

農業の新しい技術

No. 739(令和4年(2022年)6月)
分類コード 03-04
熊本県農林水産部

アスパラガス栽培において被覆尿素肥料を用いることにより施肥窒素を3割減肥できる

農業研究センター生産環境研究所土壌環境研究室
担当者：山下 瑛

研究のねらい

アスパラガス栽培では多量の堆肥施用および施肥がなされており、環境負荷に併せて施肥コストの増加が懸念される。そこで、被覆尿素肥料を用いることで、窒素施肥量を削減し、収量ならびに品質を確保しながら施肥コストを削減することができる施肥技術を開発する。

研究の成果

アスパラガス栽培において、保温開始前にシグモイド40日溶出型被覆尿素肥料(LPS40)を10kg N/10a、立茎開始期にリニア140日溶出型被覆尿素肥料(LP140)を25kg N/10a施肥すると、標準施肥(50kg N/10a/年)と比較して(表1)、以下の効果が得られる。

1. 窒素を3割減肥しても総収量および可販物収量は同等である(表2)。
2. 規格別収量割合はLおよび2Lの割合が高い(図1)ため、収益は高くなる(表3)。
3. 被覆尿素肥料を使うため肥料費は高くなるが、追肥の労力および労働費が省かれることにより経費削減となる(表4)。

以上により、提案するアスパラガスへの被覆尿素肥料を用いた2回施肥によって、標準施肥と比較して、窒素を3割減肥しながら、収量は同等、収益は高く、経費を削減することができる。

成果の活用面、留意点

1. 被覆尿素肥料は土壌中に混和した。
2. 被覆尿素肥料を牛ふん堆肥中やうね表面等に施肥すると、土壌中混和よりその窒素溶出は遅れるため、被覆尿素肥料施肥後は土壌と混和する等して肥効を安定させる(農業研究成果情報 No. 939)。
3. 施肥日は、2020年保温開始前2月5日、立茎開始期3月16日、2021年保温開始前2月8日、立茎開始期3月29日。
4. この技術により、標準施肥と比較して施肥窒素の利用率は高くなり、下層土壌への硝酸態窒素の溶脱低減が見込まれる(農業研究成果情報 No. 976)。

[具体的データ]

熊本県農林水産部

表1 化学肥料および牛ふん堆肥施用量

区名	N P ₂ O ₅ K ₂ O 牛ふん堆肥				室素施肥の内訳
	施用量(kg/10a/年)				
標準	50	29	29	4,000	尿素を2~10月に8回に分けて施用
LP室素3割減	35	29	29	4,000	LPS40 10kg N (保温開始前)、LP140 25kg N (立茎開始期)

注：リンおよびカリの施肥は全区共通で過石および硫酸加里を用いた。
 アスパラガスの株齢は4年生株(2020年)~5年生株(2021年)。土壌は厚層多腐植質黒ボク土。
 かん水はpF1,7前後で管理した。立茎は茎径8~12mmのものを10本/m選んだ。

表2 収量および品質

年	区名	総収量 可販物収量 秀品 優品 外品					可販物率 (%)		
		(kg/10a)							
2020	標準	2396	(100)	2008	(100)	1819	189	388	82
	LP室素3割減	2342	(98)	2048	(102)	1852	196	294	87
		n. s.		n. s.					
2021	標準	2449	(100)	2127	(100)	1909	218	322	86
	LP室素3割減	2400	(98)	2145	(101)	1921	225	255	89
		n. s.		n. s.					

注：カッコ内の数値は標準区を100としたときの指数。
 t検定(3反復)により、n. s.は5%水準における有意差なし。

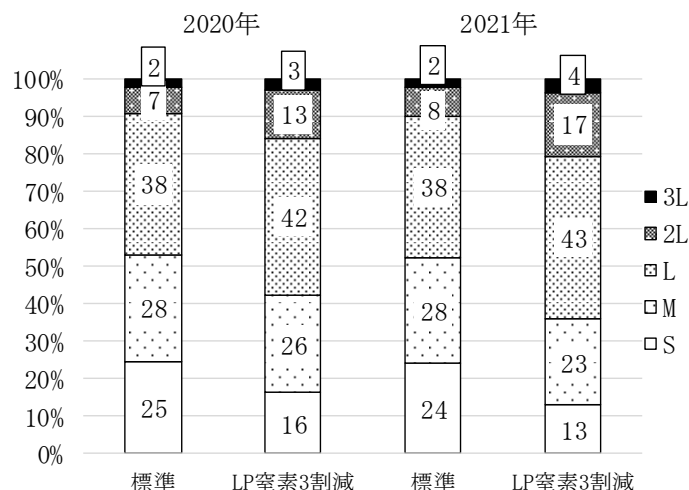


図1 規格別可販物収量割合

表3 規格別収益

区名	規格別収益(千円/10a)					合計
	S	M	L	2L	3L	
標準区	375	664	1,244	275	74	2,632
LP室素3割減	208	506	1,357	600	125	2,796

注：2021年の規格別収量に時期毎の規格別単価(県内共販取扱実績)を乗じた。

表4 施肥に係るコスト試算

区名	室素肥料費用		肥料費合計	施肥回数	労働時間	労働費	肥料費および労働費計
	(円/10a)						
標準	尿素	8,342	8,342	8	56	54,600	62,942
LP室素3割減	LPS40	5,715	LP140 13,554	2	31	30,225	49,493

注：肥料費は堆肥、リンおよびカリに係る部分は除外した。施肥回数は実績。
 労働時間および労働時間単価(975円/時)は2020年度熊本県農業経営指標を参照した。
 労働時間にはリンおよびカリの施肥も加味されている。