

3・2 花精油の特性

花精油は、合成香料、天然香料（植物性香料、動物性香料、単離香料）とともに、化粧品香料の調合素材として、古くから使用されている。

各種花精油の原料、製法、性状、香気特性、香気成分、調合香料、使用例などを以下に記載した。なお、商業的に生産されていない花精油であっても、調合香料が存在している場合は対象にしている。

3・2・1 ブラックカーラント Black Currant^{1),2)}

[原料] ユキノシタ科のブラックカーラント *Ribes nigrum* Linne の木の芽
(産地) ヨーロッパ、北アメリカ、中央アジア、中国など

[製法] 精油 ; アブソリュートを水蒸気蒸留 収率12~15%
コンクリート ; 溶剤抽出 収率2~4%
アブソリュート ; コンクリートをアルコール抽出 収率約80%

[性状] スグリ様の香味をもつ無色~暗赤褐色の抽出物。精油は淡黄色~緑色で、アブソリュートの典型的な力強い匂いを持っている。

[香気特性] ^{1),3),4)}

1. Black Currantの成分中、4-Methoxy-2-butane-2-thiolは、Black Bud Absoluteのもつ特徴的な匂い（けもの様の匂い）を有する。
2. また、(Z)-2-Hydroxymethyl-2-Butenitrileは、sweet、powderyでmildな匂いをもっている。(E)-2-Hydroxymethyl-2-Butenitrileは、p-Cresol誘導体の匂いをもっている。
3. sweet、herbalあるいはpine様の匂いをもつMonoterpene Hydrocarbone (δ -3-Carene、Terpinoleneなど)は、匂いのプロファイルに重要なものである。
4. β -Caryophyllene、 α -FumuleneのようなSesquiterpene hydrocarboneは、woody、powderyあるいはgreen odorを特徴的にもっている。
5. iso-Diosphenol、Diosphenol、p-Menthane-1,8-diene-4-ol、m-Cymene-8-ol、cis-Carveol、iso-Pulegol、Perillyl alcoholのようなMonoterpene alcohol類は、minty、green odor特性を出すのに効果がある。
6. カシスの匂いはfruits odorに入れられることもある。

[香気成分]

ブラックカーラントの香気成分の分析例を表-1（精油）、表-2（コンクリート）、および表-3（アブソリュート）にそれぞれ示した。

表-1 ブラックカーラントの木の芽の精油⁵⁾

化合物	含量(GC面積%)	化合物	含量(GC面積%)
1 α -Thujene	tr-1.90	26 Terpinene-4-ol	0.40-4.52
2 α -Pinene	1.30-9.23	27 p-Cymene-8-ol	tr-0.66
3 Camphene	tr-2.41	28 α -Terpineol	tr-0.22
4 Sabinene	tr-69.00	29 Citronellol	0.00-0.18
5 β -Pinene	0.17-10.22	30 Linallyl acetate	tr-0.12
6 Myrcene	2.89-3.61	31 Bornyl acetate	0.00-2.00
7 4-Carene	tr-0.55	32 unknown 2	0.00-0.18
8 α -Phellandrene	tr-4.58	33 δ -Elemene	tr-0.24
9 Δ^3 -Carene	0.17-45.50	34 Citronellyl acetate	tr-0.42
10 α -Terpinene	tr-1.32	35 α -Terpinyl acetate	tr-0.40
11 m-Cymene	tr-0.17	36 β -Elemene	tr-0.14
12 p-Cymene	tr-0.48	37 β -Caryophyllene	1.20-4.98
13 Limonene	0.17-14.12	38 γ -Elemene	0.00-1.62
14 β -Phellandrene	1.72-24.63	39 α -Humulene	tr-2.00
15 (Z)-Ocimene	0.00-5.63	40 allo-Aromadendrene	tr-0.33
16 (E)-Ocimene	1.21-3.12	41 Germacrene D	0.00-1.51
17 unknown 1	tr-0.32	42 Bicyclogermacrene	tr-3.54
18 γ -Terpinene	tr-1.80	43 δ -Cadinene	tr-0.15
19 trans-Sabinene hydrate	tr-0.54	44 Germacrene B	0.00-1.12
20 Terpinolene	0.40-20.00	45 Spathulenol	tr-2.70
21 cis-Sabinene hydrate	0.00-0.46	46 Caryophyllene oxide	tr-1.48
22 trans-p-Menth-2-en-1-ol	0.00-0.18	47 Humulene epoxide	0.00-0.52
23 Limonene 1,2-epoxide	0.00-0.20	48 unknown 10	0.00-0.59
24 cis-p-Menth-2-en-1-ol	0.00-0.18	49 iso-Pathulenol	0.00-0.18
25 p-Mentha-1,5-diene-8-ol	tr-0.66	50 unknown 11	0.00-0.12

表-2 コンクリートの少量成分⁵⁾

化合物	含量 (GC面積%)	化合物	含量 (GC面積%)
1 Linallol	tr-0.28	10 Caryophellene oxide	tr-0.25
2 Menthone	tr-0.24	11 Humulene epoxide	tr-0.19
3 2-Nonanone	tr-1.11	12 Xylene	tr
4 2-Undecanone	tr	13 1-Ethyl-2-methylbenz	
5 Citronellyl acetate	tr-0.01	ene	tr-0.03
6 Citronellyl formate	tr-0.17	14 Trimethylbenzene	tr
7 Geranyl acetate	tr-0.03	15 Naphthalene	tr-0.25
8 Methyl undecanoate	tr-0.02	16 β -Elemol	tr-0.20
9 Bornyl acetate	tr-0.17		

表-3 アブソリュートから見出された新成分⁵⁾

化合物	含量 (GC%)	化合物	含量 (GC%)
1 Undecane	0.10	23 2-Hydroxy-2-methyl-2-	
2 1,4-Cineole	0.05	cyclopenten-1-one	tr
3 trans-4-Ethoxythujone	1.72	24 Diosphenol + Hexanoic aci	
4 cis-Ethoxythujone	1.95	d	1.33
5 4-Ethoxy-p-mentho-1-ene	1.15	25 β -Phenylethyl acetate	0.07
6 allo- α -Cimene	0.05	26 m-Cymene-8-ol	0.26
7 8-Ethoxy-p-cimene	0.03	27 o-Methoxyphenol	tr
8 Linalyl acetate	0.07	28 heptanoic acid	tr
9 iso-Pulegol	0.07	29 γ -Octalactone	0.04
10 Pinocarveol	0.07	30 δ -Octalactone	0.02
11 allo-Aromadendrene	1.95	31 Perilla alcohol	0.06
12 Pulegone	0.82	32 (E)-2-Hydroxymethyl-2-but	
13 p-Mentha?1,8-diene-4-ol	0.35	enonitrile + Caryophylle	
14 Valeric acid	0.02	ne oxide	1.26
15 Eucarvone	0.36	33 Octanoic acid	tr
16 γ -Mourolene +		34 p-Cresol	0.01
α -Terpinyl acetate	0.81	35 m-Cresol	tr
17 Linallol oxide (pyranoid)		36 (Z)-2-Hydroxymethyl-2-	
+ Salicylaldehyde	0.04	butenitrile	0.01

18 SesquiterpeneHC + Linallol oxide (pyranoid)	1.15	37 Spathulenol	1.00
19 iso-Diosphenol + SesquiterpeneHC	1.50	38 6,10,14-trimethyl-2-buten onitrile	tr
20 β -Selinene + α -Selinene	0.65	39 α -Cadinol	tr
21 3-Hydroxy-2-methylbutyro nitrile	0.13	40 Ethyl hexadecanoate	tr
22 δ -Cadinene + 3-Hydroxy -2- methylbutyronitril	1.17	41 Citoronellic acid	0.09
		42 β -(4-Hydroxyphenyl)ethyl alcohol	tr
		43 2,6-Dimethyl-5-oxoheptano ic acid	tr
		44 2-Isopropyl-5-oxohexanoic acid	tr

[調合香料]

カッシス調合香料の例を以下に示した。

(1)カッシス (単位 ; c m³)¹⁾

酪酸シクロヘキサニル	5
酢酸シクロヘキサニル	5
酢酸ベンジル	4
フェニル酢酸ベンジル	1
オレンジ ポーチュガル	5
ペチグレン ターペンレス	1
アルデヒドC 16	1
アルデヒドC 8	0.25
エナンチック エーテル	10
エチルベンゾイック エーテル	10
酪酸エチル	20
バニラ インフュージョン 10%	5
オリス インフュージョン 20%	1
クローブ インフュージョン 20%	25
アブソリュート アルコール	適量
合計	1000

(2) ブラックカーラントフレーバー⁶⁾

Cinnamaldehyde	0.6~0.7
Peppermint oil	0.6~0.7
Ionone	0.5~0.7
Cognac essence	3.5~4.0
Cuminaldehyde	0.5~0.7
Linalyl butyrate	0.3~0.4
Maltol	0.005~0.01
Lavender oil	0.1~0.2
Petigrain oil	1.0~1.5
Styrax essence	0.01~0.02
Lemon terpene	2.5~3.0
Ethyl acetate	5.5~6.0
Ethyl butyrate	2.5~3.0
Ethyl salicylate	0.3~0.4
Ethyl alcohol	78.0~81.5

【使用例】¹⁾

1. Absolute、Concreteは高価なため、高級香料以外にはほとんど使用されていない。
2. 一般に、minty、green herbal、fruity、woody powdery、けもの様の匂いを持つブラックカーラント アブソリュートの複雑で、力強い、拡散性のある匂いはフレグランスに特別の特徴を与える。
3. 合成のカシスベースあるいは調合品は、化粧品やトイレタリー製品用香料に使用される。

引用文献

1. 花精油と調合香料 フレグランスジャーナル社発行 平成10年(1998)11月10日
2. 食品香料ハンドブック 食品化学新聞社発行 平成2年(1990)2月15日
3. J. Rigaud et al., Sci Aliment 6213-6220(1986)
4. O. Nishimura et al., Abstracts of Papers, National Meeting, Agricultural Society of Japan, Kyoto(1986)p162
5. J. Agric. Food Chem., 38(1), 3-10('90)
6. 香りの百科 朝倉書店発行 1989年6月25日

3・2・2 ボローニア *Boronia*^{1),2)}

[原料] ミカン科のボローニア *Boronia megastigma* Neesの葉、全草

(産地) オーストラリア西部～南西部

[製法] 精油 ; 水蒸気蒸留

コンクリート ; 溶剤抽出 収率0.7%

アブソリュート ; コンクリートをアルコール抽出 収率約60%

[性状] バイオレット様のフローラルな香りをもつ淡黄色～暗緑色の精油または抽出物

[香気特性]³⁾

1. 精油中 β -Iononeが最も重要な成分であることが解明されている。
2. Absoluteは、fresh、green-fruity、sweet tea-like、slightly spicy-herbaceous (CinnamonやTabacco Leafに似た) の匂いを持っている。
3. body noteは、warmでwoody-sweet-powderyな特徴を持った非常にrichで強いfloral undertone (Ionone-Orris様の) を持っている。

[香気成分]

ボローニアアブソリュートの香気成分の分析例を表-1に示した。

表-1 ボローニアアブソリュート⁴⁾

化合物	含量 (GC%)	化合物	含量 (GC%)
1 Methyl 1-hydroxy-3-valerate + β -Pinene	0.10	61 (E)- β -Ionone + α -Curcumene + 5,6-Epoxy- β -ionone	14.90
2 Myrcene + Octanal	0.40	62 endo peroxide of cyclic β -Ionone	0.05
3 p-Mentha-1,5,8-triene	0.06	63 Dihydroactinodiolide + Undecyl acetate	0.06
4 Benzyl alcohol	0.01	64 Pentadecane + Isoitalicene ether	0.16
5 Limonene	0.45	65 Sesquicineole	1.20
6 (Z)- β -Ocimene	0.02	66 Italicene ether	0.02
7 (E)- β -Ocimene	0.07	67 (Z)-3-Hydroxymegastigm-7-en-9-one	0.03
8 Octanol	0.03	68 8-Hydroxylinalyl propionate	0.20
9 Guaiacol	0.02		
10 Nonanal + Linalool + Hortrienol + 2-Phenylethanol	0.75		
11 2-Nonanol	0.08		
12 Crysanthenone	0.01		
13 Methyl octanoate	0.01		

14	p-Mentha-1, 3, 8-triene + Camphor	0.15	69	7, 11-Epoxymegastigm-5(6) -ene-9-one	0.09
15	Methyl 2-acetoxy-3-methyl valerate	0.06	70	(E, E)-Pseudoionone	0.64
16	(E)-Tagetone	0.02	71	Spathulenol + (E)-9-Hydr oxymegastigm-7-ene-3-one	0.55
17	(Z)-Tagetone	0.03	72	Caryophyllene oxide	0.09
18	3-Methylacetophenone	tr	73	(E)-Megastigm-7-en-3, 9-d ione	0.30
19	Nonanol	tr	74	Humulene epoxide	0.03
20	Octanoic acid	0.07	75	Dodecyl acetate + 8-Hydr oxylinalyl isobutyrate	3.80
21	2-Decanone + 7-Hydroxyhotrienol	0.60	76	Hexadecane	0.04
22	2-Decanol	0.01	77	Syringyl methyl ether + Zingerone	0.09
23	Dodecane + Lilac alcohol	0.01	78	Methyl (Z)-jasmonate + (E)-3-Hydroxymegastigm-7 -en-9-one	1.20
24	Methyl nonanoate	0.01	79	(E)-3-Hydroxymegastigm-7 -en-9-one	2.40
25	Nerol + (E)-Tagetenone	0.20	80	Methyl 2, 3-di-epi-Curcub ate + 4-Oxo- β -ionone	0.70
26	(Z)-Tagetenone + Anisald ehyde	0.30	81	δ -Jasmonic acid lactone (syn) +4-Hydroxy- β -iono ne	0.35
27	Piperitone	0.01	82	Methyl (Z)-epi-Jasmonate	0.70
28	Geraniol	tr	83	4-Oxo- β -ionol	0.15
29	Linalyl acetate + 5-Hydroxylinalool A	0.20	84	3-Hydroxy- β -ionone	0.30
30	Isopiperitenone + Gerani ol	tr	85	Coniferyl methyl ether	tr
31	Decanol + 5-Hydroxylinal ool B + Methyl 2-isobutyr oxy-3-methylvalerate	0.06	86	Apiole	tr
32	(E)-Anethole + Safrole + Nonanoic acid	0.45	87	β -Bisabolol + Tetradeca nol	0.20
33	2-Undecanone + Bornyl ac etate	0.05	88	δ -Jasmonic acid lactone (anti) + Methyl curcubat e	0.70
34	iso-Bornyl acetate + Menthyl acetate	0.10	89	Methyl 3-epi-curcubate + (Z)-8-Heptadecene	14.6
35	Terpinen-4-yl acetate	tr	90	8-Hydroxylinalyl 2-methyl	
36	Undecanal	0.05			
37	Theaspirane A + 2-Undeca nol	0.03			
38	2-Acetoxylinool + Trid				

	ecane + Methyl 2-methoxy benzoate			lbutyrate	0.10
39	Theaspirane B + 2-Acetylinalool B + Methyl decanoate	0.10	91	8-Hydroxylinalyl isovalerate	0.10
			92	Tridecyl acetate	0.15
40	trans-Carvyl acetate + (E)-Linallolal	2.40	93	Heptadecane	0.70
			94	(E)-Farnesol	0.08
41	cyclic- β -Ionone	0.07	95	Methyl (E)-4-hydroxycinnamate	0.50
42	δ -Elemene	0.01	96	Benzyl benzoate	0.06
43	8-Hydroxylinalool	0.20	97	8-Hydroxylinalyl valerate	0.09
44	Methyl 2-(2-methylbutyroxyl)-3-methylvalerate + Neryl acetate	0.20	98	8-Hydroxylinalyl tiglate	0.30
45	(Z)- α -Ionone + cis-Carvyl acetate	0.05	99	Tetradecyl acetate	0.50
46	Geranyl acetate + Vanillin	0.70	100	Octadecane	0.03
47	Decanoic acid + Benzyl 2-methylbutyrate	0.03	101	Pentadecyl acetate	tr
48	Benzyl 3-methylbutyrate + (Z)-retro- γ -Ionone	0.15	102	Nonadecane	0.08
49	Ethyl decanoate	0.01	103	Methyl palmitate	0.02
50	2-Dodecanol	0.04	104	8-Hydroxylinalyl heptanoate	0.30
51	Tetradecane	0.02	105	(Z)-4-(Geranyloxy)-cinnamic acid	1.90
52	β -Ionol + 4,5-Epoxy- γ -homocyclocitral	0.30	106	N-[2-(4-Hydroxyphenyl)ethyl]-2-methylbutyramide	0.09
53	(E)- α -Ionone + 2,6-Dimethyl-4-methylphenol	0.04	107	Eicosane	tr
54	β -Caryophyllene	0.04	108	8-Hydroxylinalyl heptanoate	1.80
55	7,8-Dihydro- β -ionone	1.30	109	N-[2-(4-Hydroxyphenyl)ethyl]-tiglamide	0.20
56	Geranylacetone	tr	110	(E)-4-(Geranyloxy)-cinnamic acid	4.30
57	7,8-Dihydro- β -ionol + (Z)-retro- α -Ionone	0.65	111	8-Hydroxylinalyl nonanoate	0.70
58	Acetovanillone + (E)- β -Farnesene	0.02	112	8-Hydroxylinalyl decanoate	2.20
59	α -Humulene	0.03	113	Tricosane	0.03
60	Undecanoic acid + 8-Hydr		114	8-Hydroxylinalyl undecanoate	0.30

oxy linalyl acetate + Do decanol + 2-Phenylethyl isovalerate + Benzyl tig late	1.00	115 N-[2-(4-Hydroxyphenyl)et hyl]-tiglamide + Methyl (Z)-4-(geranyloxy)-cinna mate	9.30
		116 8-Hydroxylilalyl dodecan oate	0.30
		117 Methyl (E)-4-(geranylox y)-cinnamate	6.7
		118 8-Hydroxylinalyl trideca noate + Methyl cinnamate	1.4

[調合香料]

ボローニアの調合香料の例を以下に示した。⁵⁾

Boronia

Bergamot oil, terpeneless	200	Heliotropin	50
Lemon oil	50	Muguet, synthetic	50
Rose, synthetic	200	Beta, Ionone	200
Clary sage oil	10	Boronia Absolute	100
Neroli, synthetic	90		1000
Tuberose, synthetic	50		

[使用例]⁶⁾

1. Absoluteは、Cassie、Violet、Raspberry、Apricot、Peachを連想する芳香があり、化粧品用香料としてViolet、Mimosa、Cassie、Honeysuckle、Sweet Pea、Clary Sage、Bergamot、Costus、Sandalwood、Hyacinthなどの調合香料に有効に利用されている。
2. 食品用香料として、Raspberry、Strawberry、Plum、Peach、Black Currantなどのフルーツ系フレーバーに使用される。

引用文献

1. 花精油と調合香料 フレグランスジャーナル社発行 平成10年(1998)11月10日
2. 食品香料ハンドブック 食品化学新聞社発行 平成2年(1990)2月15日
3. Flavor and Fragrance J., 10(5), 297-311('95)
4. Perfumer & Flavorist., 24(1), 53-55('99)
5. POUCHER'S Perfumes, Cosmetics and Soaps, Vol. 2, CHAPMAN & HALL (1993)
6. 香りの総合辞典 日本香料協会編 朝倉書店発行 平成10年12月10日

3・2・3 ブルーム Broom^{1),2)}

[原料] マメ科のエニシダ *Spartium junceum* Linne (*Genista tinctoria* Linne) の花。ゲニスタ属に属し、フランス名はジュネ、ドイツ名はジンステル。

(産地) アメリカ、地中海沿岸

[製法] コンクリート ; 溶剤抽出 収率0.08%

アブソリュート ; コンクリートをアルコール抽出 収率30~35%

[性状] ローズあるいはハネーに似た、いくらかハーブ様の香味を持つ淡黄色~褐色の抽出物

[香気特性] ^{3),5)}

1. Absoluteは、甘さの強い花香調で枯草様の匂いをもち、herbalで、Coumarin的なbackgroundを有し、持続性に富んでいる。
2. Absoluteの約60%を占める高級脂肪酸が香気の甘さと持続性に関与している。
3. Absoluteの匂いは温かく、かどがあり、大変残香もあるが、ややgreenすぎるので、甘くまろやかにする成分が必要とされている。
4. 香気成分中、Methyl anthranilate, Dimethyl anthranilate, Linalool, Linalyl acetateなどは、Broomの香気に寄与していると考えられている。

[香気成分]

ブルームのアブソリュートの主な成分を表-1に、その他に見つけられている成分を表-2にそれぞれ示した。

表-1 ブルームアブソリュートの主な成分⁴⁾

化合物	含量 (GC面積%)	化合物	含量 (GC面積%)
Linolenic acid	26.0	1-Octen-3-ol	1.2
Palmitic acid	24.0	Methyl linolenate	0.7
Oleic acid	6.0	2-Tridecanone	0.5
Linoleic acid	4.0	2-Phenylethyl alcohol	0.5
Myristic acid	3.5	(E)-Nerolidol	0.5
Ethyl palmitate	1.9	Methyl palmitate	0.4
(E,E)- α -Farnesene	1.8	Methyl anthranilate	0.4
Linalool	1.7		

表-2 ブルームアブソリュートのその他の成分⁴⁾

中性画分の成分	
Decane	Methyl chavicol
Tridecane	1,1-Diethoxydecane
Pentadecane	Pentanal
Octadecane	(E)-2-Hexenal
Eicosane	Undecanal
α -Pinene	(E)-2-Dodecenal
β -Pinene	Eicosanal
Sabinene	3-Hexanone
(E)- β -Ocimene	3-Octanone
(Z)- β -Ocimene	(E, E)-4,6-Octadien-2-one
Terpinolene	2-Undecanone
trans- α -Bergamotene	cis-Jasmone
2-Amylfuran	β -Ionone
Safrole	Geranyl acetone
(E)-Methyl iso-eugenol	Hexahydrofarnesyl acetone
p-Methylacetophenone	2-Methyl-2-propenyl butyrate
Hexanol	2-Methyl-2-buten-4-yl 2-methylvaler
2-Hexanol	ate
3-Hexanol	Amyl butyrate
2-Methylpentanol	Amyl valerate
(E)-2-Hexenol	Isoamyl benzoate
1-Hexen-3-ol	Hexyl isobutyrate
3-Octanol	Hexyl caproate
Nonanol	(Z)-3-Hexenyl propionate
Hexadecanol	(Z)-3-Hexenyl isobutyrate
Octadecanol	(Z)-3-Hexenyl valerate
Terpinen-4-ol	(Z)-3-Hexenyl isovalerate
(E, E)- α -Farnesol	(Z)-3-Hexenyl caproate
(E)-Tetrahydrofarnesol	(Z)-3-Hexenyl benzoate
Tetrahydroneerolidol	(E)-2-Hexenyl caproate
Geranyl linalool	Octyl 2-methylbutyrate
iso-Phytol	(E, Z)-2,6-Nonadeinyl acetate
Benzyl alcohol	Stearyl butyrate

Methyl laurate	Stearyl valerate
Methyl marginate	Stearyl isovalerate
Methyl stearate	Stearyl caproate
Methyl oleate	Arachidyl butyrate
Methyl (E)-octadecanoate	Methyl formate
Methyl benzoate	Geranyl acetate
Methyl phenylacetate	Geranyl valerate
Methyl salicylate	Benzyl acetate
Ethyl butyrate	Benzyl isobutyrate
Ethyl caproate	Benzyl valerate
Ethyl caprylate	Benzyl benzoate
Ethyl caprate	Benzyl salicylate
Ethyl linoleate	2-Phenylethyl propionate
Ethyl linolenate	2-Phenylethyl isobutyrate
Ethyl phenylacetate	2-Phenylethyl valerate
Butyl caproate	Guaicyl acetate
Isobutyl benzoate	
フェノール類(0.8%)	
Phenol	Guaiacol
o-Cresol	p-Methylguaiacol
p-Cresol	p-Ethylguaiacol
p-Ethylphenol	p-Vinylguaiacol
p-Vinylphenol	p-Acetylguaiacol
(E)-iso-Eugenol	Vanillylacetone
2-Hydroxybenzaldehyde	
ラクトン類(0.03%)	
γ -Heptalactone	Dihydrocoumarin
δ -Decalactone	Coumarin
Jasmin lactone	
含窒素化合物(0.2%)	
iso-Quinoline	2-Propylquinoline
2-Methylquinoline	Methyl N-formylanthranilate

4-Methylquinoline	Methyl N-acetylanthranilate
酸類(3.5%)	
Oenanthic acid Pelargonic acid Benzoic acid Phenylacetic acid Cinnamic acid (E)-Hexenoic acid 6-Heptenoic acid	Pentadecanoic acid Margaric acid (Z)-3-Nonenoic acid Palmitoleic acid (Z)-9-Heptadecenoic acid Azelaic acid

[調合香料] ^{1),5)}

1. ジュネ調合香料は一般的に多量のリナロール、ローズアルコール類と、ときにはメチルナフチルケトン、あるいはオーランチオールと組み合わせたペチグレンをベースとし、ターピネオールとゼラニュームを加えることもある。
2. トップノートとしてベルガモット、酢酸リナリル、p-クレジルメチルエーテルが、シトラスノートとしてバーベナ、シトラール、レモンが用いられる。
3. ブーケノートにはアニシックアルデヒド、酢酸ベンジル、パラ-メチルアセトフェノン、アンスラニル酸メチル、イオノンあるいはメチルイオノン、酢酸メチルフェニルカルビニル、サリチル酸メチル、シンナミックアルコール、フェニル酢酸、酪酸パラ-クレジル、パラ-クレジルメチルエーテルなどが用いられる。
4. 甘くまろやかにする成分として、クマリン、ヘリオトロピン、ムスクアンブレット、ムスクケトン、フェニル酢酸、酢酸フェニルエチル、バニリンが用いられる。
5. 天然物ではジャスミン、ジョンキル、オレンジフラワー、ローズなどのアブソリュートやアンブレットシードおよびネロリ油が使われる。
6. 保留剤としては、ベンゾイン レジノイド、ラブダナム、オークモス、スチラックス、トルー、オリス コンクリート、ベチバー、ナチュラルシベット、合成シベット、サリチル酸アミルおよびイソブチルがある。

各種用途に適したジュネ調合香料の例を以下に示す。 ^{1),5)}

(1) ジュネ (ローション用)

リナロール	180	サリチル酸イソブチル	64
ペチグレン	135	ゼラニウム アフリカン	58
ロジノール	95	オーランチオール	40
酢酸リナリル	85	酢酸フェニルエチル	30
エレカンパン油 (イヌラウスコサ)	75	ムスクケトン	20
ターピネオール	72	酪酸パラークレジル	10
フェニルエチルアルコール	67	シベット シンセティック	3
レモン メシナ	66	計	<u>1000</u>

(2) ジュネ (ジュネ アブソリュートを使用した、より高価な調合香料)

ジュネ アブソリュート	250	バーベナ フレンチ	45
リナロール	200	蟻酸シンナミル	20
ペチグレン	200	安息香酸エチル	10
ローズ シンセティック	175	シベット シンセティック	3
酢酸リナリル	80	計	<u>983</u>

(3) エキストラ 86

ジュネ 85	702	ベチバージャバ	23
メチルイオノン	70	ムスクケトン	20
ジャスミン シンセティック	65	アンブレット シードオイル	12
フルール ドオランジュ Absolute	40	オポポナックス レジノイド	8
ローズ アブソリュート	35		<u>1000</u>
イラン	25	Alcohol 95~96%	8750
		Civet Infusion	250
		計	<u>10000</u>

(4) ジュネ

ベルガモット	200	p-Cresyl methyl ether	30
リナロール	200	バーベナ油	20
ペチグレン	200	ローズ アブソリュート	20
ゼラニウム アフリカン	150	ジャスミン アブソリュート	10
ジュネ アブソリュート	50	酢酸フェニルエチル	10
ベンゾイン レジノイド	50		<u>1000</u>
オークモス レジノイド	40		

(5) ジュネ

リナロール	150	ローズ アブソリュート	50
ベルガモット	100	ターピネオール	50
ジュネ アブソリュート	100	シベット インフュージョン	30
ペチグレン	100	p-クレジル メチル エーテル	20
シンナミックアルコール	90	ジャスミン アブソリュート	20
ゼラニウム アフリカン	80	レモンオイル	20
ベンジルアルコール	70	酢酸フェニルエチル	10
ネロリ オイル	50	イランイラン	10
ベンゾイン レジノイド	50	計	1000

(6) ジンステル (石鹼用、黄色の着色を推奨)

ジャスミン シンセティック	350	ゼラニウム シンセティック	10
オレンジフラワー Synthetic	250	スチラックス シンセティック	60
オリス リキッド	150	ムスクケトン	30
ペチグレン	80	パラ-メトキシアセトフェノン	30
ジメチルヒドロキノン	40	計	1000

(7) 調合ブルーム⁵⁾

p-Cresyl methyl ether	10	Phenylacetic aldehyde	30
Methyl acetophenone	20	Heliotropine	100
Linalool	100	Methyl naphthyl ketone	50
Phenylethyl alcohol	150	Genet Absolute	30
Terpineol	150	Phenylacetic acid	20
Benzyl acetate	90	Phenylethyl phenylacetate	50
Anisic alcohol	50		1000
α-Ionone	150		

【使用例】^{1), 5)}

1. Absoluteは、一般的にはモダンアルデハイデックなタイプやグリーン調に有用であり、香水用やパウダー用に利用されている。
2. ジュネは、Orangeflower Absoluteと特によく調和し、しばしば擬和剤として使われている。
3. Absoluteは、口紅、ブリランチン、ヘヤーオイル、パウダーに使用され、クリーム用としてはより少量が使われていた。
4. ジュネ調合香料は、ローション、クリーム、石鹼に応用される。

引用文献

1. 花精油と調合香料 フレグランスジャーナル社発行 平成10年(1998)11月10日
2. 食品香料ハンドブック 食品化学新聞社発行 平成2年(1990)2月15日
3. 香りの総合辞典 日本香料協会編 朝倉書店発行 平成10年12月10日
4. Perfume & Flavorist , 18(2), 56-58, ('93)
5. 香りの百科 朝倉書店発行 1989年6月25日

3・2・4 カプシン Capucine^{1), 2)}

[原料] ノウゼンハレン科のナスターシャム *Tropaeolum majus* Linneの全草
(産地) 南アメリカ北部 (ペルー、ボリビアなど)

[製法] 精油 ; 水蒸気蒸留 収率0.02~0.03%
コンクリート ; 溶剤抽出
アブソリュート ; コンクリートをアルコール抽出

[性状] スパイス様の香味を持つ淡黄色~褐色の精油
アブソリュートはオレンジ~赤色の液状

[香気特性]³⁾

1. 刺すような、刺激的なgreenでspicyな匂いを持つ。

[香気成分]³⁾

1. 全草の精油成分としてBenzyl cyanideその他の少量成分を含有している。
2. 種子の抽出物には、Glicotropaolin、 α -Phenylcinnamic acid nitrile、Benzyl isothiocyanate、Erucic acidなどが含まれる。

[調合香料]¹⁾

1. カプシンの匂いには、spicy、fresh green、floralなどと同じように、sulfur様、cyanide様の匂いと嗅覚的に共通したポイントがある。
2. カプシン調合香料は、MimosaまたはGreen Rose、あるいはこれらの組成物を基礎に組み立てられている。さらに、これらにJasmin香料またはLinalool、Hydroxycitronellal、Ionone、Methylionone、Terpineolが使用され、刺激的なgreennoteにはBenzyl cyanide、Phenylacetaldehyde dimethyl acetal、Methyl heptincarbonateが用いられる。
3. 保留剤としてMusk ketone、Vanilline、Ambergris、Myrrh、Opoponaxが使われる。

処方例を以下に示す。¹⁾

(1)カプシン 2 1 1

ミモザ	シンセティック	4 0 0	ヘプチンカルボン酸メチル	2 0
ローズ	シンセティック	1 4 5	ミルラ レジノイド	3 0
ジャスミン	シンセティック	1 2 0	ロジノール	1 0
ジョンキル	シンセティック	1 0 0	ムスクケトン	1 5
ターピネオール	エキストラ	1 0 0	合計	1 0 0 0
ベンジル	シアニッド	6 0		

(2)カプシン 2 1 2

カプシン 2 1 1	2 5 0	ヒドロキシシトロネラール	1 0 0
ジャスミン シンセティック	1 4 0	アンバーgris	4 0
ローズ シンセティック	1 8 0	オポポナックス レジノイド	3 0
チュベローズ シンセティック	1 5 0	計	1 0 0 0
ターピネオール	1 1 0		

(3)カプシン

フェニルエチルアルコール	4 5 0	α -イオノン	3
ベンジルアルコール	3 6 0	ヘプチンカルボン酸メチル	3
リナロール	9 0	ジャスミンアブソリュート	4
ベンジルシアニッド	6 0	計	1 0 0 0
メチルイオノン	3 0		

(4)カプシン

Phenylacetaldehyde dimethyl acetal	3 0 0	リナロール	8 0
ローズ グリーン コンパウンド	2 5 0	α -Amylcinnamic aldehyde	4 0
ジメチルオクタノール	2 0 0	クラリセイジ	2 0
イオノン	1 2 0	計	1 0 1 0

(5)カプシン (フローラル)

ネロール		1 0 0
グアイヤック ウッド		3 5
シンナミックアルコール 2 5 % (酢酸ベンジル)		3 0
ベンゾフェノン		3 0
フェニルエチルアルコール		2 0
ゼラニューム ブルボン		1 0
イオノン		1 0
ロサセトール (酢酸トリクロロメチルフェニルカルビニル)		1 0
ミリスチックアルデヒド 5 %		1 0
ローズ アブソリュート		1 0
フェニルエチルアルコール		5
ベンジルイソオイゲノル		2 . 5
フェニルアセトアルデヒドジメチルアセタール		2 . 5
計		2 7 5

[使用例]

1. 繊細なTopnoteの匂いと背景に強い刺すような刺激的な匂いのカプシンは広範囲にわたる影響力を持っており、カプシン調合香料はある種の高級フレグランスに、特にBaseとして用いられる。
2. カプシンの調合品は、最近の幻想的bouquet調やより重い官能的なfloral bouquet調の組成として寄与し続けている。
3. 今日、刺すような刺激的な匂いはフレグランスに重要であり、エジプト産Nasturtium Absoluteは特殊なnoteを出し、それはReseda、Narcissus、Hyacinthのundertoneを持った、floralとspiceの両方の匂いである。
4. Absoluteはfloralnoteやwoodynoteとよく調和し、その量は0.5~1%の範囲で用いられる。

引用文献

1. 花精油と調合香料 フレグランスジャーナル社発行 平成10年(1998)11月10日
2. 香料化学総覧 廣川書店発行 昭和42年7月5日
3. 食品香料ハンドブック 食品化学新聞社発行 平成2年(1990)2月15日

3・2・5 カーネーション Carnation^{1), 2), 3)}

[原料] ナデシコ科のカーネーション *Dianthus caryophyllus* Linneの全草
仏語でウィエ、独語でネルケ

(産地) ヨーロッパ、アメリカ

[製法] 精油 ; 水蒸気蒸留 収率0.003%
コンクリート ; 溶剤抽出 収率0.23~0.29%
アブソリュート ; コンクリートをアルコール抽出 収率9~12%

[性状] カーネーション特有のフローラルな香気を持つ黄緑色の精油又は抽出物

[香気特性]

1. Concreteから得られたAbsoluteは橙褐色の粘稠な液体で甘いhoney様の重厚な香気である。5%程度以下に希釈すると生花の香気のイメージが現れてくる。
2. Concrete中から見いだされた成分のうち、cis-3-Hexenyl ether、Jasmonoids、Aldehydesがカーネーションの香気に重要な部分を占めると考えられている

[香気成分]

カーネーションのコンクリートの分析例を表-1に、オイルとアブソリュートの主成分を表-2に、品種別のヘッドスペース分析例を表-3に示した。

表-1 エジプト産カーネーションのコンクリート分析例⁴⁾

化合物	化合物
decane	2-undecanone
undecane	2-tridecanone
dodecane	2-pentadecanone
tridecane	2-heptadecanone
tetradecane	2-nonadecanone
pentadecane	6, 10, 14-trimethylpentadecan-2-one
hexadecane	4-hepten-3-one
heptadecane	4-octen-3-one
octadecane	3-hexadecen-5-one
nonadecane	4-heptadecen-6-one
eicosane	3-octadecen-5-one
heneicosane	4-nonadecen-6-one
docosane	3-eicosen-5-one
tricosane	4-heneicosen-6-one

tetracosane	methyl benzoate
pentacosane	ethyl benzoate
hexacosane	isoamyl benzoate
heptacosane	hexyl benzoate
nonacosane	cis-3-hexenyl benzoate
docosene	benzyl benzoate
tricosene	β -phenylethyl benzoate
tetracosene	benzyl tiglate
pentacosadiene	benzyl salicylate
pentacosene	cis-3-hexenol
naphthalene	benzyl alcohol
2-methylnaphthalene	β -phenylethyl alcohol
dimethylnaphthalenes	hexanal
trimethylnaphthalenes	octanal
methyl eugenol	β -phenylethyl tiglate
benzyl ethyl ether	β -phenylethyl octanoate
cis-3-hexenyl benzyl ether	amyl phenylacetate
dibenzyl ether	hexyl salicylate
cis-linalool oxide	cis-3-hexenyl salicylate
trans-linalool oxide	linalyl isovalerate
eugenol	neryl isobutyrate
vanillin	neryl hexanoate
p-cresol	methyl jasmonate
o-cresol	cis-3-hexenyl tiglate
2-methoxyphenol	cis-3-hexenyl 2-methylbutyrate
hexanol	cis-3-hexenyl isovalerate
2-ethylhexanol	cis-3-hexenyl trans-2-hexenoate
octanol	cis-3-hexenyl nonanoate
nonanol	methyl palmitate
decanol	methyl linoleate
linalool	dodecanoic acid
geraniol	tridecanoic acid
nerol	tetradecanoic acid
α -terpineol	pentadecanoic acid
hexacosene	palmitic acid
heptacosadiene	heptadecanoic acid
heptacosene	stearic acid

nonacosene	oleic acid
untricontadiene	linoleic acid
nonanal	linolenic acid
decanal	arachidic acid
2-ethylhexanal	arachidonic acid
benzaldehyde	
jasmone	
isophorone	

表-2 カーネーションのオイル及びアブソリュートの主成分⁴⁾

化合物	オイル	アブソリュート
dodecane	1.77%	<0.01%
tridecane	1.80	<0.01
tetradecane	1.64	0.04
pentadecane	2.27	<0.01
hexadecane	1.16	0.05
heptadecane	0.74	0.02
tricosene	—	1.40
pentacosene	—	8.10
heptacosene	—	2.70
eugenol	20.80	3.60
linalool	2.25	0.02
alpha-terpineol	0.31	0.03
cis-3-hexenol	0.60	0.01
benzyl alcohol	0.53	0.08
benzaldehyde	0.92	<0.01
jasmone	0.38	0.56
cis-3-hexenyl benzoate	1.15	0.54
benzyl benzoate	11.80	14.60
benzyl salicylate	1.50	3.90
methyl jasmonate	<0.01	<0.01
methyl linoleate	—	2.25

表-3 カーネーションの品種別ヘッドスペース分析例⁵⁾ (単位: %)

化合物	Malmaison	Jacqueline		Dark Pierrot		
	Fragrant	Ann	Arnhem	Spirit	V.E. Jubilation	
methyl (E)-2-methyl-2-butenolate	<0.1	—	—	0.3	<0.1	t
ethyl isobutyrate	t	—	—	0.3	0.4	—
hexanal	0.1	0.1	0.7	—	t	—
styrene	<0.1	<0.1	0.2	0.6	0.6	—
α -pinene	<0.1	0.1	0.2	<0.1	0.4	0.1
phenol	—	—	0.3	0.4	—	0.1
camphene	t	t	0.2	—	0.1	—
β -pinene	—	<0.1	0.1	<0.1	—	—
6-methyl-5-hepten-2-one	—	0.1	0.8	t	0.2	—
myrcene	0.1	0.1	0.6	0.1	0.1	—
decane	<0.1	<0.1	t	—	<0.1	0.1
octanal	<0.1	0.2	1.2	<0.1	0.1	<0.1
(Z)-3-hexenyl acetate	0.1	t	0.2	0.1	t	—
δ -3-carene	<0.1	0.1	t	t	—	—
1,4-cineole	—	t	t	0.1	0.1	—
p-cresyl methyl ether	t	<0.1	t	t	<0.1	—
p-cymene	<0.1	0.3	0.2	<0.1	0.1	t
limonene	0.9	1.4	3.3	0.9	2.0	0.1
1,8-cineole	0.2	<0.1	0.2	0.1	0.9	—
methyl benzoate	1.4	0.2	0.8	70.6	32.8	79.1
linalool	0.1	0.2	0.3	—	0.7	t
nonanal	0.1	0.3	4.2	2.1	0.1	2.0
camphor	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	t
menthone	t	t	0.1	t	—	—
benzyl acetate	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	—
ethyl benzoate	0.1	t	0.1	0.2	t	t
cresol	0.1	0.2	t	—	—	—
α -terpineol	0.1	0.1	0.3	t	0.4	—
methyl salicylate	0.1	0.2	0.2	1.4	1.3	0.4
decanal	0.1	0.3	0.7	0.1	0.7	0.1
isopropyl benzoate	t	—	0.1	t	0.2	t
carvone	t	t	t	—	<0.1	—

linalyl acetate	0.1	0.1	—	t	0.1	—
2-phenylethyl acetate	<0.1	t	0.1	t	0.1	t
ethyl salicylate	—	t	0.1	t	0.1	t
isobornyl acetate	0.1	0.1	<0.1	<0.1	0.2	t
undecanal	t	<0.1	t	—	0.1	t
isobutyl benzoate	t	<0.1	<0.1	—	<0.1	t
eugenol	84.1	70.4	60.1	t	0.1	7.6
butyl benzoate	—	1.6	0.1	0.1	0.1	<0.1
vanillin	t	0.4	0.1	—	t	t
(Z)-isoeugenol	—	t	t	—	—	—
α -cedrene	t	0.1	t	t	t	—
α -santalene	<0.1	0.1	t	t	<0.1	—
β -caryophyllene	0.8	2.2	1.7	10.4	10.8	1.0
isoamyl benzoate	1.4	0.1	<0.1	0.1	0.1	t
(E)-isoeugenol	—	0.2	0.1	—	—	—
α -humulene	<0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	t
amyl benzoate	<0.1	0.1	t	0.1	<0.1	t
eugenyl acetate	—	0.1	<0.1	—	—	—
(E)-3-hexenyl benzoate	t	—	—	—	—	t
(Z)-3-hexenyl benzoate	t	—	0.3	—	0.1	t
amyl salicylate	t	—	—	—	t	t
hexyl benzoate	0.5	1.2	0.2	0.7	0.5	0.5
caryophyllene oxide	3.5	0.2	0.2	2.7	4.6	0.5
hexyl salicylate	<0.1	0.2	—	—	0.2	t
benzyl benzoate	0.2	1.2	1.8	2.4	6.5	<0.1
benzyl salicylate	0.1	—	0.2	—	0.4	t
Total%(同定できた相対面積強度)	94.6	82.6	80.3	94.2	66.0	91.6

t = 痕跡量、GC/MS及び保持指標により同定されたが、積算限界未満のもの
 <0.1 = 積算はされたが、相対面積強度が0.1%未満のもの

[調合香料]^{1),3)}

- カーネーションは調合香料のベースとして、ローズ、リリー、ナルシサス、ラベンダー、イランイラン、クラリーセージ、カストリウムなどと良くブレンドする。
- サリチル酸のエステル類、安息香酸のエステル類、ローズアルコール類を組み合わせ、オイゲノールとその誘導体を加えることにより、通常の

カーネーション調合香料のベースは構成され、また、アミルオキシイソオイゲノールも使用される。

3. サリチル酸のエステル類はかさかさした刺のある匂いに丸みを持たせ、また保留剤として作用する。この他にもヘリオトロピン、ムスクケトン、バニリン、ベンゾインレジノイド、シベットレジノイド、スチラックスレジノイド、トルーレジノイドも保留剤として用いられる。
4. floralnote特性をつくり出すものには、ジャスミン、ライラック、リリーオブザバレイ、バイオレット調合品が用いられる。
5. モディファイヤーとしては次のものが用いられる。

フェニルアセトアルデヒド	ヒドロトロピックアルデヒド
酢酸ジメチルベンジルカルビニル	アニシックアルデヒド
酢酸グアイヤクウッド	フェニルプロピルアルデヒド
アルデヒドC 1 0	アルデヒドC 1 1 (ENIC)
アルデヒドC 1 2 (MNA)	アルデヒドC 1 6
ゼラニュームオイル	ペチグレンオイル
ジャスミンアブソリュート	

6. 極めて微量使用される原料には、バジルオイル、ブラックペパーオイル、キャロットシードオイル、エストラゴンオイル、ナツメグオイル、ターペンレスピメントオイルがある。クラリセージオイルは、peppernoteを和らげるし、同じ効果はヒドロキシシトロネラルにもある。

カーネーション香料の処方例を以下に示す。^{1),3)}

(1)カーネーション (ウイエ)

ローズ ポマード エキストラクト	475cm ³	リナロール	15
チュベローズ ポマード Extract	100	メチルイソオイゲノール	5
ジャスミン ポマード Extract	150	イソオイゲノール	45
フルール オランジェ Pomade Extract	150	アルコールC-9	2
カッシー ポマード エキストラクト	50	アルデヒドC-8	0.5
ローズオイル	10	アルデヒドC-9	1
ネロリオイル	3	ムスクケトン	2
ジャスミンオイル	4	シベットインフュージョン	15
チュベローズオイル	3	Castoreum Infusion	10
カーネーションオイル	45	Benzoin Infusion	25
イランイランオイル	5	Ambrette Infusion	10
ベルガモット	15	Vanilla Infusion	15

(2)カーネーション (ネルケ) エキストラクト

イソオイゲノール	3 8 5	クローブ レジノイド	4 0
アミロキシイソオイゲノール	6 0	サリチル酸フェニルエチル	1 0 0
メチルイソオイゲノール	2 5	フェニルエチルアルコール	6 8
ネロール	3 5	ウィエ (Carnation) Absolute Liquid	5 0
ファルネソール	1 5	チュイール (Linden Blossom) Absolute	
イラン	9	Blossam	3 0
ヒドロキシシトロネラール	5 2	エチルバニリン	1 5
フェニル酢酸イソブチル	1 7	クマリン	1 5
サリチル酸アミル	7 8	クラリセージ	6
			<u>1 0 0 0</u>
		シベット インフューション	1 5 0
		アルコール 94~96%	<u>8 8 5 0</u>
			1 0 0 0 0

(3)カーネーション

オイゲノール	7 5 0	安息香酸ベンジル	2 0
酢酸アミル	1 0 0	α-イオノン	1 5
フェニルエチルアルコール	6 0	ブラックペパーオイル	5
ネロール	4 0	計	<u>1 0 2 0</u>
フェニルアセトアルデヒド 5 0 % (フェニルエチルアルコール)	3 0		

(4)ウィエ ドウ マルメゾン

イソオイゲノール	3 5 . 5	アセチイソルオイゲノール	4
リナロール	3 0	ペチグレン ターペンレス	1
フェニルエチルアルコール	2 0	キャロット シード	<u>0 . 5</u>
メチルイオノン ピュアー	9	計	1 0 0 . 0

(5)カーネーション

オイゲノール	3 1 0	α-イオノン	3 0
フェニルエチルアルコール	1 1 0	ネロール	3 0
サリチル酸ベンジル	5 0	ムスクケトン	2 0
ジャスミン シンセティック	5 0	エチルバニリン	1 5
イラン	4 0	サリチル酸メチル	5
ヘリオトロピン	3 5	シベット シンセティック	5
		Aldehyde C-11(enic)10%	<u>5</u>
			8 1 0

(6)カーネーション (ネルケ)

オイゲノール	3 1 0	バニリン	1 0
--------	-------	------	-----

イソオイゲノール	200	サリチル酸アミル	30
ベンジルイソオイゲノール	100	ローズ オットー	20
イラン	100	フェニルアセトアルデヒド	10
ウィエ (Carnation) Absolute	10	ペチグレン ターペンレス	30
ヒドロキシシトロネラル	20	フェニル酢酸イソブチル	30
ターピネオール	30	フェニルプロピルアルデヒド	1
ヘリオトロピン	50	アルデヒドC-16 10%	1
ジャスミン シンセティック	40		1000
ナツメグ	18		

(7)カーネーション (ウィエ) パウダー用

メチルイソオイゲノール	250 cm ²	ネロリ	50
オイゲノール	240 "	ターピネオール	200
安息香酸イソブチル	110 "	ヒドロキシシトロネラル	20
ペパーオイル	10 "	イソオイゲノール	90
ローズオイル	50 "		

(8)カーネーション (ネルケ) 石鹼用

ターピネオール	310	ヘリオトロピン	70
イソオイゲノール	180	サリチル酸アミル	100
オイゲノール	130	ムスクキシロール	20
ベルガモット シンセティック	160		1000
クマリン	30		

(9)カーネーション³⁾

Eugenol	250	Isoeugenol	250
Vanillin	10	Amyl salicylate	50
Benzyl salicylate	50	Phenylethyl alcohol	60
Bulgarian rose oil	10	Rhodinol	100
Phenyl acetaldehyde	10	α-Ionone	20
Carnation absolute	10	Methyl isoeugenol	30
Ylang Ylang oil	10	Hydroxycitronellal	20
Terpineol	50	Black pepper oil	10
Tolu resinoid	30	Benzoin resinoid	20
Piment oil	10	total	1000

[使用例] ^{1),2)}

1. カーネーションアブソリュートはカーネーション調合香料に15%以上

使用され、スイートピー、クローバー、フゼア、レザー調合香料に対しては少量が用いられる。

2. カーネーションはフロリダ、カナンガ、ポーチュガルの各タイプのコロンに適合したシングルフローラルタイプのコロンとして、2～6%で用いられる。
3. カーネーションはスプレー製品、トイレット ウォーター、香水に対して、他の花の匂いとともに使用される。
4. カーネーションの調合香料はパウダー、ヘヤーオイル、ブリランチン、石鹼に用いられる。
5. モダンカーネーション香料はフレグランス石鹼として、特にヨーロッパで多くの単一花香のひとつとして用いられる。カーネーションは化粧品用フレグランスにおいて、その全ラインで適用される香料のひとつである。

引用文献

1. 花精油と調合香料 フレグランスジャーナル社発行 平成10年(1998)11月10日
2. 食品香料ハンドブック 食品化学新聞社発行 平成2年(1990)2月15日
3. 香りの百科 日本香料協会編 朝倉書店発行 平成1年(1989)6月25日
4. Perfume & Flavorist, 10(1), 44-48 ('85)
5. J. Ess. Oil Res., 11(3), 355-359 ('99)

3・2・6 カッシー Cassie^{1), 3)}

[原料] アカシア属の *Acacia farnesiana* Willd. (スイートカッシー) 及び *Acacia carvenia* Hook. et Arm (ローマンカッシー) の花

(産地) レバノン、モロッコ、エジプト、フランス

[製法] 精油 ; 水蒸気蒸留
コンクリート ; 溶剤抽出 収率0.5~0.7%
アブソリュート ; コンクリートをアルコール抽出 収率30~35%

[性状] 暗緑色のかなり粘稠な液体。waxyでCumin様の青くて甘いOrris様の花香。

[香気特性]^{1), 2)}

1. カッシーのアブソリュートは、Orange blossomとVioletが良く調和した中にCuminがわずかに感じるものであるが、溶剤抽出とポマードによるものとは匂いはかなり異なってくる。石油エーテル抽出のコンクリートからなるものと、マセラシオン法やアンフルラージュ法によるポマードからの2種類があり、コンクリートからのアブソリュートは暗黄色から淡褐色で、においは暖かくて粉っぽいスパイスノートとともにシナミック的バルサム様のアンダートーンを持ち、持続性の強いハーバルフローラル調である。ポマードからのアブソリュートは、暗緑色で、においは新鮮さがあり、Narcissus、Violet様のトップノートを持ち、軽やかではあるが持続性に劣っている。
2. クレゾール類、エチルフェノール類、Coumarinが重要とされている。また、炭素数11でβ位にメチル基を有する酸、すなわちcis-3-Methyl-3-decenoic acid及びtrans-3-Methyl-4-decenoic acidとcis-3-Methyl-4-decenoic acidが香气的に非常に重要であるとしている。
3. Dihydroactinidiolideのワイン様フルーティフローラルな香りもIonone類とともにCassieの香りの特徴をなしている。また、Jasmin Absoluteの香気成分であるTrimethylpentadecanoneも見いだされている。
4. ローマン・カッシーのAbsoluteでは、Eugenol、Methyl salicylateが特有成分とされている。

[香気成分]

カッシーのアブソリュートの分析例を表-1に、過去に見いだされた成分を表-2に、1983年に新たに見いだされた成分を表-3に示した。

表-1 アカシア ファルネシアWildのアブソリュート成分

	1969	1970	1974		1969	1970	1974
アニシクアルデヒド	+	+	-	2,6-ヒドロキシ-3-メト			
ベンツアルデヒド	-	+	+	キシ安息香酸メチル	+	-	-
クミニクアルデヒド	-	+	+	2-ヒドロキシ-6-メチル			
ヘキサノール	+	-	-	オキシ安息香酸メチル	+	-	-
ヘプタノール	+	-	-	2-メトキシ安息香酸			
オクタノール	+	-	-	メチル	+	-	-
ノナノール	+	-	-	サリチル酸メチル	+	+	+
デカノール	+	-	-	ベラトル酸メチル	+	-	-
ベラトルアルデヒド	+	-	-	α -イオノン	+	+	+
ベンジルアルコール	+	+	-	β -イオノン	+	-	+
クミニツクアルコール	-	+	-	ジヒドロ- α -イオノン	+	+	+
ファルネソール	-	+	+	メチルヘプテノン	-	-	+
ゲラニオール	+	+	+	6,10,14-トリメチルペンタ			
リナロール	-	+	+	デカン-2-オン	+	-	-
ネロリドール	-	+	+	ヘプタデカン	+	-	-
α -4-ターピネオール	-	+	+	ノナデカン	+	-	-
オルソ-クレゾール	-	+	+	ミルセン	+	-	+
オイゲノール	-	-	+	α -ピネン	-	-	+
酢酸アニシル	+	-	-	ジヒドロアクチン			
酢酸ベンジル	+	-	-	ジオリッド	+	-	+
安息香酸ベンジル	+	-	-	アニス酸	+	-	-
カプロン酸エチル	+	-	-	リノール酸	+	-	-
リノール酸エチル	+	-	-	リノレン酸	+	-	-
リノレン酸エチル	+	-	-	ミリスチン酸	+	-	-
パルミチン酸エチル	+	-	-	シス-3-メチル-デセン			
サリチル酸エチル	+	-	-	-4-オイック酸	+	-	-
酢酸ゲラニル	+	+	-	シス-3-メチル-デセン			
酢酸リナリル	-	+	-	-3-オル	+	-	-
安息香酸メチル	+	-	+	トランス-3-メチル-デセン			
ジヒドロキシ				-4-オイック酸	+	-	-
安息香酸メチル	+	-	-				
<hr/> +=見つかった成分 -=見つからなかった成分				引用文献	1969; 4)		
					1970; 5)		
					1974; 6)		

表-2 アカシア ファルネシアの花の同定成分(ppm) 1983⁷⁾

化合物	量
パラ-アニスアルデヒド	34.36ppm
ベンツアルデヒド	5.98
ベンジルアルコール	0.01
ゲラニオール	9.45
リナロール	0.86
3-メチル-デセ-3-エン-1-オール	3.83
3-メチル-デセ-4-エン-1-オール	0.92
酢酸パラ-アニシル	0.13
酢酸ベンジル	0.75
安息香酸ベンジル	0.09
フタル酸ジメチル	0.68
サリチル酸エチル	0.18
酢酸ゲラニル	6.56
安息香酸メチル	0.09
2,6-ジヒドロキシ安息香酸メチル	2.02
サリチル酸メチル	94.40
6-メトキシサリチル酸メチル	0.59
α -イオノン	0.68
β -イオノン	0.34
メチルヘプテノン	0.78
6,10,14-トリメチルペンタデカン-2-オン	0.26
2,6,6-トリメチル-2-ヒドロキシ-シクロヘキシリデン -酢酸ラクトン	0.11
n-エイコサン	0.40
n-ヘプタデカン	0.51
n-ノナデカン	6.25
ミルセン	1.06

表-3 アカシア ファルネシアの花の同定成分(ppm) 1983⁷⁾

化合物	量	化合物	量
β-シクロシトラール	0.37 ppm	オクタン	0.04ppm
ゲラニアル	5.57	トリデカン	0.31
トランス, シス-2, 6- ノナジエナル	0.13	ペンタデカン	0.26
トランス-2-ノネナル	0.20	オクタデカン	0.15
オクタノール	0.03	ドデカン	0.15
デカノール	0.09	テトラデカン	0.22
2-エチルヘキサノール	0.02	ドコサン	0.09
シス-3-ノネノール	1.43	トリコサン	0.37
トランス-2-ノネノール	0.20	ヘネエイコサン	1.76
ベンゾチアゾール	t	メチルシクロヘキサン	0.22
2-メチルプロピオン酸		2, 2, 6-トリメチルシクロ ヘキサノン	0.07
ベンジル	0.18	リモネン	0.20
酢酸シトロネリル	0.13	1-メチルナフタレン	t
フタル酸ジブチル	0.02	ナフタレン	2.51
パラ-アニス酸エチル	0.11	シス-オシメン	0.18
パラ-アニス酸メチル	0.31	トランス-オシメン	0.59
安息香酸2-メチルプロピル	0.04	シス-リナロールオキサイド	0.31
酢酸ネリル	0.66		

t=トレース (極微量)

[調合香料]²⁾

1. カッシーアブソリュートは、バイオレット、イリス、ミモザ、イオノン類、オレンジフラワーなどと良く調和する。
2. カッシーの調合素材として以下の香料が使用される。
 - (1) トップノート
Bergamot, Benzyl acetate, Linalool, Methyl salicylate, Terpeneol, Cumin oil, Bois de rose oil, Phenylethyl alcohol, Geraniol, Isobutyl salicylate, Geranyl butyrate, Benzyl butyrate, Methyl heptene carbonate, p-Cresolなど。
 - (2) ミドルノート
Eugenol, Anis alcohol, Anis aldehyde, Methyl anthranilate, Cinnamyl bu

tyrate, Hydroxycitronellal, Phenyl propional, Ylang Ylang Absoluteなど
 (3) ベースノート
 Cyclamen aldehyde, Olibanum, Methyl naphthyl ketone, Costus, Coumarin, Decanal, Isoeugenol, Styrax Resinoid, Tolu balsam, Vanillinなど。

カッシーの調合香料の処方例を以下に示す^{1), 2)}。

(1) カッシー

4 2 5	α-イオノン	3 4	クマリン
2 5 0	オリス コンクリート	3 4	ヘプチンカルボン酸メチル
1 3 6	リナロール	5	クミンアルデヒド
6 8	ベチグレン	7	パラ-メチルアセトフェノン
2 7	サリチル酸メチル	<u>1 0 0 0</u>	
3 4	アニシルアルデヒド		

(2) カッシー(色付石鹸用)

		5 0	メチルアセトフェノン
2 0 0	オリスレジノイド	2 0	スチラックス
2 0 0	イオノン フォー ソープ	1 0	オーランチオール
2 0 0	サリチル酸イソブチル	<u>3</u>	クミニックアルデヒド
1 1 7	ベルガモットテルペン	1 0 0 0	
1 0 0	ゼラニウム アフリカン		
1 0 0	カナンガ ジャバ		

(3) カッシー

6 0 0	cm ³ サリチル酸メチル	1 0	// ロジノール
1 2 5	// リナロール	7 5	g オリスレジノイド
2 5	// メチルイオノン	2 5	cm ³ ターピネオール
7 5	g オリスコンクリート	5	// ヒドロキシシトロネラール
1 0	cm ³ ジャスミン シンセティック	2	g アルデヒド C12
1 5	// ネロリ シンセティック	3	g アルデヒド C8
5	g アルデヒド C9		

(4) カッシー

1 1 0	サリチル酸メチル	3 0	イランイラン
7 0	メチルイオノン	2 0	リナロール
4 0	ベンジルアルコール	2 0	クミニックアルデヒド 10%
4 0	アルデヒド C 1 6 1 0 %	1 0	フェニルエチルアルコール
3 0	オリス コンクリート Synthetic	6	ターピネオール

6 オイゲノール
3 8 2

(5)カッシー

2 7 5 サリチル酸メチル	5 0 クミンアルデヒド
1 6 0 イオノン	4 0 オリス レジノイド Synthetic
1 5 0 オクチンカルボン酸メチル 10%	3 0 リナロール
1 0 0 酢酸ベンジル	3 0 ターピネオール
1 0 0 アルデヒドC 1 0 1 0 %	2 0 オイゲノール
5 0 イランイラン	1 0 ゲラニオール
	<u>1 0</u> フェニルエチルアルコール
	1 0 2 5

(6)カッシー

1 7 5 サリチル酸メチル 1 0 %	2 5 イランイラン
1 5 0 酢酸アニシル	2 5 インドール
1 4 0 β-イオノン	2 0 サリチル酸ベンジル
1 3 0 メチルイオノン	2 0 クミンアルデヒド
6 0 オクチンカルボン酸メチル 10%	1 0 シクラメンアルデヒド
5 0 アルコールC 1 2 1 0 %	1 0 酢酸リナリル
4 0 リナロール	5 パラクレゾール
4 0 フェニルエチルアルコール	<u>5</u> オーランチオール
3 5 ヒドロキシシトロネラール	9 7 0

(7)エジプト ファルネシアナ カッシーベース

1 8 . 5 サリチル酸メチル	4 . 7 β-イオノン
1 3 . 5 ファルネソール	1 . 2 6 α-ターピネオール
1 1 . 8 ゲラニオール	1 . 0 4 リナロール
8 . 2 o-クレゾール	

(8)カッシー²⁾

4 0 リナロール	1 0 0 オイゲノール
2 0 サリチル酸メチル	7 0 アニシクアルデヒド
1 0 クミンアルデヒド	1 0 オレンジフラワー アブソリュート
1 5 0 ターピネオール	1 0 カッシー アブソリュート
1 0 ヘプチンカルボン酸メチル	1 5 0 ヒドロキシシトロネラール
2 0 オリス コンクリート	<u>1 0</u> デシルアルデヒド 1 0 %
3 0 0 メチルイオノン	1 0 0 0
5 0 ミモザ アブソリュート	

[使用例] ¹⁾

1. カッシーはイオノン類やイロンと良く調和するし、花香調合香料の重要な構成要素で、特にジョンキル、ミモザ、バイオレットにとってそうである。
2. その他相性の良い花精油としてシクラメン、リンデンブロッサム、ニューモンハイ、オーキッド、レセダ、スイートピー、チュベローズが挙げられる。
3. カッシーアブソリュートは化粧品、ブリランチン、口紅、パウダーに使用され、カッシー調合香料は石鹸へ応用される。
4. カッシーアブソリュートやカッシー調合香料は高級フレグランスにとって価値の高い構成要素である。
5. カッシーフレグランスの一例は、ターピネオール、リナロール、少量のアルデヒドC 1 2とC 1 6を添加したバイオレット調合香料と調和したカッシー調合香料で、保留剤として合成シベットが使用されている。この香水香料の濃度は5～20%までの種類があり、カスターオイルかフタル酸ジエチルが溶剤として使われる。

引用文献

1. 花精油と調合香料 フレグランスジャーナル社発行 平成10年(1998)11月10日
2. 香りの百科 日本香料協会編 朝倉書店発行 平成1年(1989)6月25日
3. 香りの総合事典 日本香料協会編 朝倉書店発行 平成10年(1998)12月10日
4. Helv. Chim. Acta., 52(1)24-32(1969)
5. Planta Med 18 98-100(1970); Perf&Flav., 9(3)35-37(Jun/Jul 1984)
6. Bull. Fac. Pharm. Univ. Cario 13 183-192(1972); Perf & Flav 9(3)35-37(Jun/Jul 1984)
7. RA Flath, etc J. Agric. Food Chem., 31, 1167-1170(1983)

3・2・7 シャンパカ *Champaca*^{1), 2)}

[原料] モクレン科オガタマノキ属のチャンパカ *Michelia champaca* Linneの花、葉、樹皮。

(産地) マレーシア、インドネシア、アッサム、ハワイなど

[製法] 精油 ; 水蒸気蒸留
 コンクリート ; 溶剤抽出 収率0.13~0.20%
 アブソリュート ; コンクリートをアルコール抽出 収率約50%

[性状] ミカン又はカーネーションの花様の香りをもつ淡黄色~茶褐色の精油又は抽出物

[香気特性]^{1), 3), 4)}

1. シャンパカのアブソリュートは、生きている花の匂いに近く、ティー、オレンジブロッサム、イランイランを想起させる。ティーローズにガーデニアをいくらか混ぜた匂いともいわれる。
2. シャンパカの匂いの基調はスパイスノートを与えるオイゲノール、シンナミックアルコールとその誘導体、ジャスミン組成物などで強められたイオノン類、インドール、アンスラニル酸メチルと、安息香酸やフェニル酢酸と結合されたベンジルアルコールやフェニルエチルアルコールのエステル類から導かれる強いフローラル調の匂いの組み合わせからできるとされている。
3. いくつかのセスキテルペン類はウッディ調の匂いを、フェニルアセトアルドキシム、イオノンのオキシム類、その他のカルボニル化合物は保留効果を持ち、リナロールとその誘導体の存在はフレッシュフローラル調の匂いを生む。

[香気成分]

シャンパカのアブソリュート及び各種コンクリートの分析例を表-1に、コンクリートの分析例を表-2に、さらなる微量成分については表-3に示した。

表-1 シャンパカのアブソリュート及びコンクリート成分³⁾

Compound	Absolute %	Concrete1 %	Concrete2 %	Concrete3 %
Linalool	2	0.2	0.8	11
Methyl benzoate	1	1	5	1
Benzyl acetate	4	0.1	0.6	0.05

Photoisomer of β -ionone	0.1	0.1	<0.1	0.5
cis-Linalool oxide (pyranoid)	0.2	0.6	2.5	7
Benzyl alcohol	0.8	0.3	2	0.1
Phenylethyl acetate	2	0.4	0.4	0.05
Phenylacetonitrile	1.3	4.3	1.2	0.1
Phenylethyl alcohol	25	34	30	2
α -Farnesene	1.6	0.6	0.8	0.1
Dihydro- β -ionone	1.4	0.3	0.3	10
α -Ionone	1.6	0.2	0.05	6.8
β -Ionone	3.4	0.8	0.2	20
β -Ionol	0.3	0.1	0.03	0.8
Dihydro- β -ionol	1.1	0.3	0.4	3.8
Eugenol	0.2	0.7	0.7	0.2
Methyl anthranilate	4.5	2.1	9	1.4
Phenylacetaldoxime	0.5	1	1	0.1
Indole	2.9	12	4	2.5
Methyl (Z)-jasmonate (trans/cis. \sim 2:1)	0.6	0.3	0.2	0.3
Methyl palmitate	3	3	2	trace
Oximes of ionones	2	-	3	-
Methyl linoleate	13	18	10	t

表-2 シャンパカのコングリートの分析例⁵⁾

化合物	Area%	化合物	Area%
2-methylbutyronitrile	t	dihydro- β -ionyl formate	0.02
β -pinene	0.01	α -ionol	0.10
limonene	t	isoamyl benzoate	0.05
1,8-cineole	0.03	epi-cubenol	0.02
3-methyl-1-nitrobutane	t	β -ionone	0.20
(E)-ocimene	0.20	β -ionol	0.03
(Z)-3-hexenyl acetate	0.01	β -ionone-5,6-epoxide	0.10
6-methyl-5-hepten-2-one	0.02	cubenol	0.04
n-hexanol	0.02	3-methyl-5-(2,6,6-trimethylcyclohex	
(Z)-hexenol	0.01	-1-en-1-yl) isoxazole	0.04
methyl 2-hydroxy-3-methylbutyrate		1-nitro-2-phenylethane	0.10

	0.01	dihydro- β -ionol	0.40
cis-linalool oxide (furanoid)	0.20	7-oxo-dihydrotheaspirane A1	0.03
methyl 2-hydroxy-3-methylvalerate		7-oxo-dihydrotheaspirane B1	0.02
	0.02	methyl N-methylantranilate	0.05
2-methylbutyraldoxime (E+Z)	0.02	caryophyllene oxide	0.20
3-methylbutyraldoxime (E+Z)	0.02	methyl N-ethylantranilate	0.02
linalool	0.80	1, 3, 7, 7-tetramethyl-2-oxabicyclo-	
methyl benzoate	5.00	[4. 4. 0]decane-9-one	0.03
theaspirane A	0.02	7-oxo-dihydrotheaspirane A2	0.03
1, 2, 5, 5-tetramethyloctahydroquinoli-		7-oxo-dihydrotheaspirane B1	0.02
ne	0.02	eugenol	0.30
theaspirane B	0.02	nerolidol	0.40
benzyl formate	0.10	(E)-cinnamyl acetate	0.10
ethyl benzoate	0.50	methyl anthranilate	9.00
phenylacetaldoxime-0-methyl ether		benzaldoxime (E+Z)	0.10
(E+Z)	0.01	dihydrobovolide	0.02
2-undecanone	0.01	cinnamic alcohol	0.30
benzyl acetate	0.60	phenylacetaldoxime (E+Z)	1.00
methyl (E)-3-methyl-4-decenoate	0.02	isoeugenol	0.10
α -terpineol	0.10	indole	4.00
methyl nicotinate	0.15	methyl (Z)-jasmone (trans/cis~2:1)	
2, 5, 5, 8a-tetramethyl-6, 7, 8, 8a-tetra-			0.20
hydro-5H-1-benzopyran	0.20	methyl palmitate	0.20
2, 5, 5-trimethyl-5, 6, 7, 8-tetrahydroq-		dihydro- α -ionone oxime (E+Z)	0.20
uinoline	0.01	dihydro- β -ionone oxime (E+Z)	0.40
cis-linalool oxide (pyranoid)	2.50	4, 4a, 5, 6-tetrahydro-4, 4, 7-trimethyl	
methyl phenylacetate	0.10	-2(3H)naphthalenone	0.05
phenylethyl formate	0.30	α -ionone oxime (Z)	0.20
methyl salicylate	0.15	α -ionone oxime (E)	0.50
trans-linalool oxide (pyranoid)	0.20	3-oxo-dihydro- α -ionone	0.10
5-amyl-3, 4-dimethylisoxazole	0.03	β -ionone oxime (Z)	0.30
3-amyl-4, 5-dimethylisoxazole	0.02	β -ionone oxime (E)	0.90
benzyl alcohol	2.00	benzyl benzoate	1.00
phenylethyl acetate	0.30	3-oxo-dihydro- α -ionol	0.05
phenylacetonitrile	1.20	methyl stearate	0.20
(E)-3-methyl-4-decen-1-ol	0.02	3-oxo-dihydro- β -ionol	0.20
phenylethyl alcohol	30.00	methyl linoleate	2.00

(E, E)- α -farnesene	0.80	phenylethyl benzoate	0.50
6-methyl-5-hepten-2-one oxime (E+Z)	0.03	methyl linolenate	0.50
dihydro- α -ionone	0.01		
dihydro- β -ionone	0.30	t = 痕跡量<0.01%	
α -ionone	0.03		
(E)-geranylacetone	0.04		
jasmone	0.05		

表-3 シャンパカのコククリート微量成分の分析例⁵⁾

化合物	Area%	化合物	Area%
(炭化水素類)		(エステル類)	
α -pinene	t	methyl isobutyrate	t
sabinene	t	methyl butyrate	t
myrcene	t	methyl 2-methylbutyrate	0.01
(Z)-ocimene	0.02	methyl 3-methylbutyrate	0.01
β -caryophyllene	0.03	ethyl butyrate	0.01
α -humulene	t	ethyl 2-methylbutyrate	t
germacrene D	0.10	ethyl 3-methylbutyrate	t
(アルコール類)		methyl caproate	t
2-methylbutanol	0.01	ethyl caproate	t
3-methylbutanol	t	methyl tiglate	t
(E)-2-hexenol	t	ethyl tiglate	t
n-heptanol	0.01	ethyl 2-hydroxy-3-methylvalerate	0.01
n-octanol	0.05	n-hexyl formate	t
(Z)-octenol	t	n-hexyl acetate	t
(E)-octenol	t	n-hexyl benzoate	0.05
(Z)-5-octenol	0.01	(Z)-3-hexenyl formate	t
(Z, Z)-2, 5-octadienol	0.01	(Z)-3-hexenyl butyrate	t
(E, E)-2, 4-octadienol	t	(Z)-3-hexenyl tiglate	0.02
n-nonanol	0.03	(Z)-3-hexenyl benzoate	0.05
(Z)-3-nonenol	t	(Z)-3-hexenyl acetate	t
(Z)-6-nonenol	t	methyl (E)-2-hexenoate	t
(Z, Z)-3, 6-nonadienol	0.02	methyl (Z)-3-hexenoate	t

n-decanol	0.05	methyl caprylate	0.02
(E)-3-methyl-4-decen-1-ol	0.02	ethyl caprylate	t
(E)-6,10-dimethyl-5,9-undecadien-2-ol	t	(Z)-5-octenyl acetate	0.05
terpinen-4-ol	0.03	(Z)-6-nonenyl acetate	0.01
borneol	0.10	methyl caprilate	t
nerol	0.01	methyl (Z)-4-decenoate	0.02
geraniol	0.02	methyl (Z)-3-methyl-4-decenoate	0.01
(E,E)-farnesol	0.20	methyl laurate	0.15
phytol	0.30	bornyl acetate	0.03
geranylinalool	0.30	methyl geranate	0.05
β -ionol-5,6-epoxide	t	neryl formate	t
dihydro- β -ionol-5,6-epoxide	0.01	geranyl formate	t
5,8-epidioxy-6-megastigmen-9-ol	t	geranyl acetate	t
phenylpropyl alcohol	0.02	β -ionyl formate	t
(フェノール類)		benzyl propionate	t
phenol	t	butyl benzoate	t
p-cresol	t	benzyl butyrate	t
cresol	0.02	benzyl 2-methylbutyrate	t
p-vinylphenol	t	benzyl isovalerate	0.03
p-hydroxyanisol	t	benzyl valerate	0.04
(アルデヒド類)		benzyl tiglate	0.02
neral	t	benzyl (Z)-3-hexenoate	0.01
geranial	0.01	benzyl phenylacetate	0.2
β -cyclocitral	t	benzyl phenylpropionate	0.10
benzaldehyde	0.03	phenylethyl isobutyrate	t
phenylacetaldehyde	0.02	phenylethyl butyrate	0.01
phenylpropionaldehyde	t	phenylethyl isovalerate	0.02
cinnamic aldehyde	0.02	phenylethyl tiglate	0.02
(ケトン類)		phenylethyl caproate	0.05
3-octanone	0.01	phenylethyl caprylate	0.05
2-nonanone	0.02	phenylethyl phenylacetate	0.2
(E)-3-methyl-2-nonen-4-one	t	phenylpropyl formate	0.05
2-tridecanone	0.02	phenylpropyl acetate	0.05
		cinnamyl formate	0.01
		cinnamyl isovalerate	0.01
		cinnamyl tiglate	0.05

2-pentadecanone	0.01	cinnamyl benzoate	0.05
2-heptadecanone	0.01	methyl cinnamate	0.05
6, 10, 14-trimethylpentadecan-2-one		ethyl cinnamate	t
	0.20	methyl 5-phenylvalerate	0.02
2, 6, 6-trimethyl-2-cyclohexen-1, 4-dione		methyl vanillate	0.01
one	0.05	methyl N-acetylanthranilate	0.10
2, 6, 6-trimethylcyclohexan-1, 4-dione		methyl N-formylanthranilate	0.10
	0.01	ethyl nicotinate	0.03
2, 3-epoxy-2, 6, 6-trimethylcyclohexan-1, 4-dione	t	(エーテル類)	
dehydro- β -ionone	0.10	4-methylanisol	t
dihydro- β -ionone-5, 6-epoxide	t	benzyl methyl ether	t
4-oxo- β -ionol	0.05	phenylethyl methyl ether	t
4-oxo-dihydro- β -ionone	0.05	methyleugenol	0.10
		methylisoeugenol	0.20
(酸類)		estragole	0.02
granic acid	0.10	anethole	t
benzoic acid	0.20	safrole	t
phenylacetic acid	0.20		
palmitic acid	0.20	(含窒素化合物)	
stearic acid	0.50	2-methylbutyronitrile	t
linoleic acid	1.00	2-methyl-1-nitrobutane	t
linolenic acid	0.50	3-octanone oxime	t
		2-nonanone oxime	0.01
(ラクトン類)		6, 10, 14-trimethylpentadecan-2-one oxime	0.05
nonan-4-olide	t	jasmone oxime	0.02
2-nonen-4-olide	t	methyl (Z)-jasmonate oxime	0.02
2, 3-dimethyl-2-nonen-4-olide	0.02	cinnamic aldehyde oxime	0.01
bovolide	0.01	heptanonitrile	t
decan-5-olide	t	octanonitrile	t
(Z)-7-decen-5-olide	t	tetradecanonitrile	t
dihydroactinidiolide	0.03	hexadecanonitrile	t
coumarin	0.01	cinnamonitrile	t

[調合香料]

1. シャンパカ調合香料はジャスミンとその組成物、ヒドロキシシトロネラル、リナロール、イランイラン等で組み立てられ、オレンジフラワー、ネロリ、ローズ、チュベローズとこれらの組成物がブーケ調にするために加えられる。
2. 酢酸リナリルはトップノートに使用され、アルデヒドC 1 2 (L)、アルデヒドC 1 8 も使われる。フェニルアセトアルデヒドや酢酸スチラリルはグリーンノートを与え、スパイスノート部分にはイソオイゲノール、メチルイソオイゲノール、アセチルイソオイゲノールが使用される。
3. グァイヤックウッド、酢酸グァイルと酪酸グァイルはシャンパカの匂いに寄与している。
4. 保留剤として、桂皮酸リナリルと桂皮酸ベンジル、イオノン又はメチルイオノン、ムスクケトン、バニリン、ベチバー又はサンダルウッド、アンバーgris インフュージョン、シベット インフュージョン又は合成シベット等が使用される。

一般的なシャンパカ処方例を挙げる。¹⁾

(1) シャンパカ ベースタイプ

2 0 0	α-アミルシンナミックアルデヒド	1 0 0	Phenyl acetaldehyde 50%
1 2 5	ネロール	7 5	カナンガ
		5 0 0	

(2) シャンパカ

1 5 0	イランイラン	2 5	メチルイオノン
9 0	ジャスミン シンセティック	2 5	リナロール
5 0	ローズ ド オリエント	2 5	ヒドロキシシトロネラル
4 0	アルデヒドC 1 8 1 0 %	1 0	酢酸スチラリル
2 5	サンタロール	4 4 0	

(3) シャンパカ

8 0	ジャスミン シンセティック	5 6	ヒドロキシシトロネラル
1 4 0	α-アミルシンナミックアルデヒド	6 0	リナロール
9 5	イランイラン	7 5	酢酸リナリル
4 0	オレンジフラワー シンセティック	1 3	ターピネオール
2 0	チュベローズ シンセティック	4 0	桂皮酸リナリル
6 0	ローズ シンセティック	1 0 0	α-イオン
1 0 0	酢酸ベンジル	1 5	ベチバー ブルボン
4 0	カナンガ ジャバ	4 0	7アセチルイソオイゲノール

0. 3 インドール

25 桂皮酸ベンジル
1000

(4) シャンパカ

122	シャンパカ	ソルベッセンス Liquid	40	メチルイソオイゲノール
340	ジャスミン	シンセティック	2	ラブダナムレジノイド
122	酢酸ベンジル		1.5	インドール
50	イランイラン		<u>0.5</u>	アルデヒドC-12
48	ローズ	オットー	1000	
80	リナロール		100	アンバーgris
100	酢酸リナリル		100	シベット インフージョン
23	ネロールエキストラ		<u>8800</u>	アルコール 95%
47	ターピネオール		10000	
24	チュベローズ	Synthetic		

(5) シャンパカ エキストラクト

265	シャンパカ	シンセティック	<u>45</u>	アンバーgris Synthetic
200	α -イオノン		1000	
150	バイオレット	シンセティック	160	アンバgris Infusion
250	イランイラン		50	シベット インフージョン
50	酢酸リナリル		<u>8790</u>	アルコール 95%
40	ジャスミン	シンセティック	10000	

[使用例]

シャンパカは高級フレグランスに特別な特徴をつけるのに使われ、特にティーローズに適している。また、シャンパカはリリーオブザバレイやオレンジブロッサムのようなフローラル調に応用される。

参考文献

1. 花精油と調合香料 フレグランスジャーナル社発行 平成10年(1998)11月10日
2. 食品香料ハンドブック 食品化学新聞社発行 平成2年(1990)2月15日
3. Proc.-Int. Congr. Oils, Fragrances Flavours, 11th, (4), 1-13, ('89)
4. E Guenther, The Essential Oils, New York: D Van Nostrand Co, Inc (1952) v5p379
5. J. Ess. Oil Res., 3(3), 129-146 ('91)

3・2・8 クリサンテマム *Chrysanthemum*^{1), 2), 3), 4), 5)}

[原料] 中国原産の植物でキキョウ目キク科に属する多年生植物。キク科はタンポポ科とキク科に大別され、キク科から枝分かれしたキク属の下記植物の花または茎葉が用いられる。

アブラギク *Chrysanthemum indicum* L.

リュウノウギク *Chrysanthemum Makinoi* Matsum

キクタニギク *Chrysanthemum lavandulaefolium* Makino

ノジギク *Chrysanthemum japonense* Nakai

イソギク *Chrysanthemum pacificum*

イワギク *Chrysanthemum zawadskii*

コハマギク *Chrysanthemum arcticum* L.

ハマギク *Chrysanthemum nipponicum*

食用ギク *Chrysanthemum morifolium* Ramatuelle

(産地) 日本、中国、台湾、ケニヤ、ヨーロッパ

[製法] 精油 : 水蒸気蒸留 収率0.086%

エキストラクト ; 溶剤抽出

オレオレジン ; 溶剤抽出

[性状] キク特有の香りをもつ淡黄緑色～暗緑褐色の抽出物

[香気特性]

1. キクは、同じキク科のヨモギに似たすがすがしい健康的な、むしろ鋭ささえ感じさせる芳香を持っている。
2. クリサンテマムの香調は、フレッシュグリーンリーフイーに分類される。
3. 中部～東南部ヨーロッパのクリサンテマムのスパイシーハーシーな香調と、東アジアの菊タイプの甘く、エキゾチックな匂いとは異なっている。

[香気成分]

ノジギクの精油の分析例を表-1に、食用菊のヘッドスペース分析例を表-2及び3に示した。

表-1 ノジギクの精油成分⁴⁾

Peak No.	成分名	GC%	同定方法
1	α-Pinene	2.0%	IR, MS
2	Camphene	6.1	IR, MS
3	Sabinene	1.1	IR, MS

4	1,8-Cineole	9.0	I R, NMR, MS
5	p-Cymene	0.8	I R, MS
6	C ₁₀ H ₁₆	0.8	MS
7	Thujone	0.8	G C - MS
8	Chrysanthenone	0.7	G C - MS
9	Camphor	5.5	I R, NMR, MS
10	Borneol	18.3	I R, NMR, MS
11	Unknown	0.5	
12	trans-Chrysanthenyl acetate	3.8	G C - MS
13	Unknown	0.3	
14	Bornyl acetate	14.9	I R, NMR, MS
15	Unknown		
16	α -Copaene	0.2	I R, MS
17	β -Elemene	2.3	I R, MS
18	α -Caryophyllene	3.4	I R, MS
19	α -Humulene and β -Humulene	0.2	I R, MS
20	ϵ -Cadinene	18.5	I R, NMR, MS
21	Unknown	2.1	
22	Caryophyllene oxide	0.7	I R, MS
23	Unknown	1.4	
24	Unknown	7.4	

表-2 食用菊のヘッドスペース分析による揮発性成分組成 (%) ³⁾

化合物	阿 房 宮	晚 菊	十 五 夜	八 戸 一 号	八 戸 二 号
Ethyl formate	0.89	0.29	0.37	0.74	2.06
Ethyl acetate	1.61	0.15	0.31	0.33	0.52
Ethyl alcohol	0.46	0.11	0.85	0.97	2.40
α -Pinene	15.31	8.72	14.10	12.08	29.97
n-Hexanal	—	—	0.78	—	—
Camphene	0.58	0.09	—	0.77	2.18
β -Sabinene	1.05	2.17	1.64	1.70	1.13
Aromatic hydrocarbome	4.50	1.67	1.62	2.06	—
Myrcene	0.64	6.05	0.59	0.72	—
α -Terpinene	0.58	0.28	0.55	0.30	—
Limonene	0.74	0.35	0.36	0.32	1.17

β -Phellandrene	0.21	—	0.19	—	—
1,8-Cineol	3.37	1.74	0.39	1.08	3.59
γ -Terpinene	0.95	0.47	0.81	0.39	—
p-Cymene	1.32	0.83	0.77	0.70	—
Hexyl alcohol	0.54	—	0.24	0.28	0.21
1-Octen-3-yl acetate	0.21	0.36	0.15	—	1.10
m/e 150	—	2.23	—	—	—
Chrysantenone	—	18.28	—	5.22	—
m/e 152	—	1.91	—	6.60	—
Chrysantenone	—	4.77	—	5.52	—
Chrysantenyl acetate	—	1.03	—	0.60	0.49
Camphene hydrate	—	0.22	—	—	—
Chrysantenyl acetate	—	—	—	3.79	—
Elemene	2.45	3.77	—	7.87	6.88
β -Caryophyllene	—	2.04	—	1.21	2.19
Terpinene-4-ol	1.99	—	—	—	—
m/e 150	5.34	3.98	—	1.92	—
Farnesene	0.49	0.40	—	0.92	—
m/e 150	—	9.61	—	3.36	—

表－3 食用菊のヘッドスペース分析による揮発性成分組成 (%) ³⁾

化合物	壬生早生	延命楽	白根菊	蔵王一号	重四郎菊
Ethyl formate	0.54	0.25	0.81	0.62	0.66
Ethyl acetate	0.25	0.35	0.14	—	0.98
Ethyl alcohol	—	—	0.32	—	—
α -Pinene	0.84	7.85	1.20	2.08	2.28
n-Hexanal	—	—	—	—	—
Camphene	0.19	0.75	0.43	0.55	0.18
β -Sabinene	1.68	1.54	3.56	2.87	2.22
Aromatic hydrocarbhone	—	1.22	—	—	—
Myrcene	0.30	0.62	3.48	0.73	0.25
α -Terpinene	0.21	0.31	0.27	0.58	0.24
Limonene	0.27	0.71	0.45	0.79	0.45
β -Phellandrene	1.66	1.55	—	—	0.30
1,8-Cineol	—	1.20	18.62	19.97	1.98

γ -Terpinene	0.14	0.48	0.41	2.52	—
p-Cymene	0.34	0.84	0.45	3.62	0.97
Hexyl alcohol	—	—	0.12	0.18	—
1-Octen-3-yl acetate	0.43	0.40	0.33	0.33	—
m/e 150	3.12	0.57	—	0.67	2.14
Chrysanthenone	24.48	5.13	10.72	6.53	17.95
m/e 152	—	1.70	0.25	6.30	2.07
Chrysanthenone	4.33	0.72	2.67	2.99	3.60
Chrysanthenyl acetate	3.87	13.49	2.37	13.06	1.27
Camphene hydrate	—	—	—	0.21	0.13
Chrysanthenyl acetate	—	0.32	4.65	0.20	23.99
Elemene	—	6.12	1.33	—	—
β -Caryophyllene	0.71	4.41	1.41	1.37	0.31
Terpinene-4-ol	0.62	—	—	—	0.16
m/e 150	6.60	1.02	1.61	0.95	3.67
Farnesene	—	0.60	0.30	0.61	0.27
m/e 150	—	4.35	8.39	3.75	13.04

[調合香料]

クリサンテマム調合香料は、通常は他の花精油や合成香料を用いて調合されたいわゆるアーティフィシャルベースが使われている。クリサテマム処方の例を以下に挙げる。^{1),2)}

(1) クリサンテーム

10	蟻酸フェニルエチル	10	イオノン
2	サリチル酸アミル	15	ヒドロキシシトロネラール
20	クマリン	2	ジャスミン アブソリュート
1	ローズ オットー	10	ターピネオール
2	ロジノール	5	酪酸リナリル
5	酢酸ベンジル	18	酢酸リナリル
		<u>100</u>	

(2) クリサンテマム

80	イラン ブルボン	20	カッシー
120	フィキソナール エイコ	20	ナーシサス シンセティック
57	ターピネオール エキストラ	8	カーネーション
50	ヘリオトロピン	10	パチュリ

1 0 0	ゼラニューム	ガラス		
4 0	ローズ	シンセティック	2 5	クマリン
1 2 0	ジャスミン	シンセティック	2 5	バニリン
1 0 0	オレンジフラワー	Synthetic	5	ベンツアルデヒド
1 4 0	チュベローズ	シンセティック	<u>1 0</u>	ムスクケトン
7 0	オリス	コンクリート	1 0 0 0	

(3)クリサンテマム	エキストラクト	8	トンカ	エキストローダー	
1 2 0	イラン	イラン	1 8	バニラ	エキストローダー
1 0 0	リリー	シンセティック	2.5	ビターアーモンド	
7 0	ジャスミン	シンセティック	2 0	ムスクケトン	
3 0	ジャスミン	リキッド S. A.	3 0	モスケン	
6 0	ローズ	シンセティック	5	ジベチン	1 0 % H & C
2 5	ローズ	オットー	<u>15.5</u>	ベンゾインレジノイド	
8 0	フルール	ドオランジェ LIiquid S.A	1000		
4 0	チュベローズ	シンセティック	120	ムスク	インフージョン
1 0	カッシー	リキッド S. A.	<u>8800</u>	アルコール	94-96%
2 4 1	ターピネオール		10000		
1 0 0	ヘリオトロピン				

(4)クリサンテマム (石鹸用)

1 4 0	ターピネオール	1 0	ベチバー	ブルボン	
1 0 0	イラン	イラン	1 0	カッシア	チャイニーズ
1 5 0	Hydroxycitronellal	Synthetic	7 0	サンダルウッド	
4 0	ジャスミン	シンセティック	8 0	ヘリオトロピン	
1 8 0	ゼラニューム	アフリカン	1 0	バニリン	
5 0	ラベンダー		1 0	ムスクケトン	
4 0	イソオイゲノール		<u>4 0</u>	ペルー	バルサム
1 0	オリス	レジノイド	1 0 0 0		

(5)クリサンテマム (石鹸用)

1 3 5	ターピネオール	4 0	シダーウッド		
2 0 0	カナंगा	ジャバ	3 0	サッサfras	
2 0 0	Hydroxycitronellal		1 0	シナモン	セイロン
7 0	クローブオイル		1 0	ムスクケトン	
9 0	ゼラニューム	ブルボン	<u>8 0</u>	ペルー	バルサム
6 0	スパイク	ラベンダー	1 0 0 0		
7 5	ベルガモット	Synthetic			

(6) キク²⁾

1 2 5	サリチル酸イソブチル	5	インモルテル	アブソリュート
1 2 5	サリチル酸イソアミル	2 5	安息香酸メチル	
6 0	酢酸ベンジル	1 7 5	イオノン	100%
1 0 0	ヒドロキノン ジメチルエーテル	2 0 0	ターピネオール	
4 0	ジフェニルオキサイド	<u>1 2 5</u>	ゲラニオール	
2 0	Jasmin Absolute カッシー	1 0 0 0		

[使用例]

クリサンテマム調合香料に以前使用されていた香料の中で、皮膚科学上の考慮から、ベルガモット、カッシア、イソオイゲノール、シナモン、ペルーバルサムは量規制や特別処理した上で使用される。しかし、スパイシーリーフイ調の匂いは、新しく生まれた香料で近いものが再現できるようになった。

参考文献

1. 花精油と調合香料 フレグランスジャーナル社発行 平成10年(1998)11月10日
2. 香りの百科 日本香料協会編 朝倉書店発行 平成1年(1989)6月25日
3. 香料 (177), 107-110 ('93)
4. Agr. Biol. Chem., 37(4), 925~927, 1973
5. 食品香料ハンドブック 食品化学新聞社発行 平成2年(1990)2月15日

3・2・9 クローバー Clover ^{1)~4)}

【原料】 マメ科のレッド・クローバー（アカツメクサ） *Trifolium pratense* Linne
 またはホワイト・クローバー（シロツメクサ） *Trifolium repens* Linneの花
 または全草。

（産地） ヨーロッパ、中央アジアなど

【製法】 精油 ; 水蒸気蒸留

抽出物 ; エキストラクト方式またはオレオレジン方式

現在、ナチュラルオイルは利用されていないが、クローバー調合香料が香料製造に使われている。

【性状】 クローバー特有の匂いをもつ淡黄色～黒褐色の精油または抽出物。

【香気特性】

1. 少し不快な強い香りもつ。

【香気成分】

クローバーの香気成分の分析例を表－1（レッド・クローバー地上部の精油）、及び表－2（レッド・クローバーとホワイト・クローバーの花の精油）にそれぞれ示した。

表－1 レッド・クローバー地上部の精油成分³⁾

Ethanol	Hexanol	Isovaleraldehyde
Hexanol	Nonanal	Benzaldehyde
Phenylacetaldehyde	Acetic acid	Ethyl 2-methylbutyrate
Ethyl isovalerate	Ethyl decanoate	Benzyl acetate
Ethyl laurate	Ethyl myristate	Ethyl stearate
Ethyl oleate	Ethyl linoleate	Phenylethyl acetate
Phenol	Methyleugenol	Furfural

表－2 レッド・クローバーとホワイト・クローバーの花の精油成分⁴⁾

Compound	Red Clover	White Clover	odor
1-Hexen-3-ol	1.3	1.7	green, grassy
(E)-2-Hexenal	1.2	0.2	green-fruity
(Z)-3-Hexenol	0.8	1.1	green-fatty
(E)-2-Hexenol	0.4	0.9	green-fruity
Hexanol	1.6	1.2	winey-fruity
Benzaldehyde	0.7	1.2	almond
2-Ethylhexanal	0.2	0.9	mild-fruity
1-Octen-3-ol	1.7	0.9	mushroom
(Z)-3-Hexenyl acetate	2.2	1.3	green-fruity
Phenol	2.9	3.6	phenolic

Ocimene	0.7	trace	warm-herbaceous
Limonene	1.6	0.9	fresh-citrus
Benzyl alcohol	0.9	1.8	faint-floral
Acetophenone	2.4	1.6	pungent-sweet
(Z)-Linalool oxide	0.9	0.7	floral-lavender
(E)-Linalool oxide	1.1	1.3	floral-lavender
Linalool	4.2	3.8	floral-lavender
1-Phenylethyl alcohol	3.2	1.9	warm-floral
2-Phenylethyl alcohol	1.9	2.8	floral-rose
Maltol	8.2	5.3	sweet-fruity
Benzyl acetate	1.3	0.8	sweet-floral
Phenylethyl acetate	2.7	3.3	floral
Linalyl acetate	0.8	1.4	floral-lavender
Geraniol	0.2	1.3	floral-sweet
Cinnamic aldehyde	1.1	0.4	cinnamon-spicy
Cinnamic alcohol	1.3	0.9	warm-balsamic
Methyl cinnamate	0.9	1.2	fruity-balsamic
Coumarin	1.3	1.4	fresh-hay
β -Caryophyllene	0.3	1.1	woody-spicy
3-Butylphthalide	1.2	1.6	warm-spicy
Ethyl cinnamate	1.5	1.2	sweet-balsamic
Cinnamyl hexanoate	0.8	1.1	floral-balsamic
Fatty acids and their esters (12 compound)	27.8	25.3	
Higher hydrocarbons (Higher than C16, 9 compound)	19.7	25.7	
unidentified compounds	~1	~1	

% peak area (GC-FID)

[調合香料] ¹⁾

クローバーは甘い、ハニー様の匂いをもっていて、真に近い匂いをつくるのは難しい。サリチル酸アミルとローズ、ジャスミン、ハニー、軽いオークモス様の匂いとを組み合わせることで近い匂いがつくられている。

幻想的なクローバーブーケはトンカークマリン、オークモス、シベットで補強されたサリチル酸アミル、或いはサリチル酸イソブチルを基礎に組み立てられる。いくつかのバリエーションにはウッディ、オリス、その他の匂いが含まれている。

クローバーとオーキッドの調合香料はお互いに多くの共通した構成成分をもっているが、クローバーにはインドールとジャスミンが極く少量含まれている。

フローラル調をつくるには、通常次の香料などが使われる。¹⁾

ローズ	ジャスミン	オレンジフラワー
チュベローズ調合香料	チュベローズ様組成物	ネロリ
ペチグレン	ヒドロキシシトロネラール	シクラメンアルデヒド
ターピネオール	リナロール	イランイラン
カナंगा		

モデファイアーの一例として、次の香料が使われる。¹⁾

アニスアルデヒド	ベンゾフェノン	シトロネラール
クローブ	オリス	ベンジリデンアセトン
サリチル酸ベンジル	ゼラニューム	ラベンダー
蟻酸シンナミル	サリチル酸メチル	ヨノン
オークモス	シダーウッド	安息香酸イソブチル
イソオイゲノール	ベチベロール	クラリ セイジ
ジメチル ハイドロキノン	スパイクラベンダー	天然カッシー

トップノートの一例として、次の香料が使われる。¹⁾

ベルガモット	酢酸リナリル	オレンジスイート
酢酸ターピニル	アルデヒドC 8	アルデヒドC 9
アルデヒドC 10	アルデヒドC 11	アルデヒドC 12
アルデヒドC 16	アルコールC 9	アルコールC 12

保留剤の一例として、次の香料が使われる。¹⁾

クマリン	ヘリオトロピン	ムスク アンブレッド
ベンゾイン レジノイド	トンカ レジノイド	コパイバ バルサム
トルー レジノイド	アンバーgris	シベット
合成ムスク類		

クローバーの調合香料の処方例を、以下に示す。¹⁾

トレーフル香水 ¹⁾	エキストラクト ¹⁾
100cm ³ オリス インフュージョン	383 サリチル酸アミル
25cm ³ トンカビーン インフュージョン	50 ジャスミン アブソリュート
25cm ³ ベンゾイン インフュージョン	110 イランイラン
10cm ³ ムスクトンキン インフュージョ ン	30 ローズ アブソリュート
10cm ³ アンバーgris インフュージョ ン	35 ローズ シンセティック
10cm ³ カストリユウム インフュージョ ン	75 チュベローズ アブソリュート
	112 ベルガモット
	65 カッシー アブソリュート
	30 ラベンダー

10cm ³ シベット インフュージョン	25 トンカ レジノイド
10cm ³ シベット シンセティック 5%	33 シトロネラル
250cm ³ オレンジ フラワー ポマード エキストラクト	22 オークモス レジノイド
250cm ³ ジャスミン ポマード エキストラクト	25 アンブレッド シードオイル
200cm ³ ローズ ポマード エキストラクト	<u>5</u> シベット シンセティック 10%
50cm ³ ジョンキル ポマード エキストラクト	1000
50cm ³ チュベローズ ポマード エキストラクト	<u>9000</u> アルコール 94-96%
55cm ³ ネロリ ペタルス	10000
3cm ³ ゼラニューム ターペンレス	トレーフル (アルコールなし香水用) ¹⁾
15cm ³ ベルガモット	850cm ³ サリチル酸アミル
5cm ³ イランイラン	50cm ³ サリチル酸イソブチル
10cm ³ リナロール	50cm ³ フェニルエチルアルコール
2cm ³ ヨノン	10cm ³ ローズ シンセティック
85cm ³ サリチル酸アミル	25cm ³ イランイラン
1 g イソオイゲノール	10 g クマリン
3 g アルコールC 9	5 g ムスクアンブレッド
3 g アルコールC 1 2	クローバー ¹⁾
2 g ムスクケトン	200 サリチル酸アミル
レッド クローバー ¹⁾	240 サリチル酸イソブチル
320 サリチル酸アミル	76 イランイラン
160 ベルガモット	100 ベルガモット
60 ジャスミン シンセティック	88 ローズ シンセティック
50 ロジノール	85 ヒドロキシネトロネラル
30 シダーウッド	78 ジャスミン シンセティック
20 アルデヒドC 1 0 10%	13 安息香酸イソブチル
20 バニリン 10%	5 メチルナフチルケトン
10 ローズ シンセティック	20 蟻酸シンナミル
10 ターピネオール	15 ベンジリデン アセトン
10 クマリン	30 ムス ドゥ チロール アブシリ ュート
5 オークモス レジノイド 10%	15 アンバー シンセティック
<u>70</u> ムスク シンセティック 10%	<u>5</u> ムスクケトン
765	1000

次に示す処方は、クリーム用、ヘヤーオイル用、ローション用、石鹸用の例である。¹⁾

<p>クローバー (クリーム用) ¹⁾</p> <p>627 サリチル酸アミル 35 ジャスミン シンセティック 60 イランイラン 30 ゼラニューム ブルボン 8 ペチグレン 5 ラベンダー 50 クマリン 75 ベルガモット 6 オークモス 4 パチョリ 15 ミルラ レジノイド 35 コパイバ バルサム <u>50</u> 溶媒 1000</p>	<p>トレーフル (ヘヤーオイル用) ¹⁾</p> <p>70cm³ サリチル酸アミル 10cm³ ラベンダー 30cm³ 酢酸リナリル 5cm³ ペチグレン 5 g クマリン</p> <hr/> <p>トレーフル ローション¹⁾</p> <p>100cm³ サリチル酸アミル 45cm³ ベルガモット 5cm³ イランイラン 10cm³ ペチグレン 20 g クマリン 1000cm³ オークモス インフュージョン 2500cm³ ローズ ウォーター 6500cm³ アルコール 95～96%</p>
<p>クローバー (石鹸用) ¹⁾</p> <p>400 サリチル酸アミル 94 フェニルエチルアルコール 70 ゼラニューム ブルボン 150 ベルガモット シンセティック 40 ラベンダー 20 ペチグレン 40 オリス レジノイド 20 アニスアルデヒド 10 パチョリ 15 ベチバー ブルボン 60 クマリン 26 オークモス レジノイド 10 シベット シンセティック 30 トルー バルサム <u>15</u> ベンゾイン レジノイド 1000</p>	<p>クローバー (石鹸用) ¹⁾</p> <p>350 サリチル酸アミル 120 スパイク ラベンダー 100 安息香酸イソブチル 160 酢酸リナリル 50 シトロネロール 30 フェニルエチルアルコール 30 ジメチル ハイドロキノン 40 クマリン 40 カナンガ 30 α-アミルシンナミックアルデヒド 20 オークモス レジノイド <u>10</u> ムスクアンブレッド 1000</p>

[使用例] ¹⁾

1. 19世紀の終わり頃まで、トレーフル (クローバー) 香水はオーキッド フレグランスとともに創作されていた。これらは新しく使えるようになったサリチル酸アミルをベースとした純粋なファンタジー ブーケであった。このようにトレーフル香水

の最初はトレーフル アンカルナ（ピペール）であった。

2. クローバーはフレグランス（使われる溶剤はフタル酸ジエチル、カスターオイル、その他）に使われる花香調のひとつである。
3. クローバーはクリーム、パウダー、頭髮製品用香料として使われている。また石鹼用香料として重要である。
4. クローバーは香水としては使われることは少ないが、サリチル酸エステルノートはフレグランスに重要で、特により軽いグリーン アルデヒドタイプに、そしてまた、メンズ フレグランスに重要であり、ずっと使われている。

引用文献

1. 花精油と調合香料 フレグランスジャーナル社発行 平成10年(1998)11月10日
2. 食品香料ハンドブック 日本香料工業会編 食品科学新聞社発行
平成2年(1990)2月15日
3. 原色牧野植物大圖鑑 株式会社北隆館発行 平成9年(1997)3月20日
4. J. Agric. Food Chem., 1996, 44, 1827-1828

3・2・10 シクラメン *Cyclamen* ^{1)~9)}

〔原料〕 サクラソウ科シクラメン属のシクラメン *Cyclamen persicum Mill*の花
(産地) 西南アジア、ヨーロッパ

〔製法〕 コンクリート ; 石油エーテル抽出 収率0.18%
アブソリュート ; マセレーション法で花からポマードを採り、揮発溶剤抽出、
アルコール洗浄、濃縮

現在、ナチュラルフラワーオイルは市場にはなく、シクラメン調合香料が香料製造に使われている。

〔性状〕 匂いの強い、グリーン-イエロー (コンクリート)、暗色 (アブソリュート)

〔香気特性〕 ⁵⁾

1. β -シトロネラル、2, 3-ジヒドロファルネソール、ゲラニオール、ネロール、ファルネサル、2, 3-ジヒドロファルネサルなどがシクラメンのベース香気を作り上げている。
2. シクラメン花の香気成分の中でも単品でシクラメン様の香りを示すものがあり、それは2, 3-ジヒドロファルネソール、2, 3-ジヒドロファルネサルである。
3. 特に、(S)-2, 3-ジヒドロファルネソール、(S)-2, 3-ジヒドロファルネサルがシクラメン様の香りを示し、(R)-体についてはどちらもシクラメン様の香りを示さない。

〔香気成分〕 ^{4), 5)}

シクラメンの香気成分の分析例を表-1 (ヘッドスペース法)、及び表-2 (ヘッドスペース法 ; 溶媒抽出) にそれぞれ示した。

表-1 ヘッドスペース法による芳香品種、紫系ヒミコ (Himiko) 及びサーモンピンク系ホホエミ (Hohoemi) の香気成分⁴⁾

Compounds	Hohoemi	Himiko
<Hydrocarbons>		
Myrcene	0.34	0.28
Limonene	0.29	0.25
Ocimene	0.83	0.26
β -Caryophyllene	0.11	0.93
<Ketones>		
Acetone	0.49	0.18
Methyl heptenone	0.62	0.90
2-Nonanone	0.04	0.26
2-Undecanone	0.11	0.50
Acetophenone	0.06	0.03

Geranyl acetone	0.11	0.18
<Aldehydes>		
Citral (Neral)	0.69	1.05
Citral (Geranial)	1.17	1.32
<Alcohols>		
3-Methyl-3-buten-1-ol	0.15	0.11
Linalool	0.15	0.43
α -Terpineol	2.18	2.75
Citronellol	3.86	4.12
Nerol	33.95	36.41
Geraniol	42.59	35.54
<Oxides>		
Rose oxide (cis)	0.06	0.08
Rose oxide (trans)	0.02	0.03
Nerol oxide	0.30	0.47
<Esters>		
.....		

表-2 *C. Purpurascens*のヘッドスペース(HS)・ペンタン抽出部の成分⁵⁾

Compound name	HS	花全体	花弁	葯
Myrcene	0.11			
Limonene	0.05	+		
3-Methyl-3-butenol	0.17			+
Methyl caprylate	0.29			
Citronellal	3.40			
Linalool	1.58	+		0.32
Methyl citronellate	0.96			1.29
β -Elemene			0.41	
Methyl benzoate	0.10			
Caryophyllene			0.20	
Methyl caprate	2.50	+		0.73
Neral	1.85			
Methyl geranate	0.21			
Benzyl acetate	0.10	+		
Geranial	2.00		0.13	
Citronellol	39.34	1.08	2.31	1.77

Nerol	3.71	0.15	0.49	
Geraniol	4.60	0.28	0.57	
Geranylacetone	0.63	0.18	0.10	1.67
Benzyl alcohol	0.23	+		
2-Methylbutyl benzoate	0.16			
2,3-Dihydrofarnesal	1.57	0.21		
Cinnamaldehyde	0.28	+		
Nerolidol	0.11	+		
Elemol	0.97	1.27	7.13	1.98
Methyl p-anisate	+	+		0.52
Decan-1,4-olide	+	0.12		1.17
T-Cadinol				0.52
T-Muurolol				0.65
Torreyol				0.32
(E, Z)-Farnesal	2.37	0.96	2.25	
α -Cadinol				0.97
α -Eudesmol		+	0.20	
β -Eudesmol		+	0.11	
(E, E)-Farnesal	2.40	3.61	3.79	0.65
2,3-Dihydrofarnesol	11.70	20.08	21.54	4.34
(E, Z)-Farnesol	1.90	2.16	4.60	0.55
(E, E)-Farnesol	0.78	14.08	19.90	0.97
Dodecan-1,4-olide		1.25		12.52
Citronellyl benzoate		0.23	0.15	
Geranylinalool		1.56	5.70	7.88
Tetradecan-1,4-olide		0.25		2.46
Geranyl benzoate		0.30	1.00	
Benzyl benzoate	1.23	2.87	3.11	1.45
Hexadecan-1,4-olide		4.87		22.45
Geranylgeraniol		2.49	2.46	3.95
	85.30	58.00	76.15	69.13

表中花全体の結果に於ける+印はT L C分画によって痕跡検出された成分。

[調合香料] ^{1), 7) ~9)}

シクラメンの特徴的な主要香調にはバイオレット・ローズ・リリー オブ ザ バレイを組み合わせることで近づけることができる。

一般的シクラメン調合香料のベースは、メチルヨノン・ヨノン・ α -ヨノン・ヒドロキシシトロネラル・シクラメンアルデヒド・ターピネオールからできている。ジャスミン調合香料やローズ調合香料あるいはこれらの組成物はブーケ調をつくり出すために使われる。

ブーケ調をつくるには次の香料などが使われる。¹⁾

アンスラニル酸メチル メチルナフチルケトン	ジメチルベンジルカルビノール ファルネソール
--------------------------	---------------------------

特徴的なノートやニュアンスを出すためには次の香料などが使われる。¹⁾

シンナミックアルコール フェニルアセトアルデヒド ジメチルアセタール シトラール サリチル酸アミル	フェニルアセトアルデヒド イソオイゲノール 酢酸フェニルエチル サリチル酸メチル フェニル酢酸
---	---

天然物としては、次の香料などが使われる。¹⁾

カルダモン ミモザ アブソリュート ネロリ オリス コンクリート バイオレット リーフ アブソリュート	カッシー アブソリュート チュベローズ アブソリュート グアイヤックウッド ジョンキル アブソリュート
---	--

ヒドロキシシトロネラルの代替またはリリーオブザバレイ用として、次の香料などが使われる。¹⁾

ノナジエナル オクチンカルボン酸シス-3-ヘキセニル リラル (IFF) オンシダール (ドラゴゴ)	ノナジエノール リリアール (ジボダン) デュピカール (クエスト)
---	--

ローズ調の匂いとして、次の香料などが使われる。¹⁾

ダマセノン類 ローズオキサイド類	ダマスコン
---------------------	-------

ジャスミン調の匂いとして、次の香料などが使われる。¹⁾

ジヒドロジャスミン酸メチル シス-ジャスモンラクトン	シス-ジャスモン ヘキセニルシクロペンタノン
-------------------------------	---------------------------

混合剤としては、次の香料などが使われる。⁷⁾

リナロール ゲラニオール ベルガモット オリス ベンジルアセテート	ポアドローズ ネロール オレンジ ギ酸ゲラニル 酢酸リナリル
---	--

フェニルエチルアルコール	ベンジルアルコール
アンスラニル酸メチル	フェノキシエチルイソブチレート

変調剤としては、次の香料などが使われる。⁷⁾

イランイラン	フェニルアセトアルデヒド
シンナミックアルコール	スチロレンアセテート
アニスアルデヒド	メチルヘプチンカーボネート
アミルサリシレート	ファルネソール
ヘリオトロピン	

花調剤としては、次の香料などが使われる。⁷⁾

ネロリ	ジャスミン	ローズ
チュベローズ	チヨンキル	

アルデヒド類としては、次の香料などが使われる。⁷⁾

アルデヒドC-9, C-10, C-11, C-12, C-14, C-16
イソプロピル- α -メチルヒドロシンナミックアルデヒド

保留剤としては、次の香料などが使われる。^{1), 7)}

ワニリン	クマリン	ベンゾイン
ベンゾイン レジノイド	ムスクケトン	ペルー レジノイド
ムスクアンブレット	ヘリオトロピン	ベチベロール
サンダルウッド	バニリン	トルー レジノイド
スチラックス	スチラックス レジノイド	ワニラ
シベット	天然ムスク	アンブロン
オリバナム	大環状ムスク類	ムスク インフュージョン

以下にシクラメン調合香料の一例を挙げる。^{1), 7) ~9)}

シクラメン ¹⁾	シクラメン ⁷⁾
380 ヒドロキシシトロネラール	300 ヒドロキシシトロネラール
150 ジャスミン シンセティック	100 テルピネオール
30 イランイラン	90 メチルヨノン
63 ローズ シンセティック	100 リナロール
45 ゼラニューム アフリカン	60 ベルガモット
50 メチルヨノン	70 ベンジルアセテート
30 ベチバー ブルボン	15 フェニルアセトアルデヒド
65 サンダルウッド	45 シンナミックアルコール
30 グアイヤックウッド	5 イランイラン
20 ペルー バルサム	100 ネロリ
25 ベンゾイン レジノイド	10 ローズ・オットー

<p>60 ベルガモット シンセティック</p> <p>20 イソオイゲノール</p> <p>17 トンカ レジノイド</p> <p><u>15</u> ムスクケトン</p> <p>1000</p>	<p>10 ジヤスミン アブソリュート</p> <p>20 チュベローズ アブソリュート</p> <p>1 γ-ウンデカラクトン (アルデヒドC14)</p> <p>3 イソプロピル-α-メチルヒドロ シンナミックアルデヒド</p> <p>1 アルデヒドC10</p> <p>10 オリス コンクリート</p> <p>25 ヘリオトロピン</p> <p>5 ワニリン</p> <p><u>30</u> ムスクケトン</p> <p>1000</p>
<p>シクラメン エキストラクト¹⁾</p> <p>490 ヒドロキシシトロネラル</p> <p>123 レッドローズ シンセティック</p> <p>23 ローズ オットー</p> <p>22 ジヤスミン アブソリュート</p> <p>123 メチルヨノン</p> <p>7 オリス コンクリート</p> <p>78 イランイラン</p> <p>30 リナロール</p> <p>58 サリチル酸アミル</p> <p>28 オリバナム レジノイド</p> <p><u>6</u> ムスクアンブレット</p> <p>1000</p> <p>90 シベット インフュージョン</p> <p>112 ムスク インフュージョン</p> <p><u>8798</u> アルコール 94-96%</p> <p>10000</p>	<p>シクラメン¹⁾</p> <p>380 ヒドロキシシトロネラル</p> <p>50 シンナミックアルコール</p> <p>50 フェニルエチルアルコール</p> <p>25 フェニルプロピルアルコール</p> <p>17 メチルヨノン</p> <p>15 α-ヨノン</p> <p>5 カルダモン</p> <p>4 イランイラン</p> <p>3 ヘリオトロピン</p> <p>2.5 シトラール</p> <p>2.5 ペンチンカルボン酸メチル</p> <p>1 バニリン</p> <p><u>100</u> 溶媒</p> <p>655</p>
<p>シクラメン¹⁾</p> <p>525 ヒドロキシシトロネラル</p> <p>100 ヨノン</p> <p>40 ローズオットー シンセティック</p> <p>30 シンナミックアルコール</p> <p>2 オレンジ スイート</p> <p>2 イランイラン</p> <p>2 ヘリオトロピン</p> <p><u>114</u> 溶媒</p> <p>815</p>	<p>シクラメン シューペリオール¹⁾</p> <p>455 シクラメン シンセティック</p> <p>160 ライラック シンセティック</p> <p>20 ローズ オットー</p> <p>40 イランイラン</p> <p>45 ジヤスミン シンセティック</p> <p>10 ジヤスミン アブソリュート</p> <p>75 ヒドロキシシトロネラル</p> <p>30 α-ヨノン</p> <p>60 シトロネラル</p> <p>30 クマリン</p>
<p>シクラメン¹⁾</p> <p>450cm³ ターピネオール</p> <p>100cm³ ヒドロキシシトロネラル</p> <p>95cm³ α-ヨノン</p> <p>150cm³ リナロール</p>	

80cm ³ ジャスミン アブソリュート	50 ムスクケトン
50cm ³ フェニルエチルアルコール	<u>5</u> アルデヒドC 1 2
10cm ³ オリス アブソリュート	980
10cm ³ サリチル酸メチル	
5cm ³ バイオレット リーフ アブソリュート	シクラメン ¹⁾
10 g フェニル酢酸	825cm ³ シクラメン シンセテック
40 g オリス レジノイド	75cm ³ ヒドロキシシトロネラール
5 g アルデヒドC 1 2	50cm ³ ターピネオール
	20cm ³ リナロール
	20cm ³ フェニルエチルアルコール
	2 g オクチンカルボン酸メチル
	3 g アルデヒドC 9
	5 g ムスクアンブレッド
シクラメン型白粉香料 ⁹⁾	シクラメン香水 ⁸⁾
25.0 ローズ油	18.0 ローズ油
3.0 アミールサリシレート	3.5 フェニルエチルアルコール
5.0 シンナミックアルコール	2.0 アミルサリシレート
11.0 ラウリナール	8.0 ジャスミン油
3.0 フェニルエチルアセテート	4.0 バイオレット油 パルマ
6.0 ジャスミン油	2.0 ムスクアンブレッド
2.0 ムスクケトン	1.5 ムスクケトン
1.5 フェニルアセトアルデヒド	12.5 ヒドロキシシトロネラール
0.5 ワニリン	1.5 フェニルアセトアルデヒド
7.0 フェニルエチルアルコール	2.0 ワニリン
3.0 フェニルプロピルアルコール	7.0 イソユゲノール
4.0 オーベピン	4.0 フェニルプロピルアルコール
6.0 バイオレット油 パルマ	7.5 イランイラン油 マニラ
5.0 ターピネオール	10.5 リナロール
5.0 イランイラン油 マニラ	6.5 ターピネオール
6.0 リナロール	3.0 ベチバー油 ジヤバ
7.0 リナロールアセテート	2.0 サンタロール
100.0	<u>4.5</u> リナロールアセテート
	100.0
	香水にするには、香水用アルコールで10%の割合で希釈し使用する。

次に示す処方は、石鹼用の例である。¹⁾

シクラメン (石鹼用) ¹⁾	シクラメン (石鹼用) ¹⁾
440 ヒドロキシシトロネラル	395 ヒドロキシシトロネラル
48 α-ヨノン	85 サンドルウッド
4 ヘプチンカルボン酸メチル	70 サリチル酸アミル
180 ローズ シンセティック	80 ヨノン
120 チュベローズ シンセティック	100 カナンガ
48 イランイラン	80 パルマローザ
80 リナロール	30 グアイヤックウッド
30 オリバナム レジノイド	70 ベルガモット シンセティック
<u>30</u> ムスクケトン	30 オリス レジノイド
1000	40 オリバナム レジノイド
	<u>20</u> ムスクアンブレッド
	1000

[使用例]¹⁾

- シクラメンは、ライラック、リリーオブザバレイ、ハネーサックルとともに魅力のある、重要なフローラル調として考えられ、シクラメンそのものでフレグランスとして、または、その他のフレグランスの組成物として使われている。
- フローラル調の一つとして、アルコールなしのフレグランスに使われている。
- シクラメン調合香料は、ローション、クリーム、パウダー、石鹼用香料として使われている。石鹼でのシクラメン香料は、リリーオブザバレイより軽い香調で、残香の少ないものである。また、シクラメン調合香料は、リリーオブザバレイのスペシャリティーに応用されている。

引用文献

- 花精油と調合香料 フレグランスジャーナル社発行 平成10年(1998)11月10日
- 原色牧野植物大圖鑑 株式会社北隆館発行 平成9年(1997)3月20日
- E. GUENTHER, The Essential Oils, Vol. Five(1952) (D. VAN NOSTRAND COMPANY, Inc.)
- 第39回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会講演要旨, 229~231 (1995)
- 第40回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会講演要旨, 19 (1996)
- 高砂香料時報, 126号, 6~12 (1997)
- 香料, 30, 40~41 (1954)
- 高砂香料時報, 15号, 5 (昭和7年3月号)
- 高砂香料時報, 23号, 6 (昭和8年10月号)