

2011年4月

ホップ種

Hop

(*Humulus lupulus* L.)

ホップ種審査基準

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

この審査基準は、アサ科 (*Cannabaceae*) カラハナソウ属 (*Humulus L.*) のホップ種 (*H. lupulus 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 休眠中の塊根
- ii) 提出時期 審査当局が指定する時期
- iii) 数量 15 個体
- iv) 提出する種苗は、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) 最低供試個体数 10 個体
- iii) 栽培期間 2 生育周期
- iv) 調査方法
 - 調査個体数 特に指示がない限り、植物体 10 個体又は各個体から採取した部分 10 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ある(a)~(c)を含む形質は、以下のように調査する。
 - (a) 矮性品種の場合、一般品種の生育ステージに合わせて調査する。
 - (b) 葉に関する形質は、主茎の十分に生育した葉で調査する。
 - (c) 毬果に関する形質は、植物体の上部 1/5 に着生する十分に生育した最大の毬果で調査する。
- v) 特別な試験 特別な条件下でのみ発現する特性があり、出願者が申告し、方法等が十分に提示され、審査当局が合意した場合は特別な栽培試験を実施することがある。

IV. 判定基準 (Standards for decisions)

判定は、登録出願品種審査要領の区別性、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。

供試個体数が 10 の場合、許容される異型個体数は 1 である。

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

- i) 主茎のアントシアニン着色の強弱 (形質 1)
- ii) 草型 (形質 7)
- iii) きゅう果の摘果期 (形質 16)

- iv) きゅう果の形 (形質 18)
- v) きゅう果の苞の開く程度 (形質 19)
- vi) α 酸中のコフムロン含量 (形質 27)

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
- (*) : 必須形質
- 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

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

網掛け : 種苗法施行規則第 5 条で定める願書 (別紙様式第 1 号) に出願者が記載する特性及び階級値

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 characteristic)

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)		
1	1	QN (* G	主茎のアントシアニン着色の強弱	Main shoot: anthocyanin coloration	主茎が上架鉄線（約5.5m）にほぼ達したときの主茎中央部の節間のアントシアニン着色の程度	観察 37-38 VG (a)	3 5 7	弱 中 強	weak medium strong		
2	2	ON (*	葉身の大きさ	Leaf: size of blade	成葉の葉身の大きさ	観察 37-38 VG (a)(b)	3 5 7	小 中 大	small medium large	信州早生	
3	3	QN (*	葉身の表面の凹凸の強弱	Leaf: blistering of upper side of blade	成葉の葉身表面の凹凸の強弱	観察 37-38 VG (a)(b)	1 3 5 7	無又は極弱 弱 中 強	absent or very weak weak medium strong		
4	4	PQ	葉身の表面の色	Leaf: color of upper side of blade	成葉の葉身表面の色	観察 37-38 VG (a)(b)	1 2 3	黄 黄緑 緑	yellow yellow green green		
5	5	QN (*	葉身の表面の緑色の濃淡(緑色品種に限る。)	Only green varieties : Leaf blade: intensity of green color of upper side of blade	葉が緑色の品種の成葉の葉身表面の緑色の濃淡	観察 37-38 VG (a)(b)	3 5 7	淡 中 濃	light medium dark		
6	6	QN (* (+)	開花期	Time of flowering	50%の植物体の70%の花が開花した時期	測定 67 MG	3 5 7	早 中 晩	early medium late	信州早生	

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	QL (* G	草型	Plant: growth type	摘果期における草型	観察 87-89 VG	1 2	矮性 高性	dwarf normal		
8	8	PQ (* (+)	草姿	Plant: shape	摘果期の草姿	観察 87-89 VG	1 2 3 4 5 6 7	紡錘状 紡錘～円柱状 円柱状 円柱～棍棒状 棍棒状 円柱～円錐 円錐	fusiform fusiform to cylindrical cylindrical cylindrical to club-shaped club-shaped cylindrical to conic conic		
9	9	QN (* (+)	植物体の上部の 大きさ	Plant: volume of head	摘果期における主茎 の上部 1/5 部分の大き さ	観察 87-89 VG	3 5 7	小 中 大	low medium high		
10	10	QN (*	主茎中央部の側 枝の長さ	Side shoot from middle third of plant: length	摘果期における主茎 中央部から出た側枝 の長さ	観察 87-89 VG	3 5 7 9	短 中 長 極長	short medium long very long		
11	11	QN (*	主茎上部の側枝 の長さ	Side shoot from upper third of plant: length	摘果期における主茎 上部から出た側枝の 長さ	観察 87-89 VG	3 5 7	短 中 長	short medium long		

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)		
12	12	QN (* (+)	主茎中央部の側枝の葉の密度	Side shoot from middle third of plant: density of foliage	適採期における主茎中央部から出た側枝中央部の葉の着生密度	観察 87-89 VG	3 5 7	粗 中 密	sparse medium dense		
13	13	QN (* (+)	主茎中央部の側枝の節当たりのきゅう果の数	Side shoot from middle third of plant: number of cones per node	主茎中央部から出た側枝中央部の節当たりのきゅう果の数	観察 87-89 VG	3 5 7	少 中 多	few medium many		
14	14	QN (* (+)	主茎中央部の側枝の総きゅう果数	Side shoot from middle third of plant: total number of cones	主茎中央部から出た側枝当たりの総着果数	観察 87-89 VG	3 5 7	少 中 多	few medium many		
15	15	QN (* (+)	主茎上部の側枝の総きゅう果数	Side shoot from upper third of plant: total number of cones	主茎上部から出た側枝当たりの総着果数	観察 87-89 VG	3 5 7	少 中 多	few medium many		
16	16	QN (* (+) G	きゅう果の摘果期	Time of picking maturity of cones	殆どのきゅう果のほろが最大まで開き、ルプリンが黄色く確認でき、十分に香りが出る時期	測定 89 MG	3 5 7	早 中 晩	early medium late		
17	17	QN (*	きゅう果の大きさ	Cone: size	摘果期のきゅう果の大きさ	観察 89 MG (c)	3 5 7	小 中 大	small medium large	信州早生	

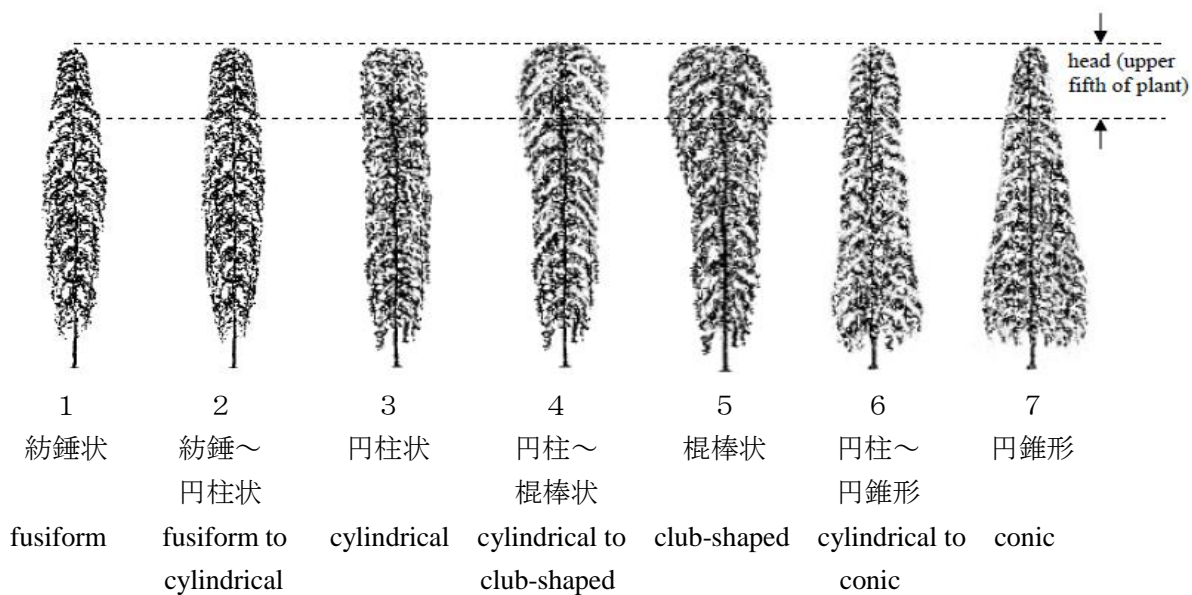
形質番号	UPOV No.	記号	形質 (Characteristics)		定義	調査方法	階級	状態 (State)		標準品種 (Ex.Var.)	備考
			(日本語)	(English)				(日本語)	(English)		
18	18	PQ (* (+) G	きゅう果の形	Cone: shape	摘果期のきゅう果の形	観察 89 MG (c)	1 2 3 4 5	円柱形 狭卵形 卵形 広卵形 球形	cylindrical narrow ovate medium ovate broad ovate globose		
19	19	QN (* G	きゅう果のほうの開く程度	Cone: degree of opening of bracts	摘果期のきゅう果のほうとほうの間の開き具合	観察 89 MG (c)	1 2 3	閉じる やや開く 開く	closed slightly open clearly open		
20	20	QN (*	きゅう果の緑色の濃淡	Cone: intensity of green color	収穫したきゅう果のほうの緑色の濃淡	観察 89 MG (c)	3 5 7	淡 中 濃	light medium dark		
21	21	QN (*	ほうの大きさ	Bract: size	きゅう果の外ほうの大きさ	観察 89 MG (c)	3 5 7	小 中 大	small medium large	信州早生	
22	22	QN (* (+)	ほうの幅／長さ	Bract: ratio width/length	きゅう果のほうの幅／長さ	観察 89 MG (c)	3 5 7	小 中 大	small medium large	信州早生	

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)		
23	23	QN (* (+)	外ほう先端の長さ	Bract: length of apex	きゅう果のほう先端の突起の長さ	観察 89 MG (c)	1 3 5 7 9	極短 短 中 長 極長	very short short medium long very long		
24		QN	α酸含量	Cone: Content of α acid	収穫直後の乾燥きゅう果（水分含有量約11%）のα酸含量 EBC法による	測定 %	3 5 7	少 中 多	few medium many		
25		QN	β酸/α酸	Cone: ratio content of β acid/α acid	収穫直後の乾燥きゅう果のα酸含量に対するβ酸の含量比	測定	3 5 7	小 中 大	small medium large		
26		QN	α酸中のフムロン含量	Cone: Content of Humulon in α acid	収穫直後の乾燥きゅう果のα酸中の含量比	測定 %	3 5 7	少 中 多	few medium many		
27		QNG	α酸中のコフムロン含量	Cone: Content of Cohumulon in α acid:	収穫直後の乾燥きゅう果のα酸中の含量比	測定 %	3 5 7	少 中 多	few medium many		

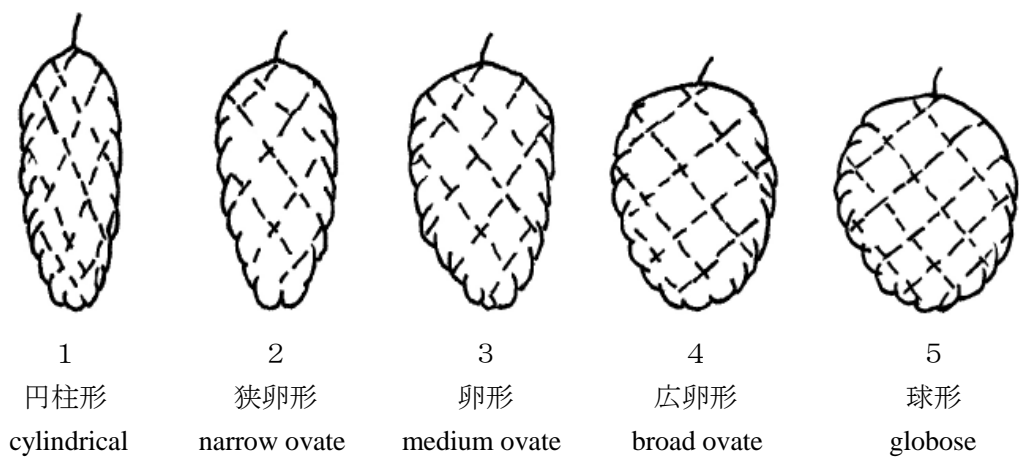
VIII. 特性表の説明(Explanations on the Table of Characteristics)

形質 8 草姿 Char.8 Plant: shape

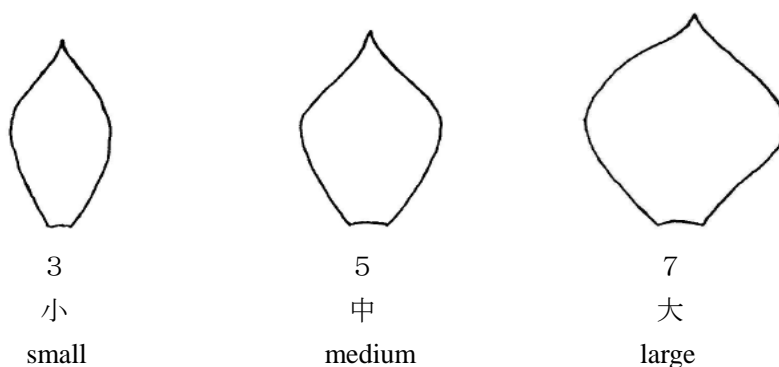
形質 9 植物体の上部の大きさ Char.9 Plant: volume of head



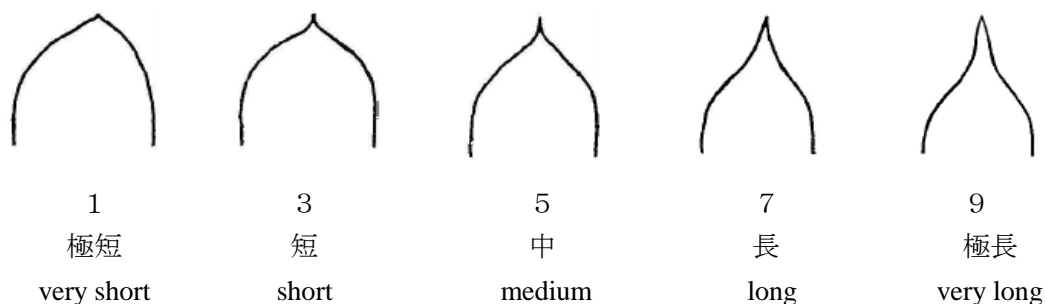
形質 18 きゅう果の形 Char.18 Cone: shape



形質 22 ほうの幅/長さ Char.22 Bract: ratio width/length



形質 23 外ほう先端の長さ Char.23 Bract: length of apex



形質 24 α 酸含量 Char.24 Cone: Content of α acid

形質 25 β 酸/ α 酸 Char.25 Cone: ratio content of β acid/ α acid

形質 26 α 酸中のフムロン含量 Char.26 Cone: Content of Humulon in α acid

形質 27 α 酸中のコフムロン含量 Char.27 Cone: Content of Cohumulon in α acid:

分析は American Society of Brewing Chemists (略称: ASBC) 及び European Brewery Convention (略称: EBC) で採用された分析法 (EBC 法) による。

試料調製

- 1) 約 10 g の乾燥毬果を粉碎し、100ml 容分液ロートに 2.5 g を秤量する。
- 2) HPLC 用トルエン 25ml を加え、30 分間振とうする。
- 3) 抽出液を 1000rpm で 10 分間遠心分離する。
- 4) HPLC 用メタノール 25ml を用いて完全に溶解・混合し、これを分析試料とする。

各形質ごとの階級値の目安は、以下のとおり。

α 酸含量 少: 4%未満、中: 4~8%未満、多: 8%以上

β 区分/ α 酸 小: 0.8 未満、中: 0.8~1.2 未満、大: 1.2 以上

α 酸中のフムロン含量 少: 40%未満、中: 40~60%未満、多: 60%以上

α 酸中のコフムロン含量 少: 25%未満、中: 25~40%未満、多: 40%以上

コード表

主な生育ステージ0：発芽

- 00 休眠：新芽のない塊根（カットしていない）
- 01 休眠：新芽のない塊根（カットしている）
- 07 新芽のある塊根（カットしていない）
- 08 萌芽始期（塊根の切り離し）
- 09 発芽：土壌表面に最初の茎が出る

主な生育ステージ1：葉の展開

- 11 最初の対葉の展開
- 12 2番目の対葉の展開（捲きつきの開始）

ステージは次の段階まで続く

- 19 9番目以上の対葉の展開

主な生育ステージ2：側枝の形成

- 21 側枝の最初の出現
- 22 2番目の側枝の出現

ステージは次の段階まで続く

- 29 9番目以上の側枝の出現(二次側枝の出現)

主な生育ステージ3：蔓の伸長

- 31 蔓がワイヤの高さの10%に達する
- 32 蔓がワイヤの高さの20%に達する

ステージは次の段階まで続く

- 38 植物体がワイヤの高さに達する
- 39 蔓の伸長の終了

主な生育ステージ4

主な生育ステージ5：花の出現

- 51 花芽の出現
- 55 花芽の肥大

主な生育ステージ6：開花

- 61 開花始期：約10%が開花する
- 65 開花盛期：約50%が開花する
- 69 開花終了

主な生育ステージ7：毬果の形成

- 71 毬果の形成始期：10%の花が毬果になる
- 75 毬果の形成途中：全ての毬果が確認できるが、柔らかく、柱頭がまだ存在する
- 79 毬果の完成：ほとんど全ての毬果が最大となる

主な生育ステージ8：毬果の成熟

- 81 成熟始期：10%の毬果が固く締まる
- 85 成熟後期：50%の毬果が固く締まる
- 87 70%の毬果が固く締まる
- 89 摘果のため毬果：ルプリンが黄金色になり、芳香が十分に香る

主な生育ステージ9：休眠開始

92 過熟：毬果が黄色から茶色に変色し、芳香が劣化

97 休眠：葉と茎の枯死

Code Description

Principal growth stage 0 Sprouting

00 Dormancy: Rootstock without shoots (uncut)

01 Dormancy: Rootstock without shoots (cut)

07 Rootstock with shoots (uncut)

08 Beginning of shoot-growth (rootstock cut)

09 Emergence: First shoots emerge at the soil surface

Principal growth stage 1 Leaf development

11 First pair of leaves unfolded

12 Second pair of leaves unfolded (beginning of twining)stages continuous till ...

19 Nine and more pairs of leaves unfolded

Principal growth stage 2 Formation of side shoots

21 First pair of side shoots visible

22 Second pair of side shoots visible

stages continuous till ...

29 Nine and more pairs of side shoots visible (secondary side shoots occur)

Principal growth stage 3 Elongation of bines

31 Bines have reached 10 % of top wire height

32 Bines have reached 20 % of top wire height

stages continuous till ...

38 Plants have reached the top wire

39 End of bine elongation

Principal growth stage 4 -

Principal growth stage 5 Inflorescence emergence

51 Inflorescence buds visible

55 Inflorescence buds enlarged

Principal growth stage 6 Flowering

61 Beginning of flowering: about 10 % of flowers open

65 Full flowering: about 50 % of flowers open

69 End of flowering

Principal growth stage 7 Development of cones

71 Beginning of cone development: 10 % of inflorescences are cones

75 Cone development half way: All cones are visible, cones are soft, stigmas still present

79 Cone development complete: Nearly all cones have reached full size

Principal growth stage 8 Maturity of cones

81 Beginning of maturity: 10 % of cones are compact

85 Advanced maturity: 50 % of cones are compact

87 70 % of cones are compact

89 Cones ripe for picking: cones closed; lupulin golden; aroma potential fully developed

Principal growth stage 9 Senescence, entry into dormancy

92 Overripeness: Cones yellow-brown discoloured, aroma deterioration

97 Dormancy: leaves and stems dead