

夏秋トマトの養液土耕栽培における 栄養診断に基づいた養水分管理方法

園芸試験場

1 取り上げた理由

近年，夏秋トマト栽培において省力と生育の安定をねらいとして養液土耕栽培システムが導入されつつあるが，養水分管理方法の明確な指標は少ない。そこで，栄養診断に基づいた養水分管理方法について検討したところ，成果が得られたので普及技術とする。

2 普及技術

- 1) 葉柄汁の硝酸イオン濃度の指標値は，第1果房で5,000～7,000ppm，第2果房で4,000～6,000ppm，第3果房以降は2,000～4,500ppm（図1，表1）である。
- 2) 生土容積法で抽出した土壌浸出液の硝酸イオン濃度の指標値は100～300ppm（図2，表1）である。
- 3) 養水分管理は下記のとおりで，セル成型苗直接定植の場合は第1花房開花期までpF2.3以上をかん水開始点とし，第1花房開花期以降の水分管理はpF1.8～2.0を目安とする（表2）。窒素施肥量とかん水量の例を下記に示す。

| 生育ステージ | 施肥窒素量 (mg/株/日) | かん水量 (ml/株/日) | p F 設定 |
|-----------------|---------------------|--------------------|---------|
| 定 植 ～ 第1花房開花期 | - | 120ml | 2.3以上 |
| 第1花房開花期～第3花房開花期 | 30mg | 500ml | 1.8～2.0 |
| 第3花房開花期～第5花房開花期 | 70mg | 1,000ml | 1.8～2.0 |
| 第5花房開花期～摘芯期 | 100～150mg | 1,300ml | 1.8～2.0 |
| 摘芯期 ～ 収穫終了 | 0～100mg | 1,300ml | 1.8～2.0 |

* 作付前の土壌中無機態窒素が10mg/100g（乾土）になるように基肥を施用

3 利活用の留意点

- 1) 汁液の採取部位として4～5cmに肥大した果房直下の基部の小葉柄を用いる。
- 2) 生土容積法における水と生土の体積比は2：1とする。
- 3) 栽培前は土壌分析結果に基づいて土づくりを行う。特に初期の栄養状態を維持しながら水分管理を行うため，基肥として窒素成分で約1.0kg/aとなるように施用する。
- 4) 硝酸イオン濃度の測定は小型反射式光度計を用いて行い，測定条件は，試料液の温度20～25℃，濃度100ppm以下を目安とする。

（問い合わせ先：農業・園芸総合研究所園芸栽培部 電話022-383-8132）

4 背景となった主要な試験研究

1) 研究課題及び研究期間

寒冷地における野菜の施設利用の効率化と高品質省力低コスト生産技術の確立
(平成10~12年)

2) 参考データ

表 - 1 窒素施肥量があたり収量^{*1}に及ぼす影響

| 試験区設定 | | 窒素施用量 ^{*2} (基肥+追肥) (kg/a) | 良果収量 | | 総収量 | | 良果率 (%) |
|------------|----|--|-------|------------|-------|------------|------------|
| | | | 個数 | 重量 (kg) | 個数 | 重量 (kg) | |
| | | | | | | | |
| 養液土耕 栽培 | 少量 | 0.5+0.5 | 4,017 | 670 | 5,180 | 820 | 82 |
| | 標準 | 0.5+1.5 | 4,515 | 787 | 6,066 | 984 | 80 |
| | 多量 | 0.5+3.5 | 4,404 | 746 | 5,651 | 892 | 84 |
| 慣行栽培 | | 1.0+1.0 | 3,213 | 541 | 5,983 | 768 | 70 |

^{*1}6段どり栽培 ^{*2}各区ワラ堆肥 200kg/a施用
品種:桃太郎8, 全区セル成形苗直接定植

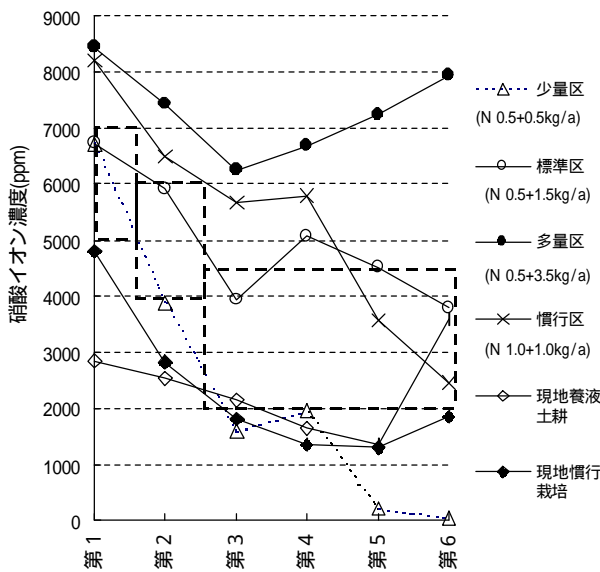


図 - 1 各果房直下葉の小葉柄中硝酸イオン濃度の推移
サンプル:表-1の試験区および現地試験より
品種:場内試験,現地試験ともに桃太郎8
少量,標準,多量,慣行区はセル苗直接定植 現地はポット苗定植

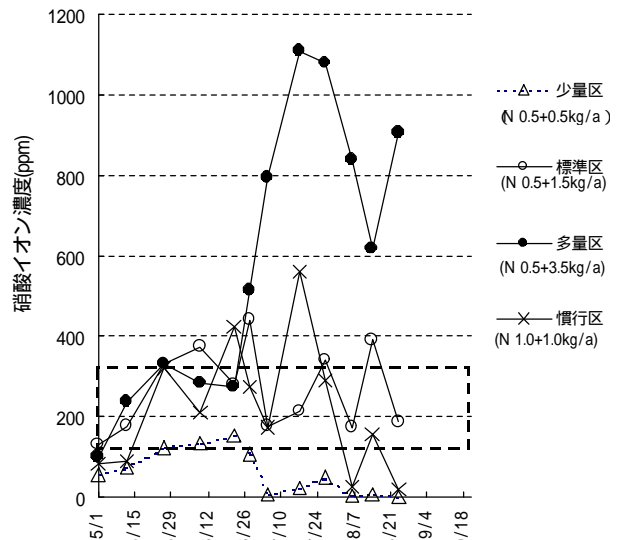


図 - 2 生土中の硝酸イオン濃度の推移 (0~15cm深)
サンプル:表-1の試験区より
品種:桃太郎8
少量,標準,多量,慣行区とも全てセル苗直接定植

表 - 2 セル成形直接定植における初期の養水分管理があたり収量^{*1}に及ぼす影響

| 試験区設定 | | pF設定 ^{*2} | 窒素施用パターン (基肥+追肥) (kg/a) | 良果収量 | | 総収量 | | 良果率 (%) |
|------------|---------|--------------------|-------------------------------|-------|------------|-------|------------|------------|
| | | | | 個数 | 重量 (kg) | 個数 | 重量 (kg) | |
| | | | | | | | | |
| 養液土耕 栽培 | 高pF | 2.3以上 | 0.5+1.5 | 4,266 | 720 | 5,706 | 911 | 79 |
| | | | 0+2.0 | 3,324 | 626 | 4,653 | 850 | 74 |
| | 中pF | 2.0~2.3 | 0.5+1.5 | 3,158 | 539 | 4,820 | 746 | 72 |
| | | | 0+2.0 | 3,435 | 530 | 5,291 | 712 | 74 |
| 低pF | 1.8~2.0 | 0.5+1.5 | 2,881 | 504 | 4,321 | 663 | 76 | |
| 慣行栽培 | | | 1.0+1.0 | 3,269 | 534 | 5,069 | 781 | 68 |

^{*1}6段どり栽培 ^{*2}第1花房開花期までの設定。それ以降は全区pF1.8~2.0 品種:桃太郎8

3) 発表論文等

なし

*注 小型反射式光度計の価格 80,000円
硝酸イオンテスト紙(50枚入)の価格 4,000円