

夏秋キュウリに対する窒素施用量について

第3報 追肥窒素施用量が生育、収量に及ぼす影響

齊藤 研二・榎本 優

(福島県農業試験場)

Effects of Nitrogen Fertilizer Application for Cucumber for
Summer and Autumn Crop in Open-field

3. The influence of supplement application of nitrogen fertilizer on the growth and yield of cucumber

Kenji SAITO and Masaru ENOMOTO

(Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

夏秋キュウリ栽培地での追肥窒素施用量は、慣行的に実施されている例が多く、往々にして窒素施用量過多となり、問題になっている場合も多い。

筆者らは、数年来、夏秋キュウリに対する適正な窒素施用量を求めるため、各種の試験を行ってきたが、追肥窒素施用量についても検討を加えた結果、追肥窒素施用量が夏秋キュウリの生育、収量及び地上部の窒素濃度に及ぼす影響について、二、三の知見が得られたので報告する。

2 試験方法

- (1) 試験場所： 福島農試圃場(福島県郡山市)一細粒褐色低地土(櫟下統)
- (2) 供試作物： キュウリ(品種-ときわ北星)
- (3) は種(定植)： 1985年5月3日(5月30日)
- (4) 栽植距離： うね幅290cm(ベツ幅70cm, 通路220cm), 株間60cmの2条植え
- (5) 栽培管理： 慣行
- (6) 区 の 構 成：

区名	追肥窒素施用量 (kg/10a)	備 考
1. 追肥 0 kg	0	1) 基肥各区共通 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O -25-16-22 kg/10 a
2. " 15 kg	15	2) 追肥は、NK化成、硫酸などで、各区とも、6月2回、7月5回、8月3回、9月2回に分施(畦肩部に施肥) 3) ポリフィルムマルチ(120cm幅)をする。
3. " 30 kg	30	
4. " 45 kg	45	
5. " 60 kg	60	

3 試験結果及び考察

- (1) キュウリの生育及び収量
定植後のキュウリは、いずれの区も順調な生育を示し、

7月下旬の生育調査では、草丈、葉数、葉長などに明確な区間差は認められなかった(表1)。

キュウリの収量は表2に示したように、追肥0 kg < 15 kg < 30 kg < 45 kg 区の順で多かったが、最多収区(45 kg区)と最低収区(0 kg区)間には、14%の収量差しかなく、追肥0 kg区でも、かなり高収量を得た。これは、120 cm幅の黒いポリフィルムをマルチとして使用したため、基肥窒素の溶脱が少なく、窒素が効率よく生育後期まで作用したものと思われた。

追肥15~60 kg区間では、収量差はそれほど大きくなかった。しかし、60 kg区では、追肥窒素1 kg当たりの収量が急速に低下し、施肥効率が悪くなった(表2)。

また、キュウリ果実の品質からみると、肩果は追肥0 kgで最も多く、追肥窒素施用量が多くなるにつれて肩果が少なくなる傾向がみられた。

図1は追肥0 kg, 30 kg, 45 kg区の時期別収量の推移を示したものである。この図から収量の全体的な推移をみると、

表1 キュウリの生育(7月23日調査)

区名	草丈 (cm)	葉数	最大葉長 (cm)	側枝数
1. 追肥 0 kg	287	38.5	21.6	15.4
2. " 15	290	39.5	21.2	16.1
3. " 30	293	39.1	21.9	16.7
4. " 45	280	38.2	22.3	16.1
5. " 60	292	39.8	22.3	16.9

表2 キュウリの収量及び品質

区名	収量(比) (kg/a)	追肥窒素 1 kg 当 たりの収量 (kg/a)	注) 品質 (等級別構成%)			
			A級	B級	C級	肩
1. 追肥 0 kg	1017.4 (92)	-	23.7	31.7	32.7	12.0
2. " 15	1095.2 (99)	51.9	28.6	33.7	29.6	8.1
3. " 30	1111.2 (100)	31.3	27.2	32.0	33.3	7.5
4. " 45	1174.8 (106)	35.0	27.4	33.9	31.0	7.7
5. " 60	1146.1 (103)	21.5	27.7	32.3	33.1	6.9

注. A級...果形、光沢等が良好

B級...A級に次ぎ良好で、曲りが1.5~3.0cmの果実

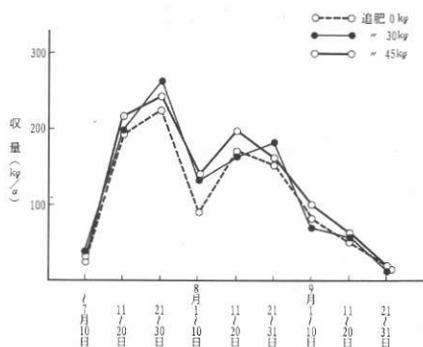


図1 時期別収量の推移

7月中～下旬にかけて収量の急速な増加があり、8月上旬には低下するものの、8月中旬に再び増加し、8月下旬以降は急速に収量が低下していった。追肥0kgと45kg区の収量の推移をみると、両者の収量は、ほぼ並行的に推移し、しかも、追肥45kg区は0kg区に対し、いずれの時期も、まさって推移していた。これらのことから、夏秋キュウリでは、特定の時期に多量に窒素を追肥するよりも、むしろ、収穫期間中は、少量ずつ分施する方が効果的と思われた。

(2) 地上部の窒素含量

図2は、7月下旬の葉中の窒素濃度を示したものである。いずれの区も、上位葉ほど窒素濃度が高くなる傾向がみられた。窒素濃度は、追肥0kg区が最も低く、概して、追肥15kg区<30kg<60kg<45kg区の順に高くなっており、45kg区の上位葉で、窒素濃度4%前後であった。

表1の7月下旬の生育調査でみたように、生育の形態的变化や肉眼での観察による葉色の区間差はほとんど認められなかったが、同時期の葉中の窒素濃度の区間差は明確であった。このように、夏秋キュウリでは、窒素施用量にもなると葉中の窒素濃度も鋭敏に変化したが、茎・葉柄の方がより鋭敏に変化していた(表3)。茎・葉柄の窒素濃度の推移をみると、生育が進むにつれて、窒素濃度は徐々に

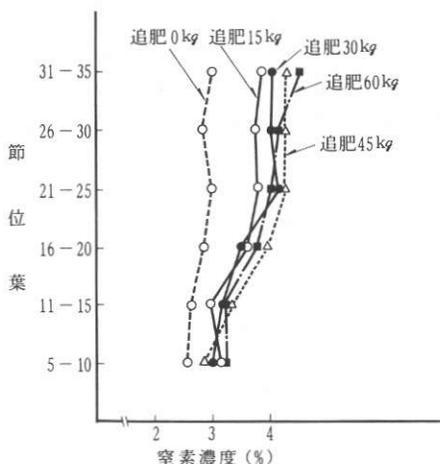


図2 葉中の窒素濃度(7月30日調査)

表3 茎・葉柄の窒素濃度の推移

区名	窒素濃度 (%)				
	7月6日	17日	30日	8月14日	9月3日
1. 追肥0kg	4.46	3.46	1.80	1.76	1.53
2. " 15	5.08	3.28	2.25	2.11	1.72
3. " 30	4.97	3.47	2.84	2.11	2.10
4. " 45	4.79	3.56	3.49	2.25	2.31
5. " 60	5.01	3.67	3.68	2.66	2.17

表4 地上部(葉, 茎, 葉柄)の窒素吸収量の推移

区名	窒素吸収量 (g/m ²)				
	7月6日	17日	30日	8月14日	9月3日
1. 追肥0kg	4.33	6.97	6.12	7.76	4.32
2. " 15	4.23	6.43	6.47	7.91	5.70
3. " 30	4.96	6.01	8.75	8.14	5.96
4. " 45	4.39	6.84	10.01	8.95	7.36
5. " 60	4.96	7.85	9.46	8.12	7.64

に低下していくのが認められ、特に追肥0kg区では、7月下旬で、既に1.8%まで低下していた。表3で明らかなように、高収量を期待するには、収穫後期も茎・葉柄の窒素濃度を2.0%以上に保つことがのぞましいと思われた。

表4は、地上部の窒素吸収量を示したものである。概して、いずれの区も、7月下旬まで吸収量が増加し、8月中旬以降は低下していた。窒素吸収量の推移をみると、7月下旬以降、窒素施用量が多いほど吸収量が多くなる傾向にあったが、追肥45kg区と60kg区間の差はほとんどなかった。

以上のことから、夏秋キュウリに対する追肥窒素施用量は、最大限45kg/10a前後が妥当と思われた。

4 ま と め

夏秋キュウリに対して、追肥窒素を0, 15, 30, 45, 60 kg/10a 施用し、窒素施用量が生育、収量などに及ぼす影響について検討した。その結果、7月下旬の調査では、窒素施用量の多少によるキュウリの形態的变化や葉色の変化はほとんど認められなかったが、地上部の窒素濃度の区間差は明確で、特に茎・葉柄でより明確であった。

収量は追肥窒素0kg<15kg<30kg<60kg<45kgの順で多かった。多収区(45kg区)と低収区(0kg区)の時期別収量の推移は並行的で、いずれの時期も、多収区は低収区にまさって推移した。また、窒素施用量が多いほど肩果の少なくなる傾向がみられた。

窒素吸収量は、7月下旬以降、窒素施用量が多いほど多くなる傾向があったが、45kg区、60kg区間の差異はほとんどなかった。

以上のことから、夏秋キュウリに対する追肥窒素施用量は、最大限45kg/10a前後が妥当とおもわれた。また、収穫後期の茎・葉柄の窒素濃度は2.0%以上に維持することがのぞましい。