

研究課題	ホウレンソウの品種比較試験（冬期栽培・雨よけ無加温ハウス・一重被覆）
背景・ねらい	ホ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を調査し、適性品種を選定することにより、生産者の収益性向上ならびに労力軽減をめざす。
担当者名	三浦 雅子, 田中 貴広, 小田切 文朗, 船木 武人, 鍋田 慎介
研究期間	2017～（継続2年目）

1 目的

前年度有望と思われた品種について年次変動を確認するとともに、新品種の特性を調査する。

2 方法

(1) 試験場所：センター内 パイプハウス（砂壤土）

(2) 供試品種：13 品種

早一郎（朝日工業）、スナイパー、チーター（カネコ種苗）、伸兵衛*、牛若丸（タキイ種苗）、ブレード10（武蔵野種苗）、パワーアップ7（ナント種苗）、ステーション、サムライ（渡辺農事）、サプライズ（トーホク）、ゴードン*、オシリス、クロノス（標準品種・サカタのタネ）
注）*は新品種

(3) 播種期：10月19日、11月2日

(4) 試験区の規模：1区85株・2反復

(5) 耕種概要

ア 播種：直播1穴3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 8,333本/a

ウ 施肥量(kg/a)：N-P2O5-K2O=1.00:1.89:0.39 *前作残肥あり、カリ過剰あり

エ 収穫：調査株30株の5割程度が草丈25cmとなった頃を目安として、区一括で行った。

(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：気温は11月から12月上旬は高温傾向で、その後は平年並み、日照量は全般的に平年並みだった。換気設定は日中20℃、夜間15℃で行った（図1, 2）。病虫害の発生はなく、無農薬で栽培が可能だった。

(2) 10月19日播種

ア 生育：標準品種「クロノス」の収穫到達日数は42日、収穫日は11月30日だった。標準品種より収穫日が5日以上早い品種は「ステーション」、「ブレード10」、「早一郎」、差が5日未満の品種は「チーター」、「伸兵衛」、「牛若丸」、「オシリス」、「パワーアップ7」、5日以上遅い品種は「スナイパー」、「サムライ」、「サプライズ」、「ゴードン」だった（表1）。

イ 収量：総収量は収穫日の早い品種で少なく、遅い品種で多くなる傾向が見られた。規格内収量は収穫期の早晩と相関はなく、品種によりばらついた。標準品種の81kgに比べ、最も多い「ゴードン」で125kg、最も少ない「チーター」で74kgだった（表1, 図3, 4）。

ウ 規格内株率：標準品種の規格内株率は95%で、ほとんどの品種で同等以上だったが、「パワーアップ7」、「サムライ」はS未満やL以上の株が他品種より多く、88%とやや低かった（表1, 図5）。

エ 形質：標準品種に比べ、葉数は「ゴードン」で多く、葉身長は「ステーション」、「ブレード10」、「サプライズ」で短く、葉幅は「ブレード10」で細かった（表2）。

オ 特性（達観）：草姿は全品種とも立性で、収穫調整作業はほとんどの品種で標準品種並と感じたが、「伸兵衛」、「サプライズ」は葉柄がからみ、葉切れや葉柄の折れに繋がった。また、「チーター」、「パワーアップ7」、「サムライ」は生育がばらついた。

(3) 11月2日播種

ア 生育：標準品種「クロノス」の収穫到達日数は73日、収穫日は1月14日だった。標準品種より収穫日が5日以上早い品種は「ステーション」、「ブレード10」、「早一郎」、「伸兵衛」、「チーター」、差が5日未満の品種は「牛若丸」、「オシリス」、5日以上遅い品種は「スナイパー」、「パワーアップ7」、「サムライ」、「サプライズ」、「ゴードン」だった（表3）。

イ 収量：総収量は収穫日の早い品種で少なく、遅い品種で多くなる傾向が見られた。規格内

収量は収穫期の早晩と相関はなく、品種によりばらついた。標準品種の110kgに比べ、最も多い「ゴードン」で199kg、最も少ない「チーター」で89kgだった(表3, 図5, 6)。

ウ 規格内株率：標準品種の規格内株率は93%で、ほとんどの品種で同等以上だったが、「パワーアップ7」, 「サムライ」はS未満やL以上の株が他品種より多く、75, 77%と低かった(表3, 図8)。

エ 形質：葉数はほとんどの品種で標準品種を上回った。葉身長は「サプライズ」で短く、葉幅は多くの品種で標準品種より細かった。葉色は「チーター」で淡かった(表4)。

オ 特性(達観)：草姿は全品種とも立性で、収穫調整作業はほとんどの品種で標準品種並と感じたが、「伸兵衛」, 「サプライズ」は葉柄がからみやすく、葉切れや葉柄の折れに繋がった。また、「牛若丸」, 「パワーアップ7」, 「サムライ」は生育がばらついた。「牛若丸」は葉面の縮みが散見された(写真1)。

(4) まとめ：本試験の気象は11月から12月上旬にかけて高温傾向で、厳冬だった前年度に比べ、標準品種「クロノス」の収穫日は2播種区とも25日ほど前進し、年次変動が大きかった。しかし、供試品種の低温伸長性・収量性・作業性は2年とも同傾向だった。

2年間の結果から、冬期栽培の適性があると思われた品種は「ステーション」, 「ブレード10」, 「早一郎」(標準品種に比べ低温伸長性は勝り、収量性はやや劣る), 「オシリス」, 「牛若丸」(標準品種並の低温伸長性と収量性), 「スナイパー」(低温伸長性はやや劣り、収量性は勝る)だった。一方、上記の品種に比べて冬期栽培の適性が劣ると思われた品種は「チーター」(収量性で劣る), 「パワーアップ7」, 「サムライ」(生育がばらつき、規格内株率で劣る), 「サプライズ」(葉柄が長いいためか(写真2)収穫調整作業で難があった)だった。

新品種「伸兵衛」(写真3)は標準品種と同等程度の低温伸長性と収量性が確認できたが、作業性でやや劣るように感じた。ただ、作業性は収穫時の天候も影響するため、複数年の結果で評価することが望ましいと思われた。「ゴードン」(写真4)は標準品種に低温伸長性でやや劣ったものの、収量性は勝った。ただし、平年並みの気象条件下における低温伸長性は確認した方が良いと思われた。

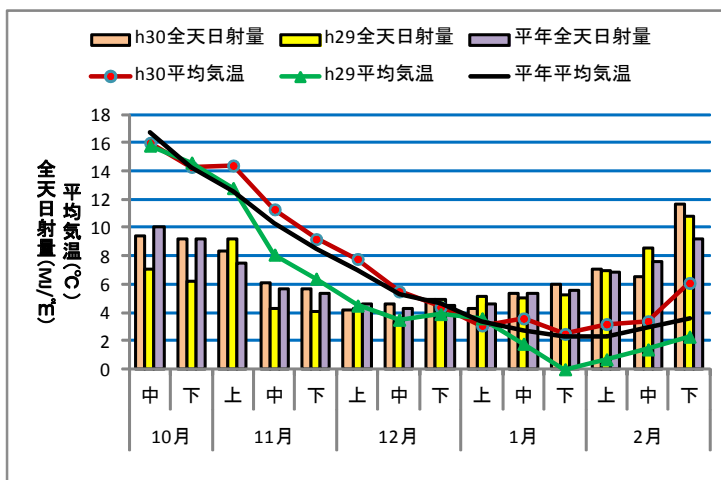


図1 気象経過(新潟地方気象台観測値)

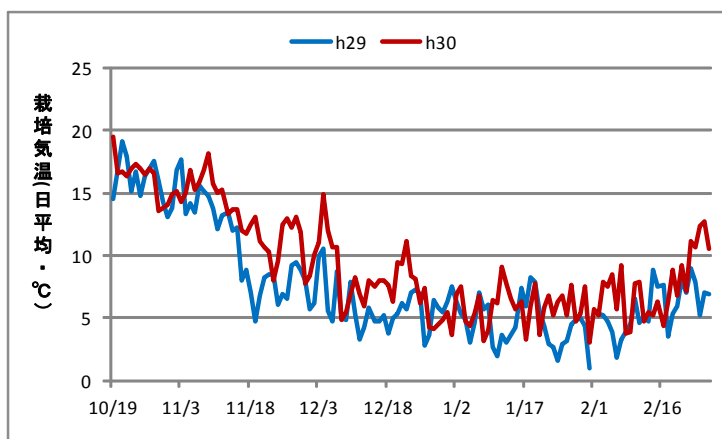


図2 栽培気温(日平均・°C)

表1 生育・収量(10月19日播種)

No. 品種名	生育			収量									
	発芽 日数 (日)	収穫到達 日数 (日)	収穫日 (月/日)	総収量 (kg/a)	規格内 収量 (kg/a)	規格内 平均重 (g/株)	規格内 株率 (%)	L(27~30cm)		M(24~27cm)		S(20~24cm)	
								平均重 (g/株)	規格比率 (%)	平均重 (g/株)	規格比率 (%)	平均重 (g/株)	規格比率 (%)
1 ステーション	7	35	11/23	97.0	76.1	10.0	91.7	11.1	5.0	11.1	56.7	7.5	30.0
2 ブレード10	6	36	11/24	96.3	79.9	9.7	98.3	11.6	16.7	10.1	51.7	8.0	30.0
3 早一郎	7	37	11/25	101.1	81.7	10.0	98.3	13.2	8.3	10.7	48.3	8.5	41.7
4 チーター	5	39	11/27	92.6	73.9	9.3	95.0	11.5	25.0	9.3	38.3	7.6	31.7
5 伸兵衛	6	40	11/28	107.3	82.3	10.4	95.0	12.7	13.3	12.2	41.7	7.7	40.0
6 牛若丸	6	40	11/28	106.6	88.6	10.6	100.0	16.7	5.0	11.6	46.7	9.1	48.3
7 クロノス(標準)	6	42	11/30	103.9	81.4	10.3	95.0	14.6	13.3	10.9	46.7	7.9	35.0
8 オンリス	6	43	12/1	112.3	91.5	11.0	100.0	14.1	13.3	11.6	53.3	8.7	33.3
9 パワーアップ	5	44	12/2	120.2	91.2	12.4	88.3	14.2	13.3	13.2	45.0	10.3	30.0
10 スナイパー	5	47	12/5	140.7	114.3	14.2	96.7	17.9	16.7	15.0	58.3	9.1	21.7
11 サムライ	5	48	12/6	131.8	97.0	13.2	88.3	15.8	13.3	14.1	45.0	10.6	30.0
12 サプライズ	7	49	12/7	127.5	92.1	11.8	93.3	14.2	26.7	12.1	45.0	8.4	21.7
13 ゴードン	6	49	12/7	151.6	125.1	15.0	100.0	18.2	23.3	15.8	45.0	11.5	31.7

注)総収量, 規格内収量はa当り換算値。規格内株率はS未満, L以上の株を除いた規格内株率

表2 形質(10月19日播種)

No. 品種名	葉数 (枚)	草丈 (cm)	葉身長 (cm)	葉幅 (cm)	葉色 (SPAD)
1 ステーション	7.6	25.7	10.8*	5.7	34.5
2 ブレード10	8.1	25.4	10.4*	5.5*	38.3
3 早一郎	7.6	26.1	11.3	6.1	37.2
4 チーター	7.0	25.8	10.3	5.8	42.8
5 伸兵衛	8.2	26.0	11.0	6.3	36.1
6 牛若丸	8.2	25.4	11.0	6.1	39.1
7 クロノス(標準)	8.5	25.7	12.3	6.7	42.0
8 オンリス	8.8	25.9	11.8	6.5	44.8
9 パワーアップ	10.1	25.7	12.0	6.4	41.7
10 スナイパー	9.4	25.8	12.2	7.0	41.8
11 サムライ	10.3	26.0	12.2	6.6	43.6
12 サプライズ	10.4	26.3	10.0*	6.6	47.2
13 ゴードン	11.5***	25.5	11.1	6.2	41.5

注)形質はMサイズで中庸な1区5株・2反復平均。

t検定により, *は5%, **は1%, ***は0.1%水準で標準と有意差あり。

表3 生育・収量(11月2日播種)

No. 品種名	生育			収量									
	発芽日数 (日)	収穫到達 日数 (日)	収穫日 (月/日)	総収量 (kg/a)	規格内 収量 (kg/a)	規格内 平均重 (g/株)	規格内 株率 (%)	L(27~30cm)		M(24~27cm)		S(20~24cm)	
								平均重 (g/株)	規格比率 (%)	平均重 (g/株)	規格比率 (%)	平均重 (g/株)	規格比率 (%)
1 ステーション	8	59	12/31	115.1	90.0	11.8	92	15.3	10.0	13.0	51.7	8.6	30.0
2 ブレード10	8	60	1/1	124.5	101.9	12.4	98	17.2	18.3	13.0	53.3	8.1	26.7
3 早一郎	7	60	1/1	117.8	104.0	12.9	97	16.3	6.7	13.6	65.0	10.3	25.0
4 伸兵衛	6	60	1/1	124.7	101.3	12.6	97	20.1	3.3	13.3	71.7	8.9	21.7
5 チーター	7	64	1/5	121.5	89.1	11.1	97	13.1	16.7	11.1	55.0	9.6	25.0
6 クロノス(標準)	7	73	1/14	151.8	109.6	14.1	93	19.1	25.0	13.9	41.7	9.7	26.7
7 牛若丸	7	74	1/15	166.4	116.4	14.5	97	19.7	31.7	13.9	30.0	10.2	35.0
8 オンリス	7	75	1/16	166.3	115.7	14.6	95	19.1	36.7	13.0	36.7	9.6	21.7
9 スナイパー	7	79	1/20	191.5	149.6	20.3	88	25.7	30.0	19.3	36.7	14.6	21.7
10 パワーアップ	6	80	1/21	178.4	116.1	18.6	75	24.3	21.7	18.2	28.3	14.0	25.0
11 サムライ	6	80	1/21	178.2	111.8	17.5	77	23.7	21.7	16.7	31.7	12.8	23.3
12 サプライズ	7	80	1/21	188.7	121.3	16.5	88	20.3	30.0	15.9	43.3	10.6	15.0
13 ゴードン	7	80	1/21	248.7	198.5	24.6	97	28.4	48.3	21.9	41.7	14.6	6.7

注)総収量, 規格内収量はa当り換算値。規格内株率はS未満, L以上の株を除いた規格内株率

表4 形質(11月2日播種)

No. 品種名	葉数 (枚)	草丈 (cm)	葉身長 (cm)	葉幅 (cm)	葉色 (SPAD)
1 ステーション	8.9	25.4	10.2	5.7*	47.2
2 ブレード10	9.7*	25.8	10.7	5.6**	49.6
3 早一郎	10.3*	25.1	10.6	5.8**	52.7
4 伸兵衛	8.4	25.6	11.3	7.2	48.6
5 チーター	9.3*	26.1	11.4	5.9*	46.4*
6 クロノス(標準)	7.6	25.5	11.0	7.8	54.8
7 牛若丸	9.7*	25.1	11.0	6.4*	55.6
8 オンリス	9.0	25.6	11.1	7.1	57.2
9 スナイパー	10.3*	25.7	11.4	7.5	52.0
10 パワーアップ	10.3*	25.5	11.7	7.2	57.5
11 サムライ	9.8**	25.9	11.4	7.3	55.5
12 サプライズ	10.6**	25.9	9.3*	6.2**	57.9
13 ゴードン	10.7**	25.5	9.3	6.2**	50.9

注)形質はMサイズで中庸な1区5株・2反復平均。

t検定により, *は5%, **は1%水準で標準と有意差あり。

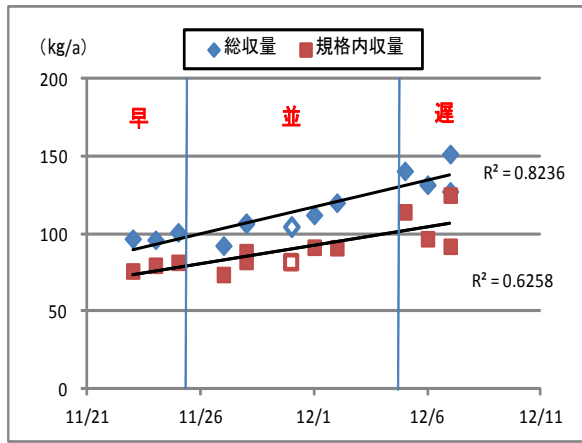


図3 収穫日と収量の関係(10月19日播種・白抜きは「クロノス(標準)」)早:標準より5日以上早い,並:差5日未満,遅:5日以上遅い

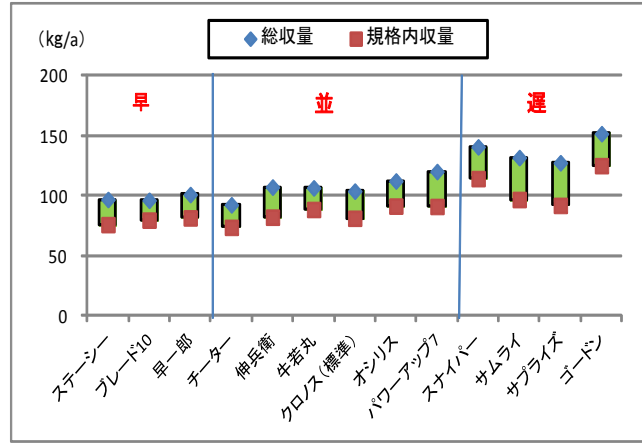


図4 収量(10月19日播種・緑色塗りつぶしはS未満+L以上+調整クズ)早:標準より5日以上早い,並:差5日未満,遅:5日以上遅い

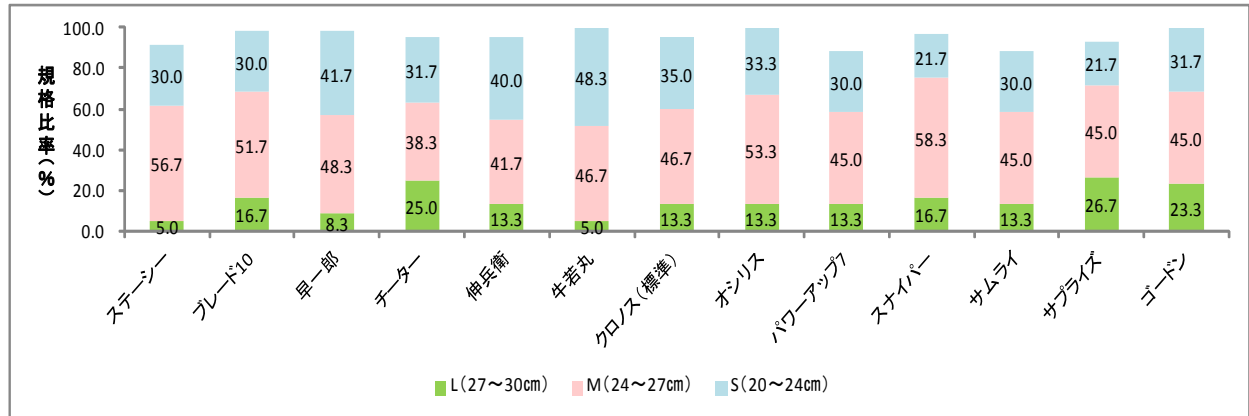


図5 規格内訳(10月19日播種)

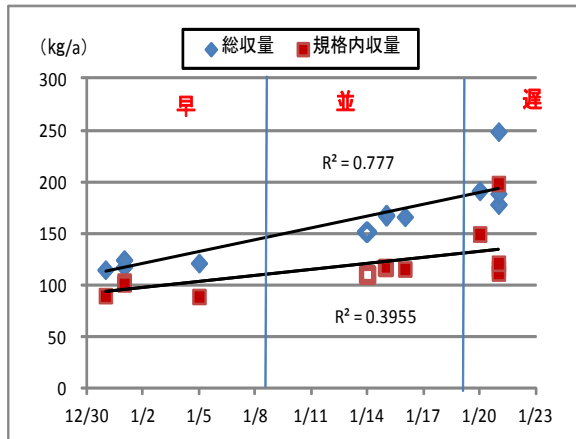


図6 収穫日と収量の関係(11月2日播種・白抜きは「クロノス(標準)」)早:標準より5日以上早い,並:差5日未満,遅:5日以上遅い

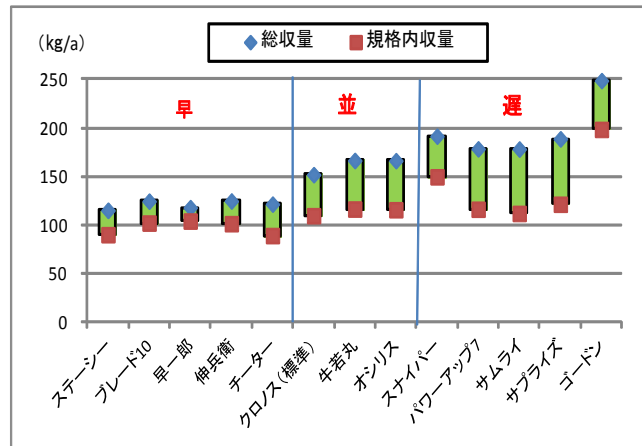


図7 収量(11月2日播種・緑色塗りつぶしはS未満+L以上+調整クズ)早:標準より5日以上早い,並:差5日未満,遅:5日以上遅い

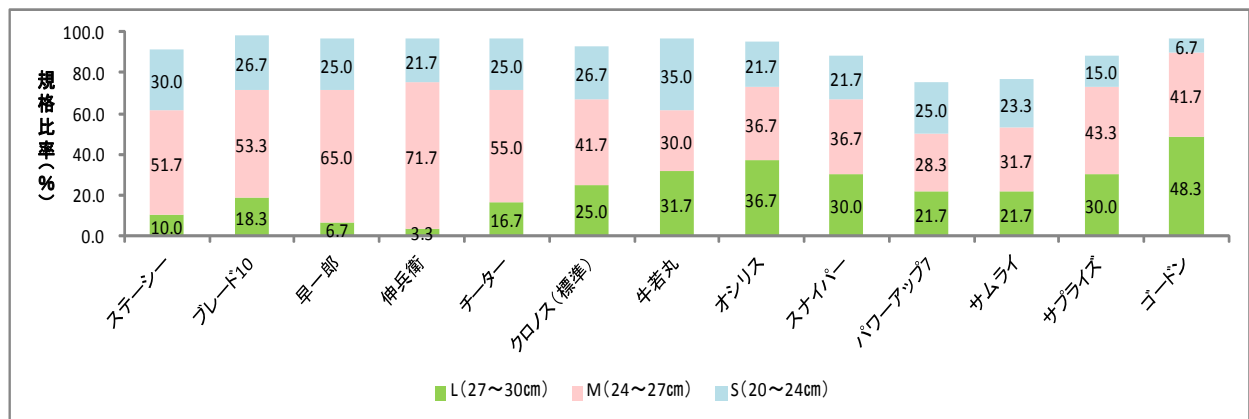


図8 規格内訳(11月2日播種)



写真1 「牛若丸」(葉面の縮み)



写真2 左「ステーシー」、中央「サムライ」に比べ、右「サプライズ」は葉柄長い



写真3 「伸兵衛」



写真4 「ゴードン」