

ロングの追肥

# 高知県南国市砂質畑における ハウス果菜類にたいするロ ング肥料の施用

昭和62年8月

チッソ旭肥料株式会社

高知県南国市砂質畑においてはハウス果菜類の栽培が盛んであり、ナタネ油粕、魚粕など有機質肥料を中心とした施肥体系が組まれていた。最近、施用された有機質肥料は蠅の発生原因であることが判り、無機質、特に緩効性窒素が三和農協生産部によって着目され、この肥料を中心とした施肥体系が推進されることとなった。用いた緩効性窒素は果菜類の生育期間を考慮してロングとし、昭和60・61の兩年度に試験が実施され、昭和62年度は前2か年間の成績にもとづき具体的な施肥設計を立てて推進することとなった。

この推進会議は昭和62年7月28日に開催されたが、まえもって7月23日に三和農協会議室で、南国農業改良普及所・南国市役所・高知県経済連・三和農協・メーカーの各担当者が集まり、推進会議に向かっての準備会を持ち、その際検討された内容を以下に取りまとめた。

## A 果菜類にたいする施肥に当たって

果菜類は複雑な生理生態的特性を持つものであり、施肥に当たっては若干の予備知識が必要である。A章はその要点について解説する。

### 1 果菜類(ナス・ピーマン・シシトウガラシ・キュウリ・トマト)の生育特性

上記の果菜類は植物体の成長と同時に順次果実が収穫されてゆく、つまり栄養・生殖の両成長が同時に進行する性質を有している。これら果菜類は大部分施設で栽培され、一種類の野菜でも作型によって栽培管理が異なる例が多い。一般に、9月から翌年6月までの栽培は促成型、9月から翌年1月末までのそれを抑制型として取り扱われている。ナス・ピーマン・シシトウガラシ(シシトウ)などは前者が多く、キュウリ・トマトなどは後者が多い。施設の高度利用のため、抑制型野菜類の栽培終了後ひきつづき何らかの野菜が栽培される。この2回作目の野菜は半促成型または後(あと)

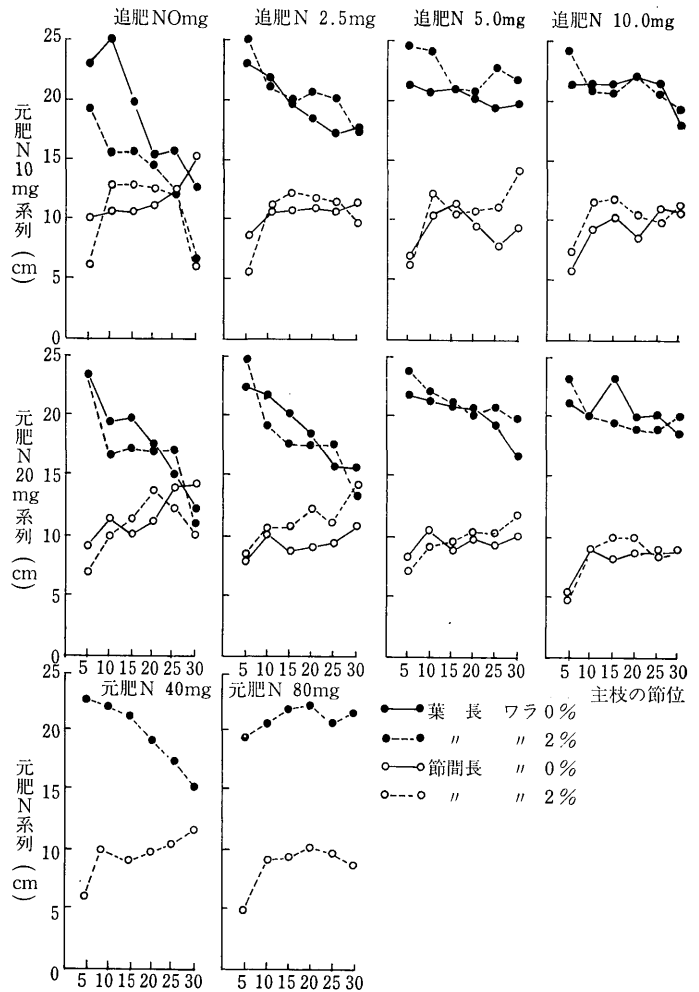
作型と言われている。

果菜類は同一品種でも施肥量・施肥法によって節間長・葉長など草姿が著しく異なる。第1図はキュウリの節間長・葉長に及ぼす窒素の施用量・施用法の影響をしめた。なんといっても野菜の収量は9割以上が窒素の施用量・施用法によって決定されるので、以下は施用および土壌中の窒素を重点的にしめた。

この試験はa/2,000鉢を用い3連で行った。Nの施用は、100g乾土当たりNmg(10a当たりNのkgにほぼ相当)であった。試験は、元肥のみ、元肥10mg+追肥、元肥20mg+追肥の3系列とし、追肥は100g乾土当たり2.5, 5.0, 10.0mgの極端な設計とした。キュウリは主枝40節まで栽培し、節間長・葉長ともに5節毎にしめた。

元肥のみの系列は、施用N量40mg以下は下位葉が大きく上位葉が小さかった。元肥10・20mgの兩系列とも追肥N量の少ない処理は、下位葉が大きく上位葉が小さかつ

第1図 施肥法と葉長節間長の関係 (cm)



た。追肥N量の増加と共に下位と上位の両葉長の差は小さくなった。以上はモデル実験であり、Nの施用量・施用方法によって野菜の草姿が変化する可能性をしめした。実際の現地ハウスでのキュウリは上位葉が下位葉より若干小さい草姿が一般的である。

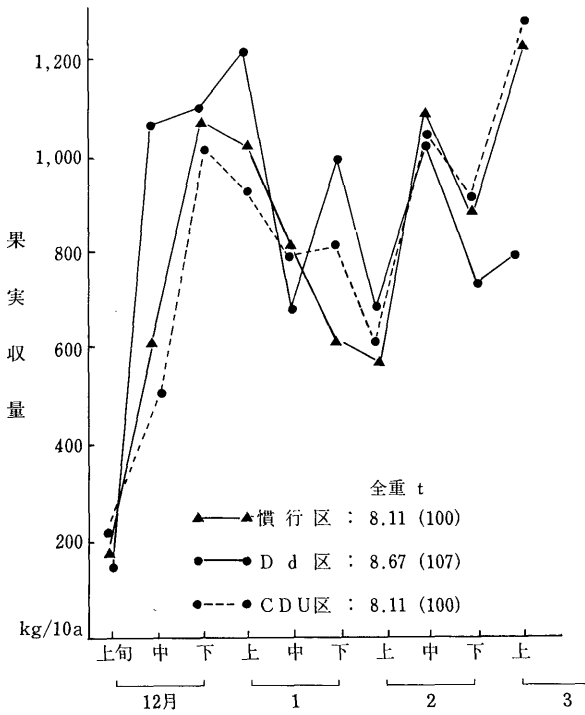
### 2 果菜類の果実の収穫

ナス・ピーマン・シントウ・キュウリ・トマト等の果菜類は、理想的には収穫期間中高いレベルで果実が収穫されねばならないが、現地ハウスではその期間中の収穫果重に高低がある。これは作物の自己調整作用である。しかし、農家は時期毎の収量の高低を出来るだけ少なくする様努力している。第2図と第3図は各々キュウリ・ピーマンについて一定期間毎の収量を集計して示した。

第2図に示した各区の元肥の種類は、慣行区、D d化成区・CDU区のそれぞれ主な肥料は油粕・D d入り磷硝安加里・CDUタマゴ化成であった。施用N量は37kg/10aであった。図示したように、肥料の種類が異なっても旬毎のキュウリ果実収量には高低があった。

第3図はピーマンにおける一回毎の果実収量である。

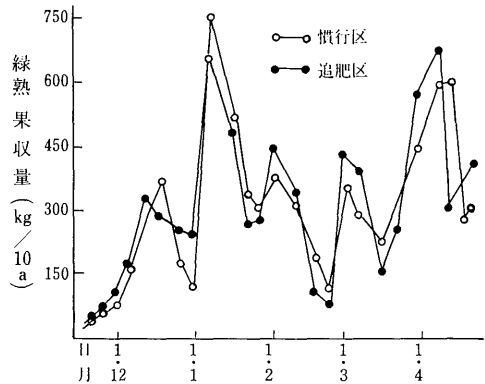
第2図 キュウリ果実の旬別収図



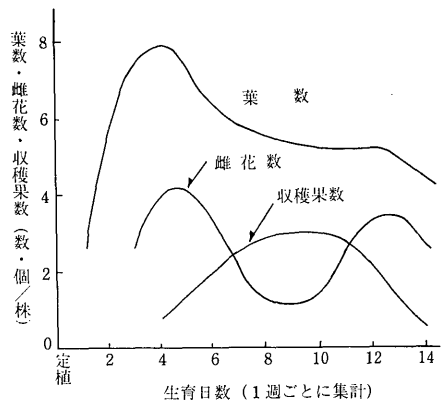
(施肥量・施肥法は第5図を参照) ピーマンもキュウリと同様に、施肥量・施肥法が異なっても、収穫一回ごとの果実重は高低があった。

果菜類(キュウリ)における葉数・開花数・収穫果実数の関係は第4図に示す。

第3図 ピーマン収穫期間中の1回毎の果実収量



第4図 葉数・雌花数・収穫果数の関係の模式図



果菜類は前述のように、まず植物体を作り(栄養生長)、つづいて開花・着果・肥大(生殖成長)してゆく。したがって、まず葉数が増加し、次いで雌花が現れ、それが開花・肥大・収穫されることとなる。この場合、雌花数の急速な減少は子房(果実)の肥大が原因である。外観的に雌花が多く認められる時点では収穫果重が少なく、逆に、収穫果実の多い時点では雌花数が少なくなる現象が認められている。

### 3 果菜類にたいする窒素の施用

果菜類の施肥に関する調査および研究は数多く報告されているが、その中から2~3をしめした。Mackayらは作物の最適養分レベルについて研究し、植物体中に養分含量が高くなってそれ以上の増収を期待することが出来ない養分含量と定義している(1962.63.64.67.68.)。しかしWardはグリーンハウス果菜類について研究し、葉組織の化学分析を行った結果、かなりのオーダーで同一レベルの収量を上げた果菜類につき、これらに含有されている窒素や加里の濃度の変動性が大きいことを認めた。そこでこの事実から、グリーンハウス果菜類についてのMackayらの定義を適用することは困難であるとしている。Wardはむしろ養分の適当なバランスによって

果菜類の健全な生育収量を期待することが可能になるとしている。

これら二つの提案は実用上別個にきり放して考えるものでなく、現地ハウス果菜類について最適養分レベルは培地中と施用の全養分量を示すものであり、養分の最適バランスは果菜類の生育期間中の栄養診断の基礎資料となろう。

4 果菜類の肥培管理・・・土壌中の無機窒素

(NH<sub>4</sub>+NO<sub>3</sub>)の濃度幅・・・

果菜類は栄養・生殖両成長が並行しているため肥培管理に注意すべきである。果菜類の施肥法は二つに大別される。一つは元肥重点施肥法であり、他の一つは追肥重点施肥法である。前者は生育期間の短い抑制型、後者はその長い促成型に適している。第5図はキュウリ・ピーマンの生育期間中の生育診断の例を上げ、果実収量の

累積値・植物体の生育・土壌中の無機N濃度の経時変化の関係をしめした。

キュウリについて—

慣行・改善両区の施用N量は、10a当たりそれぞれ106.60kgと著しく異なっていた。肥料は定植約1か月前に施用され、その間強雨が降り、施用窒素はかなり流亡したと思われる。定植時の土壌無機窒素濃度は、慣行・改善両区において乾土100g当たりそれぞれ30・20mgであった。両区の土壌無機窒素は12月下旬まで慣行区>改善区であったが、それ以後両区とも乾土100g当たり10から20mgの濃度幅内で経過した。キュウリの生育状況は1枚当たりの葉身乾物重とその窒素濃度をしめした。収穫果重は、慣行区が6.0トン、改善区が5.8トンで区間差はなかったものの若干慣行区>改善区であった。葉身の大きさについては表示しなかったが、それは明らかに改善区>慣行区であった。

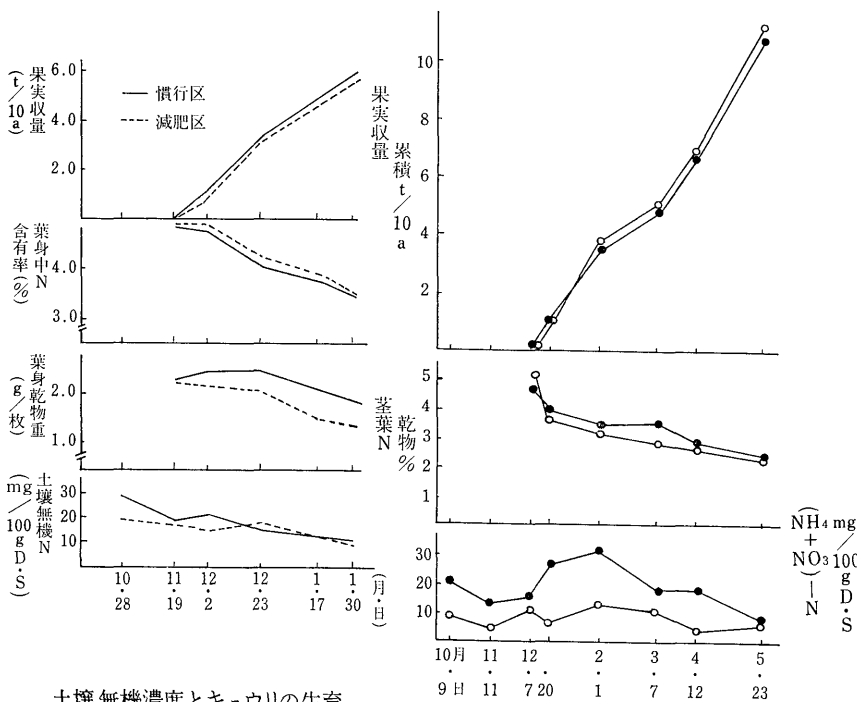
収穫果重から判断して、ハウスキュウリの草姿のなかで、少なくとも葉身は広いよりも寧ろ高い重量が重要であった。つまり、ハウスキュウリの栽培に当たっては、大きな葉をさけ、小さくても重量の重い葉となる様な肥培管理が必要である事が判った。

ピーマンについて—

土壌無機窒素は、元肥重点施用の慣行区が追肥重点の改善区より常に高濃度で経過した。茎葉中のN濃度は若干慣行区>改善区で経過した。果実収量は、10a当たり慣行区・改善区それぞれ10.9トン・11.2トンとなり、生育期間の長い促成型ピーマンにたいする施肥法は追肥重点が元肥重点より有効であった。

なお、ナス・シントウにたいする土壌無機窒素の濃度幅は、ピーマンと同様に、乾土100gあたりNとして10~20mgであり、トマトのそれは5~10mgであった。

第5図 ハウス野菜の生育診断例



土壌無機濃度とキュウリの生育収量の関係 施肥量 kg/10a

施肥量 kg/10a	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
慣行区	106	54	69
改善区	65	24	46

上記の内元肥N 100, 50kg  
 ワラ 2t/10a, 苦土石灰 200kg/10a  
 定植 10月18日, 収穫開始 10月19日  
 試験終了 1月30日, 15節日摘芯  
 1.82株/m<sup>2</sup>, 施肥 9月15日

ハウスピーマンの果実収量と土壌中の(NH<sub>4</sub>+NO<sub>3</sub>)-N, 茎葉中のN含有率との関係

	慣行区	改善区 (kg/10a)
●—● 土壌型: 灰色土壌		
○—○ 粘土構造Mn型		
N 全	77.9	51.3
元	70.7	14.4
追	7.2	36.9
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 全	43.6	26.0
K <sub>2</sub> O 全	58.2	88.0