

夏秋ナスのV字仕立て栽培における主枝の開張角度と受光量

(緊急要請課題)

沼尻勝人・野口 貴・海保富士男・荒木俊光*

(園芸技術科) *現中央普セ

【要 約】夏秋ナスのV字仕立て栽培において、主枝の開張角度を広げるほど株内側の下位葉での受光量は明らかに増加する。株外側の受光量は内側ほど変わらず開張角度の影響は小さい。受光量が多い葉ほど純光合成速度は高いため、同化量は増加すると考えられる。

【目 的】

主枝の誘引は、ナスの生育や収量を左右する重要な栽培管理であり、主枝の開張角度も受光量や樹勢に影響すると考えられる。本試験ではV字仕立てでの側枝1果止め、わき芽1芽残し、切り戻し栽培において主枝の開張角度が受光量に及ぼす影響を解明する。

【方 法】

台木「トルバムハイダッシュ」を2010年1月4日、穂木「千両二号」を2月1日に播種し、3月10日に接ぎ木した。定植は4月27日に畝幅70cm、株間60cmで黒マルチを使用して行い、定植後はベタロンを5月18日までトンネル被覆した。試験区は、主枝の開張角度(図1)を30°、42°、54°の3段階に設定し、1区7株の2反復とした。主枝は摘芯時の高さを揃えるため、通路幅を開張角度ごとに110cm(栽植密度926株/10a)、140cm(同794株/10a)、170cm(同694株/10a)とした。施肥は、基肥にN-P₂O₅-K₂Oを成分量で20-25-20kg/10a施用し、6月下旬から2~3週間ごとにN-K₂Oを5-5kg/10a追肥した。整枝剪定は9月末まで行い、側枝1果止め、わき芽1芽残し、切り戻しとした。

【成果の概要】

1. 株内側の受光量は、総じて測定位置が低くなるほど減少したが、開張角度を広げるほど低位置でも減少しにくいことが明らかとなった(図2)。
2. 株外側の受光量も内側と同様に下位葉の受光量は少ないが、開張角度を広げても内側でみられたような受光量の増加はなかった。株外側の受光量は(東西畝で栽培したため)南北面の差異が認められ、南面は北面の1.2~1.7倍の受光量であった(図3)。
3. 測定期間中の気温は後半になるほど低下し、特に最高気温が大きく低下した。PPFDの最大値はいずれの期間でも高く、晴天日には強光条件にあったと推定された(表1)。
4. 開張角度30°の下位葉は、720 μ mol/m²/s以上の光強度で純光合成速度はほとんど増加せず、1200 μ mol/m²/sでは他に比べて有意に低下した。54°の下位葉でも強光下で純光合成速度は低下する傾向がみられた(図4)。
5. 上位葉のSPAD値には開張角度による差異はなかったが、下位葉では開張角度が広がるほどSPAD値は増加する傾向がみられ、54°は30°に比べて有意に増加した(図5)。
6. まとめ：開張角度を広げるほど株内側の下位葉での受光量は明らかに増加するが、株外側の受光量は変わらず改善効果は小さい。受光量が多い葉ほど純光合成速度は高いため、同化量は増加すると考えられる。ただし、弱光環境に適応した葉である場合、一定以上の強光下においても純光合成速度は上昇しないと考えられる。

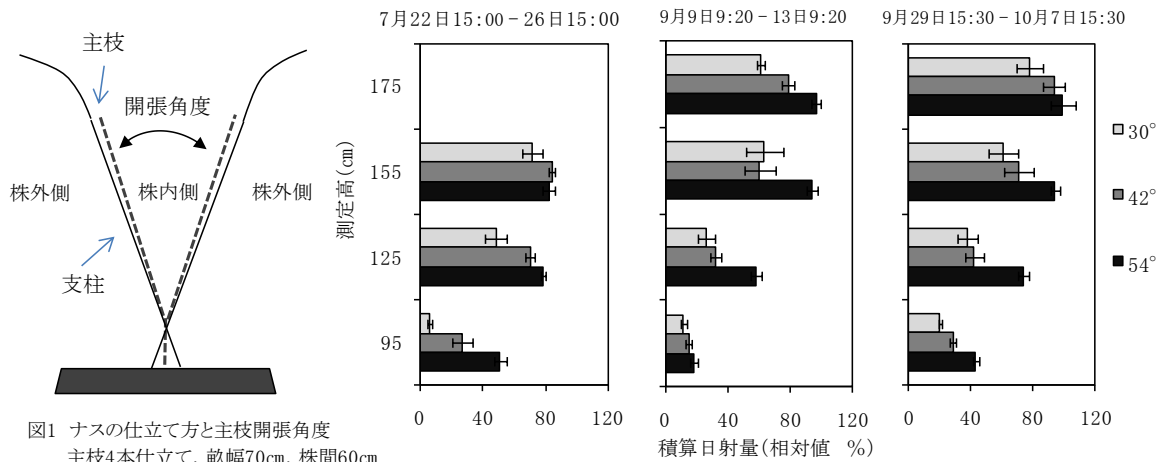


図1 ナスの仕立て方と主枝開張角度
主枝4本仕立て、畝幅70cm、株間60cm

図2 夏秋ナスの開張角度が株内側の受光量に及ぼす影響
図中の縦棒は標準誤差(n=6). 受光量は積算日射量測定フィルムを使用し、株内部に高さ別で地面と水平に設置した

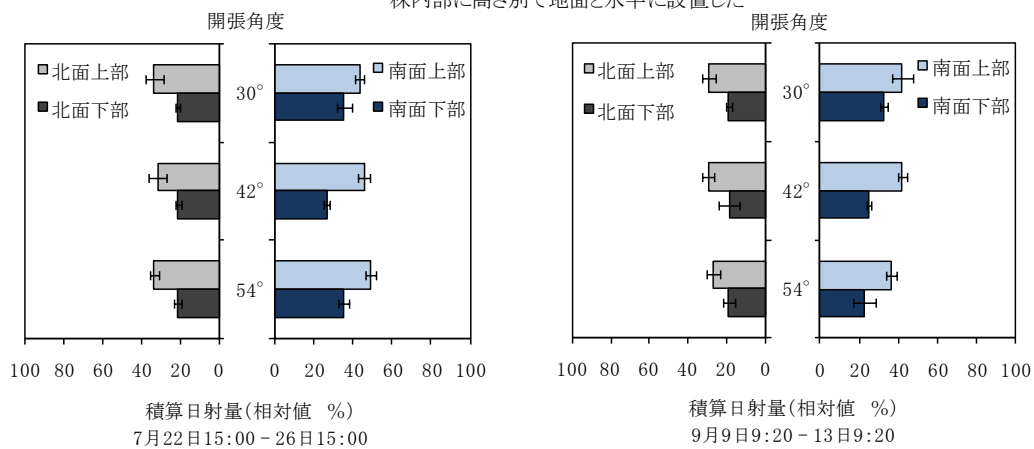


図3 夏秋ナスの開張角度が株外側(南北面)の受光量に及ぼす影響

図中の縦棒は標準誤差(7月22日:n=6, 9月9日:n=4), 受光量は積算日射測定フィルムを使用し、上部は155~175cm, 下部は高さ95~125cmの葉の表面に張り付けて測定した

表1 受光量測定期間中の環境条件

測定期間	積算日射量 MJ/m ²	日積算日射量 MJ/m ²	PPFD(μmol/m ² /s ¹) ^a 最大値 ^c	気温(°C) ^b		
				最高	平均	最低
7/22 15:00 - 7/26 15:00	92.3	23.1	2041	40.1	30.6	22.9
9/9 9:20 - 9/13 9:20	51.9	13.0	1795	34.7	26.5	21.2
9/29 15:30 - 10/7 15:30	85.1	10.6	1918	25.7	19.9	12.9

a) 露地での測定

b) 通路上150cmで測定

c) PPFDおよび気温は10分ごとに測定し、1時間平均値を用いた。

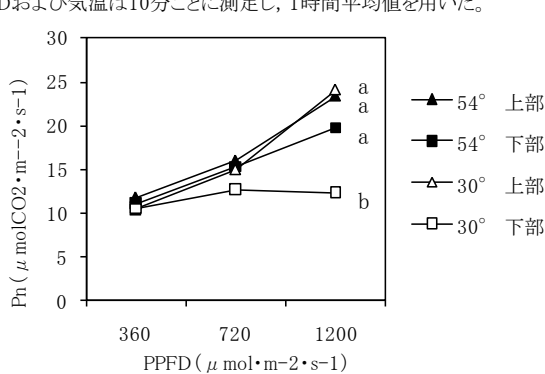


図4 夏秋ナスの開張角度および着葉位置の違いと純光合成速度の関係
同PPFD内の異なる文字間にはTukey-Kramer法により1%水準で有意差がある(n=3-4), 光合成速度は光合成蒸散測定装置(LI-6400)を用い、チャンパー内CO₂濃度および相対湿度は外気条件とし、光強度はLED冷光源を使用した

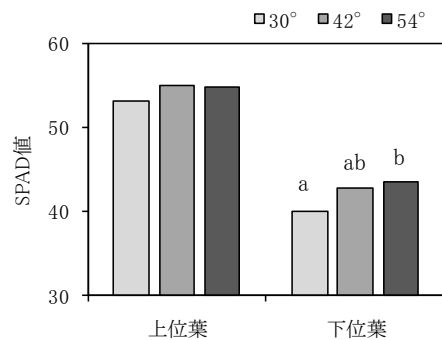


図5 夏秋ナスの開張角度が葉色に及ぼす影響
同葉位の異なる文字間にはTukey法により5%水準で有意差がある(上位葉n=10, 下位葉n=20)