

## 暖地そさい特にハウス栽培における土壌肥料的検討

桜井 俊 武  
(鹿児島県農政部技術普及課)

SAKURAI, T.

Soils and Fertilization under the Vinyl Covered Culture in the Warm District of Japan.

ハウス栽培では多肥しがちであり、また雨による肥料成分の流亡がない。ハウス内での土壌肥料的な問題のうち、塩類集積の簡易検定法の検討、各種土壌の土壌水分、有機質肥料の土壌中での変化について検討した。

### (1) 塩類集積の簡易検定法の検討

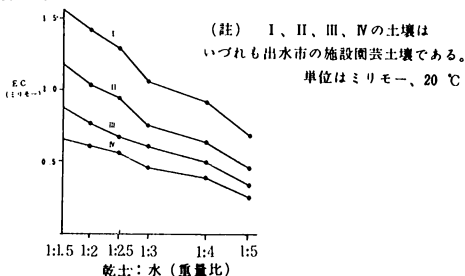
塩類集積量の測定には土壌溶液の電導度(EC)を測る方法があるが、これを現地で簡易に行なう方法について検討した。

まず土に対する水の添加割合とECとの関係についてみるため土と水の割合を1:1.5から1:5に変えてECを測定した。その結果は第1図に示すとおり土と水の割合の違いによる電導度の変化は1:1.5から1:3まで大はきいが、それ以上では緩やかであった。次に土と水の割合を1:2.5および1:5にし、また1:2.5の場合には土の量を変えてECを測定した。その結果は第1表の通りである。すなわち1:2.5の場合は1:5の場合に比して土壌間のECの差異は大きくあらわれたが、測定誤差が大であった。そこで1:5浸出方法の場合に水量の過不足によるECの誤差はどれ位かを検討したが、第2表に示す通りその誤差はきわめて小であった。

上記の結果から、現在関東グループが採用している1:5浸出法について土壌の比重および現地土壌の水分含有量を考慮して次のような簡易法を組み立てた。すなわち190cc、および215ccの線に標示された250cc容スチロール製広口瓶に水190ccを入れ、それに土壌を215ccの線まで加えた後ECを測定する。なお現地では、蒸留水の入手が困難な場合が考えられるので、水道水を使用した場合について検討した。その結果は第3表の通りで、予め水のECを測定して、測定値から差引けば使用可能である。

### (2) 各種土壌の土壌水分の検討

降雨からさげられたハウスでは、頻繁なかん水



第1図 土壌に対する水の比率とけん濁液のEC

第1表 浸出方法の違いによるEC(20℃)

浸出方法	1:2.5			平均値	1:5			平均値
土壌	標準誤差			標準誤差	標準誤差			標準誤差
(1)	1.64	1.61	1.51	1.59 ±0.08	1.39	1.29	1.26	1.31 ±0.08
(2)	1.51	1.36	1.19	1.35 ±0.19				0.79 0.75 0.66 0.73 ±0.08
(3)	1.44	1.48	1.50	1.47 ±0.04				0.92 0.90 0.88 0.90 ±0.02
(4)	1.06	1.16	1.16	1.13 ±0.06	1.29	1.28	1.36	1.31 ±0.05

(土壌20g, 水50cc) (土壌40g, 水100cc) (土壌20g, 水100cc)  
(註) 1~4の土壌はいずれも出水市の施設園芸土壌である。

第2表 1:5浸出方法における液量の変異によるEC

液量	*	*	*	
土壌	95 cc	100cc	105cc	
(1)	0.51	0.51	0.49	
	0.58	0.58	0.56	
	0.58	0.58	0.56	
	平均値	0.56	0.56	0.54
	標準誤差	±0.04	±0.04	±0.05
(2)	0.36	0.35	0.34	
	0.35	0.34	0.31	
	0.28	0.27	0.27	
	平均値	0.33	0.32	0.31
	標準誤差	±0.06	±0.06	±0.05

(\*土壌20g に対する液量)

第3表 水道水を使用した場合のEC

浸出方法	土+水道水 (1:5)	土+蒸留水 (1:5)
水道水		
(1) 0.08	0.76	0.74
(2) 0.10	0.96	0.86
(3) 0.08	0.88	0.81

が必要であるが、過度のかん水は湿害をおこしたり、病気の発生の原因になる。そこで代表的土壌について土壌水分の検討を試みた。

砂土、シラス、および黒色火山灰土壌をピーカーにつめ、テンシオメーターを設置し、pF 1.5~2.5における土壌水分を測定した。その結果は第2図の通り、砂土が最も保水力が弱く、逆に黒色火山灰土壌が最も強く、最適土壌水分(pF 2.0)は砂土は5

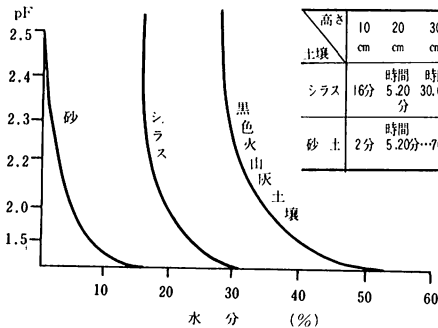
%, シラス土壤は25%, 黒色火山灰土壤は35%前後であった。これらの結果から砂土は濃度障害を受け易く, 黒色火山灰土壤は受けにくいものと推察される。

ハウス円芸は水田裏作利用が多いので地下水の位置が問題である。よって二種類の土壤について毛管水上昇速度を測定した。すなわち目盛をつけた内径2cmのガラス管にシラスおよび砂土をつめ, これを深さ5cmの水槽中に立て, 水の上昇が一定の高さに達する時間を測定した。

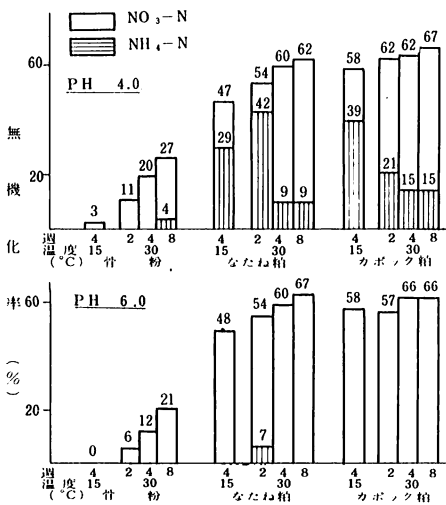
その結果は第4表に示す通り砂土の毛管上昇速度ははじめ早い, 上昇する高さは低い。したがって砂土では地下水位が低い場合, これを利用することは困難と考えられる。

第4表 土壤の毛管水上昇速度

土壤	高さ			
	10 cm	20 cm	30 cm	40 cm
シラス	16分	5.20分	30.00分	49.00分
砂土	2分	5.20分	70分間で22cm上昇	



第2図 PFと土壤水分との関係



第3図 黒色火山灰土壤における無機化率

(註) 水分: 溶水量の45% (乾土 100g 当り有機質肥料20mg、尿素10mg 添加)

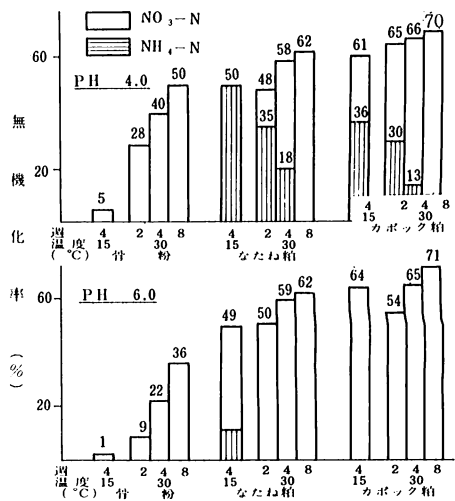
(3) 有機質肥料の土壤中での変化

そさい用肥料としては有機質肥料が多く使用されているので, 3種類の有機質肥料を用いて土壤における窒素成分の変化について検討した。すなわち骨粉, なたね粕, およびカボック粕をそれぞれシラス, および黒色火山灰土壤に添加し, 土壤反応および土壤温度を変えて窒素の無機化速度を測定した。その結果は第3および4図の通りである。

すなわち有機質肥料のうち, 骨粉はとくに分解がおそかった。土壤間では, なたね粕およびカボック粕ではほとんど差がないが, 骨粉についてはシラスが黒色火山灰土壤に比して早かった。土壤反応による無機化率の差はなたねおよびカボック粕については見られなかったが, 骨粉の窒素はpH4の場合がpH6より大であった。しかし硝化率はいずれもpH6がpH4より大であった。

15°C, 4週間のインキュベーションにおいてなたねおよびカボック粕の無機化率は50~60%であったが, 骨粉はほとんど無機化しなかった。30°Cの場合無機化率はいずれも15°Cの場合より大であったが, 骨粉はなたね粕およびカボック粕に比し明らかに小であった。

以上の結果から骨粉の窒素はとくに緩効性である。



第4図 シラス土壤における無機化率

(註) 水分: 容水量の45% (乾土 100g 当り有機質肥料20mg, 尿素10mg 添加)