

べにばな種苗特性分類調査審査基準

部位	形質	定義	調査方法	状態又は区分	階級	標準品種名
植物体	(01) 草型	開花時の自然の状態で分枝した部分を側面から見た草姿	観察 図 1	逆三角形 菱形 長方形 半円形	1 2 3 4	紅花カルタマス（剣葉）、中国紅花D、 アルカディア
	(02) 草丈	開花時の地際から植物体最高位までの高さ	測定 cm単位 図 2	低 (50.0cm以下) 中 (50.1～125.0) 高 (125.1cm以上)	3 5 7	紅花カルタマス（剣葉） トルファン
茎	(01) 茎の長さ	開花時の主茎の地際から中心頭花基部までの長さ	測定 cm単位 図 2	短 (75.0 cm以下) 中 (75.1 ～125.0) 長 (125.1cm以上)	3 5 7	紅花カルタマス（剣葉）、もがみべにばな トルファン
	(02) 茎の太さ	開花時の主茎の第一分枝直下における茎の直径	測定 cm単位 図 2	細 (0.5cm以下) 中 (0.6～ 1.0) 太 (1.1cm以上)	3 5 7	もがみべにばな
	(03) 茎の色	開花時の主茎の第一分枝直下における茎の主要な色	測定 J. H. S. カラー チャート	白 緑 淡 緑 緑 濃 緑 その他	1 2 3 4 9	紅花カルタマス（剣葉）
	(04) 1次分枝数	開花時の主茎からの有効（着花している）1次分枝数の多少	測定 本	少 (5 本以下) 中 (6 ～ 9) 多 (10 本以上)	3 5 7	紅花カルタマス（剣葉） カリフォルニア
	(05) 分枝の位置	開花時の主茎からの第一次分枝の株全体に対する発生位置	観察	低 中 間 高	3 5 7	もがみべにばな
	(06) 節間長	開花時の主茎の第一分枝直下の平均節間長	測定 cm単位	短 (3.0cm以下) 中 (3.1～ 5.0) 長 (5.1cm以上)	3 5 7	もがみべにばな
葉	(01) 葉数	開花時の主茎の全葉数（主茎のみ）	測定 枚	少 (15 枚以下) 中 (16 ～ 30) 多 (31 枚以上)	3 5 7	もがみべにばな

部位	形質	定義	調査方法	状態又は区分	階級	標準品種名
(03) 葉	(02) 葉の全形	開花時の主茎の第一分枝直下におけるトゲを除く葉の全形	観察 図 3	狭皮針形 皮針形 長楕円状皮針形	1 2 3	もかみべにばな
	(03) 葉の先端部の形	開花時の主茎の第一分枝直下におけるトゲを除く葉の先端部の形状	観察 図 4	鋭形 鋭先形 鈍形 その他	1 2 3 9	もかみべにばな 紅花カルタマス (剣葉)
	(04) 葉の基部の形	開花時の主茎の第一分枝直下におけるトゲを除く葉の基部の形状	観察 図 5	鈍形 円形 切形 心形	1 2 3 4	もかみべにばな
	(05) 葉の長さ	開花時の主茎の第一分枝直下における葉の葉身基部から先端部までの長さ	測定 cm単位 図 6	短 (10.0cm以上) 中 (10.1~15.0) 長 (15.1cm以下)	3 5 7	もかみべにばな
	(06) 葉の幅	開花時の主茎の第一分枝直下における葉の最大幅	測定 cm単位 図 6	狭 (5.0 cm以上) 中 (5.1 ~10.0) 広 (10.1cm以下)	3 5 7	もかみべにばな
	(07) 葉縁の切れ方	開花時の主茎の第一分枝直下における葉の葉縁の切れ方	観察 図 7	全縁 鋸歯・浅裂 鋸歯・中裂 深裂	1 2 3 4	もかみべにばな
	(08) 葉縁のトゲの有無と密度	開花時の主茎の第一分枝直下における葉の葉縁のトゲの有無と密度	観察	無 粗 中 密	1 3 5 7	中国紅花D, もかみべにばな
	(09) トゲの大きさ	開花時の主茎の第一分枝直下における葉の葉縁のトゲの大きさ	観察	小 中 大	3 5 7	中国紅花D, もかみべにばな
	(10) トゲの硬さ	開花時の主茎の第一分枝直下における葉の葉縁のトゲの硬さ	観察	軟 中 硬	3 5 7	
	(11) 葉の厚さ	開花時の主茎の第一分枝直下における葉の厚さ	観察	薄 中 厚	3 5 7	

部位	形質	定義	調査方法	状態又は区分	階級	標準品種名
葉	(12) 葉の光沢	開花時の主茎の第一分枝直下における葉の表面の光沢の強弱	観察	弱 中 強	3 5 7	もがみべにばな 紅花カルタマス (丸葉) 改良ブラジル
	(13) 葉の表面の色	開花時の主茎の第一分枝直下における葉の表面の主要な色	測定 J. H. S. カラー チャート	淡 緑 緑 濃 緑 その他	1 2 3 9	もがみべにばな
	(14) 葉の裏面の色	開花時の主茎の第一分枝直下における葉の表面の主要な色	測定 J. H. S. カラー チャート	淡 緑 緑 濃 緑 その他	1 2 3 9	もがみべにばな
花	(01) 頭花の数	開花時の株当りの総頭花数 (第2次分枝の到花数を含む)	測定 個	少 (7 個以下) 中 (8 ~ 15) 多 (16 個以上)	3 5 7	紅花カルタマス (丸葉) 改良ブラジル
	(02) 花冠部分の高さ	開花盛期の頭花における花冠部分の高さ	測定 cm単位 図 8	低 (2.0 cm以下) 中 (2.1 ~ 3.0) 高 (3.1 cm以上)	3 5 7	
	(03) 花冠部分の幅	開花盛期の頭花における花冠部分の最大幅	測定 cm単位 図 8	狭 (3.0 cm以下) 中 (3.1 ~ 4.0) 広 (4.1 cm以上)	3 5 7	もがみべにばな 中国紅花D ₁
	(04) 総苞片の高さ	開花盛期の頭花における総苞片 (鱗片状総苞片部分) の高さ	測定 cm単位 図 8	低 (1.7 cm以下) 中 (1.8 ~ 2.5) 高 (2.6 cm以上)	3 5 7	白花種
	(05) 総苞片の幅	開花盛期の頭花における総苞片 (鱗片状総苞片部分) の最大幅	測定 cm単位 図 8	狭 (2.0 cm以下) 中 (2.1 ~ 3.0) 広 (3.1 cm以上)	3 5 7	もがみべにばな 中国紅花D ₁
	(06) 葉状総苞片の全形	開花盛期の頭花における葉状総苞片の全形	観察 図 9	皮針形 長楕円状皮針形 卵 形 広卵形	1 2 3 4	紅花カルタマス (剣葉) 中国紅花D ₁
	(07) 葉状総苞片の突起物の有無と形	開花盛期の頭花における葉状総苞片の突起物の有無と形	観察 図 10	無 I II	1 2 3	もがみべにばな

部位	形質	定 義	観 察	状態又は区分	階 級	標 準 品 種 名
イセ	(08) 葉状総苞片のトゲの有無と密度	開花盛期の頭花における葉状総苞片のトゲの有無と程度	観 察	無 粗 中 密	1 3 5 7	中国紅花D ₂ もがみべにばな 改良ブラジル
	(09) 葉状総苞片のトゲの大きさ	開花盛期の頭花における葉状総苞片のトゲの大きさ	観 察	小 中 大	3 5 7	中国紅花D ₁ もがみべにばな
	(10) 葉状総苞片のトゲの硬さ	開花盛期の頭花における葉状総苞片のトゲの硬さ	観 察	軟 中 硬	3 5 7	
	(11) 葉状総苞片の色	開花盛期の頭花における葉状総苞片の表面の主要な色	測 定 J. H. S. カラー チャート	白 緑 淡 緑 緑 濃 緑 その他	1 2 3 4 9	もがみべにばな
	(12) 鱗片状総苞片の全形	開花盛期の頭花における鱗片状総苞片の全形	観 察 図 9	皮針形 長楕円状皮針形 卵 形 広卵形	1 2 3 4	紅花カルタマス (剣葉)
	(13) 鱗片状総苞片の突起物の有無と形	開花盛期の頭花における鱗片状総苞片の突起物の有無と形	観 察 図 10	無 I II	1 2 3	イスラエル②
	(14) 鱗片状総苞片のトゲの有無と密度	開花盛期の頭花における鱗片状総苞片のトゲの有無と密度	観 察	無 粗 中 密	1 3 5 7	イスラエル②
	(15) 鱗片状総苞片のトゲの大きさ	開花盛期の頭花における鱗片状総苞片のトゲの大きさ	観 察	小 中 大	3 5 7	
	(16) 鱗片状総苞片のトゲの硬さ	開花盛期の頭花における鱗片状総苞片のトゲの硬さ	観 察	軟 中 硬	3 5 7	
	(17) 鱗片状総苞片の色	開花盛期の頭花における鱗片状総苞片の表面の主要な色	測 定 J. H. S. カラー チャート	白 緑 淡 緑 緑 濃 緑 その他	1 2 3 4 9	トルファン もがみべにばな

部位	形質	定義	測定	状態又は区分	階級	標準品種名
(04)	(18) 小花の数	開花盛期の頭花における小花の総数	測定 個	少 (50 個以下) 中 (51 ~ 100) 多 (101 個以上)	3 5 7	もがみべにばな
	(19) 小花の長さ	開花盛期の頭花における小花の子房基部から雌蕊の先端部までの長さ	測定 cm単位 図 11	短 (3.0cm以下) 中 (3.1 ~ 4.0) 長 (4.1cm以上)	3 5 7	もがみべにばな
	(20) 小花の直径	開花盛期の頭花における小花の最大径	測定 cm単位 図 11	小 (0.5cm以下) 中 (0.6 ~ 1.0) 大 (1.1cm以上)	3 5 7	もがみべにばな
	(21) 小花裂片の長さ	開花盛期の頭花における小花裂片の長さ	測定 cm単位 図 11	短 (0.5cm以下) 中 (0.6 ~ 1.0) 長 (1.1cm以上)	3 5 7	もがみべにばな
オモ	(22) 花色の変化	開花後の花色の変化の有無	観察	無 有	1 9	黄花種 もがみべにばな
	(23) 開花初期の基本的な花色	開花初期の基本的な花色	観察	白 黄 橙 赤 その他	1 2 3 4 9	白花種 もがみべにばな
	(24) 開花盛期の花色	開花盛期の花色	観察	白 黄 橙 赤 その他	1 2 3 4 9	白花種 黄花種 もがみべにばな 紅花カルタマス (剣麻)
	(25) 小花裂片の主要な色	開花初期の頭花における小花裂片の主要な色	測定 J. H. S. カラー チャート	白 黄 橙 赤 その他	1 2 3 4 9	白花種 もがみべにばな

部位	形質	定義	調査方法	状態又は区分	階級	標準品種名
花 色	(26) 小花裂片の2次的に発現する花色	開花盛期の頭花における小花裂片の主要な色に次ぐ2次的な色	測定 J. H. S. カラー チャート	白 黄 橙 赤 その他	1 2 3 4 9	もがみべにばな 紅花カルタマス (丸葉)
	(27) 子房の長さ	開花盛期の頭花における小花の子房の長さ	測定 cm単位 図 11	短 (0.3cm以下) 中 (0.4~0.5) 長 (0.6cm以上)	3 5 7	改良ブラジル 紅花カルタマス (剣葉)
	(28) 花の香り	開花時における花の香りの有無	観察	無 有	1 9	もがみべにばな
種子	(01) 種子の長さ	通常栽培条件下による成熟種子の平均的な長さ	測定 mm単位	短 (6.0mm以下) 中 (6.1~8.0) 長 (8.1mm以上)	3 5 7	中国紅花D ₂
	(02) 種子の幅	通常栽培条件下による成熟種子の平均的な幅	測定 cm単位	狭 (4.0mm以下) 中 (4.1~5.0) 広 (5.1mm以上)	3 5 7	紅花カルタマス (剣葉)、中国紅花D ₂
	(03) 種子の色	通常栽培条件下による成熟種子の表面の主要な色	観察	白 その他	1 9	もがみべにばな
	(04) 種子の収量	通常栽培条件下による成熟種子の1a当りの収量	測定 Kg/a	少 (150.0Kg/a以下) 中 (150.1~200.0) 多 (200.1Kg/a以上)	3 5 7	紅花カルタマス (丸葉) もがみべにばな
	(05) 種子の百粒重	通常栽培条件下による成熟種子の百粒重	測定 g単位	軽 (3.0g以下) 中 (3.1~5.0) 重 (5.1g以上)	3 5 7	もがみべにばな 改良ブラジル
生育性	(01) 開花期	通常栽培条件下における開花期の早晚	観察	極早 早 中 晩 極晩	1 3 5 7 9	紅花カルタマス (丸葉) もがみべにばな 改良ブラジル
	(02) 耐暑性	通常栽培条件下における耐暑性の強弱	観察	弱 中 強	3 5 7	もがみべにばな

部位	形質	定義	調査方法	状態又は区分	階級	標準品種名
生育性	(03) 耐寒性	通常栽培条件下における耐寒性の強弱	観察	弱 中 強	3 5 7	もがみべにばな
	(04) 耐乾性	通常栽培条件下における耐乾性の強弱	観察	弱 中 強	3 5 7	もがみべにばな
	(05) 耐倒伏性	通常栽培条件下における耐倒伏性の強弱	観察	弱 中 強	3 5 7	トルファン もがみべにばな
	(06) 病害抵抗性	通常栽培条件下における病害抵抗性の強弱	観察	弱 中 強	3 5 7	もがみべにばな カリフォルニア
	(07) 虫害抵抗性	通常栽培条件下における虫害抵抗性の強弱	観察	弱 中 強	3 5 7	
	(07) 色素含有率		観察	低 中 高	3 5 7	
	(02) 油脂含有率		観察	低 中 高	3 5 7	
	(08) 乾物率		観察	低 中 高	3 5 7	

※ 参考

「標準品種名」欄に記載されている次の6品種は、山形県農業試験場にて栽培されているものを参考のため記載した。
・中国紅花D₁・中国紅花D₂・トルファン・カリフォルニア・イスラエル②・改良ブラジル

べにばな種苗特性分類調査 参考図

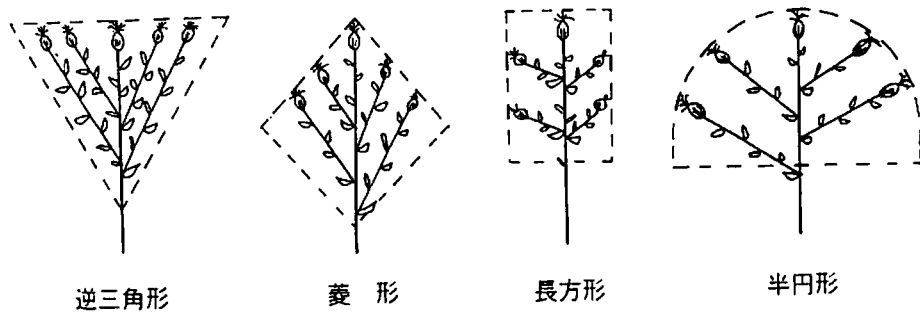


図 1. 01-01 草 型

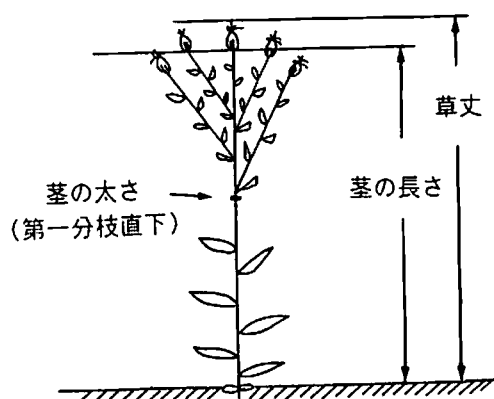


図 2. 01-02 草 丈 02-01 茎の長さ 02-02 茎の太さ

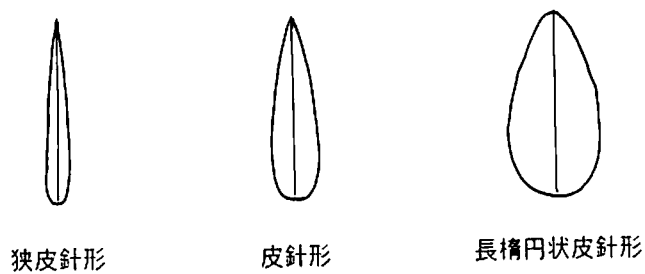


図 3. 03-02 葉の全形

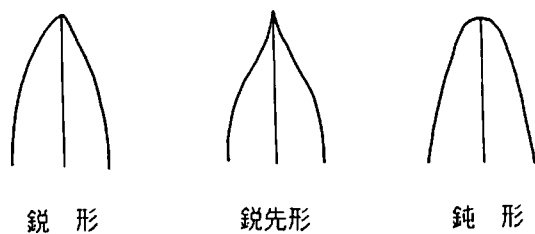


図4. 03-03 葉の先端部の形

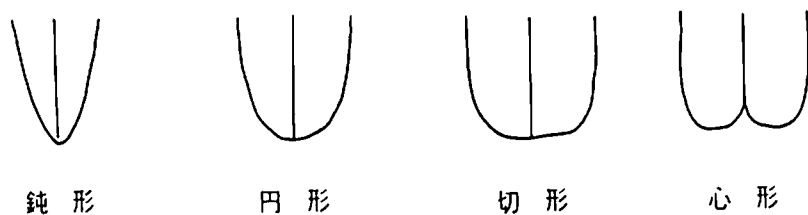


図5. 03-04 葉の基部の形

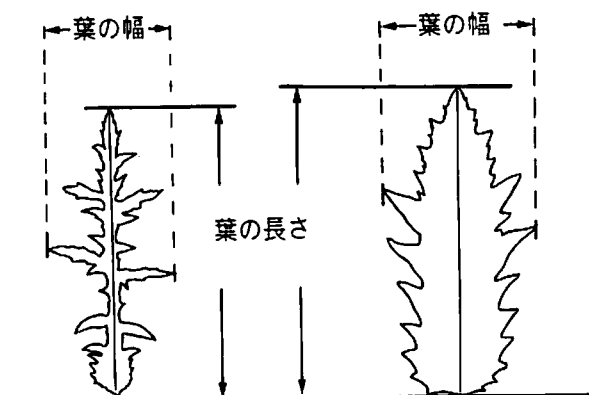
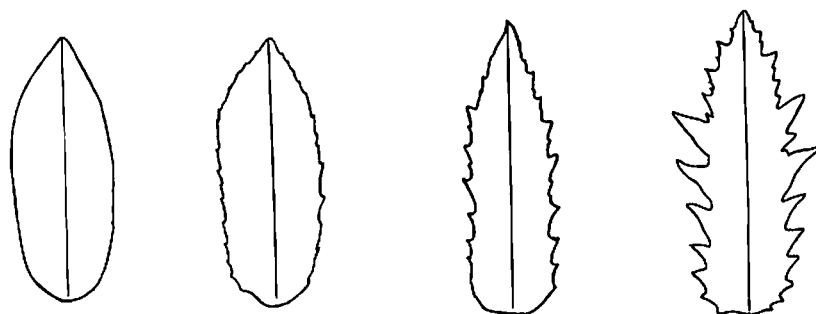


図6. 03-05 葉の長さ 03-06 葉の幅



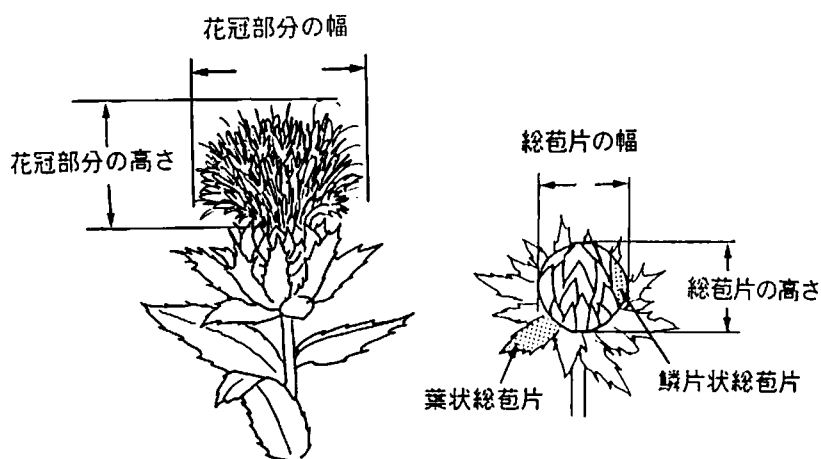
全縁

鋸歯・浅裂

鋸歯・中裂

深裂

図 7. 03-07 葉縁の切れ方

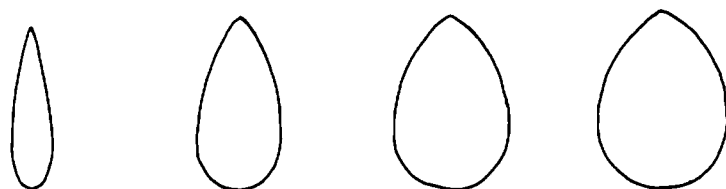


04-02 花冠部分の高さ

04-04 総苞片の高さ

図 8. 04-03 花冠部分の幅

04-05 総苞片の幅



皮針形

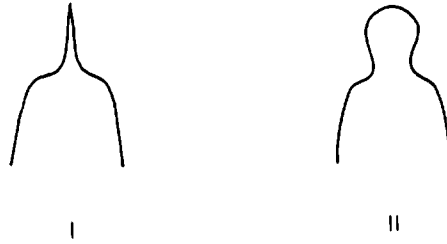
長橢円状皮針形

卵形

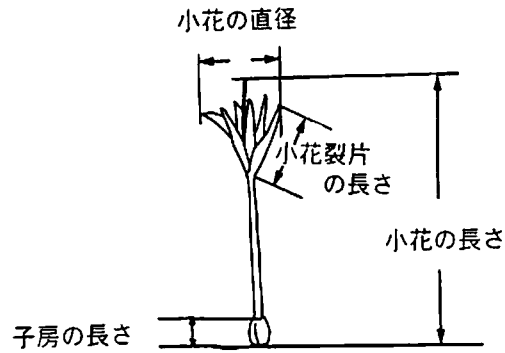
広卵形

04-06 葉状総苞片の全形

図 9. 04-12 鱗片状総苞片の全形



04-07 葉状総苞片の突起物の形
 図10. 04-13 鱗片状総苞片の突起物の形



04-19 小花の長さ 04-20 小花の直径
 図11. 04-21 小花裂片の長さ 04-27 子房の長さ

特性検定のための栽培試験方法

品種の特性は、植物齢及び栽培条件によって異なることがあるので、原則として次のような通常の条件で栽培され、正常に生育した株を検定の対照とする。

1. 3～4月に、路地に、畝幅1 mで12～15cmに点播きし、自然開花させたもの。
2. 人為的な操作や化学調節等を行なわないものとする。

べにばな調査品種一覧

1. 紅花カルタマス（剣弁）	山形県	
2. 紅花カルタマス（丸弁）	〃	千葉県
3. もがみべにばな	〃	
4. 黄花種	〃	
5. 白花種	〃	
6. 岡山 1 号	〃	
7. 岡山 No. 2	〃	
8. 岡山 No. 7	〃	
9. 中国紅花 D ₁	〃	
10. 中国紅花 D ₂	〃	
11. 中国紅花 E	〃	
12. カシュガル	〃	
13. トルファン	〃	
14. イスラエル②	〃	
15. カリフォルニア	〃	
16. 改良ブラジル	〃	
17. U T E	〃	
18. P C O Y	〃	
19. R O Y A L 71	〃	

※備 考 No. 9～19に記載の調査品種は、山形県農業試験場にて栽培されているものを参考のため調査

**Carthamus Characteristics Table for
Recording and Registration**

M*: measurement O*: observation

	Plant Character	Description	M*orO*	Characteristics		Example Varieties
(01) Plant	(01) Plant form	Side view of plant form in the natural spread at flowering time.	O Fig. 1	reverse-triangular rhomboidal oblong semicircle	1 2 3 4	Benibana Carthamus(spine leaf) Chugoku Benibana D, Arcadia
	(02) Plant height	Maximum height from the soil surface to upper most of the plant at flowering time.	M (cm) Fig. 2	low (below 50.0cm) medium (50.1 ~ 125.0) high (over 125.1cm)	3 5 7	Benibana Carthamus(spine leaf) Turpan
(02) Stem	(01) Stem length	Length from the ground base of main stem to the base of main head flower at flowering time.	M (cm) Fig. 2	short (below 75.0cm) medium (75.1 ~ 125.0) long (over 125.1cm)	3 5 7	Benibana Carthamus(spine leaf) Mogami Benibana Turpan
	(02) Stem width	Width of stem under the first branch of main stem at flowering time.	M (cm) Fig. 2	narrow (below 0.5cm) medium (0.6 ~ 1.0) wide (over 1.1 cm)	5 7	Mogami Benibana
	(03) Stem color	Main color of the right under the position of first branch of the main stem at flowering time.	M J.H.S. color chart	white green pale green green dark green others	1 2 3 4 9	Benibana Carthamus(spine leaf)
	(04) Number of first branch	Degree of first branch from the main stem at flowering time.	M	few (below 5) medium (6 ~ 9) many (over 10)	3 5 7	Benibana Carthamus(spine leaf) California
	(05) Position of branches	Position of branches from the main stem as compared to whole plant at flowering time.	O	low medium high	3 5 7	Mogami Benibana
	(06) Length of internode	Average length of internode right under the position of first branch of the main stem at flowering time.	M (cm)	short (below 3.0cm) medium (3.1 ~ 5.0) long (over 5.1cm)	3 5 7	Mogami Benibana
(03) Leaves	(01) Number of leaves	Number of whole leaves of the main stem at flowering time.	M	few (below 15) medium (16 ~ 30) many (over 31)	3 5 7	Mogami Benibana

	Plant Character	Description	M*orO*	Characteristics	Example Varieties
(03)	(02) Leaf shape	Whole shape of a leaf right under the position of first branch of the main stem at flowering time.	O Fig. 3	narrow lanceolate lanceolate lanceolate-oblong	1 2 3 Mogami Benibana
	(03) Shape of the tip of a leaf	Shape of the tip of a mature leaf right under the position of first branch of main stem at flowering time. (excluding spines)	O Fig. 4	acute acuminate obtuse others	1 2 3 9 Mogami Benibana Benibana Carthusius(spine leaf)
	(04) Shape of the base of a leaf	Shape of the base of a mature leaf right under the position of first branch of the main stem at flowering time.	O Fig. 5	obtuse round truncate cordate	1 2 3 4 Mogami Beniaban
	(05) Leaf length	Length from the base to the tip of a mature leaf right under the position of first brnch of the main stem at flowering time.	M (cm) Fig. 6	short (below 10.0 cm) medium (10.1 ~ 15.0) long (over 15.1 cm)	3 5 7 Mogami Benibana
	(06) Leaf width	The maximum width of a mature leaf right under the position of first branch of the main stem at flowering time.	M (cm) Fig. 6	narrow (below 5.0 cm) medium (5.1 ~ 10.0) wide (over 10.1 cm)	3 5 7 Mogami Benibana
	(07) Emargination of leaf margin	Emargination of a mature leaf margin right under the position of first branch of the main stem at flowering time.	O Fig. 7	entire serration - shallow serration - medium patite	1 2 3 4 Mogami Benibana
	(08) Spines of leaf margin	Degree of spines on a mature leaf margin right under the position of first branch of main stem at flowering time.	O	absence roughness medium dense	1 3 5 7 Chuugoku Benibana D, Mogami Benibana
	(09) Size of spines	Size of spines on a mature leaf margin right under the position of first branch of the main stem at flowering time.	O	small medium large	3 5 7 Chuugoku Benibana D, Mogami Benibana
	(10) Hardiness of spines	Hardiness of spines of a mature leaf right under the position of first branch of the main stem at flowering time.	O	soft medium hard	3 5 7
	(11) Leaf thickness	Thickness of a mature leaf right under the position of first branch of the main stem at flowering time.	O	thin medium thick	3 5 7

	Plant Character	Description	M*orO*	Characteristics		Example Varieties
(03) Leaves	(12) Leaf glossiness	Degree of glossiness of a mature leaf surface right under the position of first branch of the main stem at flowering time.	O	weak medium strong	3 5 7	Mogami Benibana Benibana Carthamus (none spine leaf) Kairyoku Brazil
	(13) Color of leaf surface	Main color of a leaf surface right under the position of first branch of the main stem at flowering time.	M J.H.S. color chart	pale green green dark green others	1 2 3 9	Mogami Benibana
	(14) Color of leaf undersurface	Main color of a leaf under-surface right under the position of first branch of the main stem at flowering time.	M J.H.S. color chart	pale green green dark green others	1 2 3 9	Mogami Benibana
	(01) Number of head flowers	Number of whole head flowers per plant at flowering time.	M	few (below 7) medium (8 ~ 15) many (over 16)	3 5 7	Benibana Carthamus (none spine leaf) Kairyoku Brazil
	(02) Height of corolla	Height of corolla part of head flower at the maximum flowering	M (cm) Fig. 8	low (below 2.0cm) medium (2.1 ~ 3.0) high (over 3.1 cm)	3 5 7	
	(03) Width of corolla	The maximum width of corolla part of a head flower at the maximum flowering	M (cm) Fig. 8	narrow (below 3.0cm) medium (3.1 ~ 4.0) wide (over 4.1 cm)	3 5 7	Mogami Benibana Chugoku Benibana D ₂
(04) Flower	(04) Height of involucre	Height of involucre (part of scaly involucre) of head flower at the maximum flowering	M (cm) Fig. 8	low (below 1.7cm) medium (1.8 ~ 2.5) high (over 2.6 cm)	3 5 7	White flower
	(05) Width of involucre	The maximum width of involucre (part of scaly involucre) of head flower at the maximum flowering.	M (cm) Fig. 8	narrow (below 2.0cm) medium (2.1 ~ 3.0) wide (over 3.1 cm)	3 5 7	Mogami Benibana Chugoku Benibana D ₂
	(06) Shape of leafy involucre	Whole shape of leafy involucre of a head flower at the maximum flowering.	O Fig. 9	lanceolate lanceolate-oblong ovate oval	1 2 3 4	Benibana Carthamus (spine leaf) Chugoku Benibana D ₁
	(07) Shape of bump of leafy involucre	Shape of bump of leafy involucre of a head flower at the maximum flowering.	O Fig. 10	absence I II	1 2 3	Mogami Benibana

	Plant Character	Description	M*orO*	Characteristics		Example Varieties
(04) F l o w e r	(08) Density of spines of leafy involucre	Density of spines of the leafy involucre of a head flower at the maximum flowering.	O	absence roughness medium dense	1 3 5 7	Chuugoku Benibana D. Mogami Benibana Kairyoku Brazil
	(09) Size of spines of leafy involucre	Size of spines of the leafy involucre of a head flower at the maximum flowering.	O	small medium large	3 5 7	Chuugoku Benibana D. Mogami Benibana
	(10) Hardiness of spines of leafy involucre	Hardiness of spines of the leafy involucre of a head flower at the maximum flowering.	O	soft medium hard	3 5 7	
	(11) Color of leafy involucre	Main color of the leafy involucre surface of a head flower at the maximum flowering.	M J. H. S. color chart	white green pale green green dark green others	1 2 3 4 9	Mogami Benibana
	(12) Shape of scaly involucre	Whole shape of the scaly involucre of a head flower at the maximum flowering.	O Fig. 9	lanceolate lanceolate-oblong ovate oval	1 2 3 4	Benibana Carthamus (spine leaf)
	(13) Scape of bump of scaly involucre	Scape of bump of scaly involucre of a head flower at the maximum flowering.	O Fig. 10	absence I II	1 2 3	Israel ②
	(14) Density of spines of scaly involucre	Density of spines of the scaly involucre of a head flower at the maximum flowering.	O	absence roughness medium dense	1 3 5 7	Israel ②
	(15) Size of spines of scaly involucre	Size of spines of scaly involucre of a head flower at the maximum flowering.	O	small medium large	3 5 7	
	(16) Hardiness of spines of scaly involucre	Hardiness of spines of scaly involucre of a head flower at the maximum flowering.	O	soft medium hard	3 5 7	
	(17) Color of scaly involucre	Main color of the scaly involucre sur- face of head flower at the time of maximum flowering.	M J. H. S. color chart	white green pale green green dark green others	1 2 3 4 9	Turpan Mogami Benibana

	Plant Character	Description	M*orO*	Characteristics		Example Varieties
(04) F l o w e r	(18) Number of florets	Number of whole florets in the head flower at the maximum flowering.	M	few (below 50) medium (51 ~ 100) many (over 101)	3 5 7	Mogami Benibana
	(19) Length of corolla	Length from the base of ovary to the tip of pistil of corolla of a head flower at the maximum flowering.	M (cm) Fig. 11	short (below 3.0cm) medium (3.1 ~ 4.0) long (over 4.1 cm)	3 5 7	Mogami Benibana
	(20) Diameter of corolla	The maximum diameter of corolla of a head flower at the maximum flowering	M (cm) Fig. 11	small (below 0.5cm) medium (0.6 ~ 1.0) large (over 1.1 cm)	3 5 7	Mogami Benibana
	(21) Length of floret lobe	Length of floret lobe of a head flower at the maximum flowering	M (cm) Fig. 11	short (below 0.5cm) medium (0.6 ~ 1.0) long (over 1.1 cm)	3 5 7	Mogami Benibana
	(22) Change of flower color	Presence or absence of changing flower color after flower opening.	O	absence presence	1 9	Yellow flower Mogami Benibana
	(23) Basic color of flowers in the beginning of flower opening	Basic color of flowers in the beginning of flower opening.	O	white yellow orange red others	1 2 3 4 9	White flower Mogami Benibana
	(24) Color of flowers at the maximum flowering	Color of flowers at the maximum flowering.	M J.H.S. color chart	white yellow orange red others	1 2 3 4 9	White flower Yellow flower Mogami Benibana Benibana Cartharus(spine leaf)
	(25) Main color of floret lobe	Main color of the base of floret lobe in the beginning of flower opening.	M J.H.S. color chart	white yellow orange red others	1 2 3 4 9	White flower Mogami Benibana

	Plant Character	Description	M*orO*	Characteristics		Example Varieties
(04) Flower	(26) Secondary color of floret lobe	Secondary color coming after main color of the floret lobe of a head flower in the beginning of flower opening.	M J.H.S. color chart	white yellow orange red others	1 2 3 4 9	Mogami Benibana Benibana Carthamus (none spine leaf)
	(27) Length of ovary	Length of ovary of a head flower at the maximum flowering.	M (cm) Fig. 11	short (below 0.3cm) medium (0.4 ~ 0.5) long (over 0.6cm)	3 5 7	Kairyoku Brazil Benibana Carthamus (spine leaf)
	(28) Flower fragrance	Presence or absence of flower fragrance at flower opening.	O	absence presence	1 9	Mogami Benibana
(05) Seed	(01) Seed length	Average length of matured seed harvested under normal growing conditions.	M (cm)	short (below 6.0cm) medium (6.1 ~ 8.0) long (over 8.1cm)	3 5 7	Chuugoku Benibana D ₂
	(02) Seed width	Average width of matured seed harvested under normal growing conditions.	M (mm)	short (below 4.0mm) medium (4.1 ~ 5.0) long (over 5.1 mm)	3 5 7	Benibana Carthamus (spine leaf) Chuugoku Benibana D ₂
	(03) Seed color	Main color of matured seed harvested under normal growing conditions.	O	white others	1 9	Mogami Benibana
	(04) Yield of seed	Yield quantity per 1 are of seed harvested under normal growing conditions.	M (Kg/a)	few (below 150.0Kg/a) medium (150.1 ~ 200.0) many (over 200.1Kg/a)	3 5 7	Benibana Carthamus (none spine leaf) Mogami Benibana
	(05) Weight of one hundred seeds	Weight of one hundred seeds harvested under normal growing conditions.	M (g)	light (below 3.0g) medium (3.1 ~ 5.0) heavy (over 5.1 g)	3 5 7	Mogami Benibana Kairyoku Brazil
(06) Ecological Characteristics	(01) Season of flowering	Earliness of flowering under normal growing conditions.	O	very early early medium late very late	1 3 5 7 9	Benibana Carthamus (none spine leaf) Mogami Benibana Kairyoku Brazil
	(02) Heat resistance	Degree of heat resistance under normal growing conditions.	O	weak medium strong	3 5 7	Mogami Benibana

	Plant Character	Description	M*orO*	Characteristics		Example Varieties
(06) Ecological Characteristics	(03) Cold resistance	Degree of cold resistance under normal growing conditions.	O	weak medium strong	3 5 7	Mogami Benibana
	(04) Drought resistance	Degree of drought resistance under normal growing conditions.	O	weak medium strong	3 5 7	Mogami Benibana
	(05) Resistance to lodging	Degree of resistance to lodging under normal growing conditions.	O	weak medium strong	3 5 7	Turpan Mogami Benibana
	(06) Resistance to diseases	Degree of resistance to diseases under normal growing conditions.	O	weak medium strong	3 5 7	Mogami Benibana California
	(07) Resistance to pests	Degree of resistance to pests under normal growing conditions.	O	weak medium strong	3 5 7	
(07) Component	(01) Content of coloring matter	Pigment content	O	low medium high	3 5 7	
	(02) Content of oils and fats	Content of oils and fats	O	low medium high	3 5 7	
(08) Dry matter percentage	(01) Dry matter percentage		M	low medium high	3 5 7	

Illustration of Carthamus

Characteristics for Recording

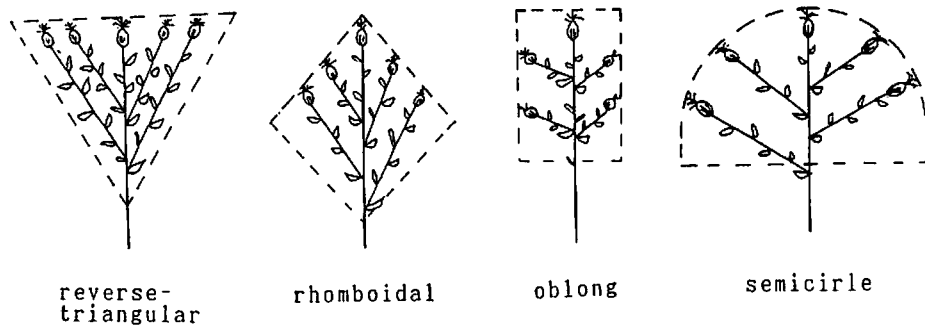
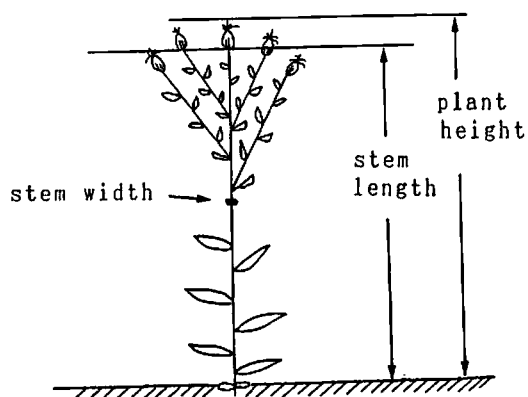


Fig. 1 01-01 Plant form



01-02 Plant height
02-01 Stem length
Fig. 2 02-02 Stem width

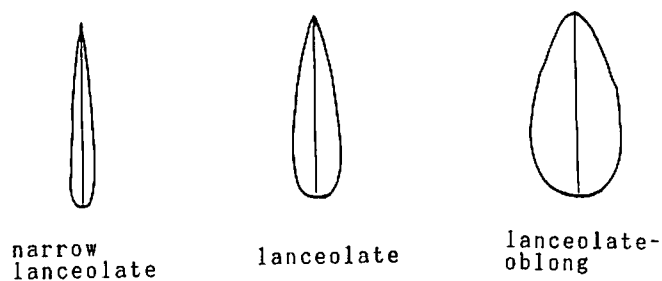


Fig. 3 03-02 Leaf shape

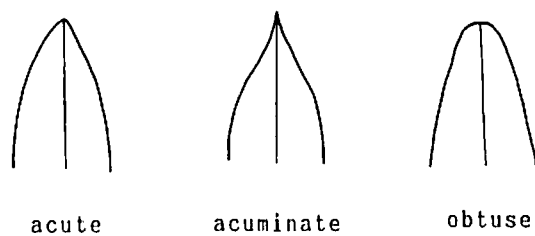


Fig. 4 03-03 Shape of the tip of leaf

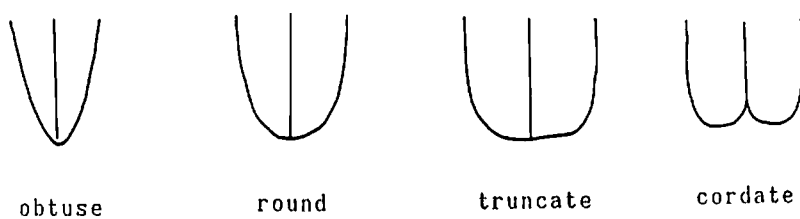


Fig. 5 03-04 Shape of the base of leaf

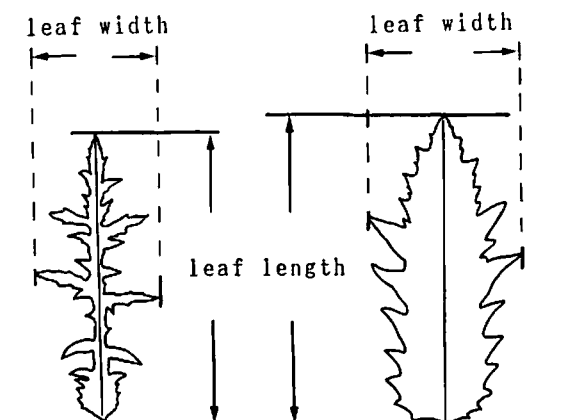


Fig. 6 03-05 Leaf length 03-06 Leaf width

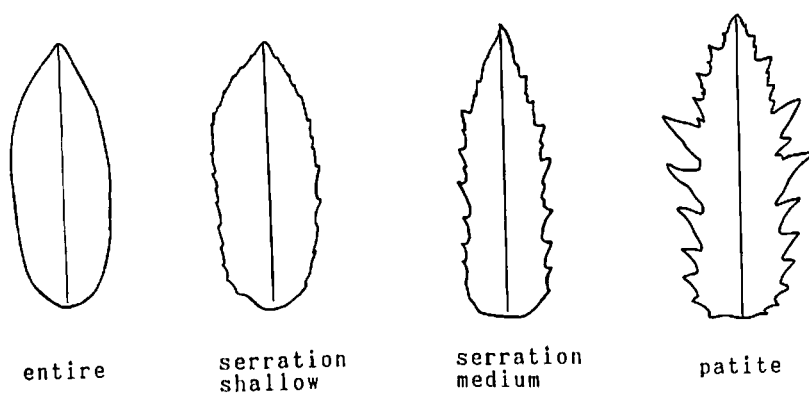


Fig. 7 03-07 Emargination of leaf margin

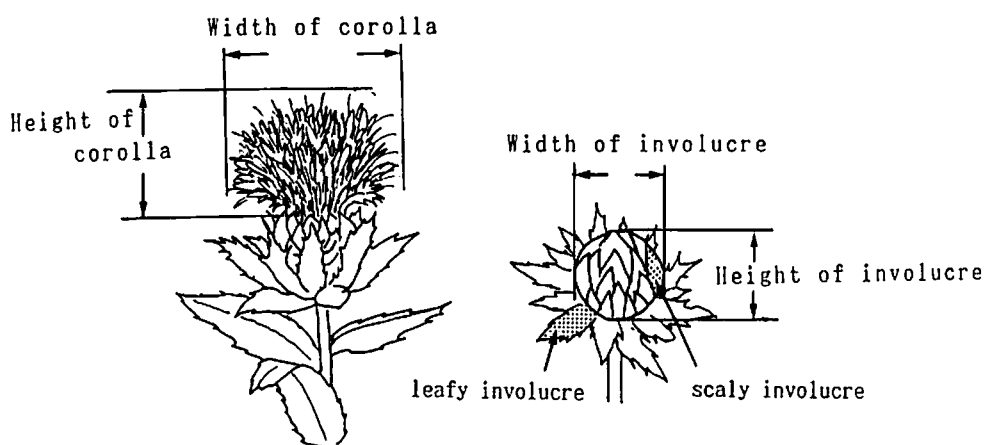


Fig. 8 04-02 Height of corolla 04-03 Width of corolla
 04-04 Height of involucre 04-05 Width of involucre

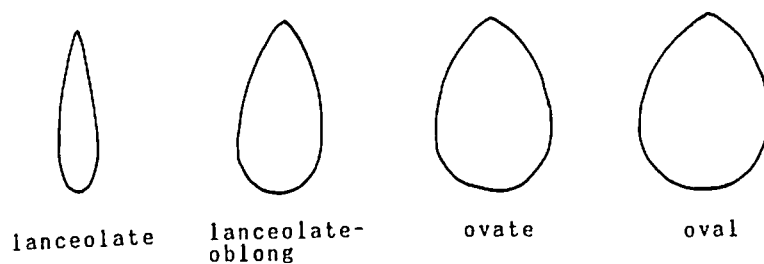
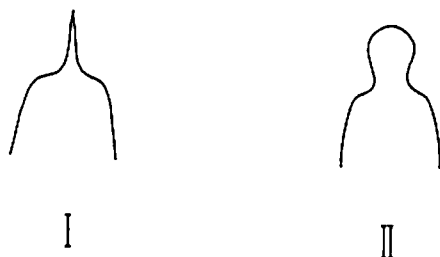
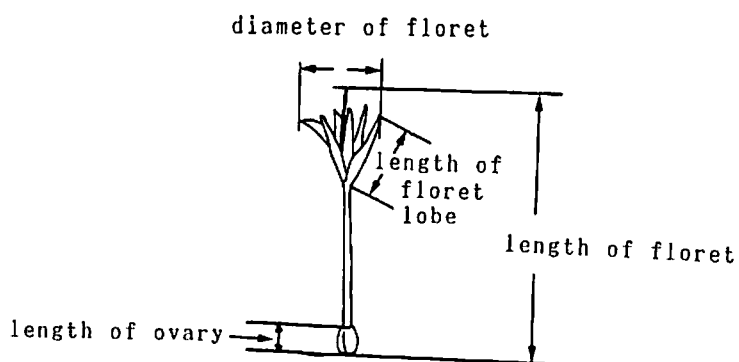


Fig. 9 04-06 Shape of leafy involucre
 04-12 Shape of scaly involucre



04-07 Shape of bump of leafy involucre
 Fig.10 04-13 Shape of bump of scaly involucre



04-19 Length of floret
 04-20 Diameter of floret
 04-21 Length of floret lobe
 Fig.11 04-27 length of ovary