5 段階（写真 1）に分けて観察し、

合にコンテナ容量に比例するとされている⁴⁾。木本植物のデータと直接対比することは困難であるが、ウエデリアの場合は成長の早い草本植物であり、3号ポットでの育苗では、土壌の容積を2/3に減らしても苗の成長に有意な差は認められなかった。しかし、用土量が成長量に比例する傾向は何えたため、安定した成長には用土量が多いことが望ましいと考えられる。生産コストや作業効率あるいは輸送性から考えると、用土量が少ない方が生産コストや作業効率に有利に働くが、しおれまでの時間が短いため苗の質を考えると不利になる。これらの点については、上述の木本植物の研究報告をも参考にして、用土量と施肥量を組合わせた実験によってより詳細に検討する必要があると考える。

一方、異なる用土を同じ容積のポットに入れた場合は、用土の種類が成長量に影響した(表-2)。育苗後の地上部の成長は、マサ3区で最もすぐれ、次いでマサ6全区であった。一方、MM、BM区では前2者より成長が劣った。特にBM区では、挿し穂からの一次分枝の長さが他の用土に比べ、有意に劣る結果となった。成長の劣ったBM用土の半量を占めるロックウール粒状綿は塩基置換容量が4 m.e./100 g 程度と極めて小さく⁵⁾、肥料成分の保持量が少ないと考えられる。さらに、固相率も4%前後の値を示し、ピートモスと等量混合した場合にも、他の実験区の用土に比べて極めて低い値が示された(表-1)。そのために、ミストによって十分な灌水がなされている条件下で、わずか2回の低濃度の液肥の施用では、用土に保持されポット内にとどまる肥料成分の絶対量がマサ土を用いた2区より小さく、成長量に差が生じたものと考えられる。また、MM区でも同様に成長量が劣った。メトロミックスはアメリカの鉢ものの生産で広く使われている用土で、主成分はピートモス、パーミキュライトとバークを主成分としている。ピートモスとバークを主体としたアメリカ、フロリダ州の慣行用土とメトロミックス200、メトロミックス350など4種類のメトロミックスを用いてピレアとドラセナの鉢ものを育苗した実験⁶⁾では、メトロミックス各種を用いた場合に慣行用土を用いた場合よりも優れた育成が得られたと報告されている。この場合、2日に1回の灌水が行われたが、水分はやや不足がみで慣行用土はメトロミックスに比べて水分保持能が劣り、これが育成に差を生じた原因であると考察されている。今回の実験では、十分なミスト灌水の下でいずれの用土も水分不足とはなっていない。水分条件がほぼ均一な条件下では慣行用土での生育がMM区を上回るとの推測も可能である。しかし、この文献にある施肥量が十分であったという点が今回の実験と異なる。また、*Salvia farinacea*を用いた実験では、十分な施肥条件のもとで、保水性の高い用土が地上部乾物重を増大させることが報告されている。⁷⁾この場合にも十分な施肥条件という条件が付けられている。今回の実験ではいずれの区でも水分が不足することはなかったため、今回の実験でMM区での成長がマサ土主体の慣行用土での成長を下回った要因の一つとして用土内の肥料成分の絶対量の違いを考慮する必要もあると考えた。今回用いたメトロミックス250はメトロミックス350に中粒パーライトを成分として添加したものであり、BM同様、固相分が他の区に比べて低くなっている。また、それら固相を構成する物質の内、マサ土に代るパーライトは塩基置換容量も低く、絶対的な肥料成分保持能力が他のマサ土主体の慣行区に比べて劣っていたものと考えられる。そのため、液肥として施肥された肥料成分の流亡が早く、用土内の残存肥料成分量が少ないMM区のウエデリアの成長が慣行区に比べて劣ったものと推測した。このように、MM区とBM区ではともにマサ6区、マサ3区に比べて用土内の残存肥料成分が少なく、その結果、成長量に差が生じたものと考えられた。

この考えを確かめるために、マサ3用土とBMで、ミスト灌水下でも安定した施肥量を維持できる緩効性肥料を施し成長量を

表-3 用土および施肥がウエデリアポット苗の育成に及ぼす影響

用土種類	施肥量 (g)	一次分枝			二次分枝		乾燥重 (g)	
		長さ (cm)	葉数	最大葉長 (cm)	長さ (cm)	本数	地上部	地下部
マサ3 全	0	16.1*	14.0a	7.0*	1.1	1.4	0.34	0.20
BM 全	0	10.9*	12.3b	5.8*	0	0	0.27	0.21
BM 2/3	0	11.3*	11.8b	5.8*	0	0	0.28	0.20
有意差検定*		**	*	**	—	—	N.S.	N.S.
マサ3 全	1.8	44.7	18.3	11.9	37.1 ^{bc}	6.5 ^b	1.00	0.18
	3.6	44.6	19.8	11.5	49.6*	7.1 ^b	1.21	0.20
BM 全	1.8	40.9	19.0	12.1	45.5 ^{abc}	6.3 ^b	1.12	0.21
	3.6	44.1	18.5	10.9	46.6 ^{ab}	7.6 ^{ab}	1.17	0.22
BM 2/3	1.8	41.4	19.0	10.9	35.0*	6.5 ^b	0.96	0.25
	3.6	43.8	18.8	11.3	42.4 ^{abc}	6.0*	1.11	0.20
有意差検定*		N.S.	N.S.	N.S.	*	*	N.S.	N.S.

: Duncan の多重検定による。: 5%, **: 1%有意水準で異なる数字右肩のアルファベット文字間に有意差あり; N.S.: 有意差なし; —: 検定できず

比較する実験を行った(表-3)。施肥量と施肥の方法は材料と方法の項に示した。無肥料区ではマサ3区での一次分枝の成長がBM区を有意に上回った。また、地上部乾物重では有意差はないが、マサ3区で高い値が示された。この成長にはいずれの用土にも利用されているピートモスのわずかな含有窒素分が働き、その量と保持能力がロックウールで劣っていたためとも考えられるが、各用土の化学性などを測定していない段階では断定はできない。結論を出すためには各用土のECの測定など新たな実験を必要とする。一方、緩効性肥料施用区では無肥料区を大きく上回る旺盛な成長が見られたが、マサ3区とBM区の間には、二次分枝の形質の一部を除いて有意な差は認められなかった。この事実は、先の実験での用土間の成長の差が用土の養分保持特性の違いによることを示唆するとともに、BMのような人工土壌を用いたポット育苗でも、適切な施肥管理を行えば、慣行の土壌と同様の育苗結果を得られることを示している。しかし、この推測をより明瞭に裏付けるためには、用土の化学性の測定など今後、より詳細な実験が必要であることは言うまでもない。

(2) 各種用土の保水性(表-4)

灌水停止後2日目の測定開始時に、すでにマサ6の2/3区でしおれはじめていた。ついで、マサ6区の植物がしおれはじめた。BM区が最も長い期間しおれを見せず、次いで、MM区とマサ3区の順となった。ポット苗重量からそのポットの乾燥重を引いた見かけの「残存水分量」はしおれ時に20~30ccと推測された。マサ6が5日目にしおれの兆候を示したがその時の水分残量は35ccとやや大きな値であった。その他、しおれまでの日数の長かったBM区、MM区でも20~30ccの水分残量でしおれが生じている。真夏の温室に置いて、最も蒸散速度の高くなる正午附近に測定したことを考慮すると、この幅はそれほど大きなものとはいえない。一方、植物を植えない用土のみのポットの水分残量は、用土の水分保持能をより正確に表すものと考えられる。灌水停止2日目以降の減少率はBM>MM>マサ3>マサ6の順に大きく、保水性の高い素材の比率に比例する結果となった。

しおれ開始時のポット苗の重量はマサ6区で278g、さらにマサ3区で7割強の202gなのに対し、BM全区では82gと3割に満たない低い値となった。MM区も同様に4割強の低い値を示した。これは、軽量で保水性の高い素材を育苗用土として用いることが、グラウンドカバーの流通過程での作業やコストの軽減さらにはポットの重ね積みによる苗の傷みを軽減する可能性を示唆する数字といえよう。今回は、しおれまでの日数とポット苗の重量に主眼をおいたために、用土の三相分布や、気相率の推移などを詳しく調べなかった。今後の課題としたい。

(3) 植え付け後の活着率と成長量(表-5)

葉のしおれの見えた段階でプランターに植え出したウエデリアはいずれの区の株もすべて活着し、順調に成長した。一次分枝の長さや葉数にはポット育苗用土の間に有意な差は見られなかった。

表一 4 育苗時の用土条件が異なるウエデリアポット苗の水分含量の経時変化

用 土		ポット内水分残量 (g) *										しおれ までの 日数	ポット重量(g)		
種 類	量	2	3	4	5	6	7	8	9	10	測定 開始時		しおれ 開始時	乾燥 時	
育苗ポット															
マサ6	全	73	31	18	15	9	7	6	5	3	2.4 ^{***}	324	278	254.3	
	2/3	39	18	9	8	5	3	1	-	-	2.1 ^d	224	200	178.6	
マサ3	全	119	80	51	35	21	16	15	13	10	5.0 ^c	284	202	167.5	
	2/3	178	139	114	94	64	34	25	18	9	7.6 ^a	225	82	50.0	
BM	全	178	139	114	94	64	34	25	18	9	7.6 ^a	225	82	50.0	
	2/3	138	96	72	52	27	13	10	5	4	6.2 ^b	164	73	39.9	
MM	全	121	81	53	40	25	20	18	12	8	5.2 ^c	198	118	80.3	
用土のみのポット															
マサ6	全	96	78	63	43	39	31	26	22	17	-	348	-	255.4	
	2/3	69	55	45	37	23	15	13	6	4	-	241	-	175.3	
マサ3	全	133	117	105	95	77	62	53	48	40	-	292	-	161.1	
	2/3	192	172	159	150	136	121	110	100	86	-	237	-	48.3	
BM	全	192	172	159	150	136	121	110	100	86	-	237	-	48.3	
	2/3	137	123	112	105	91	75	69	57	49	-	168	-	34.3	
MM	全	147	127	116	108	90	78	69	57	48	-	222	-	78.9	

*: 測定値から乾燥重を引いた値

**: Duncan の多重検定。異なる文字の間に5%有意水準で有意差あり

地上部乾物重でマサ6の2/3区が有意に高い値を示した。夏の成長期にいちはやく十分な根圏の得られるプランターに植え出されたことが原因を求めることもできるが、植え出しまでの期間がほぼ同じマサ3全区で値が低いことや3日も遅れて植え出されたMM区との間に差がないことなどから十分な説明は難しい。今回の実験の範囲では、軽量の人工用土を用いても慣行用土とほぼ同様の活着と成長が得られることが明らかになれば目的は果せたと考えてよいであろう。

4. 結論

グラウンドカバーやコンテナ樹木など今後需要の増大する緑化材料のコンテナでの育苗用土の均一化と軽量化のための資料を得るために、新素材を中心とした軽量用土の可能性を確かめた。ピートモスとマサ土を混合した慣行用土とロックウールやバーミキュライトを混合した軽量用土でグラウンドカバーに利用されるウエデリアを栽培し、成長量を比較した。

施肥量が少なく同じコンテナ容積では肥料の保持能の低い軽

表一 5 育苗時の用土条件が異なるウエデリアポット苗のプランターへの移植後の成長

用 土 種 類	量	一次分枝		二次分枝		乾 燥		重 (g)
		長さ (cm)	葉数	本数 (±S.D.)	本数 (±S.D.)	地上部	地下部	
マサ6	全	34.0	9.8	5.5±0.6	1.54 ^{b,c}	1.17 ^{b,c}		
	2/3	41.8	11.0	7.0±0.4	1.96 ^a	1.11 ^c		
マサ3	全	33.9	11.3	6.6±0.5	1.43 ^{b,c}	1.07 ^c		
	2/3	29.2	10.0	6.4±0.2	1.31 ^c	1.08 ^c		
BM	全	32.8	9.5	5.9±0.4	1.36 ^c	1.00 ^c		
	2/3	40.9	10.8	5.8±0.2	1.82 ^{a,b}	1.37 ^{a,b}		
有意検定*		N.S.	N.S.	-	*	*		

: Duncan の多重検定による。: 5%有意水準で異なる数字右肩のアルファベット文字間に有意差あり; N.S.: 有意差なし

-: 検定できず

量用土で成育が劣るが、適正な施肥管理を行えば慣行用土と同等の成長量を得ることが分った。

灌水を打切ってから植物がしおれはじめるまでの日数はマサ土主体の用土では2日程度であったが、ピートモスとバーミキュライトのメトロミックス250では5日強、ピートモスとロックウールのベストミックスでは7日にもおよんだ。植物を植え込まないポットでの実験で、これらの素材は極めて高い保水性を示した。

しおれはじめた時点のポット苗の重量はマサ6区278g、マサ3区202gに対し、BM区とMM区ではそれぞれ82g、118gと極めて軽量であった。さらに、しおれはじめたポット苗をマサ土とピートモスを入れたプランターに植え出したところ、いずれの区でもすべての苗が活着し、ほぼ同様の成長量を示した。

以上の結果から、ベストミックスやメトロミックスは慣行用土と同様の育苗機能をもつ上に高い保水性と軽量という長所を備えた優れた育苗用土であることが明らかとなった。

ポット当たりの用土量および施肥量と苗の成長量との関わりを詳細に検討する必要があるとされ、今後の課題とされた。

本論文は平成6年度学校法人塚本学院教育研究補助費による研究成果の一部を取りまとめたものである。

参考文献

- 1) 下村孝・柴田昌三 (1990): 緑化における植物利用論: 造園雑誌 54(1), 71-75
- 2) 古関堅治 (1991): 亜熱帯地域の気象条件と面緑化について: 第22回緑化工研究発表会研究発表要旨, 20-21
- 3) 石居進他 (1983): ライフサイエンス・パソコンシリーズ3: BASICによる統計処理, pp133-143, 培風館
- 4) G.J. Keever & G.S. Cobb (1987): Effect of container volume and fertility rate on growth of two woody ornamentals: HortScience 22(5), 891-893
- 5) デニス・スミス (1989): 野菜・花卉のロックウール栽培 (池田, 篠原訳): 誠文堂新光社, pp211
- 6) Conover, C.A. & R.T. Poole (1988): Growth of foliage plants in differentially compacted potting media: J. Amer. Soc. Hort. Sci. 113, 65-70
- 7) Knowles, T. C., B. W. Hipp, and M. A. Hegemann (1993): Container medium and slow-release nitrogen fertilizer influence growth and quality of *Salvia farinacea* Hort Science 28, 623-625

Summary: Artificial media composed of 1 peatmoss:1 rock wool (BM) and Metromix 250 (MM) were evaluated on *Wederia trilobata* grown in 9-cm plastic pots for 4 weeks, against convenient media, 6 sand:3 peatmoss:1 perlite (M6), 3 sand:6 peatmoss:1 perlite (M3), in concerning growth rate and water-holding capacities. With small amount application of low rate fertilizer, BM and MM plants showed lower shoot length, leaf number and shoot dry weight than other two media. But, with application of 1.8g or 3.6g slow-release fertilizer there was no difference in *Wederia* growth among 4 media. Larger water-holding capacity of BM and MM medium increased the number of day to starting to wilt; plants grown in M6 began to wilt only 2 days after the stop of watering, M3 and MM, 5.0, 5.2, days respectively. It took 7.6 days to show wilting symptom for *Wederia* plants grown in BM after the stop of watering. Plant-pot weight at the first wilting point in M6, M3, BM and MM was 278, 202, 82, and 118g, respectively. Plants were transplanted to 14 liter-planter just after showing symptom of the first wilting point. They were all survived and showed vigorous growth without showing difference in growth rate among 4 media. Although there were no difference between artificial and convenient media in plant growth, the former was shown to be superior to the latter in having higher water-holding capacity which resulted in longer plant-life and being smaller in weight which would be profitable in shipping process.