

2021年10月
TG/93/4 2014-04-09 に準拠

落花生種

Groundnut

(*Arachis hypogaea* L.)

(案)

落花生種審査基準

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

この審査基準は、マメ科 (Fabaceae) 落花生属 (*Arachis* L.) の落花生種 (*A. hypogaea* 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 1,000 粒
種子は、発芽率、純潔率、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 60 個体 (2 区制以上とする)
- 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 20 個体又は各個体から採取した部分 20 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示す生育ステージコード番号の生育時期に行う。特性表の調査方法欄に以下の記号を含む形質は、その説明に従って調査する。
(a) 完全に展開した複葉基部の小葉を評価する。
- v) 特別な試験 特別な条件下でのみ発現する特性があり、出願者が試験方法等を添えて申告し、審査当局がそ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、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。

均一性の判定は、供試個体数が 60 の場合、許容される異型個体数は 2 である。

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

- i) 草姿 (形質 2)
- ii) 一次側枝の着花習性 (形質 6)
- iii) さやの粒数 (形質 20)
- iv) 種皮の表面の主な色 (形質 22)
- v) 種皮の表面の二次色 (形質 23)

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必須調査形質

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を集団として測定記録

MS: 植物体あるいは植物体の一部の個々の測定記録

VG: 植物体あるいは植物体の一部を集団として観察記録

VS: 植物体あるいは植物体の一部の個々の観察記録

網掛け (特性表のピンク色の部分): 願書に添付する説明書 (種苗法施行規則第7条、別記様式第2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、全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	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		QN	開花期	Time of flowering	供試個体の50%が開花始めに達した時期の早晩	測定 月日 MG	1 3 5 7 9	極早 早 中 晩 極晩	very early early medium late very late	タチマサリ 千葉半立	
2	1	QN (* G	草姿	Plant: growth habit	草姿	観察 VG 65-69	1 2 3	立性 やや立性 這性	erect semi erect prostrate	郷の香、千葉 P114 号、ナカテユタカ 千葉半立 千葉 43 号	
3	2	QN (+)	株の粗密	Plant: density	株の粗密	観察 VG 65-69	1 2 3	粗 中 密	sparse medium dense	タチマサリ 郷の香、千葉 P114 号、千葉半立、ナカテ ユタカ おおまさり	
4	3	QN (*	茎のアントシア ニンの着色	Stem: anthocyanin coloration	茎のアントシアニンの着 色の強弱	観察 VG 65-69	1 2 3	無又は弱 中 強	absent or weak medium strong	郷の香、千葉半立、千 葉 P114 号、ナカテユ タカ タチマサリ	
5	4	QL (* (+)	主茎の着花の有 無	Main stem: presence of flowers	主茎の着花の有無	観察 VG 65-69	1 9	無 有	absent present	千葉半立、ナカテユタ カ 郷の香、タチマサリ、 千葉 P114 号	

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)		
6	9	QL (* (+) G	一次側枝の着花習性	Primary branch: flowering pattern	一次側枝の着花習性	観察 VG 65-69	1 2	不連続 連続	alternate sequential	千葉半立、おおまさり 郷の香、タチマサリ、 千葉 P114 号、ナカテ ユタカ	
7	5	QN	葉の緑色の濃淡	Leaf: intensity of green color	完全に展開した葉の緑色 の濃淡	観察 VG 65-69	1 2 3	淡 中 濃	light medium dark	タチマサリ、おおまさ り、郷の香 千葉半立、千葉 P114 号、ナカテユタカ	
8	6	QN (* (+)	小葉の長さ	Leaflet: length	小葉の長さ	観察/ 測定 cm VG/ MS (a) 65-69	1 2 3	短 中 長	short medium long	千葉半立、ナカテユタ カ 千葉 P114 号、郷の 香、タチマサリ	
9	7	QN (* (+)	小葉の最大幅部 の位置	Leaflet: position of broadest part	小葉の最大幅部の位置	観察 VG (a) 65-69	1 2 3	中央部 やや先端寄り かなり先端寄 り	at middle moderately towards apex strongly towards apex	郷の香、千葉 P114 号	

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)		
10		QN	小葉の長さ／幅	Leaflet: ratio length/width	小葉の幅に対する長さの比	測定比 MG (a) 65-69	1 2 3 4 5	小 やや小 中 やや大 大	small small to medium medium medium to large large	千葉半立 ナカテユタカ	
11	8	PQ (* (+)	小葉の先端の形	Leaflet: shape of apex	小葉の先端の形	観察 VG (a) 65-69	1 2 3 4	狭鋭形 広鋭形 丸形 凹形	narrow pointed broad pointed rounded retuse	千葉 P114 号、ナカテユタカ 郷の香、タチマサリ	
12		PQ	花色	Flower: color	花色	観察 VG 65-69	1 2 3	淡黄 黄 橙	light yellow yellow orange	千葉半立	
13		QN	主茎の長さ	Main stem: length	主茎の長さ	測定 cm MS 88-89	3 5 7	短 中 長	short medium long	千葉半立 おおまさり	

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)		
14		QN	側枝の長さ	Primary branch: length	最長一次側枝の長さ	測定 cm MS 88-89	1 2 3 4 5 6 7 8 9	極短 かなり短 短 やや短 中 やや長 長 かなり長 極長	very short very short to short short short to medium medium medium to long long long to very long very long	ナカテユタカ おおまさり 金時	
15	10	QN (* (+)	さやのくびれ	Pod: constrictions	さやの粒間のくびれの強弱	観察 VG 88-89	1 2 3 4 5	無又は極弱 弱 中 強 極強	absent or very weak weak medium strong very strong	おおまさり 郷の香、千葉半立、タチマサリ、千葉 P114 号、 金時、千葉小粒	
16	17	QN (+)	成熟期	Time of maturity	開花期後、供試個体の50%が成熟に達した時期の早晩	測定 日 MG	3 5 7	早 中 晩	early medium late	郷の香 ナカテユタカ 千葉半立	
17		QN (+)	さやの長さ	Pod: length	さやの長さ	観察/ 測定 mm VG/ MS 99	1 2 3 4 5	極短 短 中 長 極長	very short short medium long very long	金時、千葉小粒 郷の香、千葉半立、タチマサリ、千葉 P114 号、ナカテユタカ おおまさり	

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		QN (+)	さやの厚さ	Pod: thickness	さやの厚さ	観察/ 測定 mm VG/ MS 99	1 2 3 4 5	極薄 薄 中 厚 極厚	very thin thin medium thick very thick	金時 千葉半立、タチマサリ おおまさり	
19	11	QN (* (+)	さやの表面の網目の強弱	Pod: reticulation of surface	さやの表面の網目の強弱	観察 VG 99	1 2 3	弱 中 強	weak medium strong	千葉半立、千葉 P114 号	
20	12	QL (* (+) G	さやの粒数	Pod: number of kernels	1 さやの胚珠数	観察 VG 99	1 2	2 3以上	two three or more	郷の香、千葉半立、タチマサリ、千葉 P114 号、ナカテユタカ	
21	16	QN (+)	さやの殻の厚さ	Pod: thickness of shell	収穫から2週間後のさやの基豆上部縫合線中央部の殻の厚さ	観察/ 測定 mm VG/ MS 99	1 2 3	薄 中 厚	thin medium thick	金時 郷の香、千葉半立、タチマサリ、千葉 P114 号、ナカテユタカ おおまさり	

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)		
22	13	PQ (* (+) G	種皮の表面の主な色	Kernel: main color of testa on outer side	子実の種皮の表面の主な色	観察 VG 99	1 2 3 4	白 茶桃 赤 紫	white brownish pink red purple	郷の香、千葉半立、ナカテユタカ、タチマサリ 金時 黒ラッカセイ	
23	14	PQ (* (+) G	種皮の表面の二次色	Kernel: secondary color of testa on outer side	子実の種皮の表面の二次色	観察 VG 99	1 2 3 4 5	無 白 茶桃 赤 紫	absent white brownish pink red purple	郷の香、千葉半立、ナカテユタカ 縞ひかり	
24		PQ (+)	種皮の裏面の色	Kernel: color of testa on inner side	子実の種皮の裏面の色	観察 VG 99	1 2	白 茶	white brown	郷の香、千葉半立、ナカテユタカ おおまさり、タチマサリ	
25		QN (+)	子実の長さ／幅	Kernel: ratio length/width	子実の幅に対する長さの比	測定 比 MG 99	1 2 3 4 5	小 やや小 中 やや大 大	small small to medium medium medium to large large	金時、千葉小粒 ナカテユタカ	

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)		
26	15	QN (* (+)	百粒重	100 kernel weight	水分含有量7%の子実 100粒の重さ	測定 g MG 99	1 2 3 4 5	極軽 軽 中 重 極重	very low low medium high very high	金時、千葉小粒 郷の香、千葉半立、タ チマサリ、千葉 P114 号、ナカテユタカ おおまさり	
27		QN (+)	オレイン酸含有 量	Kernel: content of oleic acid	子実のオレイン酸含有量	測定 mg/g MG 99	1 2 3 4 5 6 7 8 9	極低 かなり低 低 やや低 中 やや高 高 かなり高 極高	very low very low to low low low to medium medium medium to high high high to very high very high	ナカテユタカ	

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

形質 3 株の粗密 Char. 3 Plant: density

株の粗密は側枝の量と葉の数を組み合わせて評価する。

Plant density is a combination of the amount of branching and the number of leaves.



1
粗
sparse



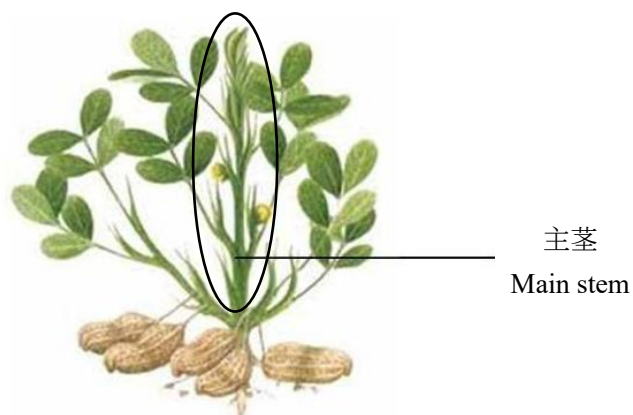
2
中
medium



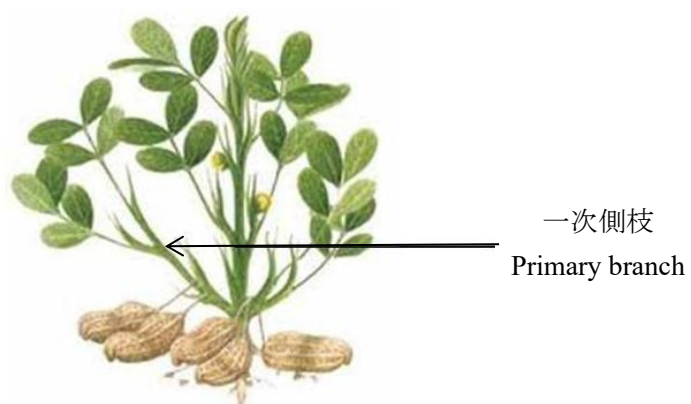
3
密
dense

形質 5 主茎の着花の有無

Char. 5 Main stem: presence of flowers



形質 6 一次側枝の着花習性 Char. 6 Primary branch: flowering pattern



不連続 (1): 着花節と未着花節が混在

連続 (2): 各節に着花

alternate (1): nodes with flowers alternating with nodes without flowers

sequential (2): flowers on every node

形質 8 小葉の長さ Char. 8 Leaflet: length

茎の最上位展開葉から 5 葉目前後の完全葉を評価する。

Observations should be made around 5th leaves from the developed leaf at the top of stem.



形質 9 小葉の最大幅部の位置

Char. 9 Leaflet: position of broadest part



1
中央部
at middle



3
かなり先端寄り
strongly towards apex

形質 11 小葉の先端の形

Char. 11 Leaflet: shape of apex



1
狭鋭形
narrow pointed



2
広鋭形
broad pointed



3
丸形
rounded



4
凹形
retuse

形質 15 さやにくびれ Char. 15 Pod: constrictions



1

無又は極弱
absent or very weak



2

弱
weak



3

中
medium



4

強
strong



5

極強
very strong

矢印はくびれの位置を示す。

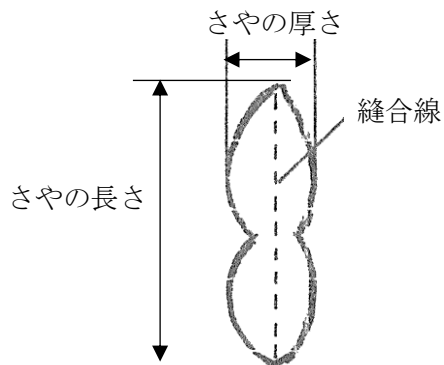
形質 16 成熟期 Char. 16 Time of maturity

植物体の 50% が生育ステージ 85 に達した時期を成熟期とする。

The time of maturity is when 50% of plants have reached growth stage 85.

形質 17 さや長さ Char. 17 Pod: length

形質 18 さや厚さ Char. 18 Pod: thickness



形質 19 さやの表面の網目の強弱 Char. 19 Pod: reticulation of surface

さやの表面に形成される紐を組み合わせたような、網目にも似た模様。網目の強弱は模様の深さと相関関係がある。また、模様の深さの他、網目の大小等も考慮し、総合的に評価する。

A pattern or arrangement of interlacing lines resembling a net on the surface of the pod. The degree of reticulation correlates with the depth of the pattern.



1
弱
weak



2
中
medium



3
強
strong

形質 20 さやの粒数 Char. 20 Pod: number of kernels

胚珠数が2個の品種には、胚珠数が1または3個のさやが混じることがある。

Varieties with two kernels may occasionally present one or three kernels.

形質 21 さやの殻の厚さ Char. 21 Pod: thickness of shell

基豆上部縫合線中央部



形質 22 種皮の表面の主な色 Char. 22 Kernel: main color of testa on outer side

形質 23 種皮の表面の二次色 Char. 23 Kernel: secondary color of testa on outer side

主な色は表面で最も広い面積を占める色であり、二次色（ある場合）は表面で二番目に広い面積を占める色である。主な色と二次色の面積が同様であり、どちらの色が最大の面積を占めるか確実に判断できない場合は、最も暗い色を主な色とみなす。

収穫から2週間後に、成熟した種皮を評価する。

The main color is the color with the largest surface area, the secondary color (if present) is the color with the second largest surface area. In cases where the areas of the main and secondary color are too similar to reliably decide which color has the largest area, the darkest color is considered to be the

main color.

Observations should be made on the mature testa, two weeks after harvesting.

形質 24 種皮の裏面の色 Char. 24 Kernel: color of testa on inner side

種皮が剥けにくい場合には、子実を 70°C で 1 時間程度加熱し、室温に冷ましてから観察する。また、種皮が薄いため、種皮の表面の色を含めて評価しないように注意する。

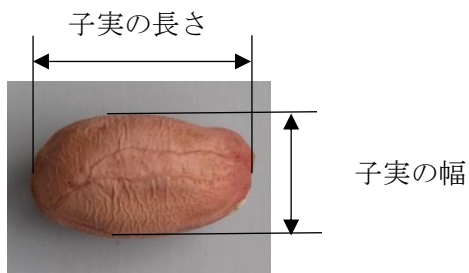


1
白
white



2
茶
brown

形質 25 子実の長さ／幅 Char. 25 Kernel: ratio length/width



形質 26 100 粒重 Char. 26 100 kernel weight

子実の水分含有量を 7% に換算して評価する。

形質 27 オレイン酸含有量 Char. 27 Kernel: content of oleic acid

試験方法：ガスクロマトグラフ法（メチルエステル化法）

1. 装置及び器具

- ・ガスクロマトグラフ（水素炎イオン化検出器付き，キャピラリーカラムを使用する場合はスプリット／スプリットレス注入口付き）
- ・共栓三角フラスコ：容量 50mL
- ・冷却管
- ・クロマト管（内径 10mm）

- ・水浴（又はホットプレート）
- ・ロータリーエバポレーター

2. 試薬

- ・ヘプタデカン酸（内標準用）：純度 98%以上（注 1）
- ・三フッ化ホウ素-メタノール試薬：濃度約 14%，ガスクロマトグラフ用
- ・n-ヘキサン
- ・ジエチルエーテル-n-ヘキサン混液（5：95 v/v）
- ・飽和食塩水
- ・硫酸ナトリウム（無水）：特級
- ・0.5mol/L 水酸化ナトリウム-メタノール溶液：水酸化ナトリウム 2 g をメタノール 100mL に溶解して調製する。
- ・シリカゲル：精製クロマトグラフ用，C-200（130°C，16 時間活性化したもの）

3. 試料の調製

種皮を除去し、ミル等で粉碎した試料から酸分解法、クロロホルム・メタノール抽出法などを用いて脂質を抽出する。

4. 操作

共栓三角フラスコ 2 個に抽出脂質 20～300 mg (G) を正確にはかりとる。2 個のうち 1 個に内標準物質としてヘプタデカン酸（脂質の約 1/5 量，F）を正確に加える。それぞれに 0.5mol/L 水酸化ナトリウム-メタノール溶液を下表に従って加える。

冷却管を付け、油滴が消失し均質な溶液となるまで加熱してけん化する（5～10 分間）。三フッ化ホウ素-メタノール試薬を下表に従って加える。

2 分間沸とうさせた後、n-ヘキサン 2～5mL を冷却管の上から加え、1 分間沸とうさせる。

加熱を止め、冷却後、n-ヘキサン溶液がフラスコの頸に達するまで飽和食塩水を加える。n-ヘキサン層（メチルエステル溶液）2～5mL をとり、硫酸ナトリウム（無水）を加えて脱水する。シリカゲル 8 g を n-ヘキサンにけん濁し、クロマト管に充填する。このカラムに脱水したメチルエステル溶液をのせて吸着させる。n-ヘキサン 100mL で洗浄した後、ジエチルエーテル-n-ヘキサン混液（5：95 v/v）100mL でメチルエステル化物を溶出する。溶媒を留去後、n-ヘキサンに溶解する（10～40mg/mL 程度の濃度にする）。精製したメチルエステル化物の n-ヘキサン溶液 1～2μL をガスクロマトグラフに注入する。

表 脂質量と試薬使用量

脂質量 (mg)	0.5mol/L 水酸化ナトリウム-メタノール溶液 (mL)	三フッ化ホウ素-メタノール試薬 (mL)
20～100	2	2.5
100～250	4	5.0
250～500	6	7.0

※ガスクロマトグラフの操作条件例

- ・カラム：内径 0.20～0.32mm，長さ 15～30m，

フューズドシリカキャピラリーにシアノプロピル系又はポリエチレングリコール-20Mなどの液相を結合させたもの、膜厚は0.25 μ m。

(注2)

- ・温度：注入口及び検出器 250 $^{\circ}$ C, カラム 60 $^{\circ}$ C (1分間保持) \rightarrow 160 $^{\circ}$ C (6 $^{\circ}$ C/分, 昇温) \rightarrow 200 $^{\circ}$ C (1.8 $^{\circ}$ C/分, 昇温)
- ・流量：2.0mL/分 (ヘリウム)
- ・注入モード：スプリットレス

3. 計算

$$1) \text{ 脂質中の各脂肪酸含量 (mg/g)} = \frac{A \times E \times F \times H}{(A \times D - B \times C) \times G} \times 1000 \quad (\text{注3})$$

A：内標準物質無添加のパルミチン酸の面積 (注4)

B：内標準物質無添加の内標準物質の保持時間に一致するピーク面積

C：内標準物質添加のパルミチン酸の面積

D：内標準物質添加の内標準物質の面積

E：内標準物質添加の被定量脂肪酸の面積

F：内標準物質添加量 (mg) (注5)

G：脂質採取量 (mg)

H：各脂肪酸の内標準物質に対する感度補正係数 (注6)

$$2) \text{ 脂質中の総脂肪酸含量 (mg/g)} = \text{各脂肪酸含量 (mg/g) の総和}$$

$$3) \text{ 脂肪酸組成 (\%)} = \frac{\text{各脂肪酸含量}}{\text{総脂肪酸含量}} \times 100$$

(注1) 内標準物質のみをメチルエステル化し、事前に不純物の有無を確認する。

(注2) Quadrex社 CPS-1, 0.32mm \times 15m, 膜厚0.25 μ mを使用したときの操作例である。液相の種類によってはC22:6とC24:0またはC24:1が重なる場合があるので、事前に調べておく必要がある。なお、キャピラリーカラムでスプリットレス注入を行う場合、メチルエステル溶液の濃度を4mg/mL程度までn-ヘキサンで希釈する。

(注3) 植物油などのヘプタデカン酸が含まれない脂質では、空試験補正が不要となり、以下の式で計算できる。

$$\text{脂質中の各脂肪酸含量 (mg/g)} = \frac{E \times F \times H}{D \times G} \times 1000$$

(注4) 空試験補正のための基準のピークとしてパルミチン酸を用いる。主要な脂肪酸であり、ほとんどすべての試料に含まれるものであれば、他の脂肪酸を基準としてもよい。

(注5) 内標準の添加量は純度を考慮すること。

(注6) すべての脂肪酸について、厳密に言えば感度補正係数を求めることが望ましいが、標準品として市販されていない脂肪酸も少なくない。そのため、そのような脂肪酸については感度補正係数を1として計算してもよい。

IX. 生育ステージに関する十進コード

特性表に2桁のコードが含まれている形質は、以下のように調査する必要がある。

生育ステージ	コード	説明	
0: 発芽	00	乾燥種子	
	01	種子の吸水開始	
	03	種子の吸水完了	
	05	種子から幼根が出る	
	07	種子から胚軸と子葉が出る	
	08	胚軸が地面に到達：胚軸が確認できる	
	09	発芽：胚軸と子葉が地面から出る（発芽期）	
	1: 葉の発達（主茎）	10	子葉が完全に展開
		11	第一本葉（複葉）が展開
12		第二本葉（複葉）が展開	
13		第三本葉（複葉）が展開	
14-18		ステージ継続	
19		第九またはそれ以上の本葉が展開 ¹ 。側枝は確認できない ²	
2: 側枝の形成	21	第一側枝が展開	
	22	第二側枝が展開	
	23	第三側枝が展開	
	24-28	ステージ継続	
	29	第九またはそれ以上の側枝が展開	
3: 茎の伸長（被覆）	31	被覆の開始。供試株の10%が条間で重なる	
	32	供試株の20%が条間で重なる	
	33	供試株の30%が条間で重なる	
	34	供試株の40%が条間で重なる	
	35	供試株の50%が条間で重なる	
	36	供試株の60%が条間で重なる	
	37	供試株の70%が条間で重なる	
	38	供試株の80%が条間で重なる	
	39	被覆が完了。供試株の90%が条間で重なる	
5: 花序の形成	51	第一花序の蕾が確認できる	
	55	個々の花の蕾が確認できる	
	59	花弁が確認できる。蕾は閉じたまま	
6: 開花	61	開花始め	
	62	一番花の子房柄が確認できる	
	63	開花の継続	
	64	一番花の子房柄が目に見えて伸長する	
	65	開花盛期	
	66	一番花の子房柄が地面に到達する	

	67	開花の低下 ³
	68	一番花の子房柄の先端が土の中で水平方向に生長する
	69	開花終期
7: 果実や種子の発達	71	さやの発達の始まり: 一番花の子房柄の先端が膨らむ (子房柄の直径の少なくとも2倍)
	73	さやの発達の継続: さやの充実の開始: 最初のさやが最終的な大きさに達し、登熟を続ける
	75	さやの発達の盛期: さやの充実の継続
	77	さやの充実の進行
	79	最終的な大きさに達したさやの空洞を種子が埋める
8: 果実や種子の成熟 ⁴	81	成熟始期: 最終的な大きさに達したさやの10%程度が成熟
	82	最終的な大きさに達したさやの20%程度が成熟
	83	成熟の継続: 最終的な大きさに達したさやの30%程度が成熟
	84	最終的な大きさに達したさやの40%程度が成熟
	85	さやの成熟の盛期: 最終的な大きさに達したさやの50%程度が成熟
	86	最終的な大きさに達したさやの60%程度が成熟
	87	成熟の進行: 最終的な大きさに達したさやの70%程度が成熟
	88	最終的な大きさに達したさやの80%程度が成熟
	89	完熟: 最終的な大きさに達したさやのほぼ全てが成熟
9: 老化	91	植物体の地上部の10%程度が枯れ上がる
	92	植物体の地上部の20%程度が枯れ上がる
	93	植物体の地上部の30%程度が枯れ上がる
	94	植物体の地上部の40%程度が枯れ上がる
	95	植物体の地上部の50%程度が枯れ上がる
	96	植物体の地上部の60%程度が枯れ上がる
	97	植物体の地上部が枯死
	99	収穫物

※1 子葉節を基準(ゼロ)として葉数を数える

※2 側枝は早めに発生する場合がある; この場合、主要な生育ステージ2も継続

※3 開花期間が有限の品種にのみ該当

※4 成熟の基準: 明らかに手触りが異なる硬いさやは簡単に分割することができる

※5 日本での一般的な栽培はステージ89で収穫・乾燥後、ステージ99に至るため、ステージ91~97の状態は圃場に存在しない。

Characteristics containing the 2-digit code in the second column of the Table of Characteristics should be examined as indicated below:

Growth stage	Code	Description
0: Germination	00	Dry seed
	01	Beginning of seed imbibition
	03	Seed imbibition complete
	05	Radicle emerged from seed
	07	Hypocotyl with cotyledons breaking through seed coat
	08	Hypocotyl reaches the soil surface: hypocotyl arch visible
	09	Emergence: hypocotyl with cotyledons arising above soil surface (cracking stage)
1: Leaf development (main shoot)	10	Cotyledons completely unfolded ¹
	11	First true leaf (pinnate) unfolded ¹
	12	2nd true leaf (pinnate) unfolded ¹
	13	3rd true leaf (pinnate) unfolded ¹
	14-18	Stages continuous till ...
	19	9 or more true leaves unfolded ¹ . No side shoots visible ²
2: Formation of side shoots	21	1st side shoot visible
	22	2nd side shoot visible
	23	3rd side shoot visible
	24-28	Stages continuous till ...
	29	9 or more side shoots visible
3: Main stem elongation (crop cover)	31	Beginning of crop cover: 10% of plants meets between rows
	32	20% of plants meets between rows
	33	30% of plants meets between rows
	34	40% of plants meets between rows
	35	50% of plants meets between rows
	36	60% of plants meets between rows
	37	70% of plants meets between rows
	38	80% of plants meets between rows
	39	Crop cover complete. 90% of plants meets between rows
5: Inflorescence emergence	51	First inflorescence buds visible
	55	First individual flower buds visible
	59	First flower petals visible. Flower buds still closed
6: Flowering	61	Beginning of flowering
	62	First carpophore pegs visible
	63	Continuation of flowering
	64	First carpophore pegs visibly elongated
	65	Full flowering

	66	First carpophore pegs penetrating the soil
	67	Flowering declining ³
	68	Tip of first carpophore pegs growing horizontally in the soil
	69	End of flowering
7: Development of fruits and seeds	71	Beginning of pod development: tip of first carpophore pegs swollen (at least twice the original diameter)
	73	Continuation of pod development: beginning of pod filling: first pods have attained final size and are ripening
	75	Main phase of pod development: continuation of pod filling
	77	Advance pod filling
	79	Fresh seeds fill the cavity of the pods which have attained their final size
8: Ripening of fruits and seeds ⁴	81	Beginning of ripening: about 10% of pods developed to final size are ripe
	82	About 20% of pods developed to final size are ripe
	83	Continuation of ripening: about 30% of pods developed to final size are ripe
	84	About 40% of pods developed to final size are ripe
	85	Main phase of ripening: about 50% of pods developed to final size are ripe
	86	About 60% of pods developed to final size are ripe
	87	Advanced ripening: about 70% of pods developed to final size are ripe
	88	About 80% of pods developed to final size are ripe
	89	Full maturity: nearly all pods developed to final size are ripe
9: Senescence	91	About 10% of above ground parts of plant dry
	92	About 20% of above ground parts of plant dry
	93	About 30% of above ground parts of plant dry
	94	About 40% of above ground parts of plant dry
	95	About 50% of above ground parts of plant dry
	96	About 60% of above ground parts of plant dry
	97	Above ground parts of plant dead
	99	Harvested product

1 Leaves are counted from the cotyledon node (= node 0)

2 Side shoot development may occur earlier; in this case continue with principal growth stage 2

3 Only for varieties with a determinate flowering period

4 Criteria of maturity: Pericarp hard, with distinct texture, can be split open easily