

研究課題	ハウレンソウ冬期栽培における適性品種の選定
背景・ねらい	ハウレンソウは年間を通して安定した需要が見込まれ、比較的短期間で換金可能な品目である。近年は気象の変動が大きいことから、作期別の適性品種の選定が求められている。本試験では、冬期栽培向け品種の特性及び収穫調整の作業性を調査し、有望な品種を選定する。
担当者名	三浦雅子 田中貴広 鍋田慎介 野口久弥 小田切文朗
研究期間	2017～2019（継続3年目）

### 1 目的

前年度、品種特性が冬期栽培に有望と思われた品種について、年次変動を確認する。  
また、現地から要望のあった品種を参考品種として検討する。

### 2 方法

- (1) 試験場所：パイプハウス（雨よけ無加温一重被覆） 砂壤土
- (2) 供試品種：早一郎（朝日工業）、ステーシー（渡辺農事）、ブレード10（武蔵野種苗）、牛若丸、伸兵衛（タキイ種苗）、スナイパー（カネコ種苗）、オシリス、ゴードン（サカタのタネ）  
参考品種：アレグレット（トーホク）、ハンター（カネコ種苗）、スパイダー、スパイダーZ、スーパーヴィジョン（トキタ種苗）  
基準品種（初年度10月中旬播種の収穫期中庸のため基準とした）：クロノス（サカタのタネ）
- (3) 播種期：10月中旬（10月18日）、11月上旬（11月1日）
- (4) 試験区の規模：1区80株・2反復
- (5) 耕種概要  
ア 播種：直播1穴5粒播き、発芽揃い後1本に間引き  
イ 栽植密度：畝幅1.2m、条間15cm、株間5cm、5条 83,333本/10a  
ウ 施肥量(kg/a)：N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O=1.00-1.89-0.39  
エ 換気設定：日中20℃、夜間15℃  
オ 収穫：品種毎に調査30株の5割程度が草丈20cmとなった頃を目安に区毎で収穫した。
- (6) 調査項目  
生育、収量、形質、作業性（達観）

### 3 結果の概要

#### (1) 栽培経過の概要

気象条件は高温傾向だった。播種期や反復にかかわらず立枯れ等が見られ（図1～2）、それによる欠株率は品種間差が大きかった。薬剤防除は行わなかった。参考品種「スーパーヴィジョン」の11月上旬播種は、基準品種の収穫後25日を過ぎても草丈が収穫基準に到達せず、寒害と思われる葉先の焼けも散見されたため、1月24日で栽培を打ち切った。



図1 立枯れ等の状況（発芽期）

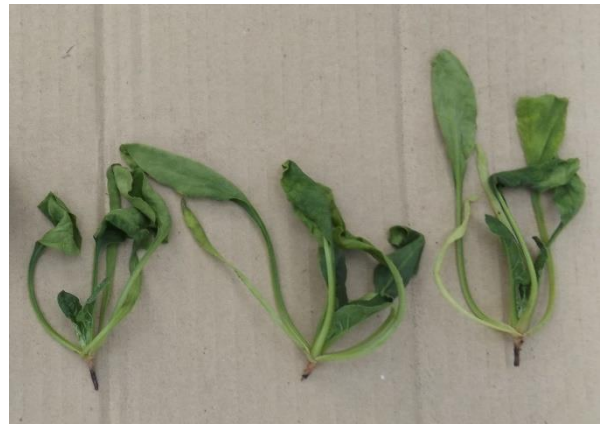


図2 立枯れ等の状況（本葉4枚頃）

## (2) 生育速度 (表 1)

基準品種「クロノス」の収穫到達日数(播種日から収穫日までの日数)は、10月中旬播種で39日、11月上旬播種で58日だった。基準品種に比べ、収穫到達日数の長かった品種は、供試品種では「スナイパー」と「ゴードン」の11月上旬播種で、収穫日は1月上旬中甸となり、低温期の生育速度は遅かった。

参考品種は「スパイダー」を除き、収穫到達日数が長かった。特に「スーパーヴィジョン」は11月上旬播種で草丈伸長が非常に緩慢となり、播種から84日経っても収穫基準に到達せず、低温期の生育速度は著しく遅かった。

## (3) 収量性 (表 2~3)

### ア 規格内収量

基準品種の規格内収量は2播種期とも110kg/a程度だった。「ゴードン」は10月中旬播種で133kg/a、11月上旬播種で192kg/aと最も多かった。「早一郎」は2播種期とも80kg/a以下と最も少なかった。

### イ 規格外・欠株

基準品種の規格外率は10月中旬播種で5%、11月上旬播種で0%、欠株率は2播種区とも0%だった。基準品種に比べ「ゴードン」は生育が良く揃い、2播種期とも規格外率・欠株率は0%だった。「早一郎」、「スナイパー」は、立枯れ等による欠株とその影響で不均等になった株間による生育のばらつきが見られ、規格外率・欠株率が高かった。参考品種も同様で、特に10月中旬播種で欠株率が高かった。「牛若丸」、「スパイダーZ」は生育がばらつき、規格外率が高かった。「スーパーヴィジョン」の11月上旬播種は草丈伸長の遅れによる小外(20cm未満)、寒害と思われる葉先の焼け(その他に分類)が見られ、規格外率が高かった。

## (4) 形質 (表 4)

葉数は全ての品種で基準品種より多く、特に「スーパーヴィジョン」で多かった。葉色は「オシリス」、「アレグレット」、「スーパーヴィジョン」で濃かった。

## (5) 作業性

基準品種に比べ、「ゴードン」は下葉が立ち上がる草姿でまとまり易く、作業性は良好だった。

逆に「ブレード10」、「伸兵衛」、「アレグレット」は下葉が広がり、「スパイダー」は草姿が開張性で葉柄が絡まり、折れやすく、「スパイダーZ」は11月上旬播種で下葉のとりけがあり、「ハンター」は10月中旬播種で葉幅が広く絡まり、「スーパーヴィジョン」は葉先の焼けや、下葉の黄化が見られ、作業性は不良だった。

## 4 まとめ

今年度も基準品種「クロノス」は、生育速度がやや早く、良好な収量性と作業性を兼ね備え、立枯れ等の発生も見られなかった。「クロノス」と同等と思われた品種は「オシリス」で「クロノス」に比べて葉色が濃く、上記の2品種は冬期栽培の適性があると思われた。「ゴードン」は収量性と作業性で「クロノス」より優れたが、暖冬に関わらず11月上旬播種で生育速度が遅かった。「ステューシー」は例年「クロノス」より生育速度が早い品種であるが、今年度は気温が高めに推移したため差は見られなかった。また立枯れ等による欠株が微発生(1.6~1.7%)した。

そのため、以上の2品種は冬期栽培の適性がやや劣ると思われた。

区分	品種名	収穫到達日数(日)		収穫日(月/日)	
		10月中旬	11月上旬	10月中旬	11月上旬
		播種	播種	播種	播種
供試品種	早一郎	36	56	11/23	12/27
	ブレード10	38	56	11/25	12/27
	ステーション	38	57	11/25	12/28
	伸兵衛	39	57	11/26	12/28
	オシリス	39	58	11/26	12/29
	クロノス(基準)	39	58	11/26	12/29
	牛若丸	40	59	11/27	12/30
	スナイパー	41	65	11/28	1/5
	ゴードン	41	71	11/28	1/11
	参考品種	スパイダー	39	60	11/26
アレグレット		41	67	11/28	1/7
スパイダーZ		46	63	12/3	1/3
ハンター		47	66	12/4	1/6
スーパーヴィジョン		55	84	12/12	1/24

注) 収穫到達日数: 播種日から収穫日までの日数。  
スーパーヴィジョン11月上旬播種: 栽培打ち切りにより参考値

表2 品種別・収量・規格内訳(10月中旬播種)

区分	品種名	規格内 収量 (kg/a)	規格内 平均重 (g)	規格内 率 (%)	規格内訳(%)						欠株率 (%)
					L(27~ 30cm)	M(24~ 27cm)	S(20~ 24cm)	大外	小外	その他	
供試品種	早一郎	74	11.3	78.3	20.0	40.0	18.3	1.7	8.3	0.0	11.7
	ブレード10	95	12.2	93.3	26.7	50.0	16.6	3.3	3.4	0.0	0.0
	ステーション	97	11.3	95.0	23.3	51.7	20.0	1.7	1.7	0.0	1.6
	伸兵衛	101	12.3	98.3	33.3	56.7	8.3	1.7	0.0	0.0	0.0
	オシリス	104	12.9	96.7	30.0	46.7	20.0	3.3	0.0	0.0	0.0
	クロノス(基準)	107	13.5	95.0	38.3	40.0	16.7	1.7	3.3	0.0	0.0
	牛若丸	102	13.4	91.7	13.3	56.7	21.7	6.7	1.6	0.0	0.0
	スナイパー	83	14.8	71.7	10.0	33.3	28.4	0.0	10.0	0.0	18.3
	ゴードン	133	16.0	100.0	35.0	48.3	16.7	0.0	0.0	0.0	0.0
	参考品種	スパイダー	91	12.9	85.0	20.0	40.0	25.0	1.7	0.0	0.0
アレグレット		91	12.4	88.3	16.7	50.0	21.6	0.0	1.7	0.0	10.0
スパイダーZ		102	15.9	76.7	21.7	26.7	28.3	3.3	11.7	0.0	8.3
ハンター		94	13.8	81.7	8.3	40.0	33.4	3.3	1.7	0.0	13.3
スーパーヴィジョン		98	16.4	71.7	11.7	28.3	31.7	0.0	11.6	0.0	16.7

表3 品種別・収量・規格内訳(11月上旬播種)

区分	品種名	規格内 収量 (kg/a)	規格内 平均重 (g)	規格内 率 (%)	規格内訳(%)						欠株率 (%)
					L(27~ 30cm)	M(24~ 27cm)	S(20~ 24cm)	大外	小外	その他	
供試品種	早一郎	78	13.0	71.7	16.7	31.7	23.3	0.0	6.7	0.0	21.6
	ブレード10	88	11.5	91.7	18.3	46.7	26.7	1.7	5.0	0.0	1.6
	ステーション	107	14.1	91.1	21.1	40.4	29.6	0.0	7.2	0.0	1.7
	伸兵衛	94	11.7	96.7	8.3	50.0	38.4	0.0	3.3	0.0	0.0
	オシリス	101	12.1	100.0	11.7	55.0	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0
	クロノス(基準)	111	13.3	100.0	13.3	66.7	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	牛若丸	95	12.4	91.7	6.7	26.7	58.3	3.3	5.0	0.0	0.0
	スナイパー	112	18.4	73.3	8.3	38.3	26.7	0.0	10.0	0.0	16.7
	ゴードン	192	23.0	100.0	26.7	68.3	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	参考品種	スパイダー	102	14.4	85.0	15.0	41.7	28.3	0.0	6.7	0.0
アレグレット		118	17.4	81.7	11.7	40.0	30.0	0.0	3.3	0.0	15.0
スパイダーZ		102	15.2	80.0	6.7	28.3	45.0	0.0	10.0	5.0	5.0
ハンター		108	20.9	61.7	6.7	21.7	33.3	0.0	15.0	0.0	23.3
スーパーヴィジョン		111	18.1	73.4	3.3	18.3	51.7	0.0	16.7	6.7	3.3

表4 品種別・播種期別・形質

区分	品種名	10月中旬播種					11月上旬播種				
		葉数 (枚)	草丈 (cm)	葉身長 (cm)	葉幅 (cm)	葉色 (SPAD)	葉数 (枚)	草丈 (cm)	葉身長 (cm)	葉幅 (cm)	葉色 (SPAD)
供試品種	早一郎	9.0	25.8	11.3	5.6	40.0	10.3	25.7	11.1	5.3	51.1
	ブレード10	9.8	25.9	11.1	5.8	38.9	9.5	25.8	10.7	5.3	47.7
	ステーション	9.8	26.0	11.2	5.6	39.9	10.8	25.6	10.9	5.6	48.6
	伸兵衛	9.1	26.2	11.3	6.2	38.5	9.7	26.0	10.6	5.8	48.8
	オシリス	8.8	25.6	11.4	6.6	45.9	9.1	26.0	11.9	6.6	54.7
	クロノス(基準)	8.6	26.0	12.0	6.8	40.6	8.6	26.3	12.6	7.0	50.7
	牛若丸	9.6	25.9	11.7	6.2	41.5	10.7	25.4	11.4	6.4	49.8
	スナイパー	10.0	25.7	12.2	6.7	39.6	11.9	25.6	11.7	7.0	51.7
	ゴードン	10.0	25.9	11.4	6.2	39.3	14.8	26.0	10.3	5.8	47.4
	参考品種	スパイダー	9.3	25.8	12.1	7.1	36.2	10.7	25.6	11.4	6.4
アレグレット		9.1	26.1	10.4	6.4	44.8	13.1	25.9	9.7	6.7	55.9
スパイダーZ		10.5	25.5	12.6	7.1	41.7	10.2	25.9	10.8	6.9	45.2
ハンター		10.5	25.6	11.2	7.8	46.1	12.1	25.6	11.0	7.4	52.6
スーパーヴィジョン		12.0	25.2	12.0	6.8	49.4	13.5	25.5	10.6	7.6	57.1

注) 形質はMサイズで中庸な1区5株・2反復平均。

5 3年間のまとめ (表5, 図3, 4)

気象条件は変動が大きかった (図3). 収穫到達日数と収量には正の相関が見られた (図4).

平成29年度は種苗会社の推薦18品種を供試し, 生育速度が遅く10月中旬播種の収穫到達日数が90日を超える品種 (団十郎, NSP-105, サプライズ7, グリーンホープ), 草姿が開張性で作業性の劣った品種 (スパイダー, エルサ, アクセント, 団十郎) の計7品種を適性が劣ると評価した. 平成30年度は前年度に適性ありと思われた11品種に新品種2を加えた13品種を供試した. その中で, 2年間の傾向として, 収量性が劣った「チーター」, 生育のばらつく「パワーアップ7」, 「サムライ」, 葉柄絡みや折れが目立った「サプライズ」の4品種を適性が劣ると評価した. 令和元年度は, 前年度同様の9品種に現地から要望のあった5品種を加えた14品種を供試した. その中で, 立枯れや萎凋が10%以上発生した6品種 (早一郎, スナイパー, スパイダー, アレグレット, ハンター, スーパーヴィジョン), 生育のばらついた2品種 (牛若丸, スパイダーZ), 葉柄絡みや折れが目立った2品種 (ブレード10, 伸兵衛) の計10品種を適性が劣ると評価した. また, 「ステーション」は生育速度の早さが魅力であるが, 防除対策が必要と思われた. 「ゴードン」は収量性と作業性の高さが魅力であるが, 低温期の生育速度が遅く, 葉色がやや淡く見えたため, これら2品種の適性はやや劣ると評価した.

以上から, 生育速度がやや早く, 良好な収量性と作業性を兼ね備え, 立枯れ等の発生も見られなかった「クロノス」と「オシリス」の2品種を冬期栽培の有望品種に選定した.

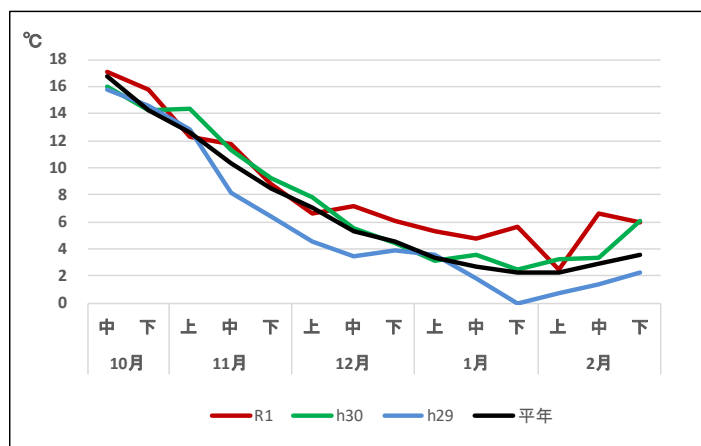


図3 平均気温 (新潟地方気象台)

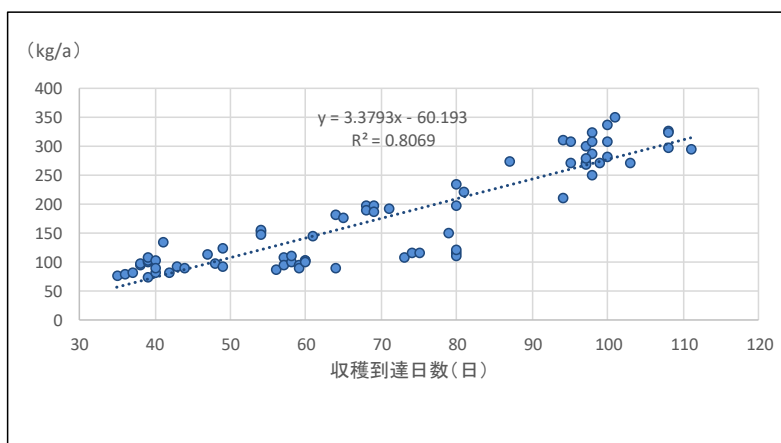


図4 収穫到達日数と規格内収量の関係

表5 3年間の総合評価と特性

品種名	種苗 会社	適性評価				特性			収穫到達日数（日）				規格内収量（kg/a）			
		年度別			総合	草姿	作業性	病害	10月中	11月上	10月中	11月上	10月中	11月上	10月中	11月上
		H	H	R					旬播種	旬播種	旬播種	旬播種	旬播種	旬播種	旬播種	旬播種
		29	30	1				暖/寒*	暖/寒*	暖/寒*	暖/寒*	暖/寒*	暖/寒*	暖/寒*	暖/寒*	
早一郎	朝日	○	○	▲	▲	立	○	多	37/54	58/97	78/154	91/302				
団十郎	朝日	▲	-	-	▲	開	▲	-	-/95	-/108	-/272	-/327				
グリーンホープ	カネコ	▲	-	-	▲	立	○	-	-/98	-111	-/289	-/295				
スナイパー	カネコ	○	○	▲	▲	立	○	少	44/87	72/100	99/275	131/310				
チーター	カネコ	○	▲	-	▲	立	△	-	39/61	64/94	74/146	89/212				
オシリス	サカタ	○	○	○	○	立	○	無	41/64	67/100	98/183	108/339				
クロノス	サカタ	○	○	○	○	立	○	無	41/68	66/97	94/199	110/272				
ゴードン	サカタ	-	○	△	△	立	○	無	45/-	76/-	129/-	195/-				
牛若丸	タキイ	○	△	△	▲	立	△	無	40/69	67/98	95/198	106/325				
伸兵衛	タキイ	-	△	△	▲	立	▲	無	40/-	59/-	91/-	98/-				
エルサ	トキタ	▲	-	-	▲	開	▲	-	-/68	-/97	-/189	-/270				
スーパーヴィジョン	トキタ	-	-	▲	▲	立	▲	少	55/-	84/-	98/-	111/-				
スパイダー	トキタ	▲	-	▲	▲	開	▲	少	39/65	60/97	91/177	102/281				
スパイダーZ	トキタ	-	-	▲	▲	立	▲	微	46/-	63/-	102/-	102/-				
ハンター	トキタ	-	-	▲	▲	立	▲	多	47/-	66/-	94/-	108/-				
アレグレット	トホク	-	-	▲	▲	立	▲	少	41/-	67/-	91/-	118/-				
サプライズ	トホク	○	▲	-	▲	立	▲	-	49/-	80/103	92/-	121/272				
サプライズ7	トホク	▲	-	-	▲	立	▲	-	-/98	-/108	-/250	-/298				
NSP-105	ナント	▲	-	-	▲	立	○	-	-/94	-/108	-/311	-/325				
パワーアップ7	ナント	○	▲	-	▲	立	△	-	44/81	80/100	91/223	116/283				
ブレード10	武蔵野	○	○	△	▲	立	▲	微	37/54	58/95	87/155	95/308				
アクセント	渡辺採	▲	-	-	▲	開	▲	-	-/69	-/98	-/188	-/308				
ステーション	渡辺農	○	○	△	△	立	○	微	37/54	58/101	90/148	99/351				
サムライ	渡辺農	○	▲	-	▲	立	△	-	48/80	80/99	97/234	112/273				

注) 病害は立枯れ等で無は発生なし，微は10%未満，少は10～20%未満，多は20～40%未満の株に発生  
 \*収穫到達日数，規格内収量の暖はH30，R1（複数年栽培は平均），寒はH29，-はデータなし