

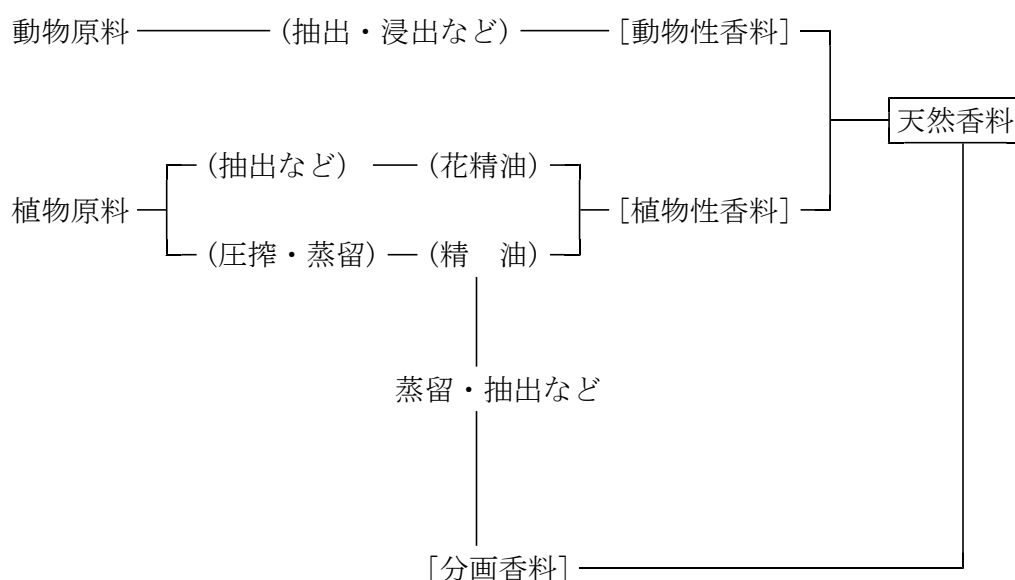
2. フレグランス、フレーバー分野に共通の技術特性

2・1 天然香料

天然香料は、植物原料から得られる植物性香料、動物性原料（畜・水産物は除く狭義の動物性原料）から得られる動物性香料および分画香料（単離香料）に大別され、その一般的製法は、表－1のように表すことができる。

これらの植物性香料、動物性香料および分画香料（単離香料）は、フレグランス、フレーバーの調合素材として両分野に幅広く使用されている。

表－1 一般的製法



以下に植物性香料、動物性香料、分画香料（単離香料）、合成香料および生合成による香料の具体的な技術特性について順次記載する。

2・1・1 植物性香料

(1) 目的

この項では、コーヒー・茶類、野菜・果物（柑橘系は除く）および香辛料類を除く、いわゆる狭義の植物性香料を対象にする。

これらの植物を原料とする植物性香料の数は、文献上は1,500種以上あると言われているが、その中でも実際によく使用されているのは200～300種程度であると言われている。採油部分は植物の種類によってもそれぞれ異なり、これらの植物原料は、花、つぼみ、葉、枝、幹、果実、種子、根茎など各部所から採油され、揮発性を有する精油と揮発性の少ない有香物質とがあり、化粧品用香料、食品用香料などの調合香料素材として、また合成香料の原料として使用される。

(2) 製法

採油方法は、植物原料を抽出、圧搾、蒸留など適宜に選択して実施されるが、その方法、使用する溶剤の種類などにより製品の呼び方を変えている。

① ガム、レジン、バルサム

天然浸出物そのままのもので、通常、溶剤抽出または蒸留して使用される。揮発性、溶解性が低い特徴を有する。

② オイル（天然精油）

天然精油は、植物性原料を水蒸気蒸留、圧搾によって得るが、レモン、オレンジなどの柑橘類は、モノテルペン系炭化水素をはじめとして、その他のテルペン系炭化水素が多く含まれ、熱、光などに対して不安定であるので、熱のかからない圧搾法（コールドプレス）が主に採用される。

このようにして得られた天然精油は、そのまま化粧品用、食品用香料などの調合素材として使用されるが、保存中にその成分が酸化、還元、異性化、分解、縮合、重合などの化学変化を起こし、香りの劣化、着色、沈澱、着濁などのトラブルを発生する場合があります。このまま使用できない場合は、変質した天然精油をあらかじめ以下のよう精製手段により精製してから調合香料の素材として用いられる。

1. 常圧または減圧下に蒸留（単蒸留）

変質した精油は、その精油の性質を考慮して、常圧または減圧下に蒸留を行う（天然精油本来の香気を損なわないようにすることが肝要）。この場合、精密蒸留の必要はなく、使用目的により、単蒸留（全留出分）、あるいは前留部分および／または後留部分の一部をカットするなど適宜に選択して精製される。

この場合、変質した精油をあらかじめ、中性、アルカリ性あるいは酸性溶液で洗浄（精油の安定化）してから、蒸留に付すこともしばしば行われる。

また、劣化した香気成分を水蒸気蒸留により除くことも行われる。これらの方法は着色した精油の脱色、重合物の除去、劣化した香気の改善に有効。

2. 無機または有機の多孔性吸着剤処理

変質した精油は、公知の無機または有機の多孔性吸着剤（例えば、活性炭、イオン交換樹脂など）を用いて、不都合な成分あるいは必要成分を吸着処理して精製される。着色した精油の脱色、劣化した香気の改善に有効。

3. 洗浄処理

精油は保存中に液性が変化する場合があるので、必要により中性、アルカリ性、又は酸性溶液で洗浄して、適正な液性にしてから調合素材として用いる場合もある。液性による香気の劣化防止、他の調合素材との安定性をはかることができる。

4. 濾過処理

変質した精油は、必要により溶剤で希釈し、また必要により公知の濾過助剤を用いて、公知の濾過手段により処理される。沈殿物の除去、脱色、劣化した香気の改善に有効。

代表的な天然精油の名称、原料・産地、主な製法、代表的な成分、使用例などを表-1に示す[参考文献；Food Technology (253)151～(1965)、香料化学総覧(1)S. 47. 3. 1 廣川書店発行、食品香料ハンドブック、平成2年2月15日、食品化学新聞社発行]

なお、この表-1で示す使用例はその1部であり、他の例については上記の参考文献；Food Technology 参照。また、使用例、使用量についてもその1例であり、これに限定されることなく任意に変更して使用される。

表-1

名称	原料・産地	主な製法	代表的な成分	使用例 (使用量)
Ambrette seed oil	アンブレットの種子 インド、中国、マダガスカルなど	水蒸気蒸留	アンブレットライド、(Z)-5-テトラテセン-14-オライト、デシルアセート、トデシルアセート、(Z)-5-テトラテセニルアセート、(Z)-5-トデセニルアセート、ファルネシルアセトンなど	1. 食品用 ビバレッジ、アイスクリーム、アイス類、キャンデー類、焼菓子類、アルコール性飲料類などの飲食品に例えば、0.8ppm以下程度のレベルで使用される。 2. 化粧品用 高級調合香料の素材として使用される。
Angelica root oil	アンゲリカの根、種子、葉、茎葉	水蒸気蒸留	α -ピネン、 β -ピネン、カンフェン、サビネン、 δ -3-カレン、 α -フェランドレン	1. 食品用 ビバレッジ、アイスクリー

	ベルギー、オランダ、イギリス、ハンガリーなど		ン、ミルセン、リモネン、β-フェランドレン、シス-オシメン、トランス-オシメン、p-シメン、テルピノレン、コパエン、β-ピサホレン、ホルニルアセテート、テルピネン-4-オール、クリプトン、p-シメン-8-オール、フムレンモノオキサイト、トリテカノライト、ペンタテカノライトなど	ム、アイス類、キャンデー類、焼菓子類、ゼリー、フデイング類、チューインガム類、アルコールビバレッジ類などの飲食品に例えば、60ppm以下程度のレベルで使用される。 2. 化粧品用 高級調合香料の素材として使用される。
Balm oil (メリッサオイル)	メリッサの茎葉 南フランス、ドイツ、イタリア、スペインなど	水蒸気蒸留	β-カリオフィレン、フムレン、4-テルピネオール、リナロール、ネロール、ゲラニール、ネラール、シトラール、シトロネラール、カルボネン、ヒペリトン、6-メチル-5-ヘプテン-2-オン、シトロネリルアセテート、アネオール、カルバクロール、オイゲノール、エストラゴール、カリオフィレンオキサイトなど	1. 食品用 ビバレッジ類、アイスクリーム、アイス類、キャンデー類、焼菓子類などの飲食品に、例えば60ppm以下程度のレベルで使用される。 2. 化粧品用 各種の調合香料の素材として使用される。
Bay oil	ベイの枝、葉、果実 トミニカ、プエルトリコなど	水蒸気蒸留	α, β-ピネン、サビネン、ミルセン、リモネン、コパエン、トランス-β-オシメン、テルピノレン、p-サイメン、α, β-フェランドレン、β-アモルフェン、カリオフィレン、3-オクタノール、1-オクテン-3-オール、リナロール、α-ターピネオール、テルピネン-4-オール、チャビコール、メチルチャビコール、ネラール、メチルヘプテノン、β-オクタノン、ゲラニルアセテート、1,8-シネオール、オイゲノールなど	1. 食品用 ビバレッジ類、アイスクリーム、アイス類、キャンデー類、焼菓子類、チューインガム、薬味料類などの飲食品に例えば、30ppm以下程度のレベルで使用される。 2. 化粧品用 各種化粧品の調合香料素材として使用される。

Bergamot oil	ベルガモットの果実、葉、花など イタリア、フランス、アメリカ、イタリコースト、中国など	水蒸気蒸留 圧搾	α-ピネン、β-ピネン、サビネン、ミルセン、α-テルピネン、リモネン、cis-オシメン、γ-テルピネン、trans-オシメン、p-シメン、テルピノレン、trans-α-ベルガモテン、カリオフィレン、β-ピサホレン、リナロール、α-テルピネオール、trans-β-ノカルヘオール、trans-カルヘオール、3-アセトキシ-3,7-ジメチル-オクタ-1,5-ジエン-7-オール、ネラール、ゲラニオール、リナリルアセテート、α-テルピニルアセテート、ネリルアセテート、ゲラニルアセテート、trans-リナロールオキサイト、エポキシリナリルアセテート、カリオフィレンオキサイトなど	1. 食品用 ビバレッジ類、アイスクリーム、アイス類、キャンデー類、ゼリー、フデイング類、チューインガム類、糖衣菓子類などの飲食品に、例えば130ppm以下程度のレベルで使用される。 2. 化粧品用 オーデコロンなどの化粧品の調合香料の素材として使用される。
Bois de rose oil (Rosewood)	ボアトローズの材 南アメリカなど	水蒸気蒸留	α-ピネン、β-ピネン、γ-カジネン、カンフェン、β-エレメン、リモネン、ミルセン、α-セリネン、オクタノール、メチルヘプタノール、リナロール、ゲラニオール、ネロール、テルピネン-4-オール、テルピネオール、ベンツアルデヒド、シトロネール、ネラール、メチルヘプテン、カンファ、ゲラニルアセテート、リナリルアセテート、1,8-シネオール、cis-リナロールオキサイト、trans-リナロールオキサイトなど	1. 食品用 ビバレッジ、アイスクリーム、アイス類、キャンデー類、焼菓子類、ゼリー、フデイング類、チューインガム類などの飲食品に、例えば35ppm以下程度のレベルで使用される。 2. 化粧品用 石鹸、洗剤、化粧品などの調合香料素材として使用される。
Buchu oil	マウンテンブッシュの枝、葉 南ア連邦など	水蒸気蒸留	リモネン、ジペンテン、カンフェン、シトロネール、α-テルピネオール、1-メントン、ジオスフェノール、8-メルカプト-p-メントン-3-オン、8-アセチルチオ-p-メントン-3-オン、メチルアセテート、シトロネリルアセテート、ネリルアセテートなど	1. 食品用 ビバレッジ類、アイスクリーム、アイス類、キャンデー類、焼菓子類、アルコールビバレッジ類、糖衣菓子類などの飲食品に、例えば8.5ppm以下程度のレ

				<p>ベルで使用される。</p> <p>2. 化粧品用 各種化粧品 の調合香料素材 として使用され る。</p>
Cajeput oil	<p>カヤプテの葉、枝、 樹皮</p> <p>カンボジア、マレーシア、イン ドネシア、インドなど</p>	水蒸気蒸留	<p>1-リモネン、1-α-ピネン、ジβ-ペンテ ン、セスキテルペン類、α-テルピネオール 、セスキテルペンアルコール類、ハレルアル テルヒド、ヘンツアルテルヒド、α-テル ピネオールのエステル類、シネオール、アス レンなど</p>	<p>1. 食品用 ビバレッジ類、アイス クリーム、アイス類、キャン デー類、焼菓子類 などの飲食品に 例えば、13ppm 以下程度のベル で使用される。</p> <p>2. 化粧品用 石鹸、洗剤、 化粧品などの調 合香料素材とし て使用される。</p>
Calamus oil	<p>カラムスの根茎</p> <p>ヨーロッパ、アメリカ、イン ド、中国、日本な ど</p>	水蒸気蒸留	<p>カンフェン、p-サイメン、α-カラコレン、α- セリネン、δ-セリネン、δ-カジン、リ ナロール、カラムジオール、カンファー、ショー ブノン、イソショーブノン、カラマセン、アコ レン、β-アサロン、カルバクロール、cis -オシメン、ゲルマクレン、β-ヒサホレ ン、オイゲノール、メチルイソオイゲノールな ど</p>	<p>1. 食品用 ビバレッジ、アイスク リーム、アイス類、キャン デー類、焼菓子類、 ゼリー、フディング 類、アルコールビバレ ジ類、苦味料な どの飲食品に、 例えば70ppm以 下程度のベルで 使用される。</p> <p>2. 化粧品用 石鹸、洗剤、 その他化粧品の 調合香料素材と して使用され る。</p>
Caraway oil	<p>ヒメウイヨウの果実</p> <p>アメリカ、アフリカ、イタリア、ス リランカ、ソ連、中国な</p>	水蒸気蒸留	<p>α-ピネン、β-ピネン、ミルセン、α- フェラントレン、リモネン、β-カリオフィ レン、テルピネノール、p-サイメン、リナロール、</p>	<p>1. 食品用 ビバレッジ、アイスク リーム、アイス類、キャン デー</p>

	ど		cis-ヘリリルアルコール、クミニルアルコール、クミナルテヒト、カンファー、カルボン、trans-ジヒトロカルボン、cis-ジヒトロカルボン、trans-アネトル、trans-カルベオール、cis-カルベオール、ジヒトロカルベオールなど	イ類、焼菓子類、チユーインガム類、アルコール性ビバレッジ類、アイシング、トッピング類、ミート類、糖衣菓子類などの飲食品に、例えば2300ppm以下程度のレベルで使用される。 2. 香粧品用 石鹼、洗剤その他香粧品の調合香料素材として使用される。
Ceder oil	レバノン(レッド、ホワイト)シダーの葉、材 レバノン、トルコ、アメリカ、中国、カナダなど	水蒸気蒸留	ホワイトシダー; α -, β -ピネン、リモネン、サビネン、ミルセン、 α -テルピネン、テルピノレン、p-シメン、 α -フェランドレン、 α -テルピネオール、10-ヒナノール、ヘリリルアルコール、 β -フェニルエチルアルコール、10-ヒナノール、ヘリリアルテヒト、ベンツアルテヒト、カルボン、cis, trans-リナロールオキサイトなど	1. 食品用 ビバレッジ類、アイスクリーム、アイス類、キャンデー類、焼菓子類、アルコール性ビバレッジ、ミート類などの飲食品に、例えば20ppm以下程度のレベルで使用される。 2. 香粧品用 石鹼、洗剤、その他香粧品の調合香料素材として使用される。
Citronella oil	シトロネラの葉、全草 スリランカ、インド、中国、インドネシア、アルゼンチンなど	水蒸気蒸留	トリサイレン、 α -, β -ピネン、カンフェン、サビネン、 α -テルピネン、ミルセン、 α -フェランドレン、リモネン、cis, trans-オシメン、p-シメン、テルピノレン、カリオフィレン、 α -ベルガモテン、リナロール、テルピネン-4-オール、シトロネロール、ネロール、ゲラニオール、エレモール、シトロネラ	1. 食品用 ビバレッジ類、アイスクリーム、アイス類、キャンデー類、焼き菓子類などの飲食品に、例えば31ppm以下程度のレバ

			ル、ネラル、ゲラニール、1,8-シネオール、メチルイゲノール、メチルイソイゲノールなど	<p>ルで使用される。</p> <p>2. 化粧品用 石鹼、洗剤、その他化粧品の調合香料素材として使用される。</p>
Dill oil	<p>イントの種子、茎葉、全草など</p> <p>ソ連、ハンガリー、アメリカ、インド、地中海沿岸、中近東など</p>	水蒸気蒸留	<p>α、β-ピネン、リモネン、p-シメン、テルピノレン、ミルセン、cis-オシメン、カンフェン、サビネン、p-メンタリエン、カオフィレン、テルアルアピオール、カルボン、cis-ジヒドロカルボン、trans-ジヒドロカルボン、イソジヒドロカルベオール、ネオイソジヒドロカルベオール、ミスチン、3,9-エポキシ-p-メンテ-1-エンなど</p>	<p>1. 食品用 ビバレッジ類、アイスクリーム、アイス類、キャンデー類、焼き菓子類、ゼリー、プディング類、チューインガム類、アルコールビバレッジ類、ビクル類、糖衣菓子類、ミート類などの飲食品に例えば、150ppm以下程度のレベルで使用される。</p> <p>2. 化粧品用 石鹼、洗剤、その他化粧品の調合香料素材として使用される。</p>
Eucalyptus oil	<p>ユーカリノキの枝葉</p> <p>オーストラリア、ニューギニア、フィリピン、アフリカ、インド、ニューゼaland、スペイン、アメリカ、南アメリカなど</p>	水蒸気蒸留	<p>α、β-ピネン、ミルセン、リモネン、α-フェランドレン、p-サイメン、アロマンテン、ゲラニオール、リナロール、α-テルピネオール、δ-テルピネオール、1, (7), 8-p-メンタジエノール、trans-ピノカルベオール、グロボロール、シトロネラル、ピペリトン、ピノカルボン、ゲラニルアセテート、α-テルピニルアセテート、1,8-シネオールなど</p>	<p>1. 食品用 ビバレッジ類、アイスクリーム、アイス類、キャンデー類、焼き菓子類、アルコール性ビバレッジ類、糖衣菓子類、ミート類などの飲食品に、例えば50ppm以下程度のレベルで使用される。</p> <p>2. 化粧品用</p>

				各種香粧品の調合香料素材として使用される。
--	--	--	--	-----------------------

Fennel oil	フェンネルの果実 インド、ドイツ、イタリア、フランス、エジプト、イギリス、スペイン、ハンガリー、モロッコ、レバノン、アメリカ、アルゼンチン、中国など	水蒸気蒸留	β -ピネン、ミルセン、カンフェン、リモネン、p-サイメン、テルピネン、 α -ターピネン、 γ -ターピネン、cis, trans- β -オシメン、サビネン、 α -フェランドレン、 α -フェンチオン、 β -フェンチオン、 δ -3-カレン、リナロール、テルピネン-4-オール、 α -テルピネオール、アニスアルデヒド、フェンチオン、カンファー、cis, trans-アネトール、メチルサビネオールなど	1. 食品用 ビバレッジ類、アイスクリーム、アイス類、キャンデー類、焼き菓子類、ゼリー、プディング類、アルコールビバレッジ類、糖衣菓子類、ミート類などの飲食品に、例えば450ppm以下程度のレベルで使用される。 2. 香粧品用 各種香粧品の調合香料素材として使用される。
Geranium oil	ゼラニウムの葉、枝、茎、花 レユニオン、モロッコ、アルジェリア、ソ連、ロシア、イタリア、フランス、スペイン、日本など	水蒸気蒸留	1, 3-ヘンタジエン、p-サイメン、ミルセン、リモネン、カジネン、グアイア-6, 9-ジエン、ブルボネン、2-メチル-3-ブタン-2-オール、3-ヘキサノール、ホルネオール、ゲラニオール、シトロネロール、リナロール、 α -テルピネオール、メントール、 β -フェニルエチルアルコール、2-メチルブタノール、ゲラニオール、ネロール、メチルホーマイト、ブチルホーマイト、シトロネリルホーマイト、メチルヘプテノン、メントン、イソメントン、フルフラール、ローズオキサイド、リナロールオキサイドなど	1. 食品用 ビバレッジ類、アイスクリーム、アイス類、キャンデー類、焼き菓子類、ゼリー、プディング類、チューインガム類、シロップ類などの飲食品に、例えば210ppm以下程度のレベルで使用される。 2. 香粧品用 各種の香粧品の調合香料素材として使用される。

Grapefruit oil	グレープフルーツの果実 アメリカ、ブラジル、イスラエル、ナイジェリア、西インドなど	圧搾	d-リモネン、ミルセン、 α -ピネン、サビネン、バレンセン、 β -コパエン、 β -カリオフィレン、 β -フェルネセン、リナロール、 α -ターピネオール、cis-3-ヘキセノール、trans-2-ヘキセノール、オクタノール、ヘキサノール、1-ヘンテン-3-オール、シトロネロール、ゲラニオール、ネロール、テルピネン-4-オール、アセトアルデヒド、ヘキサナル、trans-2-ヘキセナル、オクタナル、ノナナル、デカナル、ウンデカナル、ドデカナル、ヘリラルデヒド、シトロネラール、ゲラニアル、ネラール、 β -シネンサール、 α -シネンサール、ヌートカトン、エチル 3-ヒドロキシヘキサノエート、オクチルアセテート、 α -テルペンヒルホーメイト、カルベオール、cis-リナロールオキサイト、trans-リナロールオキサイトなど	1. 食品用 ビバレッジ類、アイスクリーム、アイス類、キャンデー類、焼き菓子類、ゼリー、プディング類、チューインガム、トッピング類などの飲食品に、例えば1500ppm以下程度のレベルで使用される。 2. 化粧品用 各種化粧品の調合香料素材として使用される。
Hysop oil	ヒソップの全草 南フランス、オランダ、ドイツ、ハンガリー、ブルガリアなど	水蒸気蒸留	α 、 β -ピネン、カンフェン、サビネン、ミルセン、リモネン、cis, trans-オンメン、 δ -カジネン、カリオフィレン、テルピネン-4-オール、1-オクテン-3-オール、 α -テルピネオール、ミルテノール、ネロリトール、エモール、スパチュレノール、2-ヒドロキシイソピノカンホン、ヒノカンホン、イソピノカンホン、1,8-シネオール、ミルテニルメチルエーテル、カリオフィレンオキサイト、メチルオイゲノール、メチルチャビコールなど	1. 食品用 アイスクリーム、アイス類、ビバレッジ類、キャンデー類、焼き菓子類、アルコール性ビバレッジ類などの飲食品に、例えば50ppm以下程度のレベルで使用される。 2. 化粧品用 各種化粧品の調合香料素材として使用される。
Jasmin oil	ジャスミンの花 フランス、イタリア、アフリカ、インド、中国、台湾など	溶剤抽出	(アブソリュート) スクワレン、リナロール、ベンジルアルコール、ゲラニオール、ネロール、 α -テルピネオール、ネロリトール、イソフィトール、フィトール、ゲラニルリナロール、cis-3-ヘキセナル、ベンツアルデヒド、バニリン、cis-ジヤスモン、6-メチル-5-ヘプテン-2-オン、	1. 食品用 ビバレッジ類、アイスクリーム、アイス類、キャンデー類、焼き菓子類、ゼリー、プディング類、チューインガムなどの飲食品

			6, 10, 14-トリメチルヘンタデカン-2-オン、ベンゾイックアシド、ベンジルアセート、ベンジルベンゾエート、cis-3-ヘキセルベンゾエート、メチルホルミテート、メチルジヤスモネート、エチルジヤスモネート、ジヤスミンケトラクトン、メチルジヒドロジヤスモネート、cis-3-ヘキセルアセート、ジヤスミンケトラクトン、 γ -ヘキサラクトン、 γ -ヘプタラクトン、 γ -オクタラクトン、 γ -ノナラクトン、ジヤスミンラクトン、メチル N-アセチルアンスラニレート、メチル N-メチルアンスラニレート、p-クレゾール、オイゲノール、イントール、2-メチルキノリンなど	に、例えば10ppm以下程度のレベルで使用される。 2. 化粧品用 各種化粧品の調合香料素材として使用される。
Labdanum oil	システの葉または枝からの樹脂 スペイン、モロッコ、ギリシャ、キプロスなど	水蒸気蒸留	α -ピネン、p-サイメン、カンフェン、 α -テルピネン、cis-3-ヘキセル、trans-2-ヘキセル、 γ -テルピネン、テルピネン-4-オール、リナロール、ゲラニオール、ベンツアルデヒド、2, 2, 6-トリメチルヘキサノール、アセトフェノン、フェンチオン、イソメントン、ホルニルアセート、オイゲノール、1, 8-シネオールなど	1. 食品用 ビバレッジ類、アイスクリーム、アイス類、キャンデー類、焼き菓子類などの飲食品に、例えば2ppm以下程度のレベルで使用される。 2. 化粧品用 各種化粧品の調合香料素材として使用される。
Lavender oil	ラベンダーの花、茎葉 南フランス、イタリア、ハンガリー、ソ連南部、イギリス、オーストラリア、北アメリカ、日本など	水蒸気蒸留 溶剤抽出	α -ピネン、 β -ピネン、リモネン、カンフェン、cis-オシメン、trans-オシメン、カリオフィレン、リナロール、ゲラニオール、 α -テルピネオール、テルピネン-4-オール、ホルネオール、ラベンジユロール、カンファー、リナリルアセート、1, 8-シネオールなど	1. 食品用 アイスクリーム、アイス類、キャンデー、焼き菓子類、チェーンガムなどの飲食品に例えば、220ppm以下程度のレベルで使用される。 2. 化粧品用 各種化粧品の

				調合香料素材として使用される。
Lemon oil	レモンの果実 アメリカ、ブラジル、アルゼンチン、イタリアなど	圧搾 水蒸気蒸留	β -ミルセン、 β -フェラントレン、 α -ターピネン、 α -ピネン、 β -ピネン、リモネン、 β -ヒサホレン、 β -カリオフィレン、 α -ターピネオール、シトラール、カンフェン、サヒネン、 α -ヘルカモテン、ネロール、カルボン、シトロネロール、ウンテカナルなど	1. 食品用 ビバレッジ類、アイスクリーム、アイス類、キャンデー類、焼き菓子類、ゼラチン、プディング類、チューインガム類などの飲食品に、例えば1900ppm以下程度のレベルで使用される。 2. 化粧品用 各種化粧品の調合香料素材として使用される。
Rose oil	ローズの花、果実 ブルガリア、トルコ、フランス、モロッコ、南フランスなど	水蒸気蒸留 溶剤抽出	ミルセン、 α -ピネン、 β -ピネン、カンフェン、エタノール、オクタノール、シトロネロール、ゲラニオール、ネロール、リナロール、ファルネオール、フェニルエチルアルコール、アセトアルデヒド、ペンタノール、シナムアルデヒド、ネロール、ゲラニール、カルボン、 α -ターマセン、 β -ターマセン、ジメチルジスルフィド、 β -ヨノン、 β -ターマスコン、ローズオキサイド、ゲラニルアセートなど	1. 食品用 ビバレッジ類、アイスクリーム、アイス類、キャンデー類、焼き菓子類、ゼリー、プディング類、チューインガムなどの飲食品に、例えば0.7ppm以下程度のレベルで使用される。 2. 化粧品用 各種化粧品の調合香料素材として使用される。
Lemongrass oil	レモングラスの全草 西インド、ハイチ、グアテマラ、マダガスカル、コモ諸	水蒸気蒸留	α -ピネン、サヒネン、ミルセン、リモネン、p-サイメン、カリオフィレン、リナロール、 α -ヘルカモテン、 β -ヒサホレン、	1. 食品用 ビバレッジ類、アイスクリーム、アイス類、キャン

	島など		α-フムレン、α-カルキュメン、γ-カジネン、3,7-ジメチル-7-オクテン-1-オール、ネオール、ゲラニオール、シトラール、メチルオイゲノール、リナリルアセテート、1,8-シネオール、ピペリトン、メントン、ネリルアセテート、6-メチル-5-ヘプテン-2-オンなど	<p>ティ類、焼き菓子類、ゼリー、フデインク類、チューインガム類などの飲食品に、例えば220ppm以下程度で使用される。</p> <p>2. 化粧品用 各種化粧品の調合香料素材として使用される。</p>
Myrrh oil	ミラノキの樹脂 サウジアラビア、ソマリア、インドなど	水蒸気蒸留	ヒネン、リモネン、ジペンテン、ヘラボレン、ヒサボレン、クミンアルデヒド、シンナミックアルデヒド、ギ酸、酢酸、ミルホリック酸、m-クレゾール、オイゲノールなど	<p>1. 食品用 ヒバレジ類、アイスクリーム、アイス類、キャンティ類、焼き菓子類などの飲食品に、例えば13ppm以下程度のレベルで使用される。</p> <p>2. 化粧品用 各種化粧品の調合香料素材として使用される。</p>
Olibanum oil	オリバナムの樹脂 中近東、北アフリカ、西インド、南アラビア、ソマリランドなど	水蒸気蒸留	α-ピネン、β-ピネン、カンフェン、サビネン、o-サイメン、p-サイメン、ベルベリン、オクタノール、リナロール、ヘキシルアセテート、オクチルアセテート、ホルニルアセテート、α-ホスウェリク酸、β-ホスウェリク酸、ラウリック酸、パルミチン酸、ミリスチン酸など	<p>1. 食品用 ヒバレジ類、アイスクリーム、アイス類、キャンティ類、焼き菓子類などの飲食品に、例えば3.7ppm以下程度のレベルで使用される。</p> <p>2. 化粧品用 各種化粧品の調合香料素材として使用され</p>

Orange oil Peel Sweet	スイートオレンジの果実 アメリカ、アルゼンチン、イスラ エル、オーストラリア、ギニア、 スペインなど	圧搾 水蒸気蒸留	d-リモネン、ミルセン、 α -ピネン、サビネ ン、バレンセン、 β -コパエン、 β -カリオ フィレン、 β -フェルネセン、リナロール、 α - テルピネオール、cis-3-ヘキセノール、 trans-2-ヘキセノール、オクタノール、ヘキ サノール、1-ヘンテン-3-オール、シトロネ ール、ゲラニオール、ネロール、テルピネン-4 -オール、アセトアルデヒド、ヘキサノール、 trans-2-ヘキセノール、オクタノール、ノナ ノール、デカノール、ウンデカノール、トデ カノール、ペリラルデヒド、シトロネラ ール、ゲラニール、ネラール、 β -シネンサ ール、ヌトカトン、カルベオール、cis-リナ ロールオキサイト、trans-リナロールオキサ イト、エチル 3-ヒドロキシヘキサノエートな ど	る。 1. 食品用 ビバレッジ類、アイス クリーム、アイス類、キャン デー類、焼き菓子 類、ゼリー、フデイン グ類、チューインガム、 アルコール性ビバレ ジ、糖衣菓子類、 アイシング、ミート類、シ ロップ類などの飲 食品に、例えば 4200ppm以下程 度のレベルで使用 される。 2. 化粧品用 各種化粧品の 調合香料素材と して使用され る。
Patchouly oil	パチュリの茎葉 フィリピン、インドネシア、マ レーシア、マダガスカル、パ ラグアイなど	水蒸気蒸留	α -、 β -ピネン、カンフェン、リモネン、 α -エレメン、 β -エレメン、 α -フムレン、 カリオフィレン、 α -グアイエン、 α -ブル ネセン、セイチェレン、 α -パチュレン、 γ - パチュレン、パチュリアルコール、ノルパチュ リアルコール、ノルテトラパチュリアルコール、 ベンツアルデヒド、シナムアルデヒド、 オイゲノール、1 α 、5 α -エポキシ- α - グアイエン、1 α 、5 β -エポキシ- α - グアイエン、 α -ブルネセンオキサイト など	1. 食品用 ビバレッジ類、アイス クリーム、アイス類、キャン デー類、焼き菓子 類、チューインガムな どの飲食品に、 例えば220ppm以 下程度のレベルで 使用される。 2. 化粧品用 各種化粧品の 調合香料素材と して使用され る。
Peppermint oil	ペパーミントの茎、葉 アメリカ、ヨーロッパなど	水蒸気蒸留	α -、 β -ピネン、カンフェン、サビネン、 α -テルピネン、 γ -テルピネン、リモネ ン、1,8-シネオール、 β -フェランドレン、 cis, trans- β -オシメン、p-サイメ	1. 食品用 ビバレッジ類、アイス クリーム、アイス類、キャン デー類、焼き菓子

			ン、テルピノール、カリオフィレン、3-オクタノール、リナロール、 α -テルピネオール、テルピネン-4-オール、メントール、ネオメントール、trans-サビネヒトレート、メントン、イソメントン、フレゴン、ヒペリトン、メンチルアセテート、メントフランなど	類、ゼリー、フデイング類、チューインガム、アルコール性ビバレッジ類、ミート類、アイシング類、トッピング類などの飲食品類に、例えば8300ppm以下程度のレベルで使用される。 2. 化粧品用 各種化粧品の調合香料素材として使用される。
Sandal wood oil	ビヤクダンの材 インド、スリランカ、マレーシア、オーストラリア、ニューカレドニアなど	水蒸気蒸留	α -、 β -サンタレン、 α -サンタロール、 β -サンタロール、epi- β -サンタロール、cis-ランセオール、trans- β -サンタロール、オイゲノール、サンタロン、1-フリルピロール、P-メチルアセトフェノン、シトロネロール、ゲラニオール、o-, m-クレゾール、オイゲノール、ゲアアコロールなど	1. 食品用 ビバレッジ類、アイスクリーム、アイス類、キャンデー類、焼き菓子類、ゼリー、フデイング類、チューインガム類などの飲食品類に、例えば47ppm以下程度のレベルで使用される。 2. 化粧品用 各種化粧品の調合香料素材として使用される。
Spearmint oil	スペアミントの茎葉、 全草 アメリカ、イギリス、ハンガリー、ドイツなど	水蒸気蒸留	α -、 β -ピネン、ミルセン、リモネン、p-サイメン、 β -ブールボネン、カリオフィレン、3-オクタノール、リナロール、テルピネン-4-オール、メントン、1-カルボソ、ジヒドロカルボソ、3-オクチルアセテート、trans and cis-サビネヒトレート、1,8-シネオールなど	1. 食品用 ビバレッジ類、アイスクリーム、アイス類、キャンデー類、焼き菓子類、ゼリー、フデイング類、チューインガム、アルコール性ビバレッジ類などの飲食品類に対して

				6200ppm以下程度のレベルで使用される。 2. 化粧品用 各種化粧品の調合香料素材として使用される。
Tuberose oil	チュベローズの花 フランス、モロッコ、エジプト など	水蒸気蒸留 溶剤抽出	ベンジルアルコール、ゲラニオール、ネール、ファルネソール、酪酸、メチルベンゾエート、メチルサリシレート、メチルアンストラエレート、オイゲノール、 γ -オクタラクトン、 γ -ノナラクトン、 δ -ウンデカラクトン、 δ -ドデカラクトンなど	1. 食品用 ビバレッジ類、アイスクリーム、アイス類、キャンデー類、焼き菓子類などの飲食品に、例えば1.7ppm以下程度のレベルで使用される。 2. 化粧品用 各種化粧品の調合香料素材として使用される。
Valerian root oil	カコソウの根 中国、朝鮮半島、 日本、台湾、ベルギー、ドイツ、フランス、イギリスなど	水蒸気蒸留	α 、 β -ピネン、カンフェン、リモネン、 α -ツヨン、サビネン、 α -フェランドレン、 γ -テルピネン、ロンジサイクレン、カリオフィレン、 α -グェルヨネン、アローアロマテンドレン、ゲルマクレンD、ヒシクロエレメン、テルピノレン、 β -エレメン、エレモール、バレナール、バレラン、ジヒドロ β -イオン、ホルニルアセート、カルベイルアセート、ジヒドロカルベイルアセート、イソイゲニルイソバレレートなど	1. 食品用 ビバレッジ類、アイスクリーム、アイス類、焼き菓子類、ゼリー、プディング類などの飲食品に、例えば3.1ppm以下程度のレベルで使用される。 2. 化粧品用 各種化粧品の調合香料として使用される。
Wormwood oil	ニガヨモギの全草 アメリカ、ブラジル、ヨーロッパ各地	水蒸気蒸留	α -ピネン、p-サイメン、カンフェン、 α -ツエン、 β -フェランドレン、カリオフィレン、 α -ヒマカレン、 α -カジネン、ツヨイルアル	1. 食品用 ビバレッジ類、アイスクリーム、アイス類、キャン

		コール、 α -ターピネオール、ゲラニオール、 エレモール、アニスアルデヒド、 α -ツヨン、 メチルヘプテノン、ツヨイルアセテート、1,8- シネオール、カリオフィレンオキサイトなど	デイ類、Baked Good類、アルコール性ビ ハレシなどの飲 食品に、例えば3 2ppm以下程度の レベルで使用され る。 2. 香粧品用 各種香粧品の 調合香料素材と して使用され る。
--	--	---	---

③ コンクリート

石油系溶剤による花や葉からの抽出物で、ロウ分を多く含む固形物。ジャスミン、ローズ、ラベンダーなどに用いられる。

④ アブソリュート（花精油）

コンクリートをエタノールで再抽出して、ロウ分を除きアルコールを留去したもので通常は液体である。

⑤ レジノイド

花以外の植物の乾燥物や、ガム類、動物原料をアルコールで抽出しアルコールを留去したもの。

⑥ オレオレジン

レジノイドとほとんど同じだが、溶剤にアセトンや含水アルコールを使用。主として食品用に使用される。

⑦ チンキ・インフュージョン

天然原料のアルコール抽出液、または上記④、⑤、⑥の製品をそのままアルコールに溶解したもの。

⑧ 果実回収フレーバー（回収香）

精油を多く含む植物原料であれば、抽出、蒸留、圧搾などの方法により採油することができるが、精油含量の極めて少ない果実類（例えば、アップル、パイナップル、ピーチ、ストロベリーなどでは、10～20ppm程度）から精油を採取する場合は、通常果汁製造の際、濃縮工程中に発生する芳香を含んだ蒸気を精留塔を用いて濃縮し原果汁に対して 1/100～1/150量にして採取しているのが最も普通である（詳しくは、「第

Ⅱ部 食品用香料」の部参照)。

⑨ 炭酸ガス抽出フレーバー

天然原料を液化炭酸ガス、亜臨界～超臨界状態の炭酸ガスを用いて必要成分を抽出する。抽出効率をあげるために、例えばエタノールなどのごときエントレーナがしばしば使用される。

(3) 使用方法

① 上述のようにして得られた植物性香料は、その1種または2種以上を香粧品用香料、食品用香料などの調合素材として用いられる。その使用量は、他の調合香料素材(天然精油、分画香料、合成香料、植物性香料、動物性香料)との処方割合、嗜好性などにより任意に選択されるので、一概には言えないが一般的には、調合香料の処方中、0.001～50重量%程度の範囲で使用されるが、極端な場合は50重量%以上で使用される場合もある。

② また、これらの植物性香料は、そのまま、あるいはエタノールのごときアルコール類、プロピレングリコール、グリセリンなどのごとき多価アルコール類に溶解した溶液状；また、アラビアガム、トラガントガムなどのごとき公知の天然ガム質類、グリセリン脂肪酸エステル類、ショ糖脂肪酸エステル類などの公知の乳化剤で乳化した乳化状；また、アラビアガムのごとき公知の天然ガム質類、ゼラチン、デキストリンなどのごとき公知の賦形剤を用いて被覆させた粉末状；また、公知の界面活性剤、例えばアニオン界面活性剤、ノニオン界面活性剤、カチオン界面活性剤、両性界面活性剤などを用いて可溶化(分散状)；あるいは公知のカプセル化剤で処理して得られるマイクロカプセルなど、その使用目的に応じて任意の形状を選択して用いられる。

さらに、サイクロデキストリンなどの公知の包接剤で包接して、上記植物性香料類を安定化且つ徐放性にしてその効果を持続させる方法もしばしば用いられる。

(4) 特徴

① 上記植物性香料類は、多成分(アルコール類、アルデヒド類、ケトン類、エステル類、エーテル類、フェノール類、カルボン酸類、ラクトン類、炭化水素類など)から構成されており、特にテルペン系化合物類は化学的に不安定な場合が多いので、保存する際は、必要により不活性ガス置換したり、また冷暗所などに保管して化学変化を防ぐことが行われる。

② 上記植物性香料類を調合香料素材として使用する場合、他の調合香料素材、あるいは食品、香粧品に使用されている他の原料素材に対して、嗜好的、あるいは物理・化学的に安定な上記植物性香料の選択が必要である。

参考文献

1. 香料化学総覧 (I) (II) 廣川書店、昭和47年2月15日発行
2. 同上 (3) 廣川書店、昭和54年1月15日発行
3. 香りの百科 朝倉書店、昭和64年6月25日発行

2・1・2 動物性香料

(1) 目的

狭義の動物性香料（畜・水産物は除く）は、以下の4種類であり主としてフレグランスの調合素材として主に使用されるが、フレーバーの調合素材としても使用される。

なお、畜・水産物を原料としたフレーバー類については、「第Ⅲ部 食品用香料」を参照。

(2) 種類・製法・用途

① ムスク（麝香、Musk）

雄のジャコウジカの生殖腺囊にたまる分泌物で、その主成分はムスコン（Muscone）であり、通常チンキとして使用される。

揮散性は極めて少なく、高級フレグランスの保留剤として使用される。またフレーバーの調合素材として稀には使用されることがある。

② シベット（靈猫香、Civet）

ジャコウネコ（靈猫）の分泌腺囊にたまる分泌物で、通常アルコールに希釈（インフュージョン）して、高級フレグランスの調合素材、保留剤として使用される。

また、フレーバーの調合素材として、例えばビバレジ類に1ppm以下、アイスクリーム、アイス類に3ppm以下、キャンディ類に3.7ppm以下、焼き菓子類に2.8ppm以下、ゼラチン類、プディング類に1ppm以下、チューインガムに2.2ppm以下程度の範囲で使用されることが知られている。

③ カストリウム（海狸香、Castoreum）

海狸（ビーバー）は2個の香囊（分泌囊）をもち、これを切り取って乾燥し、アルコールなどの溶剤で芳香成分を抽出し、アブソリュート、レジノイドなどにしてフレグランスの保留剤として使用される。

一方、フレーバーの調合素材としても使用される。例えば、ビバレジ類に5.0ppm以下、アイスクリーム、アイス類に5.6ppm以下、キャンディ類に12ppm以下、焼き菓子類に41ppm以下、チューインガムに400ppm以下、薬味類に140ppm以下、トッピング類に2.0ppm以下程度の範囲で使用されることが知られている。

④ アンバーgris（竜涎香、Ambergris）

竜涎香は、マッコウクジラの腸内に生ずる一種の結石であり、乾燥後、アルコール浸出液とする。温和な乳香様のバルサム臭を有し、フレグランスの保留剤として使用される。

また、フレーバーの調合素材としても使用され、例えば、ビバレジ類に2.0ppm以下、アイスクリーム、アイス類に1.7ppm以下、キャンディ類に9.7ppm以下、焼き菓子類に1.0ppm以下程度の範囲で使用されることが知られている。

これら動物性香料は、上記使用例に限らずその一種または二種以上を、他の植物性香料、分画香料（単離香料）、その他の香料、合成香料類と任意に調合される。

参考文献

1. Food Technology February 1965, 151～197ページ

2・1・3 分画香料（単離香料）

（1）目的

天然（植物）原料から得られる天然精油（コーヒー・茶類、野菜・果物、香辛料などを除く狭義の天然精油をいう）は、多成分から構成されている場合が多く、その使用目的に応じて、含有する主成分、特有成分（成分含量の多少にかかわらず、その天然精油の特有成分）あるいは必要成分を分画して、それらを化粧品用香料、食品用香料などの調合素材として用いることが多い。なお、分画香料のことを、単離香料あるいは合成香料と呼ぶこともある。

（2）分画香料の製法

① 主成分、特有成分等の採取

天然精油中の主成分あるいは特有成分の採取は、例えば A. 蒸留、B. 抽出、C. クロマトグラフィー（吸着クロマトグラフィー、分配クロマトグラフィー、イオン交換クロマトグラフィーなど）、D. 化学処理あるいはこれらを適宜に組み合わせて行われる。

A. 蒸留は、通常分留塔を用いて分別蒸留されるが、天然精油は一般的に熱に対して不安定なので、通常減圧蒸留法が採用され、含有主成分あるいは特有成分を高純度で得るためには、精密蒸留が行われる。また、分子量の大きい高沸点化合物を含有する天然精油を蒸留する場合は、熱分解を避けるために分子蒸留が採用される。

（例）

1. ポアドローズ油（リナロール含量80～90%）の分留による主成分リナロールの単離。
2. シトロネラ油（ゲラニオール含量50～65%）の分留による主成分ゲラニオールの単離。
3. サンドルウッド油（サンタロール含量90%以上）の分留による主成分サンタロールの単離。
4. クロブ油（オイゲノール含量70～90%）の分留による主成分オイゲノールの単離。
5. オレンジ油（リモネン含量90%）の分留による主成分リモネンの単離。
6. アニス油（アネトール含量80～90%）の分留による主成分アネトールの単離。
7. シダーウッド油を分留して、セドロール（特有成分）又はセドロール成分リッチな留分の採取。
8. オレンジ油を分留して、 α 、 β -シネンサール（特有成分）又は α 、 β -シネンサール成分リッチな留分の採取。
9. ベチバー油を分留して、ベチベロール（特有成分）又はベチベロール成分リッチな留分の採取。
10. パチュリ油を分留して、パチュリアルコール（特有成分）又はパチュリアルコール成分リッチな成分の採取。
11. ゼラニウム油を分留して、ゲラニオール、1-シトロネロール（特有成分）又はこ

これらの成分リッチな留分の採取。

B. 抽出は、天然精油中の主成分あるいは特有成分の性質により、極性もしくは無極性溶媒の1種または2種以上を適宜に選択して抽出することにより、主成分あるいは特有成分を採取することができる。抽出法としては、向流抽出法が極めて有効である。

また、炭酸ガスのごとき不活性ガスを抽剤として、液化状態、亜臨界状態あるいは超臨界状態の条件下に抽出を行い、主成分あるいは特有成分を採取することができる。

C. クロマトグラフィーは、上記抽出法と同じく天然精油中の主成分、特有成分あるいは必要成分を採取するのに用いられ、その目的に適した吸着剤が選択され、必要により上記 A. 蒸留、B. 抽出などの方法とを適宜に組合わせて行われる。

(例)

1. グレープフルーツの精油から相当留分を蒸留により得、この留分をクロマトグラフィーにより、ヌートカトンを採取する。
2. ダマセノン含有精油（例えば、ローズ油）をクロマトグラフィーによりダマセノンを採取する。
3. 多孔性重合樹脂に果実などの天然香気成分を吸着せしめ、エタノールなどのアルコール類、プロピレングリコールのような多価アルコール類など親水性溶剤または含水溶剤により溶出して、天然香料を採取する（特公昭48-34234）。
4. 非イオン性の多孔性樹脂を用いて、果汁の貯蔵中に発生した不快臭を除去する方法（特開昭47-23562）。
5. 動植物組織の粉碎物を多孔性珪素化合物と混合し、混合物に有機溶媒を加えて動植物中に含有される成分を抽出する方法。例；レモン果汁から香気成分に富んだレモン油を得る（特開昭49-125544）。
6. 天然香気成分を化学結合型シリカゲルと接触させ、エタノールで香気成分を溶出させる天然香気成分の採取法（特開昭59-140857）。
7. 果汁、コーヒーを蒸留して得た香気成分含有蒸留液を、逆相分配型吸着剤と接触させ、溶剤で抽出してなる香気成分の濃縮法（特開平3-91456）。

D. 化学処理は、天然精油の成分中の官能基を有する化合物に、特定の試薬を加えて化学反応を行わせて、生成物の特性を利用して採取する。

(例)

1. シトロネラ油中のシトロネラールを亜硫酸付加体として分離
2. 丁字油中のオイゲノールをアルカリ塩として分離
3. アルコール類にホウ酸あるいは無水フタル酸を作用させて、前者はホウ酸エステルとして、後者はフタル酸モノエステルとして分離
4. シネオール含有天然精油（例；ユーカリ油、カヤプテ油など）に、*o*-クレゾールと処理し、*o*-クレシネオールとして分離

② テルペン、セスキテルペンの除去

天然精油は普通テルペン系炭化水素を含有するが、その精油の特徴的な香気はテルペン系のアルコール、アルデヒド、ケトン、エステルなどで代表されることが多い。

一方、テルペン系炭化水素は、アルコールに難溶で酸化、重合などの化学変化を起こしやすく、香気も単調で利用面での制限がある。精油中からテルペンを除去したものを脱テルペン精油、脱セスキテルペン精油と呼び、これらのことを、通常テルペンレスオイルと呼んでいる。

A. テルペン系炭化水素の沸点は低く、一般的には約150～200℃であり、またセスキテルペン系炭化水素は一般に有用な成分より沸点が高く、約250～300℃であり分留により除去される。

(例)

1. イランイラン油から、テルペン系炭化水素あるいはセスキテルペン系炭化水素の除去。
2. パチュリ油から、テルペン系炭化水素あるいはセスキテルペン系炭化水素の除去。
3. オレンジ、レモンなどの柑橘系精油から、テルペン系炭化水素の除去。

上述のテルペンレスオイルは、テルペンレスの度合いに応じて、例えば、5%、10%、15%、20%、25%、30%、35%、40%、45%、50%、55%、60%、65%、70%、75%、80%、85%あるいは90%テルペンレスオイルと呼び、その品質が表される。

B. また、テルペンのアルコール難溶性を利用した抽出法が、しばしば利用される。例えば、オレンジの精油を50～60%の含水アルコールに混合攪拌するか、あるいは高濃度アルコール溶液を適度に薄め攪拌し、油、水両層を分液し、水層をさらに水で薄めて分離した油分をとり、必要に応じて蒸留して脱テルペン化する。

また、炭酸ガスのごとき不活性ガスを用いて、柑橘系精油などを亜臨界～超臨界条件下に脱テルペン化することも行われている（参考文献；特開昭62-55054、特開平2-180997、特開平6-108088）。

(3) 使用方法

① 上記（2）の①および②の分画香料は、その1種または2種以上を用いて、他の合成香料、天然精油、植物性香料、動物性香料と適宜に混合（調合）して、香粧品用香料、食品用香料などの調合素材として或いは合成香料の原料として用いられる。

この場合、他の調合香料素材、製品に使用される原料素材に対して、嗜好的あるいは物理・化学的に安定な分画香料の選択が必要である。

② 上記（2）の①および②において、主成分以外の各留分、特定成分以外の各留分あるいは主成分、特定の成分を含有する特定の沸点範囲を有する各留分および残査なども、その使用目的に応じて、香粧品用香料、食品用香料の調合素材として利用される。

また、上記（2）の②で除去したテルペン炭化水素類、セスキテルペン炭化水素類も同じく調合素材として利用される。

③ これら分画香料（単離香料）の使用量は、他の調合香料素材（天然精油、合成香料、植物性香料、動物性香料）との処方割合、嗜好性などにより任意に選択されるので、一概には言えないが、一般的には、処方中約 0.0001～50重量%程度であるが、極端な場合は50重量%以上で使用され、特にテルペン系炭化水素（例えば、リモネンなど）の場合には、100重量%で使用されることもしばしばある。

④ 上述のようにして得られた分画香料は、そのままあるいは例えば、エタノールのごときアルコール類、プロピレングリコール、グリセリンなどの如き多価アルコール類に溶解した溶液状；またアラビアガム、トラガントガムなどの如き公知の天然ガム質類、グリセリン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステルなどの公知の乳化剤で乳化した乳化状；またアラビアガムの如き、天然ガム質類、ゼラチン、デキストリンなどの如き公知の賦形剤を用いて被覆させた粉末状；また、公知の界面活性剤、例えばアニオン界面活性剤、ノニオン界面活性剤、カチオン界面活性剤、両性界面活性剤などを用いて可溶化（分散状）；あるいは公知のカプセル化剤で処理して得られるマイクロカプセルなど、その使用目的に応じて任意の形状を選択して用いられる。

さらに、サイクロデキストリン等の公知の包接剤で包接して、上記分画香料類を安定化且つ徐放性にしてその効果を持続させる方法もしばしば用いられる。

（4）特徴

① 天然精油は多数成分の混合体であるから、例えば蒸留などの加熱を伴う精製手段を採用する場合には、アルカリあるいは酸性下では化学変化などのトラブルが発生することがあるので、その液性を中性で処理するのが望ましい。

処理方法は、液性が中性になればよく、その処理方法には格別制限はないが、一般的にはアルカリ又は、酸で処理され、通常その水溶液が使用される。

② 上述のように、天然精油は多数成分の混合体であるので、保存中にその成分が酸化・還元・異性化、分解、縮合、重合などの化学変化を起こし、香りの劣化、着色、沈澱、着濁などのトラブルが発生する場合があります、このまま上記分画香料の原料として使用できない場合は、あらかじめ洗浄処理、濾過処理、蒸留、多孔性吸着処理などの手段（2・1・1 植物性香料の項参照）を施してから使用される。

参考文献

1. 香料の化学 大日本図書（株）、昭和58年9月16日発行
2. 香料化学総覧（Ⅰ）（Ⅱ）廣川書店、昭和47年2月15日発行
3. 同上（3）廣川書店、昭和54年1月15日発行
4. 香料の実際知識 東洋経済新報社、昭和60年7月11日発行