

回 覧	部(支所)長	課 長	担 当

## 施設野菜(アスパラガス春芽増収に向けた)施肥

最近の台風や大雨で今までにないほど広範囲な地域が甚大な被害を受けていますが、そんななか 9 月から開催されているラグビーワールドカップ日本大会の日本代表は、被災地の方々にも勇気と希望を与えてくれたのではないのでしょうか。真正面からぶつかり、何度も立ち上がって体格に勝る相手国に勝っていく姿にいろんな思いを重ねてしまいます。強い思いと、小さなことの積み重ね。本情報誌も毎月の積み重ねが大事かと。

### 1. 生産性から見たアスパラガス栽培

半促成栽培アスパラガスのサイクルは、2月～4月の春芽と6月～10月の夏芽で栽培のサイクルとされるのが一般的だが、春芽は前年に蓄積された養分で出てくると言われており、春芽増収のためには前年の生育状況が大きく影響してきます。生産性からみたアスパラガスの「一作」の期間は、一般的な春芽+夏芽の収量よりも、夏芽+翌年春芽の相関の方が高いことから(表1)、立茎をスタートと考え、萌芽が減少してくる秋以降の光合成生産をいかに維持するかが、翌年の春芽収量を左右する(アスパラガスセミナーより)。つまりアスパラガス管理は春芽に向けてこれから重要な時期を迎えることから、今後の施肥管理技術などについて紹介します。

表1 年間収量に対する期間収量の相関係数(井上、2008)

区 分	期間収量の分け方	年間収量との相関			夏芽と春芽の相関
		春 芽	夏 芽	翌年の春芽	
A	同年の2～5月を春芽、6～10月を夏芽とした場合	0.675*	0.947***	—	0.403
B	夏芽を6～10月、春芽を翌年の2～5月とした場合	—	0.977***	0.631***	0.695**
C	夏芽を5～10月、春芽を翌年の2～4月とした場合	—	0.976***	0.806***	0.656*

注 \*\*\*: (0.001) = 0.301, \*\*: (0.01) = 0.684, \*: (0.05) = 0.553, n = 13

「春芽」+「夏芽」ではなく、  
「夏芽」+「翌年の春芽」で  
考えることが重要  
(アスパラガスセミナーより)

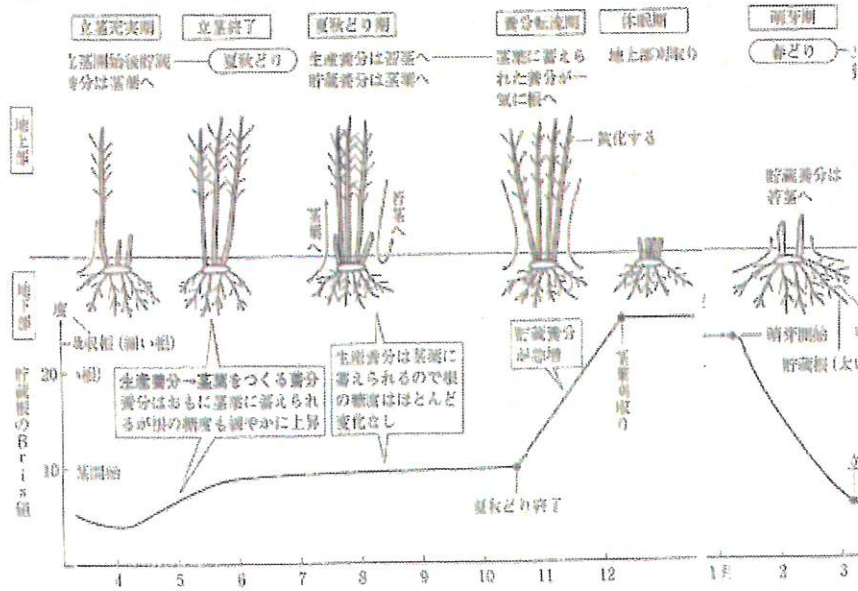


図1 アスパラガスの生育段階と貯蔵用分の変化(立茎開始期を始点)(本木悟 原図を改変)

私たちJAグループは“無登録農薬”は扱いません!

(1) 施肥 (秋肥)

以前は、10月の夏芽収穫終了後は養分転流促進の為に施肥を行わないことが一般的でしたが、11月以降の追肥でも、アスパラガスに多く吸収利用されており、茎葉成長促進効果が確認され、翌年春芽の増収効果がみられた(表2)。また、緩効性肥料の利用で施肥労力を軽減できる(表3、4、図2)、また施肥にあたっては、養分吸収を促すために定期的な灌水を行っている。(農技セ成果情報 H21、24年)

\*試験区の構成 (kg/10a)

No	試験区名	NPK追肥日および施肥量						対慣行増肥量
		10月15日	11月1日	11月15日	12月1日	12月15日	12月31日	
1	12月31日追肥終了区	3	3	3	3	3	3	18
2	10月1日追肥終了(慣行)	0	0	0	0	0	0	0

追肥はNPKともに3kg/10a(BB48使用)を8月15日より10月1日までは全区共通  
月2回施肥(1日、15日施肥)10月1日以降は、試験区の日まで追肥

表2

春芽収量(可販Sサイズ以上)

区名	2月		3月		4月		総まとめ	
	kg/10a	指数	kg/10a	指数	kg/10a	指数	kg/10a	指数
2009年 ① 試験区	123	108	698	110	114	114	935	111
年度 ② 慣行区	113	100	632	100	100	100	846	100
2010年 ① 試験区	-	-	323	106	313	116	636	111
年度 ② 慣行区	-	-	304	100	270	100	574	100

表3

試験区の構成 (kg/10a)

No	試験区名	追肥日および施肥量						合計
		10月15日	11月1日	11月15日	12月1日	12月15日	12月31日	
1	追肥分施	3	3	3	3	3	3	18
2	LP30	18						18
3	R25	18						18

表4

追肥形態の違いと春芽収量の関係

区名	2月		3月		4月		総収量	
	kg/10a	指数	kg/10a	指数	kg/10a	指数	kg/10a	指数
1. 追肥分施	7	100	477	100	541	100	1,026	100
2. LP30	0	0	514	108	656	121	1,170	114
3. R25	2	29	562	118	735	136	1,299	127

注1) 総収量の有意差無し(Tukey)

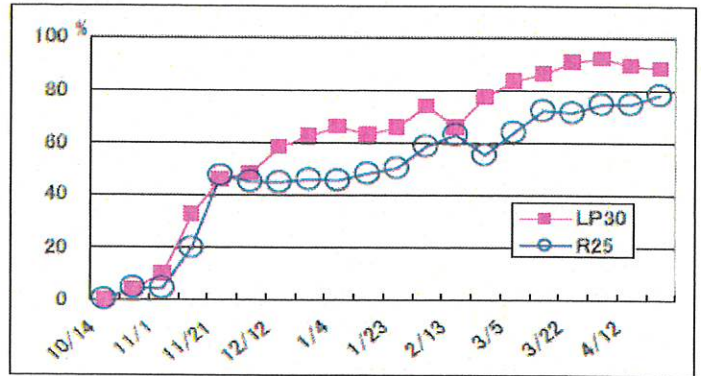


図2 緩効尿素肥料からの窒素溶出率の推移(使用肥料: LP30, R25)

(2) 灌水

施肥だけではなく、実は肥料以上にこまめな灌水が重要です。収穫終了後のアスパラガスは、翌年春芽に向けた準備をしており、水分も肥料も吸収しています。こまめな灌水で、肥料の吸収を促すとともに、鱗芽の形成を促して増収につながります(表5、図3、4)。ただし、排水の悪い場所については、過湿や酸欠による根腐れがおこる場合もあるので、圃場に合った灌水管理を行うことが大事です。(アスパラガスセミナーより)

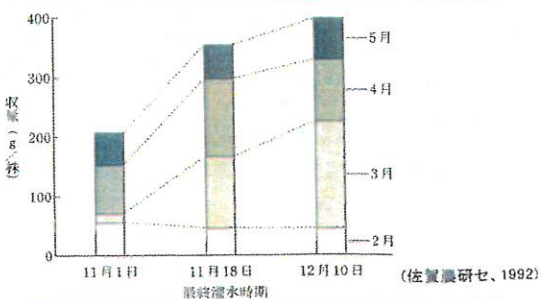
表5 灌水方法と鱗芽数

(元木、2009、農業技術大系(農文協)より)

処理	りん芽群数(個/株)	りん芽数(個/株)	りん芽群当たりのりん芽数	土壌表面の状態
地中灌水60cm	6.3	41.6	6.6	乾燥
地中灌水40cm	6.9	45.5	6.6	↑↓
表面灌水	8.0	55.2	6.9	湿潤

(北田ら、1993)

■ 土壌表面(鱗芽付近)の土壌水分を維持することにより、鱗芽の形成が促進される

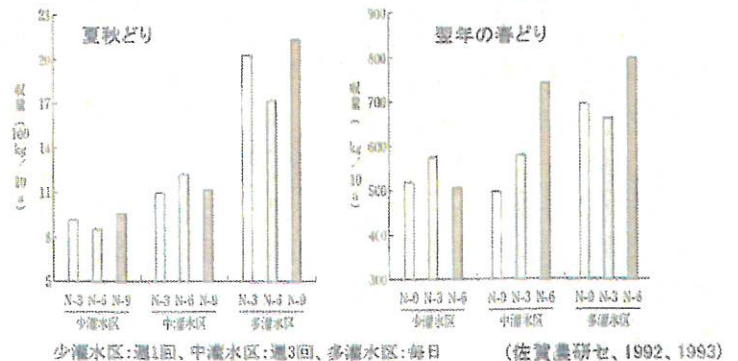


(佐賀農研セ、1992)

■ 前芽停止後のかん水は、翌年の春芽の収量を高める

図4 最終灌水時期の違いと収量差

(元木、2009、農業技術大系(農文協)より)



■ かん水量が多いほど、夏芽収量、翌年春芽収量が多くなる(追肥以上の効果を発揮する)

図3 施肥量および灌水量の違いによる収量差

(1) 県内アスパラガス圃場の土壌分析結果

県内産地から土壌分析センターに持ち込まれたアスパラガス圃場の土壌分析結果(図5)をみても、どこの地域でも同じような傾向ですが、多投する堆肥や施肥由来の養分が蓄積して、CaOは多いものの、pHは低下・ECは増加している傾向です。

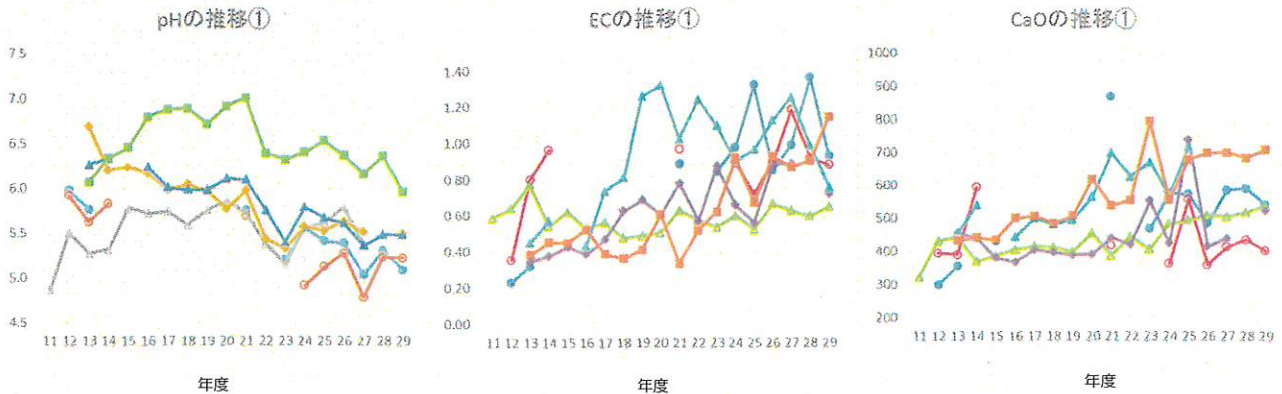


図5 県内主な産地の土壌分析結果平均値(抜粋)の推移(土壌分析センター)

(2) アスパラガス土壌診断指標

土壌分析結果の数値だけ見ると、上記のような養分過剰状態を現在の土壌診断基準と照らし合わせて施肥設計に生かすことは難しい。このような中、県内産地のアスパラガス多収圃場の土壌を採取し、アスパラガスの単収向上のための土壌診断結果指標としてまとめています(表5、6、図6)(農技セ成果情報 H26)。結果として、多収圃場はCEC(陽イオン交換容量)が高い傾向であり、その他項目はやや高い~適正傾向であった。アスパラガスの圃場の場合、定植時からCECの高い有機物の投入量が多い為、一般的な土壌分析の数値と合わせて、CECをもとにした養分飽和度で診断するとわかりやすいので、参考にしてください。

表5 アスパラガス多収圃場土壌の化学性

時期等	月	pH(H <sub>2</sub> O)	EC (mS/cm)	無機態窒素		可給態リン酸		飽和度 (%)			
				塩基	石灰	苦土	加里				
春どり期	1~3	5.1 ± 0.3	1.0 ± 0.5	42 ± 29	386 ± 20	84 ± 13	59 ± 6	15 ± 4	11 ± 2		
夏どり前期	4~8	5.6 ± 0.6	0.9 ± 0.4	33 ± 17	551 ± 112	90 ± 16	61 ± 14	16 ± 5	12 ± 4		
夏どり後期	9~10	5.4 ± 0.5	1.1 ± 0.6	48 ± 28	556 ± 103	80 ± 18	60 ± 16	11 ± 4	9 ± 3		
休眠期	11~12	5.6 ± 0.8	0.6 ± 0.3	25 ± 17	460 ± 77	77 ± 22	57 ± 20	12 ± 5	8 ± 3		
CEC30以上	11~12	5.6 ± 0.9	0.8 ± 0.2	38 ± 15	552 ± 36	82 ± 16	58 ± 11	14 ± 5	9 ± 0		
CEC30未満	11~12	5.5 ± 0.7	0.3 ± 0.1	12 ± 5	368 ± 52	72 ± 25	55 ± 25	9 ± 3	7 ± 4		
現行の土壌診断基準		6.0~6.5	1.0以下	20以下	20~100	60~80	50~70	10~15	2~5		

平均値±標準偏差

表6 一般圃場の休眠期における土壌分析値と収量

r値	x値	一次相関式	相関係数	150kg/a以下のx値とn
	pH(H <sub>2</sub> O)	y = 54.727x - 71.325	0.537 ***	4.0 以下 2
	EC(1:5)	y = -95.264x + 296.28	-0.569 ***	1.5 以上 7
収量	交換性CaO	y = -0.1404x + 302.27	-0.365 **	1000 以上 2
(kg/a)	交換性MgO	y = -1.0468x + 330.44	-0.435 ***	150 以上 6
	交換性K <sub>2</sub> O	y = -0.4085x + 302.68	-0.474 ***	350 以上 4
	可給態リン酸	y = -0.1951x + 302.28	-0.447 ***	700 以上 2

県央振興局データ、n=65

\*\*\*および\*\*は相関係数の有意性検定(両側)により0.1%, 1%水準で有意差あり

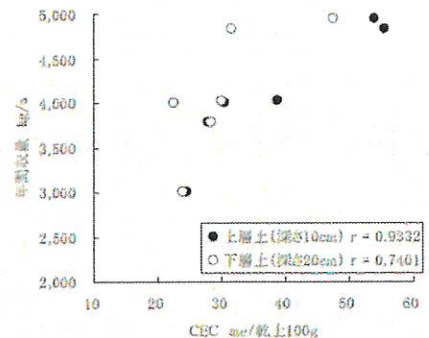
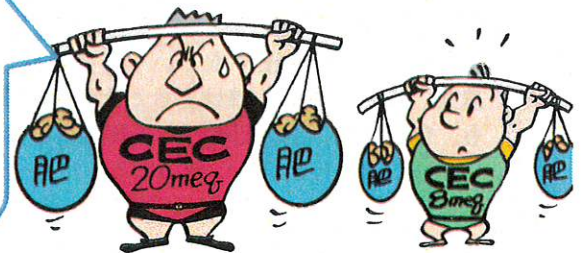


図6 多収圃場のCECと年間収量(2013年)

土壌のCECが高い方が養分保持能力も高いぞ!



(3) CEC 向上対策

上記から、収量向上を目的として、CECを向上させる資材の検討を行い、一定の向上効果が見られましたが(図6、7)、特に、腐植酸液肥(アツリキッド)については、アスパラの根の近くを改善する効果が高かったため、濃度を変えて、アスパラガスの春芽増収効果を確認しました。

腐植酸液肥（アツリキッド 413）の施用により、収量は増加する傾向であり、特に 100 倍処理が効果的であった（表 7）。また、施用のタイミングとしては、保温蒸し込み開始時の大量灌水直後処理することが最も効果的と考察しています。（H29～30 年全農肥料委託試験）

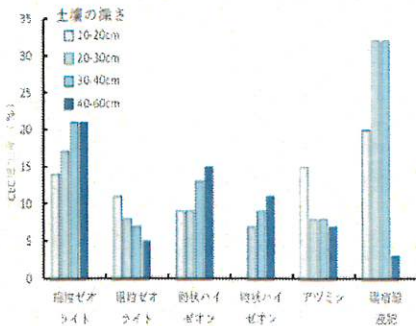


図6 粘土鉱物、腐植酸資材施用

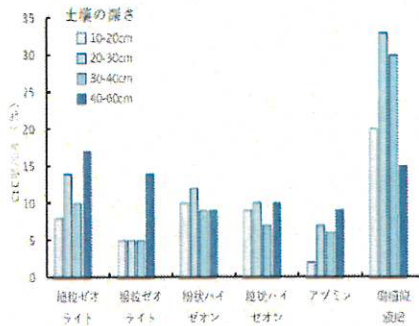


図7 粘土鉱物、腐植酸資材施用

1 か月後の CEC 増加率

2 か月後の CEC 増加率

表7 腐植酸液肥がアスパラガスの春芽収量に及ぼす影響

年	処理	総量 kg/a	可販物		L級以上	
			重量 kg/a	1本重 g/本	重量 kg/a	割合 %
2017	無処理	83	82	18.7	62	74
	500倍	90	89	17.0	55	61
	100倍	104	103	19.3	73	70
	50倍	93	93	17.5	59	63
2018	無処理	99	98	19.6	71	71
	500倍	101	100	18.5	67	66
	100倍	111	111	19.0	76	69
	50倍	112	111	18.0	72	64

同列の項目間にはtukeyの多重検定により5%水準で有意差なし



写真 腐植酸液肥施用の様子

引用：アスパラガスセミナー資料栽培技術管理より抜粋（農研機構 渡辺氏）、ながさき成果情報（H21、24、26年）、

メーカー提供資料（デンカ）、全農肥料委託試験成績（H29～30）、土壌分析結果一覧（県土診協）

11月号に記載されている内容はJA全農ながさきのホームページに掲載されています。

JA全農ながさきホームページ URL：<http://www.ns.zenoh.or.jp>

## JAグループ「安全防除運動」展開中

### ◎農産物の安全……今、消費者がもっとも願っている「食の安全」。

それは私たち生産者の願いでもあります。きちんとした農薬を選び、正しく使って、日誌に記録を残す。これを続けることが、消費者に信頼される農産物づくりにつながります。

- ・使うのは、もちろん登録農薬！
- ・安全使用・事故防止へ、ラベル確認を習慣に！
- ・使用後も、防除日誌で“安全証明”

### ◎環境の安全……土や水といった自然の恵みを利用して営まれている

農業。皆さんが守り続けてきた大切な田畑を、次の世代に残すためにも、自然環境に十分配慮した農薬散布を心がけましょう。

- ・必要量だけ希釈し、使い切る。空容器は適正処理を！
- ・水稲除草剤の散布後は、圃場外への流出防止策を！

### ◎農家の安全……軽装備による散布中の事故や子供の誤飲事故が増えています。

いくら周辺の環境に配慮しても自身の健康を害しては何にもなりませんし、周辺住民との信頼関係を築くためにも農薬の保管管理にはいっそう注意したいものです。

- ・暑さに負けるな。完全防備！
- ・使用後は“薬の戸締り”万全に！

散布するときは、  
マスク、メガネ、手袋を  
きちんと、つけましょう。



安全使用基準を守りましょう