

高知のハウス園芸と

肥 料

高知県農業協同組合中央会
農政営農部

十 河 清 暢

はじめに

ハウス園芸における肥料は、作物の種類、土壌の種類、栽培型などにより、種類と施肥技術が異なってくる。なかでも高知県のハウス園芸は、大別して、海岸地帯の砂質地と水田地帯での栽培に分けられる。

以上のような、2つの土壌環境の異なる圃場でのハウス園芸は、肥料の種類、施肥量など高度な施肥技術と肥培管理が要求される。

従来の油粕を中心とした緩効性肥料から、超緩効性の化学肥料へと変化してきたハウス園芸の肥料は、その特殊性から、合理的施肥技術が大きな課題であり、科学的施肥技術と肥培管理が重要となってきた。

1. ハウス園芸と施肥技術の変遷

高知県において、野菜の促成栽培が本格的に始まったのは1,900年からで、年代別に施肥技術を見ると、大正初期におけるキュウリ早熟栽培の肥料は、堆肥、油粕、過燐酸、硫加、硫安で10a当たり成分換算では元肥、追肥合計でN31.5kg, P17.4kg, K28.3kgとなっており、昭和初期までは、以上の施肥技術が基礎となり推移したものと考えられる。

昭和27年以降ビニールハウスの急速な普及により、栽培と施肥技術が飛躍的に研究改良され、今日のハウス園芸団地を形成するに至った。

昭和35年頃のハウス園芸初期のキュウリ半促成栽培の施肥技術は、堆肥、油粕、過燐酸、硫加、硫安が主体で、成分量では3.3m²当たりN330g P184g, K270gが、元肥、追肥の施肥標準となっている。

昭和38年頃における中期ハウス園芸のキュウリ加温栽培での施肥基準は、3.3m²当たり元肥、追肥合計でN436g, P408g, K309gで、元肥として堆肥、切ワラ、油粕、鶏糞、魚粉、重焼燐、硫

加、木灰、苦土石灰が、追肥に高度化成、液肥、油粕など多種類の肥料が使用されている。

この時期から肥料の濃度障害、ガス障害が県下各地で発生するようになり、ガス障害対策が大きな問題となり、施肥技術の改善が大きな課題となった時期である。

昭和40年代にはいり、緩効性肥料として「CDU燐加安」が高知県の後期ハウス園芸の基幹肥料となり、施肥技術の改善が大巾に前進したことが挙げられる。

昭和41年、筆者らが現地において「CDU燐加安」を使って元肥にN成分で90kgの施肥量によりN肥料限界試験を、キュウリのハウス栽培で実験した経過から安全性が確認され急速に普及した。

ハウス園芸後期におけるキュウリ促成栽培の施肥技術は、元肥として苦土石灰、切ワラ、油粕、鶏糞、CDU燐加安、重焼燐、硫加、追肥として苦土石灰、CDU燐加安、液肥、硫加で、成分にして、3.3m²当たりN226.5g, P216.2g, K236.2gと施肥改善がすゝめられてきた。

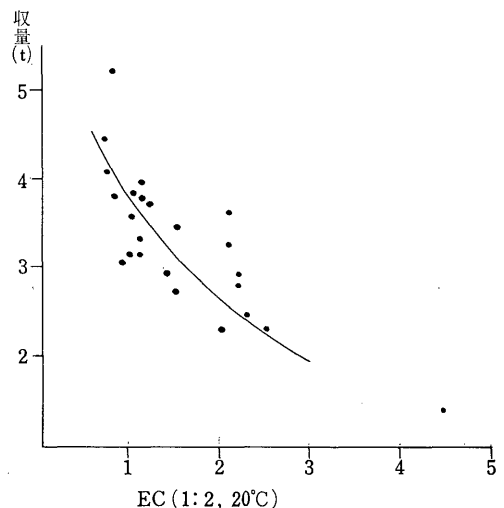
2. ハウス園芸と施肥設計

ハウス園芸と施肥量は、土質や、耕土の深さ、作物の種類、作型などにより異なるので、地域の条件に適した施肥設計が重要である。

キュウリのハウス抑制栽培におけるECと収量との関係を示すと次図のとおりで、ハウス園芸で

ECとハウス抑制キュウリの収量

(高知県中央農政 1970)



の施肥技術の改善と合理化が大切であることが判断できる。

また、連作土壌と休作地における肥料の残留量との関係を見ると、連作地では多量の肥料が残留しており、科学的施肥設計が重要となってくる。

連作土壌と肥料残存量 (mg/100g)

項目	種類	pH (H ₂ O)	E C	硝酸態チッソ	アンモニア態チッソ	リンサン	カリ	石灰	苦土	塩素
2~5年連作地		6.12	0.56	7.43	1.57	121	40	283	38	5
3年休作地		5.25	0.18	3.20	1.55	34	14	180	29	2

高知県安芸, 測定診断室

(*高知県園芸の手引より)

こうした調査にもとづき、近年ハウス園芸の施肥改善がすすみ、濃度障害、ガス障害はみられないようになったが、施肥量と収量は必ずしも一致していないのが現状で、多肥栽培はかえって生産を不安定にしているのが現地調査から見うけられる。

高知県内の水田地帯におけるビニールハウスでの野菜の種類別と、作型別の緩効性肥料を中心とした48年度の10a当たり設肥設計の1例を示せば次のとおりである。

ハウス促成キュウリの施肥量と収量

項目	肥料名	チッソ	リンサン	カリ	1000m ² 当収量
A 農家	元肥	15.5kg	56.3kg	36.9kg	13,486kg
	追肥	30.8	29.7	25.0	
	合計	56.3	86.0	61.9	
B 農家	元肥	160.3	176.4	125.5	11,406kg
	追肥	不明	不明	不明	
	合計	—	—	—	

(高知県園芸の手引より)

<促成キュウリ>

元肥

肥料名	施用量	成分量 kg		
		N	P	K
切ワラ	1,500kg			
苦土石灰	100~150			
油粕	340	18.0	6.8	3.4
CDU 555	120	18.0	18.0	18.0
重焼燐	44		15.4	
硫加	27			13.5
FTE(微量要素)				
計		36.0	40.2	34.9

<促成ピーマン>

元肥

肥料名	施用量	成分量 kg		
		N	P	K
切ワラ	1,500kg			
苦土石灰	100~150			
油粕	420	22.3	8.4	4.2
CDU 555	150	22.5	22.5	22.5
重焼燐	55		19.3	
硫加	36			18.0
FTE(微量要素)				
計		44.8	50.2	44.7

<促成ナス>

元肥

肥料名	施用量	成分量 kg		
		N	P	K
切ワラ	1,500kg			
苦土石灰	100~150			
油粕	360	19.1	7.2	3.6
CDU 555	130	19.5	19.5	19.5
重焼燐	50		17.5	
硫加	30			15.0
FTE(微量要素)				
計		38.6	44.2	38.1

<促成トマト>

元肥

肥料名	施用量	成分量 kg		
		N	P	K
切ワラ	1,500kg			
苦土石灰	100~150			
油粕	130	6.9	2.6	1.3
CDU 555	47	7.1	7.1	7.1
重焼燐	18		6.3	
硫加	10			5.0
FTE(微量要素)				
計		14.0	16.0	13.4

3. ハスウ園芸と土壌管理

ハウス野菜の施肥改善は、施肥前の土壌調査により残存量を見極めたうえで、施肥設計をたてることが重要である。

高知県経済連が昭和47年度に実施した土壌調査によると、砂質地のハウス跡では次のような結果となっている。

一方、水田地帯のビニールハウス跡の土壌調査をみると、上層と下層との肥料残存量が判明でき、今後施肥改善の新しい技術として確立されつつある。

しかし、ハウス栽培が終了後水稲を栽培した場合、灌水のみの場合とは多

少異なるので、この調査結果からは比較はできな

砂質地の土壌調査内容 1972

項 目	調査点数	割 合
PH (H ₂ O)	7.1以上	7 点 9 %
	6.1~7.0	52 70
	5.1~6.0	13 17
	4.5~5.0	3 4
E C	0.3以下	52 70
	0.31~0.49	8 10
	0.5以上	15 20
有リンサン効	10mg以上	36 48
	7.5mg内外	28 37
	5mg以下	11 15
有効カリ	15mg以上	68 91
	8mg内外	6 8
	3mg以下	1 1
置換性石灰	200mg以上	67 89
	150mg内外	7 9
	70mg内外	1 1
置換性苦土	35mg内外	24 32
	20mg内外	40 53
	10mg内外	11 15
可溶性アルミナ	10mg以下	66 88
	15mg内外	8 11
	20mg内外	1 1

*総調査点数75点・8月16日調査

水田地帯のビニールハウスの土壌調査内容 1972

項 目	上層 65点		下層 53点	
	点数	割合	点数	割合
PH (H ₂ O)	7.1以上	13点 20%	10点 19	
	6.1~7.0	43 69	39 73	
	5.1~6.0	7 11	4 8	
E C	0.3以下	53 82	53 100	
	0.31~0.6	12 18	— —	
有効リンサン	10以上	44 68	45 85	
	7.5mg内外	18 28	8 15	
	5.0mg内外	3 4	— —	
有効カリ	15mg以上	51 78	39 74	
	8mg内外	11 17	12 23	
	3mg内外	3 4	2 4	
置換性石灰	200mg以上	64 98	51 96	
	150mg内外	1 2	2 4	
	100mg内外	— —	— —	
置換性苦土	35mg以上	54 83	44 83	
	20mg内外	5 9	5 9	
	10mg内外	5 8	4 8	
可溶性アルミナ	10mg以下	21 32	29 55	
	15mg内外	25 38	18 34	
	20mg内外	19 29	6 11	

* 高知県経済連資料より

いが、施肥改善の指標としては十分利用できるものと考えられる。

以上、高知県におけるハウス園芸の施肥技術の対応について簡単に記述したが、具体的対策と改善の方向については、現地試験の結果を待たなければならないので、先輩諸氏のご批判をお願いする次第であります。