

特別栽培農産物の品目および新作型の開発

[平成 17～20 年度]

海保富士男・荒木俊光・野口 貴・網野範子^a
(園芸技術科)^a 現南多摩農業改良普及センター

【要 約】葉菜類，ズッキーニ，ピーマンおよびシントウの特別栽培（農薬・化学肥料 5 割減）は，生育が少し遅れるが，慣行栽培と同程度の収量を得られる。なお，低温期で有機物肥料の施用量の割合を高くすると，葉菜類の生育が遅れる傾向がある。

【目 的】

「安全・安心」野菜の生産を行う農家を支援し，消費者に供給するため東京都では特別栽培農産物認証制度を設けている。そこで，特別栽培での追加品目の生産安定および認証品目や作型の拡大をはかるため，実証栽培を行う。

【成果の概要】

- 1) ミズナ他 7 品目，栽培年度，作型，農薬使用回数および施肥量で実証試験を行った（表 1）。追加品目については，東京都特別栽培農産物認証制度要綱・要領集の別表に記載されている農薬使用回数および肥料使用量に従い，節減対象農薬と化学肥料をそれぞれ 5 割減ないしそれ以下とした特裁 A と使用しない特裁 B を設けた。また，葉菜類については，収穫まで透明寒冷紗でトンネル被覆し，農薬はいずれの区も使用しなかった。
- 2) ミズナについては，特裁 A の生育は「春まき」および「秋まき」ともに慣行と比べ同程度かやや劣ったがその差は小さく，品質的には差がなかった。これに対し特裁 B は，2007 年 5 月 23 日播種を除いて特裁 A や慣行より生育が劣った（表 2）。
- 3) ルッコラについては，特裁 A，特裁 B とともに「秋まき」では慣行と同程度の生育であった。「春まき」では，特裁 A は慣行に比べ株重，草丈が劣り，生育がやや遅れ気味であった。特裁 B は，3 月下旬～4 月上旬播種で収穫期が 1 週間以上遅れた（表 3）。
- 4) リーフレタスについては，特裁 A はいずれの播種時期も慣行と同程度の生育であった。特裁 B は「秋まき」では同程度だが，「春まき」ではやや生育が劣った（表 4）。
- 5) ミニチンゲンサイおよびバジルについては，特裁 A，特裁 B とともに慣行とほとんど差がなく，同程度の生育であった（表 5，表 6）。
- 6) ズッキーニについては，特裁 A の上物果の収穫本数および重量は，年度により多少傾向は異なるが慣行と同程度であった。これに対し特裁 B の収量は特裁区や慣行より少なかった。下物果の発生には，処理区間にほとんど差がなかった（図 1，表 7）。
- 7) ピーマンについては，上物果の収量は，慣行に比べ特裁 A で 5～10%，特裁 B で 10%～20%程度少なかった。下物果の発生には処理区間にほとんど差がなかった。シントウについては，特裁 A，特裁 B とともに慣行とほぼ同程度の収量であった（図 2，表 8）。
- 8) 病害虫の発生については，いずれの作目でも処理区間による被害程度の差は少なかった（表 2，表 3，表 4，表 6）。
- 9) 以上の結果，葉菜類の農薬・化学肥料 5 割減の特別栽培は生育が少し遅れるものの，慣行栽培とほぼ同程度の収量を得られる。特に，「春まき」では有機物肥料の施用量の

割合を高くすると、生育がより遅れる傾向にある。また、ズッキーニ、ピーマンおよびシシトウの特別栽培では、4月下旬定植のトンネル早熟栽培で慣行栽培と比べてやや少ない～同程度の収量が得られる。

【成果の活用・留意点】

葉菜類の特別栽培では、「春まき」や「秋の遅まき」など低温期で有機物肥料の施用の割合を高くすると生育が遅れるので、播種時期を早めるなど栽培管理に工夫が必要である。

【具体的データ】

表1 農薬使用回数および施肥量(成分)

作物名	年度	作期	慣行区農薬 使用回数	半減区農薬 使用回数	慣行区施肥量 (kg/10a)			特裁A区施肥量(うち化学肥料) (kg/10a)			特裁B区施肥量 (kg/10a)		
					N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
ミズナ(2006) ^a	2007	春まき	0(3) ^b	0(1) ^b	15(14) ^c	26	15	15(7) ^d	26(12) ^d	13(7) ^d	15	26	11
		秋まき	0(3)	0(1)	8(14)	8	8	8(4)	8(4)	6(4)	8	9	4
	2008	春まき	0(3)	0(1)	14(14)	14	14	14(7)	15(7)	10(7)	14	15	7
		秋まき	0(3)	0(1)	14(14)	14	14	14(7)	14.5(7)	10(7)	14	15	7
ルッコラ	2007	秋まき	0(-)	0(-)	8(-)	8	8	8(4)	8(4)	6(4)	8	9	4
	2008	春まき	0(-)	0(-)	14(-)	14	14	14(7)	15(7)	10(7)	14	15	7
リーフレタス(2006)2008	2008	春まき	0(5)	0(2)	14(-)	14	14	14(7)	15(8)	10(8)	14	15	7
		秋まき	0(-)	0(-)	14(16)	14	14	14(7)	15(9)	10(9)	14	15	7
ミニチンゲンサイ	2008	秋まき	0(-)	0(-)	14(-)	14	14	14(7)	15(10)	10(10)	14	15	7
バジル	2007	春まき	0(-)	0(-)	15(-)	26	15	15(7)	26(12)	13(7)	15	26	11
		露地(早熟)	4(-)	1(-)	19(-)	22	15	19(8)	26(8)	12(8)	19	25	5
ズッキーニ	2007	露地(早熟)	3(-)	1(-)	15(-)	23	15	15(6)	25(6)	13(6)	15	26	11
	2008	露地(早熟)	2(-)	1(-)	15(-)	26	14	15(9)	26(10)	13(8)	15	23	12
ピーマン(2006)	2007	露地(早熟)	8(8)	3(4)	21(18)	28	21	21(9)	29(9)	16(9)	21	28	21
	2008	露地(早熟)	3(8)	2(4)	24(18)	29	22	24(12)	36(16)	20(10)	24	42	18
シシトウ(2006)	2007	露地(早熟)	7(7)	3(3)	21(18)	28	21	21(9)	29(9)	16(9)	21	28	21

^a カッコ内の数字は特別栽培農産物に追加認証された年度、リーフレタス(非結球レタス)は春まきの作型のみ追加認証
^b カッコ内の数字は東京都特別栽培農産物認証制度要綱・要領集の別表2に記載されている慣行栽培および特別栽培の農薬使用回数
^c カッコ内の数字は東京都特別栽培農産物認証制度要綱・要領集の別表2に記載されている慣行栽培の化学肥料(窒素成分)使用量
^d 半減区に施用した肥料のうち化学肥料の使用量(成分量)

表2 ミズナの生育特性

年度	作期	栽培方法 ^a	株重 g	草丈 cm	葉数 枚	最大葉		分けつ数 本	葉色 SPAD値	害虫による被害度 ^b					
						葉身長 cm	葉幅 cm			キスジ ^c	スリップス	ナモグリ	トビムシ		
2007年	春まき	特裁A	79.2	45.5	69.0	23.5	6.1	10.0	26.9	15.8	-	-	-		
		播種:5月23日	特裁B	89.0	44.4	74.5	22.2	6.2	11.6	28.2	24.2	-	-	-	
		収穫:6月29日	慣行	80.7	44.9	76.4	23.0	6.0	10.9	28.0	10.0	-	-	-	
	秋まき1作目	特裁A	68.4	37.1	55.4	22.8	6.2	8.4	31.7	-	-	-	-		
		播種:10月15日	特裁B	55.7	32.8	57.1	21.0	6.1	9.2	32.4	-	-	-	-	
		収穫:12月19日	慣行	61.2	33.3	64.2	19.8	5.9	10.2	31.8	-	-	-	-	
	秋まき2作目			生育不良のため収穫に至らず ^a											
	2008年	春まき1作目	特裁A	55.2	44.3	43.3	22.7	6.1	7.1	24.3	0.0	15.0	2.5	3.8	
			播種:3月26日	特裁B	41.0	38.0	41.7	18.4	4.9	6.7	22.8	0.0	16.3	2.5	2.5
			収穫:5月15日	慣行	55.0	46.7	52.2	21.9	5.3	10.0	24.7	0.0	10.0	0.0	3.8
春まき2作目		特裁A	43.2	40.8	38.3	22.4	5.3	6.7	23.8	-	-	-	-		
		播種:4月4日	特裁B [*]	31.1	30.8	31.5	16.5	3.9	7.3	20.1	-	-	-	-	
		収穫:5月15日・30日 [*]	慣行	47.8	42.9	47.5	22.7	5.3	7.9	25.5	-	-	-	-	
秋まき1作目		特裁A	75.7	51.3	63.1	29.6	5.8	10.2	20.6	0.0	2.5	0.0	0.0		
		播種:9月26日	特裁B	68.2	50.3	60.0	29.2	5.9	10.2	21.5	0.0	2.5	0.0	0.0	
		収穫:11月6日	慣行	81.9	52.6	69.1	30.8	6.7	12.0	21.0	0.0	5.0	0.0	0.0	
		秋まき2作目			特裁A	54.3	47.9	47.2	25.7	4.9	9.8	22.8	0.0	0.0	2.5
秋まき2作目	播種:10月7日	特裁B	53.0	47.0	48.6	25.2	4.6	9.2	24.8	0.0	0.0	0.0	0.0		
	収穫:11月20日	慣行	63.4	48.2	56.1	26.9	5.5	10.4	25.4	0.0	0.0	2.5	0.0		

品種:京みぞれ

^a 栽培方法 特裁A:削減対象農薬および化学肥料の使用を5割削減、特裁B:農薬および化学肥料を不使用

^b 被害度:害虫による被害を無～基まで5段階に評価して次式により算出:(4×甚+3×多+2×中+少)/(4×調査株数)×100

表3 ルッコラの生育特性

年度	作期	栽培方法 ^a	株重 g	草丈 cm	葉数 枚	最大葉		葉色 SPAD値	害虫による被害度 ^b			
						葉身長 cm	葉幅 cm		キスジ'	スリップス	ナモグリ	トビムシ
2007年	秋まき1作目	特栽A	14.3	23.3	5.7	17.6	7.6	36.9	-	-	-	-
	播種:10月15日	特栽B	12.0	20.5	5.2	15.1	6.8	37.8	-	-	-	-
	収穫:12月5日	慣行	13.9	21.7	5.7	16.1	7.3	38.2	-	-	-	-
	秋まき2作目	特栽A	21.3	23.1	6.5	16.8	6.7	37.8	-	-	-	17.5
	播種:10月31日	特栽B	22.6	25.4	7.0	19.1	6.9	35.4	-	-	-	20.0
	収穫:1月16日	慣行	21.9	24.0	7.0	17.4	7.3	34.6	-	-	-	12.5
	秋まき3作目	特栽A	20.0	20.3	10.9	15.0	6.6	46.6	-	-	-	35.8
	播種:11月26日	特栽B	21.7	21.2	13.0	15.7	6.7	45.4	-	-	-	40.8
	収穫:2月20日	慣行	24.7	21.7	13.5	15.5	6.5	46.0	-	-	-	21.7
2008年	春1作目	特栽A	14.6	22.3	7.5	15.5	6.8	36.0	0.0	13.2	0.0	9.2
	播種:3月26日	特栽B*	8.5	20.3	6.6	13.5	5.4	36.3	0.0	9.2	0.0	7.9
	収穫:5月2日・7日*	慣行	16.1	25.0	7.3	17.4	7.5	36.0	0.0	19.7	0.0	6.6
	春2作目	特栽A	10.0	19.4	6.2	13.7	6.1	40.7	-	-	-	-
	播種:4月4日	特栽B*	12.4	21.4	6.4	14.5	7.4	35.0	-	-	-	-
	収穫:5月7日・15日*	慣行	13.4	23.1	6.4	16.3	7.1	38.3	-	-	-	-

^a栽培方法 特栽A:節減対象農薬および化学肥料の使用を5割削減, 特栽B:農薬および化学肥料を不使用

^b被害度:害虫による被害を無~甚まで5段階に評価して次式により算出:(4×甚+3×多+2×中+少)÷(4×調査株数)×100

表4 リーフレタスの生育特性 (2008年度)

作期	品種 (葉色)	栽培方法 ^a	株の 広がり cm	株重 g	外葉数 枚	調整重 g	調整株					
							縦* cm	横* cm	葉数 枚	芯長 cm	芯幅 cm	
春まき	レッドファルダール (赤色)	特栽A	46.4	440	4.6	336	28.6	24.8	18.0	6.8	3.4	
		特栽B	38.3	343	4.2	278	26.1	23.2	18.0	6.9	3.0	
		播種:3月6日	慣行	41.6	388	3.5	316	27.8	22.7	18.0	6.2	2.8
		定植:3月28日	特栽A	42.1	575	5.4	446	27.9	24.8	19.4	6.5	3.5
		収穫:5月7日	グリーンウェーブ (緑色)	特栽B	38.5	446	4.3	372	27.2	23.5	19.0	6.8
秋まき	レッドファルダール (赤色)	慣行	46.8	484	5.6	353	28.1	22.3	17.4	6.2	2.7	
		特栽A	47.0	329	5.2	229	27.0	22.0	15.8	7.5	-	
		特栽B	45.2	319	5.6	207	26.5	22.2	15.8	5.9	-	
		播種:8月22日	慣行	46.4	321	5.8	190	27.2	21.1	16.4	6.6	-
		定植:9月12日	特栽A	46.4	338	5.0	246	27.1	21.8	16.0	9.8	-
収穫:10月21日	グリーンウェーブ (緑色)	特栽B	42.2	285	4.5	210	26.1	20.3	16.6	8.9	-	
		慣行	42.1	275	5.6	175	24.8	21.2	16.8	8.7	-	

*調整株の最大葉

^a栽培方法 特栽A:節減対象農薬および化学肥料の使用を5割削減, 特栽B:農薬および化学肥料を不使用

表5 ミニチンゲンサイの生育特性 (2008年度)

作型	栽培方法 ^a	株重 g	外葉数 枚	調整重 g	株基部 幅 cm	葉数 枚	莖長 cm	最大葉					害虫による被害度 ^b					
								縦 cm	横 cm	葉身長 cm	葉柄幅 cm	葉色 SPAD	キスジ'	スリップス	ナモグリ	鱗翅目	トビムシ	
秋まき1作目	特栽A	74.9	3.1	68.9	4.3	6.4	5.6	19.4	9.3	13.1	2.7	32.4	0.0	0.0	0.0	5.0	-	
	播種:9月26日	特栽B	62.8	3.1	54.7	4.1	6.4	2.1	18.3	8.7	12.4	2.6	32.4	0.0	0.0	0.0	7.5	-
	収穫:10月31日	慣行	69.8	3.1	58.9	4.2	7.0	2.3	18.4	9.1	12.5	2.7	31.8	0.0	2.5	0.0	5.0	-
秋まき2作目	特栽A	55.4	3.1	49.0	4.1	5.7	1.2	17.8	11.4	8.2	3.2	36.9	0.0	0.0	2.5	12.5	10.0	
	播種:10月7日	特栽B	55.9	3.6	45.9	4.1	5.3	1.0	17.5	11.1	7.8	3.1	36.8	0.0	0.0	0.0	12.5	0.0
	収穫:11月14日	慣行	57.5	3.5	44.4	4.1	5.5	1.3	17.9	11.4	8.3	3.2	37.0	0.0	0.0	0.0	10.0	11.1

品種:クレーン

^a栽培方法 特栽A:節減対象農薬および化学肥料の使用を5割削減, 特栽B:農薬および化学肥料を不使用

^b被害度:害虫による被害を無~甚まで5段階に評価して次式により算出:(4×甚+3×多+2×中+少)÷(4×調査株数)×100

表6 バジルの生育特性 (2007年度)

作期	栽培方法 ^a	株重	草丈	節数	葉数	葉重	葉色
		g	cm	節	枚	g	SPAD値
春まき	特栽A	31.9	39.5	6.2	9.2	12.1	31.0
	播種:5月23日 特栽B	32.2	35.3	6.0	9.4	11.4	30.2
	収穫:7月4日 慣行	30.9	41.9	6.1	8.9	10.5	32.0

^a栽培方法 特栽A:節減対象農薬および化学肥料の使用を5割削減, 特栽B:農薬および化学肥料を不使用

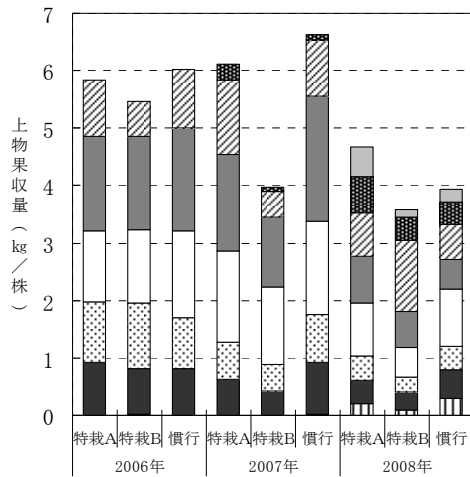


図1 ズッキーニの旬別上物果収量

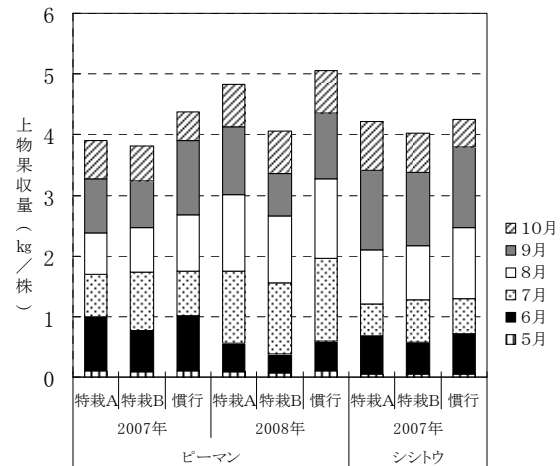


図2 ビーマン・シントウの月別上物果収量

表7 ズッキーニの収量および下物果の内訳

年度	作期	栽培方法 ^a	上物果			下物果		下物果の内訳(本/株)			
			本数 (本/株)	重量 (g/株)	平均1果重 (g)	本数 (本/株)	重量 (g/株)	曲り 奇形	腐れ 病虫害	先細り	その他
2006年	定植:4月25日 被覆:5月15日	特栽A	23.1	5842	253	5.1	1473	2.2	0.0	1.8	1.1
		特栽B	22.5	5471	243	7.6	1330	3.4	0.1	2.0	2.1
		慣行	24.1	6025	250	10.1	1815	4.1	0.8	2.1	3.1
2007年	定植:4月26日 被覆:5月18日	特栽A	25.4	6114	241	10.4	2924	3.6	0.3	5.1	1.4
		特栽B	17.9	3978	222	14.3	2783	3.4	1.4	6.9	2.6
		慣行	27.3	6622	243	12.5	2939	4.7	0.6	4.5	2.5
2008年	定植:4月22日 被覆 ^a :5月18日	特栽A	25.6	4669	183	15.2	2391	2.3	2.1	7.1	3.7
		特栽B	22.0	3579	163	15.4	1665	1.4	2.7	8.3	3.0
		慣行	24.1	3943	164	14.7	2106	2.1	2.9	6.7	3.0

品種:ブラックスカ 被覆:定植日からこの日までタフベル4000Nでトンネル被覆を行った

^a栽培方法 特栽A:節減対象農薬および化学肥料の使用を5割削減, 特栽B:農薬および化学肥料を不使用

表8 ビーマンの収量および下物果の内訳

年度	作期	品目	栽培方法 ^a	上物果			下物果		下物果の内訳(個/株)						
				個数 (個/株)	重量 (g/株)	平均1果重 (g)	個数 (個/株)	重量 (g/株)	変形	短形	腐れ	虫害	尻腐 日焼	キズ チャック	着色
2007年度	定植:4月26日 被覆:5月18日	ビーマン	特栽A	147	3899	26.5	54	1181	22.7	3.9	0.7	9.7	4.9	0.5	11.5
			特栽B	160	3865	24.1	65	1446	27.3	6.7	0.1	9.6	6.0	2.5	13.1
			慣行	164	4374	26.7	58	1100	19.9	6.8	0.1	10.8	8.5	1.0	10.9
		シントウ	特栽A	828	4222	5.1	297	1426	134.8	86.8	0.3	18.5	4.5	1.3	50.8
			特栽B	792	4022	5.1	266	1295	137.0	61.4	0.0	17.8	1.0	6.8	42.4
			慣行	775	4243	5.5	197	962	104.2	52.8	0.4	14.8	1.4	2.2	21.6
2008年度	定植:4月22日 被覆:5月18日	ビーマン	特栽A	156	4830	31.0	53	1376	14.5	2.3	2.2	16.5	5.0	1.9	10.4
			特栽B	139	4055	29.1	61	1503	13.9	2.0	0.7	23.8	3.5	2.1	14.5
			慣行	168	5053	30.0	56	1477	14.9	2.1	1.4	20.8	5.1	2.4	9.5

品種 ビーマン:京ゆたか, シントウ:獅子みどり 被覆:定植日からこの日までタフベル4000Nでトンネル被覆を行った

^a栽培方法 特栽A:節減対象農薬および化学肥料の使用を5割削減, 特栽B:農薬および化学肥料を不使用