

秋出し栽培トルコギキョウの養分吸収特性

藤本 順子¹⁾・田中 博一²⁾

Nutrient Absorption of Autumn-flowering Eustoma

Junko Fujimoto¹⁾ and Hiroichi Tanaka²⁾

I 緒言

トルコギキョウは、ホームユースのほか、葬儀やブライダルなどの業務用にも用いられ、年間を通して需要があるが、秋冬季に開花させることが難しく、これまでの出荷の中心は季咲き栽培である6~9月であった。しかし、秋冬季における様々な開花調節技術が開発され、その普及に伴い周年化が進行している(石光, 2003)。島根県でも、以前は中山間地域のみで秋出し栽培(10~11月収穫)が行われてきたが、これらの技術の導入により育苗期が高温になる平坦地でも安定して秋出し栽培が可能となり、年々栽培面積が増加している。

秋出し栽培を可能にする多くの技術が開発される一方で、施肥についての検討はほとんど行われておらず、現地では季咲き栽培の施肥基準に準じた施肥が行われていることが多い。しかし、秋出し栽培は季咲き栽培に比較し、栄養生長期間や定植から収穫までの日数が短く、季咲き栽培とは異なる養分吸収を示すと考えられる。

トルコギキョウの養分吸収については、季咲き栽培に関する報告(松尾, 2003; 宮本ら, 2007)はあるものの、秋出し栽培についての報告は見当たらない。そこで、秋出し栽培に適した施肥法を確立するための基礎資料を得る目的で、秋

出し栽培トルコギキョウの養分吸収特性を調査した。

II 材料および方法

試験ほ場は島根県農業技術センター内ハウスで、供試土壌の理化学性は表1に示したとおりである。

供試品種は、中晩生品種の'パレオピンク'(タキイ種苗)で、2009年5月1日に播種し、35日間種子冷蔵処理後、7月1日に定植し、10月15日に収穫した。栽植本数は23株/m²とした。

基肥はCDU複合燐加安S555を用い、N、P₂O₅、K₂Oとして12g/m²ずつ施用した。また、追肥はOKF-2を用い、N、P₂O₅、K₂Oとしてそれぞれ2.0、1.1、2.3 g/m²施用した。

作物体のサンプリングは、8月3日(定植後33日)、8月17日(定植後47日)、9月1日(定植後62日、発蕾期)、9月14日(定植後75日)、10月1日(定植後92日)および10月15日(収穫時)に、畝中央付近の連続した10株の草丈を測定し、これらの平均値と同程度の草丈を示す株をほ場全体から10株ずつ採取した。採取した株は60℃で乾燥後、乾物重を測定した。乾燥試料は粉碎後篩別し、窒素(N)、リン(P)、カリウム(K)、カルシウム(Ca)およびマグネシウム(Mg)含有率の測定に供した。

Nはケルダール分解後水蒸気蒸留法で、その

1)資源環境研究部 土壌環境科

2)栽培研究部 花き科

表1 供試ほ場の化学性

| pH (H ₂ O) | EC (dS/m) | T-C (g/kg) | T-N (g/kg) | CEC (cmol _c /kg) | 交換性塩基 (cmol _c /kg) | | | 可給態リン酸 (mg/kg) |
|--------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-------------------|
| | | | | | Ca | Mg | K | |
| 6.9 | 0.3 | 0.15 | 0.01 | 14.6 | 14.8 | 2.6 | 0.2 | 650 |

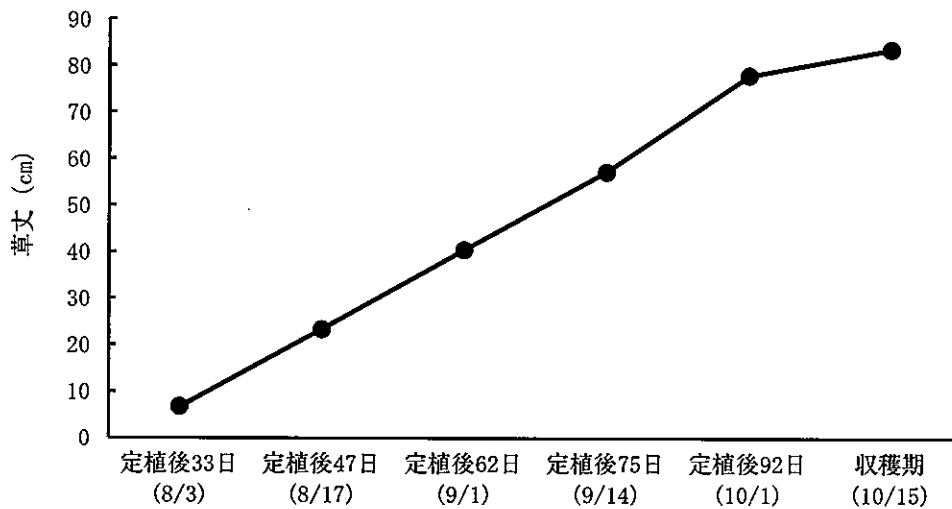


図1 秋出し栽培における草丈の推移

表2 収穫時の切り花品質

| 切り花重(g) | 1花1蕾以上の枝数(本) | 花蕾数 |
|---------|--------------|------|
| 99.7 | 4.2 | 20.2 |

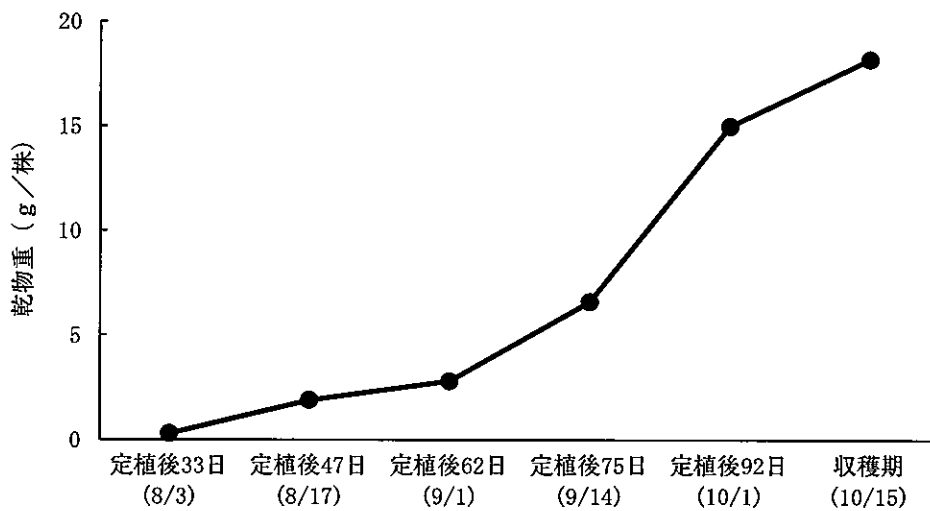


図2 乾物重の推移

他の成分は乾式灰化後1モル塩酸に溶解し、Pはバナドモリブデン酸法、Kは炎光光度法、CaおよびMgは原子吸光法で測定した。

また、各サンプリング時に草丈を、収穫時に切り花重、1花1蕾以上の枝数および花蕾数を調査した。

Ⅲ 結果および考察

草丈の推移を図1に、収穫時の切り花重、1花1蕾の枝数および花蕾数を表2に示した。

草丈は、定植以降順調に伸長し、収穫時には80 cm以上となった。また、切り花重は99.7 g、1花1蕾以上の枝数は4.2本、花蕾数は20.2であった。これは、宮本ら(2004)および渡邊(2003)が様々な品種を用いて行った10～11月切り栽培の結果からみて、この作型における標準またはそれ以上の生育および切り花品質と考えられる。

図2に乾物重の推移を示した。乾物重の増加は、定植後62日まで緩やかであったが、その後急増し、収穫前14日に当たる定植後92日以降再び緩慢となった。斎藤(1995)は、本試験と作型が異なる6月下旬開花の‘霧の峰’について行った松尾の結果を紹介し、乾物重は定植後約50日目から収穫時まで急激に増加したとしている。また、宮本ら(2007)も3月下旬定植のト

ルコギキョウについて、定植後約50日目までは品種や施肥窒素量にかかわらず、乾物重は緩やかに増加し、それ以降は晩生種ほど増加したと報告している。したがって、作型が異なっても乾物重の増加パターンはほぼ同じで、定植後50～60日目までは緩やかに、それ以降は急激に増加するものと考えられた。しかし、収穫前における乾物重の増加パターンは、増加が緩慢となった本試験の結果と収穫期まで直線的に増加した松尾(2003)および宮本ら(2007)の結果とは異なっていた。これは、生育期間中の温度や日長条件の違いが関係しているものと推測される。

表3に作物体中無機成分含有率の推移を示した。N、P、KおよびCa含有率は、生育が進むにつれて低下する傾向が認められ、特にNは収穫期まで低下し続けた。Mg含有率は、生育期間中ほぼ一定の値を示した。

図3に1株当たり無機成分吸収量の推移を示した。

表3 作物体中無機成分含有率の推移

| | 定植後33日 (8/3) | 定植後47日 (8/17) | 定植後62日 (9/1) | 定植後72日 (9/14) | 定植後92日 (10/1) | 収穫期 (10/15) |
|----|-----------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|----------------|
| N | 3.84 | 3.54 | 3.46 | 3.04 | 2.61 | 2.21 |
| P | 0.42 | 0.31 | 0.31 | 0.28 | 0.16 | 0.19 |
| K | 3.13 | 3.07 | 2.83 | 2.76 | 2.19 | 2.22 |
| Ca | 0.51 | 0.51 | 0.42 | 0.37 | 0.31 | 0.31 |
| Mg | 0.62 | 0.61 | 0.65 | 0.67 | 0.61 | 0.61 |

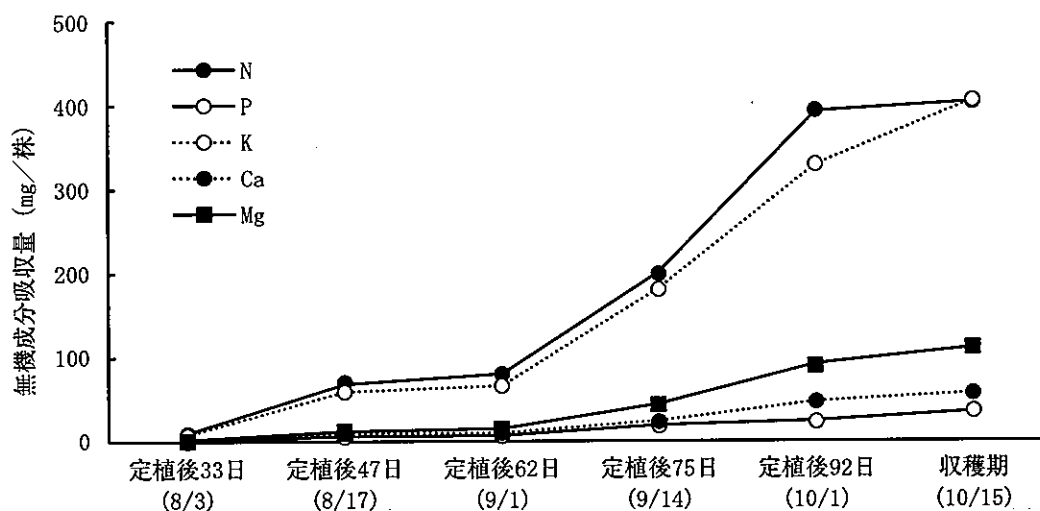


図3 1株当たり無機成分吸収量の推移

どの成分も、定植後60日頃までは緩やかに、それ以降は急速に吸収された。このうち、Nを除く成分の吸収量は、定植後60日頃から収穫時まで直線的に増加し続けたが、N吸収量の増加は収穫前に緩慢になった。

松尾(2003)は、各養分とも収穫期まで吸収が続くと報告しており、N以外の成分については本試験の結果と一致していた。一方、Nについては、収穫期まで吸収量が増加し続けた松尾(2003)および宮本ら(2007)の結果と異なり、本試験では収穫前に吸収が緩慢となった。これは、本試験において収穫前に乾物重の増加が緩慢になったこととN含有率が収穫期まで低下し続けたことによる。

また、収穫期における1株当たりの吸収量は、NとKが多く、Nは403mg、Kは400mgであった。次いでMg、Ca、Pの順でそれぞれ111mg、57mg、35mgが吸収された。

松尾(2003)は、本試験と作型が異なる6月下旬開花の‘霧の峰’では、1株当たり吸収量がN 400mg、 P_2O_5 70mg (P 31mg)、 K_2O 470mg (K 392mg)、CaO 50mg (Ca 36mg)、MgO 90mg (Mg 54mg)であったと報告しており、CaおよびMg吸収量は本試験の結果より少なかったが、他の成分は本試験の結果とよく一致していた。また、宮本ら(2007)は、3月下旬定植の作型について、採花時の株当たりN吸収量は晩生種で300~400mgであったとしており、中晩生品種である‘パレオピンク’を供試した本試験のN吸収量とはほぼ同じ値であり、作型が異なってもN吸収量は同程度となった。

宮本ら(2007)は、同じ作型でも晩生種は早生~中生種より乾物重が重く、N吸収量が多いとしている。また、景山ら(1992)は、水耕栽培で播種期別の生育量とN吸収について調査し、生育量大きい秋まきのN吸収量は生育量小さい春まきより多かったことを明らかにしている。本試験における1株当たりの乾物重は約18gであり、季咲き栽培である松尾(2003)および宮本ら(2007)の報告のそれぞれ15~18gおよび16g程度と、作型が異なっているのにもかかわらずほぼ同じであり、養分吸収量も同程度であった。これらのことから、無機成分吸収量は、作型の違いより乾物重の影響を大きく受けると考

えられた。

内田ら(2012)は、秋~冬出し栽培では季咲き栽培に比較しボリュームのある切り花生産が困難で、冬季開花作型で確保すべき品質は切花長70cm程度、2花2蕾としており、この品質を確保するには200mg/株程度のN吸収量があればよいと報告している。しかし、秋出し栽培でも本試験のように、草丈80cm以上、切り花重100g程度のボリュームのある切り花が得られる場合には、無機成分の必要量は多くなり、季咲き栽培と同程度の無機成分量を吸収すると考えられた。

以上のことから、秋出し栽培トルコギキョウの施肥は、定植以降収穫まで養分供給を持続させることが重要であり、特に定植後60日頃から急激に養分吸収量が増加するため、この時期にはそれに見合った十分な量を供給する必要があると考えられた。また、養分吸収量は乾物重と連動することから、施肥量の決定には、品種の早晩生や目標とする草姿、切り花品質など、乾物重に影響する項目を考慮することが重要で、秋出し栽培でもボリュームのある切り花の収穫を目指す場合には、それに応じた施肥量が必要であると思われた。なお、トルコギキョウ栽培ほ場では、有機物が施用されることが多く、土壌肥沃度が高いと考えられるため、施肥設計に当たっては土壌や有機物からの養分供給量を考慮する必要がある。

IV 摘 要

トルコギキョウの秋出し栽培に適した施肥方法を明らかにするため、秋出し栽培トルコギキョウにおける養分吸収特性を調査した。

1. 収穫期における1株当たりのN、P、K、CaおよびMg吸収量はそれぞれ403、35、400、57および111mgであった。
2. これらの成分は、定植以降収穫まで吸収量が増加し続けることから、持続的な養分供給が必要であると考えられた。
3. 無機成分吸収量には、乾物重が大きく影響し、秋出し栽培であってもボリュームのある切り花を収穫する場合には、それに応じた施肥量が必要であると考えられた。

引用文献

- 石光照彦(2003)わが国における作型. トルコギキョウ 栽培管理と開花調節. 誠文堂新光社, 152-161.
- 景山詳弘・小西国義(1992)養液栽培によるトルコギキョウの窒素吸収と生長. 園学雑 61 (別2), 566-567.
- 松尾多恵子(2003)土壌および肥培管理. トルコギキョウ 栽培管理と開花調節. 誠文堂新光社, 91-94.
- 宮本賢二・小野佳枝・由井秀紀(2004)トルコギキョウの10月切り栽培技術. 長野野花試報 12, 37-48.
- 宮本賢二・山田和義・上原敬義・由井秀紀・小野佳枝・荒井好郎・臼田 彰(2007)トルコギキョウの養液土耕栽培技術. 長野野花試報 13, 14-21.
- 斎藤龍司(1995)トルコギキョウ(ユーストマ). 花卉の栄養生理と施肥. 農文協, 229-237.
- 内田智子・駒形智幸・上田稔宏・折本善之・牛尾亜由子・福田直子(2012)トルコギキョウ冬季開花作型における施肥法. 土肥誌 83, 305-307.
- 渡邊 功(2003)夜冷育苗による秋～春切り栽培. トルコギキョウ 栽培管理と開花調節. 誠文堂新光社, 161-168.

Summary

We investigated the characteristics of nutrient absorption of autumn-flowering Eustoma to clarify the suitable application method of fertilizer for shipment in the autumn.

The amount of nitrogen, phosphorus, potassium, calcium and magnesium absorption per plant at the time of harvesting was 403, 35, 405, 57 and 111mg, respectively. These elements continued to be absorbed from planting to harvesting, indicating the importance of their continuous supply. When determining the appropriate rate of fertilizer application for sufficiently flowering Eustoma, it is necessary to consider their growth and quality of flowers, as the amount of nutrient absorption is influenced by the dry weight of the plants.