

ラッキョウ(2年掘り)に対する コーティング肥料の効果

福井県農業試験場
土 壌 肥 料 科 長

上 田 一 雄

ラッキョウは漬物用として、古くから栽培されているユリ科に属する多年性草木である。作付して1~2年で収穫する作物で、排水の良い砂質、壤質土壌を好み、その産地は砂丘地や火山灰台地に多く分布している。

とくに福井県は、花らっきょうの栽培産地として、日本海沿岸の三里浜砂丘地を中心に約400ha栽培されており、小粒の花らっきょうの産地としては日本一である。

ラッキョウは8月上旬~9月上旬までに植付け、翌年の7月上旬~8月上旬までに収穫する1年掘りと、8月下旬~10月中旬までに植付け、翌々年の7月上旬~8月上旬までに収穫する、いわゆる2年掘りの2種類の栽培体系がある。前者は火山灰台地など肥沃地にとられる栽培体系で、一般に大粒ものが多いが、後者は、主に背薄な砂丘地にとられている栽培体系で、小粒を良質とする花らっきょうの生産には、この栽培体系が最も適しており、栽培において省力が期待できる。

しかし砂丘地では土壌養分の流亡、干ばつが著しい一方、肥料の濃度障害が起り易い欠点があり、慣行施肥法はいきおい追肥回数を多くし、施肥量も一般の土壌より50%以上増施するなどの施肥法がとられている。

緩効性肥料には、化学的な形態によって緩効性を期待するものと、速効性肥料を適当な資材で被覆することによって、物理的に溶出を制御するものがある。後者をコーティング肥料といい、すでに各肥料メーカーで研究開発されている。

コーティング肥料は、高分子樹脂の形態や被覆の厚さ細穴の大きさなどから肥料分の溶出量、速度を自由に調節することが可能な肥料である。したがって、このような肥料の特性から考えると、砂丘地土壌には最適の肥料であり、施肥の省力化をはじめ、施肥効率が著しく高まるものと思われるので、これを実証するため、2年掘りラッキョウを供試し2、3の検討を行なった。

1. コーティング肥料の溶出

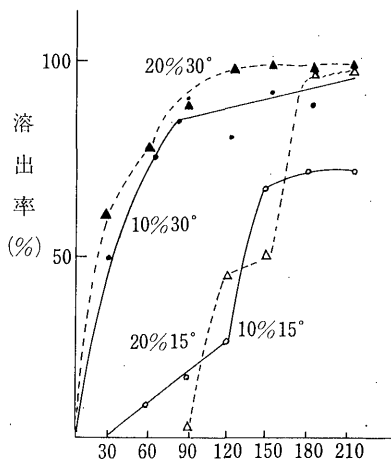
コーティング肥料の溶出について検討するため、チッソ旭肥料株式会社提供のNF180、NF270の2タイプのコーティング肥料を供試し、土壌水分(10%, 20%)、温度(15°C, 30°C)を異にし溶出の関係のみた。

結果は第1図、第2図に示す如くで、両タイプとも温度を高めることにより、溶出速度が速まり、60日経過の

時点で、15°Cでは殆んど溶出しないのに対し30°Cでは

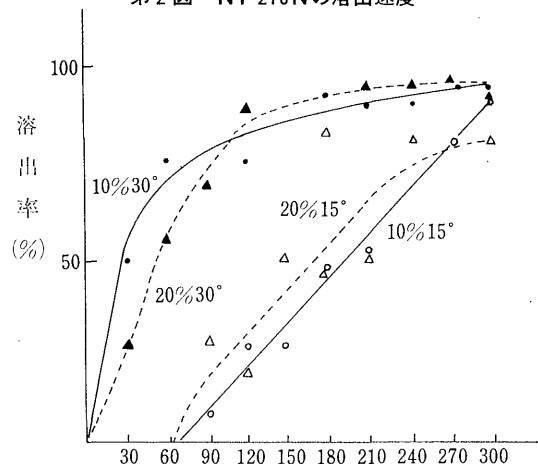
第1図 NF180Nの溶出速度

NF180で75~80%, NF270では60~70%が溶出し両タイプとも低温では直線的、高温では放物線の溶出傾向を示し、コーティング肥料の溶出は温度によって溶出速度、溶出傾向の異なることが認められた。



土壌水分との関係は、水分レベルが高かったため、傾

第2図 NF270Nの溶出速度



向をつかむことができなかったが、コーティング肥料のタイプの差は明らかで、NF270タイプはNF180タイプに比し、溶出率100%に達する期間が長く、NF180タイプは約180日、NF270タイプは約270日を要した。

溶出勾配は溶出期間の長いNF270タイプが小さく、コーティングの強弱による肥効の緩効性が認められた。

また、砂丘畑での1年掘りラッキョウ栽培におけるコーティング肥料全量元肥施肥と慣行施肥(元肥に緩効性肥料を40%、追肥に速効性肥料を60%3回分施)の時期別無機態窒素残存量の推移をみると、第3回に示すとおりであり、コーティング肥料全量元肥施肥は慣行施肥とは逆の推移を示し、生育初期4カ月の2月下旬頃までは2mg以下の低い残存量で経過する。

3月以降は地温の上昇もともない慣行施肥よりも多く

なり、4月上旬頃のラッキョウ生育最盛期には最高値を示す。

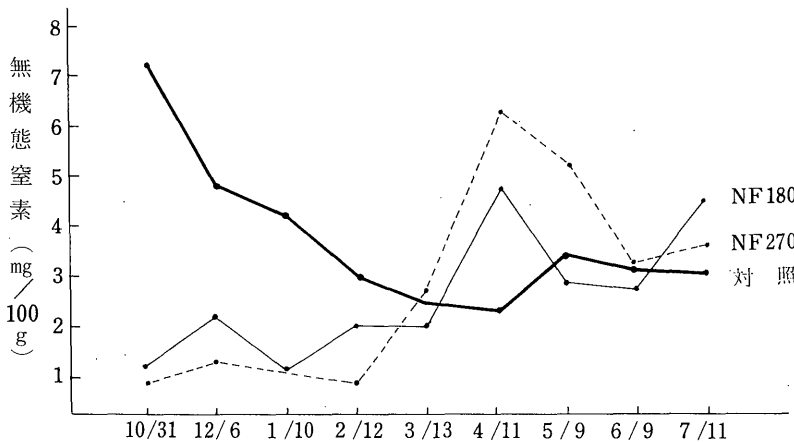
またコーティングのタイプ別には、NF180タイプの方が、2月頃まではNF270タイプより若干高く経過しそれ以降はNF270タイプの方が1~2mg高く経過する。

このように、コーティング肥料は長期間に亘り溶出することが明らかであり、砂丘地土壌のように施肥回数を多く必要とする土壌、また長期に亘り肥培管理を必要とする作物には、施肥効率が高まり、施肥の省力化が相当望めるものと考えられる。

しかし低温時には溶出が遅れるので、低温時に作付を行なう作物、またラッキョウのように作付を行なってからすぐ低温に遭遇する作物などは、コーティング肥料のみの全量元肥で施肥を行なうことは、初期生育を悪くしひいてはその後の生育にも影響するので、このような作物には低温時でも吸収が可能な速効性肥料を、低温時の生育に必要な量を配合して施肥を行なう必要がある。

またコーティング肥料はそのタイプにより溶出のピークが異なるので作物の生育ステージにあったコーティング肥料の使いわけが肥効を高める上に大切と思われる。

第3図 時期別残存無機態窒素の推移



2. 砂丘地におけるラッキョウ栽培に対するコーティング肥料の肥効

ラッキョウ栽培の施肥要点は、生育期間を通じ肥効が緩効であることと、3月下旬から6月上旬までの分球最盛期、球肥大期に肥効の高まる必要がある。

砂丘地では、普通このような肥効を保持するため、施肥回数、緩効性肥料の施用などによってこれを補っているが、砂丘地土壌の特性から種々の問題がある。

したがってこれらの施肥をを簡略省力化する目的で、コーティング肥料の利用をこころみた。

供試したラッキョウは2年掘りで、窒素施肥量は慣行施肥量の10アール当り42kgを基準とし、施肥法はコーテ

ィング肥料区は年1回の2回分施、対照区(慣行施肥)は1年目4回、2年目3回分施の計7回分施(植付け時の元肥、2年目秋肥は緩効性肥料を施用、その他の追肥は速効性複合肥料を施用)を行なった。

またコーティング肥料はチッソ旭肥料株式会社提供のNF180とNF270の2タイプを供試し、コーティング肥料は、初期低温であると溶出量が少ないことから、コーティング肥料のみの施肥区の外に、全窒素施肥量の20%40%分を速効性肥料(磷硝安加里)で施肥する配合施肥区を設け試験を行なった。

結果は別表の通りで、コーティング肥料区は、全量コーティング肥料区でも対照区に近い収量が得られ、コーティング肥料に速効性肥料を配合する施肥区は、さらに収量が高まり対照区に比し35%増収した。コーティング肥料のみの場合は、2タイプとも株当り球数が少なくなっており、逆に1球重は1g程度大きくなっている。これは溶出の項でも述べたが、施肥時に低温であると初期溶出が遅れるので、生育も初期不良となり、これがひいてはラッキョウの分球に影響したものとかがわかる。

したがって低温時にも肥効が顕られるような速効性

肥料の配合施肥区は、これらの障害がなくなり、分球肥大が旺盛になるばかりでなく、球の充実期にも肥効が持続され品質、収量ともに高まることが認められた。花らっきょうの品質は、小粒で球のしまりが良いことが条件となっている。しかし小粒ほど良いというものではなく、1球重3g前後のものが良いとされており、それ以下になると球のしまりが悪く、芯抜け、肉質の軟化が目立ち、また製品歩留

が著しく低下するので、球の肥大、充実期に極端な落肥が起らぬ肥培管理が大切である。コーティング肥料は、これらの肥効を充分コントロールできるので、砂丘地のラッキョウ栽培に好適と考えられる。

ラッキョウ栽培におけるコーティング肥料の肥効

区名	個数/株	1球重	a当り球重kg	収量指数
NF270 全量区	31.4	3.2g	222.0	96.6%
NF180 全量区	29.0	3.5	224.2	97.6
NF270 60% 磷硝安加里40%	49.3	2.9	313.0	136.2
NF180 60% 磷硝安加里40%	57.4	2.4	309.7	134.8
NF180 80% 磷硝安加里20%	43.1	3.2	308.9	134.4
対照区	45.9	2.3	229.8	100.0