

# 農業と科学

## 1987 12

CHISSO-ASAHI FERTILIZER CO. LTD

### 赤黄色土におけるLPコート の スイートコーンに対する肥効について

福岡県北九州農業改良普及所 小倉支所

山下 哲 男  
村田 雅 俊  
小田原 孝 治

#### 1. はじめに

福岡県北部(北九州市小倉南区)には平尾台と呼ばれる石灰岩地帯がある。これはテーブル状の典型的なカルスト地形を有する台地で、その分布範囲は長径6km、短径2.5kmで九州地方に分布する石灰岩体のうち最大の露出規模をもつものである。

ここでは現在、キャベツ、ダイコンを中心とした野菜が約30ha程栽培され、北九州市場へ向けて出荷しているが、近年、病虫害の発生、土壌に起因すると思われる生育障害等、連作障害が問題となっている。

夏は瀬戸内海型、冬は山陰型の気象特性を示し、季節風は強く、特に台風の影響はまともにも受ける。台地の平坦部の標高は350m前後で、平野部に比べ降水量は、300~500mm程度多く、年間約2,300mm、気温は2~3℃低い。準高冷地と平坦地との中間的なもので、野菜の出荷時期等、産地としての特色が出しにくく、作型、品目の設定が難しいのが現状である。

当地区では新しい品目としてスイートコーンの試作が昭和60年より始められた。これはアブラナ科野菜以外の品目の導入による輪作体系の確立とスイートコーン収穫残渣のすき込みによる土づくりを目的としたものである。

スイートコーンに限らず当地区での施肥法は、高度化成肥料や単肥を主体とした基肥+追肥型であり、環境条件によって収量が不安定な面がある。特に追肥の肥効は天候により、コントロールするのが難しい。従って慣行施肥法と少なくとも同等以上の収量が得られれば、効果

があるという考えのもとに、LPコートを用いて試験を実施した。一事例として頂ければ幸いである。

#### (1) 平尾台の土壌

平尾台の畑地土壌は土性 SiC~LiC で、主要粘土鉱物は、Vt-Ch, Kt の赤黄色土である。陽イオン交換容量は 19.1me/100g 乾土(27点の平均, Min14.8, Max 26.2)であり、土性のわりには小さいといえる。試験実施場の CEC も当地区では平均的であった。(表5)

平尾台の石灰岩は山口県秋吉台のものと異なり結晶質で、好石灰植物の植生は少ない。畑地においても石灰質資材の施用がなければ、経時的に pH は低下してゆき強酸性となる。平尾台での土壌 pH の分布状況は、pH 6.0 未満のものが全体の60%にもものぼっていた。このことも陽イオン交換容量(CEC)の低下を招く一つの要因とも考えられる。

### 本号の内容

- § 赤黄色土におけるLPコート  
の  
スイートコーンに対する肥効について…………… 1  
福岡県北九州農業改良普及所 小倉支所  
山下 哲男・村田 雅俊・小田原孝治
- § 「なす」は苗のうちに花芽ができるから  
培土がモノをいう…………… 4  
一培土資材「くみあい与作V1号」を  
主産地でテストする一  
全農本所・肥料技術普及課
- § 87年本誌既刊総目次…………… 7

表一 5 土壌分析結果

5/15調査

区 名	pH(H <sub>2</sub> O)	EC(1:5) mS/cm	CEC me/100g	交 換 性			塩基飽 和度%	
				Ca me	Mg me	K me		
ハニーバンタムシグマ	IB	7.3	0.52	16.5	21.4	2.1	1.5	152
	CDU	7.3	0.50	19.8	20.6	2.4	1.4	123
	LP40	7.1	0.56	20.4	25.1	3.2	1.5	146
	LP50	7.4	0.49	20.5	22.2	2.7	1.7	130
	LP70	7.1	0.40	20.3	19.8	2.8	1.6	119
アメリカンスイートNo.1	IB	7.3	0.47	20.6	20.7	2.4	1.8	121
	CDU	7.2	0.44	17.4	24.6	2.3	1.3	162
	LP40	7.6	0.53	16.8	25.3	2.1	1.4	171
	LP50	7.6	0.45	18.2	24.2	1.8	1.3	150
	LP70	7.5	0.41	19.4	19.3	2.6	1.6	121

表一 1 試験区の施肥設計

kg/10a

区名	肥料名	基肥	追肥	N	P	K
I. B	IB S-1	120		12.0	12.0	12.0
	尿硫リン48	100		16.0	16.0	16.0
	過リン酸石灰	40		0	7.0	0
	NK-2号		40	6.4	0	6.4
	合 計			34.4	35.0	34.4
C D U	CDUS 222	100		12.0	12.0	12.0
	硫リン250	133		16.0	20.0	13.3
	過リン酸石灰	40		0	7.0	0
	NK-2号		40	6.4	0	6.4
	合 計			34.4	39.0	31.7
L P 40	LPコート40	43		17.2	0	0
	硫リン250	143		17.2	21.5	14.3
	過リン酸石灰	40		0	7.0	0
	合 計			34.4	28.5	14.3
L P 50	LPコート50	43		17.2	0	0
	硫リン250	143		17.2	21.5	14.3
	過リン酸石灰	40		0	7.0	0
	合 計			34.4	28.5	14.3
L P 70	LPコート70	43		17.2	0	0
	硫リン250	143		17.2	21.5	14.3
	過リン酸石灰	40		0	7.0	0
	合 計			34.4	28.5	14.3

さらに傾斜地が多いため降雨による表土の流失も見逃せない。

作物の生育も前半は良好であるが、後半やや肥料切れとなるは場もみられた。ダイコン、キャベツでは連作により、多肥栽培すれば病害虫の発生が極端に多くなり、後半の追肥も困難になってくる。

従って地力窒素的な肥効の発現をする肥料の使用が有効と思われた。

(2) スイートコーンの養分吸収特性と施肥

スイートコーンは発芽後30日内で生長点の雌穂が分化を始め、側芽は同じ頃あるいはややおそく分化する。通常1株に2~3の側芽のみが発達して有効穂となり、最上位の雌穂が最も発達する。茎の生長は雌穂分化前には葉数、節数のみが増え、節間伸長はきわめて少なく、分化後は急激に節間伸長が行なわれる。

養分吸収は節間伸長が行なわれる時期から絹糸抽出期までに急激に増加する。従って当地区では追肥は種後55~60日に施用するようにしている。

またスイートコーンの特徴として、乳熟後期から糊熟期の登熟途中で収穫することになるので、肥効はおそ効きする必要はないと云われているが、流通段階で雌穂はポリュウムのあるものが好まれるので、経済性も合わせて施肥を考えてゆく必要がある。従来の粗放的な栽培から集約的な栽培に移りつつあるというのが現状ではないかと思う。

2. 試験の方法

施肥設計、耕種概要及び作付様式は、表1, 2, 3に示したとおりである。

(1) 調査方法

生育及び収量調査は、各区20株づつ行なった。また、葉から数えて上位第3葉は、その抽出期が収穫期前40止

表一 2 耕種概要

品種名	早晚生	は種	定植	収穫	基肥	追肥*
ハニーバンタムシグマ	中早生	4/10	4/30	7/21	4/16	6/5
アメリカンスイートNo.1	晩生	5/15	-	8/20	4/16	6/23

\*IB, CDU区のみ

表一 3 作付様式

うね幅 (cm)	150
株 間 (cm)	30
条 間 (cm)	50(2条)
栽植密度(本/10a)	4,440

~45日にあたったので、生育の中~後期の栄養状態の目安になるものと考えて葉身長と葉幅を調査した。土壌調査は、基肥施用約1ヶ月後に行ない、化学分析した。

3. 結果の概要と考察

ハニーバンタムシグマ(4/10は播)は種後55日の草丈はLP40区で最も高く、IB区でやや低かったが、他はほとんど差がなかった。

収穫期の草丈はLP50>LP40≒LP70≒CDU>IBの順に高かった。

止葉から数えて上位第3葉の長さはほとんど差がなかったが、LP70区とLP50区がわずかに長い傾向がうかがえた。

生雌穂重はLP50>LP70>LP40>CDU>IBの順に大きかった。

表一4 生育、収量調査の結果

単位cm、g/本

区 名	草丈(6/5)	生育終期(7/16)			生雌穂重(7/21)	
		草丈*1	葉身長*2	葉幅*3		
ハニーバンタムシグマ	IB	57.3	159.7	65.8	11.7	340
	CDU	61.1	167.7	66.1	12.5	350
	LP40	65.5	169.1	65.9	12.6	370
	LP50	60.4	173.5	66.4	12.5	400
	LP70	61.3	168.3	67.0	12.6	380
区 名		生育終期(8/12)			生雌穂重(8/20)	
		草丈*1	葉身長*2	葉幅*3		
アメリカンスイートNo.1	IB	—	165.3	65.8	9.2	350
	CDU	—	165.1	65.6	9.2	340
	LP40	—	159.7	64.2	8.9	330
	LP50	—	165.5	66.1	9.2	345
	LP70	—	162.2	66.5	9.1	340

\*1 雄穂出穂後の全長  
\*2 止葉から数えて上位第3葉  
\*3 最大葉幅

アメリカンスイートNo.1(5/15は種)収穫期の草丈はLP50≒IB≒CDU>LP70>LP40の順に高かった。

上位第3葉の葉長はLP70>LP50≒IB≒CDU>LP40の順に長かった。

生雌穂重はIB>LP50>LP70≒CDU>LP40の順に大きかった。

は種期による差をみるとIB、CDU区が生雌穂重はほとんど差がなかったが、LP40、50、70区は、は種期のおそいアメリカンスイートNo.1の方が、それぞれ小さかった。品種間差もあるが通常は中生よりも晩生の方が収量が高いものと考えられる。従ってこれは基肥施用から定植及びは種まで期間の差によるものと考えられ、アメリカンスイートNo.1では、は種まで約30日経過し肥料の流亡が進んでいたものと思われる。(この間の降雨日数は8日あった。)IB、CDU区で差が小さかったの

は、基肥の流亡はあったものの追肥による肥効によるものと思われる。

LPコートタイプ別に生育をみると、ハニーバンタムシグマの生育中期の草丈はLP40区で最も高かった。

収穫期の草丈は、両品種ともLP50>LP70>LP40の順に高かった。上位第3葉の葉長はLP70>LP50>LP40の順に長かった。生雌穂重については、両品種ともLP50>LP70>LP40の順に大きかった。

LP40区では、この栽培期間で生育期間90~100日の作物では後半やや窒素不足になるものとみられた。

LP70区では上位第3葉の葉長の測定結果のように、生育中~後期まで肥効が続いていたものと推測されるが生育中期までの生育量がLP50区に比べて小さく、後半の雌穂重増加に結びつかなかったものと考えられる。

以上のことから、本作型のスイートコーンではLP50が最適であると考えられた。早期栽培についても、マルチ栽培であり、生育初期の低温等を考えるとこのタイプで栽培可能と考えられる。

ただし、基肥施用後は少なくとも2週間以内には、は種、定植する必要があり、作業の都合等、やむを得ない場合は肥料のタイプ及び施用量を検討する必要があるものと思われた。

4. まとめ

○保肥力が弱く、平たん地に比べ降雨が多いため、肥料が流亡しやすい。

○他作目の収穫作業との労力競合で適期に追肥を行ないにくい。

○追肥しても期待する時期に肥効が発現するとは限らない。

このような条件のもとで、LPコートや他の緩効性肥料を利用した結果、それぞれの施肥設計の特徴がみられた。

追肥の省力化・安定的な収量の確保という点では、当初の目的は達成されたと考えられる。窒素の緩効性、速効性の割合等、細かい点はまだ検討すべきであろう。

窒素の肥効がコンスタントに発現されて、地力窒素の代替となりうる点では、LPコートは有効であった。しかも、温度により窒素の溶出量に変化するもので、作物の要求量に合った肥効が期待でき、窒素の利用率の向上にもつながるものとみられた。ただし作物の生育期間とその間の地温や気温の推移から、LPコートのタイプの選定はある程度可能であるが、現地での気象データの整備の必要性は強く感じられた。

しかし、地力窒素の代替とはいっても、土壌物理性の改良面では期待できないであろうから、良質堆肥等による総合的な土づくりが必要であることはいうまでもない。