

# にら多収生産のための生理生態解明

## 1. 成果の要約

にらの光合成速度は、光量子束密度が $800 \mu \text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ までは直線的に上昇し、また葉温が $25^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ では $\text{CO}_2$ 濃度の高まりにより上昇した。ミラクルグリーンベルト等の県内主力品種は、 $5^{\circ}\text{C}$ 以下の低温遭遇時間が100時間程度までは休眠が深く、300時間以上で生育が回復した。長日処理は、生育促進効果が認められ多収となったが、品質面での改善が必要である。

## 2. キーワード

光合成速度、休眠、日長、夜温、 $\text{CO}_2$

## 3. 試験のねらい

本県におけるにらの生産性と品質を向上させるため、近年利用されているにら品種の生理生態特性を解明する。

## 4. 試験方法

### (1) 環境条件の違いがにらの光合成速度に及ぼす影響(平成24年度)

品種はスーパーグリーンベルトを供試し、携帯型光合成測定装置を用いて光強度、 $\text{CO}_2$ が個葉の光合成速度に及ぼす影響について調査した。光量子束密度は 0、200、400、800、1000、1200、1500および $2000 \mu \text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ に設定した。

### (2) 低温遭遇時間が保温後の生育に及ぼす影響(平成24年度)

県内の主力品種であるスーパーグリーンベルト、ワンダーグリーンベルト、ハイパーグリーンベルトを用い、 $5^{\circ}\text{C}$ 以下の低温に遭遇する時間の長短が保温後の葉の伸長速度や収量に及ぼす影響について調査した。定植は1/2000ワグネルポットに行い、露地で所定の期間低温に遭遇させた後、ガラスハウスに移動し保温を行った。ハウス内の最低気温は、暖房により $5^{\circ}\text{C}$ 以上を保った。

### (3) 電照による日長処理が生育および収量に及ぼす影響(平成24～25年度)

品種はワンダーグリーンベルトを用い、ハウス内の最低気温を $5^{\circ}\text{C}$ に保った環境において、日長処理の開始時期(10月上、下旬、11月下旬)や日長処理(12、14、16時間日長)が生育および収量に及ぼす影響について調査した。

## 5. 試験結果および考察

(1) 環境条件の違いがにらの光合成速度に及ぼす影響：光合成速度は、光量子束密度が $800 \mu \text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ までは直線的に速まり、それ以上では緩やかとなった(図-1)。また、光合成速度は、葉温が $25^{\circ}\text{C}$ 、 $35^{\circ}\text{C}$ では $\text{CO}_2$ 濃度の高まりにより上昇した。葉温 $15^{\circ}\text{C}$ では400ppmまでは同様であったが、その後平衡状態となり、800ppmを超えると低下した(図-2)。

(2) 低温遭遇時間が保温後の生育に及ぼす影響：低温遭遇時間ごとの葉の伸長速度は、58時間と96時間で最も緩慢となり(データ略)、3回の収量合計は96時間が最も少なかった(表-1)。低温遭遇時間が300時間以上になると葉の伸長速度が速まり、収量も増加した。スーパーグリーンベルトでは487時間、ワンダーグリーンベルトおよびミラクルグリーンベルトでは793時間が最も多収となった。

(3) 電照による日長処理が生育および収量に及ぼす影響：日長処理開始時期が早くなると多収となり葉長は長くなったが、葉色は淡くなった(データ略)。また、日長処理時間は長いと収穫所要日数が短くなり多収となったが、葉幅がやや狭く葉色も淡くなった(表-2)。

(担当者 研究開発部 野菜研究室 佐藤隆二\*、村川雄紀、大島一則) \*現経営技術課

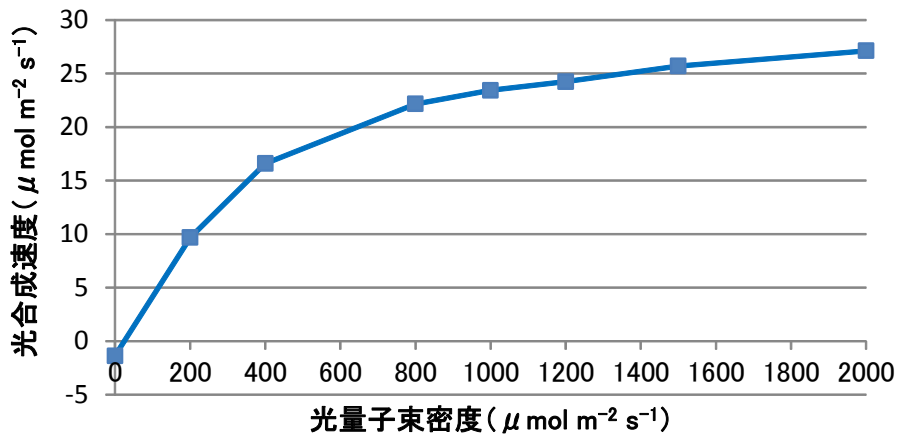


図-1 光量子密度（光強度）がにらの光合成速度に及ぼす影響（平成24年度）

注1) 平成24年11月13日（刈り取りから20日後）に測定した。  
 2) 葉温は20℃、炭酸ガス濃度は400ppmに設定した。

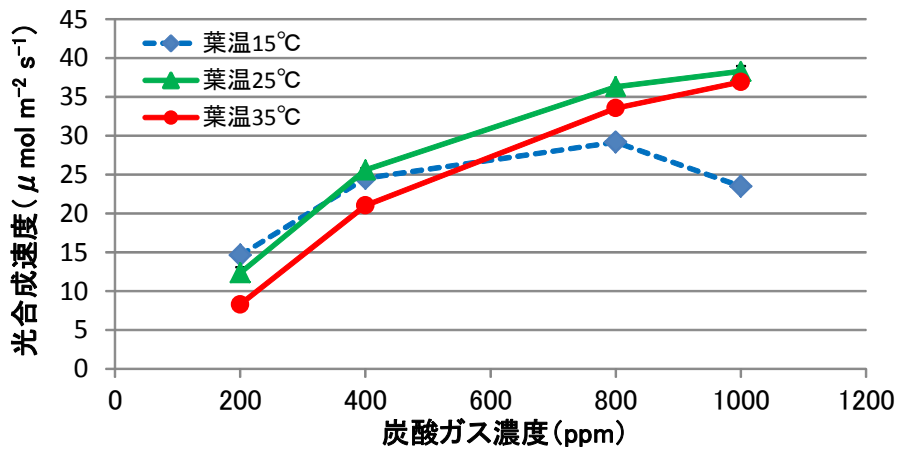


図-2 葉温および炭酸ガス濃度がにらの光合成速度に及ぼす影響（平成24年度）

注1) 平成24年11月16日（刈り取りから23日後）に測定した。  
 2) 光量子束密度は1200  $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ に設定した。

表-1 品種と低温遭遇時間が収量に及ぼす影響（平成24年度）

低温遭遇	収量 g/株		
	スーパーグリーンベルト	ワンダーグリーンベルト	ミラクルグリーンベルト
1時間	37.1	44.4	49.3
58時間	35.3	43.3	46.7
96時間	29.4	36.8	39.3
300時間	40.5	44.6	50.1
487時間	50.3	53.3	57.0
793時間	41.3	59.2	62.6

注1) 収量は、3回の収穫量の合計

表-2 長日処理時間が収穫所要日数・収量品質に及ぼす影響（平成25年度）

日長処理時間	収穫回数 回	収穫所要日数 日	収量 g/株	葉幅 mm	葉色 SPAD
16時間	6	34	610	7.5	55.7
14時間	5	38	477	7.7	56.5
12時間	5	39	538	8.0	58.4
自然日長	5	39	577	8.4	58.9