

## 食用ナバナの品種と播種期が収量・収穫期間等に及ぼす影響

押切浩江・大泉利勝

キーワード：ナバナ、品種、播種期、収量、特性

### I 緒言

ナバナは抽台前後の蕾や花茎、若葉を食用とするアブラナ科アブラナ属の作物で、園芸学上ではツケナ類として扱われている(石田, 2004)。植物分類学上は和種ナタネ (*Brassica rapa* var. *nippo-oleifera*; n=10) と、洋種ナタネ (*Brassica napus*; n=19) に大別される。

千葉県は生産額が全国1位の17億円(2007年度 千葉県園芸協会調べ)であり、栽培種はそのほとんどが県南地域で栽培される和種ナタネである。千葉県で食用ナバナの栽培が始まったのは1943年頃からで、江戸時代から安房地域で切花として栽培されていたものを食用に利用するようになったのが始まりとされている。食用ナバナの栽培は、1960～1970年代は切花用菜の花の品種を利用しており、寒咲花菜の系統が使われていたが、1970～1980年代には各種苗会社で系統の選抜が盛んとなり、野菜用の品種が多く市販されるようになった(川崎, 1985)。また、栽培年数が長くなるにつれて土壌病害の根こぶ病が大きな問題となり、千葉県で育成された「房の花」(三平ら, 1994)をはじめ、多くの根こぶ病抵抗性品種が育成されるなど、近年の栽培品種は大きく変わってきている。

同一条件下でナバナ品種・系統の抽台・開花特性や生育を比較した報告は少なく(大川・小島, 2008)、そのほとんどが洋種ナタネ (*Brassica napus*) での試験である(小田原ら, 1990, 大川・小島, 2008)。

千葉県の歴史ある産地では多くの和種ナタネの品種が栽培されており、品種の違いが出荷物の蕾の大きさや色の濃さ等の品質のばらつきの原因となってしまうこともある。そこで、本研究では、収穫時期等栽培目的に合った品種を選定する資料とするために、食用ナバナの主要

品種と新品種を対象に、播種期と収量及び収穫期間等について検討した。また、出荷の形態は、花蕾が見えるように包装紙で巻いて束にするものが多いことから、小花蕾の除去にかかる出荷調製労力を調査した。

本研究を実施するに当たり、JA 安房ナバナ研究会、安房農林振興センター及び千葉県農林総合研究センター暖地園芸研究所の方々には有益なご助言と多大なるご協力を賜った。ここに記して深く感謝を申し上げる。

### II 材料及び方法

試験は千葉県館山市の暖地園芸研究所野菜・メロン研究室の水田転換畑圃場で2007～2008年度に実施した。

#### 1. 2007年度試験

供試品種は、播種期に応じて8～9品種とし、播種は、2007年9月13日、9月25日、10月3日の3時期に分けて直播した。試験規模は1区9㎡で40株の反復なしで、うち10株を調査区とした。栽植様式は、ベッド幅100cm、通路幅50cm、条間30cm、株間30cmの2条植えで、10aあたり4,444株とした。基肥として、10aあたり化成肥料で窒素、リン酸、加里を成分量で各16.0kg、苦土石灰を100kg、牛ふん堆肥を5t施用した。追肥は3回に分けて施用し、堆肥を除いた基肥と追肥の合計成分量は、10aあたり窒素30.8kg、リン酸25.4kg、加里29.0kgとした。ただし、9月13日播種の「春華」、「健康」、「花かんざし」は最後の追肥を行わず、窒素26.0kg、リン酸22.4kg、加里24.8kgとした。試験圃場は根こぶ病発生ほ場であるため、各区ともネビジン粉剤を播種前に10aあたり20kg土壌混和した。

収穫は週1～2回行い、2008年3月25日で終了とした。収穫物は上物と下物に分けて重量と本数を調査した。重量は収穫物を12cmに調製してから調査した。

収穫物の小花蕾の大きさは、2008年2月26日の収穫物(側花蕾)から平均的なものを各品種5本ずつ選定し、出荷調製の際に除去する小花蕾の個数と径を調査した。さらに、

調製後の花蕾の中から、小花蕾を大きい順から 20 個取り、その径を測定した。

## 2. 2008 年度試験

供試品種は、播種期に応じて 6～8 品種とし、播種は、2008 年 9 月 9 日、9 月 24 日、10 月 7 日の 3 時期に分けて直播した。試験規模は 1 区 9 m<sup>2</sup> の 40 株で 2 反復とし、各試験区の調査株は 14 株とした。栽植様式は 2007 年度試験に準じた。基肥として、10a あたり化成肥料で窒素、リン酸、加里を成分量で 16.0kg, 20.0kg, 14.0kg と、苦土石灰を 100kg, 牛ふん堆肥を 2t 施用した。追肥は 4 回に分けて施用し、堆肥を除いた基肥と追肥の合計成分量は、10a あたり窒素 33.9kg, リン酸 28.0kg, 加里 25.2kg とした。ただし、9 月 9 日播種の「春華」は最後の追肥を行わず、窒素 29.8kg, リン酸 27.0kg, 加里 23.8kg とした。

収穫は頂花蕾と側花蕾を分けて行い、2009 年 3 月 26 日を最終調査日とした。収穫調査は 2007 年度試験に準じたが、2008 年度試験では、上物の中でも、蕾の色の濃さで A (緑が濃い) と B (緑が淡い) に分類し、A 品率を求めた。

葉色調査は播種後 50 日前後の 2008 年 10 月 29 日、11 月

14 日、11 月 26 日に行った。葉色は、1 株につき任意の展開葉 3 枚を葉緑素計 (ミノルタ製:SPAD - 502) で SPAD 値を測定した。

根こぶ病の発生程度は、最終間引き時の 10 月 8 日 (9 月 9 日播種)、10 月 20 日 (9 月 24 日播種)、11 月 5 日 (10 月 7 日播種) に間引き株を調査した。根こぶの発病指数を、0 : 発生なし、1 : 側根に発生、2 : 主根の 50% 未満に発生、3 : 主根の 50% 以上に発生、の 4 段階に分類し、発病度を求めた。発病度は次式により算出した。【発病度 =  $\Sigma$  (発病指数 × 各発病指数の株数) / (3 × 調査株数) × 100】

## III 結果

### 1. 2007 年度試験

ナバナ品種の播種期と時期別収量等を第 1 表に示した。9 月 13 日播種における上物収量の合計は、「華の舞」、「栄華」が多かった。11 月の上物収量は、「春華」、「花かんざし」、「健康」が多かった。「花かんざし」は上物率が高く、「健康」は低かった。9 月 25 日播種における上物収量の合計は、

第 1 表 ナバナ品種の播種期と時期別収量等 (2007 年度)

播種時期・品種	上物の 収穫期間	上物収量 (kg/10a)						上物率 (%)	上物本数 (本/株)	平均 1 本重 (g)
		11月	12月	1月	2月	3月	合計			
9 月 13 日播種										
春華	11/8 ~ 1/18	299	238	76	0	0	612	77.2	12.1	11.4
健康	11/19 ~ 2/19	84	322	262	18	0	686	63.2	8.8	17.5
花かんざし	11/22 ~ 1/21	94	451	136	0	0	681	94.5	9.6	16.0
花飾り	11/29 ~ 3/3	8	209	373	166	55	811	81.5	9.4	19.4
花娘	11/26 ~ 3/3	31	247	298	124	83	782	70.4	9.4	18.7
サカタ 88 号	11/29 ~ 3/3	14	152	343	166	48	722	85.4	8.2	19.8
栄華	12/3 ~ 3/3	0	219	592	135	85	1,032	87.3	10.8	21.5
春山	11/12 ~ 2/25	26	271	304	119	0	720	69.8	9.4	17.2
華の舞	12/10 ~ 3/25	0	67	644	219	535	1,466	77.4	23.7	13.9
9 月 25 日播種										
春華	11/26 ~ 2/13	46	339	108	24	0	517	78.8	9.2	12.7
健康	12/3 ~ 2/19	0	318	300	86	0	704	75.2	7.2	22.0
花かんざし	12/3 ~ 2/19	0	134	545	81	0	760	94.2	8.7	19.7
花飾り	12/3 ~ 3/3	0	124	380	204	94	801	78.5	7.6	23.7
花娘	12/13 ~ 3/25	0	178	405	230	498	1,311	80.8	18.8	15.7
サカタ 88 号	12/21 ~ 3/25	0	28	231	340	277	877	70.4	14.3	13.8
栄華	12/13 ~ 3/25	0	170	642	153	442	1,407	88.0	18.5	17.1
華の舞	1/4 ~ 3/25	0	0	325	675	578	1,578	87.3	27.6	12.9
花まつり	1/21 ~ 3/25	0	0	60	143	889	1,092	96.9	25.2	9.7
10 月 3 日播種										
春華	12/6 ~ 2/19	0	204	312	42	0	559	92.5	8.5	14.8
健康	12/17 ~ 2/19	0	109	458	95	0	662	81.9	6.2	24.0
花かんざし	12/25 ~ 3/3	0	114	421	193	76	804	92.7	9.4	19.3
花飾り	12/25 ~ 3/3	0	73	262	191	125	651	77.1	6.9	21.2
花娘	12/21 ~ 3/25	0	25	301	357	524	1,207	85.9	20.4	13.3
サカタ 88 号	12/27 ~ 3/25	0	55	156	216	420	847	78.3	15.1	12.6
栄華	12/27 ~ 3/25	0	72	383	503	503	1,461	86.6	20.7	15.9
花まつり	2/13 ~ 3/25	0	0	0	127	938	1,065	98.3	23.9	10.0

注 1) 収量は 1 区 40 株のうち 10 株について調査を行い、10a に換算した。

注 2) 上物率は総収穫重量 (上物重量 + 下物重量) に対する上物重量の割合 (%)。

「華の舞」, 「栄華」, 「花娘」, 「花まつり」が多かった。「花まつり」, 「花かんざし」は上物率が高かった。10月3日播種における上物収量の合計は、「栄華」, 「花娘」, 「花まつり」が多かった。「花まつり」, 「花かんざし」は上物率が高かった。

株あたりの上物本数は、「華の舞」, 「花まつり」, 9月25日, 10月3日播種の「花娘」, 「栄華」で多かった。1本あたりの重量は、「花飾り」, 「栄華」が重かった。

ナバナ品種の小花蕾の品質を第2表に示した。除去小花

蕾数は「健康」, 「春華」, 「花娘」が多く、出荷調製に手間がかかる品種であった。逆に「華の舞」, 「花まつり」, 「栄華」は少なく、出荷調製が楽な品種であった。また、除去小花蕾の径の平均は2.5mm以上であり、「花飾り」と「花まつり」は2.5mmであった。「華の舞」は除去する小花蕾がなく、「華の舞」, 「花飾り」と「花まつり」は小花の蕾が小さく揃っていた。調製後の小花蕾の径の平均は、「健康」が2.5mmを上回る2.6mmであり、調製後も大きい小花蕾が目立つ品種であった。

第2表 ナバナ品種の小花蕾の品質 (2007年度)

品種	除去小花蕾数		除去小花蕾径		調製後小花蕾径	
	(個)		(mm)		(mm)	
春華	4.6	ab	3.0	ab	2.3	a
健康	6.2	b	3.0	ab	2.6	a
花かんざし	3.6	ab	3.1	ab	2.5	a
花飾り	3.4	ab	2.5	a	2.2	a
花娘	4.4	ab	3.2	ab	2.3	a
サカタ88号	3.2	ab	2.7	ab	2.3	a
栄華	2.6	a	2.7	ab	2.3	a
春山	3.0	ab	3.3	b	2.4	a
華の舞	0.0	-	-	-	2.3	a
花まつり	1.2	a	2.5	a	2.2	a

- 注1) 除去小花蕾とは、出荷調製の際に除去する蕾(大きいものだけでなく飛び出している蕾も含む)。  
 2) 調製後小花蕾径は、除去小花蕾を除いた後、蕾を大きい順に20個取り、径を測った平均値。  
 3) 異なる英文字間には5%水準で有意差あり(Tukey-Kramer法), -は検定なし。

第3表 ナバナ品種の播種期と時期別収量等 (2008年度)

品種・播種時期	側花蕾の上物収量 (kg/10a)						合計	側花蕾の上物率(%)	頂花蕾の上物率(%)	側花蕾+頂花蕾の上物収量(kg/10a)			
	10・11月	12月	1月	2月	3月								
9月9日播種													
春華	113	358	153	28	0	652	a	78	a	88	c	734	a
春山	159	379	118	81	0	737	a	77	a	61	bc	800	ab
花かんざし	14	487	171	217	0	889	a	86	a	83	c	1002	ab
花飾り	0	307	211	322	22	862	a	84	a	48	abc	932	ab
花娘	0	237	236	375	30	877	a	75	a	23	ab	923	ab
栄華	0	334	218	204	7	764	a	75	a	35	ab	837	ab
サカタ88号	0	187	292	279	10	768	a	77	a	85	c	935	ab
華の舞	0	290	526	391	8	1215	a	78	a	9	a	1228	b
9月24日播種													
花かんざし	0	262	264	289	0	815	abc	79	a	84	a	939	ab
花飾り	0	17	230	327	14	589	a	74	a	89	a	739	a
花娘	0	11	375	416	103	904	bc	69	a	94	a	1035	b
栄華	0	22	439	313	90	863	abc	79	a	100	a	1034	b
サカタ88号	0	0	205	340	82	627	ab	65	a	91	a	793	a
華の舞	0	0	431	436	108	975	c	76	a	94	a	1097	b
花まつり	0	0	0	450	252	703	abc	73	a	87	a	818	a
10月7日播種													
花かんざし	0	0	349	398	80	827	c	75	b	100	a	961	b
花飾り	0	0	12	411	109	531	a	73	ab	97	a	650	a
花娘	0	6	119	423	235	783	bc	69	ab	92	a	922	b
栄華	0	0	113	497	134	744	bc	68	ab	100	a	944	b
サカタ88号	0	0	0	375	173	548	a	59	a	99	a	670	a
花まつり	0	0	0	331	290	621	ab	77	b	99	a	731	a

- 注1) 1区14株について調査を行い、10aに換算した。  
 2) 上物率は総収穫重量(上物重量+下物重量)に対する上物重量の割合(%)。  
 3) 同一播種日の異なる英文字間には5%水準で有意差あり(Tukey-Kramer法)。

2. 2008年度試験

ナバナ品種の播種期と時期別収量等を第3表に示した。9月9日播種における側花蕾の上物収量は、「華の舞」が最も多く、次いで「花かんざし」、「花娘」、「花飾り」が多かった。頂花蕾も含めると「サカタ88号」の上物収量も多かった。11月の上物収量は、「春華」、「春山」が多かった。9月24日播種における側花蕾の上物収量は、「華の舞」、「花娘」、「栄華」が多く、頂花蕾を含めても同じ傾向だった。10月7日播種における側花蕾の上物収量は、「花かんざし」、「花娘」、「栄華」が多く、頂花蕾を含めても同じ傾向だった。3月の上物収量は、「花まつり」が多かった。

各試験区とも施肥基準に準じた施肥を実施したが、9月24日播種の「花飾り」、「華の舞」、「花まつり」と10月7日播種の「栄華」、「花まつり」で肥料切れと思われる花蕾の黄化が観察された。

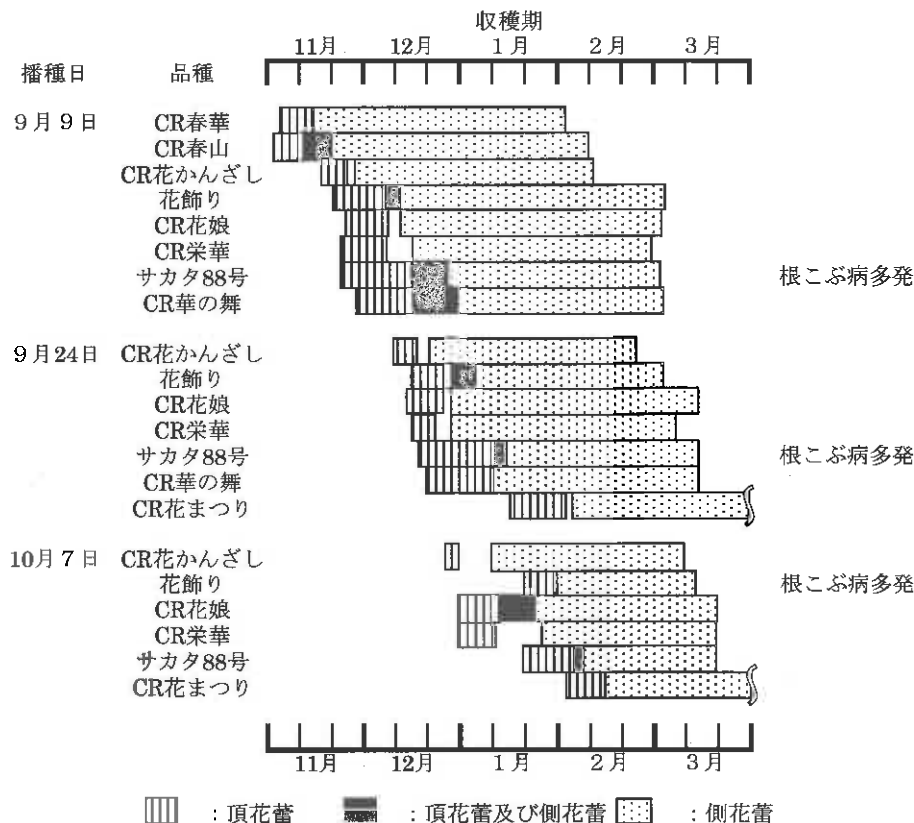
頂花蕾の上物率は10月7日播種では92~100%と全体的に高く、9月24日播種でも84~100%と高かったが、9月9日播種では9~88%となり、品種によって差がみられた。側花蕾の上物率は、概ね70~80%程度であったが、9月24日播種の「サカタ88号」、「花娘」、10月7日播種の「サカタ88号」、「栄華」、「花娘」で70%以下となった。9月9日播種では「花かんざし」が86%、「花飾り」が84%と高く、

同様に9月24日播種では、「栄華」が79%、「花かんざし」が79%、10月7日播種では「花まつり」が77%、「花かんざし」が75%、「花飾り」が73%とやや高かった。

各品種の頂花蕾及び側花蕾の収穫期間を第1図に示した。播種期が早いと収穫期間が長く、遅いと収穫期間が短かった。「花かんざし」では播種期が遅くなった分だけ収穫終了も遅くなったが、「花娘」、「栄華」、「サカタ88号」、「華の舞」ではやや収穫終了が遅くなったものの、その違いは播種期の差よりも小さく、この傾向は播種期が遅くなるほど顕著であった。

ナバナ品種の播種期別の側花蕾の収穫本数と平均1本重を第4表に示した。全ての試験区の1株あたりの側花蕾の上物本数は、8.5~14.2本で、9月9日播種では「花娘」、「華の舞」、9月24日播種では「花娘」、「花まつり」、10月7日播種では「花娘」が多かった。全ての試験区の側花蕾の1本重は11.4~18.0gで、各品種とも収穫が進むにつれて1本あたりの重量が軽くなった。また、播種期が遅いほど軽い傾向が認められた。品種間では、9月9日播種で「華の舞」、「サカタ88号」、「栄華」、9月24日播種で「花かんざし」、「栄華」、「華の舞」、10月7日播種で「花かんざし」、「栄華」が重かった。

播種期別の各品種の葉色 (SPAD 値) を第5表に示した。



第1図 各品種の頂花蕾及び側花蕾の収穫期間 (下物を含む総収穫物) (2008年度)

播種後 50 日の葉色は、各品種とも播種期が遅くなるほど SPAD 値が低くなったが、全般的にみて「春山」、「華の舞」、「花かんざし」で濃く、「花娘」、「サカタ 88 号」、「栄華」、「春華」で淡かった。

播種期別の各品種側花蕾の A 品率を第 6 表に示した。各品種の A 品率は、「花飾り」、「花かんざし」、「春山」で高かった。「華の舞」、「栄華」、「花まつり」では肥料切れと思われる蕾の黄化がみられた。「花まつり」は緑色が淡いものの、

第 4 表 ナバナ品種の播種期の側花蕾の収穫本数と平均 1 本重 (2008 年度)

品種・播種時期	側花蕾の上物本数 (本/株)							側花蕾の平均 1 本重 (g/本)						
	10・11月	12月	1月	2月	3月	合計	10・11月	12月	1月	2月	3月	平均		
9月9日播種														
春華	1.4	6.7	3.5	0.9	0.0	12.5	a	18.7	12.0	9.8	7.7	11.8	a	
春山	1.8	5.0	2.0	1.6	0.0	10.4	a	19.9	16.9	13.6	10.9	16.1	ab	
花かんざし	0.1	4.9	2.4	4.0	0.0	11.4	a	11.4	22.2	16.1	12.5	17.5	ab	
花飾り	0.0	3.2	2.5	6.0	0.6	12.3	a	21.6	19.0	12.1	7.9	15.7	ab	
花娘	0.0	2.9	2.5	8.0	0.9	14.2	a	18.8	21.4	10.6	7.8	13.9	ab	
栄華	0.0	3.4	2.3	3.8	0.3	9.8	a	22.4	21.6	12.1	2.8	17.9	ab	
サカタ88号	0.0	1.8	2.7	4.9	0.2	9.7	a	23.1	24.0	13.1	10.3	18.0	ab	
華の舞	0.0	2.2	4.6	6.6	0.1	13.6	a	29.0	26.0	13.1	8.8	20.0	b	
9月24日播種														
花かんざし	0.0	2.6	2.9	5.3	0.0	10.8	abc	22.6	20.2	12.6	0.0	17.1	a	
花飾り	0.0	0.2	2.6	5.3	0.4	8.5	a	17.3	20.1	14.0	8.2	15.6	a	
花娘	0.0	0.1	4.1	7.4	2.5	14.1	c	11.3	20.5	12.9	9.4	14.6	a	
栄華	0.0	0.2	4.6	5.1	1.8	11.7	abc	23.3	21.5	14.0	11.2	16.7	a	
サカタ88号	0.0	0.0	2.1	5.5	1.7	9.3	ab	21.7	13.9	10.7	15.1	15.1	a	
華の舞	0.0	0.0	4.2	7.0	2.1	13.4	bc	23.2	13.9	11.6	16.4	16.4	a	
花まつり	0.0	0.0	0.0	6.4	7.6	14.0	c	15.8	7.6	11.4	11.4	11.4	a	
10月7日播種														
花かんざし	0.0	0.0	4.5	6.2	1.8	12.5	a	17.6	14.5	9.8	14.9	14.9	a	
花飾り	0.0	0.0	0.1	7.2	2.4	9.7	a	9.4	12.8	10.4	12.4	12.4	a	
花娘	0.0	0.0	1.2	6.6	5.6	13.5	a	18.0	21.8	14.4	9.5	13.1	a	
栄華	0.0	0.0	1.3	7.5	3.6	12.5	a	19.7	14.8	8.3	13.5	13.5	a	
サカタ88号	0.0	0.0	0.0	5.8	3.7	9.5	a	14.6	10.5	13.0	13.0	13.0	a	
花まつり	0.0	0.0	0.0	4.1	7.1	11.2	a	20.4	9.1	12.6	12.6	12.6	a	

注 1) 1 区 14 株について調査を行い、株あたりに換算した。

2) 同一播種日の異なる英文字間には 5% 水準で有意差あり (Tukey-Kramer 法)。

第 5 表 播種期別の各品種の葉色 (SPAD 値) (2008 年度)

品種	播種期					
	9月9日		9月24日		10月7日	
花娘	30.9	a	29.2	a	25.9	a
サカタ88号	33.1	ab	30.4	a	28.1	b
栄華	34.3	bc	32.3	ab	30.9	c
春華	35.8	c	—	—	—	—
花飾り	38.9	d	36.1	bc	34.6	d
春山	40.4	d	—	—	—	—
華の舞	40.5	d	37.7	c	—	—
花かんざし	40.9	d	36.8	c	34.3	d
花まつり	—	—	38.0	c	33.9	d

注 1) 同一播種日の異なる英文字間には 5% 水準で有意差あり (Tukey-Kramer 法)。

2) 葉色は葉緑素計 (ミノルタ SPAD-502) で測定した。

第 6 表 播種期別の各品種側花蕾の A 品率 (%) (2008 年度)

品種	播種期					
	9月9日		9月24日		10月7日	
花まつり	—	—	3.0	a	2.0	a
春華	15.0	a	—	—	—	—
サカタ88号	26.0	a	9.0	ab	7.0	a
花娘	22.0	a	15.0	ab	20.0	ab
華の舞	26.0	a	31.0	bc	—	—
栄華	42.0	b	25.0	bc	15.0	ab
春山	58.0	c	—	—	—	—
花かんざし	59.0	c	46.0	c	30.0	bc
花飾り	60.0	c	43.0	c	42.0	c

注) 同一播種日の異なる英文字間には 5% 水準で有意差あり (Tukey-Kramer 法)。

第7表 播種期別の各品種の根こぶ病発病度<sup>1)</sup> (2008年度)

品種	抵抗性 <sup>2)</sup>	播種期		
		9月9日	9月24日	10月7日
春華		0.0	—	—
春山		0.0	—	—
花かんざし		0.0	0.0	1.1
花娘	有	0.3	0.5	0.4
栄華		0.4	0.0	1.9
華の舞		0.4	0.7	—
花まつり		—	0.0	0.0
花飾り		8.0	9.4	13.8
サカタ88号	無	24.8	10.1	7.3

注1) 根こぶの発生程度を、発病指数 (0:発生なし, 1:側根に発生, 2:主根の50%未満に発生, 3:主根の50%以上に発生) を4段階に分類し次式により算出した。  
 発病度 =  $\sum (\text{発病指数} \times \text{各発病指数の株数}) / (3 \times \text{調査株数}) \times 100$

2) 品種の抵抗性の有無は種苗会社資料による。

色ムラはなかった。播種期別の各品種の根こぶ病発病度を第7表に示した。根こぶ病は、抵抗性のない「サカタ88号」、「花飾り」で発病度が7.3~24.8と高くなったが、抵抗性品種では0~1.9の低い値であった。「サカタ88号」は9月9日播種で発病度が最も高く、「花飾り」は10月7日播種で発病度が最も高かった。

#### IV 考 察

千葉県では30年以上前から食用ナバナの種子冷蔵処理による早出し栽培の試験(吉田, 1974)や優良品種の選定試験が行われてきたが、現在では栽培品種が大きく変わっている。篤農家の経験や種苗会社の情報、普及指導員の指導のもとに、産地の状況に合わせて品種と播種期を組み合わせた栽培が行われているが(野村, 1997)、近年、新たな品種が増えてきている。そこで、著者らは千葉県で栽培されている主要品種と新品種の品種特性、播種期と収量、収穫期間等について検討した。

その結果、多収を目指す時期が11月の場合には「春華」の9月上旬播種、12月では「花かんざし」の9月上旬播種が適した。1月及び2月の収穫は供試した多くの品種が多収量となり、3月に多く収穫する場合は「花まつり」が最も適し、次いで「華の舞」が適した。

9月上旬から10月上旬播種のナバナでは、側花蕾の収穫終了時期には播種期の違いはみられないとされており(大川・小島, 2008)、切り花品種でも9~10月播種では開花期の終わりは播種期の違いによらず同時期となっているが(種谷ら, 2006)、本試験では播種期が遅くなると収穫終了時期も遅くなった。ただし、その程度は品種によって異な

った。品種と播種期の組み合わせにより、収穫を継続し、長期間の安定した出荷が可能になると考えられた。

8月中旬から10月までの播種では、播種期が早い方が総収量が多いと報告されているが(川崎, 1985, 小田原ら, 1990, 大川・小島, 2008)、本試験では上物収量では播種期による明確な傾向はみられなかった。

9月上旬の早い播種期では、頂花蕾の上物率は9~88%と品種間差が大きかった。これは、頂花蕾が高温や多雨の影響を受け、奇形花、死花、花腐れとなったため、その年の天候や品種により上物率は大きく変動する可能性があると考えられた。また、2~3月の収穫期の後半には肥料切れとみられる蕾の黄化による下物の発生がみられた。

千葉県主要農作物等施肥基準(2009)に準じた施肥(窒素成分で10aあたり30kg)を実施したが、一部の品種で肥料切れの症状がみられた。生育が旺盛な「華の舞」、「栄華」、収穫ピークが3月となる「花まつり」では、施肥を改善することにより、上物収量、A品率が変わることも考えられた。小田原ら(1990)によると、ナバナの施肥については、窒素成分で10aあたり基肥は15~18kg程度必要であり、4~5週間ごとに窒素成分で10aあたり5~6kgの追肥が必要だとしている。本試験では、収穫期間の長い試験区では、この施肥量より10aあたりの窒素成分で5~10kg追肥が少ないことになる。ただし、実際の栽培では水稻後作の品目としてナバナを栽培している生産者が半数程度いるため、追肥の残存には注意が必要である。

また、側花蕾の1本あたりの重量は、播種期が遅くなる方が重くなると報告されているが(大川・小島, 2008)、本試験では播種期が遅いほど軽い傾向が認められ、洋種ナタネと和種ナタネの生理生態の違いも考えられる。小田原

(1990), 大川・小島 (2008) の報告では, 側花蕾の1本あたりの平均重量は, 収穫するにつれて軽くなった後, 1~2月頃一度重くなり, その後また軽くなるとされているが, 本研究では収穫するにつれて軽くなった。側花蕾1本あたりの重量は, 「栄華」, 「花飾り」, 「華の舞」, 「花かんざし」が大きく, 1束本数が少なく出荷調製に手間のかからない品種と考えられた。

出荷する小花蕾の径の平均は, 概ね2.5mm以内であった。「華の舞」, 「花飾り」と「花まつり」は小花の蕾が小さく揃っており, 出荷時の見た目が良い品種と考えられた。「華の舞」, 「花まつり」, 「栄華」は, 調製時に取る小花蕾の数が少なく, 調製に手間のかからない品種であった。

葉色は, 「春山」, 「華の舞」, 「花かんざし」で濃く, 側花蕾のA品率は, 「花飾り」, 「花かんざし」, 「春山」で高かった。葉色の濃い品種は概ね花蕾の色も濃くなる傾向がみられる。市場出荷については, 花蕾の色が濃い側花蕾のA品率が高いことが求められる。「花飾り」は根こぶ病の発生の影響が, 2008年の試験では本来の葉色より淡くみられた。

本研究は暖地園芸研究所内の根こぶ病汚染圃場で実施したが, 栽培上は全く問題はない程度であるが, 抵抗性のある品種についてもわずかに発病がみられた。三平ら (1994) は, 根こぶ病抵抗性品種「房の花」は千葉県南部の根こぶ病菌に対して強い抵抗性を示すが, 根こぶ病抵抗性ハクサイ品種の罹病組織から採取された菌の中には発病株率が42%の菌もあることを指摘している。現在, 現地圃場では抵抗性のある品種でも全滅してしまう強汚染圃場が出てきており, さらに強い抵抗性を持つ品種が求められる。

栽培目的に合った品種と播種期の選定にあたっては, 収穫時期や収量, 蕾の色の濃さ, 出荷調製にかかる労力, 根こぶ病の発生程度等を考え合わせて総合的に判断すべきと考えられる。

## V 摘 要

千葉県で栽培されている食用ナバナ (*Brassica rapa* var. *nippo-oleifera*) において, 品種と播種期が収量・収穫期間等に及ぼす影響を明らかにするため, 9月上旬, 9月中旬, 10月上旬播種について検討した。

1. 食用ナバナの栽培では, 多収を目指す時期が11月の場合は「春華」の9月上旬播種, 12月では「花かんざし」の9月上旬播種, 3月では「花まつり」及び「華の舞」の播種が適した。
2. 収穫期間については, 播種期が遅くなると収穫終了時期も遅くなったが, その程度は品種によって異なった。
3. 側花蕾の平均重量は収穫が進むにつれて軽くなり, 全収穫期間を通しての平均重量は「栄華」, 「花飾り」, 「華の舞」, 「花かんざし」で重かった。
4. 小花蕾が小さく揃うのは「華の舞」, 「花飾り」, 「花まつり」であり, 調製時に取る小花蕾の数が少ないのは「華の舞」, 「花まつり」, 「栄華」であった。
5. 葉色は, 「春山」, 「華の舞」, 「花かんざし」で濃く, 側花蕾のA品率は, 「花飾り」, 「花かんざし」, 「春山」で高かった。

## VI 引用文献

- 石田正彦 (2004) ナバナ類の作型と品種. 農業技術体系野菜編7. ナバナ. pp. 基1-4. 農文協. 東京.
- 大川浩司・小島安治 (2008) 愛知県におけるナバナ (*Brassica napus* L.) 在来種の抽台・開花及び側枝発生特性. 愛知農総試研報. 40:113-119.
- 小田原孝治・矢野雅彦・尾形武文 (1990) ナバナの安定栽培技術 (第1報) 播種期, 栽植密度及び施肥法と収量. 福岡農総試研報. 10:27-30.
- 川崎雄平 (1985) なばな. 千葉県野菜園芸発達史. pp. 666-668. 千葉県. 千葉.
- 種谷光泰・青木孝一・神田美知枝 (2006) ナバナ品種「江月」における播種期及び植物生長調節物質が開花に及ぼす影響. 千葉農総研報. 5:1-8.
- 千葉県農林水産部安全農業推進課 (2009) なばな (露地栽培). 主要農作物等施肥基準. p. 255. 千葉県. 千葉.
- 野村忍 (1997) ナバナ (秋冬どり栽培). 最新野菜ハンドブック. pp. 276-277. 千葉県. 千葉.
- 三平東作・酒井俊昭・川崎雄平・植松清次 (1994) 食用ナバナの根こぶ病抵抗性品種「房の花」の育成経過と特性. 千葉暖地園試研報. 16:19-26.
- 吉田良雄 (1974) 食用ナバナの種子冷蔵処理による早出し栽培. 千葉暖地園試研報. 5:13-19.

## Effects of Cultivar Selection and Seeding Periods on Yield and Harvest Periods of “Nabana”

Hiroe OSHIKIRI and Toshikatsu OOIZUMI

Key words : Nabana, cultivar, seeding period, yield, characteristic

### Summary

We investigated the effects of cultivar selection and seeding periods (early September, middle September and early October) on yield and harvest periods of Nabana (*Brassica rapa* var. *nippo-oleifera*), that is cultivated in Chiba Prefecture.

1. For high yield in November, it was better to seed “Syunnka” in early September. To obtain a high yield in December, it was better to seed “Hanakannzashi” in early September. For high yield in March, it was better to seed “Hanamaturi” and “Hananomai”.
2. For later seeding periods, the harvest ending time was delayed; however, the degree of delay was different for each cultivar.
3. The average weight of the lateral bud per plant decreased as the harvest progressed. The average weight of the lateral bud per plant throughout the total harvest period was heavy for the following cultivars: “Eika”, “Hanakazari”, “Hananomai” and “Hanakannzashi”.
4. The flower buds of “Hananomai”, “Hanakazari” and “Hanamaturi” were small and uniformly. “Hananomai”, “Hanamaturi” and “Eika” had a few flower buds that were removed at the time of preparation.
5. The leaf colors of “Syunnzann”, “Hananomai” and “Hanakannzashi” were dark green. “Hanakazari”, “Hanakannzashi” and “Syunnzann” had a high percentage of good quality (Rank “A”) lateral buds.