

いちご果実の香気成分の品種間差異

1. 試験のねらい

いちご果実の香りは甘味や酸味と同様に果実の食味評価に直接かかわる要素であり、今後は、香りの高い品種の育成も重要と考えられる。そこで、いちご果実の香気成分の組成やその品種間差を明らかにするとともに、育成系統と香気成分との関連性を解明し、いちごの香りに関する育種の基礎資料とする。

2. 試験方法

供試品種は図-1のとおり女峰他23品種系統を用いた。香りの調査は、平成2年12月24日から翌年1月7日に各品種とも適熟果を5個ガラス容器に入れ、25℃の室温に10分間静置した後、循環ポンプを用いて250 ml/minで空気を循環し、15分間ヘッドスペース香気成分をTenax TAに捕集した。

捕集した香気成分は250℃で加熱脱着し、スプリットレス法によりカラムに注入し、GC及びGC-MS分析を行った。

3. 試験結果および考察

- (1) 共通して同定された香気成分は88種あったが、大部分の成分はエステル類で、中でもメチルエステル類(methyl butanoate, methyl hexanoate等)、エチルエステル類(ethyl hexanoate等)の量が多かった(表-1)。また、供試材料の香気はほとんど同種の成分で構成されていたが、その組成比にはそれぞれ差がみられ、秋香、Alpineではmethyl esterよりethyl esterが多く、外国品種であるTioga, Tufts, Aikoは国内品種に比べてbutyl, isobutyl esterが多かった。また、GC積算値はAlpine、ダナー、秋香が大きかった。
- (2) 同定された成分とそれらの存在割合(GC-peak area %)を基にクラスター分析を行ったところ、供試品種はI群(秋香、Alpine)、II群(福羽~系210)、III群(ダナー、Tioga, Tufts)、IV群(4511, Florida69-266, Aiko)の4群に別れた(図-1)。I群はエチルエステル類が他群に比べ多く、一般にいちごに多く含まれるmethyl butanoateはやや少ない傾向にあり、特徴的な香気組成を有した。II群は主要栽培品種である女峰やとよのか等が含まれるが、この群にはmethyl butanoateが多く一般的ないちご香気を有すると思われた。III群はII群と類似の関係にあったが、ブチルエステル、ブタノエートエステル類が多かった。IV類はmethyl butanoateがやや少なくethyl 2-methyl butanoateが多いことが特徴であった。
- (3) クラスター分析の結果、血縁の近い品種、例えば〔女峰、新女峰、栃木11号、久留米49号〕、〔福羽、はるのか、麗紅、ひのみね〕、〔アイベリ、宝交早生、ひみこ〕等は比較的似ていることが明らかとなった(図-1)。

4. 結果の要約

いちご果実の香気成分を検討した結果、いちごの香気は多くの成分から構成され、特にエステル類が多いがその量は品種によって異なることが明らかとなり、供試品種は4つの群に大きく分類できた。また、血縁の近い品種の香気成分は類似する結果となったことから、香りについての育種も可能と思われた。

(担当者 栃木分場 石原良行)

表-1 エステル類のGCピークエリア%及びGC積算値

成分名	秋香	アルバイン	福羽	はるのか	麗紅	ひのみね	とよのか	アイバー	ひみこ	宝交早生
methyl ester	30.7	23.3	52.6	63.4	73.6	69.8	80.0	80.1	73.5	78.7
ethyl ester	62.8	49.6	25.3	12.5	5.1	11.6	4.3	5.2	10.1	12.2
propyl, isopropyl ester	0.4	2.3	0.9	2.0	5.0	1.5	5.3	3.0	1.6	0.6
butyl, isobutyl ester	0.4	6.6	2.1	2.0	0.4	0.9	1.0	0.4	2.7	0.5
3-methylbutyl ester	0.4	t	1.0	1.3	0.7	2.1	1.3	0.6	1.0	1.1
C-6 alcohol ester	0.1	3.2	2.3	4.6	0.6	0.8	1.3	0.5	0.8	0.5
C-8 alcohol ester	0.8	1.6	0.6	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
GC積算値 (10 ³ /g)	224	405	79	66	38	41	94	65	62	35

成分名	女峰	新女峰	久留米49	栃木11号	系210	タナー	Tioga	No. F.69 511	Aioko 266*
methyl ester	70.7	59.6	66.5	66.3	64.1	58.2	51.0	45.0	61.1
ethyl ester	6.0	19.6	17.7	13.4	8.1		20.7	10.3	10.6
propyl, isopropyl ester	8.9	7.1	3.7	3.1	6.4	0.7	1.0	15.5	2.3
butyl, isobutyl ester	1.0	1.2	0.6	5.7	2.0	2.0	10.4	2.2	2.3
3-methylbutyl ester	1.4	2.1	0.8	1.3	1.8	0.8	6.0	2.6	0.6
C-6 alcohol ester	0.8	5.5	2.9	2.6	2.9	0.9	3.0	3.2	2.8
C-8 alcohol ester	t	0.2	0.2	0.3	0.1	0.1	0.4	0.3	1.3
GC積算値 (10 ³ /g)	45	80	73	61	24	271	97	14	6

Florida 69-266

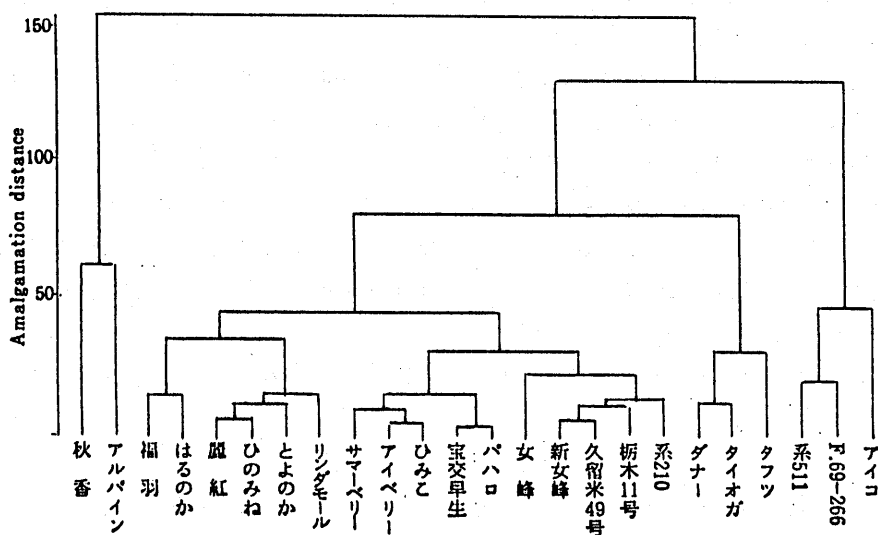


図-1 供試したいちご24品種のクラスター分析結果をもとにして得られたデンドログラム