

花壇苗生産における肥効調節型肥料の利用

大阪府環境農林水産総合研究所

主任研究員 内山 知二

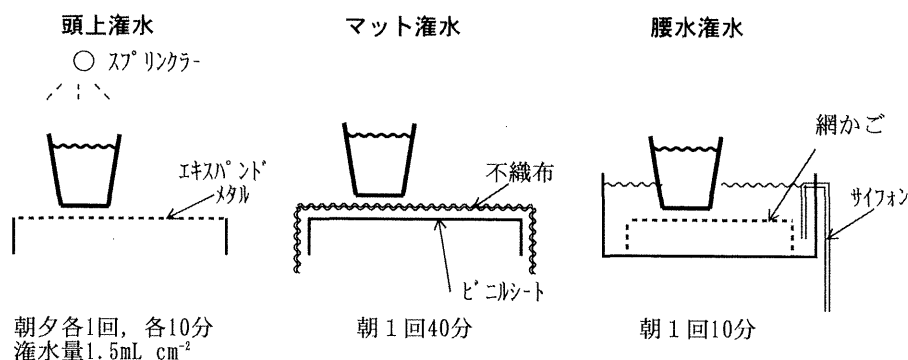
1. はじめに

花壇苗は培土の容量が少なく、灌水による肥料成分の流亡が多いため、肥効調節型肥料の利用が一般的になっている。最近の肥料価格の高騰を考えると、価格が伸び悩んでいる花壇苗生産において、より合理的な施肥方法が求められる。

ところで、花壇苗に求められる品質の一つとして徒長の回避、いわゆる「しっかりした苗」というものがある。花壇苗は消費段階では露地の過酷な環境条件に置かれることになるにも関わらず、生産現場の多くは施設内であり、養水分を潤沢に与えられて生育することが多い。この生育環境の落差を埋めて草姿を整える技術の一つが矮化剤の利用である。しかし、品目の多い花壇苗に対して、登録薬剤の数は少ない。

これらのことから、花壇苗生産においては薬剤だけに頼らずに、施肥によっても徒長を防ぎ市場評価の高い草姿を確保する必要がある。そこで、肥料成分の流出を抑えた環境負荷の少ない生産方法を確立するため、灌水方法の異なる栽培条件が肥料の溶出と草姿に与える影響について検討したので報告する。

図1. 試験に用いた灌水方法の模式図と灌水条件



2. 試験方法

1) 灌水方法がポット内水分と硝酸態窒素含量に及ぼす影響

花壇苗生産に多く用いられる3号ポット（直径9cm、用土容積250mL）に、用土（ピートモス5：パーライト3：花崗岩風化土2を容積比で混合）と以下に述べる肥料を入れ、①頭上スプリンクラー灌水（以下、頭上灌水）、②底面マット灌水（以下、マット灌水）、③底面腰水灌水（以下、腰水灌水）の3種類の灌水を行った（図1）。このとき植栽せずに灌水後のポット重量と残存する肥料成分のうち硝酸態窒素含量を測定した。なお、用土には苦土石灰1.4g L⁻¹を添加した。

ポットの用土中層に肥効調節型肥料（ロング424、溶出期間70日タイプ）または速効性化成肥料（N-P₂O₅-K₂O=8-8-8）を窒素成分としてポットあたり0.14mg入れ、各々の灌水条件で1、2、14日間管理した後、用土中の硝酸態窒素含量を測定した。硝酸態窒素は、250mLの用土に500mLの水を加えて30分間往復振盪機で抽出して測定した。

2) 灌水方法と施肥量がナデシコとパンジーの草姿に及ぼす影響

1) で設定した用土に肥効調節型肥料（ロング424、溶出期間100日タイプ）を用土1Lあたり2.8、4.0、または5.2gを全層に混和した。ナデシコ（品種名：テルスター スカーレット）とパンジー（品種名：リーガルエロー）のセル成型苗を、前者は9月1日に、後者は10月2日に定植した。

と雑草が繁茂し、たまねぎ作での除草作業がたいへんです。そこで、緑肥の効果を期待して「ひまわり」の作付にも取り組みました。品種は景観種の「ハイブリッドサンフラワー」を用いました。たまねぎ収穫後の圃場に6月上旬には種すると、草丈1.5m以上に伸張り、8月のお盆の時期にきれいな花を咲かせてくれました。近所の保育園の園児も大喜びで「ひまわり迷路」(写真7)を楽しんでくれました。翌年のたまねぎの作柄も良く、畑圃場での土作りの一つとなっています。

写真7. ヒマワリ迷路



ナデシコは、10月30日に草丈、株張り、一番花の高さを、パンジーは、開花日に株張り、花首長、花径、分枝数を調査した。なお、栽培試験は無加温ガラス室で行い、矮化剤は使用しなかった。

3. 結果および考察

1) 灌水方法がポット内水分と硝酸態窒素含量に及ぼす影響

ポットの含水量は、頭上灌水が他の区より常に大きく、灌水直後には、ポットあたり116gを吸水しており、続いてマット灌水の100g、腰水灌

図2. 灌水方法の違いによる灌水後のポット内含水量の推移

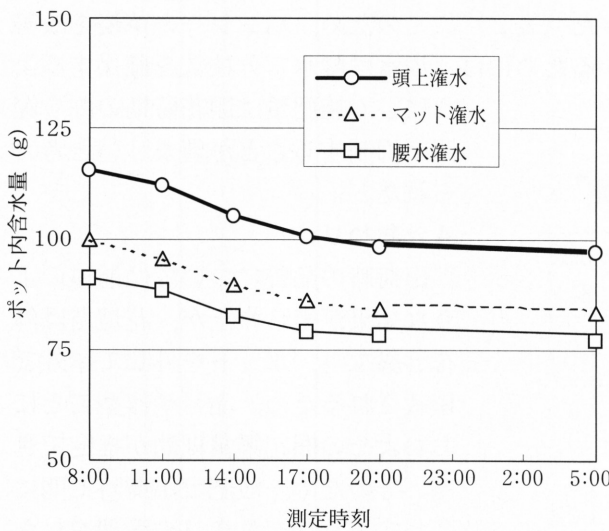
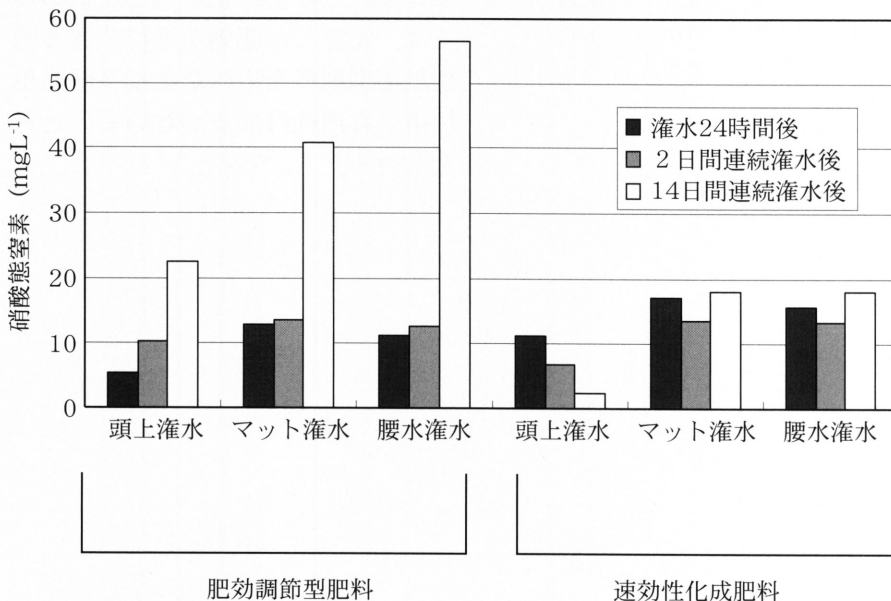


図3. 灌水方法の違いがポット内用土の硝酸態窒素含量に及ぼす影響



水の91gであった。灌水21時間後でも頭上灌水で97g、マット灌水83g、腰水灌水77gであった。灌水後の含水量は昼間は減少するものの、夜間はほとんど減少しなかった(図2)。これらのことから、いずれの灌水方法でも水分の減少は乾燥に伴う部分が多いと考えられ、肥料成分の流亡は用土の容水量を超える灌水に伴って起こることが示唆された。

14日間連続灌水後の用土に含まれる硝酸態窒素は、灌水方法にかかわらず、肥効調節型肥料区において速効性化成肥料区より多かった(図3)。灌水方法別では、肥効調節型肥料を施与した頭上灌水区では、経時的に増加したのに対し、速効性化成肥料区では減少した。このことは、速効性化学肥料は、特に頭上灌水し、容水量を超えたときに、流亡しやすいことを示している。

花壇苗については、確立した施肥基準はなく、鉢花の経験から類推したと思われる基準が用いられているのが実状である。しかし、鉢花以上に省力的な管理が求められる花壇苗生産においては多数の株を管理しなければならず、追肥重視の施肥法は非効率であることから、肥料成分の溶出が予想できる肥効調節型肥料を全量基肥施用して、栽培管理することが望ましい。また、肥料成分を鉢外に出しにくい灌水方法との組み合わせを明らかにすることは環境保全型農業の推進上も重要である。

2) 灌水方法と施肥量がナデシコとパンジーの草姿に及ぼす影響

ナデシコの草丈は、頭上灌水よりマット灌水や腰水灌水で徒長する傾向があった。また、一番花の高さも同様に頭上灌水<マット灌水<腰水灌水であった(表1)。施肥量の影響はいずれの灌水方法においても小さかった。このため、ナデシコの草姿を改善するためには、頭上灌水を採用することが望ましいと考えられ

表1. 灌水方法の違いが
ナデシコ苗の生育に及ぼす影響*

灌水方法	施肥量 g L ⁻¹	草丈		一番花の高さ** cm
		cm	cm	
頭上灌水	2.8	22.3	19.9	
	4.0	23.1	18.9	
	5.2	23.7	19.3	
マット灌水	2.8	25.8	22.9	
	4.0	27.2	23.2	
	5.2	30.4	24.8	
腰水灌水	2.8	29.7	25.2	
	4.0	30.3	26.6	
	5.2	32.7	26.3	

*測定値は12株の平均値

**地際から最初に開花した花の上端までの長さ

表2. 灌水方法の違いがパンジー苗の生育に及ぼす影響*

灌水方法	施肥量 g L ⁻¹	株張り cm		花首長 cm	花径 cm	分枝数 本
		長径	短径			
頭上灌水	2.8	13.1	12.2	7.6	6.1	2.9
	4.0	15.3	13.9	8.6	6.6	3.9
	5.2	14.9	14.1	8.0	6.1	3.5
マット灌水	2.8	12.3	11.2	7.9	6.0	3.0
	4.0	14.6	13.8	9.7	6.3	4.2
	5.2	16.0	14.4	11.0	6.1	5.6
腰水灌水	2.8	12.5	12.0	7.7	6.0	4.7
	4.0	14.3	13.1	7.8	6.1	6.1
	5.2	16.6	15.1	10.1	6.1	5.1

*測定値は病虫害を受けなかった10~19株の平均値

た。これは、今回用いた用土の場合孔隙が大きく、頭上灌水では上からの灌水によってポット内の孔隙量が少なくなり、他の灌水法に比べ徒長することなく、花壇苗に適したナデシコになったと考えられる。今後、ナデシコ苗生産のための好適な土壌物理性の条件を明らかにしていく必要がある。また、省力性や肥料成分の流亡に重点を置くのであればマット灌水に頭上灌水を併用するような方法を検討する必要があるだろう。

パンジーは、灌水方法が違って株張りや花径に大きな違いは見られなかった。ただ、花首長は施肥量が多い場合にマット灌水や腰水灌水で長くなった。分枝数は、腰水灌水で多くなる傾向があった(表2)。このため、パンジーの草姿を改善するためには、灌水は腰水で分枝数を確保するようにし、施肥量は開花時期の許す範囲で抑制することが望ましいと考えられた。

4. おわりに

出荷時の品質については前述のような結果が得られたが、花壇苗は鉢花と異なり、ポットを外して屋外で植栽されるため、品目や作型ごとにおおよその開花鑑賞期間が推定できる。そのため、液肥で出荷時に間に合わすようなぎりぎりの管理をしたのでは、出荷後の品質が不十分となる。それだけに、花壇苗生産においては、安定した肥効が期待できる肥効調節型肥料を用いた全量基肥施用技術の有用性は揺るがないものと考えられる。