

チューリップの栽培と

コーティング肥料の効果

前富山農業試験場・野菜花き試験場
主任 研究員・農学博士

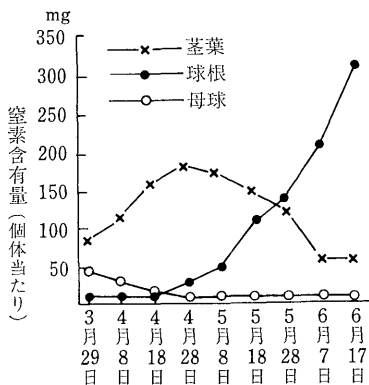
天野正之

1. チューリップの窒素栄養

(1) 生育経過と植物体N量の変化……チューリップの栽培は10月に種球を植付け、土中で越冬後萌芽、生育、開花し6月中旬頃に、全く新しく作られた新球を収穫する。種球根は、養分の貯蔵庫である母りん片、翌春地上部に顔を出す花、葉、茎の幼い各器官、新球根の球芽並びに根の原基から成っている。従って、植物体のN成分は、母りん片に由来するものと、土壌中から新たに吸収したものとがあり、生育stageに応じて母球または根から地上部茎葉へ、そして新球へと体内移行し、変化している。

第1図にみられるように、茎葉のNは、萌芽期、茎葉伸長期にかけて急激に増大し、開花期に最大となる。その後は茎葉の伸長が停止し、N含量は次第に低下して、枯上り期には極めて少なくなる。一方、新球のNは開花期以降より急増し、主として、茎葉Nの移行により球根肥大期、球根充実期を通して、収穫まで増大を続ける。母球のNは開花期までには少量に減少している。

第1図 窒素含有量の変化



(2) N吸収と球根肥大……Nが生育過程の、どの段階で、どの程度必要かを明らかにするため、多くの砂耕ポット試験および圃場試験を繰返して実施した結果、次のようなことが解った。

植付けられた種球は、直ちに発根し、年内には発達し

第1表 チューリップの富山県における施肥基準

対 照 機 関	基 肥			秋追肥			春追肥			合 計		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
花き球根農場	6	8	13	3	4	5	—	—	—	9	12	18
野菜花き試験場	9	12	18	4	—	—	3	—	—	16	12	18

た根群を形成する。しかしこの時期には、まだ土壌からのN吸収は少なく、根に含まれているNの大部分は、母球に依存している。越冬期から融雪期にかけて(12~3月)少しずつ根からのN吸収が開始され、増加してゆくが、萌芽期(3月下旬)までは気温も低く、植物体も小さいので、土壌からの吸収はそう大きくない。

萌芽期から茎葉伸長、開花に至る時期(3月下旬~5月上旬)には、吸収が最大となり、この時期の吸収量は、全吸収量のおよそ70%程度に及ぶ。このようなチューリップのN吸収経過のうち、N施肥上特に重要な点を掲げると、次の如くである。

- ①チューリップのN吸収量は、年内およびその後の萌芽期までの期間は、それぞれ全吸収量の10%程度ずつと少なく、茎葉伸長期になって、最も盛んな吸収がみられる。
- ②しかし吸収されたNの球根肥大(収量)に役立つ割合は、生育の早い時期に吸収されたものほど大きい。
- ③開花期までに充分Nを吸収させれば、その後のN供給は、増収効果が殆んどない。
- ④開花期以降の増収効果のない時期にも、Nが供給されれば盛んに吸収し、球根のN蓄積量は著しく増加する。

以上のようなことから、チューリップのN施肥は、早期(2, 3月)からある程度の吸収が得られ、萌芽期から開花期(3月下旬~5月上旬)にかけては、充分な吸収が可能で、それ以後は、Nの供給が切れるような施肥を行うことが必要である。

(3) N施肥と土壌中Nレベルの推移……上記のようなチューリップのN要求を満足させる供給を行うには、土壌中のNの動向に合わせて、適正な追肥を繰返せばよいことになるが、実際の施肥作業は労力、積雪など他の要因も関係してくるので、せいぜい基肥、秋追肥(暮追肥)、春追肥の3回程に限定される。現在、富山県において行われているチューリップの施肥基準は第1表の如く、7割を基肥、3割を秋追肥として供給しているのが実情であるが、いくつかの大きな問題が含まれている。

まず基肥の有効性についてである。土壌中のNレベルを調査してみると、9月下旬~10月上旬に施用した基肥のNは、急速に硝酸化、流亡が進み、少なくとも無機体Nと

* 現在 農林水産省野菜試験場、花き栽培第二研究室長

しては、12月にはその大半が消失している。その間に植物体のN吸収は、殆んど認められないので、基肥の肥効は極めて小さいと考えるのが妥当であるが、実際の試験例では、必ずしもそうでない場合もみられ、その肥効判定は単純ではない。

つぎに秋追肥は、地温が硝酸化成の低下する5℃以下になる12月中旬をめぐりに、NH₄態として供給しているが、その後の流亡は、気象条件によって年次による差がみられる。一般には、3月中旬頃までは、かなり高い土壤中Nレベルが維持されるので、早期におけるN吸収に大きな役割を果している。しかし萌芽期以降の吸収最盛期には、土壤中Nの残存量は極めて少ない場合が多く、春追肥として不足分を補う必要性がでてくる。

一方、春追肥は、施肥作業時期が雪融け時期等に左古されて、遅れがちになると同時に、施肥時期が遅れると肥効開始が遅れて、増収効果が落ちるばかりでなく、開花期以降まで土壤中Nが残り、(おそ効き)、病害や雑草の発生を著しくするので大きな問題となる。またチューリップは融雪直後に展葉してくるので、追肥による葉やけを起こし易く、作業には多大の労力を要する。

以上のような難点を抱えているため、実用的には、春追肥の普及が不可能なのが現状である。そこで、春追肥を行わないで春追肥と同等の、高く安定した肥効を上げ得るような安全な施肥方法の開発が強く望まれている。

第2表 チューリップにおけるロングの試験結果

区No.	N 成分量 kg/10a			合計成分量 ³⁾ kg/10a		
	基 肥(11/19)	秋追肥(12/22)	春追肥(4/7)	N	P	K
1	9 (化成肥料 ¹⁾)	4 (硫 安)	3 (硫 安)	16	12	18
2	9 (ロング100 ²⁾)	4 (")	—	13	12	18
3	12 (")	4 (")	—	16	12	18
4	9 (" 140)	4 (")	—	13	12	18
5	12 (")	4 (")	—	16	12	18
6	16 (" 100)	—	—	16	12	18
7	20 (")	—	—	20	12	18
8	16 (" 140)	—	—	16	12	18
9	20 (")	—	—	20	12	18

- 1) フミンホスカ 9-12-18
- 2) ロング100及び140 13-3-11
- 3) ロングのP, Kは過石, 硫加で基肥時に補充

第3表 チューリップの球根生産におけるロングの効果 (人g/10a)

区No.	地上部生育(6/15)			取 量(100株当)			取 穫 球 ¹⁾		雑草 ²⁾ 指数	腐敗 球率
	莖長	葉長	葉幅	主球	子球	合計	乾物率	N%		
1	54.1cm	24.0cm	6.9cm	2.28kg	1.03kg	3.31kg	30.8%	2.16%	4.0%	0.3%
2	54.4	23.6	7.1	2.20	0.92	3.12	32.3	1.71	2.2	0.0
3	54.7	25.2	7.1	2.29	1.07	3.36	31.8	1.78	2.8	1.4
4	54.2	23.4	7.1	2.28	0.92	3.20	32.6	1.64	2.5	0.0
5	54.3	23.8	7.0	2.29	0.94	3.23	31.9	1.77	2.7	0.0
6	54.5	23.2	6.9	2.16	0.84	3.00	33.3	1.52	1.0	0.0
7	53.5	24.0	7.1	2.25	0.88	3.13	33.0	1.60	1.2	0.5
8	53.6	22.5	6.9	2.16	0.72	2.88	33.6	1.47	1.2	0.5
9	54.2	23.3	6.8	2.19	0.89	3.08	33.0	1.47	1.5	0.0
LSD1%	ns	1.4	ns	0.12	0.19	0.24	2.2	0.43	—	—

2. コーティング肥料利用試験

(1) 試験目的……早春からのN吸収開始が遅れることなくしかも吸収最盛期の4月中は、十分な吸収が可能で、かつ5月以降にはNが切れるようなN供給(當場施肥基準)、を春追肥をせずに実行させるため、緩効性肥料の利用法を検討した。これまで数種の緩効性あるいは、遅効性肥料を供試して試験を重ねた結果、コーティング肥料(チッソ旭)が最も有望であり、しかも秋追肥より基肥として利用した場合に、より効果の高いことが明らかとなった。

硝酸化成抑制剤入り肥施のあるもの(AM化成)も高い肥効が認められたが、コーティング肥料より地温の影響を大きく受け、肥効開始がやや遅れると同時に遅くまでNが残る点で劣るようであった。本試験では、コーティング肥料の最も有効な利用法を探索するため、基肥時のタイプおよび適正量並びに秋追肥省略の可能性の有無について當場施肥基準の肥効と比較しながら検討した。

(2) 試験材料および方法……供試球根一品種ママサ、9cm開花球、14.5±1.0g/球、規模-150球×3連制/区、150球/3.3㎡植え、試験区-第2表のとおり。栽培-植付11/20、掘取7/17、その他は當場標準栽培。

(3) 試験結果および考察……試験結果は第3表の如く3区は1区の當場施肥基準区と同等か、それ以上の球根収量が得られ、しかも球根のN%が、1区に比してかなり低く、チューリップの球根肥大に極めて効果的N供給が、土壤中で実行されたものと考えられる。140日タイプは、100日タイプより効果が小さい。秋追肥の硫安の肥効は大きく、基肥のコーティング肥料をかなり増量しても代替できない。

以上のような結果より、コーティング肥料(ロング100)の基肥と硫安の秋追肥とを組合せることにより、著しいN施肥改善が図れるものと考えられる。