

ラッキョウ畑における硝酸態窒素溶脱特性と基肥削減効果

1 情報・成果の概要

(1) 背景・目的

ラッキョウは県東中部の砂丘畑を中心に栽培が行われている。栽培は約 10 か月と長期間だが、施肥の大半は定植から生育初期の 8 月から 10 月までに集中している。また、砂丘未熟土は保肥力に乏しいため、施用した窒素成分が植物体に吸収されず流亡することが指摘されている。そこで、ラッキョウ畑における硝酸態窒素溶脱の実態調査を行うとともに、環境負荷低減につながる施肥体系の確立を目的として、基肥の削減が収量に及ぼす影響について検討したので紹介する。

(2) 情報・成果の要約

- 1) 慣行の施肥体系では生育初期に施用された肥料は植物体に吸収されず、流亡する硝酸態窒素の量が多いことが明らかとなった。
- 2) 基肥の施用量を半減しても収量に影響がなかったため、基肥の施用量削減は硝酸態窒素の流亡量抑制、生産コスト（肥料費）約 1 割の低減効果があると考えられた。

2 試験成果の概要

(1) 硝酸態窒素溶脱実態調査

- 1) 2004 年から 2008 年にかけて、地下 1 m の地点に設置した埋設型簡易ライシメーターを用いて、ラッキョウ畑から溶出する浸透水を採取し硝酸態窒素の濃度を測定した（図 1）。施肥体系は福部慣行とした（N:23.0kg/10a）。
- 2) 浸透水の硝酸態窒素濃度は 10 月上旬から 1 月上旬にかけて高く推移したが、その後収穫期まで低濃度で推移した。このことから、ラッキョウの生育が緩慢な生育初期に施用した肥料は、ラッキョウに吸収されることなく流亡しているのではないかと考えられた（図 2）。

(2) 基肥削減試験

- 1) 硝酸態窒素溶脱実態調査の結果より、基肥量の半減がラッキョウの収量に及ぼす影響について調査した。2012 年は福部砂丘のみで、2013 年については福部砂丘および北条砂丘で試験を行った（表 1）。
- 2) 鱗茎重は慣行区と比較して基肥 1/2 区ではいずれの栽培年、試験場所ともに差異はなかった（表 2）。分球数は 2012 年産では多く小球傾向、2013 年産は少なく大球傾向となり年により分球数の傾向は異なったが、処理による差異は栽培年、試験場所ともになかった（図 3）。1 球重についても処理による差異はなかった。

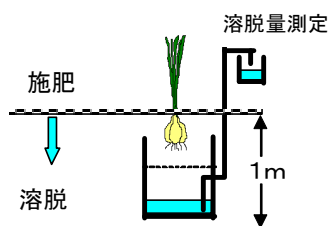


図1 地下埋設型簡易ライシメーター模式図

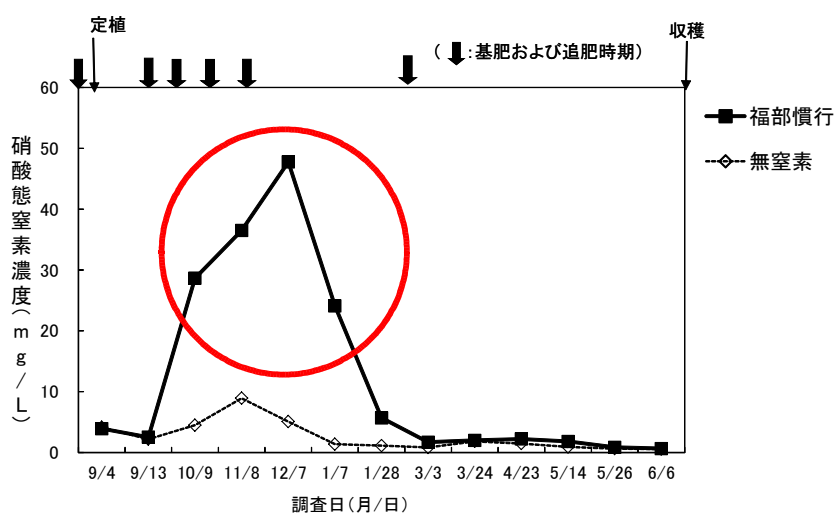


図2 生育期間中における浸透水の硝酸態窒素濃度の推移(2008年)

表1 基肥および追肥の処理内容(窒素成分施用量)

試験場所	処理区	施肥量(Nkg/10a)						合計窒素量 (Nkg/10a)	肥料費 ³⁾ (円/10a)
		基肥	発芽期	9月下旬	10月中旬	10月下旬	2月10日		
福部砂丘 ¹⁾	基肥1/2	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	19.0	46,413
	慣行	8.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	23.0	50,969
北条砂丘 ²⁾		基肥	発芽期	9月下旬	10月下旬	11月上旬			
	基肥1/2	4.0	2.6	3.3	3.9	2.6		16.4	40,743
	慣行	8.0	2.6	3.3	3.9	2.6		20.4	45,299

注1)福部砂丘: 供試系統はラクダ‘福部在来’(種球重8±1g)を用い、栽植密度は、50株/m²、2012年産は2011年8月18日定植、2013年産は2012年8月10日定植

注2)北条砂丘: 供試系統はラクダ‘大栄1号’(種球重8±1g)を用い、栽植密度は40株/m²、2012年8月29日定植

注3)肥料費は2014年12月現在

表2 基肥量の違いが収量に及ぼす影響(1株当たり)

試験年次	試験場所	処理区	最大葉長 (cm)	葉重 (g)	鱗茎重 (g)	分球数 (球)	1球重 (g)
2012年 ¹⁾	福部砂丘	基肥1/2	24.5	12.5	47.2	13.3	3.7
		慣行	35.8	15.8	49.1	13.2	3.8
		t-検定 ³⁾	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
2013年 ²⁾	福部砂丘	基肥1/2	55.8	35.6	53.8	5.3	10.3
		慣行	52.2	33.1	56.4	6.0	9.4
	t-検定 ³⁾	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	
	北条砂丘	基肥1/2	45.4	25.4	51.2	6.4	8.7
		慣行	42.1	22.9	48.3	6.6	7.9
t-検定 ³⁾	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.		

注1)6月5日収穫調査

注2)福部砂丘: 6月7日、北条砂丘: 5月27日収穫調査

注3)t-検定により、n.s.は有意差がないことを示す。

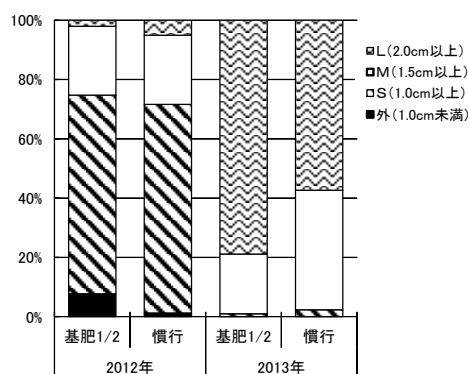


図3 福部砂丘試験における出荷規格別割合(根付)

3 利用上の留意点

砂丘未熟土における調査結果であり、他地域および土壌については別途検討が必要である。

4 試験担当者

砂丘地農業研究センター 主任研究員 北山 淑一
研究員 桑名久美子