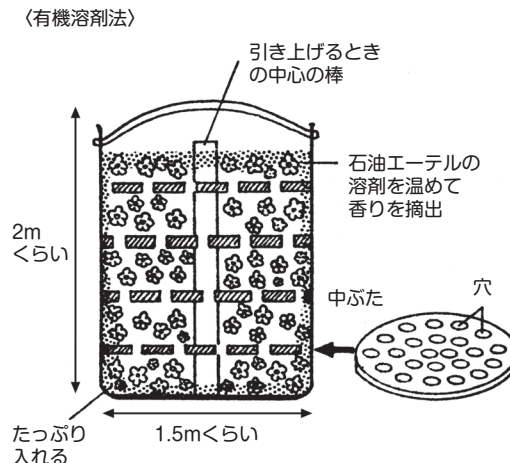


アロマコーディネーター講座
Lesson TEXT BOOK 第18版変更箇所一覧（第18版⇒第19版）

ページ	訂正箇所(訂正前)	種類	訂正後	校正理由
P14	①有機溶剤法(溶剤抽出法) ヘキサン、石油ベンゼンやエーテル～	削除訂正	ヘキサンや石油エーテル～	石油ベンゼンは現在ほとんど使用されていないため
P47	この鍵穴の種類は約1000種類あります	訂正	この鍵穴の種類は約400種類あります	誤字訂正
P48	(2)本能的な行動を司る部分への刺激 香りの情報は梨状皮質を経由して大脳辺縁系に伝わります。大脳辺縁系は「古い脳」とも呼ばれ、7000万年前くらいに私たちの祖先が発達させた部分の一つです。また、旧名では嗅脳と呼ばれていました。大脳辺縁系を脳の部位でいうと、旧皮質(又は古皮質)と大脳核(レンズ核、尾状核、扁桃体)と海馬を合わせたところで、1つの機能単位を形成して本能的な活動・情動・記憶の中核になっています。特に大脳核の扁桃体、海馬は嗅神経から神経繊維を受け入れているところです。	訂正追加	(2)本能的な行動を司る部分への刺激 香りの情報は梨状皮質を経由して大脳辺縁系に伝わります。大脳辺縁系は「古い脳」とも呼ばれ、7000万年前くらいに私たちの祖先が発達させた部分の一つです。また、旧名では嗅脳と呼ばれていました。大脳辺縁系を脳の部位でいうと、旧皮質(又は古皮質)と大脳核を合わせたところで、1つの機能単位を形成して本能的な活動・情動・記憶の中核になっています。特に扁桃体と海馬は嗅神経から神経繊維を受け入れているところです。	筆記試験との統一
P48	末尾	追加	※大脳皮質は、発生学的に新しい新皮質と古い古・旧皮質に分けられ、人間や霊長類では、旧・古皮質は大きく発達した新皮質に包み込まれています。	テキストの補足
P49	(3)理性的な行動を司る部分への刺激	追加	イラスト2種追加し、イラスト下に以下文章を追加。 大脳新皮質がヒトより発達していないウサギの脳で、嗅球と梨状皮質が繋がっていることがわかります。ヒトの脳では、大脳新皮質が発達し、梨状皮質を覆っています。	梨状皮質を補足するためのイラスト、説明追加
P54	<粘土の特徴>表 ラッスルの一列	削除	ラッスルの説明すべて削除	以前KSAで販売していたクレイで、現在は販売なし。 ガスールと同一かも不明のため削除
P54	<肌への適用> ラッスル:フケ防止・育毛用ヘアパックや送信用のボディパックの基材。フェイスにはあまり使いません。	削除		
P59	上唇鼻翼挙筋、上唇挙筋が、大頬骨筋、小頬骨筋～	訂正	「が」を削除 上唇鼻翼挙筋、上唇挙筋、大頬骨筋、小頬骨筋～	誤字訂正
P69	(2)軟膏と香油 エジプトの壁画で、女性が紡ぼう錘すい形けいの帽子のような～	訂正	エジプトの壁画で、女性が紡錘形の帽子のような～	誤字訂正
P123中段	IgA active3の香り条件群	訂正	IgA active3の香り条件群	誤字訂正
P129	⑫ペットのノミ対策に良い精油 ⑬ペットのデオドラントに良い精油	削除		ペットとすると幅が広いので削除
137	4.フレグランスの中のストーリー 香水やオーデオロンなどのフレグランスを作るときに～	訂正	香水やオーデオロンなどのフレグランスを作るときに～	誤字訂正

(3) 有機溶剤法（溶剤抽出法）

ヘキサンや石油エーテルなどの有機溶剤を用いて芳香成分を抽出する方法です。このように薬剤を用いる方法は比較的新しい方法で、手間のかかる冷浸法を工業的に実用化したものです。直径1.5メートル、高さ2メートルの円柱型の大きな釜にメッシュの中ぶたが何層にも入る構造になっています。この中ぶたに、植物を厚さが10センチ近くなるまでたっぷり重ね入れます。釜の中には石油エーテルなどが入っており、そこに香りに移ります。この工程が終わると石油エーテルは赤黄土色の液体になります。この液体から有機溶剤を揮発させると常温では固形ワックス状になるコンクリート（香りの成分：60%、花ろう・その他：40%）と呼ばれるものが得られます。このコンクリートにエタノールを加えてよく溶かし、香り越し、冷浸法と同じようにエタノールを蒸発させて芳香成分を工めます。この方法で採られた花の芳香成分も冷浸法と同様アブソリュートと呼び、樹脂の芳香成分の場合はレジノイドと呼び、水蒸気蒸留法で採られた精油と区別して呼ぶこともあります。



(4) 圧搾法

レモン、オレンジ、グレープフルーツ、ベルガモット、ライム、マンダリンなど柑橘系の果皮から精油を抽出する方法です。その精油は果皮の色の付いた部分に含まれます。ミカンの皮をむくときに、ヌルっとした感じを経験した方も多いことでしょう。それが精油です。現在では、機械で圧搾する方法が主流です。それまでは、実からむき取った果皮を手で圧搾し、しぼり出した汁を海綿にしみ込ませたり（海綿法）、または、釘を刺した樽の中に果実を入れて転がし、果皮に傷をつけて果皮の汁を採っていました（エキュエル法）。その汁を溜めておくと、果汁と精油に分離します。このように、熱を加えず精油を抽出します。（他の方法で抽出した精油より酸化して劣化しやすいので、フタを開けたら6ヶ月をめどに使い切りましょう。）

人間の脳と嗅覚

みなさんは自然の香りを毎日楽しんでいることでしょうか。私はこの香りは好きだけど、この香りは苦手、などという好みもはっきりしてきたのではないのでしょうか。香りの好みを判定しているのは脳です。一体どのようなメカニズムで香りを判断しているのでしょうか。今回は、私たちに有用なこの香りが脳にどのような影響を与えているかを学んでいきましょう。

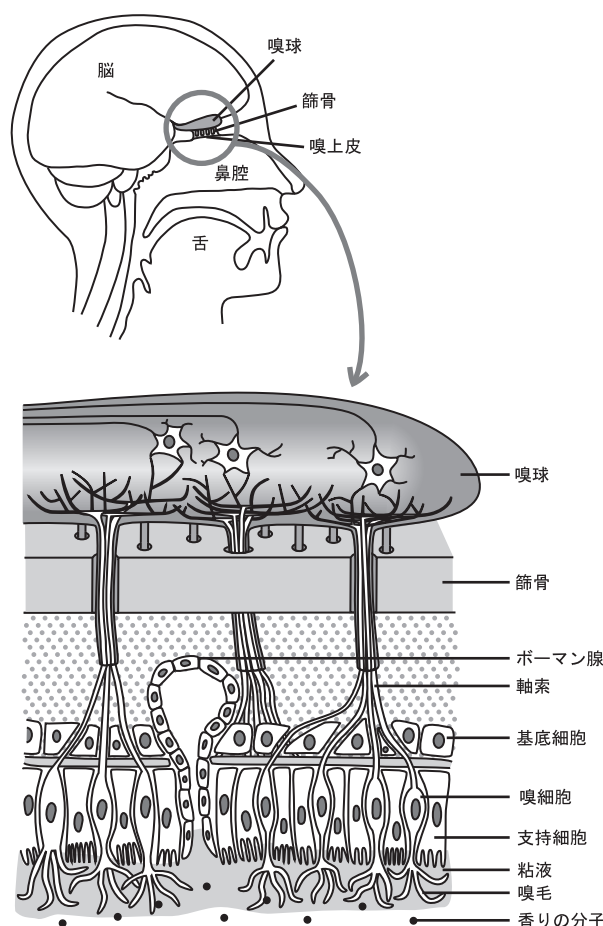
1. 香りをキャッチするところ

香りは揮発性の分子なので空気中を漂います。人が鼻から息を吸うとき、香りの分子は空気と一緒に鼻の中に入り、そこで私たちは香りを感じます。では、鼻の中で香りを感じる場所はどこなのでしょう。

(1) 嗅上皮のしくみ

鼻の奥にある副鼻腔の頂上に親指くらいのサイズの特異な粘膜をもつ場所があります。

ここを嗅上皮といいます。鼻粘膜のうち呼吸粘膜が白っぽいのに対してこの嗅上皮は黄色の粘膜で覆われています。嗅上皮の深部にはボーマン腺があり、上皮の表面に開口して粘液を分泌しています。嗅上皮には嗅細胞が並んでいます(片側の鼻腔で5000万個)。また、この嗅細胞の隙間を埋めるように支持細胞が並んでいます。嗅上皮の基底膜に沿って基底細胞が並んでいます。嗅細胞は縦長で粘膜の近くからは嗅毛(嗅繊毛)が1つの嗅細胞につき10~30本ぐらい出ており、粘液の中に伸びています。香りの分子は始め粘膜に付着し、溶け込んで嗅毛に捕らえられます。また嗅毛は香りの分子を捕らえるために常に波状運動をしています。



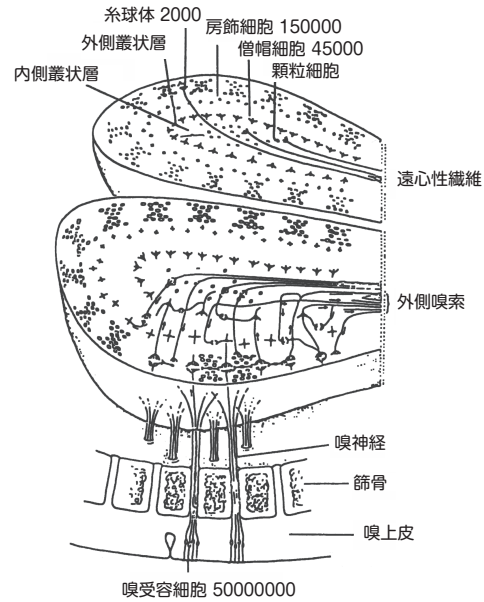
(2) 香りの分子と匂いセンサー

嗅細胞の嗅毛に匂いを感じる匂いセンサー(匂いの分子の受容体)が並んでいます。受容体は匂いの分子の立体構造を判別するためにポケット型の立体構造をしています。ちょうど鍵と鍵穴の関係のようで、鍵が鍵穴にはまると嗅細胞の内部で反応が起き、それが電気信号に変えられて嗅神経を経て脳に伝わります。この鍵穴の種類は約400種類あります。

2. 脳のどの部分に働きかけるのでしょうか

(1) 糸球と嗅球

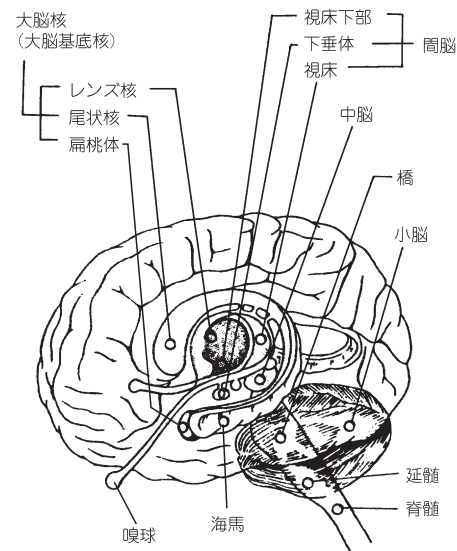
嗅細胞では嗅毛で得た香りの分子の情報を電気信号（インパルス）に変換します。この情報は嗅細胞の基底膜側から伸びる軸索を介して脳に伝えられます。香りの情報を伝える軸索は鼻腔の上の骨（篩骨）を貫いて同じ香りの情報を持つ他の嗅細胞から伸びる軸索と束になり糸球を作ります。糸球は片側約2000個あり、これが嗅球の中に入っています。



（「脳とニオイ」小野田法彦著参考）

(2) 本能的な行動を司る部分への刺激

香りの情報は梨状皮質を経由して大脳辺縁系に伝わります。大脳辺縁系は「古い脳」とも呼ばれ、7000万年前くらいに私たちの祖先が発達させた部分のひとつです。また、旧名では嗅脳と呼ばれていました。大脳辺縁系を脳の部位でいうと、旧皮質（または古皮質）と大脳核を合わせたところで、1つの機能単位を形成して本能的な活動・情動・記憶の中核になっています。特に、扁桃体和海馬は嗅神経から神経繊維を受け入れているところです。



このように、感情や記憶を司る部位と香りを嗅ぐことで刺激される部位（扁桃体、海馬を中心とした大脳辺縁系）とが一致していることがわかっています。

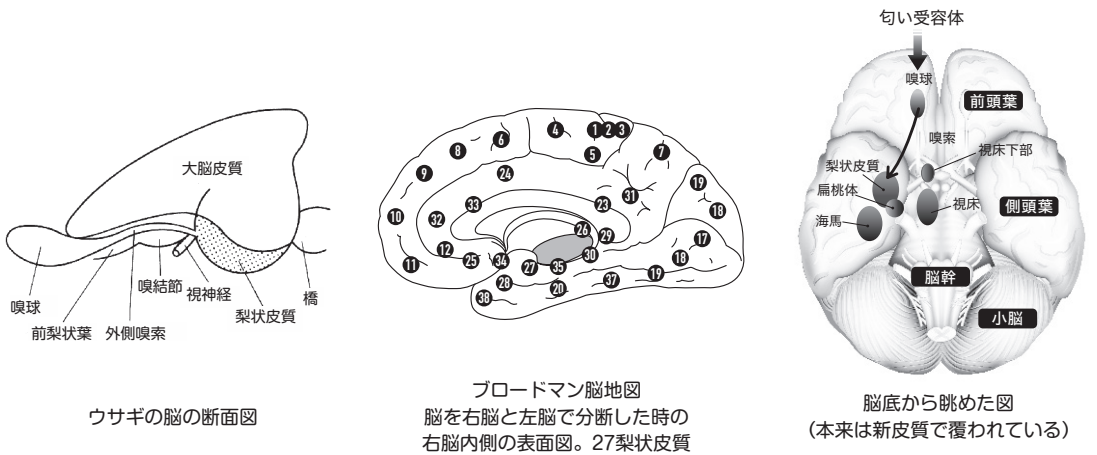
※大脳皮質は、発生学的に新しい新皮質と古い古・旧皮質に分けられ、人間や霊長類では、旧・古皮質は大きく発達した新皮質に包み込まれています。

(3) 理性的な行動を司る部分への刺激

旧皮質や大脳辺縁系など本能に関わる部分の脳と香りについて述べましたが、それでは大脳新皮質と香りの関係はどういうものなのでしょうか。

1984年に行われたウォーリック大学嗅覚研究部バン・トラー博士による香りと大脳新皮質の関係の実験をご紹介します。

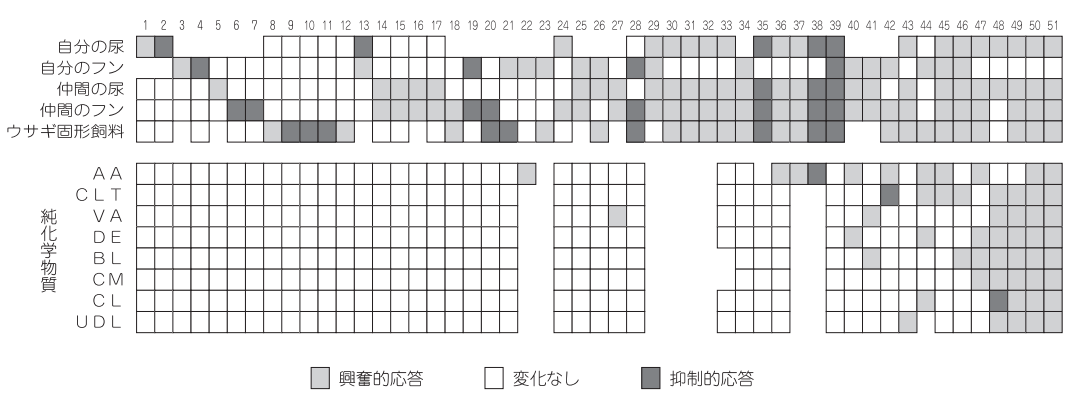
博士は実験で、被験者に心地よい香りを嗅がせて脳波を測ってみました。すると、香りを嗅いでから1秒もたたないうちに大脳新皮質が刺激されることがわかりました。解剖学的には嗅球からの香りの情報は梨状皮質を経由して、それに覆い被さるようにある大脳新皮質を刺激することがわかっています。また、左脳よりも右脳のほうが強く刺激されることもわかりました。このように、香りは大脳新皮質に働きかけ、知的プロセスにも影響を与えるようです。



大脳新皮質がヒトより発達していないウサギの脳で、嗅球と梨状皮質が繋がっていることがわかります。ヒトの脳では、大脳新皮質が発達し、梨状皮質を覆っています。

(4) 大脳新皮質における化学の香りと天然の香りの違い

1984年に小野田法彦博士が行なったウサギの大脳新皮質の実験を紹介しましょう。ウサギの大脳新皮質の神経細胞の活動の様子を、さまざまな香りを嗅がせて測定したものです。天然の香りとしては、自分や仲間の尿や糞、飼料で平均して50%の細胞が反応しました。一方、カンファー、ボルネオール、シネオールなどの純化学物質に対しては約78%の細胞が応答しませんでした。純化学物質の香りを嗅いでも、前頭葉の細胞はほとんど影響されないことが示されました。



<図。ウサギの嗅覚により得られた匂い反応> (「脳とニオイ」小野田法彦著参考)

〈手順2：容器に移し、精油をブレンドする〉

- ①キャリアができれば、自分の肌に合った精油を1～2種類、合計2滴ブレンドします（ブレンドフクターの小さな精油の場合は1滴で充分です）。
- ②竹串などで精油が均一になるように混ぜます。
- ③約3回分のパックが出来ましたので、1回分を取り分け、残りを資材の30cc容器に入れます。
- ④空気を抜くために、机などの平らな面で軽く容器の底を打ってください（小さな気泡が浮いてきます）。
- ⑤フタをして出来上がりです。カップに残った1回分のパックを早速使ってみましょう。すぐに使わないときはラップをするなどして乾かないようにしておきましょう。

〈粘土の特徴〉

	カオリン	モンモリオナイト
主な産地	フランス	フランス
保存期間（粉状）	無限	無限
吸収力	中	中～弱
吸着力	弱～中	強
被覆力	強	非常に強い

〈肌への適用〉

- カオリン：脂性肌、にきび肌、普通肌のTゾーンのフェイシャルパック基材。
 モンモリオナイト：乾燥肌、敏感肌のフェイシャルパック基剤。

①額

額は横じわがでやすところ。ここには筋肉が縦（眉毛と垂直）に走っている前頭筋ぜんとうきんがあります。しわはこの筋肉の走向と直角に走ります。しわを伸ばすつもりでトリートメントすると、筋肉の走向に沿ってトリートメントしていることとなります。

②眼の周り

瞳を潤ませるために、私たちは何秒かに1度まばたきをします。眼の周りの筋肉はよく動かすところ。また、笑ったとき目尻にしわが寄りますね。眼の周りもまた、しわがでやすところ。ここには、瞳を囲むように輪の形をした眼輪筋がんりんきんがあります。左右の眼の間（鼻の付け根）には鼻すじのラインと同じ向きに鼻根筋びこんがあります。また、眉毛の下には、眉毛のラインと同じ向きに皺眉筋しゅうめいきんがあります。これは眉間のしわを作る筋肉です。

③鼻

鼻を山に例えると、山のふもとから山の尾根に向かって鼻筋びきんがあることとなります。鼻孔を挟める筋肉です。

④口の周り

口の周りには、唇を囲んで輪の形になった口輪筋こうりんきんがあります。口を閉じたり尖らせるときの筋肉です。

⑤頬

頬にはたくさんの筋肉があります。

にっこりした表情を作るために上唇じょうしんや口角こうかく（口の左右の端）、小鼻こばな（鼻翼びよく）を上かに引く働きをする筋肉には、上唇鼻翼挙筋じょうしんびよくきょきん、上唇挙筋じょうしんきょきん、大頬骨筋だいきょうこつきん、小頬骨筋しょうきょうこつきん、口角挙筋こうかくきょきんがあります。これらは、口の周りから目頭、頬骨に付く筋肉で、頬を上下に走っています。逆に、むっとした顔をするときに下唇かや口角を下げる働きをする筋肉には、下唇下制筋かせいきん、口角下制筋こうかくせいきんがあります。これらは、口の周りから顎にかけて走っています。

このほかに、咬筋こうきん（歯を食いしばるときの筋肉）が顎のえらの部分から頬骨きょうこつに走っています。

⑥顎

むっとした顔をする時、顎に梅干しのような隆起ができますね。それはオトガイ筋の働きによります。この筋も縦方向に走っています。

⑦首

首で代表的な筋肉は、鎖骨と耳の後ろの突起にゅうようどつき（乳様突起にゅうさうとつきといいますが）間を結ぶ胸鎖乳突筋きょうさきにゅうとつききんです。首をねじったり曲げたりするときに使う筋肉です。首を傾けると浮き出てきます。このほかにも、肩甲舌骨筋けんせつこつきん、胸骨舌骨筋きょうこつこつこつきん、胸骨甲状筋きょうこつこうじょうきん、甲状舌骨筋こうじょうせつこつきんなどがありますが、おおよそ縦方向に筋肉は走っています。

香りの歴史

昔から香りは神に関わる儀式や、死者への^{とむら}弔い、病人への薬、異性への^{びやく}媚薬と色々と使われてきたようです。世界史上で香りはどのように位置づけられているのでしょうか。歴史の扉をたたいてみましょう。

1. エジプト

B.C.3000年頃に建国された古代文明発祥の地であるエジプトでは、香りは主に神への捧げ物として用いられていました。^{くんこう}薫香は悪魔払いに使われたり、病気を治療したり、性交の後にも使われました。ラテン語の“Perfume（芳香）”は“Per=through（～を通す）”と“fume=to smoke（煙を出す）”から来ています。これからも香りの起源が、木や葉などを燃やして空に立ち上った煙とともに香りを嗅いだ^{くんこう}薫香だということがわかります。

(1) 神に薫香を捧げることの重要さ

エジプトの人々は太陽神 Ra（ラー）に対し、^{こうえん}香煙に乗って魂が天国に導かれるように祈りの儀式を捧げていました。時刻によって焚かれる物は異なっていました。朝は日の出とともにフランキンセンス（乳香）が焚かれ、正午にはミルラ（^{もつやく}没薬）が焚かれました。また、日の沈むときにはキフィ（キピともいいます）と呼ばれる16種類の香りをブレンドした物で、人を寝付かせ、不安を鎮め、楽しい夢を見させたといいます。旧約聖書に出てくるバベルの塔では、僧侶たちが香りの山から降りてきます。香りはまず神に捧げられ、次いで僧侶、支配者が使うことを許され、続いて側近たち、そして民衆へと広がっていったのです。

(2) ^{なんこう}軟膏と香油

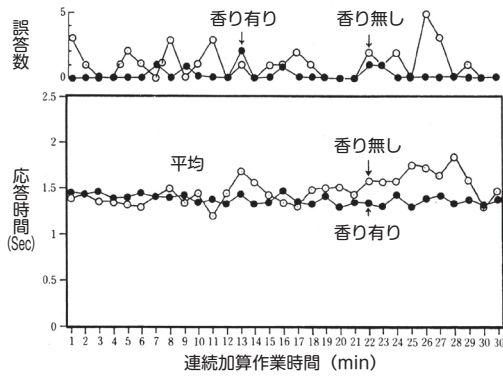
エジプトの壁画で、女性が頭の上に^{ぼうすいけい}紡錘形の帽子のような物を載せている姿を見かけます。あれは、エジプト版香水とでもいみましょうか、社交場に身に着けて出かけた軟膏です。この紡錘形の軟膏は動物性油脂に各種香料をブレンドしたものです。体温で少しずつ溶け、頭を伝い、体にも香りはしみ込んでいき、辺りに良い香りを漂わせました。エジプトでは、香りを楽しむだけでなく照りつける太陽による乾燥から皮膚を守るためにも、香油は大量に使われていました（入浴後に香油を付けていました）。エジプト産のユリ油が入っている「サグディ」は珍重され、「メンデシウム」と呼ばれる香油にはバラノス油（ホースラディッシュツリーの実の油）とミル



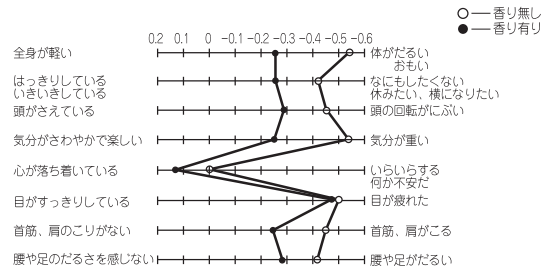
〈頭上に軟膏を載せたエジプト人の女性〉



コア・ガラス香油壺（古代エジプト）
前6～5世紀 H6.8cm



香りと計算スピード



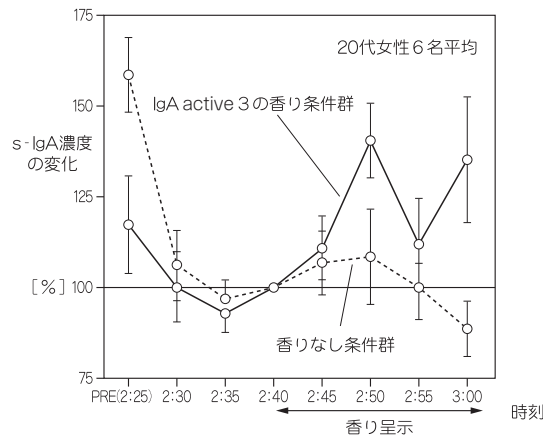
香りの有無による自覚症状調査結果

③香りの免疫力に与える影響

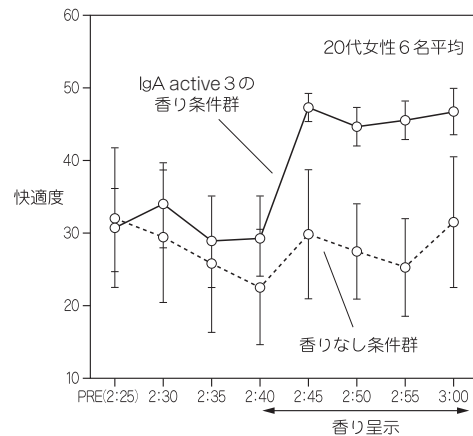
感情と自律神経、ホルモン系、そして免疫系が相互に関連しあっているということを学んできました。ここでは香りが免疫系に与える影響を唾液の中に含まれる免疫グロブリンの量を用いて検討した実験を紹介しましょう。

〈実験内容〉 健康な女性6名に片方の手にダンベルを持ったまま40分間正座してもらいました。実験を開始してから20分後花の香りをブレンドしたものを部屋に噴霧しました。実験開始前と始後5分ごとに唾液を採取して免疫グロブリンの量を測定しました。また、心地よさの変化を自分自身で判断してもらいました。

〈結果〉 ②の実験と同様に香りがある方がないときに比べて快適度に対して優位だということが示されました。また、同時に香りを呈示している間免疫グロブリンの量が増えていることがわかりました。



〈図：唾液中の免疫グロブリンの変化と香りの影響〉
[aromatopia No15より]



〈図：香り噴霧時の快適感の変化〉

(3) イランイランと催淫作用について

講談社が出版しているある雑誌の企画で、イランイランやマージョラムと催淫作用や制淫作用の関係に対する面白い実験が行われたので紹介しましょう。

〈実験内容〉 若い男性60人を次のように香りの条件の異なるA、B、Cの3つのグループに20人ずつ分け、各々に若い女性44人の写真を見せました。そして、各々の女性の好感度を5段階で評価してもらいました。

- ①Aグループには特に香りは嗅がせませんでした。
- ②Bグループには催淫作用があるとされているイランイランの香りが付いた回答用紙を使用してもらいました。

⑪虫よけ対策に良い精油

ジュニパー、ゼラニウム、ベルガモット、ペパーミント、メリッサ、ラベンダー、レモングラス など

〈注〉 高血圧や妊娠中の方は使用してはいけない精油があります。Lesson1の禁忌表（P.7）を参考に
にして精油を選びましょう。

《エアーフレッシュナーの作り方》

アルコール水をキャリアにして、エアーフレッシュナーを作ります。

〈準備するもの〉

- ①準備する器材：20ccのスプレー付き空容器、計量カップ
- ②使用する資材：精油、無水エタノール12cc、ミネラルウォーターまたは精製水8cc

〈手順1：60%のアルコール水を作る〉

計量カップで無水エタノールを12cc量り、空容器に入れます。次いで、ミネラルウォーターを8cc
入れると60%のアルコール水が出来上がります。

アドバイス

無水エタノールは原液のまま皮膚に触れると、皮膚を硬化させるおそれがあります。指などに付け
ないように気をつけて扱しましょう。

〈手順2：精油をブレンドする〉

手順1で、エアーフレッシュナーのキャリアができました。どんなエアーフレッシュナーを作りたい
か目的を決め、それに合った精油を3種類もしくは4種類、合計16滴ブレンドします（今回は直
接肌につけるものではないので、4%という高濃度です）。ブレンドファクターを用いて、滴数を計
算しましょう。

《エアーフレッシュナーの使い方》

キャリアに水が含まれるので、精油は浮き上がりがちです。よく振ってから使います。直接肌に付
けるのではなく、空間にスプレーするか、カーテンやテーブルクロス、ナプキン、クッションなど
お部屋の小物に付けましょう。お部屋に香りが漂います。

3. フレグランスの種類

フレグランスの種類はアルコールに溶かした香料の割合（賦香率^{ふこうりつ}）により異なります。最も賦香率が高いのは香水（パフューム、パルファン）で、低いものがオードトワレです。賦香率が高いほど香りが強く、香りも持続します。

フレグランス	賦香率	持続時間	特徴と使い方
香水	15～25%	5～7時間	深みのある豪華な香りです。香りを強調したいとき、部分的に香りをつけたいとき、香りを長持ちさせたいときに使います。
パルファンドトワレ	10～20%	約5時間	香水より少し香りが薄いものです。香水に似た用い方をします。
練香水 ^{ねりこうすい}	5～10%	3～4時間	香りが長持ちします。携帯としても便利です。
オードパルファン	5～10%	3～4時間	気軽な感覚で存在感のある香りを楽しみたいとき。
オーデコロン、オードトワレ	2～5%	1～2時間	オフィスやスポーツの後、入浴後など手軽に香りを楽しみたいとき全身が香りに包まれます。

4. フレグランスの中のストーリー

香水やオーデコロンなどのフレグランスを作るときに、その持続時間が賦香率によって異なることがわかりました。では、それぞれの香りの持続時間の間、香りは一定なのでしょう。実は、香水などを作るときに香料を選ぶとき、香りの相性がよい香料を選ぶのはもちろんですが、香りの持続性も重視します。つまり、香水を付けてすぐのときの香り、付けて2～3時間したときの香り、そしてそれ以降の香りと、香りの移り変わりも考慮しながら香料を決めます。つまり、TOP、MIDDLE、BASEのノートの香料からバランスよく選んで香水を作るわけです。もしも、柑橘系やペパーミントのようなトップノートの精油ばかりで香水を作ると、付け始めはとても華やかに香りますが、次第に香りは薄れ、香りが持続しないものになります。逆にサンダルウッドやパチュリーなどのベースノートの精油ばかりで香水を作ると香り立ちが悪く、なかなかあたりに香らない一方、香りはしばらく持続します。ですから、香りの相性の良いもので、さらに香りの移り変わりのストーリーを考えながら、TOP、MIDDLE、BASEから香料を選びます。

2005年 7 月 1 日 初版発行

2024年 3 月29日 第19版

著 者：日本アロマコーディネーター協会

執筆者：榎林佳津美（日本アロマコーディネーター協会主任講師）

発行所：日本アロマコーディネーター協会

〒171-0022 東京都豊島区南池袋1-25-9 今井ビル5F