

農業と科学

昭和45年8月1日(毎月1日発行) 第166号
昭和31年10月5日 第3種郵便物認可

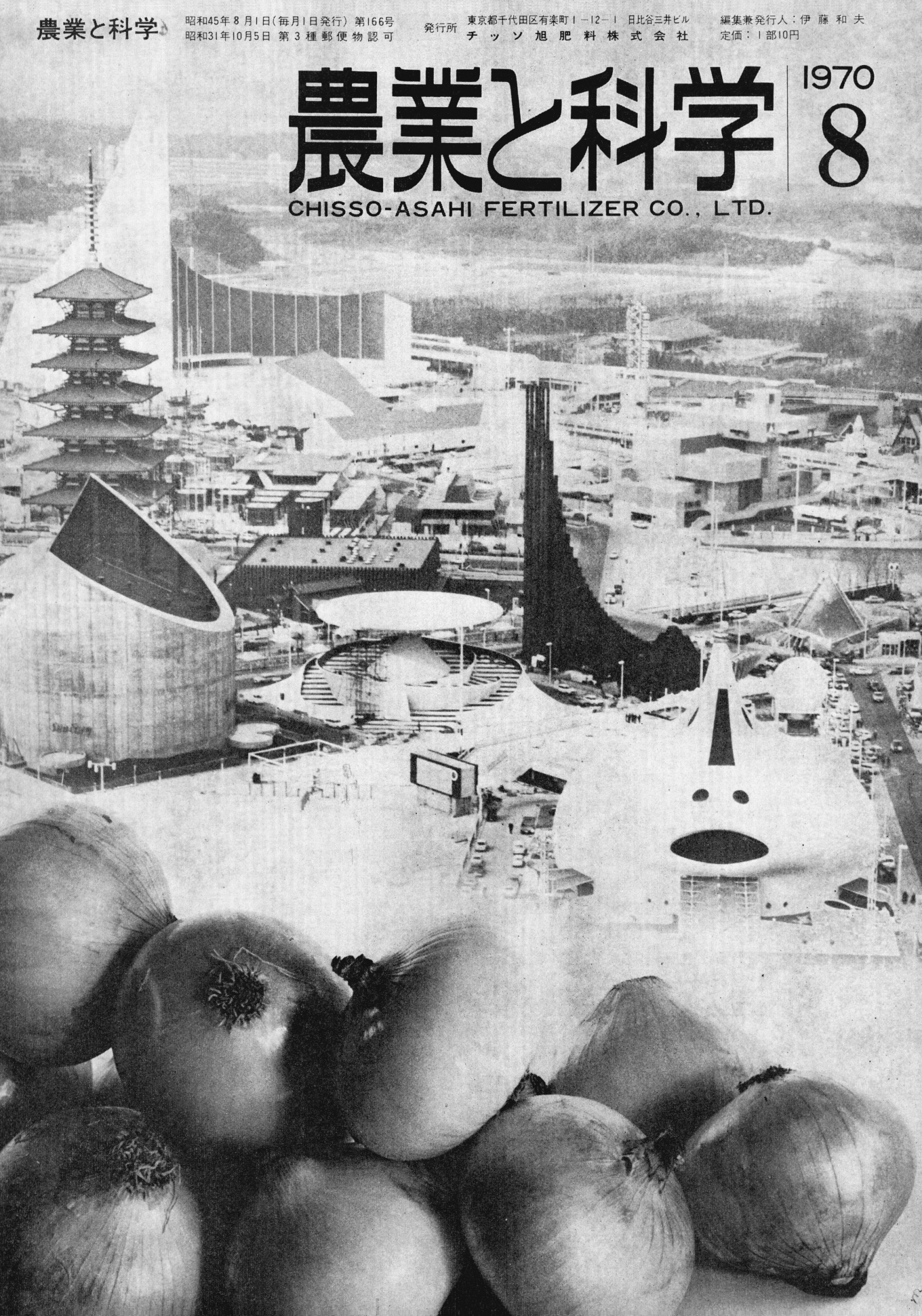
発行所 東京都千代田区有楽町1-12-1 日比谷三井ビル
チッソ旭肥料株式会社

編集兼発行人：伊藤和夫
定価：1部10円

農業と科学

1970
8

CHISSO-ASAHI FERTILIZER CO., LTD.



45 肥料年度の展望

遠藤正夫

この7月から昭和45肥料年度がスタート致しました。今年はず、肥料が自由販売になって20年現行肥料取締法制定以来20年、それに農林省肥料課ができてから40年と区切りのよい年で、国際化時代から宇宙時代へと、いわゆる1970年の初めの年です。そこで当面の問題を展望してみましょう

1. 肥料価格安定等臨時措置法の

廃止期限の延長

この法律は昭和44年7月末日までに廃止するものとされていましたが、ひきつづき、肥料価格の安定と輸出調整をはかるため、この法律の廃止期間を5年延長することとし、去る63国会で、延長のための法律の一部改正が行われ、5月16日法律第62号で公布施行されました。

2. 安定法対象肥料に尿素を追加

法律改正が行われるとともに、政令改正（5月28日、政令第145号）を行って、価格とりきめ並に日本硫安輸出株式会社の取扱対象品目に尿素が追加されました。従って昭和45肥料年度からは価格とりきめには硫安とともに尿素が、また、輸出会社も新年度から硫安のほかに尿素の一元的輸出を行うこととなります。

これは、アンモニア系窒素肥料の需給が大幅に変化し、尿素のウエートが増大しているためで、昭和44肥料年度についてみますと、ア系肥料中生産では5割、内需3割、輸出6割が尿素で占められています。アンモニアの大型化に伴い、今後も尿素の生産能力がふえ、硫安は副産、回収などバイプロダクツ的傾向をとることと思われます。

なお、これに伴い、国内では商人系硫安単肥の共同購入機関である中肥連（有限会社中央肥料元売連盟）において新年度から尿素単肥を取扱うこととなり、商人系における硫安、尿素の市況安定がはかられています。

3. 燐安関税割当措置

高度化成の原料である燐安については、今年の

3月で関税割当が打切られることになっていましたが、これを本年12月まで延長することになりました。

これは、燐安の原料は燐酸液とアンモニアですが、燐酸液の原料は燐鉱石と硫酸です。硫酸はここ2、3年需給が逼迫（ひっばく）していて、価格も上がっています。燐酸肥料工業の合理化には、原料である硫酸合理化対策が確立されねばなりません。

このため、石油からの回収硫黄利用を含めた硫酸合理化方策を確立して、この効果を発現させるまでの期間を考え、燐安の関税割当（一定量の輸入は無税、それ以上は10%の関税がかかる。）制を本年12月まで、つづけることにしたものです。

昭和44年度の関税割当制度による輸入枠（無税のもの）は29千トンでしたが、45年度（4—12月）は39千トンです。これは外販燐安量の約2割で、自由化を控え、大幅の輸入枠としたものです。

ア系肥料は輸出産業として、積極的に国際競争に打勝つ態勢が必要ですが、燐酸肥料は輸出のウエートも小さく、輸入燐安の浸出に対し、防衛産業的性格をもっているといえましょう。

4. 肥料の需給

(1) 肥料の需要

年々波動はあるものの、ここ10年年率4%の消費成長を示してきた肥料需要も、昭和44肥料年度では、N、Pとも2—3%の減少を示しました。これは、肥料消費の4割を占め、しかも年々肥料集約度を高めつつある米作が、生産調整のため、減反政策を余儀なくされたことによるものです。

Kは当初4—5%の減少がみこまれていたが、4—6月

肥料消費の増減率		(対前年比)	
昭和44肥料年度		昭和45肥料年度	
N	97.5%	100.1	%
P	98.2	102.7	
K	104.1	101.8	
石灰質肥料	88.8		
注	石灰質肥料のみ歴年		

の出荷が大幅に増加し、年度として4%アップになったもので、これは輸入価格の値上りを見越した中間需要の増加、特に塩加の原料手当が、この期に集中したためとみられ、実需要はN、P同様減少しているとみられます。

こうした肥料年度の落込みに対し、新年度はいかなる需要動向をとるかではありますが、米の生産調整がひきつづき行われ、野菜、果樹、飼料作などの生長作物の消費増等を考え、一方、質的な面

では良質米への転換、施肥配分の適正化などからNはほぼ横這い、Pは2.7%の増加（最近の化成肥料銘柄が山型への移行傾向も考慮）Kは、N、Pの中間程度の増加とみて、新年度は横ばいから若干の上向きを予想したものであります。

農村就労人口の減少はなお、肥料の複合化を進め、44肥料年度ではN71%、P76%、K84%が複合態であり、45肥料年度においては、この率はさらに上昇するものとみられます。

長期的にみた肥料の需要はどうか。肥料需要に最も関連の深い経済要因を幾つか析出し、これとの相関において、コンピューターにかけ趨勢値計算をした結果は、N1%、P5%、K3%の増加度と出ました。

これは昭和51年度における農産物長期需要見通しを先行指標とした、機械的計算による肥料消費の年成長率で、ファクターのとり方はさらに吟味される必要があります。しかし、いずれにせよ、Pが増加度が高く、Nが低く、Kがその中間という増加傾向がみられるようです。

(2) 肥料の供給

アンモニア生産能力は21%増加いたします。これは第二次アンモニア大型化計画8センターのうち6センターが新年度中に完成する予定であり、従って需給バランスは一に、需要の6割以上を占める輸出動向に左右されることと思われま

す。石灰窒素はカーバイト工業の採算、コストの値上りからの供給減が予想されます。磷酸、加里肥料ともに価格の値上りがありますが、需要に即した供給態勢がとられるので、供給上の問題はあり

5. 肥料の価格

本肥料年度においては、平均4.5%の値上りを余儀なくされましたが、このうち7~8割は輸入価格、または輸入原料等の値上りなどの、他動的な要因によるものです。

肥料価格（生産者取価）の前年比

		44肥料年度	45肥料年度
N	アンモニア系	(-) 1-2 %	(-) 1-2 %
	石灰窒素	(+) 1.0	(+) 14.9 %
P		0	(+) 7.0 %
K		0	(+)12-15%
化成肥料			(+) 4.6 %
	普通	(-) 1.2	(+) 4.0
	高度	(-) 2.0	(+) 4.7
合計(平均)		(-) 1.5	(+) 4.5

硫酸、尿素については、法律にもとづき45、46、2カ年の長期協定が行われ、硫酸は2カ年で25円、尿素は35円の値下げが決定しております。

6. 肥料の流通

最近、肥料流通をめぐる情勢はきびしく、通運料金、倉庫料金など公共料金の値上げが相ついであります。前者の肥料影響額は約12億、後者は3億程度となっております。さらに今後は国鉄運賃の公共割引が廃止されようとする動きがあります。

新年度、肥料価格は生産者、消費者双方の良識によって極力値上げを低位に止めるよう努力されましたが、末端消費者は、ともすれば流通経費の増嵩によって、さらに値上りする傾向にあります。

肥料の輸送、保管、荷役の合理化をはかり、肥料の物的流通コスト引下が必要でしょう。

7. 肥料の消費

肥料の多様化、複合化、高成分化の傾向が、さらにひきつづくこととなりますが、従来の量的増産から質的なものへの転換、作物の品質との関連から、選択購入の必要度が高まると思われま

す。農家の側では米など農産物価格の据置きという点から、農業所得の増大はのぞめず、施肥の効率化が一層つよく望まれま

< 目 次 >

① 45肥料年度の展望.....(2)	遠藤正夫
② 高冷地野菜の栽培.....(4)	長野県園芸試験場 浜島直巳
③ ピーマンと緩効性肥料.....(6)	茨城県園芸試験場 丸川慎三
④ 新しい農業とその使い方(完).....(8)	農業技術研究所 能勢和夫
⑤ 農業経営を支えるもの.....(9)	~寄与作物は移り変る~
⑥ 茶の栽培について	
※ 茶の栽培とNO ₃ -NとNH ₄ -N.....(11)	京都府茶業研究所 佐々木禎郎
※ 茶と肥料の濃度障害.....(13)	鹿児島県茶業試験場 吉田徳重
⑦ 最近の農業の動向.....(15)	

高冷地野菜の栽培

<完>

長野県園芸試験場 浜島直巳

窒素の形態と生育、収量

高冷地野菜の主体をなすものは葉菜で、しかもレタス、ハクサイ、キャベツなどの結球性野菜が多い。これらの生育に最も一般的に関与するのは磷酸であるが、これは熟畑化の進行に伴ない、それほど毎年多用の必要はなくなる。

やはり生育に直接関係が深いのは窒素肥料であり、火山灰で高冷地という立地条件、さらには対象になる野菜が葉菜であるという点にたつて、窒素形態を考慮する必要がある。

このことは、化成や複合肥料を選択するうえで価格面だけでなく、それぞれの銘柄がもつ、本来の基本的性格を把握し、その能力を十分発揮させるうえからも極めて重要視される点である。

火山灰と沖積土では、野菜の種類によって、窒素形態による収量差があり、同一種類の野菜でも窒素形態のちがいによる収量差が顕著である。表1でも明らかなように、火山灰土ではホーレンソウ、コマツナ、カンラン、などの葉菜には、硝安が高い肥効をあげている。

野菜の生育と施用窒素の形態については、すでに本誌6月号に岩田氏が、水・砂耕実験結果を詳細に紹介されているので、ここでは窒素源を異にする化成肥料の連用結果を表2にまとめた。

連用によって硫安、塩安系化成ではpHが1作につき0.4~1低くなり連作回数をかさねると、収量差が現われてくる。キャベツとハクサイでは、窒素形態による収量差が異なりキャベツはハクサイほど敏感ではない。

このことは、生育日数がキャベツの方がおよそ30日近く長いことや、生育様相を異にすること、さらには根群分布状態はもちろん、根の性質のちがいによるものであろう。連用

第1表 野菜に対する窒素質肥料の肥効 (関東東山各県農試)

土質	肥料名	ホーレンソウ	コマツナ	ハクサイ	キャベツ	ナス	ニンジン	ダイコン
		ホーレンソウ	ハクサイ	キャベツ	ナス	タマネギ	ニンジン	ダイコン
火山灰土	硫安	100	100	100	100	100	100	100
	塩安	94	75	—	82	66	98	89
	硝安	111	112	—	117	98	122	107
	尿素	107	91	114	99	100	118	107
	石灰窒素	106	55	92	—	113	112	105
	無窒素	65	63	37	88	61	79	67
沖積土	硫安	100	100	100	100	100	100	100
	塩安	91	102	90	92	74	115	115
	硝安	105	117	132	108	115	99	108
	尿素	77	114	115	102	124	97	98
	石灰窒素	34	101	122	119	114	105	101
	無窒素	20	16	12	24	29	25	4

でいづれも石灰施用効果が現われている。

高冷地野菜では、夏季冷涼なことや、晩春低温時使用などを考慮すると、硝安系の肥料を使うことが有望視される。しかし硝安は流亡しやすいことや、速効という点が他の形態と異なる点で、流亡防止には元肥入れを10日も15日も前に行なわないこと。雨の多い時期の元肥をさけることなどの配慮が必要になろう。この特色をうまく活用し、速効的な性格を追肥に利用することができる。

施肥量

一般に多肥多収という考えかたが強く、過用による濃度障害や、収穫された品物が大きすぎるための商品性の低下、さらには過繁茂による病害の

第2表 窒素形態を異にする高度化成肥料の連用と収量指数 (長野園試)

窒素形態	石灰施用の有無	3作(春)		4作(秋)		5作(春)		6作(秋)	
		キャベツ	ハクサイ	キャベツ	ハクサイ	キャベツ	ハクサイ	キャベツ	ハクサイ
硫安系	石灰	100	100	100	100	100	100	100	100
	無石灰	85	102	98	97	87	114	82	130
尿素系	石灰	109	133	122	116	95	108	123	155
	無石灰	114	124	96	107	77	121	95	151
硝安系	石灰	81	113	101	99	95	111	103	157
	無石灰	84	100	104	94	86	60	111	136
塩安系	石灰	89	115	109	101	90	64	106	138
	無石灰	75	118	104	91	88	84	98	107
石灰窒素	石灰	—	—	—	—	54	65	54	94
	無石灰	—	—	—	—	48	82	63	96

注：沖積砂壤土，1年2作，石灰施用区は毎作付前PH6.2に矯正

発生などが毎年問題になっている。

長野県の施肥改善協議会で設定した高冷地野菜

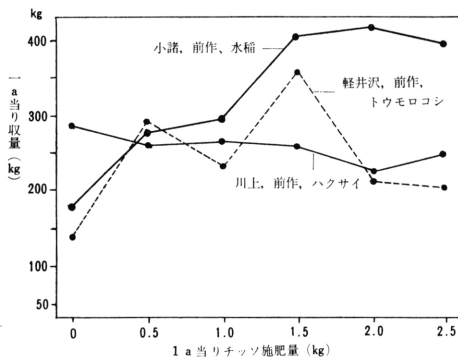
もちろん磷酸は全量元肥になる。つまり40~30%の窒素と加里が追肥されることになる。

第3表 高冷地野菜の施肥基準例 (1964:長野県施肥改善協議会)

品 目	目標 収量	元 肥			追 肥		堆肥
		窒素	磷酸	加里	窒素	加里	
キャベツ	5.0t	10~13	9~5	10~13	7~9	3~4	1.5t
ハクサイ	6.5	14~16	13~20	10~13	6~7	3~4	2
ホーレンソウ	1.5	10~13	9~15	9~11	6~7	—	1.5
レタス	3.0	9~11	18~25	15~19	4~5	3	1.5
セルリー	7.0	40~48	35~45	44~52	30~32	11~18	5
ハナヤサイ	2.5	17~20	13~20	17~20	8~10	5~6	2
ダイコン	2.5	10~12	13~18	13~17	4~5	—	1.2
短根ニンジン	2.0	10~13	17~25	10~13	8~9	5~8	1.5
パレイショ	3.0	10~13	13~18	8~10	4~3	3~4	1.5
トマト	10.0	18~20	19~26	17~19	19~23	11~13	2
キュウリ	9.0	18~20	23~30	17~19	19~23	11~13	2
ピーマン	5.0	17~20	18~23	17~19	11~13	11~13	2
インゲン	2.0	10~12	13~20	11~13	3~4	—	1
イチゴ	1.5	14~17	18~25	10~13	4~5	3	1

の施肥基準は表のとおりであるが、この後レタスのように、さらに施肥量を減量したものもある。

レタスの施肥量 (長野県園試・昭和40年)



施肥方法

葉茎菜や、みの早生ダイコンは、在圃期間が短かく、キャベツ、ハクサイ、レタスなどは、定植や播種後60~65日で収穫になる。ダイコンでは45~50日、セルリーでも70~90日で、6~9月が在圃期間になるものが多いため、最も適温に近い気温条件を経過するためである。こうした短い生育期間をもつため、施肥方法も元肥が主体で直まきのハクサイ、レタス等も窒素、加里の60%

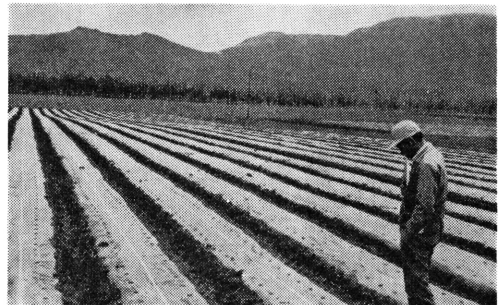
元肥はプラウ後全面散布し、10cm程度の表層にロータリーで混和した後、うね立て機で、10~15cmの高うねを作る。

7月の豪雨や雷雨対策と病害の発生を防ぐためには、土面蒸発量の多い火山灰では、単条高うねがどの品目にも基本になっている。全面施肥で失敗しやすいのは、深くロータリーをかけすぎると、施肥層が広範になるため、施肥量の割合に肥効がでない。

追肥のねらいどころは、結球性野菜では、最大生長期にあたる結球が始まるころからの吸収に呼応できるよう、結球始の少し前にうね間に窒素と加里をばらまく。

レタスでは加藤氏の砂耕実験で、結球期に加里の肥効を高めることが、充実したよい球が得られるとしている。

このことは、ニンジンでは、播種後60日ころ、ダイコンでは25日ころ、セルリーでは心葉が立ち始めるころの、最大生長期に入るときに、十分な肥効を追肥によって発揮させることと一致している。



野辺山高原の直まきレタスポリマルチ栽培

このごろは直まきレタス、ハクサイなどに黒ポリマルチが普及しはじめており、今後大巾な通年利用がなされる見込みである。ポリマルチ下では流亡が少ないため、無マルチよりも25%くらい窒素量を減じ、元肥1本でいける見込みであるが早急にこの裏付けをせまられている。

ピーマンと緩効性肥料

茨城県園芸試験場

そ菜部長 丸川 慎三

ピーマンは、レタスやカリフラワーなどいわゆる洋菜に属し、市場では野菜と別に取り扱われている。しかし現在では広く大衆化して、トマト同様ふつうの野菜と変わるところはない。

東京市場における年次別取り扱い数量と価格をみると、昭和36年1,610トン、5,700万円にすぎなかったものが、44年には、2万196トン、29億4,703万円に急上昇している。

このようにピーマンの生産が伸びたのは、保健的価値の高いことがあげられる。一方、生産者の側からは、栽培や出荷の比較的容易なわりに、多くの収益をあげているからであろう。

ピーマンの栽培で施肥の占める位置はきわめて高いが、従来研究は少ない。しかし産地では、種々工夫してかなり高い収量をあげているので、茨城県における例を中心にして、現在行なわれている施肥法と緩効性肥料の扱い方を述べてみたい。

こんご研究がさらに進んで、より合理的な施肥法が確立されることを望むものである。

1. ピーマンの作型について

ピーマンの施肥法について述べるに際し、まず現在どのような作型があるか示すことにしよう。

促成栽培（ハウスの加温栽培）

育苗は露地で行なうが、生育期間を通じて保温施設の中で栽培され、低温の時期には加温する作型で、ハウスを利用する。

ピーマンは果菜類の促成のなかでは、もっとも

第1図 促成栽培



高温を必要とするので、加温費の関係から、冬期温暖で日照時間の多い高知県で発達し、一部宮崎・鹿児島・千葉・茨城の諸県で行なわれている。

8月までで苗床で無加温で育苗し、10月ころ開花直前の苗を定植する。収穫の早いものは11月から始まり、6月ころまで続けられる。このように収穫期間が長いので、収量は10アール当たり12トン位あがる。

半促成栽培（ハウス栽培）

収穫期の前半は保温施設を利用するが、後半は気温が上がるため保温の必要がなく、自然の気温下で収穫をつづける。

このあと、関西地方のように、夏までに収穫を打ち切るところと、関東地方のように秋から冬にかけて再び保温して抑制を兼ねるところがある。

第2図 半促成栽培



施設としてビニールハウスが利用されるが、ハウスの型式はパイプを用いるものが多い。

茨城県では、12月に播種して3月に定植し、5月から途中7～8月に、更新せん定のため一時中断するが、12月まで収穫し、10アール当たり8トン位の収量をあげる。

トレネル早熟栽培

苗を温床でつくった後、ビニールなどのトンネ

第3図 トンネル栽培



ル内へ定植し気温が充分高かまるまで保護する。

ふつうのところでは、1月上中旬に播種し、4月上中旬に定植する。収穫は5月から始まり、6～7月がピークになる。

このあと、関西地方では7月末ころから8月にかけて収穫を打ち切るが、関東地方では夏を越して11月ころまで収穫をつづける。この場合で5トン位の収量があがる。

露地栽培

温床内で育てた苗を5月に定植し6月から収穫を始め、霜で樹が傷むまで収穫を続ける。単価のもっとも低い時期なので、品質本位とし、収量も極力多くあがるようにする。10アール当たり6～7トンが多い。

2. ピーマンの肥料に対する特性

前述の作型で述べたように、第一にはピーマンの生育期間は、他の果菜に比べると非常に長いことである。とくに促成や半促成栽培は、1年近い間圃場にある。

次に、ピーマンは非常に多肥性である。スイカやトマトなどは、初期に肥料とくにチッソが効きすぎると、いわゆるツルボケ現象を起すが、ピーマンはそのようなことがほとんど見られない。肥料が不足すると樹勢がいちじるしく劣え、着果歩合が低下する。

このようにピーマンは、生育の初期から収穫が終えるまで非常に長い期間、肥効が絶えず切れないう状態が望ましい。したがって、従来菜種粕などの有機質肥料が多用されていた。

3. ピーマンと緩効性肥料

前述のように、ピーマンの肥料として菜種粕のような有機質肥料の効果は大きく、現在でも高知県の促成栽培では多用されている。しかし価格がきわめて割高であり、また一時に多量に施すと、濃度障害を起す恐れが多い。

これらの問題を解決するために、最近各種の緩効性肥料が開発されてきた。

ホルム窒素…一般には「ウレアホルム」と称している。尿素とホルムアルデヒドの結合物で、水によっても少しは分解するが、主として土の微生物で分解してアンモニアを出し肥効が出る。

I B…この物質の頭文字をとったもので、I B D Uともいう。イソブチルアルデヒドと尿素をつ

けたもので、水の中で次第に分解してゆく。このため肥料の粒の大きさ、固さで効き方が早くなったり遅くなったりする。

CDU…I Bと同じく頭文字をとって名前がついたもので、尿素とアセトアルデヒドまたはクロトンアルデヒドからつくられる。最初のウレアホルムと同じように、主として微生物で分解するようである。生育初期の濃度障害を避けるには、非常に適している。ウレアホルムもそうであるが、このように微生物で分解して肥効があらわれるものは、夏作と冬作では緩効度が異なってくる。

これらの緩効性肥料とピーマンの生育・収量との関係について試験の結果、ほぼ目的に合致することが分かり、数年前から実用化されている。現在茨城県鹿島地方のピーマンの産地では、作型としては半促成栽培が多いが、CDUが約200トン、I Bが約30～40トン用いられている。

当地方に多い半促成栽培で、神栖地区農業改良普及所と鹿島南部農業振興協議会で発行した施肥量の指針は別表のとおりである。

緩効性チッソは元肥の全量から見れば多くはないが、この地方は鶏糞のような自給肥料の入手が容易であり、また従来から用いられている石灰窒素から離れられないので止むを得ないのであろう

こんご労力がいっそう不足し、また鶏糞などの自給肥料の入手が困難になれば、緩効性肥料に対する依存度は高かまるものと思われる。

パイプハウス栽培の施肥量 kg / 10a 砂丘地帯収量目標 8000kg

肥料名	成分	元 肥		追 肥	備 考
		待 肥	活着肥		
		ワラ kg 800～1000	堆 肥 1500g	①液肥源を灌水のとき500倍以上にうすめ10～15日おきに追肥する	
鶏 糞	3.0, 2.5, 1.5	300		②液肥源の1回の施肥量は5～10K程度	
石 灰 窒 素	21	60			定植1カ月前全面散布
くみあい CDU尿素複合調加安	15, 15, 15	60	60		
重 焼 燐	35	60			定植1カ月前全面散布
塩 加	60	25			
炭 酸 苦 土 石 灰		80～100			定植1カ月前全面散布
液 肥 源	20, 12, 16				

元肥三要素成分 N 39 P₂O₅ 46.1 K₂O 37.5

① 待肥は中60cm、深さ25cmの溝を掘り施用する

② 活着肥は株元中心に10日前に施用

③ 炭酸苦土石灰は酸度検定の結果PHを6になるよう使用する。

新しい農薬と

その使い方(完)

農業技術研究所

能 勢 和 夫

有機塩素剤, リン酸エステル剤, カルバミン酸エステル剤の3系統が殺虫剤の柱であった。

しかし, 有機塩素剤は分解が遅く, 分解生成物も脂溶性で肝臓などに蓄積する心配があり, 一方, 分析技術が非常に発達しPPb以下の濃度まで検出されるようになったため, 使用規制がきびしくなり, だいぶ影がうすくなった。

PPbとは10億分のいくつという数字で, 46haから収穫される玄米中に1粒の変色米を見つけ出す計算になる(千粉量23g, 収量500kg/10aとして。)

リン酸エステル系のTEPP, パラチオンもやはり人畜毒性が大きいため発売されなくなり, もっと低毒性のものに置き換わっている。

大きく分けると,

i) EPN, ダイアジノン, バイジツト, スミチオン, PAP(エルサン, パプチオン), PM P(アップ), ビニフェートのようにニカメイチュウやヨトウのような大型の虫にも, ウンカ, アブラムシ, ダニのような小型の虫にも効果のあるもの。ただし, ダニには天敵を同時に殺すので, 一時殺しても回復し, かえって増殖する場合が多い。このほか, DDVP, DEP, サイアノックス, サリチオンはアオムシなど野菜, 果樹の大型の虫と小型の虫に効く。これらは接触毒よりも食毒による面が大きい。

ii) ウンカ, アブラムシ, ダニなど小型の虫にだけ効くものには, マラソン, ジメトエート, エチルチオメトン, (ダイシストン, エカチンTD), キルバル, ジプロム, エチオンなどがある。

これらは速効性で接触毒と吸汁毒と両作用がある。浸透性が主でアブラムシ, ダニを対象にするものには, メタシストックス, エカチン, アンチオ, ルビドックス, メナゾンがある。

iii) 特種な用途としてカイガラムシに効くものにアミホス, スプラサイドがある。後者はモモ

シンクイガ, ハマキムシ, アブラムシなど, 前者はダニにも効果がある。

iv) ダイシストン, ESP208, VC, エセペンなど, 土壌処理により効果のあるものについては既に述べた(その3)。

カルバミン酸エステル系は窒素を含む物質で, 発ガン性については特に念入りな検討を要するはずの系統であるが, 分解が速く, 分解生成物は水溶性で人畜に蓄積する傾向がなく, 超微量分析法も見出されていないといった事情で, 大目に見られている。

メイチュウに効くものではなく, ウンカ, ヨコバイを対象とするテナポン, ホップサイド, サンサイド, カーボノレート, ミプシン, ハイドロール, メオバル, ツマサイド, バッサ, マクバルなどがある。

このうちテナポン, ハイドロールはアオムシ, ヨトウなどにも効果がある。

リン酸エステル系, カルバミン酸エステル系の作用点は, 共にコリンエステラーゼ阻害作用にあるが, これとは全く異なる機作の神経遮断によるのがパダンで, メイチュウやコブノメイガに有効である。釣餌のイソメの死体からできる毒素から導かれた農薬で, 注目されている。また, 殺ダニ剤のプレチンがメイチュウに有効なことが判り, 今後が期待されている。

殺ダニ剤の種類は多く20種類に近い。ダニの世代回転が速いため, 1種類の薬を連用していたのでは, 直ぐ抵抗性が発達し効かなくなってしまう。

抵抗性をつけないためには, 薬のローテーションを上手に組み合わせ, 同じ系統のものは年1回に止めるよう心掛けなければならない。

殺ダニ剤にはケルセン, ネオサツピラン, アカール, クロルマイト, テデオン, エラジトン, プレチンなどがあるが, このほかリン酸エステル系のフエンカプトン, テルナップ, マイトメート, フッ素剤のニツソールなどもローテーションに組み入れる。

6回にわたり連載致しました, 能勢和夫先生の「新しい農薬とその使い方」は本号を以て終了しました。もし質問でもあれば, 編集部あてご連絡下さい。

農業経営を支えるもの

寄与作物は移り変わる

去る6月下旬、農林省が公表した昭44年の全国1戸当りの概算農家所得（農業所得と農外所得とを合計したものの）の平均額は120万7,400円となっている。43年の112万5,700円にくらべると8万1,700円（7.3%）上回っているが、43年の伸び率9.3%にくらべると2ポイント下回っている。

43, 44年の農業収支は別表のとおりであるが、ここには各項目につき、43, 44年のそれぞれを対比するとともに、何が農家経済を支えているか、何が農業経営の柱となっているかを検討してみたい。

農業経営構造の変せん

項目	年次	40	41	42	43	(概算) 44
世帯員数(人)	5.3	5.2	5.1	5.1	4.9	
経営耕地面積(a)	103.2	104.8	108.6	108.7	108.6	
農業従業者(人)	1.86	1.83	1.82	1.84	1.52	

本論に入る前に、わが国の農業経営構造が40年を起点としてどのように推移しているかを表示してみよう。

この表でハッキリ判ることは、昭和43年度まで（多少の凸凹はあっても）大体同じような経過を示していた世帯員数と農業従業者が43年度を境に低下したのに対し、経営耕地面積は、42年度に108.6(a)と108(a)台乗せした以後殆んど変化が見られないことである。

少人数の農業従業者で同一耕地面積を経営することは、機械化、省力化などが浸透した結果であろうが、世帯

員において0.2ポイント、農業従業者において0.34ポイントという大幅の低下には、相関関係があり、農業労働力の流出が続いているとみなければなるまい。

農家経済の収支概算（44年度）

農家経済の収支概算は別表のとおりだが、これを項目別にみると次のようである。

概算農業所得 概算農家所得のうち、概算農業所得は52万600円で、前年の52万7,000円より6,400円減少（12%）した。

これは、概算粗収益の伸びが4.3%だったのに対し、概算農業経営費の伸びが11.6%となったためである。（つまり農業経営費が農業粗収益の伸び率より7.3%も上回ったからである。）

概算農外所得 これに対して、概算農外所得は68万6,800円と、取年の59万8,700円より8万8,100円（14.7%）と伸びた。

この原因は、前年と同様に労賃、俸給などの賃金収入の増加によるものである。

このように概算農外所得が増加したのに、概算農業所得が減少したため、概算農家所得に占める農外所得の割合は、前年の53.2%から56.9%に上昇し、農外所得に依存する傾向がますます強くなるようである。

農家の家計費 農家の家計費は106万3,500円で、前年

項目	年次		項目	年次	
	43年	(概算) 44年		43年	(概算) 44年
概算農業所得	527.0	520.6	農業経営費	399.1	445.2
概算農外所得	598.7	686.8	①農業支出(購入支払)	278.4	302.6
算農家所得	1,125.7	1,207.4	肥	46.1	45.4
租税公課諸負担	100.4	111.8	飼料	89.8	107.6
出稼被贈扶助等収入	122.7	144.0	農業薬剤	18.4	19.7
可処分所得	1,148.0	1,239.6	小農具、農具修繕	13.0	13.9
家計費	958.0	1,063.5	農用建物維持修繕	4.7	4.6
農家経済余剰	190.0	176.1	その他農業支出	106.4	111.4
農業粗収益	926.1	965.8	②減価償却引当	120.5	141.7
①農業収入(販売)	758.5	791.8	③年間で計上すべき推定額	0.2	0.9
稲	307.9	304.7	農外収入	664.8	773.5
うち政府売り	276.0	265.2	農外事業等	111.2	129.9
自由売り	29.4	35.8	労賃俸給	511.7	600.4
麦	15.5	11.0	生産物家計消費	9.1	9.0
いも	9.9	10.7	年間で計上すべき推定額	32.8	34.2
野菜	85.9	99.7	農外支出	66.1	86.7
野果	50.7	65.7	農外支出(購入支払)	61.3	79.2
工芸作物	48.9	45.2	減価償却引当	4.8	77.5
養蚕	25.0	22.8	年間で計上すべき推定額	—	—
畜産収入	182.2	198.3	家計費	958.0	1,063.5
にわとり	63.0	73.2	支出(購入支払)	749.9	848.4
牛	51.7	60.4	飲食費	180.7	202.4
養豚	47.0	51.2	被服費	94.7	103.1
その他の畜産	20.5	13.5	その他家計支出	474.5	542.9
その他の農業収入	32.5	33.7	生産物家計消費	136.1	137.9
②生産現物家計消費	127.0	128.8	減価償却引当	72.0	77.2
③年間で計上すべき推定額	40.6	45.2	年間で計上すべき推定額	—	—

1. 概算農業所得＝農業粗収益－農業経営費、概算農業所得＝農外収入－農林支出、概算農家所得＝概算農業所得＋概算農外所得、可処分所得＝概算農家所得＋出稼被贈扶助等の収入－租税公課諸負担、経済余剰＝可処分所得－家計費
2. 農業粗収益の(3)年間で計上すべき推定額には、育成中の動植物の成長による増加額および未処分農産物の増減額、売掛未入収入増加額の推定額を計上した。
3. 農業経営費の(3)年間で計上すべき推定額には、生産資材の在庫増減額、未払金の増減額の推定額を計上している。
4. 農外収入の年間で計上すべき推定額には、地代・利子配当収入のほか未収入金増減額の推定額を計上している。

の95万8,000円より10万5,500円(11.0%)も伸びた。もっともこの1年間に農村消費者物価は4.7%上昇しているため、実質的には6.3%の伸びである。なお、これは前年の実質伸び率5.5%を0.8ポイント上回っている。

概算農家経済余剰は17万6,100円で、前年より1万3,900円(7.4%)の減少で、これは43年度に引続いて減少したことになる。

次に、これらの各項目を内容的にみると、次のとおりである。

① 農家粗収入

全国農家1戸当り平均で96万5,800円、前年より3万9,700円(4.3%)増加した。

米 このうちの主要作物は稲作で、その販売収入は、30万4,700円だが、これは前年より3,200円(1.0%)の減少である。その原因は生産量が前年より減少したためとみられ、政府への売り渡しは26万5,200円であるが、これは前年より1万800円(3.9%)の減少である。

これに対し、自主流通米を含めた米の自由販売収入は3万5,800円で、前年より6,400円(21.7%)の増加である。

野菜 野菜の販売収入は9万9,700円で、前年より1万3,800円(16.1%)増加した。その原因は、6月以降の天候不順で、生産が減少して価格が反騰したためとみられる。

果実 果実の販売収入は6万5,700円で、前年より1万5,000円(29.6%)増加した。これは野菜と同様、市場出回り量の減少から、価格が上昇したためである。

養蚕 養蚕収入は2万2,800円で、前年より2,200円(8.7%)減少した。これは凍霜害などのため桑の生産量が減少したほか、繭価が前年並みに推移したことが主な原因らしい。

畜産 畜産収入は19万8,300円で、前年より1万6,100円(8.8%)の増加である。

このうち牛乳の販売収入は、販売量の増加と値上りで6万400円(前年より16.9%増加)となり、鶏卵も販売量の増加から21.2%増加している。

養豚収入は5万1,221円で、前年比9.0%の増加。これは出荷頭数の増加と、価格の上昇によるとみられる。

以上のように、44年度の農業収入は、野菜、畜産部門で増加したが、米、養蚕などが減収したため、総合的には前年の4.4%増にとどまった。(これは前年の伸び率6.3%より1.9ポイントの低下である。)

② 農業経営費

全国農家1戸当り概算農業経営費は、平均44万5,200円で、前年より4万6,100円(11.6%)増である。

各費目別内訳は飼料費10万7,600円で1万7,800円(11.6

%)の増加。動物費は1,800円(12.2%)増加した。また農業費は1万9,700円で、1,300円(6.8%)増加した。このほか諸材料、加工原料、雇用労賃、小農具および農具修繕費なども前年より増加したが、いずれも前年の伸び率を下回り、5～7%の増加にとどまった。

③ 農外収支

農外収入は77万3,500円、農外支出は8万6,700円で、前年にくらべ農外収入が10万8,700円(16.3%)と伸びたのに対し、農外支出も2万600円(31.2%)と大幅に増加した。

なお、農外収入が増加したのは、その8割を占める労賃、俸給などの収入が、賃金の上昇、農外就労機会の増加から、前年より17.3%増加したためである。

④ 家計費(略)

農業経営を支えるもの さて、それでは農業収支における構成比と、その寄与率がどのように推移しているかは次の表を見て戴こう。

項 目	構 成 比 (%)		寄 与 率 (%)	
	43 年	44 年	43 年	44 年
農 業 収 入	100.0	100.0	100.0	100.0
稲 作 収 入	40.6	38.5	43.9	△ 9.6
政 府 売 り	36.4	33.5	32.8	△ 32.4
自 由 売 り	3.9	4.5	6.4	19.2
麦	2.0	1.4	2.0	△ 13.5
い も 類	1.3	1.4	△ 3.5	2.4
野 菜	11.3	12.6	10.0	41.4
果 樹	6.7	8.3	2.0	45.0
工 芸 作 物	6.4	5.7	12.2	△ 11.0
養 蚕	3.3	2.9	△ 5.8	△ 6.6
畜 産	24.0	25.0	31.9	48.3
に わ と り ・ 鶏 卵	8.3	9.2	1.3	30.6
牛 乳	6.8	7.6	21.1	26.1
豚 ・ そ の 他	8.9	8.2	9.5	△ 8.4
そ の 他 農 業 収 入	4.4	4.2	7.3	3.6
農 業 支 出	100.0	100.0	100.0	100.0
肥 料	16.6	15.0	24.0	△ 2.9
飼 料	32.3	35.6	14.6	73.6
農 具	6.6	6.5	8.1	5.4
小 農 具 ・ 農 具 修 繕	4.7	4.6	4.1	3.7
農 用 建 物 維 持 修 繕	1.7	1.5	1.2	△ 0.4
そ の 他	38.1	36.8	48.0	20.6

△……減

この表で判るように、農業収入の増加に対し最も大きく寄与した作物は、これまでのように稲作収入ではなく、畜産(48.3%)、果樹(45.0%)、野菜(41.3%)で、稲作収入は9.6%の減少要因となった。

一方、農業経営の増加に最も大きく寄与したのは飼料費の73.6%で、「その他」の20.6%を除くと、農業5.4%小農具・農具修繕費の3.7%で、肥料と農用建物維持修繕費がそれぞれ2.9%、0.4と減少要因となっていることは注目して良いと思う。

茶の栽培と

NO₃-NとNH₄-N

京都府立茶業研究所

佐々木 禎 郎

茶の栽培諸管理のなかでも、窒素施肥は非常に重要な部分を示している。それは窒素栄養が茶の成育、とくに収穫部分である新芽の成育量に影響を与えるだけでなく、価格にして上下約20倍もの開きを生ずる、製茶の品質にも影響を与えるからである。

新芽伸育期の一定期間、^ス、^や ^わら、^こも、などで被覆を施し、遮光することにより、渋味の少ない、うま味の濃い玉露やてん茶を生産するが、一般の露光下で生産される煎茶にくらべて、葉内窒素含有率は6~7%と、煎茶の5~6%より高い。

また、摘採時期によっても品質が上下するが、この場合もまた、品質の良い茶の窒素含有率は高いのが普通である。

このような事実があって、今日まで茶と窒素との関係について、施肥、製茶化学、摘採時期など、多面から数多くの試験、研究が行なわれてきた。

一般に、高等植物が根から吸収する窒素の形態は、その殆んどがアンモニア態か硝酸態であるとされている。

なかでも、畑地状態下に育つ植物にあつては、硝酸態がより好適であろうと考えられてきた。その後、植物生理の探求が進むにつれて、この両形態が植物生理に及ぼす影響等についても、多くの研究が行われてきた。そして茶についてもアンモニア態のみの存在下でも、十分生育することが明らかにされている。

茶の栽培にとって、アンモニア態、硝酸態のどちらが有利か、言いかえれば、茶はどちらの形態の窒素をより効率的に利用し得るかとなると、培地の溶液のPH、他の養分との関連等によって、画一的には結論できないと言われている。

しかし、少なくとも、一番茶で、これらの条件が同じときは、露光下では硝酸態、玉露などの遮

光下ではアンモニア態の方が吸収、利用されやすいようである。

ここに示した表、図は重窒素を用いて、両形態の吸収状態の相違を試験した結果である。

第1表 両形態窒素の共存下で、新芽伸育期の一定期間に、それぞれの形態で吸収された窒素量 (乾物100g当りmg)

	露 天		遮 光	
	硝酸態窒素	アンモニア態窒素	硝酸態窒素	アンモニア態窒素
新 芽	256.4	231.8	196.9	225.5
古 葉	20.1	9.1	24.1	8.1
幹	17.4	9.7	10.7	10.2
太 根	22.6	23.0	16.7	22.5
細 根	95.5	91.9	65.7	73.2

この数値から、全般的にはいずれの形態、いずれの光線条件下であっても、この期間に吸収された窒素の大部分は、新芽と細根にとり入れられている。

これはたとえば、前年の秋に与えた窒素は、当時新芽であった部分、すなわち摘採時では古葉となっている部分に、多くとり入れられていることと合せて、与えられた窒素は、その時期に伸育の旺盛な部分に、最も効率的にとり入れられるということである。

本論にもどって、両形態面の相違を比較、検討するに当って、各部位間、たとえば新芽と幹では窒素含有率が異なり、そのようなもとの吸収窒素の総量を論じたのでは意味がない。

そこで、各部位の蓄積窒素に対する吸収窒素の率を算出し、第2表に示した。

第2表 吸収窒素/蓄積窒素×100

	硝 酸 態 窒 素		ア ン モ ニ ア 態 窒 素	
	露 天	遮 光	露 天	遮 光
新 芽	5.57	3.42	4.68	3.86
古 葉	0.78	0.78	0.32	0.32
幹	1.83	1.03	1.36	1.15
太 根	2.93	1.70	2.78	2.84
細 根	5.45	3.57	5.27	4.74

これによると、古葉はいずれも非常に小さい値を示しており、しかも露天と遮光との間に差がなく、他の各部位とは特異的な存在となっている。先にも述べたように、新芽と細根ではほぼ同じ

位の配分になっているが、この2部位間の値を比較すると、硝酸態窒素の方がアンモニア態の場合より、新芽への集中度が高い傾向を示している。

前表の関係を、硝酸態窒素を100として、アンモニア態窒素の場合を比較してみると第3表のとおりとなり、露天下ではアンモニア態窒素は硝酸態窒素に比べ、74.3~96.7と低い値をしていて、硝酸態窒素の方が効率的に利用されることを物語っている。

しかし、これが遮光下となると96.7~132.9とかえって高い値を示し、その関係は全く逆になってくる。第3表と同じように、第2表の関係を遮光条件で比較したのが第4表である。

第3表 硝酸態窒素とアンモニア態窒素の吸収窒素/蓄積窒素率の比較 (硝酸態窒素を100として)

部位	光線条件	
	露 天	遮 光
新 芽	84.1	112.6
古 葉	41.7	42.8
幹	74.3	111.3
太 根	94.7	96.7
細 根	96.7	132.9

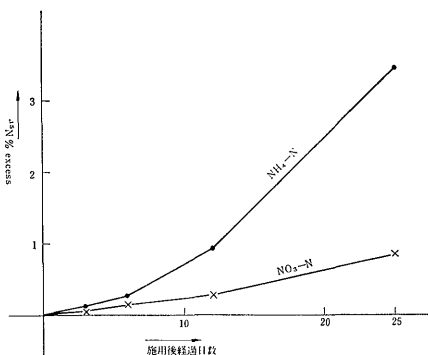
第4表 硝酸態窒素とアンモニア態窒素の吸収窒素/蓄積窒素率の比較 (露天を100として)

	硝酸態窒素	アンモニア態窒素
新 芽	61.5	82.4
古 葉	99.2	101.7
幹	56.4	84.4
太 根	57.9	102.1
細 根	65.4	89.9

これでもわかるように、先の関係は遮光下で、アンモニア態窒素が積極的に吸収されるのではなくして、いずれの形態の場合であっても、遮光によって抑制されているが、硝酸態の場合はその傾向が著しく、57~65まで低下するのに対し、アンモニアの場合はその割合が80台にとどまっております。その差が、見掛け上、遮光下ではアンモニア態窒素の方が、効率的に利用されているようにみえるに過ぎない。

第1図は、被覆茶園の新芽摘採直前(25日~3日)に両形態窒素をそれぞれ硝酸カリ、硫酸の溶液として土壤に施用した試験の結果である。

第1図 N施用後の日数と新芽への出現状況



従来、より速効的と考えられてきた硝酸態窒素の吸収は、アンモニア態より遅れているという形であらわれてきている。これもおそらく先の遮光の影響であろう。

以上について、栽培管理面から要約すると、

- ① 露天栽培下では、窒素栄養源として硝酸態の方が有利で、遮光下では逆にアンモニア態の方が有利である。
- ② 被覆方法について、遮光度が高く、時期的に長いということは、窒素吸収面からは不利である。
- ③ 従来の施肥慣行では、被覆茶の方が葉内窒素含有率が高いという理由で、露天茶園よりも窒素が多施されてきたが、被覆遮光が窒素吸収を抑制していることと、一定の限界内では、多施が良品を保障している現実とあわせ、その理由を再検討する必要がある。

ということになる。

茶の窒素生理については、茶の栽培上非常に重要な部分であるにもかかわらず、まだまだ不明の点が多い。

窒素形態についても、どちらか一形態の存在下と、両形態の共存下とでは、その吸収、分布状態が異っており、生理機構が変化するであろうことを示唆している。

しかし、これらのことが明らかになっていない今日、自然環境下におけるように、両形態窒素の存在が、最も好ましいと考えざるを得ないのである。

茶と肥料の 濃度障害について

鹿兒島県茶業試験場

吉 田 徳 重

はじめに

全国の茶の栽培面積は、昭和35年で49千ha余であったが、現在では約53千haに増加し、昭和50年においては60千haの栽培面積を目標に増殖が計画されて、増反の一途をたどっている現状である。

茶価もここ数年らい高騰を続け、この高価は増産に反映し、多収穫が望まれて施肥量も益々増加する傾向にある。

今までも茶農家の間では、茶況に応じて施肥量が極端に変化する慣習があり、甚しく多肥されることもあった。しかし、肥料の大半は有機質肥料が用いられ、濃度障害には配慮がなされ、実害に至らなかった。

最近、無機質肥料（化成肥料）の普及が漸次増加する方向にあって、濃度障害が幼木、成木園に現われ、多量の肥料が一回に施用されることを指摘されている。

良質多収と施肥量

茶の収量および品質向上の効果に、窒素肥料が占める比重は大きい。市販茶の化学成分を調査したことがあるが、その窒素含有量について記すと上級品には6%近く全窒素が含まれ、中級品は5.1~5.2で、下級品は3.9~4.8%で、品質がよいとされる商品ほど窒素含有量が多いことを示した。

また、窒素の施用量の増加によって収量、品質を向上した試験結果が数多く報告されている。現実に茶農家においては多肥栽培されている。

その一例として実態調査の結果を示すと、10a当りの窒素の施用量は年間平均97.7kgで、甚しく多くの窒素が施用されて、その収量は10a当り平均2,162kgであった。この収穫量から窒素の吸引利用率を概算すると25%前後となり、利用率は著しく低い。ここいらに問題がありそうである。施肥量をいくら増加しても、吸引利用率を向上する施肥法をとらなくては、意味をなさない訳である。

施肥量にも当然限界が生ずるのである。この限界量については気象条件、土壌条件など種々の要因があり、決定が困難であるが、火山灰黒ボクに対する窒素の施用量試験の結果は、1ポット $\left(\frac{1}{2000} \text{ a wagner}\right)$ 当り窒素5gの施用は葉が枯れ落葉する現象を示し、窒素10gの施用によっては枯死したと報告されている。これらの成績などを基にして、10a当りの窒素の施用量は1回に15kg程度が安全とされている。

成木園に対する標準施肥量は、10a当り生葉（本茶）2,000kgを生産する目標の場合には年間窒素50~60kgの施用が多い。従って、これ以上の高収量を得るには、肥料の利用率の向上と施肥量の増加による方法が考えられる。

このために、従来は有機質肥料が多く使用されてきた。この有機質肥料の一つの長所は、土壌中で徐々に分解するので、緩効性という面ですぐれ、施肥量を増加できるし、利用率も高く、茶樹に対しては理想的な肥料として活用されている。しかし、資材の不足や、低成分であり、単位成分当りの値段が高いなどの欠点があって、使用量は減少する方向にある。

そこでこれらの欠点をなくし、長所をのこした緩効性肥料につき試験した結果を第1表に示す。

第1表 緩効性肥料の施肥回数と収量

(対照区を100とした指数)

処 理	一番茶	二番茶	三番茶	年 間
対 照 区 (秋、春、夏 硫安)	100	100	100	100
緩効性複合 秋1回施用	93	75	85	83
” 春1回 ”	73	97	85	86
” 秋春2回 ”	107	86	84	92
” 秋夏2回 ”	105	95	96	98

この試験は施肥の省力を目的としたので、緩効性肥料の分施肥回数を2回にしたが、慣行の4回分施したものと同等の収量が得られた。緩効性肥料区の一回当りの窒素施用量は、慣行区の2倍量が施されたにもかかわらず、この結果が得られたので、緩効性肥料を使用すれば一回の施肥量を増加できる可能性が十分に考えられた。

良質多収の茶を生産するには、やはり窒素をいかにして吸収させるかが、大切ではなからうか。

茶葉中の窒素含有量が増加すると、緑茶の滋味に関係のある窒素化合物が多くなる。

すなわちアミノ酸態窒素の増加をもたらし、テアニン、グルタミン酸等の含有量がふえて、味が良い。また、養分の不足をきたさない新葉が収穫できて、色の良い茶が生産できる。

この意味において、緩効性肥料の施用量について、現在試験し検討している。

肥料の形態、施肥法と障害

畑作物は一般に、アンモニア態窒素より、硝酸態窒素を好んで吸収して、生育も良いとされるのが通説であるが、茶樹の試験結果によると第2表のように、アンモニア態窒素が、硝酸態窒素の施用より生育が優れることが報告されている。

第2表 窒素の形態別肥効と施肥量

(硫安区2gを100とした指数)

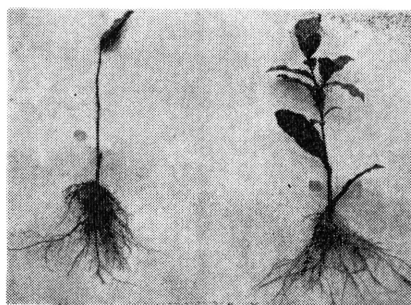
1ポット当り N施用量	アンモニア態(硫安区)			硝 酸 態(硝酸石灰)		
	生育量	全 乾 物 重	根重量	生育量	全 乾 物 重	根重量
1 (g)	73	79	91	70	71	76 *
2	100	100	100	78	88	88 *
5	76	51	34**	78	85	74
10	—	—	—**	—	—	—**

(注) ※は葉色黄化, **は枯死

しかし、施肥量に伴った過剰障害において、硝酸態窒素はアンモニア態窒素より著しく軽いことが報告されている。これは植物生理の面から、硝酸態窒素は過剰に吸収されても、作物体内に多量に貯えられる能力をもつが、アンモニア態窒素は多量に集積することなく、他の形態に変化して貯蔵される。また、過剰に吸収された場合はその過程で、呼吸作用、光合成作用などを阻害して、代謝活動を低下し生育が劣るとされている。このことを考慮すれば、窒素肥料の増施は、一部を硝酸態で施用することが望ましいのではなからうか。

定植前の施肥は活着後の生育が優れることが認識され、これが実施されているが、条件によっては逆に濃度障害を受け枯死することが多い。この問題を解決するため、硫安とCDUで比較検討した。

硫酸アンモニアの施用は、活着せずに枯死した



11月22日植込み

硫安施用 CDU 施用

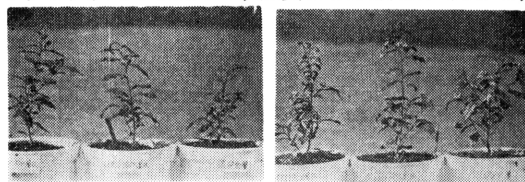
のに対し、CDUの施用は健全な生育を示し、濃度障害も見られず、その後の生育は順調であった。定植後活着したら普通25日~1カ月の間隔で窒素の追肥がなされる。これは生育促進に著しい効果をもたらしている。しかし、栽培方式と労力の不足はその実施を困難にしている。この追肥を省く意味でCDUを定植前に施し、その効果を検討した。

第3表 硫安追肥とCDU基肥施用 (定植一年後の生育状況)

処 理	樹 高	幹 径	分枝数
分 施 (硫安)	39.2 cm	7.2 mm	13.3 本
CDU - 10 kg	37.1	7.6	14.8
” 20 kg	38.4	7.4	13.1
” 30 kg	38.1	7.1	13.7

第3表の結果では、CDUを10a当り窒素成分で20kgを基肥に施すことによって、分施肥に劣らない生育を示して、追肥の省略が可能と思われた。定植後に、根の付近の塩類濃度が高くなっていると、発根した根は褐変して、機能を失ない樹は枯死する。従って施肥位置が問題となってくる。

これについて CDU と硫安を比較した試験結果は、写真、2,3の通りで、硫安は根部付近に施すと、



(注) 定植1年後の生育

著しく生育を阻害したが、肥料を深く施して根と肥料の接触を避けると、障害を軽減した。

CDUは根部付近に施しても、生育に影響が現われなかった。これはCDUの分解速度が遅く、土壌の塩類濃度が高くなり、緩効性肥料の利点を発揮したもので、濃度障害に対しては安全で、理想的な定植時の肥料ではなからうか。

最近の農薬の動向

需給と価格の見通し

農薬(殺菌剤・殺虫剤)については本誌に農研の能勢先生が解説されているが、この機会に最近における農薬の生産動向について触れてみよう。

農薬の生産動向

農薬の生産金額は、44農薬年度(43年10月～44年9月)には、前年より17%増加して881億円、39年度当時の約1.9倍となった。

殺虫剤 は前年度に比べ4%増加し、39年度に対比し1.5倍となった。すなわちウンカ、ヨコバイ等の水稻主要害虫を対象としたカーバメート系殺虫剤、パラチオンに代る低毒性有機りん系殺虫剤の量産化により生産が増加した。

殺菌剤 の生産金額は前年度を20%上回って、39年度の1.9倍となった。とくに、いもち病を対象とした抗生物質系殺菌剤と低毒性有機りん剤などが増加している。

殺虫殺菌混合剤 は前年度より31%増加し、39年度の4.9倍に著増した。

項 目	44年度(100万円)		前年対比 (%)	
	生産	出荷	生産	出荷
殺 虫 剤	35,977 (40.8)	34,264 (42.2)	104.0	108.1
殺 菌 剤	23,251 (26.4)	20,397 (25.1)	120.1	116.9
殺 虫 殺 菌 剤	7,475 (8.5)	6,698 (8.3)	130.6	131.9
除 草 剤	18,226 (20.7)	16,784 (20.7)	139.1	131.4
殺 虫 除 草 剤	69 (0.1)	72 (0.1)	79.9	113.3
殺 単 剤	604 (0.7)	627 (0.8)	117.3	126.3
補 助 剤	784 (0.9)	762 (0.9)	144.2	136.2
植物成長調整剤	1,490 (1.7)	1,275 (1.6)	129.8	110.0
農 薬 肥 料	128 (0.1)	122 (0.1)	76.3	70.7
そ の 他	132 (0.1)	128 (0.2)	77.5	74.2
計	88,135	81,128	116.9	116.5

注 生産と出荷欄の()内は構成比、農林省農政局調

除草剤 の生産金額も前年度を39%上回り、39年度の2.1倍となった。

44年度の農薬の生産、出荷金額は前表の通りである。

44年度中の農薬生産金額の主要薬剤別構成比は、殺虫剤が41%で最も多く、殺菌剤は26%、除草剤は21%、殺虫殺菌剤は9%で、39年当時にくらべると、とくに殺菌剤の比重が高まり、殺虫殺菌剤の進出も著しい。

近年、農薬の使用増大とその急性、慢性毒性が問題化するにつれ、低毒性農薬の開発が更に進められているが、有機水銀剤が全面的に非有機水銀剤に切り替えられたのに続き、パラチオン剤、TEPP剤についても44年末をもって、低毒性農薬に切り替えられており、低毒性農薬の生産が増加している。

44年度の農薬登録状況 新に登録された農薬は1,145件(殺虫剤438件、殺菌剤214件、殺虫殺菌剤313件、除草剤141件など)で、再登録は1,109件で、44年9月末現在の有効登録数は6,269件で、前年同期にくらべ688件の増加となっている。

※44年度に新規化合物製剤として登録されたものは31種(殺虫剤5種、殺菌剤13種、除草剤10種、その他3種)で、新製剤は102種(殺虫剤32種、殺菌剤10種、殺虫殺菌剤43種、除草剤14種、植物成長調整剤1種、その他2種)となっている。

また、これを用途別にみると、殺虫剤の新規化合物としては稲のニカメイチュウ、ツマグロヨコバイ、ウンカ類を防除対象とした有機りん剤、およびツマグロヨコバイ、ウンカ類を防除対象としたカーバメート剤であり、果樹、野菜関係では、りんご、みかん等のハダニ類を対象とした殺ダニ剤、てん菜の害虫防除用として有機りん系薬剤などがある。

このほか新製剤としては、稲の害虫を対象とした微量散布用薬剤のほか、稲の病害虫を対象とした混合剤を中心に、各種の混合剤が依然として増加している。

殺虫剤の新規化合物製剤では、とくに野菜の病害防除を対象とする薬剤の台頭が著しく、これらの多くは国内の開発によるもので、農薬の国産化技術は年々目ざましい進歩を示している。

たとえば、ウリ類のうどんこ病、たんそ病、べと病、トマトの葉かび病、はんでん病、大根のいおう病、ばれいしょの疫病等を対象とした薬剤、果樹関係では、かんきつのかいよう病、桃の灰星病等を対象とした薬剤等の開発がそれである。

稲作関係では、いもち病防除を対象とした有機りん剤および、しらはがれ病を対象とした有機ニッケル系の薬剤があり、このほかの新製剤としては、いもち病を対象とした混合剤が多い。なお微量散布用薬剤としてEDP

P剤, カスガマイシン剤が登場し注目されている。

殺虫殺菌剤は, 前年に引続き, 稲の主要病害虫の同時防除を目的に, 新しいもち病防除剤を中心とした殺虫剤との混合剤が, そのほとんどである。

新しい製剤形態のものは43種にのぼり, 殺虫剤, 殺菌剤の開発と相まって, その組合せも多様化し, したがって製剤の種類も急増している。

除草剤のなかでは, 稲作用除草剤として, ノビエ, マツバイ, その他1年生雑草の防除に使用する各種の混合剤が登場した。

畑作用としては, 野菜畑を対象とした新しい除草剤の登場が目立った。このうち新規の化合物製剤は稲作用3種, 畑作用6種に及んでいる。

最近, 農業工業をめぐる国際化の動きが活発となり, 昨年に引続いて45年1月から第2回目の関税引下げが行われ, 従来の従価16%から14%に引下げられた。また資本自由化にも備えて国際競争力を強化するため, 農業企業の体質改善が図られている。

農業の農村価格の動向を「農村物価指数」〔40年度=100〕によってみると, 量産化や販売競争などによって弱含みに推移し, 43年度の水準は前年度を1.4%下回る97.5となり, 44年度も引続き微落した。

殺虫剤と殺菌剤の値下りによる影響が大きく, 除草剤は横ばい傾向にある。

これからの見通し

1. 需給の動向

農業はこれまで, 稲作, 果樹作, 野菜作などの防除量の拡大に伴い, 年々かなり消費が増加してきたが45年度には, 農業消費の過半を占める稲作の生産調整が行われるので, 前年度をやや上回る程度にとどまると見込まれる。

一方, 供給面では国際化の進展などから, 企業の体質改善が迫られており, 国際競争力の強化と輸出の振興を図るとともに, 引続き低毒性の農業の開発と, 量産合理化による生産体制の整備が進められるものとみられる。

(1)殺虫剤 低毒性農業への転換とともに, 殺虫剤の生産は引続き有機りん系薬剤, カーバメート系薬剤, ならびにこれらの混合剤が増加するものとみられる。

(2)殺菌剤 水稻では, いもち病防除を対象とした水銀剤にかわる抗生物質系薬剤, 低毒性有機りん剤とその混合剤が引続き増加するものとみられ, 紋枯病および白葉枯病防除薬剤も増加するであろう。

果樹, 野菜関係では, とくに野菜病害を防除対象とする有機硫黄系薬剤, ジオカーバメート系薬剤などを中心に, 各種の低毒性薬剤が増加するであろう。

(3)殺虫殺菌剤 防除作業の省力化と防除効果の面から

最近需要の強い殺虫殺菌剤は, 新しいもち病防除剤と, 稲の主要病害虫防除剤との各種混合剤を中心に, 引続き増加するものとみられる。

(4)除草剤 除草剤の消費は, 稲作関係を中心に増加傾向にあるが, 今後林業用薬剤もかなり増加するものとみられる。また除草剤の開発研究も進んでいる。とくに今まで比較的効力の及ばなかったマツバイなどに効力を持つもの, および残効性が長く, 散布回数の減少をねらった新薬剤が増加するものとみられる。

2. 価格の動向

45年度における農業の農村価格は, 企業の人件費などのように生産費の上昇もあるが, 量産合理化によって, 全般的には前年度にくらべて, おおむね弱含みに推移すると想像される。

殺虫剤ではE P N剤, B H C, N A C剤, M P M C剤, M P P剤等は弱含みに推移するであろうし, 殺菌剤ではカスガマイシン, E D D P, I B P, プラストサイジンS剤などのいもち病防除剤と, 有機機素粉剤などは, 前年程度か弱含みに推移するとみられている。

硫酸銅などは, 原材料費の値上りでかなりの値上がりが見込まれている。

除草剤ではP C P粒剤, P C P・M C P粒剤, N I P粒剤などは前年に引続き弱含みとみられ, 2.4 P A剤, C A T水和剤などは横ばいか弱含みが見込まれている。

7月の下旬になってやっと“つゆ明
あとがき け”が宣言されたと思ったら, 手の裏

を返したように猛暑の連続。これに
“光化学スモッグ”というおまけまでついて, 東京
から次第に隣接県に波及して行きそうです。編集子の
居住地域は, 東京でも珍らしい恵まれた環境にあ
ったところですが, どうやらお手あげのようです。

東大構内の榎(けやき)の葉が殆んど全部落ちた
という写真を見ましたが, 拙宅の榎の葉も, “わくら
葉”が落ちるにすれば, 今年は多いように思いま
す。これも光化学スモッグの影響なのでしょうか?

さて, 45年産米の第1回収穫予想が発表されましたが, 関東以北が好天に恵まれて, どうやら42年の
大豊作と同じような豊作が予想されているとのこと
です。

減反, 休耕など, 政府の目標を上回ったはずの
ものが, 豊作につながるとなると, これは一体どのよ
うに解釈すべきでしょうか?

酷暑の折柄, 野暮談議はこのくらいにして, 皆様
のご精励をお祈り致します。(K生)