

令和5年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

指導	複合環境制御によるきゅうりハイワイヤーつる下ろし栽培に適した品種の特性及び作型
【要約】県北地域において、複合環境制御条件下できゅうりハイワイヤーつる下ろし誘引による長期栽培に取り組む場合、品種は「緑華」、作型は1作長期どりが適する。12月以降生育が停滞するため、営利栽培の晩限は11月下旬となる。	

1 背景とねらい

近年、国内外のきゅうりの大規模生産では、高軒高ハウスを用いたハイワイヤーつる下ろし誘引による長期栽培が行われている。さらに、複合環境制御技術を導入することで増収効果が確認されているが、寒冷地において夏秋期の長期栽培に取り組んだ事例はない。そこで、複合環境制御技術を用いたきゅうりハイワイヤーつる下ろし栽培における品種及び作型等の県北地域への適応性を明らかにする。

2 内容

- (1) 品種：県北地域のきゅうりハイワイヤーつる下ろし長期栽培において、穂木品種には「緑華」が適し、その特性は以下のとおり。
 - ア 「緑華」は、可販収量が「ニーナZ」とほぼ同等で、つる伸長速度が遅く（表1）、可販果100kg当たり栽培管理時間は「ニーナZ」の93%となるため（図1）、労働生産性が高い。
 - イ 「緑華」は、雌花率が栽培期間を通じて高く（図2）、長期栽培で課題となる枯死株が少ないため（図3）、安定生産が可能となる。
- (2) 作型：県北地域のきゅうりハイワイヤーつる下ろし長期栽培において、作型には1作長期どりが適し、その概要は以下のとおり。
 - ア 1作長期どりは、2作長期どりより生存株率が劣るが（図3）、可販収量が2作長期どりより23%多く（表2）、可販果100kg当たり栽培管理時間が少ないため（図1）、労働生産性が高い。
- (3) 栽培期間：県北地域では、12月以降は低温寡照となり、生育が停滞することから（図4）、営利栽培の晩限は11月下旬となる。

3 活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等 県北地域 農業普及員、JA営農指導員
- (2) 期待する活用効果 県北地域におけるきゅうりの企業的経営体の参入促進及び経営の安定化

4 留意事項

- (1) 本成果のデータは、県北農業研究所内の高軒高ハウス（間口9m、奥行20m、軒高4.5m）において、灯油暖房機による加温（内張1層カーテン（農P0）、地上ダクト温風加温、変温管理（平均17.9℃）、小型光合成促進機による炭酸ガス施用、高圧ミストによる多段飽差制御を活用した複合環境制御条件下で得られた結果である。

5 その他

- (1) 関連する試験研究課題
 - (R3-11) 県北地域の施設きゅうり等に適した環境制御技術の開発
 - (1000) 県北地域に適した低コスト暖房技術の開発 [R3-R4/令達]
北いわてスマート農業プラットフォーム創造事業
- (2) 参考資料及び文献等
 - ア 福井県園芸研究センター 令和3年度指導活用技術手引き「養液栽培によるキュウリの周年多収栽培マニュアル（暫定版）」
 - イ 高知県農業技術センター 令和3年度技術情報「養液栽培キュウリのハイワイヤー誘引栽培における生育、収量、作業特性（情報）」

6 試験成績の概要（具体的なデータ）

表1 ハイワイヤーつる下ろし栽培における生育及び収量の品種間比較

品種※1	総つる長 (m)	総節数 (節)	つる伸長速度 (cm/日)	雌花率 (%)	可販収量 (t/10a) ※3,4	可販果率 (%)	生存株率 (%)
緑華	15.6	147.5	6.0	89.7	24.1(101)	90.6	74.9
ニーナZ	17.4	173.5	6.9	79.4	23.9(100)	93.4	35.4
t検定※2	*	**	**	**	NS	NS	-

※1: 台木品種；ときわパワーZ2、作型：1作長期どりとした。
 ※2: Welchのt検定により、*は $p < 0.05$ 、**は $p < 0.01$ で有意差あり、NSは有意差がないことを示す ($n = 8 \sim 16$)。
 ※3: 数値横の()内の数値は緑華/ニーナZ比(%)を示す。
 ※4: 可販収量に占めるA品収量およびB品収量の比率は、いずれの品種においても8:2であった。

表2 ハイワイヤーつる下ろし栽培における生育及び収量の作型間比較

作型※1	総つる長 (m)	総節数 (節)	つる伸長速度 (cm/日)	雌花率 (%)	可販収量 (t/10a) ※3,4	可販果率 (%)	生存株率 (%)
1作長期どり	17.4	173.5	6.9	79.4	23.9(123)	93.4	35.4
2作長期どり	16.1	154.9	6.3	73.3	19.5(100)	90.7	100
t検定※2	NS	**	NS	NS	*	NS	-

※1: 穂木品種；ニーナZ、台木品種；ときわパワーZ2とした。
 ※2: Welchのt検定により、*は $p < 0.05$ 、**は $p < 0.01$ で有意差あり、NSは有意差がないことを示す ($n = 8 \sim 16$)。
 ※3: 数値横の()内の数値は1作長期どり/2作長期どり比(%)を示す。
 ※4: 可販収量に占めるA品収量およびB品収量の比率は、いずれの作型においても8:2であった。

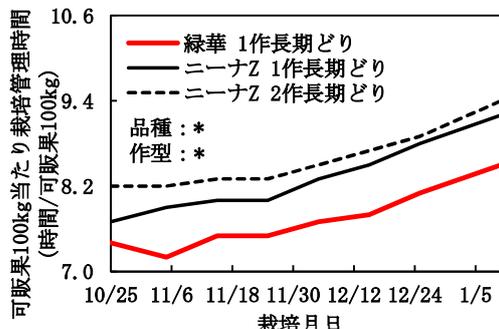


図1 可販果 100kg 当たり栽培管理時間

注1: 図中の*は、Welchのt検定により $p < 0.05$ で有意差があることを示す。

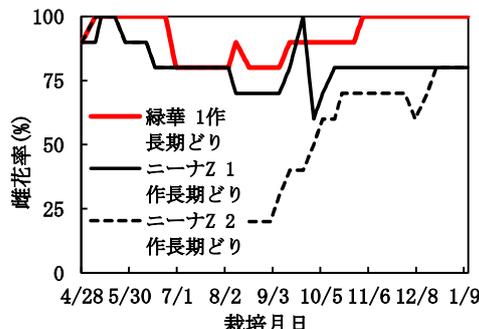


図2 雌花率の推移

注1: 5/16から8/3のニーナZ2作長期どりは、ニーナZ1作長期どりと同値で推移している。

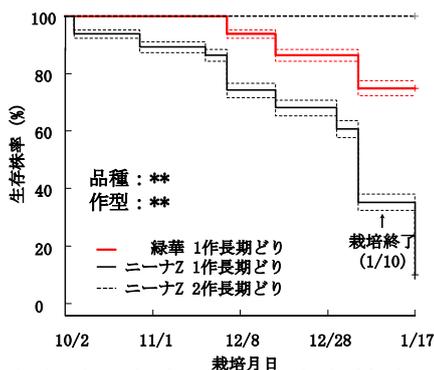


図3 生存時間解析による生存株率の比較

注1: 細い点線は各要素の95%信頼区間を示す。
 注2: 図中の**は、Log-rank検定により $p < 0.05$ で有意差があることを示す。

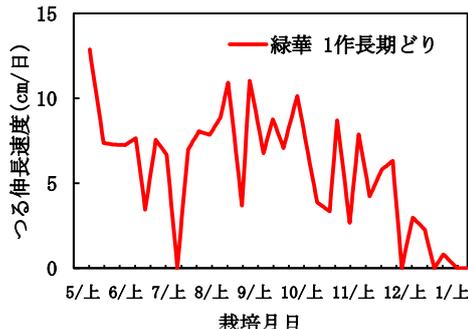


図4 つる伸長速度の推移

注1: 7月上旬、停電のため高圧ミストが2日間停止し生育が一時的に停滞した。
 注2: 12月以降は加温しても生育が停滞し、1月以降はほぼ停止した。

(耕種概要) 品種：穂木・緑華 (㈱ときわ研究場) またはニーナZ (㈱埼玉原種育成会) × 台木・ときわパワーZ2 (同緑華)、作型：1作長期どり (R4.3.23 - R5.1.10)、2作長期どり (R4.3.23 - 8.3、8.10 - R5.1.10)、栽植密度：1,111株/10a、栽培方法：有機質培地による養液栽培・ハイワイヤーつる下ろし誘引、施肥：OAT SA処方2液方式、給液管理：EC 0.8~2.0dS/m、かん水：点滴かん水・日出～日入1時間前・30分間隔・かん水同時施肥

【担当】 県北農業研究所 園芸研究室