

令和6年度 新潟市農業活性化研究センター試験成績書

研究課題	ミニトマト抑制作型における有望品種の選定，高温対策資材の検討
背景・ねらい	現在，白根地区では，単為結果性を持つミニトマト品種「エコスイート」が主に栽培されている．ホルモン処理が不要なため省力化が可能であるが，軟化玉の発生や収量性が課題となっている．そこで，単為結果性を有する品種を試作し，産地の参考となるよう特性を調査する． また，近年，夏場の高温対策が問題となっているため，高機能遮熱ネットの有効性も合わせて調査する． なお，本試験では土壌条件を揃えるためボックス栽培で試験する．
担当者名	主担当：中山輝 副担当：田中貴広，三浦雅子，葛西正則
研究期間	2024～（新規）

1 目 的

現在，白根地区で主に栽培されている「エコスイート」と比較して，単為結果性を持つ「べにすずめ」「かむり」を試作し，本市における適性を検討する．

また，高温対策資材である高機能遮熱ネットの有効性も合わせて調査する．

2 方 法

(1) 試験場所：農業活性化研究センター パイプハウス 1,2

(2) 試験区の構成・規模

(ア) 試験区の構成

要 因	水 準	内 容
穂 木	3	エコスイート，べにすずめ，かむり ※1
遮光資材	2	高機能遮熱ネット内張（遮光率 38%）※2【処理区】， 遮光ネット内張（遮光率 50%）【対照区】

※1 台木品種：いずれも「B バリア」

※2 「青天張内張 55IN, (株)能任七製」（可視光透過率 62%，赤外線遮断率 53%）

(イ) 試験区の規模：1 区 6 株

(3) 耕種概要

(ア) 播種・育苗

播種 : 6 月 5 日

接木 : 6 月 27 日（チューブ式支持接ぎ）

(イ) 本圃管理（ボックス栽培）

植付 : 球根コンテナ(高さ 30 cm×短径 40 cm×長径 60 cm) くん炭ピート等量

マルチ : 高密度ポリエチレン不織布

定植 : 7 月 23 日

摘芯 : 10 月 1 日（全区一斉）

収穫期間 : 8 月 21 日～11 月 29 日

（一斉収穫日：9 月 11 日，9 月 17 日，9 月 20 日，9 月 27 日，10 月 15 日，10 月 22 日，11 月 13 日）

栽植密度 : 1,666 株/10 a=畝幅 2.0 m，株間 30 cm，1 条植え

給液 : 養液土耕栽培用肥料 (kg/200 0 N-P₂O₅-K₂O=2.6 -1.3 -3.7) を EC 1.0 程度に希釈調整，1 回 400 ml/株，1 日 4 回

遮光 : 処理区は定植時から常時遮閉，

対照区は定植時から 9 月 30 日まで遮閉，以降常時開放

(4) 調査項目：生育・収量・果実品質・生理障害・病害虫

3 結果の概要

(1) 栽培経過の概要

播種後，6 月中旬まで平年より気温が高く推移し，日射量も多かった．6 月下旬から 7 月下旬まで梅雨が続く，定植時は平年より高温かつ寡日照であった．定植後，8 月以降は平年より高温傾向で推移した．夏期の高温の影響により，10 月 3 半月以降，いずれの品種でもつやなし果の発生が多くなった．病害虫については，8 月下旬以降コナジラミが多発したため，収

穫終了まで概ね週 1 回薬剤防除を行った。

(2) 生育

定植時の第 1 果房着生節は、‘べにすずめ’ ‘かむり’ とともに ‘エコスイート’ より 1 節程度低かった。定植後 30 日の草丈は、‘かむり’ が最も長く、‘エコスイート’ ‘べにすずめ’ は同程度であった。茎径は ‘エコスイート’ が最も太く、次いで ‘かむり’ ‘べにすずめ’ の順であった。遮光資材を比較すると、処理区の方が草丈は有意に短く、葉数は有意に多かった。定植後 30 日時点の SPAD は、統計上の有意差は見られなかった。(表 1)

着果段数は、‘エコスイート’ が最も多く、次いで ‘べにすずめ’ ‘かむり’ の順であった。遮光資材を比較すると、9 段果房以降、処理区の方が到花日数が有意に短くなり、収穫終了時点では対照区に比べ処理区の方が 1~2 段多かった。(表 2)

(3) 収量

総収量および商品果収量は、‘べにすずめ’ が最も多く、次いで ‘エコスイート’ ‘かむり’ の順であった。商品果一果重は、‘エコスイート’ が最も大きく、‘べにすずめ’ ‘かむり’ は同程度であった。果数は、‘べにすずめ’ が最も多く、次いで ‘かむり’ ‘エコスイート’ の順であった。なお、今回の試験では、つる下ろし誘引仕立てで栽培しており、いずれかの品種の果房が地面についた際、全ての品種の同一段数果房を未着色果も含め一斉収穫を行った。未着色果は ‘べにすずめ’ が最も多く、次いで ‘エコスイート’ ‘かむり’ の順であった。遮光資材を比較すると、処理区の方が総収量および商品果収量は有意に多く、対照区と比べ商品果一果重が有意に大きく、果数も有意に多かった。一方、規格外は対照区の方が有意に少なかった(表 3)

株あたり規格別果数は、いずれの品種も M 玉中心であるが、‘エコスイート’ では L 玉が他品種より多く見られ、特に処理区の方が対照区より多かった。S 玉と小果の発生は品種間および遮光資材間で差は見られなかった。(図 3)

障害果の発生は、つやなし果は ‘べにすずめ’ が最も少なく、‘かむり’ ‘エコスイート’ は同程度であった。遮光資材間で発生程度に差は見られなかった。グリーンバックは ‘かむり’ が最も多く、特に処理区の方が多く見られた。(図 4)

(4) 果実品質

果皮硬度は、‘エコスイート’ が数値上僅かに高いが、感覚的にはほとんど品種間差は感じられなかった。糖度は、‘エコスイート’ が最も高く、次いで ‘べにすずめ’ ‘かむり’ の順であった。酸度 (pH) は、‘かむり’ が最も高く、‘エコスイート’ ‘べにすずめ’ は同程度であった。遮光資材を比較すると、果皮硬度に差はなく、糖度および酸度 (pH) は対照区の方が有意に高かった。(表 4)

4 考察とまとめ

今回の試験で供試した品種の中では、‘べにすずめ’ が最も多収で、軟化玉の原因となるつやなし果の発生が ‘エコスイート’ より少ないことから有望と思われる。‘かむり’ は ‘エコスイート’ より収量がやや少なく、また、グリーンバックの発生が多いことから、高温の影響を受けやすい特性があると考えられる。つやなし果の発生は ‘エコスイート’ と同程度であった。

遮光資材については、処理区の方が対照区に比べて一果重が大きく、果数も多くなり、多収につながった。高機能遮熱ネットは作物の光合成を促進する波長領域の透過率を維持しながら、その領域外の赤外線を遮蔽する性質がある資材であり、対照区に用いた従来の遮光ネットよりも光合成が活発に行われた結果であると考えられる。一方、高温障害であるグリーンバックは対照区よりやや多く、また、夏場の高温で生じるつやなし果は対照区と変わらない発生程度であった。

今回の試験では、高機能遮熱ネットは大幅な収量増加につながったものの、高温障害を抑制するための昇温抑制効果は不十分であった。今後、当資材の実用性を検証するにあたり、細霧冷房等のハウス内温度を下げる取り組みを組み合わせた検証を行う必要がある。

		定植時調査(7/24)					定植後30日調査(8/22)				
品種	遮光資材	草丈 (cm)	葉数 (枚)	第1花房 着生節 (節)	茎径 (mm)	SPAD	草丈 (cm)	葉数 (枚)	茎径 (mm) 1段下	葉長 (cm) 1段直下葉	SPAD
エコスイート	処理区	54.3	10.8	8.0	5.8	37.8	146.0	26.7	10.6	32.3	54.3
	対照区	53.3	10.5	8.0	5.9	38.6	160.0	27.0	9.1	29.8	52.0
べにすずめ	処理区	52.6	10.9	7.0	5.4	38.7	145.8	28.2	10.1	26.4	55.4
	対照区	55.5	10.5	6.8	5.7	40.6	157.8	26.3	8.3	27.2	58.3
かむり	処理区	55.5	10.5	7.3	5.6	38.3	153.8	27.5	9.6	29.9	64.1
	対照区	57.1	10.5	7.3	5.7	42.0	173.7	26.5	8.8	29.8	60.7
品種		n.s.	n.s.	**	n.s.	n.s.	***	n.s.	**	**	***
遮光資材		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	**	***	**	***	n.s.	n.s.
品種*遮光資材		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.

分散分析により, *, **, ***はそれぞれ5%, 1%, 0.1%水準で有意差あり. (以下同様)

		栽培終了時調査(12/2)				
品種	遮光 資材	摘芯位 置 (cm)	茎径(mm)			
			1段下	3段下	6段下	9段下
エコスイート	処理区	266.4	13.2	15.4	14.4	11.0
	対照区	303.0	13.4	14.5	13.0	10.7
べにすずめ	処理区	262.0	10.8	13.0	10.8	7.6
	対照区	278.3	10.3	12.1	9.9	7.4
かむり	処理区	292.0	12.5	13.6	12.0	9.2
	対照区	337.8	11.5	12.8	12.0	9.1
品種		***	***	***	***	***
遮光資材		***	n.s.	*	n.s.	n.s.
品種*遮光資材		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

品 種	遮光 資材	平均到花日数													
		1段	2段	3段	4段	5段	6段	7段	8段	9段	10段	11段	12段	13段	14段
エコスイート	処理区	48	54	60	66	71	76	80	85	90	96	103	109	113	117
	対照区	47	56	62	67	73	78	83	87	94	100	106	115	-	-
べにすずめ	処理区	46	55	61	66	71	76	80	85	92	99	107	110	117	-
	対照区	46	53	60	66	71	76	81	86	94	102	109	113	-	-
かむり	処理区	46	57	62	68	74	78	83	88	95	101	110	115	-	-
	対照区	47	57	63	69	75	79	84	90	98	105	114	-	-	-
品 種		n.S.	**	*	*	**	**	**	*	*	*	**	-	-	-
遮光資材		n.S.	n.S.	n.S.	n.S.	n.S.	n.S.	n.S.	n.S.	*	*	*	-	-	-
品種*遮光資材		n.S.	n.S.	n.S.	n.S.	n.S.	n.S.	n.S.	n.S.	n.S.	n.S.	n.S.	-	-	-

表3 株あたり収量（品質別）

品種	遮光資材	収量(g)						収量(個)		未着色果	
		総収量 (g)	商品果 収量 (g)	商品果 1果重 (g)	A品	B品	規格外	総収量 (個)	商品果 収量 (個)	重量 (g)	果数 (個)
エコスイート	処理区	2,646	1,948	17.1	1,816	132	698	172	114	351	25
	対照区	1,794	1,204	14.2	1,157	47	590	127	85	262	21
べにすずめ	処理区	2,917	2,232	13.2	2,020	212	684	221	169	361	36
	対照区	1,887	1,339	10.9	1,325	15	548	167	123	443	48
かむり	処理区	2,502	1,765	13.4	1,222	543	738	194	132	286	29
	対照区	1,678	1,101	11.3	933	168	577	150	98	199	23
品種		**	**	***	***	***	n.s.	***	***	*	**
遮光資材		***	***	***	***	***	*	***	***	n.s.	n.s.
品種*遮光資材		n.s.	n.s.	*	*	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

総収量および商品果収量に未着色果は含んでいない。

未着色果は一斉収穫時および最終収穫時の合計。0.5g未満は集計から除いた。

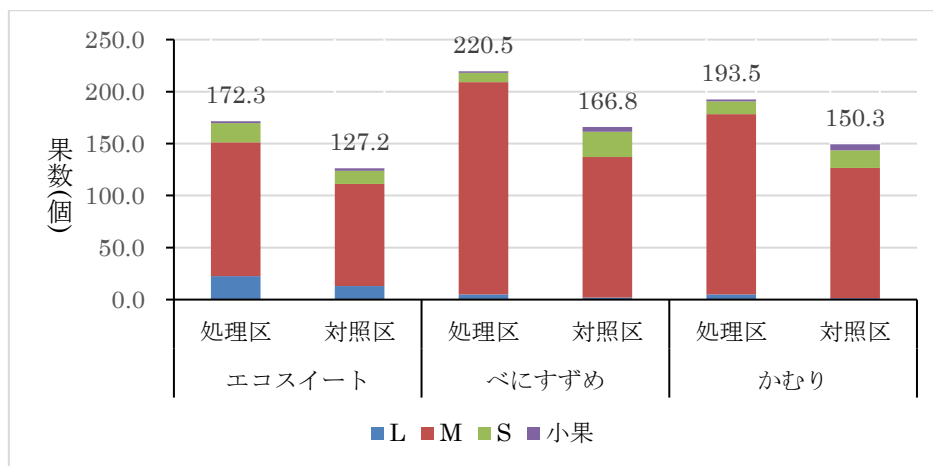


図3 株あたり規格別果数

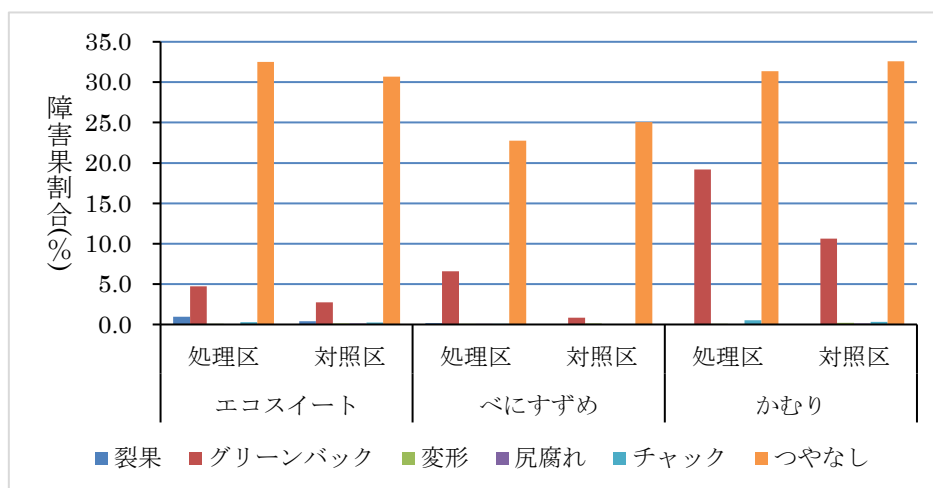


図4 株あたり障害果割合（複数障害重複あり）

表4 果実品質

品種	遮光資材	果皮硬度(kg)	Brix糖度(%)	酸度(pH)
エコスイート	処理区	0.15	6.23	4.03
	対照区	0.15	6.47	4.08
べにすずめ	処理区	0.14	5.69	4.04
	対照区	0.13	6.14	4.09
かむり	処理区	0.14	5.22	4.22
	対照区	0.14	5.87	4.24
品種		*	***	***
遮光資材		n.s.	**	**
品種*遮光資材		n.s.	n.s.	n.s.