

3・1・6 スパイシーノート (Spicy Note)

(1) 香気特性^{1), 2)}

スパイシーノートとはClove oil, Pepper oil, Cassia oil, Nutmeg oilなどの香辛料 (スパイス) が持つピリッと辛い刺激的な香りのことであり、主として種々の植物の子実、花蕾、葉茎、根塊などから蒸留や溶剤抽出によって得られる精油と、スパイシーな香りを持った合成香料とで構成された香りである。

(2) 素材

1) 天然香料素材^{1), 2)}

化粧品用のスパイシーノートの天然素材として利用されているものとしては、例えばAlmond oil, Angelica oil, Basil oil, Caraway oil, Cardamon oil, Celery oil, Chamomille oil, Cinnamon oil, Clove oil, Coriander oil, Cumin oil, Estragon oil, Ginger oil, Juniper berry oil, Lovage oil, Mace oil, Majoram oil, Nutmeg oil, Origanum oil, Parsley oil, Pepper oil, Pimenta oil, Laurel oil, Rosemary oil, Thyme oil, Worm wood oilなど各種のスパイスから得られる天然精油を挙げることができる。(各植物の概要ならびに精油成分については、周知・慣用技術集第Ⅱ部 食品用香料、496～580ページの3. 食品香料のタイプ別特性 3・7 スパイス系フレーバーの項を参照。また、精油の抽出法、揮発性成分及び香気・用途例については周知・慣用技術集第Ⅲ部 化粧品用香料 2・1 天然香料素材を参照。)

スパイシーノートの調製には、スパイス系の天然精油の1種もしくは2種以上を併用して行われるが、一般的にはスパイシー系合成香料・単離香料および/またはスパイシー系以外の天然精油の1種もしくは2種以上と、スパイス系精油の1種もしくは2種以上と組み合わせて使用される場合が多い。なお、合成香料・単離香料については、スパイシー系以外のものも用いられる場合がある。

2) 合成香料素材^{4) ~13)}

合成香料素材は、各種のスパイス系の植物の子実、花蕾、葉茎、根塊等の各部位から得られる精油中に存在するものと同一構造の化合物と、天然精油中には全く存在しないが、スパイシーな香りをもった化合物に大別出来る。

以下にスパイシー系ノートの合成香料を例示する。

表ー1 スパイシー系ノートの合成香料の例とその香気特性、使用法など

化合物名・商品名 <>はメーカー	香気特性、使用法など
Acetyl isoeugenol	カーネーション系の調合香料、石鹸香料などに用いられる。
Benzyl isoeugenol	スパイス様香気。花様の調合などに広く使わ

	れる。
2-Butyl-4,4,6-trimethyl-1,3-dioxane	スパイシーな要素を有する。
β -Caryophyllene	スパイス様香気を有し、各種香粧品香料の調合に用いられる。
Carvacrol	メディシナル／スパイシー。
Cashmeran<I. F. F. >	強く、拡散性のあるスパイシーな香気。
Cinnamic aldehyde	シナモン／スパイシー。
Cinnamon nitrile	スパイシーな香気。
Chavicol	メディシナル／スパイシー。
Cumin aldehyde	非常に強いクミン様のスパイシーな香気。
Cumin nitrile	強いクミン、スパイシーな香気。
<i>p</i> -Cymene	フレッシュ／スパイシー。
Cyptone= 4-Isopropyl-2-cyclohexanone	クミン、キャラウエー様の強いスパイシーな香り。
Dihydrocumenic aldehyde	フレッシュなスパイシーノート。
Ethyl safranate	鋭いペパー様で、強いサフラン様の要素も持つスパイシーな香気。
Ethyl salicylate	スパイシーな香調。
Eugenol	クローブ（丁字）の主成分であり、強いスパイス様香気あり。ローズなど数多くの香粧品香料の調合に用いられる。
Givescone<Givaudan-Roure>	スパイシー調香気。
Hexyl salicylate	スパイシーな香調。
2-Isobutyl-3-methoxypyrazine	拡散性があり、強いグリーン、ペPPER様香気。
Isoeugenol	Eugenolに近似した利用がなされる。
2-Isopropyl-5-methylphenol	コリアンダーのスパイシーなキャラクター。
2-Isopropyl-3-methoxypyrazine	拡散性があり、強いベルペPPER様香気。
Isosafrole	甘く、弱いスパイス様香気。
Lavandulol	ゲラニオールに比較すると、若干スパイシーなトーンを有する。
Livescone、Gravenone	スパイシー。
Maceal<Quest>	非常に強く、フレッシュ、グリーン、スパイシーなナツメグ様香気。
<i>o</i> -Methoxy cinnamic aldehyde	シナモン／スパイシー。
1-Methoxy-4-propenylbenzene	コリアンダーのスパイシーなキャラクター。
Methyl eugenol	マイルドなスパイス系香気。各種の香粧品香

	料に用いられる。
Methyl isoeugenol	わずかにスパイス系の香気で各種化粧品香料に用いられる。
2-Methyl-3-(<i>p</i> -methoxyphenyl)-propanal	バジル様香気。
Myrtenal	シンナモンリーフを想起させるスパイシーな香り。
α -Phellandrene	ペッパー様香気。
Rhubofix<Firmenich>	グレープフルーツ様でスパイシーな香調を持つ。
Safranal	非常に強く、はっきりしたサフラン様香気。
Safrole	香料としては多く用いられないが、消臭剤として用いられる場合がある。
Sigaride, Sylvestone	スパイシー。
Terpinen-4-ol	ナツメグ様のスパイシー香を有する。
Thymol	タイムオイル、オリガナムオイルの主成分であり、タイム様のスパイシー香を有する。
Zingerone	苦みのあるジンジャー様香気。

以下の表－２にスパイシーノートの合成香料に関連する特許を例示する。

表－２ スパイシーノートの合成香料に関連する特許

化合物名	香気特性	番号
シクロペンテノン化合物	ウッディ、カンファー、スパイス様。	特開昭 53-109957
2-(2-シアノエチルまたは2-シアノエチリデン) ビシクロ [2.2.1] ヘプタンまたはヘプテン系化合物	スパイスおよび花様。	特開昭 54-117451
2-アセチル-1,3,3,4,4-ペンタメチルシクロペンテン	スパイス、ペッパー、樟脳様でウッディ。	特開昭 55-47612
2-アルキル-5-フェニルピリジン類	シンナモンオイル様、スパイス様。	特開昭 57-16862
4-アルキルチオ-2-メチルフラン類	スパイス様他。	特開昭 58-121286
3-アルキルチオ-2-プロペナール類	スパイス様他。	特開昭 58-183668
ビシクロ [2.2.1] ヘプタン誘導体	スパイシー、グリーン、フローラル等。	特開昭 58-210033
2-(シクロヘキシ-3-エニル) プロパナール	グリーン、スパイシ	特開昭

	一、ウッディ。	59-204115
3-エトキシ-4-ヒドロキシ（または4-アルコキシ）ベンジルアルキルエーテル	スパイシー他。	特開昭 60-97932
2-アルキリデン-3-メチルチオプロパナール類	ハーバル様、スパイス様、グリーン様。	特開昭 60-136553
2-[2'（又は3'）-ホルミルプロポキシ]-6-エチリデンビシクロ [2.2.1] ヘプタン並びに1-エチル-3-[2'（又は3'）-ホルミルプロポキシ] トリシクロ [2.2.1.0 ^{2,6}] ヘプタン	グリーン、ハーバル、スパイシーなアルデヒド様。	特開昭 61-53213
5-（または6-）エチリデンノルボルナン-2-スピロ-5'-（2',2'-ジメチル-1',3'-ジオキサン）	ほおずき、しょうが様のスパイシーな香り。	特開昭 62-265281
1-シクロヘキシル-2,2,4-トリメチル-3-ペンタノン	スパイシー-ロジノール様。	特開昭 63-203643
2-（アルキルシクロヘキシル）-1-プロパナール類	スパイシー様他。	特開平 2-188549
2-アルキリデン-3-メチルチオプロパナール類	ハーバル、スパイス、グリーン様。	特開平 5-255690
2-Methyl-6-methylene-2,7-octadienal	拡散性が強く、スパイシーなシソ様香気。	特開平 8-38096
ビニルアニソール	新鮮でスパイシーなフローラルさ。	特開平 8-73885
2-ヒドロキシ-4-イソプロピルベンズアルデヒド	スパイス、ハーブ類の特徴的なフレッシュなグリーン感のあるシトラス調。	特開平 8-109390
トランス-3-アセトキシ-1,8-シネオール	持続性に優れた清涼感のあるスパイス様。	特開平 9-12568
7-プロピル-2 <i>H</i> ,4 <i>H</i> -1,5-ベンゾジオキセピン-3-オン	強いアルデヒド、スパイシー。	特開平 11-152283
2,4-Dimethyl-2-cyclohexen-1-propionitrile	ハーバル-スパイシー及びグリーン様香気。	W0 9618604
2-(1,1-Dimethylpenten-3-yl)-4,7-dihydro-1,3-dioxepine	スパイシーな香気。	DE 19532318
N-Ethyl-N-(3-methylphenyl)propionamide	グレープフルーツのトップノートを持ったスパイシーウッディ、ベチバー、アガーウッド様香気。	W0 9630470

(3) 調合香料³⁾、¹⁴⁾

スパイシーノートの素材は、それが天然精油、調合香料、合成香料いずれであるに拘わらず、香粧品に頻繁に用いられる重要な香調であるが、いずれも単独で用いられることは少なく、他の成分と相俟ってスパイシーな感じを表現することが多い。

そして(2)でも述べたように、スパイシーノートの調合には天然精油のみならず、各種の合成香料・単離香料なども用いられる。

以下に調合香料への応用について、天然精油を例にとってその種類別に代表的な用法を示した。なお、関連する処方は周知・慣用技術集第Ⅲ部香粧品用香料の3・1 花精油の特性や上記(2)の表-2の公報の実施例を参照。

(花香調への応用)

- | | |
|--|------------------------------|
| 1) カーネーション
ペッパー、ピメンタ、
シンナモン、ナツメッグなど。 | 5) ライムブロッサム
アーモンド、クローブなど。 |
| 2) ヘリオトロープ
アーモンド、シンナモン、
コリアンダーなど。 | 6) スイートピー
セロリーなど。 |
| 3) ジョンキル
バジルなど。 | 7) バイオレット
バジルなど。 |
| 4) スズラン
カルダモンなど。 | 8) ローズ、ジャスミン
クローブなど。 |

(各種香調別の応用)

- 1) シプレー調
エストラゴン、コリアンダー、タイム、ナツメッグ、シンナモンなど。
- 2) フゼア調
エストラゴン、タイム、クローブなど。
- 3) オリエンタル調
ジンジャーなど。

(製品別の応用)

- 1) ラベンダー・ウォーター
タイム、コリアンダー、ナツメッグ、エストラゴン、セロリー、クローブ、ローズマリーなど。
- 2) オーデコロン
ローズマリー、タイム、カルダモンなど。

(4) 応用例³⁾、¹³⁾

- 1) スパイシーノートの香粧品への応用範囲は広いが、クローブ(丁字)の主香成分であるオイゲノールを中心に調合した花の香りのカーネーション香料が最も重要で

ある。

- 2) 一般にスパイシーノートの香料は、フレグランスとしては女性用のみならず、男性用の香りとしてもよく用いられる。
- 3) 化粧品の香りの基本である香水にとって、スパイシーノートはトップノートの一要素として重要である。

引用文献

1. フレグランスー香りのデザイン、2000年1月20日発行、フレグランスジャーナル社
2. 高砂香料時報、No. 24(1965)
3. 香料、**86**、211(1967)
4. 香料、**195**、91(1997)
5. 香料、**198**、61(1998)
6. 香料、**206**、97(2000)
7. *Perfumer & Flavorist*, **10**(3), 1(1985)
8. *Perfumer & Flavorist*, **10**(4), 15(1985)
9. *Perfumer & Flavorist*, **11**(3), 9(1986)
10. *Perfumer & Flavorist*, **11**(4), 27(1986)
11. *Perfumer & Flavorist*, **15**(5), 5(1990)
12. 香料の事典、1980年8月27日初版第1刷発行、朝倉書店
13. 香料と調香の基礎知識、1995年6月21日初版、産業図書
14. 香りの総合事典、1998年12月10日初版発行、朝倉書店

3・1・7 ウッディノート (Woody Note)

(1) 香気特性^{1), 4)}

ウッディノートとは文字通り木や材木のような香りを持った香調のことであり、その種類は主にサンダルウッド、セダーウッド、ベチバーおよびパチュリである。ウッディノートは各種香料のベースノートの構成に関わる香調として重要である。

(2) 素材

1) 天然香料素材^{2), 3)}

ウッディノートの天然香料素材として利用されているものとしては、主に以下の4種類の精油を挙げることが出来る。これ以外にも僅かではあるが、ヒバオイルなども用いられる。なお、精油の抽出法、揮発性成分及び香気・用途例については周知・慣用技術集第Ⅲ部 香粧品用香料 2・1 天然香料素材を参照。(以下の1)~4)の記述中、化合物名の後の括弧内の数値はその化合物の精油中での含有率を示す)。

1. サンダルウッド (Sandalwood) オイル

インド大陸の南西に位置するマイソール地方などに存在するビャクダン科の *Santalum album album* の幹、根の水蒸気蒸留によって得られる。主な成分は α 、 β -サントロール (90%)、サンテン、サンテノン、サンタラールなどである。ウッディノート中最もポピュラーなものである。

2. セダーウッド (Cedarwood) オイル

北米等に産するヒノキ科の *Juniperus virginiana* の樹幹、樹皮の水蒸気蒸留によって得られる。主成分はセドロール (3-14%)、セドレン (80%) であり、香気は比較的小となしく、松脂のイメージがあり、底にフルーティーな甘さがある。

3. ベチバー (Vetiver) オイル

インドネシア、ハイチ、レユニオン島等に産するイネ科植物である *Vetiveria zizanioides* の根の水蒸気蒸留によって得られる。主成分はベチベロール (60%以上)、ベチボン (15-27%)、ベチベン、クシモール (13-22%)、ベチセリネノール (10-12%) などである。重く甘い香りであり、少し土臭さと湯気っぽさが感じられる香りである。

4. パチュリ (Patchouli) オイル

インドネシア、マレーシアなどに産するシソ科の *Pogostemon patchouli* の葉の水蒸気蒸留によって得られる。主成分はパチュリアルコール (35%)、 α -ブルネセン (25%)、カリオフィレン (20%)、 α -グアイエン (15%)、ノルパチュレノールなどである。墨臭さの混じった藁臭の中に、甘さと粉っぽさが感じられる。

ウッディノートの調製には、ウッディ系の天然精油の1種もしくは2種以上を併

用して行われるが、一般的にはウッディ系合成香料・単離香料および／またはウッディ系以外の天然精油の1種もしくは2種以上と、上記精油の1種もしくは2種以上と組み合わせて使用される場合が多い。なお、当然合成香料・単離香料については、ウッディ系以外のものも用いられる場合がある。

2) 合成香料素材 ^{5)~13)}

合成香料素材は、各種のウッディ系の植物の主に材、樹皮、根塊、葉茎等の各種部位から得られる精油中に存在するものと同一の構造のものと、天然精油中には全く存在しないものに大別出来る。

以下にウッディノートの合成香料を例示する。

表-1 ウッディノートの合成香料の例とその香気特性

化合物名 : 以下は商品名 <>内はメーカー	香気特性
*サンダルウッド様香気	
α -サンタロール	サンダルウッド香。ただし合成品は市場に殆どない。
2-メチル-4-(2,2,3-トリメチル-3-シクロペンテン-1-イル)-2-ブテン-1-オール : Sandalmysore core<Kao>	サンダルウッド香。
2-メチル-4-(2,2,3-トリメチル-3-シクロペンテン-1-イル) ブタノール : Brahmanol<Doragoco>	サンダルウッド香。
2-エチル-4-(2,2,3-トリメチル-3-シクロペンテン-1-イル)-2-ブテン-1-オール : Bacdanol<I.F.F.>	サンダルウッド香。
3-メチル-5-(2,2,3-トリメチル-3-シクロペンテン-1-イル)-2-ペンタノール : Sandalore<Givaudan-Roure>	サンダルウッド香。
<i>trans</i> -イソカンフィルシクロヘキサノール : Sandela<Givaudan-Roure>	サンダルウッド香。
<i>trans</i> -イソカンフィルシクロヘキサノール \rightarrow (1 <i>R</i> , 3 <i>R</i> , 1' <i>S</i> , 2' <i>R</i> , 4' <i>S</i> , 6' <i>S</i>)-3-(5', 5', 6'-トリメチルビシクロ [2.2.1] シクロヘキサン-1-オール	最も強く天然に近い白檀香。
(<i>Z</i>)-デヒドロホモ- β -サンタロール	真のサンダルウッド香。
Corps Santal	サンダルウッド香。
Sandel C	サンダルウッド香。
Indianol	サンダルウッド香。

Krishnanol	ミルキー、パウダリー、サンダルウッド香。
1-Methyl-2-(2,2-dimethyl-3-hydroxypropyl)-3-isopropenylcyclopent-1-ene	典型的なサンダルウッド香。
2,3-Dimethyl-5-(2,2,3-trimethyl-3-cyclopenten-1-yl)-2-pentanol	サンダルウッド香。
8- <i>tert.</i> -Butylbicyclo [4.4.0] decanol : BBD	サンダルウッド香。
3-Methyl-5-(2,2,3-trimethyl-3-cyclopenten-1-yl)-4-penten-2-ol : Ebanol <Givaudan-Roure>	サンダルウッド香。
3,7-Dimethyl-7-methoxy-2-ethanol : Osyrol <BBA>	柔らかいサンダルウッド香。
*セダーウッド様香気	
Cedryl acetate	セダーウッド香。
Cedrol	セダーウッド香。
*ベチバー様香気	
4-Cyclohexyl-4-methyl-2-pentanone : Vetyvertone <Quest>	ベチバー精油のトップノート。
Vetiveryl acetate	ベチバー香。
Vetiverol	ベチバー香。
Cyclododecyl ethyl ether	ベチバーオイル様。
Cyclododecyl methyl allyl ether	ベチバーオイル様。
Acetyl-1,5,9-trimethyl-1,5,9-cyclododecatriene : Trimofix <I.F.F.>	ベチバー、ムスク、タバコ様ウッディ、アンバー。
4-Methyl-4-phenyl-2-pentanol acetate : Corps 53	グレープフルーツの側面を持つベチバー様。
6-Isopropyl-2-decanone : Decatone	フルーティー、カンキツ様ベチバー。
α -Vetivone	ベチバー様ウッディ。
Khusimone	ベチバー様ウッディ。
Vetikone <Doragoco>	ベチバー様ウッディ。
*パチュリ様香気	
3,4,4 α ,5,6,7,8,8 α β -オクタヒドロ-5,5,8 α -トリメチル2(1H)-ナフタレノン	パチュリ様。
α -Cedrene epoxide	パチュリのドライな香り。

Mahagonate < Doragoco >	スパイシー、僅かにフローラルなパチュリ。
Cedryl methyl ether: Cedramber < I. F. F. >	アンバー、パチュリ。
Isolongifolanone	パチュリのウッディ。
Isolongifolanyl acetate	パチュリのウッディ。
Calarene epoxide	パチュリ、アンバー様の上品なウッディ。
*その他のウッディノート	
(+) - ロンギフォーレン	ヒノキ様。
(+) - α - エレメン	ヒノキ様。
2-メチルメガステイマ-4, 6, 8-トリエン-3-オン	ウッディ、タバコ、レザー、プラム様。
1, 2 α , 5, 6, 7, 8, 8 β -デカヒドロ-5, 5, 8 β -トリメチル2 β -ナフタレニルアセテート	(+) 体はヨノン様要素の粉っぽい広がりのあるウッディ。
Cyclododecyl methyl ether : Palisandin < H&R >	アンブレットシード様ウッディ、ムスキー。
Methyl cedryl ketone: Vertofix < I. F. F. >	暖かみのあるウッディ。
Timberol < Dragoco >	ウッディ。
Tetramethyl tricyclo undecane epoxide : Romanal	ウッディな側面あり。
Patchouli epoxide	ウッディ、アンバー。
Trimethylcyclodecatriene epoxide : Cedroxyde < Firmenich >	粉っぽい強いウッディ。
Rhubofix < Firmenich >	新鮮でスパイシーなウッディ。
Octahydrotetramethyl naphthalene : Iso E super < I. F. F. >	ウッディ、アンバー。
Maderol, Boisomiel	ウッディ、ハニー様。
Cariofilenyl formate: Caryolan	ウッディ。
Formaldehyde methylcyclododecyl acetal : Boisambrene < Henkel >	ウッディ。
Formaldehyde ethylcyclododecyl acetal : Boisambrene forte < Henkel >	ウッディ。
Isocyclemone E	ウッディ。
Acetyl thujopsene: Vertofix < I. F. F. >	Vertofixの香りの本体。
1, 7, 7-Trimethylbicyclo [4. 4. 0] decy	ウッディ。

1-3-acetate:Polywood	
7(8)-Acetyl-5-isopropyl-2-methyl bicyclo [2.2.2] oct-2-ene : Epitone < Quest >	ウッディ、スパイシー。
Methyl vetivate	メタリックなウッディ。
Tricyclodecane methanol acetate	ウッディの要素あり。
Madrox< Givaudan-Roure >	ウッディ。
Oxyoctaline formate < Givaudan-Roure >	ウッディ、アンバー。
Amboryl acetate	ウッディ。
Limbanol	強いウッディ。
Physeol< Firmenich >	ウッディ。
9-Ethylidene-3-oxatricyclo [6.2.1.0 ^{2,2}] undecane : Rhuboflor < Firmenich >	ウッディな側面あり。

以下にウッディノートの合成香料に関連する特許を例示する。

表-2 ウッディノートの合成香料に関連する特許

化 合 物 名	香 気 特 性	番 号
*サンダルウッド様香気		
イソカンフィル誘導体 例：4-イソカンフィル-3-メチル-2-ブタノールなど。	白檀様他。	特開昭 58-180443
メチルシクロデカトリ-2,5,9-エン-1-オール	ビヤクダン香他。	特開昭 63-258825
1-ピナン-3-イル-2-メチルペンタ-1-エン-3-オン	サンダルウッド様他。	特開平 3-294240
α -[2-(2',2',3'-トリメチル-3'-シクロペンテニル)エトキシ]- β -アルカノール類	サンダルウッド香。	特開平 7-165654
カンフォレニックアルデヒド誘導体	サンダルウッド様他。	特開平 8-67661
サンタリノール誘導体	自然な白檀香。	特開平 10-36298
カンホレニンアルデヒド誘導体の光学異性体	白檀様他。	特開平 10-139702
イソカンフィル系二環化合物	サンダルウッド香。	W09302998
カンホニルスピロシクロオキサオクタ	サンダルウッド香。	US5128317

ン誘導体		
2-アセトキシ-4-(2-ボルニルオキシ)ブタン	サンダルウッド香。	US4581160
2,6,9-トリメチル-2,5,9-シクロドデカトリエン-1-オール	サンダルウッド様他。	DE3711157
2-メチレン-6,9-ジメチル-5,9-シクロドデカジエン-1-オール	サンダルウッド様他。	DE3711157
1,1,2,3,3,6-ヘキサメチル-4,5,6,7-テトラヒドロ-5-インダノン	サンダルウッド、アニマル様。	EP444586
*セダーウッド様香気		
5,5,9,10-テトラメチルトリシクロ [4.3.3.0 ^{1,6}] ドデカ-8-エン-7-オン:スクラレオリド、エピスクラレオリド	セダー様他。	特開平 4-270238
ジメチルデカリン誘導体	セダー、イリス様。	EP360127
*ベチバー様香気		
ヘキサヒドロテトラメチル-2 <i>H</i> -2,4 <i>a</i> -メタノナフタレン-1(5 <i>H</i>)-オン、ヘキサヒドロ-テトラメチル-2 <i>H</i> -2,4 <i>a</i> -メタノナフタレン-3(4 <i>H</i>)-オン	ベチバー様の自然な樹木様。	特開平 1-160936
N-エチル-N-(3-メチルフェニル)プロピオン酸アミド	ウッディ、ベチバー様。	特表平 11-506475
*パチュリ様香気		
1,1,2,4,4-ペンタメチル-6-(または7)-ホルミル-1,2,3,4-テトラヒドロナフタレン	パチュリ様の乾いた木質香。	特開平 1-147731
3-(6(<i>S</i>))-2,6,6-トリメチルシクロヘキサン-1-イル)プロパナール、3-(2,6,6-トリメチルシクロヘキサン-1-イル)-2-プロペン-1-オール	オリス、パチュリ様他。	特開平 4-021649
置換トリシクロデカン誘導体	パチョリ様他。	特開昭 56-152431
*各種ウッディ様香気		
アルキリデンノルボルナンアセタール類	木質様。	特開昭 56-152431
5-(2,2,3-トリメチル-3-シクロペンタニルメチル)-3-メチルシクロヘキサノールまたは-2-シクロヘキセノール	粉っぽい、柔らかで温かな木質様。	特表昭 56-500014
アセチルノルボルナンアセタール類	フローラルな木質様。	特開昭 57-9778

ジイソアミレンメチルカルビノール、ジイソアミレンアセチル誘導体	ウッディー他。	特開昭 57-140733
エチルノルボルニルアルコール類	木質系の芳香。	特開昭 58-32833
イソカンフィル類	木質様。	特開昭 58-180445
シクロヘキセン誘導体 (2-エチル-3,6,6-トリメチル-2-シクロヘキセン-1-メチルアセテート他)	ウッディ、パウダリー。	特開昭 59-1445
1-(6-エチルトリシクロ [2.2.1.0 ^{2,6}]ヘプタン-3-イル-2-メチル-1-ペンテン-3-オール他	木質の香り。	特開昭 59-10536
2-(ビニル-2-ノルボルニル)メチレンシクロヘキサノール他	木質様。	特開昭 59-39840
ノルボルニルピリジン誘導体	木材様他。	特開昭 60-208961
1,5,8,8-テトラメチルビシクロ [8.1.0]ウンデカ-5-エン-2-オン (ビシクロフムレン)	各種ウッディ。	特開昭 61-126013
1-アリル-2,2,6,6-テトラメチルシクロヘキサン-1-オール	木様他。	特開昭 61-189241
ボルナン-3-スピロ-1'-シクロペンタン類	木様。	特開昭 62-16442
スピロ (ボルナン-3,1'-シクロヘキサン)類	木様。	特開昭 63-99028
シクロヘキセン-1-オール誘導体	オリス様スイート、ウッディ。	特公昭 63-61303
トリシクロ [6.2.1.0.1 ⁶]ウンデカン類	木質様他。	特開平 1-156932
イソクロマン誘導体	ムスク、ウッディ、アンバー様。	特開平 1-160977
2-(アルキルシクロヘキシル)-1-プロパノール類	ウッディフローラル。	特開平 1-207251
2-(2,3,4,5,6,7-ヘキサヒドロ-1,1,4,4-テトラメチル-2(1H)-インデニル)-酢酸エチルエステル	ウッディ、バルサム、アンバー。	特開平 2-014291
ボルナン-3-スピロ-1'-シクロペンタン-2-オール	木様香気。	特開平 2-121938
アルキル置換オキソテトラリン及びオキソインダンのアセチル化合物、ケター	ムスク、ウッディ、グリーン。	特開平 2-247147

ル化合物		
スピロ(2-ホルミルオキシボルナン-3,1'-シクロペンタン)	優れた木様、アンバー様。	特開平 3-38545
アルキルテトラメチルシクロヘキサノ誘導体	アンバー、木様アンバー様。	特表平 3-501384
シクロドデシルアルコール、シクロドデセニルアルコールおよびエーテル	木質様。	特開平 4-27221
グアイア-1(10),11-ジエン誘導体	上品な甘さ、ウッディ感。	特開平 4-77444
1-(1,5-ジメチルビシクロ[3.2.1]オクチル-8-オキシ-2-アルカノール類	残香性のある木様、アンバー様。	特開平 4-77446
(+)-(1'R,3S,6'S)-1-(2',2',6'-トリメチル-1'-シクロヘキシル)-3-ヘキサノール	ウッディアンバー。	特開平 4-226930
3- α -アセチル-3 β ,4 β ,5,5-テトラメチル-2,3,4,4a β ,5,6,7,8-オクタヒドロナフタレン	アンバー、ウッディ、フローラル。	特開平 4-235940
1-(2,2,7,7-テトラメチルシクロヘプチルオキシ)-2-アルカノール類	残香性を有する極めて強い木様、アンバー様。	特開平 5-97754
1-(2,6-ジメチルフェニルオキシ)-2-アルカノール類	強い木様香気。	特開平 5-97756
2-(2-tert.-ブチルシクロヘキシルオキシ)-1-ブタノール	残香性に優れた木様、アンバー様。	特開平 5-339188
3-アルコキシメチル-1,1-ジメチルインダン類	木様香気。	特開平 6-18800
デカヒドロ-テトラメチルナフト[2,1-b]フラン誘導体	木、コハク様。	特開平 6-41112
グアイア-1(10),11-ジエン誘導体	上品な甘さ、ウッディ感。	特開平 6-92904
ペルヒドロ-5,5,8a-トリメチル-2-ナフタレノン	強いウッディ、アンバー。	特開平 6-184038
アセトキシテトラメチルオクタヒドロナフタレノン	木様、アンバー様。	特開平 6-340585
11-オキサトリシクロ[7.3.0.0 ^{2,6}]ドデセン酸誘導体	木様。	特表平 6-500786
(-)-8 α ,13-エポキシ-14,15,16-トリノルラブダン-12-エン	木様、アンバー様。	特開平 7-109270
トリメチルヘキサヒドロインデン誘導体	ウッディ、グリーン。	特表平 7-502974

1-(2- <i>tert.</i> -ブチルシクロヘキシルオキシ)-2-ブタノン	果実様、木様。	特開平 8-27058
1-(2- <i>tert.</i> -ブチル-5-メチルシクロヘキシルオキシ)-2-ブタノン	柔らかな木様、アンバー様。	特開平 8-27058
6- <i>tert.</i> -ブチル-2-メチル-2-(2-メチルプロパノイル)シクロヘキサノン	ワイン発酵臭を持つフルーティ、ウッディ。	特開平 8-119897
6- <i>tert.</i> -ブチル-2-(2-メチルプロパノイル)シクロヘキサノン	ウッディ、オリス、カンファー様他。	特開平 8-119897
オクタヒドロナフタレン化合物	龍涎香、木質様。	特開平 8-319250
4-アルコキシシクロヘキシルアルカノール類	ウッディ。	特開平 11-71312
2,3,5-アルキル置換テトラヒドロフラン、テトラヒドロピラン誘導体	ウッディ、アンバー。	特表平 11-505511
ベンズアルデヒド誘導体	極めて上品で乾燥した甘みのある木材様。	特許 2645420
スピロ [4.5] デセン誘導体	アンバー、木様。	特許 2626290
ノルボニルオキシアセトアルデヒド	フェーバルサム、パイン様木質香。	US4528402
ペンタメチルホルミルテトラヒドロナフタレン	ウッディ、ムスキー様。	EP301375
γ-カンフォレンニトリル	スパイシー、ウッディ。	EP302816
(+) - (1 <i>S</i> , 2 <i>S</i> , 3 <i>S</i>) -2,6,6-トリメチルビシクロ [3.1.1] ヘプタン-3-スピロ-1'- (2'-シクロヘキセン-4'-オン)	ウッディ、クマリン様。	EP382934
(+) - (1 <i>R</i> , 2 <i>R</i>) -2,6,6-トリメチルビシクロ [3.1.1] ヘプタン-3-スピロ-1'- (4'-シクロヘキサノン)	ウッディ、クマリン様。	EP382934
2,4-ジメチル-2-[1,1,4,4-テトラメチルテトラリン-6-イル]-1,3-ジオキソラン	軽いムスク様ウッディ。	EP379918
2-メチル-4-エチル-2-[1,1,4,4-テトラメチルテトラリン-6-イル]-1,3-ジオキソラン	軽いムスク様ウッディ。	EP379918
多環状ケトン類	フルーツ様ウッディ。	EP472122
1,2,3,4,6,7,8,8 <i>a</i> -オクタヒドロ-5,7,7,8 <i>a</i> -テトラメチルナフタレン誘導体	ウッディ、バイオレット、ダマスコン様。	SW678944
3-アセチル-4,5,5-トリメチルオクタヒ	ウッディ、アンバー、フ	EP464357

ドロナフタリン	ローラル。	
1,1,1-トリアルキルエタン誘導体	ローズ、ウッディ、スパイシー。	W09221738
イソロンギホラノンのケタール類	ウッディ、コケ様。	EP543470
シクロドデシル, シクロドデセニルアルコール類、エーテル類	ウッディ。	EP278384
カンフォレンアルデヒド誘導体	サンダルウッド、シダーウッド様等。	US5606975
2-(1,1,4-トリメチルペンテ-3-イル)-4,7-ジヒドロ-1,3-ジオキセピン	新鮮なフルーティ、ウッディ。	DE19532318
イソロンギフォレン誘導体	ウッディ。	DE4406467
シクロペンタンブタノール誘導体	木質様。	EP801049

(3) 調合香料

上記(2)で述べたように、ウッディノートの調合には天然精油のみならず、各種の合成香料・単離香料なども用いられる。なお、関連する処方は周知・慣用技術集第Ⅲ部香粧品用香料 3・2花精油の特性や上記(2)の表-2の公報の実施例を参照。

(4) 応用例

ウッディノートの応用範囲は広く、あらゆる香粧品に用いられ得るが、特に香水、ロン等のフレグランスには、その香りの柱として欠くことの出来ないものである。

引用文献

1. フレグランスー香りのデザイン、2000年1月20日発行、フレグランスジャーナル社
2. 最新 香料の事典、2000年5月10日初版第1刷発行、朝倉書店
3. 香りの世界を探る、1989年5月20日第1刷発行、朝日新聞社
4. 香りの総合事典、1998年12月10日初版発行、朝倉書店
5. 香料と調香の基礎知識、1995年6月21日初版、産業図書
6. 香料、**86**、211(1967)
7. 香料、**194**、137(1997)
8. 香料、**195**、91(1997)
9. 香料、**198**、61(1998)
10. 香料、**206**、97(2000)
11. *Perfumer & Flavorist*, **10**(3), 1(1985)
12. *Perfumer & Flavorist*, **10**(4), 15(1985)
13. *Perfumer & Flavorist*, **11**(3), 9(1986)
14. *Perfumer & Flavorist*, **15**(5), 5(1990)

3・1・8 スイートノート¹⁾ (Sweet Note)

(1) 香気特性

スイートノートとは、文字通り甘い香調のことをいい、スイート（甘い、まろやか）の要素は含量こそ異なるものの、香粧品用香料において極めて広範囲に利用される。

(2) 素材^{1)、2)}

1) 天然香料素材

スイートノートを示す天然香料素材として主なものに、アニシードオイル、カシアオイル、シトロネラオイル、ゼラニウムオイル、ジャスミンアブソリュート、ローズアブソリュート等が挙げられるが、シトラスやフルーツ類の精油やアブソリュートや花香調精油等は、スイートノートを表す天然香料素材として一般的に用いられる。

スイートノートの調製には、これらの香料素材の1種若しくは2種以上を併用して利用されるが、一般的には合成香料素材及び／他の香調を有する天然香料素材の1種若しくは2種以上と、上記スイートノートを示す天然香料素材とが組み合わせられて使用される場合が多い。尚、当然合成香料・単離香料については、スイートノート以外のものも用いられる場合がある。

2) 合成香料素材

スイートノートを示す合成香料素材として主なものに、アルデヒドC₁₄、アルデヒドC₁₆、アリルシクロヘキサプロピオネート、シクラメンアルデヒド、エチルマルトール、エチルバニリン、バニリン等が挙げられる。この他の合成香料素材としては、スイートノートを示す天然香料素材中の成分が主に用いられる。

表-1にスイートノートを示す天然香料、合成および単離香料素材例、表-2にスイート調を示す香料素材例、表-3にスイートノートに関連する特許例を示す。

表-1 スイートノートを示す天然香料、合成および単離香料素材例¹⁾

		(天然香料)	
甘 さ の 強 さ (強)		アニシードオイル	アブソリュート・ジャスミン・ベン
		カシア・オイル	ゾール
		シトロネラ・オイル	アブソリュート・ローズ・ブルガリ
		ゼラニウム・オイル	ア
		アブソリュート・ジャスミン	ローズ・オイル・ブルガリア
		(合成及び単離香料)	
		アルデヒドC ₁₄	インドール
		アルデヒドC ₁₆	マルトール
		アリル・シクロヘキサン・プロピオ	バニリン
		ネート	p-t-ブチル・シクロヘキシル・ア

	シクラメン・アルデヒド エチル・マルトール エチル・バニリン	セテート シクロペンダデカノライド Galaxolide (IFF)
甘 さ の 強 さ (中)	(天然香料)	
	バルサム・トルー ボア・ド・ローズ・ブラジル カモミル・オイル10% シンナモン・オイル クローブ・バッド・オイル アブソリュート・ラベンダー アブソリュート・ラバンジン レジノイド・ミル	オリス・コンクリート パルマローザ・オイル パチョリ・オイル レジノイド・スチラックス バーベナ・オイル ゼドラベツツ・オイル シベット・チンキ
	(合成及び単離香料)	
	アルデヒドC10 ベンツ・アルデヒド ベンジル・プロピオネート シンナミック・アルデヒド シトラール クマリン ジメチル・ベンジル・カルビニル・ アセテート エチル・ベンゾエート エチル・フェニル・アセテート ゲラニル・アセテート ヨノン類	イソオイゲノール メチル・アンスラニレート メチル・サリシレート フェニル・アセチック・アシッド フェニル・アセト・アルデヒド フェニル・アセト・アルデヒド・ジ メチル・アセタール フェニル・エチル・ジメチル・カル ビニル・アセテート フェニル・プロピル・アルデヒド ロジノール ベチベリル・アセテート
甘 さ の 強 さ (弱)	(天然香料)	
	バルサム・トルー ベンゾインシヤム アブソリュート・ビー・ワックス カナンガ・オイル グアイヤック・ウッド アブソリュート・ミモザ	サンダルウッド・オイル アブソリュート・バイオレット・リ ーフ イランイラン・オイル アブソリュート・イラン
	(合成及び単離香料)	
	アセトフェノン アセチル・イソ・オイゲノール アリル・ヨノン アミル・フェニル・アセテート アミル・サリシレート オーベピン	ヘリオトロピン ハイドロキシ・シトロネラール イソボルニル・アセテート リリアール リナロール リナリル・アセテート

アニシル・アルコール	メチル・オイゲノール
ベンジル・アセテート	メチル・イソオイゲノール
ブチル・サリシレート	メチル・ヨノン類
ブチル・フェニル・アセテート	フェニル・エチル・アルコール
シンナミック・アルコール	フェニル・エチル・ジメチル・カル
シンナミル・アセテート	ビノール
シトロネリール・アセテート	フェニル・エチル・フェニル・アセ
パラクレゾール	テート
ジエチル・サクシネート	フェニル・プロピル・アルコール
ジメチル・アンスラニレート	ピペロニル・アセテート
ジメチル・ベンジル・カルビノール	α -ターピネオール
オイゲノール	ターピニル・アセテート
オイゲニル・フェニル・アセテート	テトラ・ハイドロ・リナロール
ゲラニオール	ベチベロール
グァイル・アセテート	

表-2 スイート調を示す香料素材の例²⁾

<i>(sweet-balsamic resins)</i>	<i>(sweet-balsamic)</i>
acaroid	asafoetida balsam (oil-free)
benzoin	peru balsam
styrax	tolu balsam
<i>(sweet wood and root odors)</i>	<i>(sweet-wood and dry-tea-like)</i>
agarwood	backhousia myrifolia
calamus	birch bud oil
costus	huon pine wood oil
cyperus	melaleuca bracteata
elecampane	palmarosa oil
orris resin	<i>(sweet-camphoraceous, green-herbal)</i>
vetiver	basil
<i>(winy-sweet-floral)</i>	parsley herb oil
ambrette seed	<i>(sweet-herbal, faintly green)</i>
nigella damascena	basil, french
<i>(rooty-sweet, animal)</i>	dictam
ammoniac gum	goldenrod
sumbul	estragon
<i>(mild or sweet woody, faint)</i>	<i>(medicinal, nausealing, sweet-conifer)</i>
amyris	bold leaf
araucaria	chenopodium ambrosioides
bruyere	savin
camphor oil, blue	wormseed

copaiba balsam	(<i>warm-hercaceous, sweet, dry-herb-like</i>)
guaiac wood	broom
gurjun balsam	chamomile german
illurin balsam	chamomile roman
osyris tenuifolia	everlasting absolute
plerocarpus	flouve absolute
(<i>sweet spicy, powerful and warm</i>)	hey oil
anona squamosa	helichrysum oil
cardamon	(<i>floral-sweet</i>)
lovage herb	cabreuva
(<i>delicate and sweet, leafy-floral</i>)	melaleuca ciridiflora
anthocephalus cadamba	olel vermelho
artabotrys odoraisissimus	rhodium wood oil
artabotrys suaveolens	sandalwood
camellia	siamwood
cananga	(<i>sweet cedar</i>)
champaca	cedarwood atlas
cymbidum virescens	cedarwood himalaya
hamanasu	cedarwood lebanon
lily of the valley	(<i>warm, sweet spice</i>)
magnolia	clove bud oil
saffron	pimenta berry oil
sweet pea	(<i>sweet, delicately floral</i>)
ylang-ylang	coriander oil
(<i>faint, sweet-rooty</i>)	orris absolute
licorice	violet flower absolute
sarsaparilla	(<i>sweet citrus</i>)
(<i>sweet-herbaceous, balsamic tea and ambrelike</i>)	curacal peel oil
sage clary	grapefruit oil
ulex europaeus	orange bitter
zdavetz	orange sweet

表-3 スイートノートに関連する特許例

化合物名	香気・香調	公開・登録番号
1, 8-パラメンタジエン-2-オール-6-オン	甘さのある香りの増強	特許846258号
4-ヒドロキシ-4-メチル-シクロヘキセン-2-オン-1	一種の甘味を連想させる香気	特許1230128号
4-(5-メチル-2-フリル)-ペ	ハニー調の甘い香り	特許1247051号

ンタン-2-オン		
4-(1-ヒドロキシ-2-ブテニル)-3,5,5-トリメチル-2-シクロヘキセン-1-オン	スイート様香気	特許1372622号
4-(2,3-エポキシブチリデン)-3,5,5-トリメチル-2-シクロヘキセン-1-オン	スイート様香気	特許1364986号
4-プロポキシノナールジエチルアセタール	バルサミックな甘さ	特許1381185号
4-(1-ヒドロキシ-2-ブテニル)-3,5,5-トリメチル-2-シクロヘキセン-1-オール	スイート様香気	特許1508519号
2,6,6-トリメチル-4-オキソ-1-シクロヘキセニルアセトアルデヒド	スイートでマイルド	特許1575606号
シス-3,4,5-トリメチル-2-ヒドロキシシクロペンテン-1-オン	甘さ, ロースト感のある香気	特開平01-56642
1-ノルボルニルカルボニル置換オレフィン類	スイート, フローラル様の香り	特開平01-56641
1-メチルジチオ-2-プロパノン	オニオン様の甘さとグリーンな香調	特開平01-102056
3-ヒドロキシピラン-2-オン	フルーツ様, カラメル様の甘い香気	特開平03-47899
3,6,8,8-テトラメチルノナン-3-エン-2-オン	スイート様もしくはパウダリー様香気	特許2711839号
6-(1-エトキシビニル)-1,1,4,4-テトラメチル-テトラリン	ムスク, ウッディ, スイート, フルーツ, フローラル調の傾向の自然な香調	特開平06-219984
(E)-7-デセン-4-オリド及びそれらを含む香料組成物	甘さのある香料組成物	特開平07-118254
1-オキサスピロ[2.5]オクタン-2-カルボン酸エステル	甘い香りかつ, 甘さの増強	特開平07-310089
1-エチルピロール-2-カルボン酸エステル類	甘味感を伴った香気	特開平08-113560
2-ヒドロキシ-3,4,5-トリメチル-2-シクロペンテン-1-オン	甘い焦げた, 強い, コリロン様の香り	特許2551744号

(3) 処方例

スイートノートは、種々の香調のものとよく調和するため、種々の香料のアクセントとして利用されている。スイートノートの調合には、(2)において示した天然香料・合成香料素材の他に、各種の天然香料、合成香料等が用いられる。以下にその処方例を示す。(尚、その他の処方例としては、上述特許の実施例中の処方も挙げられる。)

スイートノート処方例

SWEET NOTE		SWEET NOTE	
ethyl vanillin	3	vanillin	50
veratraldehyde	6	vanillidine	17
benzodihydropyrone	6	ethyl vanillin	12
vanillidine	9	benzodihydropyrone	6
ethyl butyrate	12	rum ether	12
butyryl lactate	14	caramel	3
acetoin	20	Total	100
vanillin	30		
Total	100		

引用文献

1. 高砂香料時報 No. 38 (1968) p21-24
2. Perfume and Flavor Materials of Natural Origin (1960) pp679-694
3. THE PERFUME HANDBOOK (1992) p229

3・1・9 モッシーノート¹⁾ (Mossy Note)

(1) 香気特性

モッシーノートとは、苔類や地衣類の匂いをもった香調であり、持続性、拡散性に富む香調であるので化粧品香料において極めて広範囲に利用される。

(2) 素材^{1)~4)}

1) 天然香料素材

モッシーノートの天然香料素材として利用されているものとして以下に示すオークモス、トリーモスの精油の他に、Ash Twing Lichen、Hazelcrottle等の苔類、地衣類の精油やイチジクの葉のアブソリュート、海草のアブソリュート等も天然香料素材として利用される（抽出法などについては、「周知・慣用技術集 第I部 香料一般 2・1 天然香料、2・3 香料の精製・加工技術」を参照）。

モッシーノートの調製には、モッシー系の天然精油の1種もしくは2種以上を併用して行われるが一般的にはモッシー系合成香料・単離香料および／またはモッシー系以外の天然精油の1種若しくは2種以上と組み合わせて使用される場合が多い。尚、合成香料・単離香料については、モッシー系以外のものも用いられる場合がある。

1. オークモスオイル (oakmoss oil)

オークモスは、樫の木に着生する *Evernia prunastri* (L.) Arch. で、種々の抽出及び蒸留方法で処理される。香気は海辺や森林を思わせるグリーンな感じに、やや腐食的で土くさい調子があり、フェノールの、酸的、アルデヒド的な性格をもっている。オークモスのアブソリュートは多様性のある素材で、香水、コロロンにシプレ調やフゼア調若しくは、ウッディー調等を付与するために利用される。

2. トリーモスオイル (treemoss oil)

トリーモス（着生する樹木の種類によりファーモス、シダーモスと呼ばれることもある）は、松科の樹木に着生する *Evernia furfuracea* (L.) Mann. や *Usnea barbata* (L.) Wigg. で、種々の抽出及び蒸留方法で処理される。抽出収率はオークモスの場合より少し高い。香気は、タール様で、オークモスに比べると、強くてデリケートなトップノートに差があり、品質的には少し劣るとされる。また、トリーモス等のモス類は、配合された香料に骨格と天然らしさを、さらにこくのある心地よい、特に、シプレ、フゼア調のアンダートーンと持続性を与える。

2) 合成香料素材

モッシーノートを付与する合成香料素材としては、オークモス、トリーモス等の苔類、地衣類等の天然香料素材中の成分が主に用いられる。

表-1 にモッシーノートを示す香料素材例、表-2 に関連する特許例を示す。

表-1 モッシーノートを示す香料素材例⁶⁾

天然香料例				
Oakmoss	Clary sage	Geranium	Rosemary	Vanilla
Treemoss	Cardamon	Neroli	Ylang-ylang	Musk
Lavender	Lemon	Tuberose	Peru balsam	Civet
Bergamot	Petitgrain	Rose	Majoram	Castreum
Coriander	Orange	Jasmin	Sandal	Amber
Estragon	Patchouli	Cassie	Opoponax	Angerica
Iris	Labdanum	Vetiver	Styrax	Glabanum
合成香料例				
Linalyl acetate	Phenylacetaldehyde	Vanillin		
Benzyl acetate	Anethole	Ethyl vanillin		
Terpinyl acetate	Ethyl benzoate	Nitro musk		
Phenylethyl alcohol	Methyl anthranilate	Benzyl propionate		
Geranyl acetate	Methyl naphthyl ketone	Terpineol		
Cedryl acetate	Citronellal	Amyl salicylate		
Vetiveryl acetate	Dimethyl hydroquinone	Benzyl salicylate		
Cinnamic alcohol	Eugenol	Cyclamen aldehyde		
Anis alcohol	Geraniol	Nonyl acetate		
alpha-Amylcinnamic aldehyde	Methyl heptin carbonate	Thuione		
Methyl ionone	alpha-Ionone	Undecalactone		
Methyl acetophenone	Vetiverol			
Linalool	Coumarin			

表-2 モッシーノートに関連する特許例

化合物名等	香気・香調	公開・登録番号
レゾルシン酸またはそのエステル	天然のオークモスの芳香	特許1086971号
新規の炭素環状化合物を含有する香料又は香水組成物	土、木材、こけ様の匂い	特許984303号
3, 6-ジアキシルレゾルシル酸エステル	オークモス様の香り	特開昭57-136550
3-アルキル-6-メチル-β-レゾルシル酸エステル	オークモス特性を有する香料	特許1611455号
3, 3, 5, 5, 8-ペンタメチル-1, 7-ノナジエン-4-オール	モッシーですみれ葉様の香気	特許1773970号
3, 7-ジメチル-2-(2-メチル-1-プロペニル)ヘキサヒドロインダン-2-オール	苔香, 木香等の多様な香気	特許1805501号
3, 7-ジメチル-2-(2-メチル	オークモス香	特許1719728号

ー1, 2-エポキシプロピル) ヘキサ ヒドロインダン-2-オール		
置換レゾルシン酸エステル類	オークモス様の香気	特開平3-38549
メチル6-メチル-β-レゾルシレー ト	オークモス特性を有 する芳香	特許2520803号

(3) 調合香料^{1)、2)、5)}

1) モス類とよく調和する素材として Isobutyl quinoline, Isopropyl quinolineがあげられる。それ以外の素材としては、Coumarin、Amyl salicylate、Isobornyl acetate、ローズマリーオイル、ラベンダーオイル、ベルガモットオイル、ゼラニウムオイル、シダーウッドオイル等が用いられる。

2) モッシーノートの調合には、(2)において示した天然香料・合成香料素材の他に各種の天然香料、合成香料等が用いられる。以下にその処方例を示す。(尚、その他の処方例としては、上述特許の実施例中の処方も挙げられる。)

モッシーノート処方例

Mousse des Bois ⁵⁾		Mousse Ambre (ベース用) ⁵⁾	
Resinoide de Mousse de chene	300g	ベルガモット	200g
クマリン	50g	Mousse de chene absolue	200g
リナロール	50g	ヴェチヴェロール	100g
ヴェチヴェロール	50g	クマリン	100g
パチュリー	100g	純アンブレイン	50g
ワニリン	60g	ワニリン	100g
ゲラニルアセテート	70g	純メチルイオノン	100g
アミルサリシレート	60g	アンブレットムスク	40g
ケトンムスク	30g	サンタール	30g
ペルーバルサム	50g	安息香樹脂	80g
シンナミルアセテート	60g	Total	1000g
ベルガモット	120g	Mousse chypree ⁵⁾	
Total	1000g	ベルガモット	110g
Mousse de chene ⁵⁾		メチルイオノン	200g
Mousse de chene absolue	400g	ヴェチヴェロール	60g
アネトールのアニシクアルデヒド	120g	Muosse de chene absolue	70g
クマリン	100g	クマリン	40g
安息香樹脂	100g	ワニリン	30g
パチュリー	60g	ケトンムスク	30g
ヴェチヴェロール	50g	アンブレットムスク	20g
		Neroli petales (橙花油)	20g
		ヘリオトロピン	80g

Fenouil doux recetifile	40g	ボアドローズ	35g
リナリルアセテート	65g	メチルサリシレート	5g
テルピネオール	55g	ラヴェンダー	25g
Total	1000g	純アンブレイン	15g
モスコングレー ⁵⁾		パチュリー	20g
Resinoide de Mousse de chene	200g	Sauge sclaree	60g
ヘリオトロピン	100g	ニガヨモギ	10g
クマリン	200g	ペルーバルサム	65g
ワニリン	100g	サンタロール	80g
アンブレットムスク	60g	アセチルイソオイゲノール	25g
ケトンムスク	100g	Total	1000g
アセチルイソオイゲノール	100g	フランスのモス ⁵⁾	
パチュリー	100g	Mousse de chene absolue	100g
イリスコンクリート	50g	ベルガモット	150g
安息香樹脂	80g	ケトンムスク	85g
ステアリン	140g	ワニリン	70g
Total	1180g	アンブレットムスク	10g
Mousse fleur ⁵⁾		カストレウム (海狸香)	10g
カスカリル	70g	ヴェチヴェロール	40g
ベルガモット	300g	ガヨールアセテート	30g
Mousse de chene abosolue	80g	サンタロール	50g
サンタール	120g	クマリン	60g
クマリン	100g	n-イオノン	30g
ワニリン	65g	トルー樹脂	60g
パチュリー	20g	エンセンス樹脂	40g
イランイラン	95g	ベンジルサリシレート	100g
純ロヂノール	150g	ローズアブソリュート	25g
Total	1000g	ジャスミンアブソリュート	15g
モッシー調ベース ²⁾		Sauge sclaree	50g
sandalwood oil	10.20	イソオイゲノール	40g
bergamot oil	10.25	純ロヂノール	65g
bulgarian rose oil	2.40	マンダリン	40g
methyl ionone	9.10	Total	1000g
coriandrol	0.25	オリエンタルモス ⁵⁾	
jasmin No.4	2.40	Mousse de chene absolue	125g
thyme oil red	0.35	イリスコンクリート	75g
		カスカリル	60g
		パチュリー	30g
		ポーチュガル	50g
		ニガヨモギ	30g

vetivert oil bourbon	5.30	costus	20g
ciste absolute	5.50	サンタロール	100g
oakmoss absolute	5.30	ケトンムスク	40g
castoreum absolute	11.30	アンブレットムスク	10g
neroli A	0.95	クマリン	100g
musk ambrette	0.75	ブルガリアローズ	20g
caraway oil	17.65	エンセンス香樹脂	60g
superorange	11.60	resinoide de myrrhe	40g
Total	100.00	トルー樹脂	50g
		安息香樹脂	80g
Moss base ¹⁾		ヴェチヴェロール	40g
sandalwood oil	16.60	ベルガモット	70g
rose de Mai absolute	3.80	Total	1000g
beta-methyl ionone	4.50		
neroli oil	1.50	Moss base ¹⁾	
jasmin absolute	3.80	opopanax L. G. (Givaudan)	30.0
thyme oil	0.60	methyl ionone	13.5
patchouli oil	1.55	hydroxycitronellal	7.5
vetiver oil, Java	7.60	ylang-ylang oil	2.5
ciste absolute	4.15	ionone alpha	5.0
tree moss absolute	9.10	rose blugarian oil	10.0
castoreum tincture	2.65	jasmin absolute	5.0
opopanax L	2.65	vetiver oil, java	1.0
musk ambrette	1.15	musk ambrette	2.5
tincture of musk	1.50	coumarin	1.0
bergamot oil	32.70	vanillin	2.0
isobutyl quinoline	4.60	base Claveline	2.5
supercitron(Lautier)	0.75	Muguet	10.0
superorange(Lautier)	0.40	vetiver acetate	5.0
coriandrol	0.40	iso butylquinoline	2.5
Total	100.00	Total	100.0

(4) 応用例^{1)~4)}

- 1) オークモスは殆どの香料素材によく調和し、特に持続性に富むので香粧品香料では広範囲に使用される。特にアブソリュートは最も多様性のある素材で、香水、コロンの調合に良く用いられる。古典的な香水シプレにオークモスが使用され、いわゆるシプレ調の調合には不可欠な素材である。
- 2) オークモスの香料素材の中でも、アブソリュートあるいはコンクリートを Ethylene glycol、Glycerin、Isopropyl myristate等で抽出した後に分子蒸留したアンヒドロ

ール類やアブソリュートオイル等は着色のおそれがないため広く使用される。また、コンクリートは、着色のためトイレタリー等に広く使用されている。

- 3) モス類は配合された香料に骨格と天然らしさやこくのある心地よいアンダートーンと持続性を与える。
- 4) モス類の香料素材は、特に高分子量、高沸点化合物を多く含んでいることにより、持続性、保留性に富んでいる。

引用文献

1. PERFUMERY TECHNOLOGY (1981) p242-245
2. 香りの百科(1989年6月25日出版) p56-58
3. Perfume and Flavor Materials of Natural Origin (1960) p446-456
4. THE PERFUME HANDBOOK (1992) p150
5. 香料の配合(昭和25年11月30日発行) p223-225
6. 調香へのアプローチ(昭和58年11月1日発行) p15-16

3・1・10 ムスキーノート (Musky Note)

(1) 香気特性¹⁾

ムスキーノートは、麝香（じゃこう）鹿の牡の生殖腺の分泌物的な強い動物様の香り、あるいは、それに類似した匂いをもつ合成品に由来する香りである。

(2) 素材^{1), 2), 3), 4)}

1) 天然香料素材

ムスキーノートの天然素材として汎用されているものとしては、例えば、ジャコウ鹿からのじゃ香（ムスク）、ジャコウ猫からの霊猫香（シベット）、ジャコウ鼠からのムスク・チバタなどの動物性香料（動物性香料については、周知・慣用技術集第1部 2・1・2 動物性香料 参照）が多いが、Ambrette seed oil、Angelica oilなどの植物精油についても挙げる事ができる。

天然素材そのものは快いにおいとはほど遠いものであるが、それをある程度まで希釈すると心地よい芳香となり、調合香料に適量使用されると、効果は素晴らしいものとなる。例えば、じゃ香を香料素材として利用するために次の製品が作られている。

1. ムスクチンキ：ジャコウ粒をエチルアルコールで抽出したものである。ジャコウの成分3%を含む90%アルコール溶液として作られることが多いが、その濃度などは使用する立場上の便宜から、必ずしも一定したものではない。淡褐色から暗褐色を呈し、香気の点から6ヶ月以上熟成させることが好ましい。
2. ムスクアブソリュート：ジャコウ粒をベンゼン、石油エーテルなどで抽出したレジノイドをさらにアルコールで抽出したものである。暗褐色の粘稠な液体で、強いジャコウの匂いがある。最も高価な香料素材である。

ムスキーノートの調製には、これら天然香料の1種もしくは2種以上を併用して行われるが、一般的には合成香料および／またはムスク系以外の天然香料の1種または2種以上と、上記天然香料の1種または2種以上と組み合わせて使用される。

2) 合成香料素材

じゃ香は古くから高価な香料として珍重されていたが、有機化学の進歩にともない、天然じゃ香の香気成分が単離され、その構造が決定され、合成されるに至った。

一方、その過程において、天然には存在しないじゃ香様香気を有する化合物も多く合成され、天然物の代用として広く用いられている。

ムスク様香気を有する化合物を構造上大別すれば、大環状ムスク、ニトロムスク、インダン系ムスク、テトラリン（テトラヒドロナフタレン）系ムスク、イソクマリン系ムスクに大別される。

以下にMusky Noteの合成香料の例とその香気特性、使用例などを表-1に示す。

表-1 ムスキーノートを示す合成香料

化合物名 (別名・商品名)	香気特性	使用例 (特許など)
大環状ムスク		
ムスコン	天然麝香の主香成分、強いムスク香気	香水・高級調合香料に使用、フレーバーにも少量用いられる。
シベトン	拡散性のあるアニマル、ムスク香気	優れた保留剤で、各種調合香料に使用、フレーバーにも少量用いられる。
シクロペンタデカノン (Exaltone ; Firmenich)	じゃ香様香気	保留性が強くムスコンの代用として香水などの化粧品、その他の香粧品の高級調合香料素材として広く使用される。
シクロヘキサデセノン (Musk TM-2 ; 曾田香料) (Ambretone ; 高砂香料)	アンバー、シベットの強いムスク香気	各種調合香料に使用、あらゆる香粧品に使用、特に化粧品、石鹼に有用。 (特公昭52-42787)
シクロペンタデカノリド (Exaltolide ; Firmenich) (Pentalide ; 曾田香料)	優雅な甘いじゃ香気	各種調合香料に使用、特に保留剤として使用され、多く香粧品に使用される。
アンブレットリド (7-Cyclohexadecenolide)	優雅なじゃ香様香気	優れた保留性を有し、調合香料に使用され、各種の香粧品に使用される。
シクロヘキサデセノリド	ムスク様香気	優れた保留性を有し、調合香料に使用され、各種の香粧品に使用される。
10-オキサヘキサデカノリド (Oxalide ; 高砂香料)	ムスク様香気	優れた保留性を有し、調合香料に使用され、各種の香粧品に使用される。
11-オキサヘキサデカノリド (Musk R-1 ; Quest)	拡散性のあるムスク様香気	優れた保留性を有し、調合香料に使用され、各種の香粧品に使用される。
12-オキサヘキサデカノリド (Cervolide ; Quest) (Musk 781 ; IFF)	甘いムスク様香気	各種調合香料に使用、多くの香粧品に使用されるが、特に石鹼・洗剤に使用。
エチレンブラシレート (Musk T ; 高砂香料)	甘味のあるムスク様香気	保留剤として広く調合香料に使用、各種の香粧品に使用。石鹼・洗剤に安定。アルコールに対する溶解性が高いのでコロンなどの化粧品の調合香料素材に使用される。
エチレンドデカジオエート (Musk 144 ; 高砂香料)	穏やかなムスク様香気	保留剤として広く調合香料に使用されるが、特に石鹼・ローション・ヘヤトニックに使用。
12-ケトシクロペンタデカノリド (Cyclopentadecanolide ; H&R)	甘くウッディ様のムスク様香気	各種調合香料に使用。
シクロヘキサデカノリド	ムスク様香気	各種調合香料に使用。

(Hexadecanolide ; IFF)		
シクロヘキサデカ-5, 9, 13-トリエン-1-オン	ムスク様香気	持続性及び保留性がよく、香水、クリーム、ローション、パウダー、石鹸、エアゾル用の調合香料に有用。 (特開昭50-4252)
11, 14-ジオキサヘキサデカノリド	保留性が優れたムスク様香気。	各種調合香料に使用。石鹸との親和力が強い。(特開昭53-90284)
シクロペンタデカ-2, 6, 10, 14-テトラエン-1-オン及びシクロペンタデカ-2, 14-ジエン-1-オン	ムスク様香気	各種調合香料素材に使用。 (特開昭55-111438)
大環状ジエステル類	ムスク様香気	各種調合香料素材に使用。 (特開昭56-20585)
含窒素大環状化合物	ムスク様香気	各種調合香料素材に使用。 (特開昭59-296, 687)
(10) (3, 5)ピリジノファン	ムスク様香気	各種調合香料素材に使用。 (特開昭61-218576)
1, 6-ジオキサ構造を有する大環状化合物	ムスク様香気	各種調合香料素材に使用。 (特開平11-124378)
14-メチルヘキサデセノライド、14-メチルヘキサデカノライド	ムスク様香気	各種調合香料素材に使用。 (特開平10-204078)
大環状ラクトン化合物	ムスク様香気	各種調合香料素材に使用。 (特開2000-53675)
ニトロムスク		
ムスクキシロール	ムスク様香気	石鹸香料をはじめ多くの調合香料に使用。
ムスクケトン	天然ムスクに最も似た香気	各種の調合香料に使用、化粧品・石鹸・洗剤など広く香粧品に使用される。
ムスクアンブレット	優雅な甘いムスク様香気	粉っぽさをだす目的で各種調合香料に使用。
ムスクチベトン	フローラル、アンバー調でやや甘いムスク様香気	各種調合香料素材。光に安定で変色しにくいので、特にフローラル系調合香料素材に広く使用される。多くの香粧品に使用。
ムスクモスケン (Moskene ; Givaudan)	甘いフローラルなムスク様香気	各種調合香料、光に安定なのでフーズ、シプレー、オリエンタル系調合香料に広く使用され、各種の香粧品に使用される。
インダン系ムスク		

5-アセチルヘキサメチル インダン(Phantolide;PF W,Hercules)	動物的な強いムス ク様香気	ヨノン、サンダルウッドとよく調和し、 石鹼・洗剤・化粧品などあらゆる香粧 品に使用される。(特開昭57-9735)
4-アセチルジメチル- γ -ブ チルインダン (Celestolide;IFF)	アニマル的ニュア ンスのあるムスク 様香気	残香性、安定性が高く、石鹼・洗剤・ 化粧品・家庭用品・トイレタリー製品 ・デオドラント製品などあらゆる香粧 品香料に使用される。
5-アセチルテトラメチル イソプロピルインダン (Traseolide;Quest)	持続性のあるムス ク様香気	各種調合香料素材。化粧品、家庭用品、 トイレタリー製品、デオドラント製品、 芳香・消臭剤など広く香粧品香料に使 用される。(特開昭53-141255)
4-アルキル置換アシルポ リアルキルインダン	持続性があり、柔 らかな丸みのある ムスク様香気	各種調合香料素材。香水、コロン、洗 浄剤類、石鹼、化粧料、浴用剤など広 く香粧品香料に使用される。 (特開昭50-40761)
アシル-ポリアルキルイン ダン化合物	ムスク様香気	各種調合香料素材に使用。 (特開昭53-141255)
ビシクロ[4.3.0]ノナ-1 (6)-エン-8-イル メチル ケトン誘導体	ムスク様香気	各種調合香料素材に使用。 (特開昭59-139334)
アシル-ジメチル-ヘキサ ヒドロ-1H-シクロペンタ [a]ナフタレン誘導体	ムスク様香気	各種調合香料素材に使用。 (特開昭62-123110)
1,1,2,3,3,6-ヘキサメチ ル-4,5,6,7-テトラヒドロ -5-インダノン	ムスク様香気	各種調合香料素材に使用。 (特開平6-340672)
ヘプタメチルインダン化 合物	ムスク様香気	各種調合香料素材に使用。 (特開平4-283534)
インダン誘導体	ムスク様香気	各種調合香料素材に使用。 (特開平5-170694)
テトラリン系ムスク		
アセチルエチルテトラメ チルテトラリン (Versalide;Givaudan)	ソフトなムスク様 香気	神経毒性があることが分かり、使用禁 止となった。
ホルミルエチルテトラメ チルテトラリン	強いムスク様香気	各種調合香料素材。
6-アセチルヘキサテトラ リン (Tonalide;PFW)	甘いウッディなニ ュアンスのあるム スク様香気	フローラル、シトラス、ウッディ、シ プレーなどの調合香料に使用され、残 香を重視する石鹼・洗剤・柔軟剤に特 に有用。酸・アルカリ・光・熱に安定

		であるため漂白剤・クリーナーに使用。
アセチルジメチルテトラヒドロベンズインダン (Vitalide;高砂香料)	ムスク様香気	ムスク、オリエンタルタイプの調合香料に使用。
光学活性テトラヒドロナフタレン誘導体	ムスク様香気	各種調合香料素材に使用。 (特開昭58-8034)
テトラヒドロナフタレン誘導体	ムスク様香気	各種調合香料素材に使用。 (特開昭58-29738)
テトラヒドロナフタレン誘導体	ムスク様香気	各種調合香料素材に使用。 (特開昭58-35142)
オキソ-テトラリンのアセタール化合物類	ムスク、アンバー、ウッディ、動物様香気	各種調合香料素材に使用。 (特開平2-237147)
(1-アルコキシビニル)-テトラメチルテトラリン類	ムスク、ウッディ、スイート、フルーツ、フローラル調香気	各種調合香料素材に使用。 (特開平6-219, 984)
イソクロマン系ムスク		
ヘキサメチルヘキサヒドロシクロペンタベンゾピラン(Galaxolide;IFF)	甘く残香性が高く幾分ウッディに感じるムスク様香気	各種調合香料に使用され、光・熱に安定、化粧品、家庭用品、トイレタリー製品、デオドラント製品、芳香・消臭剤など化粧品に利用される。
イソクロマン誘導体混合物	強いムスク、ウッディ、アンバー様香気	各種調合香料素材に使用。 (特開平1-160977)
ポリアルキル化ベンゾジオキシン化合物	ムスク様香気	各種調合香料素材に使用。 (特表平6-506188)
その他		
5, 5, 8, 8-テトラメチルもしくは2, 5, 5, 8, 8-ペンタメチル-デカリン	ムスク、アンバー、ウッディ、カンファ一様香気	持続性香気賦与乃至変調剤として、各種調合香料素材に使用。 (特開昭55-17332)
(E)-3-メチル-5-(2, 2, 3-トリメチルシクロペンテ-3-エン-1-イル)-ペンテ-4-エン-2-オール	クリーミー、ウッディ、ムスク、ビャクダン様香気	各種調合香料素材に使用され、ベース組成物は、石鹼、洗剤、化粧品等に香りづけに使用される。 (特開昭61-282330)
2-(2, 3, 4, 5, 6, 7-ヘキサヒドロ-1, 1, 4, 4-テトラメチル-2(1H)-インデニル)-酢酸エチル	組成物に添加すると非常にエレガントなムスクノートが発現される	各種ベース香料、香料組成物、香料添加製品に使用。 (特開平2-14291)

(3) 調合香料

代表的なムスキーの処方例を以下に示す。

石鹼用ムスク香料⁴⁾

Geranium oil	100	Cedarwood oil	150
Clove oil	100	Ionone residue	30
Cassia oil	30	Vetiver oil	20
Labdanum resin	60	Musk xylene	150
Castreum absolute	10	Benzyl benzoate	150
Sandal	50	<u>Terpineol</u>	<u>150</u>
		Total	1000

ムスク様香料組成物 (特開昭53-90284号)

ヘリオトロピン	50	リナロール	5.5
フェニルエチルアルコール	8	酢酸リナリル	4.5
サンダルウッド油	3.5	テルピネオール	7.5
カナンガ油	5	酢酸ベンジル	6
クマリン	5	11, 14-ジオキサ-	
スチラックス	3	ヘキサノライド	2
		計	100

ムスク様基礎香料組成物 (特開昭55-111438号)

酢酸ベチベニル	200	ラベンダー油	20
合成コンパリアベース	150	無水オークモス 50%	20
p-メチル-フェニル-		インドール 10%	20
アセトアルデヒド 10%	140	サイクロシアベース	20
ヘディオオン	80	ペチグレン油	15
フェニルエタノール	70	イランイラン油	15
合成ローズベース	70	レモン油テトラローム	10
酢酸スチラリル	30	シクロペンタデカ-	
カルバナム油 10%	30	2, 6, 10, 14-テトラエン-	
シトロネロール	30	1-オン	20
ゼラニウム油	30	計	1000
合成オリス油 10%	30		

ムスクフレグランス (特開昭61-282330号)

クマリン	10	レモン油、カルホルニア	20
ヘリオトロピン	35	リリアール (Givaudan)	10
バニリン	2	オークモス可溶性レジソ	5
ベンジルアセテート	10	Folenox (Givaudan)	25

メチルジヒドロ		エチレンブラシレート	200
ジャスモネート	10	Fixolide(Givaudan)	200
ベルガモット合成	40	アミルサリシレート	40
ジメトール(Givaudan)	5	プロピレングリコール	278
ゲラニウム油	25	計	950
ローズベース	10		
ラベンダー油	25		

ソフトナー様調合香料 (特開平1-160977号)

レモン油カリホルニア	60	ヘキシルシンナミック-	
ベルガモットベース	40	アルデヒド	200
ジヒドロミルセノール	10	ガラクソライド(IFF)	30
リナロール	80	メチルイオノンガンマ	30
リナリルアセテート	60	パチョリ油	30
ラベンダー油モンブラン	40	合成サンダル	50
ゲラニオール	60	アセチルセドレン	30
シトロネロール	40	アンバーベース	20
フェニルエチルアルコール	80	クマリン	10
ベンジルアセテート	30	計	900

Civet Absolute Reconstitute Base (香料(149)、59-62(1986))

n-Butyric Acid 10% Sol.	2	p-Cresol	8
n-Valeric Acid 10% Sol.	1	Phenyl Acetic Acid	5
Caproic Acid	26	Phenyl Propionic Acid 10% Sol.	5
Enanthoic Acid	4	Ethyl Caprate	2
Caprylic Acid	20	Lauric Acid	30
Capric Acid	12	Myristic Acid	70
Civetone 100%	130	Palmitic Acid	190
Indole 10% Sol.	5	Stearic Acid	90
Skatole 10% Sol.	2	Oleic Acid	150
		Hercolyn D	248
		Total	1000

Civet Absolute Artificial Base (香料(149)、59-62(1986))

Skatole	20	2-Phenylethyl Acetate	7
Tetrahydro Para Methyl Quinoline	40	Styrax Oil	20
Para Methyl Quinone	40	Costus Oil	3
2-Phenylethyl Alcohol	20	Butyl Phenyl Acetate	40
Ethyl Amyl Ketone	2	p-Cresyl Phenyl Acetate	20
Sandal Wood	100	Aldehyde C16 10% Sol.	20

Musk Ketone	30	gamma-Undecalactone 10% Sol.	10
Phenyl Acetic Acid	20	Phenyl Propyl Aldehyde 10% Sol.	10
n-Butyric Acid 10% Sol.	20	Methyl Phenyl Acetate	10
Benzyl Propionate	3	Birch Tar	1
		<u>Hercolyn D</u>	<u>564</u>
		Total	1000

(4) 応用例^{5), 6), 7)}

- 1) 香料の調合においてムスキーノート (Musky Note) は、重要な香りであり、ムスキーノート単独、あるいはフローラルブーケ、ウッディ調、アルデハイド調、オリエンタル調などの全ての調合香料のベースノートとして使用され、これらは、例えばコロン、石鹸、洗剤、芳香剤、その他の化粧品用の香料として使用される。
- 2) ムスクフレグランスのアクセントとしてモダンなアルデヒドノート、オリエンタルノート、あるいはシプレー、フゼアの香りが応用されている。
- 3) 大環状ムスク香料は、自然環境中の微生物によって良好に分解されるだけでなく、人体の皮膚常在菌の菌叢バランスを破壊せず、悪玉菌の増殖を抑制するという、人間にとって都合のよい抗菌性を有することから、化粧品さらには洗剤、衣類などの各種用途にも利用できる。
- 4) ニトロムスクや多環状ムスクは、大環状ムスクに比べ安価であり、またニトロムスクは他の香料にはないパウダリーな香質を有しているため、広く化粧品香料として使用され、それら使用量は極めて多い。しかし、最近では天然物志向の流れから、天然ムスク成分の構造を有する大環状ムスクの使用が見直されている。

引用文献

1. 香料と調香の基礎知識 産業特許株式会社 1995年6月21日発行
2. 香料(141)、37-49(1983)
3. 合成香料 化学工業日報社 1996年3月6日発行
4. 香りの百科 株式会社朝倉書店 1989年6月25日発行
5. 香料(163)、39-56(1989)
6. フレグランスジャーナル(12)、122-128 (1998)
7. 香料(140)、53-62(1983)
8. 香料(149)、59-62(1986)
9. 香料(140)、53-62(1983)
10. 香料(141)、21-24(1983)
11. 香料(141)、37-49(1983)
12. 高砂香料時報(124)、24-31(1996)
13. フレグランスジャーナル臨時増刊 No. 4, 45-50(1983)
14. 香料(202)、89-96(1999)
15. 香料(190)、57-64(1996)
16. 香料(195)、91-101(1997)

17. 香料(202)、97-103(1999)
18. 香料(198)、61-68(1998)
19. 香料(196)、57-66(1995)
20. Perfumery and Flavoring Synthetics, pp. 248-269(1967) (ELSEVIER PUBLISHING COMPANY)
21. 香料(96)、19-27(1970)
22. 香料最新技術の特許分析、pp. 72-87、(株) シーエムシー (1998年7月5日 発行)
23. New J. Chem., 1991, Vol. 15, 307-320

3・1・11 アンバーノート (Amber Note)

(1) 香気特性^{1), 2)}

アンバーノートは、天然のアンバーgris（竜涎香）そのものの香調だけではなく、調合したアンバーベースの香調もさす。主に、ラブダナム、ベンゾイン、バルサム類、サンダル、ベチバー、パチョリ、バニリン、クマリンなどの組み合わせに由来する。

アンバーといった場合、もちろん天然の竜涎香、アンバーgris (Ambergris) のことをさすが、一般的には、天然のアンバーgrisとは違った、調合された甘くて濃厚なバルサミックな香りをさすことが多いようである。したがって、市販されているアンバーベースには、大別すると次のタイプがある。

1) アンバーgrisタイプ

天然のアンバーgrisの再構築を図ったもので、(a)アンバーgrisの成分 (Ambr oxan, Ambrinolなど) を主体としたもの、(b)ラブダナム由来の成分を主体としたもの、(c) (a)と(b)の中間的なもの (アンバー、ムスキー、ウッディ) がある。

2) スウィート・アンバータイプ

天然のアンバーgrisではなく、オリエンタル的要素をもった調合ベース。フローラルノートを増強し、ボリュームを付与するために役立つ。また、シプレー調やオリエンタル調の基幹要素となる。

もともとアンバーという言葉は琥珀を意味し、竜涎香の場合は、色が灰色で、しかも砂浜などのうちあげられていた状態が、琥珀に似ていたために、むかしまだその正体がわからなかったことに、「灰色の琥珀」=「AMBERGRIS」と呼ばれるようになったといわれている。

(2) 素材^{1), 2), 3), 4)}

1) 天然香料素材

アンバーノートの天然素材の代表は、アンバーgris（竜涎香）である。アンバーgrisは、マッコウクジラ（抹香鯨）の体内に生じる一種の病的な分泌物である。ムスク、シベット、カストリウムなどの他の動物性香料（動物性香料については、周知・慣用技術集第1部 2・1・2 動物性香料 参照）が生殖腺の分泌物であるのとは異なっている。

アンバーgrisは、主にトリテルペンアルコールであるAmbreinとコレステロール型のステロール（主にCoprosta-3 α -ol）から構成されている。Ambreinの含量が多いほど品質がよく、高級品はAmbreinを80%含むグレイアンバーであり、品質の落ちるブラックアンバーはステロールの含量が増えて46%くらいになる。平均的品質のアンバーgrisは約83%のエタノールに溶解する成分のうち、およそ30%のAmbreinを含んでいる。アンバーgrisは固形のままで使うのではなく、エタノールに3~5%ほど浸漬してチンキ（アルコール溶液）として用いる。それを2~3年熟成させ、バランスのとれた良好な香気になってから香料として使用する。この時間的経過でAmbrein

が徐々に変化してアンバーgris香を構成する揮発成分が生じるのである。

熟成されたチンキを分析して、 γ -ジヒドロノン、 α -アンブリノール、 γ -ホモシクロゲラニルクロリド、 γ -コプロナール、アンブロックスが香気成分として明らかにされた。これらがアンバーgris香のキー化合物である。

また、植物性香料としては、ラブダナムやオポポナックス等はアンバー様香気イメージを示す。

アンバーノートの調製には、これら天然香料の1種もしくは2種以上を併用して行われるが、一般的には合成香料および／またはアンバー系以外の天然香料の1種または2種以上と、上記天然香料の1種または2種以上と組み合わせて使用される。

2) 合成香料素材

アンバーgris（竜涎香）は古くから高価な香料として珍重されていたが、有機化学の進歩にともない、アンバーgrisの香気成分が単離され、その構造が決定され、合成されるに至った。一方、その過程において、天然には存在しないアンバー様香気を有する化合物も多く合成され、天然物の代用として広く用いられている。

以下にアンバーノートを示す合成香料の一例とその香気特性、使用例などを表-1に記す。

表-1 アンバーノートを示す合成香料

化合物名(別称・商品名)	香気特性	使用例
1-(2-t-ブチルシクロヘキシルオキシ)-2-ブタノール(Amber core;Kao)	持続性の高いウッディ、アンバー様香気。	様々な調合香料にウッディ、アンバー感を付与するばかりでなく、フローラル感も付与する。
ペンタメチルシクロヘキシルプロパノール(Hexahydroiraldeine;H&R)	イオノン、アンバー様のウッディ香。	ウッディ、アンバーケミカルとして様々な調合香料に使用される。
1-(2, 2, 6-トリメチルシクロヘキシル)-3-ヘキサノール (Timberol;Dragoco) (Ambestol;Takasago)	非常に強いウッディ、アンバー様香気。	石鹸、洗剤などの香料からファインフレグランスまでの多種の香調に利用。
3, 4, 5, 6, 6-ペンタメチル-2-ヘプタノール (Kohinool;IFF)	ドライでベチバー様であり、フルーティ、ウッディ、アンバー香。	調合香料に広く用いられてフルーティ、アンバー調を与える。
アンブリノール (Ambrinol)	アニマル的アンバー香。	ローズ、ジャスミン、カーネーションなどフローラル系、レザー、ムスク、オリエンタル系調合香料に広く用いられる。
セドリルメチルエーテル	ウッディアンバー様	石鹸あるいはパウダー香料に用いられ

(Cedramber;IFF)	の香り。	る。
フィゼオール (Physeol;Firmenich)	アンバーでオリスの ウッディな香。	残香性が強く、広く調合香料に用いら れ、バイオレット様フローラル調とウ ッディな粉っぽさを与える。
1-メチル-1-メトキシシ クロドデカン (Madrox;Givaudan)	ウッディ、ムスク、ア ンバーグリス様の香 気。	様々な調合香料に使用。フゼア、シプ レに合う。
エトキシメチルシクロド デシルエーテル(Boisamb rene forte;Henkel)	ウッディアンバー様 香気。	様々なウッディ調の香料に利用できる。 る。
セドロキサイド (Cedroxide;Firmenich)	強い、ウッディ、ア ンバー様香気。	様々な調合香料のウッディノートに用 いられる。
アンブロキサン (Ambroxan;Henkel)	天然アンバーグリス の成分であるAmbrein の自動酸化で得られ る。典型的なアンバ ーグリス香。	調合香料中において微量で効果的に作 用する。
グリサルバ (Grisalva;IFF)	アンバーグリス香。	調合香料中において微量で効果的に作 用する。
ボワジリス (Boisiriris;Givaudan)	オリス、アンバー、 ウッディ様香気。	高級調合香料でパチョリ、ベチバー、 サンダルなどのウッディノートと他の 香調とをよくマッチングさせる。
メチルノニルアセトアル デヒド	強いアンバー様の香 気。	様々なタイプの調合香料に用いられ る。
カラナール (Karanal;Quest)	強いウッディ、アン バー様香気。	トップノートからドライアウトまでア ンバー様を維持できる性質を有し、安 定性がよく様々な調合香料に利用でき る。
セドリルメチルケトン (Vertofix coeur;IFF)	温かみのあるウッデ ィ、アンバー系の香 り。	シプレタイプのほか、様々なタイプの 調合香料に広く用いられる。
エトキシビニルテトラメ チルヘキサノン (Kephalis;Givaudan)	持続性の良いアンバ ー、ウッディ調の香 気。	フローラル系の調合香料によくマッ チする。
イソ・イー・スーパー (Iso E Super;IFF)	ウッディ・アンバー 様香気。	香水からハウスホールドまでの様 々なタイプの調合香料に用いられる。
トリモフィックス (Trimofix"0";IFF)	ベチバーやタバコ調 のアンバーウッディ、 ムスク様の香気。	様々なタイプの調合香料に用いられ る。
メチレンテトラメチルヘ	ミント的ニュアンス	安価で製造できるためメチルヨノンの

プタノン (Koavone; IFF)	をもちメチルヨノンのキャラクターを有するアンバー、パチョリ、バイオレット、フローラル香。	代替品として用いられ、各種調合香料に広く用いられる。
トリメチルシクロヘキセニルブテノン (Iritone; IFF)	フルーティー、ムスク様、アンブレットシード的香気。	化粧品香料に用いて高級なナチュラル感を与える。
カシュメラン (Cashmeran; IFF)	永続性あるアンバー、ウッディ、フローラルなムスク香。	フローラル、ウッディ系調合香料。石鹼、洗剤、柔軟剤、クリームなどに使用して安定であり、コロンなどにも香りの拡散性を与える。
セチルイソプロピルメチルビシクロオクテン (Epitone, Falvione; Quest) (Phylantone; Dragoco)	ウッディ、スパイシー、アンバー、ベルガモット様香気。	ベルガモット、サンダルウッド、ベチバー、ラベンダーとよく調和し、シトラス、フゼア、シプレータイプ調合香料に用いられる。石鹼、洗剤に安定で変調剤として有用。
イソロンギホランオン (イソロンギホランケトン)	拡散性のあるパチョリ的ウッディ、アンバー香	ウッディ香の調合に広く用いられる。
トリメチルシクロドデカトリエンエポキシド	強いウッディ、アンバー香。	アンバー、オークモス、森林香とよく調和し、フローラル、シプレー、オリエンタル調香料に用いられる。
セドレンエポキシド	アンバー、パチョリ、ショウ腦的要素のあるウッディ香。	パチョリ、オークモス、メチルヨノン、ヨノン、ラブダナムとよく調和し、石鹼、洗剤に安定であるので広く調合香料に用いられる。
イソロンギホレンエポキシド	ウッディ、アンバー香。	シプレー、オリエンタル、スパイス、ウッディ系調合香料に用いられる。
13-オキサビシクロ[10.3.0]ペンタデカン (Cycloamber; Henkel)	温かいウッディ、アンバー香。	ウッディ、アンバー系調合香料の基調剤。
ギ酸セドリル	ドライでややグリーン調のアンバー、ウッディ香。	バイオレット、アニマル、パイン様香気を必要とするブーケ調香料に用いられる。
ギ酸オキシオクタリン	強いウッディ、アンバー香。	香りの持続性が強いので石鹼、洗剤、化粧品用に有用。ウッディ系調合香料に用い高級感と優雅さを与える。
酢酸セドリル	セダー、アンバー香。	ウッディ、レザー調の高級香料の保留剤として用いられる。

1-アセトキシ-2-sec-ブチル-1-ビニルシクロヘキサン	アンバー、ウッディ香。	保留剤として有用。石鹸、洗剤、化粧品に安定で調合香料にリッチ感を与える。
プロピオン酸デセニル	アンブレットシード調を有するローズ調オイリーフローラル香。	ミューゲ、ローズ、シクラメン、スズラン、シトラスタイプ調合香料。新鮮なフローラル調を与える。
イソ酪酸トリシクロデセニル	フルーティー、アンバー、ハーバル香。	各種調合香料。
安息香酸イソアミル	弱いアンバー様香気。	保留剤として様々な調合香料、フレーバーに用いられる。
ケイヒ酸イソプロピル	バルサミック、アンバー香。	各種調合香料。
クロトン酸シクロヘキシル	少しフローラルなアンバー香。	フローラル、アンバータイプ調合香料に強さを与える。
桂皮酸 (Cinnamic Acid)	甘く、バルサム、アンバーな香気。	スイートアンバータイプの調合ベースに用いられる。また、カシア、チェリー、シナモンなどのフレーバーとしても用いられる。
ラクトスカトン (Lactoscatone; Dragoco)	アンバー、シベット、ムスクを想起させる動物臭。	石鹸に安定。保留剤として調合香料に利用される。
4-(1,4,8-トリメチル-3,7-ノナジエニル)ピリジン	強いウッディ、アンバー香。	各種化粧品香料に利用される。
2-(2-ピネン-10-イルメチル)ピリジン	新鮮で青臭いアンバー調。	各種化粧品香料に利用される。
テトラヒドロ p-メチルキノリン	アンバー、シベット様動物臭。	フローラル、バルサミック、オリエンタル、アンバー調香料の保留剤として用いられ、ハネー、タバコ、アニマルノートを与える。
イソブチルキノリン	オークモス、ベチバ、アンバー、ウッディ、レザー、モス様の香気。	オークモス、ベチバーノート、レザーノートの強調剤として化粧品用香料に用いられ、ベチバー、パチョリ、ムスク、オークモスなどとよく調和し、持続性が高い。
デカヒドロシクロデカオキサゾール	強いウッディ、アンバー香。	調合香料に持続性付与の目的で用いられる。

以下にアンバーノートに示す合成香料に関する特許を表-2に記す。

表-2 アンバーノートを示す合成香料に関する特許

化合物名	香気特性	使用例 (特許)
5, 6-エポキシ-1, 2, 6-トリメチル-トリシクロ [5. 3. 2. 0 ^{2,7}] ドデカン	木様-アンバー様の芳香。	高価な香水用香料から安価な石鹼用香料など幅広く用いられる。 (特開昭50-100247号)
1, 2, 6-トリメチル-トリシクロ [5. 3. 2. 0 ^{2,7}] ドデカ-5-オン	木様-アンバー様の芳香。	高価な香水用香料から安価な石鹼用香料など幅広く用いられる。 (特開昭50-100248号)
5-アセチル-1, 2, 6-トリメチル-トリシクロ [5. 3. 2. 0 ^{2,7}] ドデカ-5-エン	木様-アンバー様の芳香。	高価な香水用香料から安価な石鹼用香料など幅広く用いられる。 (特開昭50-126842号)
4, 4, 8-トリメチルシクロ [6. 3. 1. 0 ^{1,5}] ドデカン-2-オン	ウッディ、アンバー香。	広範囲の種類 ^の 調合香料素材。 (特開昭52-61242号)
インデン誘導体	甘い木様またはアンバーグリス様の香気。	各種調合香料素材。 (特開昭52-118453号)
イソロンギホーレン-6-オール	木様、アンバー調、パチョリ調で表現できる優れた香調。	各種調合香料素材。 (特開昭53-34763号)
5, 5, 8, 8-テトラメチルデカリン類	ムスク、アンバー、ウッディ、カンファ様香気。	優れた持続性を有し、各種調合香料素材に使用される。 (特開昭55-17332号)
イソカンフィル誘導体	白檀様、アンバー様、ウッディ様、花様香気。	優れた持続性を有し、各種調合香料素材として用いられる。 (特開昭58-180443号)
フムレン誘導体	ウッディ、アンバー様、バルサム様香気。	各種調合香料素材。 (特開昭62-292739号)
スピロ [ボルナン-3, 1' -シクロヘキサン]類	ウッディな香りでややセージクラーリ様のアンバートーンを有する。	各種調合香料素材。 (特開昭63-99028号)
シクロペンテン化合物	ウッディ-アンバー様。	各種調合香料素材。 (特開昭62-67060号)
イソクロマン誘導体	ムスク、ウッディ、アンバー様の香調。	各種調合香料素材。 (特開平1-160977号)
スピロ [4. 5] デセン誘導体	アンバー様、木様の香気。	各種調合香料素材。 (特開平1-258634号)
2-(アルキルシクロヘキシル)-1-プロパナール類	木様、アンバー様、グリーン様の香。	各種調合香料素材。 (特開平2-188549号)
脂肪族ケトン類および脂	アンバー様の香気。	各種調合香料素材。

肪族アルコール類		(特開平2-196740号)
1-(1,5-ジメチルビスクロ ロ[3.2.1]オクチル-8-オ キシ)-2-アルカノール	木様、アンバー様香 気。	各種調合香料素材。 (特開平4-77446号)
α -(アルキルシクロヘキ シルオキシ)- β -アルカ ノール類	残香性のある木様・ アンバー様香気	各種調合香料素材。 (特開平4-217937号)
第2級セドレノール誘導 体	木様、アンバー様の 香。	各種調合香料素材。 (特開平4-290839号)
1-(2,2,7,7-テトラメチ ルシクロヘプチルオキ シ)-2-アルカノール	木様、アンバーの香 気。	残香性に優れ、各種調合香料素材に使 用される。 (特開平5-97754号)
1-(2,2,6-トリメチルシ クロヘキシル)-5-ヘキセ ン-3-オール	甘いムスク様、鋭い アンバー様香気。	各種調合香料素材。 (特開平5-286878号)
2-(2-t-ブチルシクロヘ キシルオキシ)-1-ブタノ ール	残香性に優れた木様 ・アンバー様香気。	各種調合香料素材。 (特開平5-339188号)
エステル化合物	柔らかで暖かさを伴 った木様、アンバー 様の香気。	各種調合香料素材。 (特開平6-340585号)
4-(3-メチル-3-ブテニ ル)-4 α ,5,6,7,8,8 α -ヘ キサヒドロ-3,4 α ,8,8- テトラメチル-2(1H)-ナ フタレノン	アニマル、アンバー 様香気。	香水、石鹼等に好適に使用される。 (特開平7-17893号)
4-(6,6-ジメチル-2-メチ レンシクロヘキシル)-2- メチル-2-ブテナール	アンバー様、木様、イ オノン様、イリス様、 フルーティー様、フロ ーラル様の香気。	各種調合香料素材。 (特開平7-109253号)
ナフトフラン誘導体	温かい動物的-アン バーノート。	各種調合香料素材。 (特開平7-173146号)
光学活性な13-アルコキ シ-8 α ,13-エポキシ-14, 15,16-トリノルラブダン 類	ウッディ様、甘い、 温かみのあるアンバ ー様の香気。	香粧品用あるいは食品用の調合香料素 材として有用。 (特開平8-20581号)
トランスアセタール化合 物	ウッディーアンバー で、カンファー様、パ チョリ様香気を伴う。	各種調合香料素材。 (特開平9-124639号)
二環式ケトン及びアルデ	ウッディ、アンバー	各種調合香料素材。

(3) 調合香料

代表的なアンバーの処方例を以下に示す。

Amber Perfume HF (Perfumer & Flavorist, Vol.21, pp.3-7(1996))

ambergris infusion	100cm ³	tuberose pomade extract No.36	200cm ³
musk Tonquin infusion	20cm ³	rose absolute	10cm ³
civet infusion	25cm ³	jasmin absolute	4cm ³
vanilla infusion	20cm ³	tuberose absolute	6cm ³
ambrette seed infusion	10cm ³	rose otto	15cm ³
ambreine synthetic 5% sol.	25cm ³	alcohol C-9	2 g
rose pomade extract No.72	500cm ³	aldehyde C-9	25drops
jasmin pomade extract No.36	100cm ³	aldehyde C-8	10drops

Amber Extract (Perfumer & Flavorist, Vol.21, pp.3-7(1996))

ambergris infusion	200	aldehyde C-9 10%	0.5
musk tonquin infusion	50	alcohol C-9	1
ambrette seed 5% in alcohol	50	rose absolute	5
vanilla Bourbon 10% in alcohol	50	jasmin absolute	3
rose otto	5	tuberose absolute partially	
clary sage terpeneless	2	decolorized	2
orris absolute	0.5	alcohol 90%	1

Extract (Amber antique Coty type) (Perfumer & Flavorist, Vol.21, pp.3-7(1996))

jasmin liquid S.A.	250	bergamot	60
extrodor labdanum	150	benzoin resinoid	50
rose liquid S.A.	100	vanilla resinoid	50
methylionone	90	sandalwood E. I.	40
orris concrete	80	vetiver Bourbon	35
ambrette seed	90	opoponax resinoid	25
		<u>tonka resinoid</u>	<u>10</u>
			1030
		ambergris infusion	300
		<u>alcohol 94/96%</u>	<u>8700</u>
		Total	10030

Amber (Perfumer & Flavorist, Vol.21, pp.3-7(1996))

rhodinol	150	sandalwood E. I.	45
bergamot	100	labdanum resinoid	40

benzoin resinoid	80	olibanum resinoid	30
farnesol	75	ethyl vanillin	30
cinnamic alcohol	75	musk ambrette	20
heliotropin	75	jasmin absolute	15
clary sage	75	rose absolute	10
methyl ionone delta	55	rose otto	10
vetiver	65	vanillin	10
		<u>musk ketone</u>	<u>10</u>
		Total	970

Amber (Perfumer & Flavorist, Vol. 21, pp. 3-7(1996))

labdanum resinoid 50%	150	rose synthetic	15
vetiver	50	vanillin	30
citronellol	50	patchouli	5
		<u>solvent</u>	<u>200</u>
		Total	500

Amber (Perfumer & Flavorist, Vol. 21, pp. 3-7(1996))

musk xylol	150	olibanum resinoid	25
labdanum resinoid	125	oakmoss resinoid	15
vanillin	125	rose synthetic	10
musk ketone	100	jasmin synthetic	8
benzoin resinoid	40	civet synthetic	7
tolu balsam	35	patchouli	5
		<u>clary sage</u>	<u>5</u>
		Total	650

Amber for soap (Perfumer & Flavorist, Vol. 21, pp. 3-7(1996))

heliotropin	175	oakmoss resinoid	25
labdanum resinoid	150	sandalwood E. I.	50
geraniol for soap	150	benzoin resinoid	50
ionone	100	tolu balsam	50
linalyl acetate	75	musk ambrette	50
geranium	50	<u>vetiver</u>	<u>25</u>
		Total	950

Amber (Perfumer & Flavorist, Vol. 21, pp. 3-7(1996))

labdanum resinoid	300	tolu balsam	100
vanillin	300	musk ambrette	50
benzoin resinoid	200	<u>methyl cinnamate</u>	<u>50</u>

Total	1000
-------	------

Amber (Perfumer & Flavorist, Vol.21, pp.3-7(1996))

coumarin	60.0	methylionone	20.0
labdanum absolute	40.0	dimethyl hydroquinone	16.0
tolu balsam	40.0	cistus absolute	8.0
phenyl acetic acid	30.0	rose synthetic	4.0
bergamot	20.0	aldehyde C-14(undecalactone)1%	1.6
phenyl ethyl acetate	20.0	ethyl vanillin	0.4
		<u>solvent</u>	<u>140.0</u>
		Total	400.0

アンバー (スイートタイプ)

Terpineol special	120	Ciste oil	3
Olibanum res. 50% DPG	30	Sandal synth	100
labdanum absolute 50% DEP	80	Benzoin Siam 50% DPG	60
Vanillin (L)	200	Balsam Tolu res. 50% DEP	30
Coumarin	25	Styrax resinoid	10
Patchouli colorless	25	Castoreum absolute 50% DEP	2
		<u>Ethyl diglycol</u>	<u>315</u>
		Tatal	1000

Ambergris Artificial Base (香料(149)、59-62(1986))

Tetrahydro Para		Ambrette Seed Oil	5
Methyl Quinoline	100	Cistus Labdanum Oil	15
Resinoid Olibanum	10	Nutmeg Oil	5
Resinoid Labdanum	200	Black Peper Oil	3
Civet Absolute	20	Costus Oil 10% Sol.	22
Tabac Absolute	10	Ambrinol	80
Treemoss Absolute Colorless	30	Ambroxan	50
		<u>Hercolyn D</u>	<u>450</u>
		Total	1000

アンバーベース (香りの百科、朝倉書店、1989年6月25日発行)

Ambrox	5.0	Isoamyl salicylate	5.0
α-Isomethyl ionone	1.0	Musk ketone	4.0
Acetyl cedrene	5.0	Benzoin resinoid	0.5
Vanillin	0.5	Patcholi oil	1.0
Castoreum absolute (10%)	2.0	<u>Diethyl phthalate</u>	<u>76.0</u>
		Total	100.0

(4) 応用例⁴⁾

アンバーグリスチンキは、香気の特徴が生かされるような香水など高級フレグランスに使用されることが多いが、現在ではグリス原体の入手が困難なため使用は減っている。一般には α -アンブリノールやアンブロックスと他の合成香料で調合された各種のアンバーノートの調合香料が使用されている。

引用文献

1. 香料と調香の基礎知識 産業図書株式会社 1995年6月21日発行
2. 香りの総合事典 株式会社朝倉書店 1998年12月10日発行
3. 合成香料 化学工業日報社 1996年3月6日発行
4. 香りの百科 株式会社朝倉書店 1989年6月25日発行
5. 香料(149)、59-62(1986)

3・1・12 アニマルノート (Animal Note)

(1) 香気特性^{1), 5)}

アニマルノートは、動物の分泌物からの抽出物や合成された類似物質、またはこれらに近似した匂いの植物の抽出物などに由来する動物くさい香調をさす。香料界ではムスク（麝香）、アンバーgris（竜涎香）、シベット（霊猫香）、カストリウム（海狸香）がもつ”けもの臭いにおい”を指す。具体的には、動物園の猛獣の檻のそばに行ったときに嗅げる糞尿の入り混じった特有のにおいで、決して好感のもてるにおいとはいえない。濃厚な状態では不快であるが、ほどよく希釈されると暖かみと充実感を与える。

花の香りに少量のアニマルノートを添えることで、もとの香りに艶を与えたり、華やかさを増強させることが可能となる。アニマルノートは、オリエンタル調やウッディ調の香りをつくることでさえ、リッチ感、ボリューム感を与える不可欠な要素である。しかし、天然の動物性香料は、高価なうえ、最近では、動物保護の問題などにより、その使用が限られてきている。したがって調合をする上で、安価でパフォーマンスの高いアニマルベースを持つことは、とても重要である。

動物性香料はいずれもアニマルノートに入るが、ムスキーノート（3・1・10 ムスキーノート参照）、アンバーノート（3・1・11 アンバーノート参照）についての詳細はこれらを参照。

(2) 素材^{1), 2), 3), 4), 5)}

1) 天然香料素材

天然の動物性香料の探求は以前は麝香ねずみやオーストラリアの麝香アヒル、その他鱈から取れる麝香や蛾の香りに研究まで広く行われていたが、実際に使用されているのはたったの4種類である。しかしアニマルノートを有する香料は、植物性香料をも含め合成香料の開発により数多く存在する。

天然動物性香料としては、ムスク、シベット、カストリウム、アンバーgrisが挙げられる。これらは希少な動物より採取するため、入手困難で高価であり、高級調合品に使用される。

また、天然植物性香料としては、アンブレットシード、ラブダナム、コスタス、ミル、オポポナックス、バーチタール、タボ等が挙げられる。これらは植物から抽出、あるいは蒸留等で得た精油でアニマルノートを有する香料である。アンブレットシードは強いムスク様香気を有し、ラブダナムやオポポナックス等はアンバー様香気のイメージであり、コスタスやバーチタールはレザー様香気を持つ。

アニマルノートの調製には、これら天然香料の1種もしくは2種以上を併用して行われるが、一般的には合成香料および／またはアニマル系以外の天然香料の1種または2種以上と、上記天然香料の1種または2種以上と組み合わせて使用される。

2) 合成香料素材

以下にアニマルノートを示す合成香料の一例とその香気特性、使用例などを表一

1に記す。

表-1 アニマルノートを示す合成香料

化合物名	香気特性	使用例
1-ペンテン-3-オール	拡散性のあるレザー、グリーン香。	各種調合香料素材。
アンブリノール	アニマル的アンバー香。	各種調合香料素材。
2,2,6-トリメチルシクロヘキシル-3-ヘキサノール	アニマルノートを有するオリス様でウッディ、アンバー香。	石鹸、洗剤、浴用剤等に用いて安定で、フローラル、アルデヒド、フーゼア、シプレー系調合香料に用いられる。
クレオゾール	甘くスパイシーなフェノール、レザー様香気。	イランイラン、ジャスミン、スズラン、ガーデニアなどフローラルタイプ調合香料の変調剤。
トリメチルデカジエナール	粉っぽいアニマル的でフルーティー、アルデヒド香。	フローラル、シプレー、シトラス、アニマル、レザー調の調合香料。
ジヒドロインデニル-2,4-ジオキサン	インドールを想起させるアニマルノートを有するジャスミン、ネロリ香。	ジャスミン、ネロリ、ハネーサックル、ミューゲなどフローラル系調合香料にインドールの代替として用いられる。
アミルシンナミックアルデヒドジメチルアセタール	いくぶんジャスミン様アニマル、グリーン香気。	ジャスミン系など調合香料の変調剤。
イソプロキセン (Isoproxen; IFF)	シトラス、プチグレン的でアニマル、ハーバルな複雑な香気。	各種調合香料素材。
2-オキサスピロ[4.7]ドデカン	強いアニマル、インドールの香気。	各種調合香料素材。
2-n-ペンチルピリジン	アニマル、タバコ、アミン、フローラル様香気。	各種調合香料素材。
ピペリジン	甘く重いフローラル、アニマル香。	エキゾチックフローラルタイプ香料に用いられる。
テトラヒドロ-p-メチルキノリン	アンバー、シベット様動物臭。	各種調合香料の保留剤として用いられる。
6-イソプロピルキノリン	強く拡散性のあるウッディ、モス、レザー様香気。	各種調合香料素材。
2-イソブチルキノリン	レザー、ウッディ調	各種調合香料素材。

	の強いキノリン臭。	
インドール	濃度が高いと不快な糞臭を有するが、希釈するとジャスミン、ネロリ様香気。	ジャスミン、ネロリ、リラ、ガーデニアなど人造花精油の調合。
スカトール	シベット様の不快な動物臭であるが、希釈すると快香となる。	重い感じのフローラル系調合香料に微量使用される。
インドール-ヒドロキシシトロネラルシッフ塩基	フローラル、アニマル、ジャスミン香。	フローラル系、シプレー、オリエンタル系香料の変調剤。

以下にアニマルノートを示す合成香料に関する特許を表-2に記す。

表-2 アニマルノートを示す合成香料に関する特許

化合物名	香気特性	使用例 (特許)
4-(3-メチル-3-ブテニル)-4 α , 5, 6, 7, 8, 8 α -ヘキサヒドロ-3, 4 α , 8, 8-テトラメチル-2(1H)-ナフタレノン	アニマル-アンバー様香気。	香水、石鹸等に好適に使用することができる。 (特開平7-17893号)
ラブデノイック酸エチルエステル	バルサミックアニマル様香気。	各種調合香料素材。 (特開平7-238059号)
β -ヒドロキシカルボン酸化合物	アニマル様の香気の付与。	各種調合香料素材。 (特開平10-25265号)

(3) 調合香料^{1), 5)}

一般にアニマルノートには、天然のアニマル素材を再現しようとしたタイプのもの、ファンシーなタイプのものがある。

ファンシータイプで有名なベースに、シナローム (Synarome) 社のアニマリス (Animalis) があり、他社の類似品が数多く出回っているほど、このタイプのベースは広く使用されているようである。同社のパンフレットによれば、「アニマリスは、Musk tonkinやCostusの香りを有した暖かみのあるアニマルベースで、パワフルな素材であり、このベースを使用し、さらにその調合香料を熟成させると、非常に上品な香りになる」と説明されている。また、比較的安価なので調合上有利であり、天然の動物性香料の使用が困難な場合、その利用価値は高い。

代表的なアニマルノート (ベースも含む) の処方例を以下に示す。

アニマルベースのアコード処方例 (アニマリスタイプ)

(香料と調香の基礎知識 産業図書株式会社 1995年6月21日発行)

Cedarwood Virginia	450	Olibanum res. 50%DPG	25
p-Cresol 10%DEP	20	Opoponax oil 10%DEP	30
Civet absolute 50%DPG	10	Vanilla absolute 1%DEP	20
Patchouli colorless	60	Tonka beans clair 1%DEP	20
p-Cresyl phenyl acetate	60	Aldehyde C-11 LEN 10%DEP	10
Castoreum absolute 50%DEP	5	Cardamon oil extra 10%DEP	20
Labdanum clair	10	Costus oil 1%DEP	10
Ciste oil 1%DEP	10	Coriander oil	5
Phenyl acetic acid 9.9%DPG 10%DEP	30	Ylang ylang extra 10%DEP	20
		<u>Benzyl benzoate</u>	<u>185</u>
		Total	1000

オポポナックスのアコード処方例

(香料と調香の基礎知識 産業図書株式会社 1995年6月21日発行)

Bergamot oil Italy BGF	380	Ambrette absolute	5
Patchouli iron free	20	Benzoin Siam 50%DPG	40
Coumarin	98	Balsam Tolu resinoid	20
Vanillin (L)	190	Balsam Peru resinoid IFRA	10
Sandalwood Mysore	50	Geraniol palmarose	30
Vetiver oil Bourbon	30	Lemon Italy BGF	100
Civet absolute 50%DPG	15	Rose absolute Morocco	8
Castoreum absolute	2	<u>Jasmin absolute Egypt</u>	<u>2</u>
		Total	1000

Castoreum Absolute Reconstitute Base (香料(149)、59-62(1986))

Benzoic Acid	450	Acetophenone	25
Phenyl Acetic Acid	15	p-Cresol	2
Phenyl Propionic Acid	10	Styrallyl Alcohol	15
o-Cresol	40	Benzyl Alcohol	10
p-Ethyl Phenol	90	p-Methoxy Acetophenone	1
p-Propyl Phenol	50	4-Terpineol	5
p-Ethyl Guaiacol	50	Phenylethyl Alcohol	7
		<u>Hercolyn D</u>	<u>230</u>
		Total	1000

Leather Base (香料(149)、59-62(1986))

Birch Tar	50	Eucalyptus Oil	30
Labdanum Oil	20	Cistus Labdanum Oil	10
Sandal Wood Oil	100	Ylang Ylang Oil	70

Vanilla Absolute	10	Methyl Ionone	200
Musk Ketone	6	Lovage Absolute 10% Sol.	5
Ceder Wood Oil	150	Isobutyl Quinoline 10% Sol.	20
Castoreum Absolute	3	Styrax Oil	10
Civet Absolute	7	Vetiver Acetate	90
Clary Sage Oil	20	2-Phenylethyl Alcohol	50
Coriander Oil	40	Oakmoss Absolute	20
Nutmeg Oil	5	Heliotropin	30
		Hercolyn D	54
		Total	1000

Fantastic Animal Base (香料(149)、59-62(1986))

Musk Tincture	110	Undecyl Alcohol	5
Castoreum Absolute	10	Undecylenic Aldehyde 10% Sol.	25
Civet Absolute	10	Ylang Ylang Oil	5
Cistus Labdanum Absolute	5	Lavender Oil	20
Olibanum Resinoid	40	Cardamon Oil	10
p-Cresyl Caprylate	20	Clary Sage Oil	10
p-Cresyl Acetate	1	Patchouli Oil	30
p-Cresyl Phenyl Acetate	20	Sandal Wood Oil	20
Phenyl Acetic Acid	1	Cedryl Acetate	270
Ethylene Brassylate	10	Hercolyn D	178
Benzyl Phenylacetate	100	Ethyl Alcohol	100
		Total	1000

(4) 応用例^{1), 2), 3), 4), 5)}

- 1) 独特のアニマルノートをもち、嫌悪されるカストリウムやシベットは、調香師の手にかかると、花香に生命を吹き込み、生き生きとみせ、持続性を与えて、香りに奥行きをもたせる。
- 2) アニマルノートを有する香料は、残香性に非常に富むもの、拡散性が極めて強いもの、変褪色の著しいもの等、香料の中でも特徴的なものが多い。それ故、調香師は創香する上で、個々の特徴を十分に理解し、記憶しなければならない。
- 3) アニマルノートを有する香料を単独あるいは複合して目的とした処方に取り入れる場合と、更にはスペシャリティと称するアニマルベースの利用とがある。単品香料の単独あるいは複合使用の方が、より特徴を創香中の香りに活かすことができる。
- 4) 拡散性が強いが故に他の香料とのバランスや全体の滑らかさに欠ける事がしばしば問題となっている。この点でスペシャリティ利用の方がより容易に処方を組み入れることができる。

引用文献

1. 香料と調香の基礎知識 産業図書株式会社 1995年6月21日発行
2. 香りの総合事典 株式会社朝倉書店 1998年12月10日発行
3. 合成香料 化学工業日報社 1996年3月6日発行
4. 香りの百科 株式会社朝倉書店 1989年6月25日発行
5. 香料(149)、59-62(1986)

3・1・13 ハーバルノート (Herbal Note)

(1) 香気特性^{1), 2), 3)}

- 1) ハーブ(herb)はラベンダー、ミント、カモミル、ローズマリー、バジル、タラゴン、タイム、コリアンダーなど香りのある植物の総称で、薬用・食用・香料植物と範囲が広い。このような香料植物のもつ、かすかなスパイスの香りを伴ったややグリーンな草様の芳香をハーバルノートという。
- 2) 香料として用いられるハーブノートとは、植物を乾燥させたときに発するにおいて、幾分刺激臭があり、グリーンで、わずかにウッディな特性がある。
- 3) ハーバルという言葉は、草、葉、枝などの香りを連想させるため、自然の香りや森林の香りとして用いられることもある。
- 4) ハーブを語源とした言葉にハーベイシャス(herbaceous)があるが、これは単に草の香りと考えても良い。
- 5) ハーブノートの豊かなナチュラル感は、今日の自然回帰の要求に沿った香りといえる。

(2) 素材

1) 天然香料素材^{3), 4)}

代表的なハーブとスパイスについて、その[香調]、[調和]を表1に示す。

[調和]とは、その香料と似た性質を持つか、或いは逆の性質を持つために良く調和する天然香料を示す。

[表1]

天然素材	香調	調和
アンジェリカ・ルート	トップノートにグリーン、スパイシィを伴ったアースィな香り。ややムスキー、ペパリーな感じもある	クラリー・セージ、パチュリ、オポポナックス、ベチバー、オークモス
アニス	甘く、快く、ハーベイシャスで、非常に力強い特有な香り	フェンネル、バジル、タラゴン、パセリ、バーチ
バジル	甘く、明るく、ややハーベイシャスで、スパイシィな香り	クラリ・セージ、ローズマリー、アニス、フェンネル、タラゴン、アンジェリカ
カルダモン	力強く、暖かく、スパイシィな香り。バルサミックで、フローラルなアンダートーンを有する	コリアンダー、ロベージ、カスカリラ、ローレル・リーフ
キャラウェイ	強烈で、暖かく、ややフルーティで、スパイシィな香り	スペアミント、エレミ、ユーカリ、キャロット・シード

セロリ	甘く、暖かく、スパイシィな香り。力強く、残香性がある	ロベージ、ラベンダー、カモミール、フェネグリーク、オポポナックス、ベチバー、オークモス、パチュリ
シンナモン・バーク	甘く、暖かく、スパイシィで、非常に力強い香り	クローブ、ピメント、ローレル・リーフ、ペパーミント、スウィート・オレンジ
カモミール	甘く、暖かく、ハーベイシィな香り。フルーティなアンダートーンがある	クラリー・セージ、ローズマリー、メース、ラベンダー、ジュニパーベリー
クラリー・セージ	甘く、バルサミックで、ハーベイシィな香り。ベルガモットのアンダートーンがある	コリアンダー、カルダモン、カモミール、ラベンダー、ゼラニウム、ベルガモット
クローブ・リーフ	甘く、乾いたウッディ・スパイシィな香り	クラリー・セージ、ベイ、シンナモン、プチグレン、ピメント、ベルガモット
コリアンダー	甘く、ウッディ・スパイシィな香り。フローラルなアンダートーンがある	ジンジャー、サイプレス、カラムス、カナンガ、プチグレン、アンブレット・シード
ジンジャー	暖かく、フレッシュで、ウッディ・スパイシィな香り	コリアンダー、カルダモン、プチグレン、アンジェリカ、サンダルウッド、オリバナム
ジュニパーベリー	力強く、グリーン・ハーベイシィな香り。ややパインニードル的な感じがある	パインニードル、サイプレス、クラリー・セージ、ラバンディン、ナツメグ、エレミ
マジョラム	暖かく、スパイシィ・ウッディで、ハーベイシィな香り	タイム、ナツメグ、ペッパー・ブラック、カルダモン、ユーカリ、キャロット・シード
ナツメグ	軽く、フレッシュで、暖かく、スパイシィな香り	マルジョラム、ユーカリ、カルダモン、アンジェリカ、ラベンダー、シンナモン
ペッパー・ブラック	フレッシュで、乾いたウッディ・スパイシィな香り	セロリ、ナツメグ、クラリー・セージ、ローズマリー、プチグレン、ピメント
ペパーミント	フレッシュで、力強く、ミンティな香り。やや甘く、ハーベイシィな感じを伴う	クローブ、ユーカリ、シンナモン、バジル、コリアンダー、ラベンダー

ピメント	甘く、暖かく、バルサミックで、スパイシな香り	ジンジャー、ゼラニウム、ラベンダー、クローブ、シナモン、パチュリ
パインニードル	フレッシュで、バルサミックな香り。針葉樹を想わせる	ファーニードル、セダーウッド、ジュニパーベリー、ローズマリー
ローズマリー	力強く、ウッディ・ハーベイシヤスな香り	パインニードル、タイム、ラベンダー、クラリー・セージ、ラバンディン、プチグレン
スペアミント	暖かく、グリーン・ハーベイシヤスな香り	ヒソップ、ブッチュ、ラベンダー、パインニードル、セダーウッド
タラゴン	スパイシ・ハーベイシヤスな香り。アニスやセロリ的な感じもある	アニス、セロリ、ラベンダー、ガルバナム
タイム	甘く、力強く、ハーベイシヤスな香り。やや薬品的な感じがある	ラベンダー、クローブ、ナツメグ、マルジョラム、ローズマリー

その他にも、以下の素材が使用される

Balm, Sweet Bay, Geranium, Hay, Hyssop, Lavender, Lavandin, Spike Lavender, Lovage, Marigold, Origanum, Rue, Sage, Tagetes, Tansy, Valerian, Verbena, Wormwood

ハーバルノートの調製には、これら天然香料素材の1種若しくは2種以上を併用して行われるが、一般的には合成香料素材および／またはハーバル系以外の天然香料素材の1種または2種以上と、上記天然香料素材の1種または2種以上と組み合わせて使用される。

2) 合成香料素材³⁾

ハーブの香りを連想させる合成香料を、香調別に表2に示す。

[表2]

商品名	会社名	化学名
グリーン系		
Allyfate	Quest	Allyl amylglycolate
Cyclovertal	Henkel	2,4-Dimethyl-3-cyclohexen-1-carboxaldehyde
Effetal	Quest	Acetaldehyde ethyl phenylethyl acetal
Heptavert	Quest	2-Heptyltetrahydrofuranを主成分とする混合物
Ligustral	Quest	2,4-Dimethyl-3-cyclohexen-1-carboxaldehyde

Liguvert	Quest	Ligustral + Methyl 2-nonenoate
Magnol	Kao	Ethylnorbornylcyclohexanol
Stemon	Givaudan-Roure	5-Methyl-3-heptanone oxime
スパイス系		
Carnothene	Dragoco	2-Ethoxyphenol
Estragol	Givaudan-Roure	4-Allyl-1-methoxybenzene
Herbacet No. 1	IFF	Ethynylcyclohexanyl acetate
Havanol	Givaudan-Roure	2-(1-Cyclohexen-1-yl)cyclohexanone
Isopentyrate	Firmenich	1,3-Dimethyl-3-butenyl isobutyrate
Livescone	Givaudan-Roure	3-Methyl-5-propyl-2-cyclohexanone
Myroxyde	Firmenich	2,3-Epoxy-2,6-dimethylocta-5,7-diene
Tonkavert	Doragoco	2,4-Dimethyltetrahydrobenzotrile
ミント系		
Frescomenthe	Givaudan-Roure	2-sec-Butylcyclohexanone
Isomenthone	Givaudan-Roure	1-Methyl-4-isopropylcyclohexan-3-one (cis-)
Tachrysate	Quest	1-Methoxycarbonyl-1-methylcyclohex-3-ene

その他ハーバルノートに関連する文献の例を表3に示す。

[表3] ⁵⁾

化合物例	香気	文献
4-Isopropyl-2-hydroxybenzaldehyde	スパイス、ハーブ類の特徴を持つfreshでgreenなcitrus調の香味、持続性	特開平8-109390
Epoxide of Rosefuran or Isorosefuran	naturalでgreenな香気を強調、mildなfreshgreen	特開平8-92588
Acetal of Menthone	mintflavorを増強し、爽快感と冷気風味を与える	EP485170 A1
Isopropenylpyridines	herbal、mint的、earthyな香気	J. Agric. Food Chem. 1992, 40, 1647
2,2-Dimethyl-4-pyridylbutyronitrile	ミント的、freshgreen、herbal	US5236897 A
4-substituted-2-Alkoxyphenol	バニラ的、酸・アルカリに安定	特開平5-214361
Oxaspirononanone	トンカビーンズ様、トイレットアリー製品に安定	EP418190 A2
Esters of 1,4-Dimethylcyclohexancarboxylic acid	greenでfloralnoteを持った新鮮なハーブ様	W09413766 A2

Phenylpropanols	オークモス様の香気、化学的、物理的に安定	EP287084 A2
6,7-Epithio-3,7-dimethyl-1,3-octadiene	バジル、マリーゴールド、ネロリ調の香気、持続性のあるgreenaroma	US4877769 A

(3) 調合香料^{3), 6)}

- 1) ハーブ系の天然香料の特徴は、軽さ、刺激、力強さ、爽快さなどで、クローブ、ユーカリ、ペパーミント、オイゲノール、カンファーなどが配合された薬効を感じさせる香りがある。
- 2) ハーブ系の天然香料は、少量で大きな効果が得られるため、男性用フレグランスをはじめ、いろいろなタイプの調合香料に欠くことのできない素材である。
- 3) ハーブという言葉を使った商品はたくさんあるが、必ずしもハーブ系の天然香料の香りがそのまま商品に用いられておらず、多くの場合、若草、草原、森などを連想させる調合香料が用いられる。
- 4) 森を連想させる香りとしてはパインニードルやローズマリーなどが使われる。
- 5) 調合香料中、ハーブの香りの大多数はモディファイヤー的性格を持つものである。通常の使用量は少量であるが与える影響は多大で、軽い香りのものはトップノートにも作用してくる。いくつかの効果を挙げると
 - a. 香りをひきしめたり、リフトアップする効果
 - b. 香りに微妙な旨味やニュアンスを与える効果
 - c. 清涼感、爽快感、力強さを与える効果
 - d. フローラルノートのアクセントとしての効果
 - e. 香りをドレスアップする効果

◆ハーブノートの処方例を以下に示す。²⁾

a. DEODORANT SOAP - CITRUS HERBAL TYPE -

LEMON ZEST	40	MENTHANYL ACETATE	30
BENZYL ALCOHOL	20	GERANYL ACETATE	30
DIHYDROMYRCENOL	100	COUMARIN	10
LINALOOL	40	ALPHA IONONE	10
ROSE P	20	LINALYL ACETATE	30
BENZYL ACETATE	20	DIMETHYLBENZYL CARBINYL ACETATE	10
LAVANDIN OIL	100	PATCHOULI OIL	30
GERANYLNITRILE	40	BENZYL BENZOATE	30
NEROL	10	JASMINAL	20

GERANIUM OIL	100	HEXYL SALICYLATE	100
CITRONELLOL SP	10	ROSE BASE	50
GERANIOL SP	50	JASMIN BASE	<u>50</u>
HYDROXYCITRONELLAL	50		1000

b. HERBAL SHAMPOO

OAKMOSS ABSOLUTE	20	SAGE OIL	10
<i>cis</i> -3-HEXENOL	20	EUCALYPTUS OIL	10
FENNEL SWEET OIL	10	ISOBORNYL ACETATE	100
LINALOOL	40	CITRONELLOL	10
TERPINYL ACETATE	40	JASMINAL	20
BERGAMOT OIL	70	ROSE BASE	100
ROSEMARRY OIL	10	AMYL SALICYLATE	<u>450</u>
LAVENDER OIL	40		1000
VERTPOL	50		

c. HERBAL EAU DE COLOGNE

TOP NOTES		MIDDLE NOTES	
BERGAMOT OIL	5	GERANIUM BOURBON	50
FUROCOUMARINE-FREE	200	GAMMA METHYLIONONE	30
ARMOISE	10	THYME OIL	20
BENZYL ACETATE	10	YLANG OIL NOSSIBE	20
STYRARYL ACETATE	10	<i>cis</i> -3-HEXENYL SALICYLATE	20
HEXYL SALICYLATE	15	BASIL OIL	5
CUMIN OIL 10%	5	BASE NOTES	
LEMON ZEST	80	TREEMOSS ABS 50%	40
CYPRESS	5	COUMARIN	15
SAGE SCLAREE	15	SANDAL WOOD OIL	15
LAVENDER OIL BARREME	10	MUSK KETONE	50
		VETYVERYL ACETATE	100
		PATCHOULI OIL	170
		DPG	<u>100</u>
			1000

(4) 応用例⁶⁾

- 1) ハーバルと銘打った香粧品の香りの多くは、ラベンダー、ミューゲ、グリーン、パイン、ウッディ調で、若草や草原、森などの自然のイメージを表現した、

- いわゆるイメージ・ハーブの香りで製品のイメージアップを図っており、特にトイレタリー製品のシャンプー、リンス、石鹸、それに浴用剤などに多く見られる。
- 2) シャンプーでは、自然の香り、若草の香りをテーマにしたものが増え、爽やかなハーバルグリーンの香りを代表に、様々なタイプのハーバルノートの製品が開発されている。
 - 3) ヨーロッパで好評を博し、日本でも発売されたシャンプーは、カモミル、メリッサ、セージ、西洋ノコギリ草、フキタンポポ、パセリ、ホースティルの7種のハーブエキスが入っていると宣伝され、香りはフレッシュなハーバルグリーンでアグメントーンが特徴的である。
 - 4) 日本のシャンプーでは、アロエエキスを配合したもの、ローズマリーエキスを強調したフローラル・ハーバル調のもの、カミツレエキス入りの爽やかでフレッシュなシトラスタッチのものなどがある。
 - 5) 石鹸の分野では、それぞれ個性あるイメージハーブの香りで、ハーブと銘打った製品が開発されている。
 - 6) 浴用剤としてのハーブの利用は紀元前に遡り、マジョラムやミント、タイムなどは現在も浴用に用いられている。
 - 7) 欧米の浴用製品では、ラベンダー、カモミル、西洋ボダイジュ、ミントなどのハーブの特徴そのものを香りの前面に出した製品も見られるが、多くはハーバル・グリーン（パイングリーンを含む）調である。
 - 8) 日本の浴用製品では、生薬イメージのもの、ウッディ・ハーブ調のもの、清々しい森林イメージのものなどがある。

参考文献

1. 香りの総合辞典 朝倉書店 1998年12月10日
2. 香料 (149), 27-31, ('86)
3. 香料 (149), 21-25, ('86)
4. 香料 (180), 39-48, (93)
5. 香料 (194), 143-151, (97)
6. フレグランスジャーナル (75), 62-65, ('85)

3・1・14 マリンノート (Marine Note)

(1) 香気特性^{1), 2), 3), 4)}

- 1) 海や海岸で感じられるにおい、或いは海を連想させるにおい。香料では、海藻やオゾンなどを連想させる匂いをいう。キャロンとヘリオナルを組み合わせた、新しいフレッシュな感覚で、1990年に発売された香水ニューウエスト(Aramin社)に始まる。
- 2) マリンノートは、特にフローラルとのアコードがとりやすく、新しい香りのキャラクターを生み出す。
- 3) マリンノートとしては、海藻ノート(アルガノート)の他にオゾンノート、ウォータリーノート、アルデヒディックシトラスノートなどがイメージされる。
- 4) 早朝の海岸や山間に発生するといわれるオゾンイメージしたオゾンノートもマリンノートと同様に扱われる。実際のオゾンの匂いは、複写機(電子写真)を連続的に使用したときに匂ってくる、やや生臭い匂いであるが、香料でいうオゾンノートはそれとは少し異なり、オゾンのフレッシュでメタリックな面を持ちつつ、あくまで清々しい一面を強調したものである。
- 5) オゾンノートを構成する香料は、大気や水、海藻、メロンなどを連想させる。

(2) 素材

1) 天然香料素材⁵⁾

1962年に褐藻ヒバマタ(fucus)の溶剤抽出物が魚臭を放ち、ラベンダー、アンバー様香気として利用できることが発見され、今日ではヒバマタの分子蒸留物がAlgiol P. colourless MDの商品名で入手することができる。その他、Algue Absolute A 354・6151、Algue Marine 24589などがマリンノートとして用いられているが、それらの起源藻体名は明らかでない。海草類に含まれる揮発成分の分析例を表1、表2及び表3に示す。

[表1] 海藻の揮発成分⁶⁾

化合物	Chlorophyceae			Pheophyceae		Rhodophyceae	
	Ulva pertusa	Enteromorpha	Codium fragile	Laminaria sp.	Sargassum sp.	Digenia simplex	Porphyra tenara
dimethyl sulfide	+	+	+	±	-	-	±
methyl mercaptan	-	-	-	+	+	+	+
trimethyl amine				+			+
formic acid	+	+	+	+	+	+	+

acetic acid	+	+	+	+	+	+	+
acrylic acid	+	+	+	-	-	-	-
propionic acid	+	+	+	+	+	+	+
butyric acid	+	+	+	+	+	+	+
isovaleric acid	+	+	+	+	+	+	+
n-caproic acid	+	+	+	+	+	+	+
caprylic acid	+	+	+	+	+	+	+
myristic acid	+	+	+	+	+	+	+
palmitic acid	+	+	+	+	+	+	+
linolic acid	+	+	+	+	+	+	+
p-cresol	+	+	+	+	+	+	+
furfural	+	+	+	+	+	+	+
α -methyl furfural	+	+	+	+	+	+	+
n-valeraldehyde	+	+	+	+	+	+	+
benzaldehyde	+	+	+	+	+	+	+
furfuryl alcohol	+	+	+	+	+	-	-
1,8-cineole	+	+	+	+	+	+	-
d-limonene	+	+	+	+	+	+	+
linalool	+	+	+	+	+	+	-
geraniol	+	+	+	+	+	+	+
α -pinene	+	+		+	+		+
carvone	+	+			+		+
p-cymene				+	+		
terpinolene	+	+			+		+

[表2] コンブ目植物の揮発性成分³⁾

化合物	相対保持時間	面積 (%)						
		ミツイシコンブ	マコンブ	ガゴメ	スジメ	カジメ	チガイソウ	ワカメ
Hexanal	22.26	0.07	0.05	-	0.15	-	-	-
(E)-2-Hexenal	26.67	0.08	0.13	-	0.14	-	1.09	-
(Z)-3-Hexenol	28.01	0.06	-	-	-	-	0.07	-
(E)-3-Hexenol	28.62	-	-	-	-	-	0.90	-
(E)-2-Hexenol	29.54	-	0.07	-	-	-	2.35	-
Hexanol	29.79	0.80	0.03	-	0.28	-	1.61	-

Styrene	31.47	—	—	0.37	—	—	—	—
Xylene	31.85	—	0.06	—	—	—	0.24	—
Heptanal	31.95	0.09	—	—	0.28	—	—	—
(E)-2-Heptenal	38.26	0.05	—	—	0.10	—	—	—
1-Octen-3-one	40.61	0.38	—	—	0.29	—	—	—
1-Octen-3-ol	41.67	2.75	0.05	—	1.17	—	1.68	—
3-Octanol	43.56	0.21	—	—	—	—	—	—
(E, E)-2, 4-Heptadienal	43.94	0.10	0.07	—	0.38	—	0.31	—
Butylbenzene	45.75	3.51	0.03	1.82	0.12	—	—	—
(E)-2-Octenal	49.78	0.60	0.10	—	0.93	—	0.24	—
(E)-2-Octenol	52.05	0.07	0.05	0.57	1.43	—	1.01	—
(E, E)-2, 4-Octadienal	56.69	—	0.02	—	0.09	—	—	—
(E, Z)-2, 6-Nonadienal	61.89	2.30	0.18	0.37	0.53	—	17.26	—
(E)-2-Nonenal	62.00	8.61	0.19	0.33	0.71	—	1.11	—
(Z, Z)-3, 6-Nonadienal	63.27	—	—	—	—	—	4.51	—
(E, Z)-2, 6-Nonadienol	63.40	1.87	—	1.56	—	—	4.24	—
(E)-2-Nonenol	63.87	5.86	—	3.77	—	—	—	—
Naphthalene	65.92	0.09	—	0.46	—	—	—	—
α -Terpineol	66.50	—	0.04	0.82	—	—	—	—
(E, E)-2, 4-Nonadienal	67.94	0.07	—	—	—	—	—	—
Benzothiazole	69.53	0.28	—	0.39	—	0.08	—	—
β -Cyclocitral	71.10	—	0.06	—	0.35	—	0.25	—
β -Homocyclocitral	75.13	—	0.03	—	—	—	0.20	—
Decanol	75.64	0.11	—	—	—	—	—	—
(E)-2-Decenol	75.88	—	0.12	—	—	—	—	—
(E, Z)-2, 4-Decadienal	76.96	0.42	—	—	0.25	—	—	—
(E, E)-2, 4-Dec								

adialenal	79.29	1.19	0.13	trace	1.83	—	0.67	—
γ -Nonalactone	83.81	0.07	—	—	—	—	—	—
Dodecanal	89.33	0.20	—	—	—	—	—	—
β -Elemene	89.73	—	—	1.12	—	—	—	—
Dimethylquinoline	92.02	—	—	—	—	0.06	—	—
β -Ionone	97.37	1.16	0.66	trace	3.87	0.11	2.27	1.62
Tridecanal	99.41	2.46	—	0.61	1.61	0.17	—	—
Pentadecane	100.00	0.59	0.45	2.52	0.22	—	—	—
Methyl dodecanoate	101.80	—	—	1.48	—	—	—	—
Tridecanol	102.38	0.31	—	—	0.24	—	0.18	—
Dihydroactinidiolide	105.67	—	—	—	0.44	—	0.58	—
Epicubanol	111.48	—	0.05	0.99	—	—	—	—
Cubanol	113.47	8.79	16.10	50.29	3.16	10.71	1.61	87.82
α -Cadinol	114.07	0.93	—	3.54	0.17	—	—	—
Pentadecanal	118.23	—	—	0.53	—	0.41	—	—
Myristic acid	123.57	11.34	38.40	0.42	30.70	18.02	17.68	—
Dibutyl phthalate	142.37	2.30	0.99	5.63	0.56	—	0.39	—
ω -Hexadecenoic acid	145.13	0.91	3.10	—	1.28	12.30	—	—
Palmitic acid	146.55	2.77	10.79	trace	5.22	11.46	3.41	—
Phytol	172.54	0.84	2.12	0.57	2.20	—	2.12	—
Oleic acid	183.58	0.55	—	—	2.49	—	—	—

[表3] 褐藻ヘラヤハズの香気⁵⁾

化合物	香りの特徴
(+)-(R,R)-1-[(E)-Hex-1'-enyl]-2-vinylcyclopropane	海藻、脂肪、オレンジ
(-)-(R,R)-1-[(E,Z)-Hexa-1',3'-dienyl]-2-vinylcyclopropane	磯の香り、コケ、シャケ
(-)-(R,S)-1-[(E)-Hex-1'-enyl]-2-vinylcyclopropane	海藻、モズク、浜辺
(+)-(S,S)-1-[(E,Z)-Hexa-1',3'-dienyl]-2-vinylcyclopropane	磯の香り、コケ、シャケ
(-)-(R)-6-Butylcyclohepta-1,4-diene	浜辺、海藻の生臭臭、瓜

(+)-(S)-6-[(Z)-But-1'-enyl]cyclohepta-1,4-diene	ワカメ、コンブ、海藻臭
(+)-(S)-6-Butylcyclohepta-1,4-diene	浜辺、海藻の生臭臭、瓜
(-)-(R)-6-[(Z)-But-1'-enyl]cyclohepta-1,4-diene	ワカメ、コンブ、海藻臭
(1,3E,5Z)-Undecatriene	果物、パイナップル
(1,3E,5E)-Undecatriene	果物、リンゴ、カビ臭
(1,3E,5Z,8Z)-Undecatetraene	果物、パイナップル
(1,3E,5E,8Z)-Undecatetraene	果実臭、スウィート

マリンノートの調製には、これら天然香料素材の1種若しくは2種以上を併用して行われるが、一般的には合成香料素材および／またはマリン系以外の天然香料素材の1種または2種以上と、上記天然香料素材の1種または2種以上と組み合わせて使用される。

2) 合成香料素材

マリンノート或いはオゾンノートとして市販されている合成香料素材の例を表4に示す。

[表4] マリンノート或いはオゾンノートとして市販されている合成香料素材^{1),5)}

商 品 名	化 学 名	香 調
Maritima (IFF)	4-(4,8-Dimethyl-3,7-nonadienyl)pyridine	algue note
Fantesal (Dragoco)	1,1-Diacetoxyheptane	algue note
LRG 1172 (Givaudan-Roure)		citrus-ozone note ozone-aldehydic note
Vern ald. (Givaudan-Roure)	1-Methyl-4-(4-methylpentyl)-3-cyclohexencarboxaldehyde	ozone-aldehydic note
Myraldeine		ozone-aldehydic note
Fresclle (Quest)	3-Methyldodecanonitrile	citrus-seafresh note
Melonal (Dragoco)	2,6-Dimethyl-5-hepten-1-al	melon-watery note
Helional (IFF)	3-(3,4-Methylenedioxyphenyl)-2-methylpropanal	floral-watery note
Calone (Pfizer)	7-Methyl-3,5-dihydro-2H-benzodioxepin-3-one	ozone-watery note
Floralozone (IFF)	p-Ethyl- α, α -dimethylhydrocinnamaldehyde	floralozone note
Adoxal (Givaudan-Roure)	2,6,10-Trimethyl-9-undecenal	ozone note

(3) 調合香料^{4),7)}

- 1) マリンノートの嚆矢とも言うべき”NEW WEST”は、CALONEとHELIONALの組み合わせを基本にして、SANDAL、BENZYL SALICYLATEと合わせてマリーンを表現している。
- 2) オゾンノートといわれるフレグランスは、大抵以下の香調とオゾンの組み合わせから成り立っていることが多い。
 - a. Violet/Green Floral
 - b. Melon-Waterfruit/Fruity
 - c. Jasmin or Rose/Floral Bouquet
 - d. Muguet Floral
 - e. Apple-Like Fruity

マリンフローラルの流れをくむ香水のその骨格を表5に示した。

[表5] マリンフローラルの流れをくむ香水とその骨格を構成する素材⁷⁾

素 材	CK ONE		L'EAU D' ISSEY			COOL WATER	
	NEW WEST		SANFLOWER			POLO SPORT	
			ESCAPE				
HELIONAL	○	○	○	○	○	○	○
CALONE		○	○	○	○	○	○
METHYLDIHYDROJASMONATE	○			○		○	○
ISO E SUPER	○			○			
AMBROXANE	○					○	○
SANTALEX		○					
BENZYL SALICYLATE		○			○		
LACTONE			○				
OAKMOSS			○		○		
MUSK KETONE			○				
AMBRETTOLIDE				○			
KEPHALIS					○		
GALAXOLIDE/PEARLIDE						○	○

(4) 応用例^{1),4)}

- 1) オゾンノートは少量使用しても効果があり、アウトドアのイメージ、特に海辺の雰囲気表現に有用である。

2) オゾンノートは、トイレタリー製品には欠かせないフレッシュ感を与える素材である。

参考文献

1. 香りの総合辞典 朝倉書店 1998年12月10日
2. 香料 (187), 41-43, ('95)
3. フレグランスジャーナル (89), 32-39, ('88)
4. 高砂香料時報 (122), 29-33, ('96)
5. フレグランスジャーナル (73), 106-111, ('85)
6. 香料 (92), 35-44, ('69)
7. フレグランスジャーナル (1999-2), 43-49, ('99)

3・1・15 ミントノート (Mint Note) ¹⁾

(1) 香気特性

ミントノートは、ペパーミント、スペアミント、メントール、カルボン等が有するフレッシュ感、爽快感、清涼感、冷涼感等を与える香りをいう。この香調は重要で、広く各種化粧品香料に用いられる。

(2) 素材

1) 天然香料素材

ミントノートの天然香料素材を、ハッカ属植物原料（表-1）、シソ科に属するハッカ属以外の植物原料（表-2）および、シソ科以外のミント様植物原料（表-3）にわけて、それぞれの香気、成分、用途について表に示す。尚、ペパーミント、スペアミント、和種ハッカの精油成分等については、周知・慣用技術集第Ⅱ部 食品用香料の、476頁～495頁の3・6 ミント系フレーバーの項を参照。

ミントノートの調製には、これら天然精油の1種もしくは2種以上を併用して行われるが、一般的には合成香料および／またはミント以外の天然香料の1種もしくは2種以上と、上記天然香料の1種もしくは2種以上と組み合わせて使用される。

表-1 ハッカ属原料の香気、成分、用途例

原料名 (種名)	香気	成分	主用途
peppermint (<i>Mentha piperita</i>)	powerful, minty, camphoraceous	menthol, menthone, menthyl acetate	ハウスホールド製品 パーソナルケア製品 香水・コロン
cornmint (<i>Mentha arvensis</i>)	minty, fresh	menthol, menthone, menthyl acetate, isomenthone	ハウスホールド製品
pennyroyal (<i>Mentha pulegium</i>)	minty, fresh, herbaceous	pulegone, menthone, isomenthone	ハウスホールド製品
spearmint (<i>Mentha spicata</i>)	minty, herbaceous, spicy	l-carvone, dihydrocarvone, menthone	ハウスホールド製品 パーソナルケア製品 香水・コロン
bergamot mint (<i>Mentha citrata</i>)	fresh, herbaceous	linalyl acetate, linalool	ハウスホールド製品

表-2 シソ科に属するハッカ属以外 植物原料の香気、成分、用途例

原料名 (種名)	香気	成分	主用途
lavender (<i>Lavandula angustifolia</i>)	fresh, herbaceous	cineole	ハウスホールド製品 パーソナルケア製品 香水・コロン
spike lavender (<i>Lavandula latifolia</i>)	fresh, herbaceous, camphoraceous	cineole	ハウスホールド製品
lavandin (<i>Lavandula × intermedia</i>)	fresh, camphoraceous, herbaceous	cineole	ハウスホールド製品 パーソナルケア製品
rosemary (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	fresh, minty, camphoraceous, herbaceous	cineole	ハウスホールド製品 パーソナルケア製品
basil (<i>Ocimum basilicum</i>)	fresh, sweet herbaceous	methyl chavicol, cineole	香水・コロン パーソナルケア製品
French basil (<i>Ocimum basilicum</i>)	fresh, spicy, herbaceous	methyl chavicol	香水・コロン パーソナルケア製品
sweet marjoram (<i>Origanum majorana</i>)	camphoraceous, spicy, woody	carvacrol	香水・コロン
oregano (<i>Origanum vulgare</i>)	herbaceous, spicy, camphoraceous	carvacrol, thymol	香水・コロン
thyme (<i>Thymus vulgaris</i>)	herbaceous, spicy, camphoraceous	thymol	ハウスホールド製品 香水・コロン
clary sage (<i>Salvia sclarea</i>)	fresh, herbaceous	linalyl acetate, linalool	香水・コロン パーソナルケア製品

表-3 シソ科以外のミント様植物原料の香気、成分、用途例

原料名 (種名)	香気	成分	主用途
geranium (Pelargonium graveolens)	minty, rosy, herbaceous	isomenthone, menthone,	ハウスホールド製品 パーソナルケア製品 香水・コロン
wintergreen (Gaultheria procumbens)	minty, sweet	methyl salicylate	ハウスホールド製品
tarragon (Artemisia)	fresh, spicy	methyl chavicol, cineole	香水・コロン
black currant (Ribes nigrum)	pungent, minty, sulfurous	menthone	香水・コロン
buchu (Agothosma betulina)	pungent, minty, sulfurous	menthone	香水・コロン

2) 合成香料素材

合成香料素材は、上記天然香料素材中に存在するものと同一構造の化合物と、天然香料素材には全く存在しないが、ミントの香りを持つ化合物に大別できる。

以下に、ミント香気を有する合成香料（表-4）およびミント関連合成香料（表-5）にわけて、それぞれの香気、起源精油、類似の香気成分、用途について示す。

表-4 ミント香気を有する合成香料の香気、起源精油、類似の香気成分等

化合物名	香気	起源精油	類似の香気成分名
menthol	minty, cool fresh	peppermint, cornmint, spearmint	menthone, menthyl acetate, isomenthone, Freskomenthe ^a , pulegone, isopulegol, isopulegyl acetate
menthone	minty, cool, fresh	pennyroyal, black currant, buchu, cornmint, peppermint, spearmint, geranium	menthol, menthyl acetate, isomenthone, Freskomenthe, pulegone, isopulegol, isopulegyl acetate

isomenthone	minty, fresh, cool	cornmint, pennyroyal, geranium	menthol, menthone, menthyl acetate, Freskomenthe, pulegone, isopulegol, isopulegyl acetate
menthyl acetate	minty, herbaceous, fresh	cornmint, peppermint	menthol, menthone, Freskomenthe, pulegone, isopulegol, isopulegyl acetate
2-sec.-butylcyclo- hexanone	minty, cool, fresh	no	menthol, menthyl acetate, isomenthone, pulegone, isopulegol, isopulegyl acetate
pulegone	minty, herbaceous	pennyroyal, peppermint, spearmint	menthol, menthone, menthyl acetate, isomenthone, Freskomenthe, isopulegol, isopulegyl acetate
isopulegol	minty, herbaceous	pennyroyal	menthol, menthone, menthyl acetate, isomenthone, Freskomenthe, pulegol, isopulegyl acetate
isopulegyl acetate	minty, green, fresh	pennyroyal	menthol, menthone, menthyl acetate, isomenthone, Freskomenthe, pulegone, isopulegol
l-carvone	minty, herbaceous, spicy	spearmint	dihydro carvone, l-carveol
dihydro carvone	minty, herbaceous	spearmint	l-carvone, l-carveol

l-carveol	minty, herbaceous	spearmint	l-carvone, dihydro carvone
methyl salicylate	minty, cool, sweet	wintergreen	ethyl salicylate
ethyl salicylate	minty, cool, sweet	fruits and flowers	methyl salicylate

◆ Freskomenthe^a : 2-sec-butylcyclohexanone (Givaudan-Roure)

尚、上記香料中mentholの主用途は、ハウスホールド製品、パーソナルケア製品、香水・コロンであり、それ以外の香料の主用途は、ハウスホールド製品、パーソナルケア製品である。

表-5 ミント関連合成香料の香気、起源精油、類似の香気成分等

化合物名	香気	起源精油	類似の香気成分名
cineole (Eucalyptol)	fresh, cool, camphoraceous	lavender, rosemary, majoram, peppermint, spearmint, basil, lavandin eucalyptus	none
carvacrol	herbaceous, medicinal, spicy	oregano, marjoram	thymol
thymol	herbaceous medicinal	thyme, oregano	carvacrol
methyl chavicol	herbaceous, sweet	tarragon, basil	none

尚、上記香料中methyl chavicolの主用途は、ハウスホールド製品、パーソナルケア製品、香水・コロンであり、それ以外の香料の主用途は、ハウスホールド製品である。

以下の表-6にミントノートに関連する特許を例示する。

表-6 ミントノートに関連する特許例

化合物例	香気特性	番号
パラメンタン誘導体を含む組成物	メントールより使用感良好	特開昭48-98012
ジアミレン誘導体	松、ハッカ様香気	特開昭57-140733
7-Isopropyl-8,8-dimethyl-6,10-dioxaspiro(10 or11)alkane 誘導体	ミント、セージ様香気	US 5711952A
1-p-メンテン-2-オール-3-オン	ハッカに似た特有の香気	特開昭62-273934
di-Cycloalkanone 誘導体	グリーン、ミント様香気	EP 967265A
1,5-ジメチルビスクロ[3.2.1]オクタノール-8のホルメート、同ピバレート	軽いウッド調を持つさわやかなミント様香気	特公昭62-34749
Methyl-3,3-dimethyl-bicyclo[2,2,1]hepten-2-carboxylate	スパイス、ハッカ様香気	特開昭57-21350
7,7-Dimethyl-9-hydroxymethylbicyclo[4,3,0]nonane	木、ミント様香気	特開平2-33629
5-(または6)-ビニル-2-ヒドロキシメチルビスクロ[2.2.1]ヘプタン	樟脳臭を帯びたミント様ノート	特公平4-40334
2-Methyl-4-isopropenylpyridine など	スペアミント様	特開平4-312573
3-Butenyl-4-propylpyridine など	スペアミント様	特開平5-17445
3-エトキシミントラクトン	コクのある甘い香気	特開平7-101952
ボゴジアル、ボゴジアル含有植物抽出物	ミント系香料の冷涼感を増強させ、苦み嫌味を抑制	特開平7-145398
ジオキソラン-2-酢酸誘導体	メントールの清涼感を増強	特開平7-228887
1,1,3,3-Tetramethylbutylalcohol	ハッカ様香気	特開平7-238295
Cycopentylidene-cyclopentanal	メントン様香気	特開平9-165594
2-Isobutyl-5-methyl-1,3-dioxane	ミント、カンファー様香気	特開平11-502528
3,3-Dimethyl-4-isopropyl-1,5-dioxaspiro[4,5]decane	フローラル、ミント様香気	特開平11-502555
2-Cyclopentylidencyclopentan-1-one	グリーン、ミント様香気	特開平2000-34493

尚、ミントノートに関連する化合物として冷感剤があるが、これについては、周知・慣用技術集第I部 香料一般の、2・6・13冷感剤・温感剤の項を参照(211頁~213)。

(3) 調合香料

- 1) シャンプーでは、頭皮にぴりぴりした冷涼感を与える場合に、スペアミント、ペパーミント及びペニーロイヤルが用いられる。
- 2) 石鹸では、そのフレッシュ感やクリーン感を出すために1-カルボンが、またフレッシュ

シュ感、クリーン感及びバラの特徴を出すためにゼラニウムが用いられる。

3) メントール、ペパーミント等のミント系香料をシトラスノート、グリーンノートに配合することにより、フレッシュ感をより強調することができる。

4) ミント系香料は、スパイス精油、柑橘精油などにより変調される場合が多い。変調される程度はさまざまであるが、使用されるスパイス精油としては、ウインターグリーン、ユーカリ、シンナモン、ライムなどがある。

ミントノートの処方例を以下に示す。(単位：重量部)

1. 洗口剤(特開平7-228887)

ペパーミント油	38	オレンジ油	2
1-メントール	30	シンナモン油	1
サリチル酸メチル	20	バニリン	0.5
アネトール	5	クマリン	<u>0.5</u>
レモン油	3	合計	100

2. ボディシャンプー、ボディローション、トニックシャンプー(特開平7-228887)

ペパーミント油	10	ゲラノイルエクストラ	0.4
1-メントール	10	ヘキシルシンナムアルデヒド	0.1
2,4-ジメチル-1,3-		ベンジルアセテート	1.0
ジオキソラン-2-酢酸エチル	0.5	イオノンアルファ	<u>6.0</u>
フェニルエチルアルコール	2.0	合計	30.5
リリアール	0.5		

3. 入浴剤(特開平7-228887)

1-メントール	20	ゲラノイルエクストラ	0.2
2-メチル-1,3-		ヘキシルシンナムアルデヒド	4.5
ジオキソラン-2-酢酸エチル	0.6	ベンジルアセテート	4.0
フェニルエチルアルコール	0.5	テルピネオール	<u>0.2</u>
リリアール	0.6	合計	30.6

4. 芳香剤(特公平4-40334)

ロジノール	30
β -フェニルエチルアルコール	25
ブルガリアローズ油	15
ガヨルアセテート	15

5-(または6)-ビニル-2-ヒドロキシメチルビシクロ [2. 2. 1]ヘプタン	15
合計	100

(4) 応用例

- 1) ミントノートは、ハウスホールド製品の香りに、パワー、強さ、新鮮さ、クリーン感を付与するために用いられる。多くのエアフレッシュナーや洗浄剤商品はミントノートを有する。また、特に夏用の入浴剤には冷涼感を与えるためにミントノートがシトラスノートと共に用いられる。
- 2) ミントノートは、パーソナルケア製品に、快適で、良くバランスのとれた、クリーンな香気を与える。
- 3) 香水・コロン製品において、ミントノートは、髭剃り後に必要とされる、気持ちをさわやかにさせる冷涼感を与え、またコロンのトップノート中の微妙でナチュラルな新鮮さ等を与えるなど、広範囲の特徴づけを付与することができる。

引用文献

1. Perfumer & Flavorist, 23, (1), 13-18(1998)