

[成果情報名]小ネギ栽培における緩効性肥料を活用した窒素溶脱の軽減

[要約]小ネギ栽培のような多量かん水条件下では、土壌および施肥由来の硝酸態窒素は植物に利用されにくい。緩効性肥料を用いた一発基肥栽培では、化成肥料による分施栽培に比べ窒素吸収量が増加し、窒素溶脱の軽減につながる。

[キーワード]小ネギ、緩効性肥料、窒素吸収量、窒素溶脱

[担当]大分県農林水産研究指導センター・農業研究部・土壌・環境チーム

[代表連絡先]電話 0974-28-2072

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

大分県の小ネギ施設栽培では、発芽および生育をそろえるため、栽培初期に多量のかん水を行っている。しかし、このかん水によって前作の残存窒素や新たに施肥した窒素肥料が下層に移動し、肥料利用率が低下している。そのため現場では、多量の基肥、追肥を行うことで収量および品質の安定化を図っている。その結果、残存肥料による土壌の酸性化、高EC化が原因とみられる生育障害が起こっている。

そこで、持続的に小ネギの安定生産を行うために緩効性肥料による肥培管理を検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 小ネギ栽培を想定した多量かん水条件下では、土壌中の硝酸態窒素は速やかに移動し、耕盤が存在しない場合かん水開始 10 日後には深さ 50cm に達する。LP コートを使用した場合、50 日後にも小ネギの根域 (0~20cm) に硝酸態窒素を確保できる (表 1)。
2. LP コートによる一発基肥栽培を行うことで、有機配合肥料や硫安による分施栽培よりも窒素、リン酸、カルシウム、マグネシウム、カリウムの吸収量が高くなる (表 2)。
3. LP コートによる一発基肥栽培を行うことで、有機配合肥料や硫安による分施栽培よりも草丈が長くなる。また、1 本重が増加することにより収量が増加する (表 3)。

[成果の活用面・留意点]

1. LP コートを用いることで追肥が省略できるため、作業労力の軽減が期待される。
2. LP コートを用いることで窒素溶脱の軽減により窒素吸収量が高くなるため、残存肥料蓄積の軽減が期待される。
3. 本試験は雨よけハウス内で実施している。
4. 本試験は普及対象地域である宇佐市周辺に多く分布する黄色土について検討しているため、その他の土壌では結果が異なる可能性がある。

[具体的データ]

表1 多量かん水条件下における土壤中の硝酸態窒素の移動

かん水日数 (かん水量)	試験区	硝酸態窒素(mgN)					合計
		0~10cm	10~20cm	20~30cm	30~40cm	40~50cm	
10日 (170mm)	LPコート区	5.3	32.7	31.8	121.4	78.9	270.1
	有機配合肥料区	10.1	33.5	47.5	197.4	77.1	365.5
	硫安区	6.6	18.0	31.6	130.3	41.5	228.1
50日 (480mm)	LPコート区	86.1	61.5	67.6	86.4	26.0	327.6
	有機配合肥料区	14.0	12.2	14.8	12.8	18.1	71.9
	硫安区	19.1	30.3	38.6	50.0	22.1	160.2

注1) 直径8.5cm、深さ50cmの塩ビパイプに土壤を充てんし、無栽培でかん水のみ実施

注2) 窒素施用量 102mgN/パイプ (18kgN/10aを想定)

注3) 肥料は深さ10cmまでの土壤に混和し、かん水量は施肥後に50mm、その後30日は毎日12mm、残りの20日は隔日で7mm

注4) 供試土壤の硝酸態窒素含量 2.7mg/100g

表2 窒素施肥体系の違いが各成分吸収量および含量に及ぼす影響

試験区	N		P ₂ O ₅		Ca		Mg		K	
	含量 (%)	吸収量 (g/m ²)	含量 (%)	吸収量 (g/m ²)	含量 (%)	吸収量 (g/m ²)	含量 (%)	吸収量 (g/m ²)	含量 (%)	吸収量 (g/m ²)
LPコート区	2.3	8.2	0.9	3.3	1.6	6.0	0.3	1.3	3.1	11.3
有機配合肥料区	2.0	6.2	0.8	2.5	1.6	5.1	0.3	1.0	2.8	9.0
硫安区	2.0	6.5	0.8	2.6	1.6	5.4	0.3	1.1	2.7	8.9

注1) 供試植物：小ネギ「パワースリム」

注2) 栽培様式：1区2m²(2反復)の枠は場、条間15cmのすじまき、播種量800粒/m²

注3) 栽培期間：9月10日~11月19日(77日間)

注4) LPコート区は基肥 18kgN/10a(LP40:LPS60=3:15)、その他の試験区は基肥 13kgN/10a、追肥 5kgN/10a(播種から57日後に施用)、有機配合肥料区は(10-6-3)有機態窒素3.3%

注5) 各試験区とも N:P₂O₅:K₂O=18:17:16(kg/10a)

注6) かん水はドリップチューブで行い、かん水量は播種後30mm、9/10~10/3までは毎日9mm、10月10日~11/19日までは隔日で12mm

表3 窒素施肥量体系の違いが小ネギの収量および品質に及ぼす影響

試験区	調整前				調整後	
	本数(本/m ²)	草丈(cm)	1本重(g)	収量(g/m ²)	1本重(g)	収量(g/m ²)
LPコート区	836	50.4 a	7.2 a	6,054	5.5 a	4,558 (128)
有機配合肥料区	747	43.1 b	5.7 b	4,288	4.4 b	3,283 (93)
硫安区	772	42.1 b	6.1 b	4,685	4.6 b	3,548 (100)

注1) Tukeyの多重比較検定(各区100本反復なし)により異符号間では5%水準で有意差あり

注2) カッコ内の数値は対硫安区比を表す

(大分県農林水産研究指導センター農業研究部土壤・環境チーム)

[その他]

予算区分：県単

研究期間：2018年度

研究担当者：森崎章好、藤谷渉、玉井光秀

発表論文等：なし