

状態を無視して、同一の栽培管理を行ったことも問題であったと思われる。

施設果菜の養分吸収

第2報 土壌の水管理との関係

畠山 順三*・藤本 順治*・加賀屋博行*

1 ま え が き

施設内における作物の養分吸収は土壌の水分状態に左右されやすい。そこで養分の保持、吸収に最も効率的な水分条件を明らかにするため、北東北におけるハウス果菜の主な作目であるキュウリ、トマト、マスクメロンについて、生育段階別に土壌水分条件をかえて、養分吸収ならびに生育、収量に及ぼす影響を検討したので昭和49年、同50年にわたる試験結果を報告する。

2 試 験 方 法

1 供試品種

- (1) キュウリ、松のみどり
- (2) トマト、ハウスほまれ
- (3) マスクメロン、白南遠

2 試 験 区

No.1, 全生育期間 pF 2.4区, No.2, 茎葉形成期 pF 2.4 果実肥大, 収穫期間 pF 2.0区, No.3, 全生育期間 pF 2.0 区。

3 耕種概要

- (1) キュウリ、は種期2月1日、定植期3月24日、ベツ栽培、坪当り10株
- (2) トマト、は種期2月1日、定植期4月7日、ベツ栽培、坪当り10株
- (3) マスクメロン、は種期6月30日、定植期7月22日、15ℓ容鉢栽培、坪当り6株

4 施 肥 量

- (1) キュウリ、a当りN, P₂O₅, K₂O各4.0kgを基肥に、追肥はN 0.92kg, P₂O₅ 0.6kgとした。
- (2) トマト、a当りN, P₂O₅, K₂O各2.0kgを基肥に、追肥はN 0.83kg, K₂O 0.54kgとした。
- (3) マスクメロン、株当りN, P₂O₅各4.6g, K₂O

3.9gを基肥に、N, K₂O各5.4gを追肥した。

5 灌水方法

pF設定並びに灌水方法は、pFメーターに接続した自動灌水指令装置による地上パイプ灌水とした。日中は所定のpF値を保ち、夜間の灌水(午後4時以降)は停止した。なおマスクメロンの灌水については株元に水が飛散しない秋田式受皿灌水器を使用した。またマスクメロンは収穫約1週間前から所定の水切操作を各区共通に行なった。

3 試 験 結 果

1 キュウリ

初期生育から茎長、葉数ともpF 2.4区がpF 2.0区とくらべ劣っており、収穫終りではその差が著しかった。また収穫期に至ってpF 2.4からpF 2.0としたNo.2区はその後の生育がかなり良かった(第1表)。収量は収穫初期・中期には全期pF 2.0区が著しく勝っていたが、後期に株づかれが見られ収量が低下した。収穫期に至ってpF 2.0とした区は後期収量ののびがみられ総収量は高かった(第2表)。養分吸収はN, K₂Oが土壌水分状態により左右されており、生育初期からpF 2.0とした区の吸収が最も良好であった(第1図)。したがって、生育・養分吸収からみると全期pF 2.0に水管理を行なうのが良く、またハウスキュウリでは4月か

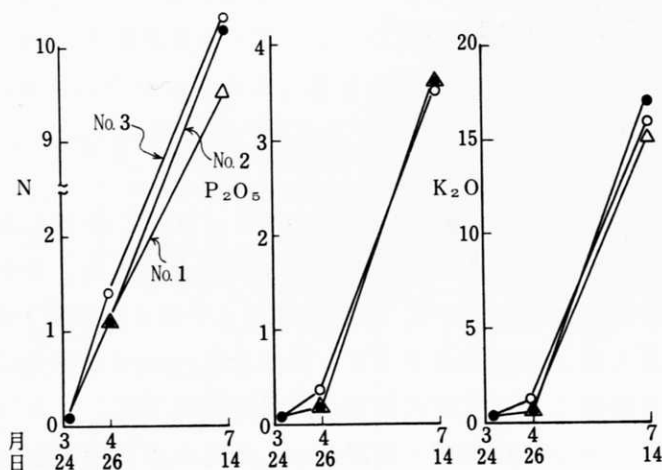
第1表 キュウリ生育

区No.	定植後32日			定植後108日	
	茎長	葉数	葉面積	茎長	葉数
1	122.5	18.5	4,370	467	48.0
2				495	52.0
3	141.0	20.5	5,270	530	55.0

* Junzō HATAKEYAMA, Junji FUJIMOTO, Hiroyuki KAGAYA (秋田県農業試験場)

第 2 表 キュウリ収量 (g/株)

区 No.	4/26~5/21	5/22~6/11	6/12~7/14	合 計
1	684	753	1,328	2,767
2	708	753	1,797	3,260
3	1,059	796	1,084	2,938



第 1 図 キュウリ養分含量 (g/株)

ら 5 月まで、すなわち収穫初期から中期にかけての収量が高い程収益性が大きいので、生育初期から pF 2.0 程度の水分状態を与え、根の活着ならびに生育の促進、養分吸収の増大をはかることが重要と考えられた。

2 トマト

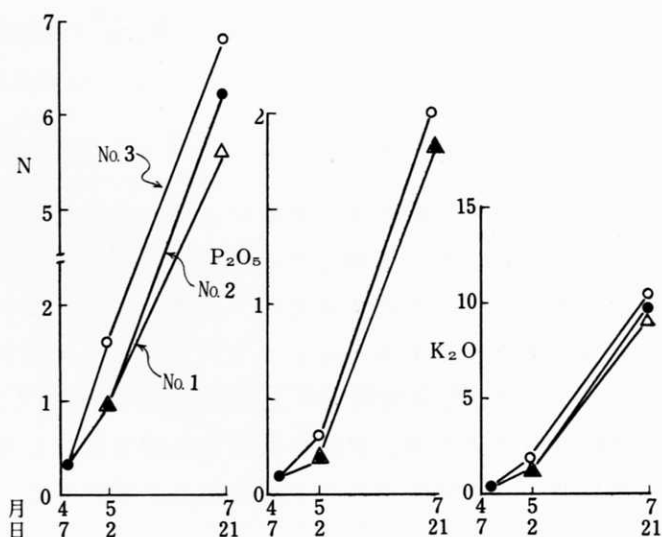
生育は茎長では各区間に大差はなかったが、葉面積で生育初期から pF 2.0 とした区は全期 pF 2.4 区とくらべ過繁茂の傾向がみられ、草姿としては劣るものであった (第 3 表)。総収量では全期 pF 2.0 区がやや勝っていたが、第 4 花房の収穫期間が他区より長びいた。前期に pF 2.4 とした区は開花が他区より 2 日程度早く、また果実肥大期に至って pF 2.0 とした区は肥大が促進された (第 4 表)。養分吸収は特に N において終始土壌水分の多い全期 pF 2.0 区が最も多く吸収されており、次いで前期 pF 2.4 - 後期 pF 2.0 区であった (第 2 図)。したがってトマトでは、生育初期には pF 2.4 程度の水

第 3 表 トマト生育

区 No.	定植後 19 日			定植後 110 日	
	茎 長	葉 数	葉面積	茎 長	葉 重
	cm	枚	cm ²	cm	g
1	60.5	13.5	2,810	112	70.9
2	61.0	14.0	2,900	110	75.0
3	64.5	14.0	3,700	130	80.3

第 4 表 トマト収量 (g/株)

区 No.	6/9~18	19~30	7/1~17	合 計
1	378	1,508	503	2,380
2	425	1,308	781	2,513
3	537	1,303	945	2,785



第 2 図 トマト養分含量 (g/株)

分量でも弊害はなく、果実肥大期に至って pF 2.0 程度の灌水を行なうことにより果実肥大が良好であった。

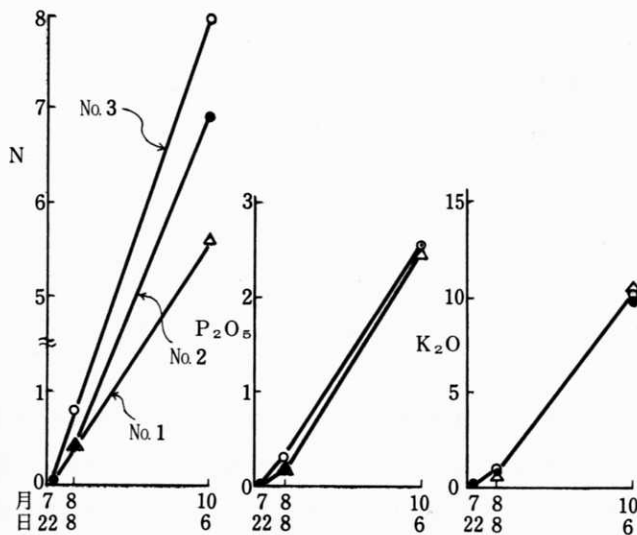
3 マスクメロン

第 5 表 メロン果実重量・品質

区 No.	果 重	果 径		糖 度	ネット発現 (太さ)	果肉の厚さ
		た て	よ こ			
	g	cm	cm			cm
1	1,710	15.2	14.7	14.4	3.5	4.3
2	1,705	14.9	14.7	14.6	4.5	4.5
3	1,793	15.3	15.0	15.3	4.5	4.5

注。ネット発現は最高を 5 とした 5 点評価法

生育は茎長・葉面積とも pF 2.4 区が初期から抑えられ、収穫期に至っても同様な傾向であった。また茎葉形成期後 pF 2.0 としても茎葉生育の回復は顕著ではなかった。果実は各区とも 1.7 kg 以上と良好なものであり、特に全期 pF 2.0 とした区が最も大きく、また糖度、ネットの発現も優れていた (第 5 表)。養分吸収は他作物同様特に N において土壌水分条件に左右されやす



第3図 メロン養分含量 (g/株)

く、全期 pF 2.0 区は約 7g/株で多くより明らかに多かった(第3図)。したがってメロンはキュウリ同様生育初期から pF 2.0 程度の土壌水分状態で管理することにより、生育の促進、養分吸収の増大をはかり、高品質、高収量を得ることができた。

以上の結果、キュウリ、トマト、マスクメロンの3作目とも、日中は土壌水分較差の小さい状態での管理が望ましく、メロン、キュウリでは全生育期間を通じ pF 2.0、トマトでは特に果実肥大期以降の水分条件を pF 2.0 に保つことにより、最も効率的な養分吸収が行なわれた。

施設園芸の施肥技術向上に関する試験

第1報 電導度利用による野菜の施肥確立

千葉 準三*・大内 勇*

1 ま え が き

施設栽培では降雨を遮断しているから、露地栽培のように雨により肥料が土壌から流亡損失することはほとんどない。このため連作を続けていくと次第に残留肥料(塩類)が集積して濃度障害、生理障害をおこすことが極めて多い。

このため施設栽培においては、まず土壌電導度(E.C)を測定し、この値から土壌窒素量(NH₄-N, NO₃-N)を推測し、濃度障害の発生程度を予察したり、さらに施肥窒素量算出の基礎にしようとする試みがなされている。

本報では施設栽培における施肥合理化をはかる目的をもってE.Cと土壌中の無機態窒素との関係について検討したものを報告する。

2 試 験 方 法

1 供試土壌 県内の主要施設野菜の生産地帯で土壌タイプの異なる土壌3点と園試野菜圃場の4種類を

選んだ。土壌はいずれも作土(0~15cm)を採取し、篩別後試験に供した。

2 試験規模 径15cm黒色ポリポット

3 施肥量 窒素は乾土 100g 当たり 0, 30, 60, 90, 120, 150, 180mg とし、肥料は磷硝安加里 S 604 を使用した。

4 供試作物 白菜, レタス

5 土壌分析 各処理区ごとにポットから土壌を全部とり、よく混合してその一部を採取し分析に供した。採取した土壌はただちに無機態窒素を測定するとともに、生土 1 に対し蒸留水 5 の割合に加え 1 時間振とう後、懸濁液はビーカに移し、電導度を測定した。なお NH₄-N は蒸留法、NO₃-N はフェノール硫酸法によった。

3 試 験 結 果

1 供試土壌の理化学的性質

供試土壌の理化学的性質は第1表に示すとおりである。

* Junzo CHIBA, Isamu UCHI (宮城県園芸試験場)