

〔高温期の小規模施設栽培におけるトマトの障害果対策〕
施肥量および摘葉処理が雨よけ養液栽培トマトの生育および果実品質に及ぼす影響

野口 貴・木下沙也佳・沼尻勝人・海保富士男
(園芸技術科)

【要 約】雨よけ養液栽培トマトにおいて、施肥量の多少や摘葉処理で草勢を変化させても総裂果数に大きな影響はないが、草勢が弱い場合、高日照・高温下で放射状裂果が増加する可能性がある。尻腐れ果は多肥で増加し、摘葉により減少する。

【目 的】

トマトの障害果は、光、温度、水分、肥培条件・草勢管理など複数の要因が絡み合って発生し、障害果の種類によって一様ではない。そこで、ここでは草勢に深く関与すると考えられる肥培条件や摘葉方法が果実品質、特に障害果の発生に及ぼす影響を把握し、都内で主流の小規模ハウス栽培を対象とした障害果抑制技術を開発するための資料とする。

【方 法】

2018年2月13日に「りんか409、大安吉日」を2.5株/m²の栽植密度で閉鎖型養液栽培ベッドに定植した。液肥は「OATハウス1号、2号」を用い、生育ステージに応じて量的に施用したが、第5果房開花期の5月21日までの前半期は、基準量に対し6割増施した多肥区および6割減じた少肥区を設けた。また、摘葉方法として着色果の下に葉を3枚残す区(3残)と着色果房直上葉以下をすべて除去する区(上除)を設け試験区とした。区制は1区3株の2連制とし、第9果房収穫期まで栽培して施肥量および摘葉処理が草勢や果実品質に及ぼす影響を調べた。なお、供試ハウスは散乱光フィルムを被覆した高軒タイプである。

【成果の概要】

1. 定植直後から5月21日までの施肥量は、多肥区と少肥区で4倍の差となる(図1)。培地下の貯留液のEC値は、多肥で終始高く推移し、施肥量を同じにした5月下旬以降も差は縮まらず、影響が後半まで続いた(図2)。株あたり灌水量は時期により変動したが、多肥区では液肥を止めた7月中旬まで常に多く推移し、蒸散量の多さを推測する。
2. 栽培終了後の茎長や茎径をみると、「りんか、大安吉日」ともに多肥で長く、太くなり、草勢が強くなった(表1)。一方、着色果房の直上葉以下を摘葉すると茎径が細くなり、草勢が弱くなった。
3. 障害果をみると、放射状裂果の総数は処理方法で大差はなかったが、「りんか」の少肥・上除区は7月下旬に発生がやや多かった(表2、図3)。同心円状および側面裂果の発生は少なく、処理方法との関係は不明瞭であった。一方、尻腐れ果は多肥で増加し(大安吉日)、摘葉で減少した(りんか、大安吉日)。糖度は施肥量による差はないが、摘葉により低下した(りんか)。
4. 果実総収量は、多肥で増加したが(りんか)、摘葉の影響は判然としなかった(表2)。

【残された課題・成果の活用・留意点】

草勢の強弱と高日照・高温下の果実の生理的变化についての検討が課題である。

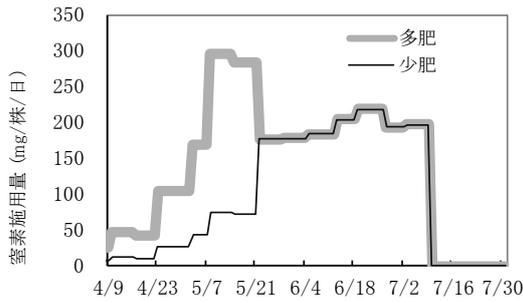


図1 多肥区および少肥区の窒素施用量
液肥は「OATハウス1号・2号」を使用

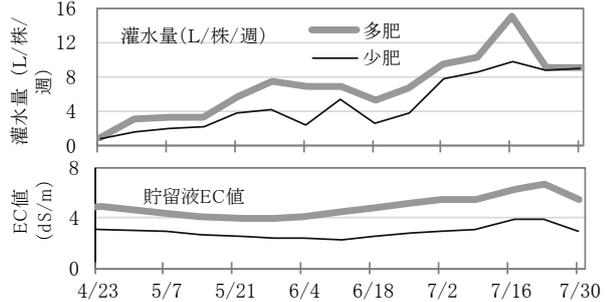


図2 多肥区と少肥区における灌水量と貯留液EC値の推移
灌水量には液肥の水分も合算してある

表1 栽培初期の肥料の多寡および摘葉処理が雨よけ栽培トマトの草勢に及ぼす影響

| 品種 | 処理区 | | 茎長 (cm) | | | | | 草丈 (cm) | 茎径 (mm) | | | | | 茎重 (g/株) |
|--------|--------|--------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|----------|
| | 施肥 (A) | 摘葉 (B) | 第1果房 | 第3果房 | 第5果房 | 第7果房 | 第9果房 | | 第1果房 | 第3果房 | 第5果房 | 第7果房 | 第9果房 | |
| りんか409 | 少肥 | 3残 | 31 | 71 | 111 | 156 | 194 | 205 | 9.5 | 9.9 | 10.4 | 9.1 | 6.4 | 220 |
| | | 上除 | 34 | 74 | 115 | 161 | 202 | 211 | 9.3 | 9.7 | 9.8 | 8.6 | 7.4 | 212 |
| | 多肥 | 3残 | 32 | 82 | 125 | 171 | 217 | 228 | 12.4 | 12.4 | 11.4 | 10.9 | 8.2 | 295 |
| | | 上除 | 31 | 80 | 123 | 172 | 218 | 227 | 10.1 | 10.1 | 10.3 | 10.9 | 8.9 | 265 |
| | 要因効果 | A | n. s. | ** | ** | * | ** | ** | ** | * | n. s. | ** | ** | ** |
| | | B | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | * | n. s. | n. s. | n. s. | * |
| A × B | | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | |
| 大安吉日 | 少肥 | 3残 | 38 | 89 | 139 | 195 | 237 | 250 | 9.8 | 10.3 | 10.5 | 8.9 | 7.6 | 252 |
| | | 上除 | 41 | 89 | 140 | 193 | 239 | 253 | 8.9 | 9.3 | 11.0 | 9.3 | 8.1 | 258 |
| | 多肥 | 3残 | 40 | 96 | 146 | 197 | 246 | 256 | 11.3 | 12.4 | 11.9 | 10.6 | 8.6 | 350 |
| | | 上除 | 40 | 96 | 147 | 200 | 247 | 258 | 10.8 | 11.2 | 11.6 | 9.4 | 8.6 | 310 |
| | 要因効果 | A | n. s. | * | * | n. s. | * | n. s. | ** | ** | * | * | n. s. | ** |
| | | B | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | * | * | n. s. | n. s. | n. s. |
| A × B | | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | |

茎径は果房下節間の中央部を測定。
要因効果に於いて「*」は5%水準、「**」は1%水準で優位性があり、「n. s.」は優位性無し。

表2 栽培初期の肥料の多寡および摘葉処理が雨よけ栽培トマトの果実品質と収量に及ぼす影響

| 品種 | 処理区 | | 収穫果数 (個/株) | | | | | | | | 果実重 (g/個) | | 糖度 (Brix %) | 収量 (kg/株) |
|--------|--------|--------|------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-----------|-------|-------------|-----------|
| | 施肥 (A) | 摘葉 (B) | 全果 | 可販果 | 放射状裂果 | 側面裂果 | 同心円状裂果 | 尻腐れ果 | 果頂褐変 | その他 | 全果 | 可販果 | | |
| りんか409 | 少肥 | 3残 | 32.8 | 16.7 | 11.8 | 1.2 | 0.8 | 1.3 | 0.2 | 1.0 | 88 | 87 | 6.7 | 2.9 |
| | | 上除 | 32.0 | 17.8 | 9.2 | 2.0 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 1.3 | 83 | 88 | 6.2 | 2.7 |
| | 多肥 | 3残 | 36.7 | 21.3 | 9.7 | 1.5 | 0.8 | 2.5 | 0.2 | 0.8 | 91 | 102 | 6.6 | 3.3 |
| | | 上除 | 34.3 | 18.0 | 11.5 | 3.2 | 0.8 | 0.2 | 0.0 | 0.7 | 107 | 110 | 5.9 | 3.7 |
| | 要因効果 | A | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | * |
| | | B | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | ** | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | ** |
| A × B | | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | |
| 大安吉日 | 少肥 | 3残 | 32.8 | 18.5 | 7.0 | 2.2 | 3.7 | 0.3 | 0.0 | 1.2 | 85 | 84 | 5.9 | 2.8 |
| | | 上除 | 33.7 | 19.7 | 6.7 | 2.5 | 3.0 | 0.7 | 0.0 | 1.2 | 81 | 82 | 5.9 | 2.7 |
| | 多肥 | 3残 | 36.0 | 18.7 | 7.5 | 1.8 | 2.2 | 4.8 | 0.2 | 1.0 | 88 | 111 | 6.2 | 3.2 |
| | | 上除 | 35.3 | 21.2 | 8.2 | 2.2 | 2.0 | 0.8 | 0.0 | 1.0 | 91 | 104 | 5.6 | 3.2 |
| | 要因効果 | A | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | ** | n. s. | n. s. | n. s. | * | n. s. | n. s. |
| | | B | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | * | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. |
| A × B | | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | ** | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | n. s. | |

要因効果に於いて「*」は5%水準、「**」は1%水準で優位性があり、「n. s.」は優位性無し。

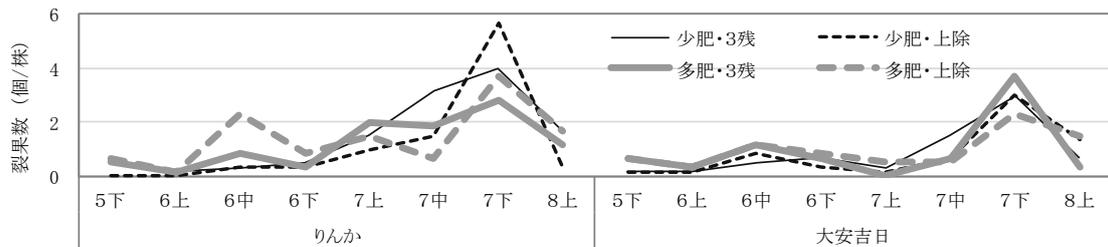


図3 放射状裂果個数の旬別推移