

露地ギクの肥培管理(1)

誌名	兵庫県立中央農業技術センター研究報告. 農業編 = Bulletin of the Hyogo Prefectural Agricultural Institute. Agriculture section
ISSN	09150331
著者	福嶋, 啓一郎 青山, 喜典 宇田, 明 吉倉, 惇一郎 和田, 修 池田, 幸弘 西村, 十郎 藤原, 辰行
巻/号	36号
掲載ページ	p. 47-50
発行年月	1988年3月

露地ギクの肥培管理 第1報

施肥量が生育および切り花品質に及ぼす影響

福嶋啓一郎・青山 喜典・宇田 明*・吉倉惇一郎
和田 修・池田 幸弘・西村 十郎・藤原 辰行

Manuring Practice in Open Field Chrysanthemum

I. Effect of Amount of Applied Fertilizer on Growth of Plants and Quality of Cut Flower

Keiichiro FUKUSIMA, Yoshinori AOYAMA, Akira UDA, Junichiro YOSHIKURA,
Osamu WADA, Yukihiro IKEDA, Juro NISHIMURA and Tatuyuki FUJIWARA

キーワード：露地ギク, 窒素, リン酸, 加里, 施肥量

1. 緒 言

兵庫県の露地ギクは、瀬戸内から内陸部を中心に県全域にわたって栽培されており、それぞれ地域の気候特性を生かし、夏ギクから寒ギクまでの適合した作型が取り入れられている。主要な産地には、六・七月咲きギクの丹波地域、七・八月咲きギクの三木地域、八・九月咲きギクの西・北神戸地域、十月咲きギク及び寒ギクの淡路地域があげられる。

露地ギク栽培技術は地域の諸条件の影響を受けるため経験の占める割合が大きく、施肥方法も地域ごとにより異なる慣行施肥が行われている。近年、簡単な土壌分析技術が普及し、農業改良普及所等で土壌診断が盛んに実施されているが、キクにおける好適な土壌条件の資料が不足しているため分析値の十分な活用がなされていないのが現状である。一方、高品質切り花に対する消費者の要求は年々高まっており、これに対処すべき合理的な肥培管理技術の確立が必要である。

そこで、肥培管理においてキクの生育及び切り花品質に最も大きく影響を与える窒素、りん酸、加里の施肥量が生育及び切り花品質に及ぼす影響について、若干の知見を得たので報告する。

2. 材料および方法

本試験は、昭和61年度明石市北王子町農試内圃場（河岸沖積地、細粒灰色低地土灰色系（宝田統）土性L）の水稲栽培跡地で実施した。

1. 試験区

試験区は、窒素、りん酸、加里の各成分35kg/10aを標準とし、各成分について標準区の0、 $\frac{1}{2}$ 、1、2倍の

区を設定した（第1表）。肥料については、窒素は硝酸アンモニウム（N34%）、りん酸は重過リン酸石灰（ P_2O_5 44%）、加里は硫酸カリウム（ K_2O 50%）の単肥を使用した。施肥は、元肥として全量の $\frac{1}{3}$ を6月9日に全層処理し、追肥は7月22日、8月14日の2回にそれぞれ $\frac{1}{3}$ ずつ分施した。また、6月9日に苦土石灰を100kg/10a施用した。なお有機物は投入しなかった。

2. 供試品種および耕種概要

供試品種は、秀芳の力で津名郡一宮町の生産者圃場で5月22日・24日にさし芽した苗を6月11日に定植した。定植は畦巾1.2m、株間8cmの2条植とし、1区2.4㎡、50株とした。6月19日にピンチし、株当たり3本立てに整枝した。（62,500本/10a）

3. 生育および切り花品質調査

生育状況については花芽分化期（8月19日）に草丈、葉数、生体重について調査した。花芽分化期は標準区を検鏡し、岡田¹⁾が示した花芽分化段階の図に従った。

切り花品質については開花期（10月下旬～11月上旬）に草丈、葉数、生体重、花もちについて調査した。開花日は慣行の2～3分咲きの時点とした。花もちについては、窒素施用量の異なる区は11月3日、りん酸および加里の施用量の異なる区は10月27日に収穫した切り花を供試した。切り花長を60cmに切りそろえ、1区3本を約400mlの水道水を入れたガラス容器内に浸漬し、室内温度20～23℃、相対湿度70～80%、蛍光灯による1,000lx 24時間連続照明の室内で花もちの調査を行った。ガラス容器の水道水は、8日後に交換すると同時に約2cm切り戻した。花もち日数は、採花日から観賞価値がなくなった日までとした。

4. 無機成分分析

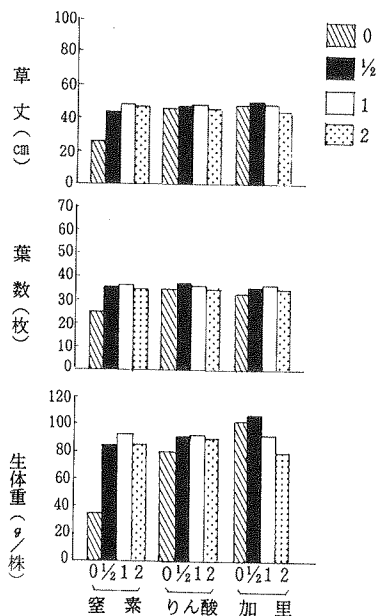
第1表 施肥量の違いが開花日、花もちに及ぼす影響

試験区	施肥量 (kg/10a)			開花日 (月/日)	花もち (日)
	窒素	りん酸	加里		
標準区	35	35	35	10/31	12.2
無窒素区	0	35	35	11/4	12.3
窒素1/2倍区	17.5	35	35	11/1	11.3
窒素2倍区	70	35	35	10/30	11.0
無りん酸区	35	0	35	10/30	11.0
りん酸1/2倍区	35	17.5	35	11/1	11.0
りん酸2倍区	35	70	35	10/31	12.0
無加里区	35	35	0	10/30	11.0
加里1/2倍区	35	35	17.5	11/1	12.7
加里2倍区	35	35	70	10/31	12.0

植物体地上部を80℃通風乾燥後粉砕し、窒素はNCアナライザーで、湿式灰化後にりん酸はバナドモリブデン比色法で、加里は炎光法によってそれぞれ分析した。

3. 結 果

花芽分化期における生育状況を第1図に示した。窒素の施肥量の影響は、草丈、生体重および葉数とも標準区までは施肥量の増加に伴い良好な生育を示した。すなわち、無窒素区では、草丈、生体重が極端に小さく、窒素1/2倍区、窒素2倍区では標準区に比べ草丈、生体重が僅



第1図 施肥量の違いが花芽分化期の生育に及ぼす影響

かに小さかった。りん酸施肥量の生育に及ぼす影響は、無りん酸区で生体重が劣ったが、他の形質については大差が認められなかった。加里の施肥量の影響は、生体重においては、1/2倍区までは増加が認められたが、標準区以上の施肥量では減少となり、無施用区よりも劣った。

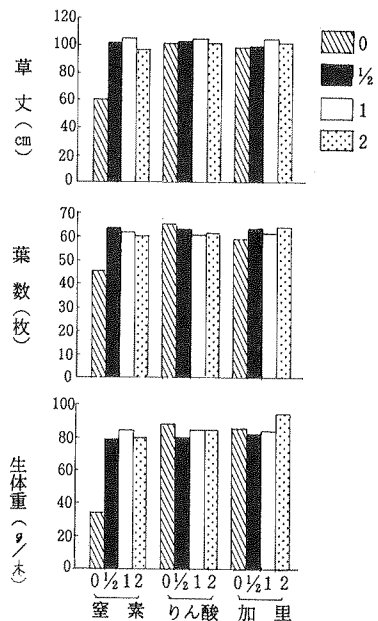
開花期における切り花品質を第2図に示した。標準区の草丈は105.1cm、葉数は61.6枚、生体重は切り花1本当たり83.7gであり、窒素の施肥量を変えた場合では、標準区の生育が最も優れていた。花芽分化期に生育が不良であった無りん酸区、加里2倍区の切り花品質は、標準区と比べ差は認められなかった。

開花日については第1表に示すとおり、無窒素区が11月4日であったが、その他の区は10月29日から11月1日の間でほぼそろって開花した。

また、切り花の花もちについては第1表に示した。標準区の花もちは12.2日であったが、窒素1/2倍区、窒素2倍区、無りん酸区、りん酸1/2倍区、無加里区の花もちは標準区より約1日悪かった。

花芽分化期における窒素、りん酸、加里の含有率を第3図に示した。地上部の窒素含有率は、窒素施肥量が増加するにつれて僅かずつ増加するのがみられた。同様の傾向がりん酸施肥量とりん酸含有率との間にみられた。加里施肥量の増加に伴う加里含有率の変化は認められずほぼ同程度で推移した。

開花期における花、葉、茎の部位別分析結果は、第4



第2図 施肥量の違いが開花期の切り花品質に及ぼす影響

図のとおり、窒素含有率は花が最も高く、以下葉、茎の順であった。葉、茎では窒素施用量の増加に伴い窒素含有率は高まったが、花では標準区が最も高かった。りん酸含有率も窒素含有率と同様花、葉、茎の順で高い値を示した。なお、茎葉部では、りん酸施用量の増加に伴いりん酸の含有率は高まったが、花での差は認められなかった。加里含有率は、葉、花、茎の順で高かったが、各部位の加里含有率は花芽分化期の地上部の含有率より低く推移した。

4. 考 察

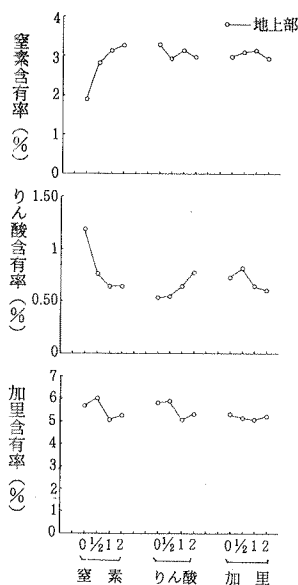
キクは多数の品種が存在するだけでなく、年々新しい品種が作出され、栽培方法も多様化しているため、合理的な施肥法の確立を困難にしている。細谷ら²⁾は、礫耕栽培により、草丈、葉数は花芽分化前の、また花径、葉重は花芽分化後の窒素施用濃度の影響が大きいとしている。また、影山ら³⁾は、土耕及び水耕栽培で、キクの正常な初期生育に適正な培地内窒素濃度を追求し、その濃度は、 $12.5\sim 50\text{ g/m}^3$ と比較的低い濃度で範囲は広いとしている。

本試験では、花芽分化期の生育および開花期の切り花品質において標準区が優れていた。しかし、窒素 $\frac{1}{2}$ 倍、2倍との施肥量の差が大きいにもかかわらず、生育および品質差は小さかった。また無施用では極端に生育が劣った。このことは、生育初期および後期とも窒素施用の必

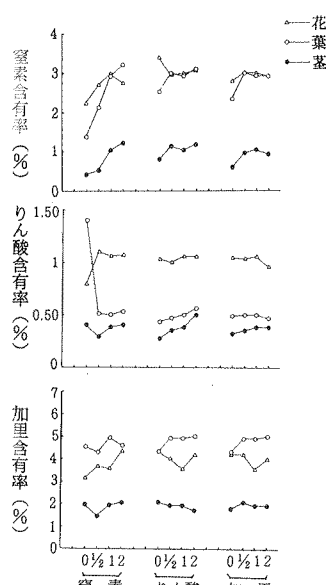
要は認められるが、その量についての範囲は比較的広いと考えられた。

伊藤⁴⁾は、秀芳の力の暮出し電照抑制栽培において、生育中期の中位葉の窒素含有率が $3.7\sim 4.1\%$ の範囲にある時、生育および切り花品質には大きな差異がなかったことを報告している。本試験では、花芽分化期における地上部の窒素含有率は $1.9\sim 3.4\%$ 、開花期の葉中の窒素含有率は $1.3\sim 3.2\%$ の変異を示している。そこで、これらの花もちを調査したところ、窒素含有率が最も低い無窒素区で12.3日であり、窒素含有率の高い他区との差は1日であった。この違いが、施肥量の違いによるものかは明らかではなかった。りん酸、加里含有率と花もちも窒素と同様の傾向を示した。船越⁵⁾は、カルシウム欠乏は切り花の日持ちを低下させるが、土壌EC 0.6mS と 1.3mS の間では体内無機養分含量および分布割合ともほとんど差異がないことを報告している。施肥が花もちに及ぼす影響については、さらに検討を要する。

りん酸は施用量と共に含有率は高まったが、無りん酸区でも花芽分化期の窒素、加里の含有率は高く、生育に及ぼす影響は明らかでなかった。これは定植前の土壤中の可給態りん酸が $21.5\text{mg}/100\text{ g}$ 含まれていた影響と考えられる。また加里は、花芽分化期、無加里区で地上部の含有率が 5.3% となったが、これは定植前の土壤中の置換性加里が $21.9\text{mg}/100\text{ g}$ 含まれていた影響と考えられる。



第3図 施肥量の違いが花芽分化期の無機成分含有率に及ぼす影響



第4図 施肥量の違いが開花期の無機成分含有率に及ぼす影響

以上より、生育および切り花品質を考慮すると、キク栽培では窒素施肥量の影響を大きく受け、必要な窒素施用量は $35\text{kg}/10\text{a}$ と考えられた。りん酸については土壌中の可給態りん酸含有量、加里については土壌中の置換性加里含有量を考慮した後期追肥についてさらに検討を要する。

5. 摘 要

1. 窒素、りん酸、加里の施肥量の違いが露地ギクの生育および切り花品質に及ぼす影響について、品種秀秀の力を用いて試験した。
2. 花芽分化期および開花期における生育および切り花品質を比較すると、窒素施用量については、窒素 $35\text{kg}/10\text{a}$ (標準区)までは施用量の増加に伴い生育が優れ、それ以上の施用量ではやや不良であった。
3. 窒素およびりん酸含有率は、施用量が増えるほど花芽分化期における地上部、開花期における茎葉部で高

まったが、加里含有率については顕著な変化は認められなかった。

4. 以上の結果より、生育および切り花品質を考慮してキク栽培に必要な窒素施用量は、 10a 当たり 35kg と考えられた。りん酸、加里についてはさらに検討を要する。

引用文献

- 1) 岡田正順：東京教育大学農学部紀要，9. 71 (1963)
- 2) 細谷 毅・村井千里：農業および園芸，54. 446 (1979)
- 3) 影山詳弘・林 孝洋・小西国義：園学雑，56(1). 85 (1987)
- 4) 伊藤嘉明：福岡農試研報B，1. 65 (1982)
- 5) 船越桂市：静岡農試特別報告，15.32 (1984)

Summary

1. The aim of this experiment is to investigate the effect of amount of applied fertilizer on growth of plants and quality of cut flower in chrysanthemum cv. "Shuuhou-no-chikara."
2. On time of flower bud differentiation and flowering, as nitrogen application amount was increasing under $35\text{kg}/10\text{a}$, the growth of plants was better, and over $35\text{kg}/10\text{a}$, it was worse.
3. As application amount was increasing, nitrogen, phosphate percentage content was higher, on top on time of flower bud differentiation, and on leaves and stems on time of flowering. But potassium percentage content wasn't changed.
4. As growth of plants and quality of cut flower were considered, it seemed that $35\text{kg}/10\text{a}$ nitrogen application amount was needed for chrysanthemum cultivation.