

鹿児島県における「べにばな」の適応性について

江畑 正之・相星 勝美・中間 洋征

(鹿児島県農業試験場)

べにばな (*Carthamus, tinctorius* L.) はエジプトの原産で、キク科に属した1～2年生草本であり、草丈70～150 cm内外で広被針形の葉を互生し、鋭い刺が多い。初夏になると梢頭に紅黄色の頭状花を開き、総苞片にも緑刺があり、その草姿は野アザミに似ている。

わが国には約400年前に伝来したとされ、山形県で古くから栽培されている。開花期の花弁を摘みとって紅餅をつくり、べに成分「カルサミン」を抽出し、高級染料、高級化粧品、薬品等の原料としている。同種の中には子実に可成りの油分を有するものがあり、わが国では油脂原料としてアメリカ、カナダ、中共から輸入している現状である。

南九州畑作地帯における冬作物は麦、なたねが主体で生産が極めて不安定であり、これらに変る新作物の導入が当然要求される。その一つとして当场では、べにばなに着目し、九州大学、鹿児島大学、山形県農試、岡山県農試、曾田香料株式会社等から種子の分譲を受け、1966年から若干の試験を行なって来たので結果の概要を報告する。

試験結果および考察

1. 品 種

国内の品種ならびに輸入種を供試した結果は第1表に示すとおりである。

県在来種 本県の開聞町一帯に作られている在来種で、早生の短稈種で分枝数が少なく、採花、子実収量とも多い。しかし、刺が多く採花作業に難点があり、さび

病にも弱い。

岡山種 岡山県から導入した品種で県在来種より1週間程度開花がおくれるが、草状が類似し収量も多く、さび病には県在来種よりやや強い。

山形種 県在来種より開花は10日位おそい晩生種、長稈で分枝数が多く、茎はやや細く倒伏し易い。花苞が小さく採花量、子実収量とも少ない(山形県より導入)。

中国種 開花期は岡山種程度である。長稈で分枝数多く、茎葉が太く、花苞も大きく採花し易い。収量は県在来種に劣るが、さび病には強い。

中国刺なし種 発芽がやや悪く収量性は明確にできなかったが、長稈で葉は豊円で大きく、葉および総苞片にも刺がない。分析の結果、カルサミンの収率、品質とも良好である。

メキシコ種 油脂原料としてメキシコから輸入したもので長稈で葉はやや大きい。刺のやや少ない晩生種であるが雨との関係で灰色かび病が多発し、採種困難であった。

以上のように品種によって特性が異なるが、本県では6月中下旬に降雨が多く、穂発芽や灰色かび病が発生し、稈実に悪影響をおよぼすので採花、採種を目的にすると5月中下旬には開花を終る品種が望ましい。この点、現在の品種では県在来種や岡山種の適応性が認められるが、両品種とも刺が多く採花し難く、さび病にも強い。

従って、今後は刺なし品種の早生化が必要で、カルサミン成分や油分含量を加味した品種の出現、育成が望ま

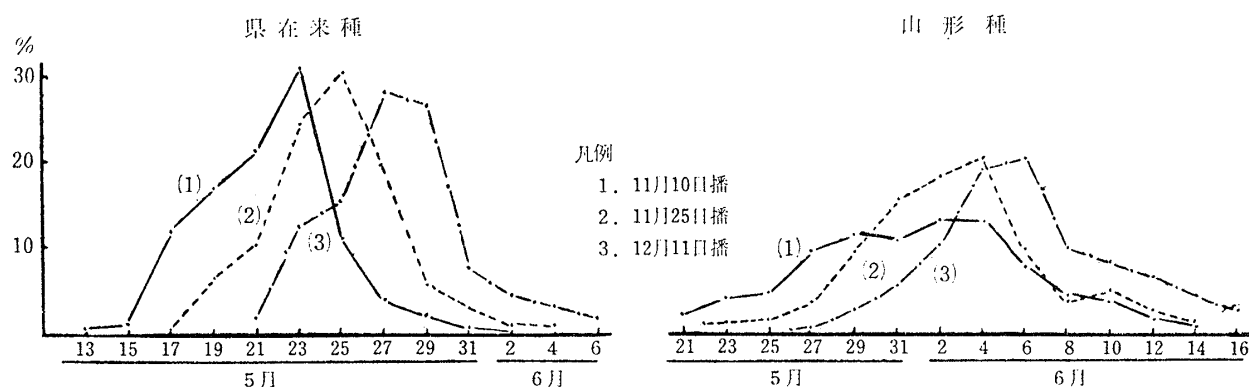
第1表 品 種 の 特 性 概 要 (1967)

品 種 名	導 入 先	開 花 期 (月 日)	分 枝 の 少	刺の多少	さ び 病 生	収 量 (kg/a)	
						生 花 重	子 実 重
県 在 来 種	県 内 開 聞 町	5. 19	少	多	多	11.0	14.8
山 形 種	山 形 農 試	5. 29	多	中～多	中	7.3	7.7
岡 山 種	岡 山 農 試	5. 25	少	〃	〃	9.2	15.3
中 国 種	〃	5. 25	中	中	少	8.7	9.4
中国刺なし種	〃	6. 1	多	無	中	1.8	3.7
メキシコ種	輸 入 種(九大)	6. 8	中	少	少	—	0.1

昭和45年1月23日 第42回講演会で発表

第2表 播種期と生育収量 (1967)

品 種	播種期 (月日)	発 芽 良 否	草丈(cm)		開花期 (月日)	科長 (cm)	出葉数(枚)		分 枝 数 (本/株)		花苞数 (m ² 当)	収量(kg/a)		子 実 100 粒 重 (g)
			3 月	4 月			3 月	最終	一次	二次		子実重	屑重	
県在来	11.10	良	21	119	5.20	120	21	58	3.7	0	205	17.3	0.5	4.20
	11.25	〃	11	102	5.24	106	12	54	3.3	0	262	20.2	0.8	4.00
	12.11	やや不良	6	81	5.26	91	6	45	3.1	0	189	14.8	0.9	3.94
山 形	11.10	良	24	130	5.30	151	24	78	6.0	2.3	381	6.6	3.5	3.17
	11.25	〃	14	120	6. 1	156	13	65	5.6	2.8	347	3.3	3.8	2.57
	12.11	やや不良	7	86	6. 4	135	6	54	5.0	0.9	381	3.7	4.3	2.79



第1図 開花状況

れる。

2. 播種期

1966の試作の結果10月に播種するとアブラムシが多発し、ウイルス性病害の被害がはなはだしく枯死株が増加し、順調に生育した11月上旬播に比べると、その4分の1程度が健全株であった。翌1967年は県在来種と山形種を供試し、11月以降の播種について検討した結果、第2表、第1図に示すとおり、11月中の播種では順調に発芽するが、播種期が12月になると発芽に長期間を要し、しかも不揃となる。その後、冬期間は緩慢な生育で経過し、匍伏型の様相を呈するが、3月中旬以降気温の上昇に伴ない草丈や出葉が急速に進み、4月上旬には着蕾が認められる。また、早播ほど生育旺盛である。

開花(第1図)は早まきほど早い、播種期の1ヵ月間の差は開花期になると5~7日に短縮される。県在来種は開花前から開花始まで3~4日、その後4~6日で最高に達し、開花始後9日程度で約90%開花する。これに対し、山形種の開花は遅く緩慢で90%程度の開花に達するまで15~20日と長期間を要している。

従って、県在来種は山形種にくらべ開花始で7~9日、開花期で12~14日早く、本試験の範囲では5月中下旬に殆んど開花を終る。一方、山形種は6月中旬まで開花を続け、このような晩生種は早播しても早生種の晩播にお

よばない。

花苞は早く開花したものほど大きく、一花苞当り子実粒数も多く、充実も良いが、開花最盛期以降に咲いた花は小さく子実100粒重も減少している。

子実収量は早生の県在来種でアール当り15~20kg程度であり、12月上旬播になると生育量不足のため減収する。晩生種の山形種は開花結実期間が雨期に遭遇する関係もあって稔実不良で減収し、採種を対象に考えると晩生種は本県に適しないことがこの結果からもいえる。

以上から本県での播種適期は11月上~下旬であろう。

3. 播種量

第3表のとおり、両播種期とも播種量が多いほど採花量、子実収量とも多収の傾向を示す。

播種量の多い場合は稈長は低くなる傾向にあり、1株当り花苞数は少ないが、m²当り花苞数は多く生花および子実収量も多い。県在来種のような分枝数の少ない品種の播種量はアール当り500g程度が適当であるが、花苞数の多いことは採花労力を多く要し、この点からはアール当り350gでも可能と思われる。

4. 採花と稔実

1968年開花後の採花量とその後の稔実との関係について調査した(第4表)。開花当日から2日目までは花弁の抽出不完全で採花量も少なく、開花後3日目になると

第3表 播種量と生育収量(1968, 県在来種)

播種期	播種量	開花期	株数	花苞数	稈長	収量 (kg/a)	
	(g/a)	(月日)	(1a ² 当)	(m ² 当)	(株当)	(cm)	生花重 子実重
11月10日	250	5.12	61	145	2.4	74	6.0 5.1
	350	5.12	84	131	1.6	70	6.5 6.9
	500	5.11	116	195	1.7	66	7.4 7.1
11月25日	250	5.14	55	113	2.1	77	5.3 8.2
	350	5.16	86	120	1.4	74	5.1 9.2
	500	5.15	119	173	1.5	70	6.7 9.9

第4表 開花後の経過日数と採花重及び稔実(1967, 県在来種)

処 理 別		5 月 19 日 開 花					5 月 25 日 開 花				
		無採花	2日目	3日目	4日目	5日目	無採花	当日	3日目	4日目	5日目
一当 花 苞	採花生重 (g)	0	0.37	0.47	0.46	0.43	0	0.39	0.44	0.31	0.26
	子実重 (g)	1.23	1.16	1.15	1.13	1.28	0.80	0.76	0.85	0.82	0.78
	子実粒数 (粒)	28.5	27.0	26.9	26.7	29.0	21.0	20.0	21.4	20.7	20.7
子実100粒重 (g)		4.31	4.30	4.29	4.25	4.43	3.83	3.95	3.98	3.98	3.78

完全開花し、第4表のとおり生花重は最高となる。開花後4日目以降は花卉の萎調がはじまり、採花の際刺が指先に触れ易く、採みとりが一層困難となるので採花時期は開花後3日目と適当である。

しかし、実用的には開花が始ったら2~4日ごとに採花すべきで、朝露のある時刻に摘むと刺が柔らかく作業し易い。また、採花時期が早いと残り花卉が再び抽出することがある。

採花後の稔実については、5月19日開花と5月25日開花で若干の傾向が異なるが、無採花にくらべ子実重、子実粒数とも殆んど変わらず、開花後2日以内に完全に授精し、採花が稔実におよぼす影響は殆んどないと考えられる。

5. 成 熟

開花後15日目から5日ごと刈取り、子実の充実状況を見ると第5表の通りで、開花後20日以降の子実重の増加

は少ないが油分は開花後30日ごろまで暫増している。発芽能力は開花後25日程度になると成熟期刈取と殆んど変わらない。

従って先述したとおり、ベニバナは雨期に入ると穂発芽し易いので種子用を対象にした場合は開花後25日程度で採種して良いが、油脂原料として採種する場合は開花後30日以降収穫する必要が認められる。

6. 病 害 虫

現在まで発生を認めた主な病害虫は、さび病、灰色かび病、ウイルス性病害、キクノヒゲナガアブラムシ、エゾギクノシンクイムシ等で、アブラムシに対してはダイシストン粒剤の土壌施薬の効果が高い。

さび病に対しては第6表に示すとおり、ダイセン、ジマンダイセンの効果が最もすぐれ、オーソサイド、ダイホルタン、石灰硫黄合剤、グリーンカップ等の効果も認められる。ジマンダイセン、ダイホルタン、グリーンカッ

第5表 開花後の経過日数と登熟(1968, 県在来種)

採種時期	5 月 12 日 開 花							5 月 16 日 開 花						
	1花苞当		子実油分 100粒含 重(g) (%)	量	発芽率(%)			1花苞当		子実油分 100粒含 重(g) (%)	量	発芽率(%)		
	子粒	子実重 (g)			6日目	10日目		子粒	子実重 (g)			6日目	10日目	
開花後15日目	19.9	0.57	2.83	12.6	48.0	54.0		24.2	0.72	2.95	10.0	21.5	28.0	
" 20 "	20.9	0.72	3.46	18.1	43.5	48.5		24.0	0.95	3.96	16.2	52.5	86.5	
" 25 "	21.1	0.79	3.73	20.0	69.0	84.0		24.6	1.04	4.23	18.7	83.0	89.5	
" 30 "	21.8	0.83	3.79	21.1	77.0	83.5		24.9	1.12	4.51	20.5	87.0	95.5	
成 熟 期	20.5	0.77	3.76	21.3	87.5	88.5		25.8	1.14	4.41	20.3	76.5	95.5	

第6表 さび病の防除効果

年次	薬 剤 と 濃 度	薬害	発病(%)		子実重	
			葉率	指数	(kg/a)	
1967	ダイセン	400倍液	無	82	24.7	—
	石灰硫黄合剤	〃	少	100	62.4	—
	オーソサイド	〃	無	100	54.3	—
	無	散 布	〃	100	72.1	—
1968	ダイホルタン	800倍液	〃	100	61.5	10.4
	ジマンダイセン	400 〃	〃	92	44.0	13.3
	グリーンカップ	400 〃	〃	100	68.0	10.3
	ラストン	600 〃	〃	100	75.5	7.2
	トップジン	600 〃	〃	100	76.2	8.4
	無	散 布	〃	100	71.8	7.6

パー等の散布により茎葉の枯死が少なく登熟を良好にし著しい増収を示している（第6表）。

摘 要

本県における「べにばな」の適応性を検討するととも

に2～3の特性について調査した。

本県では6月中下旬になると降雨量が多くなり、べにばなの採花作業、結実に支障をきたすので5月中に開花が終る早生品種を用い、11月中に播種することが最も適応しているものと考えられる。この点から採花用としては県在来種、岡山種が良いが、両品種とも刺があり採花作業に難点がある。

採花は開花後3日目が最適であるが実際的には開花後2～4日ごとに実施すべきである。採花してもその後の稔実には悪影響は認められない。

子実の充実が開花の早い花苞ほど良好であるが、開花後25日程度で種子用として採種可能であり、油脂原料としては開花後30日以降に収穫する必要がある。

4月上旬ごろから発生が多いさび病に対してはダイセン、ジマンダイセン等による防除効果が高く、登熟も向上する。

今後は早生で刺なしの多収（生花・子実）で良質品種を目標に選抜を進め、採花用と併せ含油量の多い外国品種についても検討の要がある。