

# コーティング肥料による菊の栽培について

愛知県・赤羽町農業協同組合 指導主任

杉原 孝

## はじめに

赤羽根町の電照菊栽培は52年度面積約130ha、生産額約26億円が見込まれる施設園芸の代表作物である。出荷は11月から翌3月までで、2月から3月がピークである。産地としての歴史は古く、そのため土壌の悪化等が目立ち、近年では切花品質が問われるようになってきた。

地域の気候はきわめて温暖であるが、冬期には、この地方の名物とまでなっている空気が吹きぬける毎日で、風さえなければ加温の必要がないほど温暖である。そのため施設による無加温の栽培が主流となっているが、昨年頃から加温栽培を試みる農家が急増し、品質、肥培技術の向上に意欲的に取り組むようになってきている。

従来から菊の栽培上、定植時の活着性の向上、施肥労力の軽減等の課題をかまえており、このため肥培管理を主にした栽培技術等が見直されている。この解決策の一

環として、最近新しい肥料として注目されて来たコーティング肥料による施肥を取上げることにした。

## コーティング肥料を取りあげた理由

施肥方法や施肥量等、栽培管理の現状調査を行なった結果、特に肥料による根傷み症状が多かったことと、施肥の省力化が望まれていることが指摘された。

これらの問題解決策として、根のあたりが非常に緩慢で、且つ多量施肥しても濃度障害の起り難いコーティング肥料を取り上げ、肥料の効果を査定することにした。

初年の51年度は2戸の農家を対象に、実際の栽培の態様等について調査をし、肥料の使用方法や、コーティング肥料について農家の考え方を把握し、52年度は一般の状況について検討を行なった。

## 実際面での施肥の態様

51年度は100タイプの肥料を試し試みたが、収穫期の肥効がやや鈍いと感じられたため、52年度は140タイプの肥料を栽培に供した。

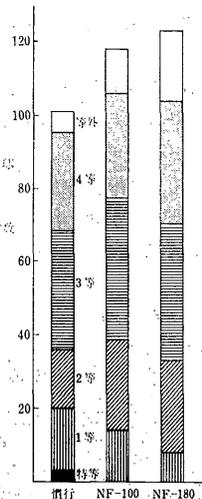
試験にあたっては、個々の農家の施設規模、従来からの栽培管理の相異もあるが、大体表1に示すような管理概要のほか、次のような設定事項を付け加えた。

- 1. 330㎡当たりコーティング肥料として60kg全量元

この推測は、開花率が対照区の86%に対し、NF-100、180区ではそれぞれ77、72%と、やや低下したことからも裏付けられる。結果として小球の比率が高くなり、収量の僅かな減少を招いたのである。現地圃場での発芽試験で発芽率が高くなった場合にも、同様な傾向が認められているので、播種量を減らし適正株数を維持すれば、増収が期待できるはずである。

さらにコーティング肥料を使えば、慣行施肥の半分近くに施肥量を下げることが可能である点にも、注目すべきである。

第5図 収穫球の等級別分布



さらにコーティング肥料を使えば、慣行施肥の半分近くに施肥量を下げることが可能である点にも、注目すべきである。第4表にコーティング肥料の窒素溶出率を示したが、収穫時にNF-100では若干、NF-180ではかなり肥料がまだ残存している。また土壌中の肥料濃度、とくに窒素濃度も慣行区に比べかなり高かった(第5表)。当初より、慣行区7割しか施肥していないため、栽培期間中に溶出した窒素量はNF-100区で慣行区の約62%、NF-180区で約47%にしかすぎない。

NF-180区では収量の低下がやや大きいので、肥効不足と考えられるが、NF-100区では収量にほとんど差がないことから、流亡少なく、ほぼ一定レベルの肥料がたえず供給される場合には、慣行の60~70%の施肥で十分であることが実証されたといえる。

これらの結果、コーティング肥料を使えば施肥量が少なくて済むこと、濃度障害のみられない

らかになった。

さらに施肥については、フザリウム病による球根腐敗との関連が問題となる。アンモニア態窒素の割合が高くなると、病気の発生が増え、一方、石灰塩とにより発生が抑えられることが指摘されている(WOLTZら1975)。また開花期以後、とくに9月の窒素吸収は球根の乾物率を低下させ、球根の腐敗率を高める誘因となることが指摘されており、施肥した窒素の肥効が8月末で切れることが、球根腐敗の防止上重要とされる(山根1976)。先のコーティング肥料区においては、収穫時まで窒素の肥効が残っていたので、溶出の早いNF-100タイプなどを用い、窒素の溶出を早めることが必要と考えられる。

第4表 コーティング肥料窒素溶出率

区	7月30日	9月30日
NF-100	58.5%	88.0%
NF-180	41.7	66.6

チッソ旭肥料・富士肥料研究所による。

第5表 収穫時における土壌中の肥料濃度

区	全窒素	水溶性全窒素	有効態P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	有効態K <sub>2</sub> O	置換性C <sub>2</sub> O	置換性M <sub>2</sub> O
慣行	314.6*	2.6*	2.30*	1.84*	7.74**	0.72**
NF-100	551.2	12.1	2.24	2.28	7.34	0.71
NF-180	627.0	9.6	3.45	2.34	10.59	0.97

\*mg/100g乾土 ※mg当量/100g乾土 チッソ旭肥料・富士肥料研究所による。

ことと、追肥が不要であるといった利点のあることが明

肥(慣行施肥量の80%)

2. 新しい土壌,あるいは,前作栽培のなかったところには使用しない(塩類集積が少ない土壌の意)
3. 追肥はしない。
4. 堆肥等有機質は十分に施すこと。

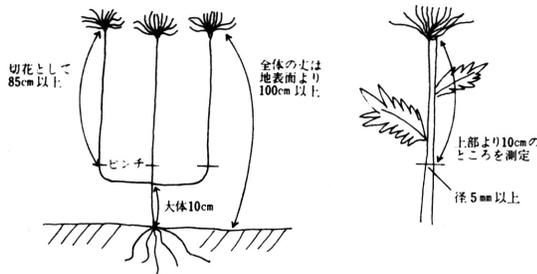
等の条件を考慮し,試験を実施した。

表1 管理概要

試験規模	約50坪、100坪、150坪等(農家の施設規模の相異)
対象戸数	37戸の農家
品種	月舟、天ヶ原(月舟がかなり多い)
コーティング肥料タイプ	ロング140
定植	(年内収穫) (1-2月収穫) 8月上旬~下旬(一部9月定植の農家もあり)
調査時期	生育初期、収穫期
土壌調査	PH、EC、N、P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 、K <sub>2</sub> O、置換性-C、Mg(収穫期)
収穫	12月~2月

**調査** 調査は生育初期(10月)と年内収穫期(12月),および1~2月収穫期(1月)の3回。調査対象は,主に土壌条件の行動と生育状況で,更に栽培者の意見を取りまとめることにした。なお品質の基準としては,草丈と茎の太さは図1に掲げた要領で査定の目安とした。

図1 収穫期の草丈と茎の太さ



**結果** 生育初期の段階では,根の傷みがなく生育が素直で伸びが非常に良かった。10月採取した土壌については,土壌中のN量, pHともに個々のバラツキが目立ったが,これは栽培者各人の従来からの肥培管理,土壌管理等の管理差によると考えられる。他の成分については顕著な差はなく,生育のバラツキも明らかでなかった。

農家の意見としては,定植における活着性がきわめて

定植期

生育中期

収穫期



良いということが,ほぼ一致した意見であった。

なお,収穫期における調査では,追肥はしないと云う当初の予定が,施肥管理の習慣から守られず,調査37人中僅かに4人だけが追肥なしの施肥管理を守った。

土壌の分析結果から,その差が顕著に現われ,N残量が多い農家の場合20mg/100g,少ない農家で4mg/100g程度であった。またK<sub>2</sub>Oの影響が特徴的であることが顕著に現われ,生育,品質とも良好なところほど,土壌中のK<sub>2</sub>Oの残量が少なかったこと,更に,農家の意見としては,収穫直前の肥効が少し物足りない感じがするとのことであった。

本試験において,コーティング肥料によって栽培された菊の切花については,品質,収量とも従来農家が出荷してきたものに比べ,決して劣るものではなかった。むしろ,今まで数回の追肥を必要としていたところが,追肥なし,あるいは1回で済んだことから,施肥省力の意味でコーティング肥料の効果は大きかった。

**考察および今後の方向** 試験の結果および農家の意見を総合すると,次のようである。

- 1) 根傷みがなく活着性が非常に良い。
- 2) コーティング肥料は,養分の溶出が緩慢なため生育も素直であった。
- 2) 収穫時の肥効が物足りない。
- 4) 元肥一本の施肥(追肥なし)でも,標準レベルの収穫は得られることを認めた。

等であるが,問題となるのが3)の収穫期の肥料切れの懸念である。今後の解決方法としては,コーティング肥料の施肥量が,慣行施肥基準の2割減の施肥量であったので,基準の施肥量に近づける方向,施肥位置(コーティング肥料は根に近いほど効果が高いと考えられる)や,品種対応の検討等を進める。

コーティング肥料の特徴として,従来の化学肥料や有機質肥料では,任意の期間,肥効を持続させることは不可能であったが,このコーティング肥料は任意の期間溶出をコントロールすることが可能であることと,溶出が土壌条件(土壌種類,土壌pH,土壌含水量等)の影響をほとんど受けにくいことである。

また,溶脱,脱窒等の窒素損失防止,濃度障害防止,多量施肥可能による施肥回数減等,多くの特徴もっていることから,年間を通じ,あるいは施設内の輪作体系の中で,より良い使用方法を確立したい。