

2022 年 09 月

TG/49/8 Corr. 2007-03-28 + 2015-03-25 に準拠

ニンジン種

Carrot

(*Daucus carota* L.)

ニンジン種審査基準

I. 審査基準の対象(Subject of these Guidelines)

この審査基準は、セリ科 (Apiaceae) ニンジン属 (*Daucus* L.) のニンジン種 (*D. carota* L.) の全ての品種に適用する。

II. 提出種苗(Material Required)

- i) 種苗の形態 種子
- ii) 提出時期 審査当局が指定する時期
- iii) 数量 50g 又は 50,000 粒
種子は、発芽率、水分含量等保存に適したものであること。
- iv) 提出する種子は、重要な病害虫に汚染されていない十分に健全なものであること。
- v) 提出種苗は審査当局が指示した場合を除き薬剤、その他の処理をしていないものであること。もし、処理が行われている場合はその処理の詳細について記載すること。

III. 試験の実施(Conduct of Tests)

- i) 栽培条件 特性の確認が十分にできる正常な生育が可能な条件下で実施する。
- ii) 供試個体数 400 個体 (2 区制以上に分割)
- iii) 栽培期間 2 生育周期。ただし、区別性及び均一性の結果が明確な場合は 2 生育周期目を省略することができる。
- iv) 調査方法
調査個体数 特に指示がない限り、植物体 40 個体又は各個体から採取した部分 40 個とする。
均一性は、供試した全ての個体で判定する。
調査時期等 特に指示がない限り、特性表の調査方法欄に記載がある(a)~(c)の記号に示された時期に行う。
 - (a) 葉については、葉が十分展開した時期に行う。
 - (b) 根については、肥大が完了した時期に行う。
 - (c) 2 生育周期の開花した時期に行う。
- v) 特別な試験 特別な条件下でのみ発現する特性があり、出願者が試験方法等を添えて申告し、審査当局がこれに同意した場合は実施することがある。

IV. 判定基準 (Standards for decisions)

判定は、品種登録出願審査等要領の区別性、均一性及び安定性 (DUS) 審査のための一般基準に基づくものとする。

なお、均一性の判定について、単交雑品種及び近親交配系品種においては、母集団標準 2%、受容確率 95%を適用し、UPOV の TGP8 文書の 8.1.10 節の図表 4 により判定する。供試個体数が 400 の場合、許容される異型個体数は 13 である。

他家受精品種の形質 14「根の表面の色」及び形質 20「根の芯部の色」の均一性においては、母集団標準 2%、受容確率 95%を適用し、UPOV の TGP8 文書の 8.1.10 節の図表 4 により判定する。調査個体数が 200 の場合、許容される異型個体数は 7 である。

他家受精品種の上記形質以外の均一性においては、上記一般基準の第4の2（2）を適用する。

V. グループ分けに使用する形質(Grouping of Varieties)

- i) 葉の長さ（葉柄を含む。）（形質 3）
- ii) 根の長さ（形質 7）
- iii) 根の太さ（形質 8）
- iv) 根の縦断面の形（形質 10）
- v) 根の端部の形（形質 13）
- vi) 根の表面の色（形質 14）
- vii) 雄性不稔の出現率（形質 31）
- viii) 雄性不稔の型（形質 32）

VI. 特性表で使用する記号の説明（Legend）

- G：グループ分けに使用する形質
- (*)：品種記載の国際調和のための調査形質
- QL：質的形質
- QN：量的形質
- PQ：擬似の質的形質
- (+)：VIII. に特性表の説明図等を示す

MG：植物体あるいは植物体の一部分の集団としての単一の測定記録

MS：植物体あるいは植物体の一部分の個々の測定記録

VG：植物体あるいは植物体の一部分の集団としての単一の観察記録

VS：植物体あるいは植物体の一部分の個々の観察記録

網掛け（特性表のピンク色の部分）：区別性審査の計画において特に有用な形質

状態区分

質的形質及び擬似の質的形質の場合、すべての状態が特性表に記載してある。しかし、5階級以上の状態がある量的形質の場合、省略した状態が用いられることがある。例えば、9階級の状態による量的形質の場合、審査基準の状態は、以下のとおりに略されることがある。

状態 (State)		階級 (Note)
(日本語)	(English)	
小	small	3
中	medium	5
大	large	7

しかし、以下の 9 階級の状態を品種の記述として使用できるが、その場合には適切に使用するよう留意する。

状態 (State)		階級 (Note)
(日本語)	(English)	
極小	very small	1
かなり小	very small to small	2
小	small	3
やや小	small to medium	4
中	medium	5
やや大	medium to large	6
大	large	7
かなり大	large to very large	8
極大	very large	9

VII. 特性表(Table of characteristics)

形質 番号	U P O V No.	記 号	形 質 (Characteristics)		定 義	調査 方法	階 級	状 態 (State)		標準品種 (Ex. Var.)	備考
			(日本語)	(English)				(日本語)	(English)		
1	1	QN (+)	首部の幅	Foliage: width of crown	葉群の首部の直径	観察 VG (a)	3 5 7	狭 中 広	narrow medium broad	MS 三寸 中村鮮紅太	
2	2	QN	葉の着生角度	Leaf: attitude	葉の着生する向き	観察 VG (a)	1 2 3 4 5	立 やや立 斜上 やや水平 水平	erect erect to semi-erect semi-erect semi-erect to prostrate prostrate	国分鮮紅 中村鮮紅五寸	
3	3	QN (*) G	葉の長さ（葉柄を 含む。）	Leaf: length (including petiole)	葉柄を含む葉の長さ	測定 cm VG/ MS (a)	3 5 7	短 中 長	short medium long	MS 三寸 中村鮮紅五寸 国分鮮紅	
4	4	QN (*)	葉の切れ込みの細 かさ	Leaf: division	葉の小葉裂片の切れ込み の細かさ（粗密）	観察 VG (a)	3 5 7	密 中 粗	fine medium coarse	黒田五寸	
5	5	QN (*)	葉の緑色の濃淡	Leaf: intensity of green color	葉の緑色の濃淡	観察 VG (a)	3 5 7	淡 中 濃	light medium dark	黒田五寸 中村鮮紅五寸 金時	
6	6	QL (*)	葉柄のアントシア ニン着色の有無	Leaf: anthocyanin coloration of petiole	葉柄のアントシアニン着 色の有無	観察 VG (a)	1 9	無 有	absent present		

形質番号	UPOV No.	記号	形 質 (Characteristics)		定 義	調査方法	階級	状 態 (State)		標準品種 (Ex.Var.)	備考
			(日本語)	(English)				(日本語)	(English)		
7	7	QN (*) G	根の長さ	Root: length	根の長さ	測定 cm VG/ MS (b)	1 3 5 7 9	極短 短 中 長 極長	very short short medium long very long	フレンチフォージン [®] MS 三寸 黒田五寸 金時 国分鮮紅	
8	8	QN (*) G	根の太さ	Root: width	根の最大径	測定 cm VG/ MS (b)	3 5 7	細 中 太	narrow medium broad		
9	9	QN (*)	根の長さ／太さ	Root: ratio length/width	根の長さ／太さの比	測定 比 VG/ MS (b)	3 5 7	小 中 大	small medium large		
10	10	PQ (*) (+) G	根の縦断面の形	Root: shape in longitudinal section	根部の縦断面の形	観察 VG (b)	1 2 3 4 5 6	円形 倒卵形 倒三角形 狭倒三角形 狭長倒卵形 狭楕円形	circular obovate medium obtriangular narrow obtriangular narrow obtriangular to narrow oblong narrow oblong	子安三寸 中村鮮紅太 愛知五寸、黒田 五寸	

形質番号	UPOV No.	記号	形 質 (Characteristics)		定 義	調査方法	階級	状 態 (State)		標準品種 (Ex.Var.)	備考
			(日本語)	(English)				(日本語)	(English)		
11	11	QN (+)	根の端細りの強弱	<u>Varieties scoring between 4 and 6 for characteristic 10 only</u> ; Root: tendency to conical shape	根の肩部から先端側への細り方の強弱（根の縦断面の形が円形、倒卵形及び倒三角形を除く。）	観察 MS/ VG (b)	3 5 7	弱 中 強	weak medium strong		
12	12	PQ (*) (+)	根の肩部の形	Root: shape of shoulder	根の肩部の形	観察 VG (b)	1 2 3 4 5	肩張り やや肩張り 丸 ややなで肩 なで肩	flat flat to rounded rounded rounded to conical conical	チャンネーレット [®] コア ナンテス	
13	13	QN (*) (+) G	根の端部の形	Root: tip (when fully developed)	十分に生育した時の根の先端部の形	観察 VG (b)	1 2 3	端詰まり 端流れ 端尖り	blunt slightly pointed strongly pointed	黒田五寸 中村鮮紅五寸 金時	
14	14	PQ (*) G	根の表面の色	Root: external color	根の表面の主な色	観察 VG (b)	1 2 3 4 5 6	白 黄 橙 桃赤 赤 紫	white yellow orange pinkish red red purple		
15	15	QN	根の表面の色の濃淡（白色品種を除く。）	<u>Excluding varieties with white external root color</u> ; Root: intensity of external color	根の表面の主な色の濃さ（根の表面の色が白の品種を除く。）	観察 VG (b)	3 5 7	淡 中 濃	light medium dark		

形質番号	U P O V No.	記 号	形 質 (Characteristics)		定 義	調査 方法	階 級	状 態 (State)		標準品種 (Ex.Var.)	備考
			(日本語)	(English)				(日本語)	(English)		
16	16	QL	根の肩部のアントシアニン着色の有無	Root: anthocyanin coloration of skin of shoulder	根の肩部表面のアントシアニン着色の有無	観察 VG (b)	1 9	無 有	absent present		
17	17	QN (+)	根の肩部の緑化の広がり	Root: extent of green color of skin of shoulder	根の肩部表面の緑化部の大きさ	観察 VG (b)	1 3 5 7 9	無又は極小 小 中 大 極大	absent or very small small medium large very large		
18	18	QN	根の表面の隆起の強弱	Root: ridging of surface	根の表面の隆起（側根着生痕）の強弱	観察 VG (b)	1 3 5 7 9	無又は極弱 弱 中 強 極強	absent or very weak weak medium strong very strong		
19	19	QN (*) (+)	根の太さと比較した芯部の太さ	Root: diameter of core relative to total diameter	根の中央部の直径に対する芯部の直径	観察 VG (b)	3 5 7	小 中 大	small medium large		
20	20	PQ (*)	根の芯部の色	Root: color of core	根の芯部の色	観察 VG (b)	1 2 3 4 5 6	白 黄 橙 桃赤 赤 紫	white yellow orange pinkish red red purple	MS 三寸	

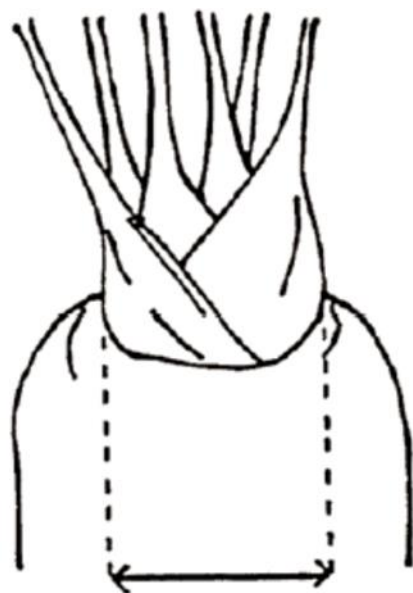
形質番号	UPOV No.	記号	形 質 (Characteristics)		定 義	調査方法	階級	状 態 (State)		標準品種 (Ex.Var.)	備考
			(日本語)	(English)				(日本語)	(English)		
21	21	QN	根の芯部の色の濃淡（白色品種を除く。）	<u>Excluding varieties with white core:</u> Root: intensity of color of core	芯部の色の濃淡（根の芯部の色が白の品種を除く。）	観察 VG (b)	3 5 7	淡 中 濃	light medium dark		
22	22	PQ (*)	根の肉質部の色	Root: color of cortex	根の芯部を除いた肉質部（皮層）の色	観察 VG (b)	1 2 3 4 5 6	白 黄 橙 桃赤 赤 紫	white yellow orange pinkish red red purple		
23	23	QN	根の肉質部の色の濃淡（白色品種を除く。）	<u>Excluding varieties with white cortex:</u> Root: intensity of color of cortex	根の芯部を除いた肉質部（皮層）の色の濃淡（根の肉質部の色が白の品種を除く。）	観察 VG (b)	3 5 7	淡 中 濃	light medium dark		
24	24	QN	根の肉質部の色と比較した芯部の色の濃さ	Root: color of core compared to color of cortex	根の肉質部（皮層）の色と比較した根の芯部の色の濃さ	観察 VG (b)	1 2 3	淡 同 濃	lighter same darker		
25	25	QN (*)	根の肉質部の緑化の広がり	Root: extent of green coloration of interior (in longitudinal section)	根の縦断面における内部の緑色部の大きさ	観察 VG (b)	1 3 5 7 9	無又は極小 小 中 大 極大	absent or very small small medium large very large		

形質番号	U P O V No.	記 号	形 質 (Characteristics)		定 義	調査 方法	階 級	状 態 (State)		標準品種 (Ex.Var.)	備考
			(日本語)	(English)				(日本語)	(English)		
26	26	QN	抽根性	Root: protrusion above soil	土壌から突出した根の割合	観察 VG (b)	1 3 5 7 9	無又は極小 小 中 大 極大	absent or very small small medium large very large		
27	27	QN (+)	根の端部の肥大時期の早晩（端詰まり品種に限る。）	<u>Varieties with blunt tip only:</u> Root: time of development of rounded tip	根の先端部が丸く肥大する時期の早晩（根の端部の形が端詰まりの品種に限る。）	測定 日 MS	3 5 7	早 中 晩	early medium late		
28	28	QN (+)	根の端部の着色時期の早晩	Root: time of coloration of tip in longitudinal section	根の縦断面における先端部の着色時期の早晩	測定 日 MS	3 5 7	早 中 晩	early medium late		
29	29	QN (+)	抽だいの難易	Plant: tendency to bolting	春まき栽培における抽だいの株の発生の強弱	観察 VG	3 5 7	弱 中 強	weak medium strong	中村鮮紅五寸 金時	選択 形質
30	30	QN	花序の高さ	Plant: height of primary umbel at time of its flowering	開花時の花序の高さ	観察 VG (c)	3 5 7	低 中 高	short medium tall		
31	31	QN (*) (+) G	雄性不稔の出現率	Plant: proportion of male sterile plants	雄性不稔株の出現割合	観察 VS (c)	1 2 3	無又は極低 中 高	absent or very low intermediate high		

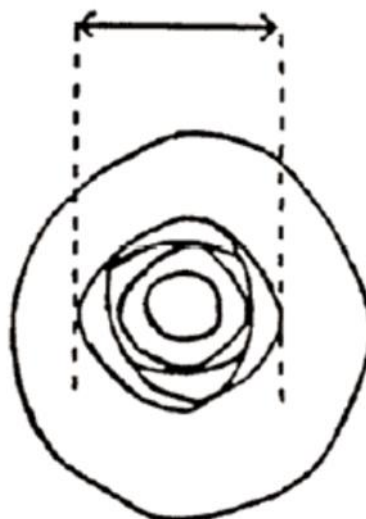
形質 番号	U P O V No.	記 号	形 質 (Characteristics)		定 義	調査 方法	階 級	状 態 (State)		標準品種 (Ex.Var.)	備考
			(日本語)	(English)				(日本語)	(English)		
32	32	QL (*) (+) G	雄性不稔の型	Plant: type of male sterility	雄性不稔の型	観察 VS (c)	1 2	葯の退化 葯の弁化	brown anthers petaloid anthers		

VIII. 特性表の説明(Explanations on the Table of Characteristics)

形質 1 首部の幅 Char.1 Foliage: width of crown

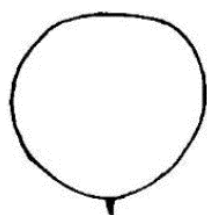


側面
lateral



上面
vertical

形質 10 根の縦断面の形 Char.10 Root: shape in longitudinal section



1
円形
circular



2
倒卵形
obovate



3
倒三角形
medium obtriangular



4
狭倒三角形
narrow obtriangular



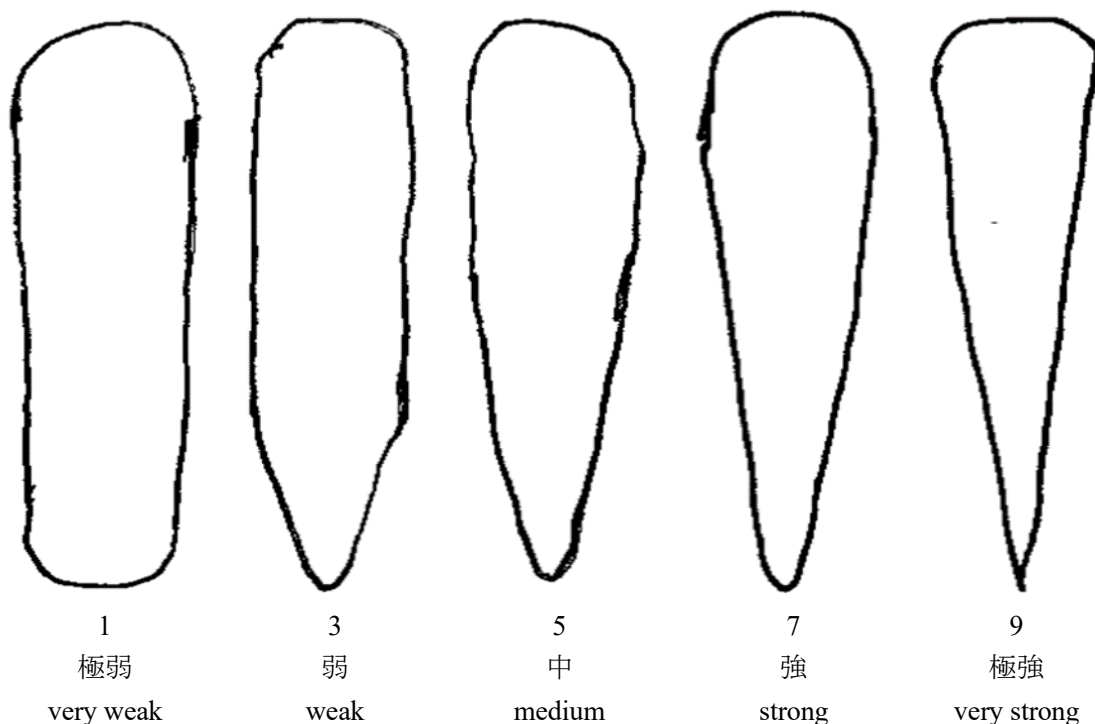
5
狭長倒卵形
narrow obtriangular to narrow
oblong



6
狭橢円形
narrow oblong

形質 11 根の端細りの強弱

Char.11 Varieties scoring between 4 and 6 for characteristic 10 only: Root: tendency to conical shape



この形質は、視覚的に、または式を使用して評価することができる。ニンジンの根の密度は比較的一定なため、根の端細りの傾向を判断するには、次の式を使用することができる。

$$\text{形状係数} = \text{重さ} / (\text{長さ} \times (3.14 \times (\text{直径} \times \text{直径}) / 4))$$

上記の式は、円柱の密度を計算するための式であり、ニンジンの根の密度が一定(すなわち 1)であると仮定すると、高い形状係数(1に近い)は円筒状の根(1 極弱)を示し、低い形状係数は根が先細りしていること(9 極強)を示す。

The characteristic can be observed either visually or by using a formula. The density of carrot roots is relatively constant and, therefore, it is possible to use the following formula to determine the tendency to conical shape:

$$\text{shape coefficient} = \text{weight} / (\text{length} \times (3.14 \times \text{diameter}^2 / 4))$$

length: as for characteristic 7

diameter: as characteristic 8

The formula above is the formula for calculating the density of a cylinder: therefore, assuming that density of carrot roots is constant (i.e. 1), a high shape coefficient (close to 1) indicates roots with a cylindrical shape and a low shape coefficient indicates that the roots are tapered.

形質 12 根の肩部の形 Char.12 Root: shape of shoulder



1
肩張り
flat



3
丸
rounded



5
なで肩
conical

形質 13 根の端部の形 Char.13 Root: tip (when fully developed)



1
端詰まり
blunt



2
端流れ
slightly pointed



3
端尖り
strongly pointed

形質 17 根の肩部の緑化の広がり Char.17 Root: extent of green color of skin of shoulder



1
無又は極小
absent or very
small



3
小
small



5
中
medium



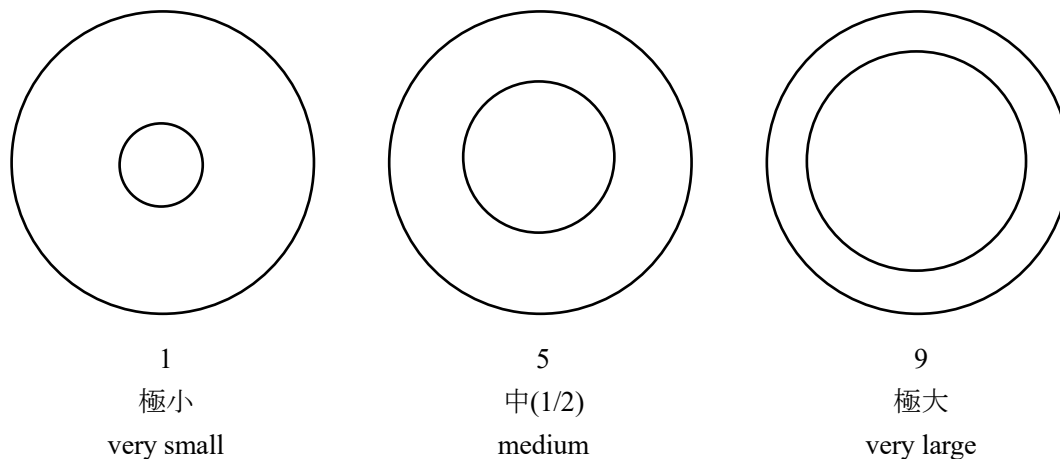
7
大
large



9
極大
very large

形質 19 根の太さと比較した芯部の太さ

Char.19 Root: diameter of core relative to total diameter



形質 27 根の端部の肥大時期の早晩（端詰まり品種に限る。）

Char.27 Varieties with blunt tip only: Root: time of development of rounded tip

形質 28 根の端部の着色時期の早晩

Char.28 Root: time of coloration of tip in longitudinal section

これら形質の早晩は、その品種の収穫適期 3 週間前から数回収穫して評価する。

The earliness of carrot varieties can be judged according to two criteria, characteristic 27, time of development of “rounded tip” for the varieties with a blunt tip at maturity and characteristic 28, time of coloration of the tip in longitudinal section.

Three weeks before the normal maturity date of the varieties (where the variety ‘Touchon’ has a blunt tip): pull up of part of the test roots in order to judge the shape of the tip, characteristic 27 (early: blunt tip: variety ‘Touchon’; medium: intermediate tip: varieties ‘Tiana’, ‘Nantaise améliorée 2’, ‘Nantaise améliorée 3’; late: pointed tip: varieties ‘Bureau’, ‘Tancar’, ‘Nantaise améliorée 7’).

Following longitudinal cutting of the roots: examination of the coloration of the tip, characteristic 28 (early: colored tip: varieties ‘Amsterdam 2’, ‘Amsterdam 3’, late: whitish tip: varieties ‘De Colmar à coeur rouge 2’, ‘Touchon’).

A good example of the difference in earliness according to the two characteristics is the variety ‘Touchon’, which is early for characteristic 27 and late for characteristic 28.

形質 29 抽だいの難易 Char.29 Plant: tendency to bolting

ニンジン種は、ある程度の大きさに達した株が低温(10℃以下)に遭遇することで花芽分化し、高温長日条件で抽だいする緑植物感応型植物である。また、品種によって低温感応性(低温感応する葉数や低温遭遇期間)が異なる。

このため、抽だいの難易は、低温から高温長日条件へ移行する春まき露地栽培(は種時期の平均気温が 10℃前後以降)で評価する。

さらに、植物体の大きさによる低温感応も異なるため、は種を 2 週間おきに 4 回程度行い、標準品種と比較して評価する。

抽だい株の発生が少ない「中村鮮紅五寸」を「3 弱」、抽だい株の発生が多い「金時」を「7 強」として評価する。

形質 31 雄性不稔の出現率 Char.31 Plant: proportion of male sterile plants

階級	状態区分	State	雄性不稔の出現率
1	無又は極低	absent or very low	0-20%
2	中	intermediate	21-79%
3	高	high	80-100%

形質 32 雄性不稔の型 Char.32 Plant: type of male sterility

葯の退化：葯の痕跡

葯の弁化：葯が異なる形の花弁に変わる（例 苞葉状、さじ状）

Brown anther type: rudimentary brown anthers;

Petaloid anther type: anthers transformed into petals with different shapes (e.g. bract-like, spoon-like)