

(様式3)

農業研究成果情報 No.850(令和元年(2019年)5月)分類コード 02-04 熊本県農林水産部

促成トマトにおける栽植様式と葉面積指数の関係

本県の慣行誘引法の斜め誘引では、トマトの葉面積指数(LAI)は、群落高(160cm)の条件で、品種間差が認められるものの3.0未満にとどまる。株間、単位面積当たりの茎数を変えても、変化は小さいが、株間を狭くすると、3.0を超えることがある。

農業研究センター農産園芸研究所野菜研究室(担当者:梶山幹司)

研究のねらい

葉面積指数(以下LAI:Leaf Area Index)は収量性の要因を解析するうえで重要な要素の一つと言われており、海外では4.0が目安とされる現状がある。しかし、作付面積が広く、作業性を優先させて摘葉が行われる本県のトマト生産では、LAIはあまり重要視されてこなかった。一方、近年の環境制御機器の普及と共に、LAIを考慮した栽培技術確立が求められるものの、誘引高が140~160cmと低い群落におけるLAIの実態については、十分に把握されていない。

そこで、トマト群落のLAIと栽培様式の関係性を解明する。

研究の成果

1. 斜め誘引におけるLAIは、品種間差はあるが、炭酸ガス施用の有無による処理間差はない。
「桃太郎ピース」に比べて、「豊作祈願1103」は葉面積が大きく(データ省略)、LAIは有意に大きい。節間が長い品種「風林火山」は、LAIの算出基礎となる葉数が少ないものの、LAIには差がない。なお、LAIは栽培期間中の生育段階によって、葉数や葉面積に違いがあるため、変動するが3.0未満にとどまる(表1、図1)。
2. 垂直誘引と比べて斜め誘引は、葉数は多いものの、LAIの差はない。株間によってLAIに差はみられ、株間33cmの時に最も大きいのが、最大でも3.5を超えない(表2)。なお、茎数を増やせば、LAIは明らかに増加する(表3)。

普及上の留意点

試験は、誘引高(畝面から誘引線までの長さ)160cmで実施した。施設面積176㎡のガラス室で、温度管理は【「熊本標準化」マニュアルVer.1】に準じた。炭酸ガス施用は、CG-254S2(ネボン社)を使用し、11月下旬~3月下旬までの期間、8時から16時までの時間に設定値600ppmで施用した。

【具体的データ】No. 850(令和元年(2019年)5月)分類コード02-04 熊本県農林水産部

表1 炭酸ガス施用の有無と品種毎の葉数、LAI

| 年産 | 炭酸ガス | 品種 | 葉数 (枚/株) | LAI (m^2/m^2) |
|--------|------|----------|-------------|----------------------|
| H27 | 無 | 桃太郎ピース | 21.9 b | 2.2 a |
| | | 豊作祈願1103 | 21.1 b | 2.8 b |
| | | 風林火山 | 18.4 a | 2.3 a |
| H28 | 有 | 桃太郎ピース | 20.7 B | 2.2 A |
| | | 豊作祈願1103 | 21.3 B | 2.9 B |
| | | 風林火山 | 18.6 A | 2.2 A |
| H28 | 無 | 桃太郎ピース | 19.1 ns | 1.7 * |
| | | 豊作祈願1103 | 19.2 ns | 2.2 |
| | | 桃太郎ピース | 20.4 ns | 1.8 * |
| (分散分析) | 炭酸ガス | 品種 | *** | *** |
| | | 交互作用 | ns | ns |

注1) 栽植密度は2.0株/ m^2 。斜め誘引。
 注2) H27は、定植は平成27年8月26日。H28は、定植は平成28年8月24日。
 注3) H27年産は1月(n=4)および4月(n=6)、H28年産は1月(n=6)および4月(n=6)に調査し、その平均値。
 注4) 二元配置の分散分析により*、**、***は各々5%、1%、0.1%で有意差あり。
 注5) H27は、炭酸ガスの有無に分けて、Tukey-HSD法より、異符号間には5%水準で有意差あり。
 注6) H28は、炭酸ガスの有無に分けて、t検定により、*は0.1%で有意差あり。

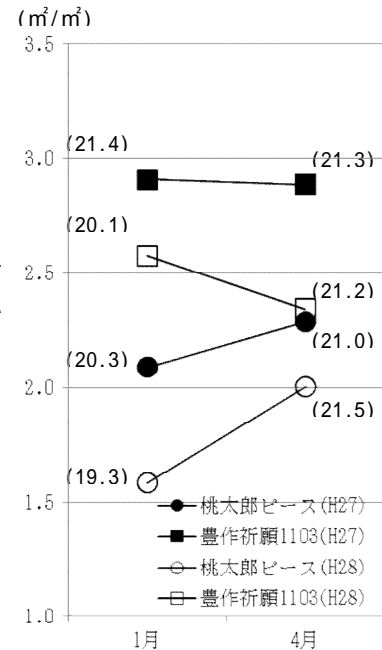


図1 炭酸ガス施用下のLAI、葉数の推移

注) 括弧内の数字は葉数を示す。

表2 誘引および株間の違いと葉数、LAI

| 誘引 | 株間 (栽植密度) | 葉数 (枚/株) | LAI (m^2/m^2) |
|--------|---------------------|-------------|----------------------|
| 斜め | 33cm (3.4株/ m^2) | 19.6 a | 3.3 b |
| | 40cm (2.8株/ m^2) | 19.5 a | 2.7 a |
| | 50cm (2.2株/ m^2) | 19.4 a | 2.4 a |
| 垂直 | 33cm (3.4株/ m^2) | 17.3 A | 3.0 B |
| | 40cm (2.8株/ m^2) | 16.9 A | 2.6 A |
| | 50cm (2.2株/ m^2) | 17.9 A | 2.4 A |
| (分散分析) | 誘引 | *** | ns |
| | 株間 | ns | *** |
| | 交互作用 | ns | ns |

注1) 供試品種: 「桃太郎ホープ」。斜め誘引の誘引角度は45°。
 注2) 定植は平成28年9月14日、調査日は同年11月14日。
 注3) 同一誘引方法では、Tukey-HSD法により、異符号間には5%水準で有意差あり。
 注4) 二元配置の分散分析により*、**、***は各々5%、1%、0.1%で有意差あり。

表3 増枝の有無と葉数、LAI

| 処理区 | 葉数 (枚/本) | LAI (m^2/m^2) |
|-------------------|-------------|----------------------|
| 茎数2.0本/ m^2 | 20.8 b | 1.6 a |
| 茎数2.0 3.0本/ m^2 | 19.6 b | 2.0 b |

注1) 供試品種: 「桃太郎ピース」。栽植密度は2.0株/ m^2 。
 注2) 定植日は平成29年8月24日、調査日は翌年4月19日。
 注3) 誘引は斜め誘引。
 注4) 2.0 3.0本/ m^2 とは、1月中旬に1株おきに脇芽を伸ばし茎数を増加させることを示す。
 注5) Tukey-HSD法により、異符号間には5%水準で有意差あり。