

自然の力 フィトンチッドを知ろう

VOL.1



メンブレン効果のヒミツ・フィトンチッド

アメニティの主力商品である森林浴消臭剤メンブレン。消臭効果のヒミツはフィトンチッドです。森林浴消臭剤メンブレンは天然成分100%の精油(エッセンシャルオイル)から発散されるフィトンチッドの効果を利用しています。では、フィトンチッドとは一体なんでしょう？今月号から連載で、フィトンチッドのヒミツとその効果に迫ります。

森林浴消臭剤メンブレンの基礎知識

- 天然植物精油をブレンドして作られている(ユーカリ、レモン、ブナ、ヒバ、ヒノキ、クスノキ、カリン等から抽出)。
- 世界特許をもつ特殊浸透膜で、精油の粒子を空気中に発散する。
- 悪臭を中和して消臭。



フィトンチッドってなに？

フィトンチッドとは、植物が自ら作り出して発散する、揮発性の有機化合物のことです。

いきなりこう言ってしまうと難しく感じますが、わかりやすく言うと、森林の中で感じる木の香り(森の香り)がそれです。樹木のエッセンスを抽出したオイルから作られている森林浴消臭剤メンブレンは、香りそのものがまさしくフィトンチッドであるとも言えます。

植物は地面に根を張っていて動くことができないため、さまざまな成分を作り出して発散し、自分の身を守っています。その成分がフィトンチッドですが、虫や動物に食べられるのを防いだり、植物どうして危険を知らせあったり、他の植物が育つのを阻害したり、自らが病気になるのを防いだり、虫を誘引したりと、実に様々な作用を有します。

フィトンチッドの主な成分とされているのが、テルペン類と呼ばれる物質です。テルペン類を辞書で引くと、「植物精油の主成分。イソプレンが重合した骨格(C₅H₈)_nをもつ炭化水素およびその誘導体の総称。樟脳(しょうのう)・メントール・ビタミンAなど。香料・医薬品などの原料にする。テルペノイド。」と記述されています。簡単に言えば、スギやヒノキを嗅いだときのあの独特の、スツとするような、深く深みのある香りの主成分がそれです。そして、テルペン類やその他の有機化合物(アルデヒド類、ケトン類、エステル類、フェノール類等)などを蒸留法や抽出法で採り出したものが、精油です。

森の香り フィトンチッド 揮発性有機化合物 主にテルペン類

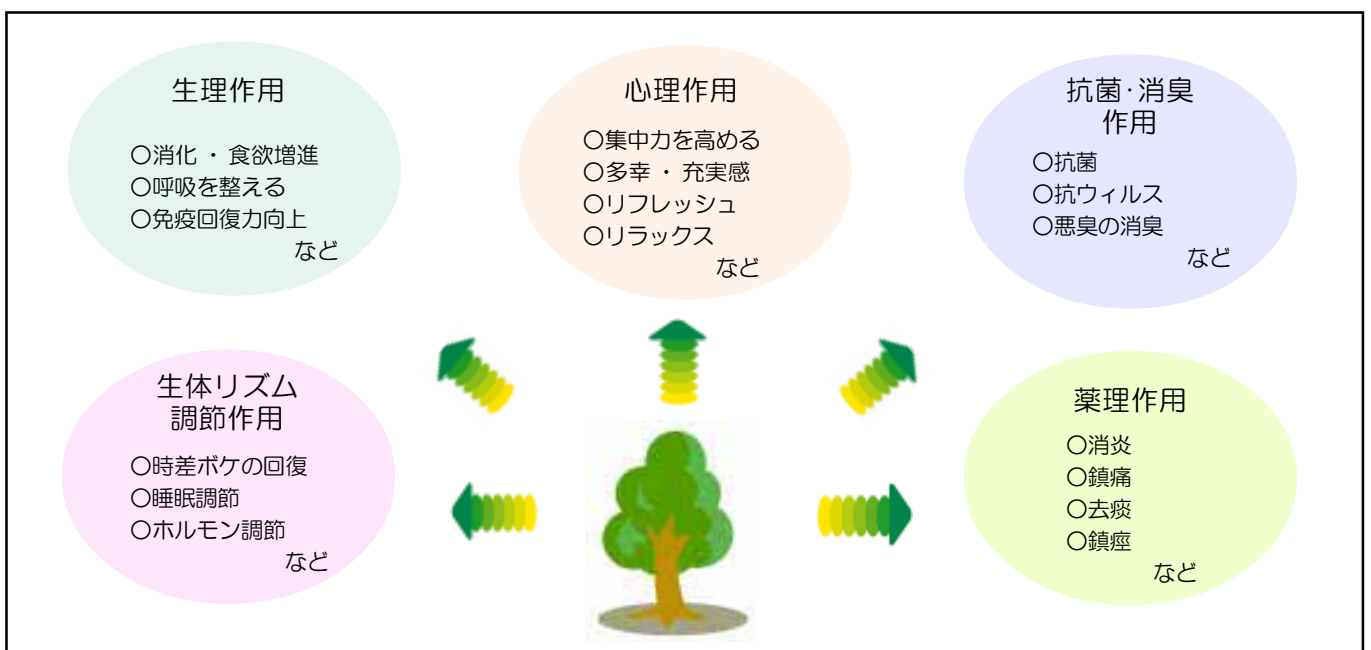


フィトンチッドの効果と利用方法

フィトンチッドの正体がわかったところで、次にその作用と利用方法をみていきましょう。

フィトンチッドが森の中でどのような働きをするかはさきほど簡単におはなしましたが、フィトンチッドは植物自身の身を守るだけでなく、わたしたちの身のまわりにも作用しています。

フィトンチッドは、香りを嗅ぐことによる**心理作用**(冷たい、暖かい、懐かしい、明るい、スッキリ、落ち着くなど)、**生理作用**(ストレスによるホルモン分泌の崩れや消化機能、免疫機能の低下などバランスが崩れた状態を調節する)**抗菌・消臭作用**(病原菌に対する抗菌や悪臭に対する消臭)、**生体リズム調節作用**(睡眠障害や時差ボケの回復など)、**薬理作用**(消炎、鎮痛、去痰)など、さまざまな作用をもたらします。



このような効用は、昔からいろいろな方法でわたしたちの生活の中に取り入れられてきました。

たとえば、ヒノキやセバで作った家具は、ヒノキチオールやピネン、リモネンなどのテルペン類の防虫作用で重宝されてきましたし、柏もちに使われる柏の葉にはオイゲノールというフェノール類の抗菌物質が含まれており、食べ物の腐敗を防いでいます。白檀(ビャクダン)という木は昔から寺院の建築材などに使われ、サンタロールというテルペン類の鎮静作用が僧侶の瞑想を助けてきました。また、森林の中では、動物や昆虫の死骸があっても腐敗臭を感じることがないのは、フィトンチッドの消臭作用の効果といえます。

まだまだ例をあげればキリがありませんが、フィトンチッドは私たちの生活になくしてはならないものであることがわかりただけではないでしょうか。

わたしたちがフィトンチッドを利用する方法として、上記のような使われ方のほかに、精油としての利用があります。精油は、様々な植物の葉や根、茎、材などから抽出した100%天然のオイルです。植物から採りだされた精油は、食品の香料をはじめとして、化粧品、芳香剤、育毛剤などの生活雑貨や医薬部外品などとして用いられるほか、消臭剤や酸化防止剤としても使われています。また、消炎剤、去痰剤、胃腸薬など医薬品の原料としても開発がすすめられています。もちろん、森林浴消臭剤メンブレンもそのひとつですね。



フィトンチッドでリラクゼーション

森林浴効果

森林の中に入って歩いていると、空気がおいしく、爽快感を感じます。また、深呼吸することでリラックスしたり、元気を回復したりします。森林浴は英語で「Ablution with phytoncides(フィトンチッドを備えた沐浴)」といい、まさにフィトンチッドを浴びることを意味しています。

フィトンチッドの量は、樹木の種類によって異なり、一般に広葉樹より針葉樹の方が含有量が多いとされていますが、なかにはフィトンチッドを多く含む広葉樹もあります。また、フィトンチッドの量は環境条件によって変化しており、季節でいえば6～8月、1日のうちでは昼がその量のピークになります。針葉樹から抽出されるテルペン類は、 α -ピネン、 β -ピネン、カンフェン、リモネンなどが主であり、通常は α -ピネンの濃度がもっとも高くなっています。 α -ピネンには、ストレス状態で現れる精神性の発汗の減少、疲労の減少、脈拍や呼吸の安定、また、自律神経に鎮静を促すなどの効果があることがわかっています。

主要樹種の葉油成分		
樹種名	含有率	主要成分
スギ	2.9	4-テルピネオール、 α -ピネン、リモネン、サビネン、 γ -テルピネン、エレモール
ヒノキ	3.8	α -テルピニルアセテート、サビネン、4-テルピネオール、リモネン、エレモール、 α -ピネン
ヒバ	1.3	サビネン、4-テルピネオール、 α -テルピニルアセテート、 γ -テルピネン、エレモール
ニオイヒバ	3.8	cis-ツヨン、フェンコン、ボルニルアセテート、4-テルピネオール、 α -ピネン
ネズコ	4	ボルニルアセテート、4-テルピネオール、フェンコン、 α -ピネン
モミ	0.9	α -ピネン、リモネン、ボルニルアセテート
トドマツ	7.6	ボルニルアセテート、リモネン、カンフェン、 β -フェランドレン、 α -ピネン
ハイマツ	1.9	ゲラニルアセテート、ゲルマクレンド、 β -エレメン
クスノキ	2.3	(+)-カンファー、カリオフィレン、リモネン、 α -ピネン、ゲルマクレンド
ユーカリ	3.2	1,8-シネオール、 α -テルピニルアセテート、 α -ピネン、 α -テルピネオール

* 新鮮葉の絶乾重量に対する平均割合(%) 測定時期 7月



ゆらぎのある森

* 『精油の利用』大平 辰朗 日本木材学会第6期研究分科会報告書 V72 頁 第2表 (日本木材学会1999年)より引用(転載)

フィトンチッドは季節や時間帯によって、その量に違いがありますが、森全体も自然環境の変動が常に起こっています。木々の揺れる音や虫の声、鳥のさえずり、動物の足音、揺れる木漏れ日…。森の中には、これらの穏やかで刺激的なゆらぎが充満しています。自然のゆらぎは人が意識を向ければ感じることができ、向けなければバックグラウンドとして流れていきます。このゆらぎは、人のストレスを軽減し、心地よい刺激でリフレッシュさせる効果があります。

まめちしき ●針葉樹と広葉樹●

フィトンチッドは針葉樹に多く含まれているようですが、針葉樹と広葉樹の違いはなんでしょう？

▲針葉樹▼

- ・年中落葉しない
- ・葉が針状になっている
- ・成長が早く材質は柔らかい
- ・木目はまっすぐでシンプル
- ・主に家造るときに使用

◆広葉樹◆

- ・四季によって落葉する
- ・葉は幅がある
- ・材質は針葉樹より堅い
- ・木目は変化に富んで美しい
- ・主に家具などの工芸品に使用

フィトンチッドの濃度で効果が変わる！

小学校5年生の国語の教科書にものっている、ハツカネズミを使った有名な実験をご紹介します。

○ハツカネズミを、3つのグループにわけて、1ぴきずつ回転式ケージに入れます。

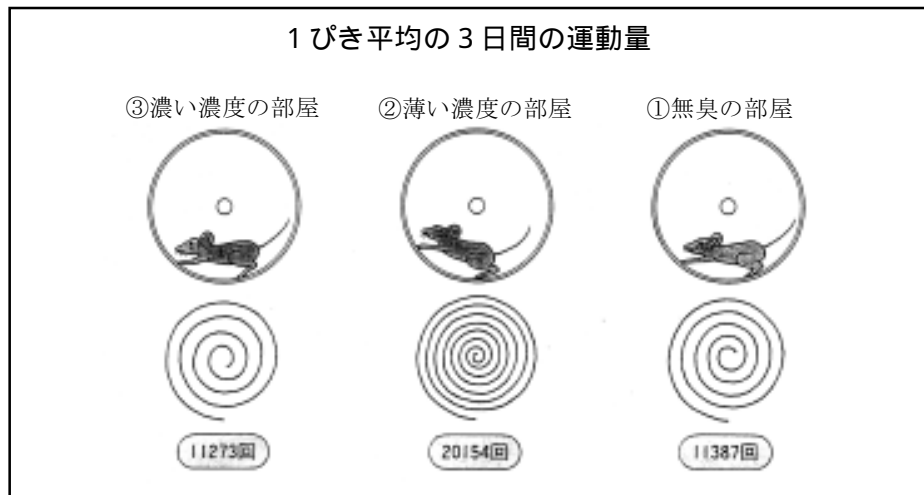
○それぞれのグループの部屋を、

①無臭

②薄い濃度(0.003ppm程度。人がかすかに感じる。)のヒノキ精油を香らせる

③濃い濃度(3.7ppm程度。鼻をつくにおい。)のヒノキ精油の香らせる

という条件にし、3日間ハツカネズミの運動量を調べた。



* 小学校5年生教科書 国語5下『森林と健康』谷田貝光克 教育出版より引用

《結果》

無臭のグループの運動量を0とすると、

○② 0.003ppmの濃度を香らせたグループは、無臭のグループに比べ約1.8倍の運動量を示した。

○③ 3.7ppmの濃度を香らせたグループは、無臭のグループよりも運動量が減ってマイナスになった。

また、体重の増加もほとんどなかった。

この実験から、薄い濃度の香り(0.003ppm)のときに運動量は最大となり、濃すぎる香りは逆にマイナスに働くことがわかった。テルペン濃度は、ストレスを軽減して快適さを与えることもあれば、濃すぎるとストレスの原因となる。

森の香りは嗅覚では弱く感じられますが、身体を動かしたり快適さを感じたり、疲労を回復したりするにはちょうどよい濃度だったのです。これはハツカネズミの実験ですが、効果としては大変参考になるものです。しかし、人間には個人差や好みがありますから、実際にわたしたちが活用するときには注意が必要となります。

フィトンチッドは、わたしたちにリフレッシュやリラックス効果をもたらすことがわかりただけたと思います。その特性と濃度による効果の違いを理解して、お客さまに快適空間を提案するひとつの指標にしてみてください。

今回は、フィトンチッドの抗菌・消臭作用に注目します。ご期待ください。

(水仙美樹)

参考文献

○『やさしいフィトンチッドのはなし』『フィトンチッドってなんだろう?』フィトンチッド普及センター

○『精油の利用』大平辰朗 日本木材学会第6期研究分科会報告書 V72頁 第2表 日本木材学会1999年

○小学校5年生教科書 国語5下 教育出版

○『アロマセラピーの事典』林真一郎 東京堂出版

○『アロマセラピー検定テキスト1級』日本アロマセラピー協会

自然の力 フィトンチッドを知ろう

VOL.2



フィトンチッドと森林浴消臭剤メンブレン

前号でも少し触れた通り、アメニティの商品『森林浴消臭剤メンブレン』は、30種類以上の天然成分100%の精油からできており、精油から発散されるフィトンチッドの作用を利用しています。フィトンチッドのリラックス、リフレッシュ効果については前号で触れましたが、今回は抗菌・消臭効果についてみていきましょう。

森林浴消臭剤メンブレンの基礎知識

- 天然植物精油をブレンドして作られている(ユーカリ、レモン、ブナ、ヒバ、ヒノキ、クスノキ、カリン等から抽出)。
- 世界特許をもつ特殊浸透膜で、精油の粒子を空気中に発散する。
- 悪臭を中和して消臭。



フィトンチッドの消臭作用

「消臭」といえば、“悪臭を消すこと”と捕らえられますが、そもそも悪臭とはなんでしょう。代表的な悪臭は次の4つで、これらは「四大悪臭」と言われています。

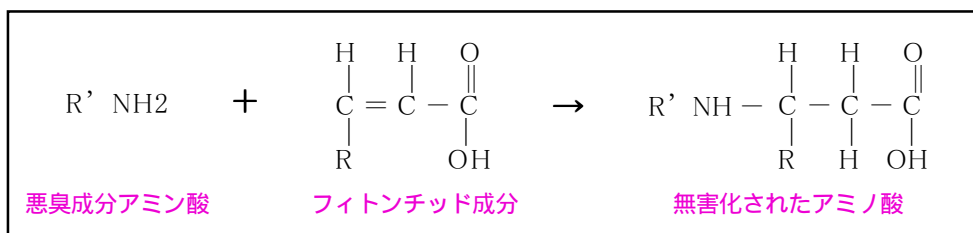
悪臭の種類	ニオイの特徴
アンモニア	トイレや養豚場などで感じる刺激臭
硫化水素	卵の腐ったニオイや温泉の硫黄のニオイ
トリメチルアミン	魚が腐ったようなニオイ
メチルメルカプタン	野菜(タマネギ)が腐ったようなニオイ

※「やさしいフィトンチッドのはなし」
フィトンチッド普及センター編 p23
表より引用

このような悪臭の多くは、物が腐敗すると生じます。腐敗は酸化によって起こるので、腐敗を防止することは抗菌・消臭作用につながります。

消臭の方法はいろいろとありますが、フィトンチッドは、化学的中和によって消臭作用を起こします。悪臭成分を分子内に包み込み、中和・分解して無害化するので、安全な消臭方法といえます。

ちょっと難しいですが、フィトンチッドの消臭メカニズムは次のようになります。



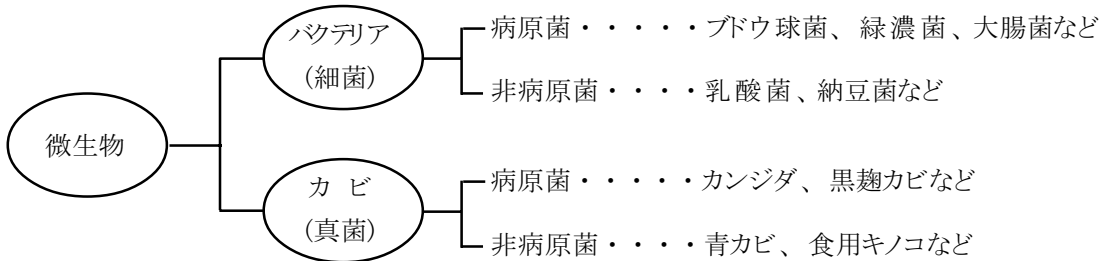
※「やさしいフィトンチッドのはなし」
フィトンチッド普及センター編 p25 化学式より引用

植物は、悪臭成分を分解してできた無害化されたこのアミノ酸を、自らの栄養として取り込んでいるのではという説もあります。これが本当だとしたら、フィトンチッドによる消臭は、自然の大いなるリサイクルの一環なのですね。



フィトンチッドの抗菌作用

そもそも「菌」とはなんでしょう。微生物の一種を「菌」といいますが、菌には大きく分けて「バクテリア」と「カビ」に分類されます。バクテリアのことを「細菌」、カビのことを「真菌」と呼ぶこともあります。これらの菌は、病原菌と非病原菌にわけられ、病原菌と呼ばれるものが、わたしたちの身体にマイナスに働く菌であると言えます。



これらの菌に対する抵抗力をあらわすとき、「抗菌」、「除菌」、「殺菌」、「滅菌」などの言葉を使いますが、一体どう違うのでしょうか。実は、「殺菌」や「滅菌」は、もともと医学用語に由来しているので、薬事法の規定になればこれらの表現は不適当になります。ですから、「抗菌」、「除菌」などの言葉は、薬事法の規定にはないがその効果が認められているものに対して使用されています。

さて、フィトンチッドには菌を抑制する力、抗菌作用があります。なかでも、「森林浴消臭メンブレン」の精油としても使用されているペパーミント、ジュニパー、レモン、ラベンダー、サイプレスなどは強い抗菌作用をもっています。では、実際にフィトンチッドの抗菌作用を裏付ける実験をご紹介します。

■フィトンチッドの抗菌効果実験 その1 (森林浴消臭剤メンブレンNO.1を使用した実験①)

【目的】

食パンに対する抗菌効果を調べる。

【実験期間】

平成14年11月26日(13:00)～平成14年11月29日(13:00)までの3日間

【実験場所】

株式会社アメニティ 本社ビル 2階事務所

○用意するもの

森林浴消臭剤メンブレンNO.1(2個)、無添加食パン、ポリエチレンビニール袋、表示用ラベル(適宜)

○実験方法

- 切った食パンを用意し、森林浴消臭剤メンブレンNO.1が入ったビニール袋と何も入っていないビニール袋にそれぞれ食パンを入れ袋の口を結び、3日間放置する。

○結果および考察

3日後、食パンのみを入れた袋では、食パンに黒いカビ様のものが発生した。森林浴消臭剤メンブレンNO.1が入った袋では、食パンに変化は見られなかった。

森林浴消臭剤メンブレンNO.1には、抗菌(カビ)効果があるものと思われる。



■フィトンチッドの抗菌効果実験 その2 (・・・・・・・・ン・・ンNO.・・・・・・・・実験)

【目的】

アメニティ本社トイレの数箇所から菌を寒天培地に採取し、森林浴消臭剤メンブレンを入れた袋と入れない袋で3日間培養し、抗菌効果を調べる。

【実験期間】

平成14年11月26日(13:00)~平成14年11月29日(13:00)までの3日間

【実験場所】

株式会社アメニティ 本社ビル 2階事務所

○用意するもの

森林浴消臭剤メンブレンNO.1(4箇所分4個)、寒天培地(4個)、ポリエチレンビニール袋(10枚)、輪ゴム(適宜)、保温機器、表示用ラベル(適宜)

○実験方法

- アメニティ本社トイレの次の4箇所より、寒天培地に菌を採取する。(寒天培地は各箇所2個ずつ)
※採取する際、指が寒天培地に付着しないように注意する。



①ペーパーホルダー部分
(本社2階男子トイレ)



②出入口ドアノブ部分
(本社1階男子トイレ)



③大便器洗浄レバー部分
(本社1階男子トイレ)



④大便器便座部分本社
(2階女子トイレ)

- 菌を採取した寒天培地を、A「森林浴消臭剤メンブレンNO.1入りビニール袋」、B「何も入っていないビニール袋」にそれぞれ入れて、袋の口を結ぶ。



寒天培地のみ入っているビニール袋



森林浴消臭剤メンブレンNO.1と
寒天培地入りのビニール袋

- 5箇所分のAとBをそれぞれひとまとめにし、ダンボール箱に入れて培養した。培養条件として、寒冷を防ぎ、菌の発育を促すため、昼間22℃程度、夜間14℃程度になるように保温機器としてホットカーペットを使用した。



○結果および考察

有・・・森林浴消臭剤メンブレンNO.1入り袋
無・・・寒天培地のみ

実験の結果、森林浴消臭剤メンブレンNO.1を入れた袋の中では、寒天培地に目に見える菌の発生は見られなかった。

寒天培地のみを入れた袋の中では、ペーパーホルダー部分に菌の発生が顕著に見られ、出入口ドアのドアノブ、大便器便座にも菌の発生が見られた。

森林浴消臭剤メンブレンNO.1を入れた袋からは菌の発生が見られなかったことから、森林浴消臭剤メンブレンNO.1には抗菌効果があると思われる。

【備考】

森林浴消臭剤メンブレンNO.1は、ペパーミント、ジュニパー、レモン、ラベンダー、サイプレスなどの天然精油を原料としており、これらが発するフィトンチッドには抗菌・消臭作用があることがわかっている。よって、この実験の菌の抑制は、フィトンチッドの働きによるものと思われる。

採取場所		1日目 (11/27)	2日目 (11/28)	3日目 (11/29)
①ペーパーホルダー部分 (本社2階男子トイレ)	有			 菌の発生は見られなかった
	無			 菌が発生した
②出入口ドアノブ部分 (本社1階男子トイレ)	有			 菌の発生は見られなかった
	無			 菌が発生した
③大便器洗浄レバー部分 (本社1階男子トイレ)	有			 菌の発生は見られなかった
	無			 菌の発生は見られなかった
④大便器便座部分本社 (2階女子トイレ)	有			 菌の発生は見られなかった
	無			 菌が発生した

※使用した寒天培地
栄研器材株式会社 環境微生物検査用ぺたんチェック (40枚入り 6400円)

フィトンチッドには、心理面からリラクゼーション、リフレッシュなどの効果、消臭作用、抗菌作用などさまざまな効果があることがおわかりいただけたでしょうか。

みなさんもこの森の恵みフィトンチッドを十分理解し、生活の中や仕事にどんどん活用して、快適環境の創造にお役立ていただきたいと思います。

(水仙美樹)

参考文献

- 『 やさしいフィトンチッドのはなし』 フィトンチッド普及センター
- 『 フィトンチッドってなんだろう?』 フィトンチッド普及センター