

にらの1年1作連続収穫栽培技術の確立

1. 成果の要約

にらのウォーターカーテン利用による1年1作連続収穫栽培では、にら品種「タフボーイ」を用い、育苗はセル70日育苗もしくは地床90日育苗で、株養成期間を120日とし、10月以降の保温開始後は夜温を8℃以上に保つことで収量増となり、収益の向上が期待できる。

2. キーワード

ウォーターカーテン、夜温、CO₂

3. 試験のねらい

にらの生産性を向上させるため、十分な株養成期間後休眠させずに秋から春まで連続収穫する栽培方法である1年1作連続収穫栽培（図-1）に適する育苗方法、品種、株養成期間、温度管理等について検討する。

4. 試験方法

(1) 株養成期間、育苗方法の検討(平成24年度)

品種はワンダーグリーンベルトを用い、株養成期間（120日、150日）、育苗方法（セル128穴80日育苗、セル200穴60日育苗）が収量・品質に及ぼす影響を調査した。

(2) 品種および育苗方法の検討(平成25年度)

品種は県内の主力品種であるワンダーグリーンベルト、ミラクルグリーンベルト、タフボーイを供試し、育苗方法（セル70日育苗、地床90日育苗）について検討した。

(3) ウォーターカーテンによる夜温管理とCO₂施用の検討(平成25年度)

品種はワンダーグリーンベルトを供試し、ウォーターカーテンによる夜間温度管理の違い（5℃、8℃）とCO₂施用の有無について検討した。CO₂は9時~15時に400~500ppmとなるように施用した。

(4) ウォーターカーテンを利用した1年1作連続収穫栽培の経営試算(平成26年度)

品種はタフボーイを供試し、1年1作連続収穫栽培での設備導入経費および生産額を算出した。

5. 試験結果および考察

(1) 株養成期間、育苗方法の検討：定植時の苗の草丈、展開葉数および苗の重量は、セル128穴80日育苗で最も大きかった（データ省略）。収穫回数は、株養成期間120日区で6回、150日区で5回となった。合計収量は、株養成期間120日-128穴80日育苗で最も優れた（表-1）。要因別でみると、株養成期間では120日区で優れた。

(2) 品種および育苗方法の検討：定植時の苗の草丈は、地床育苗が大きかった。収量は、タフボーイ-地床区が最も優れ、次いでタフボーイ-セル区であった。育苗方法による収量の差はなかった（表-2）。

(3) 夜温管理とCO₂施用の検討：収量は最低夜温8℃-炭酸ガス施用有区が最も優れ、5℃では炭酸ガスの施用に関わらず同程度であった（表-3）。葉先枯れは5℃-有区、5℃-無区の順に多く、8℃-有区は最も少なかった。

(4) 経営試算：1年1作連続収穫栽培については1年間の生産量に2を乗じて2年間生産量とし、慣行栽培との比較を行った。1年1作連続収穫栽培の導入経費は、ウォーターカーテン用資材および内張りカーテンの巻き上げ用資材を合わせて、ハウス2.2a当り15万円程度である。2年間の生産額は、1年1作連続収穫栽培でハウス当り166万円程度で、慣行栽培に比較して57万円程度増加した（表-4）。

（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

	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
1年1作連続収穫 (株養成120日)	120日株養成					6~7回連続収穫							↓片付け
	△ 定植					○ 保温(ウォーターカーテンで休眠回避)							

図-1 1年1作連続収穫栽培のモデル

表-1 株養成期間と育苗方法が収量に及ぼす影響(平成24年度)

株養成期間	育苗方法	収量 g/株						合計
		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	
120日	128穴80日	216	167	149	129	185	178	1024
	200穴60日	188	161	135	121	175	154	933
150日	128穴80日	196	135	122	108	153	-	713
	200穴60日	224	164	136	125	179	-	828

注1) 定植日は株養成期間120日が6月5日、150日は5月8日。

2) 収穫日は1回目から10月26日、11月28日、1月16日、2月13日、3月18日、4月17日。

表-2 品種と育苗方法が定植時の草丈および収量に及ぼす影響(平成25年度)

品種	育苗方法	草丈 cm	収量 g/株							合計	収量 t/10a
			1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目		
ワンダーグリーンハルト	セル	25.4	240	174	131	137	142	169	156	1149	8.5
	地床	29.2	222	148	119	135	143	183	166	1115	8.3
ミラクルグリーンハルト	セル	21.0	235	182	128	143	157	195	163	1202	8.9
	地床	26.2	225	170	122	141	164	197	174	1192	8.8
タフボーイ	セル	23.9	248	158	140	166	184	227	190	1312	9.7
	地床	25.4	237	178	156	195	205	232	204	1406	10.4
ワンダーグリーンハルト		27.3	231	161	125	136	143	176	161	1132	8.4
ミラクルグリーンハルト		23.6	230	176	125	142	161	196	168	1197	8.9
タフボーイ		24.7	242	168	148	181	194	230	197	1359	10.1
セル		23.4	241	171	133	149	161	197	170	1221	9.0
地床		27.0	228	165	132	157	171	204	181	1238	9.2

注1) 収穫日は1回目から10月22日、11月29日、12月27日、2月4日、3月12日、4月7日、4月30日。

2) セルトレイは128穴を使用し、トレイは防根シート上に設置した。

表-3 最低夜温と炭酸ガス施用の有無が収量および葉先枯れ発生割合に及ぼす影響(平成25年度)

処理 No.	最低夜温	炭酸ガス施用	収量 g/株							合計	収量 t/10a	葉先枯れ発生割合 ¹⁾ %
			1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目			
1	5℃	有	201	159	142	168	172	185	139	1165	8.6	28.7
2	8℃	有	222	180	151	176	173	193	216	1311	9.7	1.2
3	5℃	無	240	174	131	137	142	169	156	1149	8.5	12.0

注1) 葉先枯れ発生割合は、株当たり葉先枯れ発生茎数/株当たり茎数×100で算出した(4回目収穫時に調査(No.1, 3:2月4日、No.2:1月30日))。なお、4回目以外の収穫では葉先枯れは見られなかった。

表-4 ウォーターカーテンを利用した1年1作連続収穫栽培の導入経費および生産額試算(平成26年度)

栽培方式	導入経費 ¹⁾ 千円/ハウス	生産量 ³⁾ kg/ハウス/2年		生産額 ⁴⁾ 千円/ハウス/2年
		AL ²⁾ (割合*)	L ²⁾ (割合*)	
1年1作連続収穫栽培	150	860 (26%)	2,448 (73%)	1,660
慣行	-	757 (36%)	1,326 (63%)	1,093

注1) 導入経費は既存ハウス2.2a(間口4.5m、奥行50mを想定)に散水設備および内張巻上げ器を導入した経費(設置費を除く)。

2) ALは葉幅8mm以上、Lは葉幅8mm未満とした。*は全生産量に対する割合を示した。

3) 生産量は、収穫毎にAL率(AL茎数/株当たりの茎数×100)を調査し、AL率が80%以上の収穫物をAL、80%未満の収穫物をLとした。1年1作連続収穫栽培については、次年も同じ収量が得られたものとして、1年目生産量に2を乗じた値とした。

4) 生産額は生産量に過去三年の月毎規格別単価を乗じて算出した。