

ナス「PC筑陽」の群落形成後の吸水量は、日積算日射量と強い正の相関関係がある

ナス「PC筑陽」の群落形成後の吸水量は、日積算日射量と強い正の相関関係がある。枝当たりの吸水量(L/日)は仕立て本数による有意な差はなく、葉面積(LAI)の影響は小さい。また、曇天日の吸水量は、晴天日の6~7割程度である。

農業研究センター農産園芸研究所野菜研究室(担当者:奥山愛梨)

研究のねらい

本県のナス産地では、主に単為結果性ナス「PC筑陽」が栽培されている。施設栽培では、生育を安定させるために作物の吸水量を踏まえたかん水管理が重要となるが、ナス「PC筑陽」の吸水量は明らかになっていない。そこで、培地の水分張力が低く、作物が自由に吸水できるロックウール培地を用いてナスの日吸水量と日積算日射量の関係を明らかにし、かん水管理の基礎技術を確立する。

研究の成果

- ナス「PC筑陽」の枝当たりの吸水量は、日積算日射量と強い正の相関関係があり、単位面積当たりの枝本数が同じであれば仕立て本数による有意な差はない(図1)。
x: 日積算日射量(MJ/m²)、y: 吸水量(L/枝/日)
2021年11月~翌年4月 $y=0.0335x + 0.0867$ $r=0.92$ (4本仕立て)
- ナス「PC筑陽」の枝当たりの吸水量(雨天日を除く)は、LAI(葉面積指数)が1.4~1.8 m²/m²の範囲では、LAIの差による影響は小さい(図2、一部データ省略)。
- ナス「PC筑陽」の枝当たりの曇天日の吸水量は、晴天日の6~7割程度である(図3)。

成果の活用面・留意点

- 施設栽培におけるナス「PC筑陽」のかん水管理の基礎資料として活用できる。
- 積算日射量は天候によって異なり、3月以降の晴天日および曇天日の積算日射量は大幅に増加し、それに伴って枝当たりの吸水量は増加する(図3)。図1の式で求める値は枝当たりの吸水量であるため、仕立て本数に合わせて株当たりに換算し、栽植本数から単位面積当たりの吸水量を決定する(表1)。
- 土壌条件(排水性・保水性等)を踏まえてかん水量を調整する必要がある。

【具体的データ】 No. 1055 (令和6年(2024年)6月) 分類コード 02-04 熊本県農林水産部

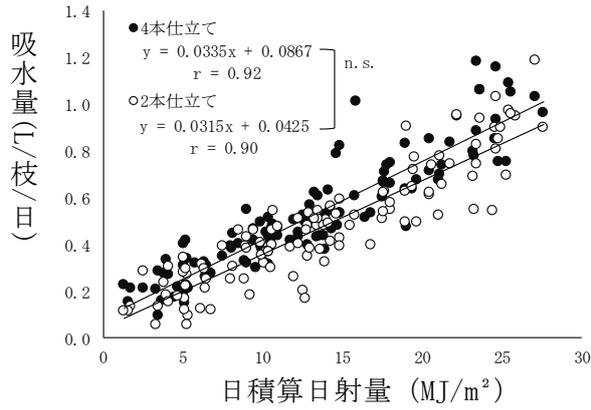


図1 仕立て本数の違いによる枝当たりの吸水量と日射量の関係

- 注1) 調査期間：2021年11月9日～2022年4月30日
 注2) 調査時のLAIは、4本仕立てが1.3～2.4 m²/m²、2本仕立てが1.7～2.4 m²/m²で推移した。
 注3) n. s. は、単回帰分析により95%信頼区間で2つの式に差がないことを示す。

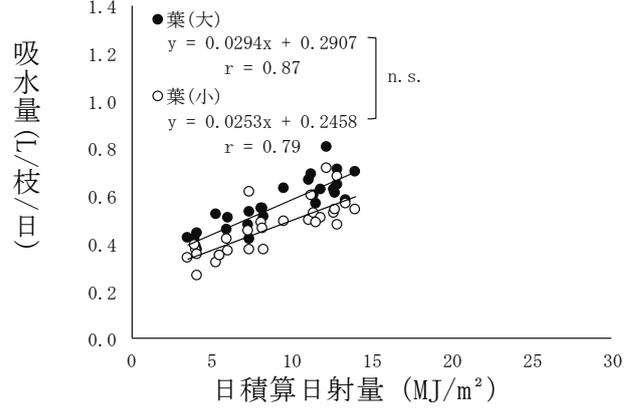


図2 葉面積の違いによる枝当たりの吸水量と日射量の関係

- 注1) 調査期間：2023年1月1日～2023年1月31日(雨天日を除く)
 注2) 調査時のLAIは、葉(大)が1.8 m²/m²、葉(小)が1.4 m²/m²だった。
 注3) n. s. は、単回帰分析により95%信頼区間で2つの式に差がないことを示す。

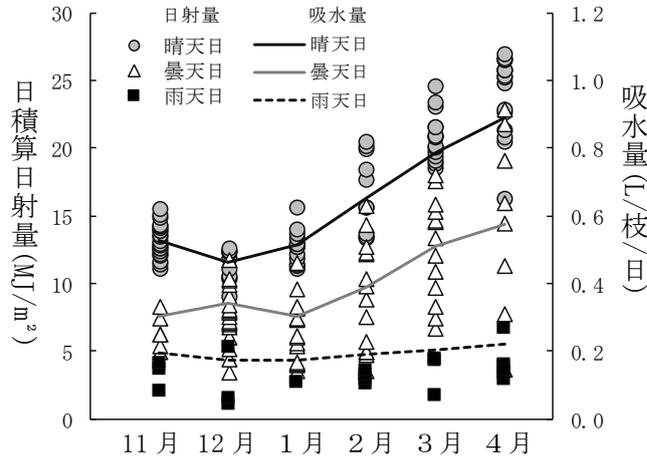


図3 天候と日射量および吸水量の推移

- 注1) 日積算日射量および天候のデータは、気象庁熊本地点の測定データ(2022年11月～2023年4月)。
 注2) 吸水量は、図1の4本仕立ての式から求めた天候別の平均値である。

表1 4本仕立ての株当たり吸水量の試算(L/株/日)

	11月～1月	2月～4月
晴天日	1.6～2.5	2.1～4.0
曇天日	0.8～2.0	0.9～3.4
雨天日	0.5～1.2	

- 注1) 吸水量の試算は、気象庁熊本地点の日射量および天候データ(2022年11月～2023年4月)を用いて図1の4本仕立ての式で求めた値である。
 注2) 日射量の値は、11月～1月の晴天日が9～16 MJ/m²、曇天日が3～12 MJ/m²、2月～4月の晴天日が13～27 MJ/m²、曇天日が4～23 MJ/m²、雨天日が1～7 MJ/m²の値を用いた。

栽培条件

1. 台木品種「トナシム」に接ぎ木した苗を供試した。
2. 定植は、セル成型苗(4～5葉)を用いて2021年8月4日、2022年7月25日に行った。ロックウールスラブに4本仕立ては2株(株間60 cm)、2本仕立ては4株(株間30 cm)ずつ定植し、主枝は草高160 cmで摘心した。
3. 農業研究センター内小型複合環境制御ハウス(間口6 m×長さ12 m)で実施し、試験期間中のハウスの光透過率は72%だった。日積算日射量は、ハウスに隣接した外気象測定用の日射センサを用いて測定した。
4. かん水管理は、EC1.2～1.3 mS/cmの液肥を用い、日の出1時間後から日の入り1時間前まで一定の間隔で行った。
5. 温度管理は、日平均気温19.3～33.9℃、最低気温14℃、最低培地温17℃で管理した。
6. 吸水量は、ハウス単位で排水量を測定し、給水量との差し引きで算出したものを枝当たりに換算した。排水率10%以下および90%以上の条件で測定した吸水量は、給水量が不適切で正確な測定が行えないため除外した。
7. LAIは、1株に着生する全ての葉の葉長と葉幅を月に1度測定し、以下の式で個葉面積を推定し、合計して株当たりの葉面積を推定した(3株/調査区/月)。
 推定式：(個葉面積 (cm²)) = 0.5803 × (葉長 (cm) × 葉幅 (cm)) + 10.252