

ネギ栽培における堆肥利用時のリン酸、加里施肥削減

1 情報・成果の内容

(1) 背景・目的

堆肥には、多量のリン酸、加里成分が含まれており、堆肥施用によりこれらの成分が多量に土壤に供給される。しかし、堆肥から供給されるリン酸、加里成分を考慮した施肥は行なわれておらず、土壤への過剰な蓄積、あるいは地下水等への流亡など、環境負荷の原因となっていると考えられる。そこで、堆肥施用時の適正施肥量を明らかにすることを目的に、堆肥利用時のリン酸、加里施肥の削減がネギの生育、収量に及ぼす影響について調査したので紹介する。

(2) 情報・成果の要約

秋冬ネギ栽培において、堆肥(わかとりふみん)1t/10aを定植1か月前(4月上旬)に施用した場合、リン酸および加里施肥量を慣行施肥量(N、P₂O₅、K₂O各20kg/10a)から5割以上削減しても、生育、収量に影響はなかった。

2 試験成果の概要

弓浜砂丘地分場の秋冬ネギ栽培圃場(砂丘未熟土)に、堆肥(わかとりふみん)1t/10aを定植1か月前(4月上旬)に施用し、リン酸および加里の減肥がネギの生育および収量に及ぼす影響を2012年、2013年の2か年調査した(表1)。

表1 試験区の概要 (単位: kg/10a)

堆肥	PK施肥量 (%)	施肥 ³⁾ 量 (N;P ₂ O ₅ ;K ₂ O)				施肥合計
		元肥 (5/上)	(6/中)	(9/下)	(10/下)	
わかとりふみん 1t/10a ²⁾	(慣行)100	10;10;10	3;3;3	3;3;3	4;4;4	20;20;20
	50	10;5;5	3;1.5;1.5	3;1.5;1.5	4;2;2	20;10;10
	0	10;0;0	3;0;0	3;0;0	4;0;0	20;0;0

注1) 品種「関羽一本太」を用い、2012年試験は3月12日播種(5粒/穴、200穴)・5月7日定植(5,000本/a)・12月4日収穫とし、2013年試験は3月18日播種・5月14日定植・12月16日収穫とした

注2) わかとりふみん N:1.58、P₂O₅:2.89、K₂O:2.24 (牛糞、豚糞、鶏糞混合堆肥)

2012年は4月10日、2013年は4月5日に全面施用した

注3) 窒素肥料は元肥としてLPコート100(N42%)および硫安(N21%)、追肥としてLPコート70(N42%)を使用し、リン酸肥料は過リン酸石灰(P₂O₅17.5%)を、加里肥料は硫酸カリ(K₂O50%)を使用した

(1) 生育

夏越し前および収穫時における生育調査について、草丈、葉鞘径、生重の何れにも有意差は認められず、リン酸、加里減肥による生育への影響はないものと考えられ、2か年とも同様の結果であった(表2)。

(2) 上物収量

何れの調査年においても上物収量、出荷箱数に有意差は認められず、リン酸、加里減肥による収量への影響はないものと考えられた。また、2012年試験においては、2L規格以上の割合がリン酸、加里減肥割合に応じて低下する傾向が認められたが、2013年試験では同様の傾向が認められず、リン酸、加里減肥による出荷規格への影響もないものと推察された(表3)。

(3) 収穫物のリンおよびカリウム成分量

何れの調査年においても、収穫物中のリン含有率(dw%)はリン酸の減肥割合に応じて低下する傾向が認められたが、5割程度の減肥であれば、慣行施肥との差は小さい

と推察され、カリウム含有率 (dw%) についても 5 割程度の減肥であれば慣行施肥との差はないと考えられた。しかし、生育、収量に減肥による影響が認められないことから、リン酸、加里無施用でも必要分は賄われているものと推察された (表 3)。

表 2 堆肥利用によるリン酸・加里の減肥が生育に及ぼす影響

試験年	PK施用量 (%)	夏越し前 ¹⁾				収穫時			
		草丈 (cm)	葉鞘径 (mm)	生重 (g/本)	生存株率 ²⁾ (%)	草丈 (cm)	葉鞘径 (mm)	生重 (g/本)	生存株率 (%)
2012年	(慣行) 100	69.5	15.5	80.9	85.3	92.1	21.5	277.0	63.3
	50	72.5	15.9	87.9	88.0	93.2	21.7	250.5	67.0
	0	75.0	15.2	83.6	94.7	90.7	20.7	239.3	72.3
	分散分析 ³⁾	NS	NS	NS		NS	NS	NS	
2013年	(慣行) 100	74.0	15.9	97.0	93.0	88.7	19.9	209.3	67.3
	50	74.2	15.8	101.4	96.5	89.8	19.3	215.2	74.0
	0	72.9	15.2	90.9	98.0	85.9	20.0	189.7	60.8
	分散分析	NS	NS	NS		NS	NS	NS	

注1) 2012年は7月18日調査、2013年は8月1日調査

注2) 生存株率は、定植本数(5,000本/a)に対する残存株数の割合を示す

注3) NSは、分散分析により、有意差がないことを示す

表 3 堆肥利用によるリン酸・加里の減肥が収量および肥料成分の含有量に及ぼす影響

試験年	PK施用量 (%)	収量性				収穫物の体内成分量			
		上物 ¹⁾ 収量			2L以上の割合 (%)	P		K	
		(本/a)	(kg/a)	(箱/a) ²⁾		(kg/10a)	(dw%)	(kg/10a)	(dw%)
2012年	(慣行) 100	3,283	498	145	62.9	4.1	0.84	10.3	2.11
	50	3,267	487	132	51.5	3.3	0.68	9.8	2.02
	0	3,567	496	135	39.7	3.4	0.66	10.6	2.05
	分散分析 ³⁾	NS	NS	NS					
2013年	(慣行) 100	3,338	452	125	34.5	3.3	0.53	12.3	1.97
	50	3,613	528	145	45.3	3.0	0.50	12.6	2.12
	0	3,000	423	117	41.7	2.4	0.44	7.3	1.32
	分散分析	*	NS	NS					

注1) M規格以上(3L:230g以上, 2L:150~230g, L:100~150g, L4:75~100g, M:40~75g)を示す

注2) 3L:14本/箱、2L:20本/箱、L:30本/箱、L4:40本/箱、M:50~80本/箱として算出した (3kg/箱)

注3) 分散分析により、*は5%水準で有意差があり、NSは有意差がないことを示す

3 利用上の留意点

- (1) 弓浜砂丘地域 (砂質土壌) における調査結果であり、他の地域及び土壌については別途検討が必要である。
- (2) 堆肥・わかとりふみんを用いた結果であり、他の堆肥を用いる場合は別途検討が必要である。
- (3) 減肥にあたっては土壌分析を行い、指導機関に相談する。
- (4) 秋冬ネギ栽培における調査結果である。

4 試験担当者

弓浜砂丘地分場	研究員	田村佳利・福田侑記
	分場長	中村博行