

着心地のよい被服のために

— においの効果 —

牛腸ヒロミ

1, はじめに

従来、着心地を議論する時には、窮屈な部分はないか、ゆとりは十分か、などの形態的なことや、吸湿性はあるか、保温性はあるか、などの被服材料の性質など機能的な面が主に問題にされてきた。しかしわれわれは被服の色や形、表面の光沢など、目で着る場合もあるし、絹鳴りから絹の着心地を連想したりもする。また肌触りが気に入って着る場合もある。このようにわれわれは視覚、聴覚、触覚（皮膚感覚）等の感覚、感性によって被服の着心地のよさを感じる。ここでは五感の中の嗅覚を取り上げ、嗅覚で感じる着心地のよさとそれに関する繊維製品等の最近の話題を紹介する。

2, 香りをつける

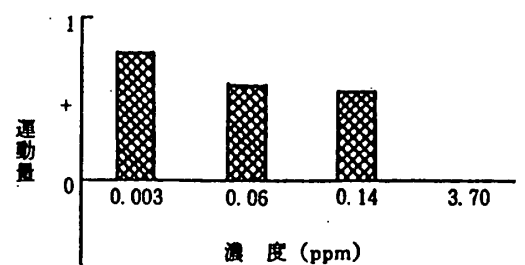
①香りの利用

良いにおいは人の気分を爽快にし、落ち着かせるなど精神活動に影響を与え、またにおいは循環器にも影響を及ぼし、良いにおいをかぐと気分がよくなり冷静になる。これは、良いにおいには、血圧を下降し、過度の緊張をほぐすなどの鎮静効果があるからと言われている¹⁾。そのほか、においは呼吸器、消化器、生殖器など、人体にいろいろ影響を及ぼす¹⁾。

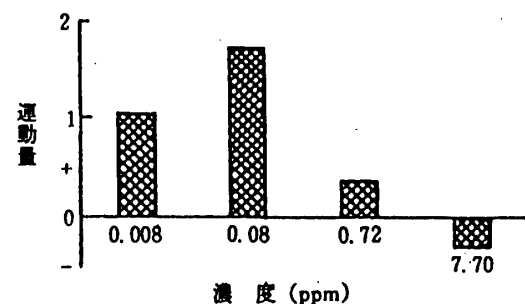
図1はヒノキやトドマツのリーフオイル濃度とマウスの運動量との関係²⁾を示したものであるが、テルペン濃度が 10^{-3} ppm~ 10^{-2} ppmの範囲で、マウスが最も活発に運動すること

を示している。また、ジャスミンには興奮作用があり、ラベンダーには鎮静作用があるといったような香りの持つ心理効果³⁾は欧米ではアロマテラピーとして経験的によく知られているし、脳波にも反映されることが確認されている。古賀⁴⁾⁵⁾らは、 α 波に香りの影響が表れていることを示し、鳥居⁶⁾らは、香りが随伴性陰性変動(CNV)に影響を及ぼすことを示した。

図2は各精油をかいた時のCNVの大きさを、精油なしの時を100として比較した。100以下が鎮静効果を、100以上が興奮作用を示す。興奮効果のあるものはバジル、ネロリ、イランイラン等で、鎮静効果のあるものはカ



(a) ヒノキの葉油の効果



(b) トドマツの葉油の効果

図1 ヒノキおよびトドマツの葉油の濃度が及ぼすマウス運動量への効果

モミール、レモン、サンダルウッド（白檀）等であった。しかし、変化の方向が一定しない精油もいくつか見られ、これは、至適濃度に個体差があるためであるとされた。

最近、香りによる快適な住空間の演出とか香りで快適空間をつくるなど、香りを用いて快適な環境をつくることが注目されている。例えば、職場の空調機器を利用して香りをロビーやオフィス等に流し、仕事のよりいっそうの効率アップを図ったり、神経を鎮静させる自然な安らぎの空間をつくったりと、いろいろ考えられている⁷⁸⁾。

私的空間で香りを楽しむ小物には、文房具として、文字を消す時にレモン、りんご、みかんの香りを出す消しゴムや鉛筆のキャップ、色彩と香りを組み合わせた香りの折り紙、香りから各ノートの識別を測る学習帳などさまざまなものが考えられている。服飾の分野では、香りのネクタイピン、ブローチ、ブレスレットなどがあるが、これらは、その場、その時の雰囲気や気分に合わせて香りを交換することができ、香りを個人の個性を演出するものとして利用している例である。

このような状況の中で繊維にもさまざまなにおいをつけ、香りをファッション感覚で用

いたり、快適性、豊かさ、安らぎ等を求めるために用いたりしている。

② 香りの繊維⁹⁾

三菱レーヨンの「クリピー65」はポリエステルファイバーの中空内面にラベンダー系精油を中心に50種以上の天然精油を練り込んだもので、快適な睡眠、精神の安定など、嗜好性だけにとどまらない、もっと積極的な香りの人体への好影響を考えたものである¹⁰⁾。阿住¹¹⁾らはクリピー65を使った芳香性寝具が睡眠の生理的、心理的両側面にどのような影響を与えるかを睡眠ポリグラフ法と睡眠感調査法とで検討した。睡眠ポリグラフ法から、最も深い睡眠の増加と、レム睡眠の増加が認められ、かなり望ましい成績を示した。睡眠感調査法からは、全般に良質な睡眠が得られ、この芳香性寝具が睡眠の安定性と満足感を促進する効果があると結論づけた。用途としては、寝装品、布団、毛布、ナイトイー等がある。

鐘紡の「エスプリドフレール¹²⁾」は繊維加工時の熱、圧力によって破壊されず、製品化された後の、着用時の摩擦や手もみにより割れる程度に調製されたマイクロカプセルを後加工により付着させたもので、香りをファッションとしてとらえている。商品としてはセーター、カーディガンからハンカチ、ストッキング、和装品にまで及ぶ。また新しいストッキング「レフィー」の中にもアロマセラピー効果をプラスしたものがある。

旭化成も基本的にはこれと同様の技術で、89年香りの繊維「リリー」を売り出した。セーター、手袋等で使われている。

3. においを消す

① においと消臭

前節①で述べたように快適なおいが良い効果をもたらすのとは逆に悪臭は人に頭痛を起こしたり気分をいらいらさせたり、活動意欲を失わせる。また悪臭をかぐと食欲はなくなり、吐き気を覚えたりする¹⁾。

身近な生活環境から発生する悪臭には、し

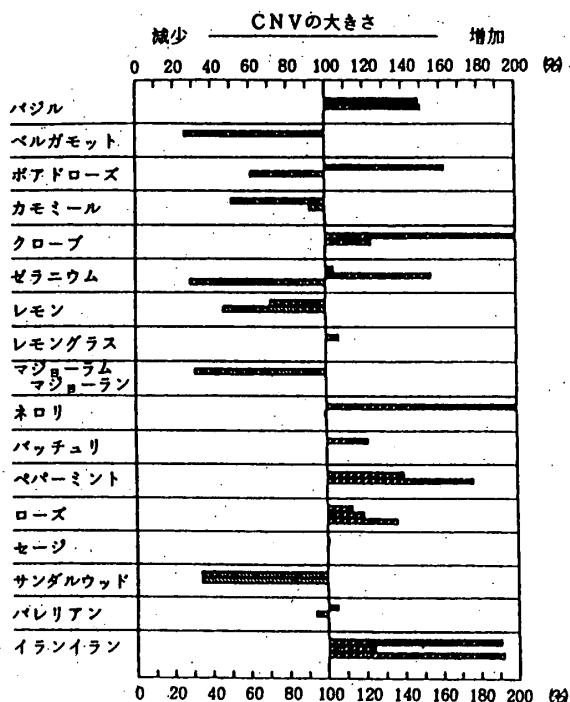


図2 精油の随伴性陰性変動 (CNV) に及ぼす効果

尿の分解臭であり刺激臭であるアンモニア、腐った魚のにおいのトリメチルアミン、腐った卵のにおいの硫化水素、腐ったタマネギ臭のメチルメルカプタン、腐ったキャベツ臭の硫化メチルなどがある。これらは昭和47年度に悪臭防止法により悪臭物質に指定された五物質であり、表1¹³⁾に示したように、このほかにも生活環境中にはさまざまな悪臭がある。

また尿毒症患者の尿様臭や肝昏睡の呼気に含まれる硫化ジメチルの甘い香り、そして慢性気管支拡張症、内蔵癌腫、えそ患者に顕著に現れる、組織が腐敗していく時の腐敗臭など疾病が原因して起こる悪臭もある¹⁴⁾。

このような身近な生活空間の悪臭を消すために、従来、マスクングなどの感覚的消臭、換気、拡散、吸収、吸着などによる物理的消臭、中和、付加、縮合などの化学反応による化学的消臭、バクテリアの滅殺、腐敗の防止による生物的消臭などさまざまな消臭原理を

持つ消臭剤が用いられてきた。そして近年、生活空間の快適性の追求や高齢者の増加という社会的要因によって繊維製品に消臭機能を有するものが求められてきており、種々の製品が開発されている。

② 消臭繊維⁹⁾¹⁵⁾

三菱レーヨンの「シリウス-V」は原綿段階で、特殊アクリル繊維に消臭効果の高い金属化合物を結合させた繊維で、この金属化合物に悪臭が化学的に吸着し、消臭効果を発揮する¹⁶⁾。毛布、シーツ、布団などの寝装品や靴下、下着などの衣料品そのほか生活関連材料として使われている。

帝人の消臭ポリエステル布団綿「ハイバルNS」を用いた消臭フトン「フレッシュコール」は、原綿製造工程で単繊維一本一本の表面に天然植物の抽出物からなる水溶性消臭剤と、親水性化合物を共存させることを特徴としており、その消臭機構は化学的複合作用に

表1 代表的悪臭物質

分類	悪臭物質名	化学式	においの性質	おもな発生源
1) イオウ化合物	メチルメルカプタン	CH ₃ SH	腐ったタマネギ臭	クラフトパルプ製造、石油精製、ガス製造、化製場、その他
	エチルメルカプタン	C ₂ H ₅ SH	腐ったキャベツ臭	クラフトパルプ製造、石油精製、ガス製造、化製場、その他
	ジメチルサルファイド	(CH ₃) ₂ S	腐ったキャベツ臭	クラフトパルプ製造、石油精製、ごみ処理場、その他
	ジエチルサルファイド	(C ₂ H ₅) ₂ S	ニンニク臭	クラフトパルプ製造、石油精製、ごみ処理場、その他
	硫化水素	H ₂ S	腐卵臭	石油精製、石油化学、クラフトパルプ製造、セロファン製造、二硫化炭素製造、化製場、し尿処理場、その他
2) 窒素化合物	メチルアミン	CH ₃ NH ₂	生魚臭	水産加工、化製場、皮革製造、飼料製造、畜産業、その他
	エチルアミン	C ₂ H ₅ NH ₂	アンモニア様臭	水産加工、化製場、皮革製造、飼料製造、畜産業、その他
	トリメチルアミン	(CH ₃) ₃ N	腐魚臭	水産加工、化製場、皮革製造、飼料製造、畜産業、その他
	アンモニア	NH ₃	刺激臭	肥料製造、し尿処理場、化製場、養豚業、養鶏業、その他
3) 炭化水素	ブチレン	C ₄ H ₈	オレフィン臭	
4) 脂肪族化合物	酪酸	C ₃ H ₇ COOH	汗臭	化製場、皮革製造、し尿処理場、その他
	アセトン	CH ₃ ·CO·CH ₃	尿臭	
	アクロレイン	CH ₂ ·CH·CHO	刺激臭	石油化学、医薬品、化製場、フェザー処理、その他

よるものである。アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、トリメチルアミン等の代表的な悪臭に対する効果はもちろん、人間のおいを含む広範囲の生活臭に対して効果を発揮する¹⁷⁾。

東洋紡の消臭布団綿用ポリエステル「サンスカラ」は、中空断面でコンジュゲートタイプの立体特殊巻縮ポリエステル繊維を紡糸段階を含めたそれ以降の工程で、固着剤を用いて、天然物より取り出された消臭剤を繊維表面に均一に付与するために特殊処理をしたものである。この消臭剤はアンモニアなどのおい分子と接触反応をして、その分子をほかの化合物に変えて消臭する¹⁸⁾。

旭化成の「カシミロンDF」はカシミロンをベースにしたもので、ポリマー成分を変えた特殊アクリルに消臭効果を持つ特殊金属化合物を固定したもので、金属化合物は表面から深部にまで分布している。繊維は金属化合物の発色のため薄緑色であるが、アンモニアを吸着すると青に、硫化水素の時は濃茶に、塩素では黄色に変化し消臭効果を明示する。布団綿、シーツ、毛布などの寝装品や室内清浄、エアコンなどのフィルター、靴中敷などに使われている。

大和紡の「デオメタフィ」は非晶質レーヨンに消臭成分である金属フタロシアニン誘導体を担持させた物で、生体内酸化酵素類似反応により、悪臭分子を酸化して、別の物質に変えることにより臭気をなくしている¹⁹⁾²⁰⁾²¹⁾。消臭布団、毛布、オムツカバー、トイレタリー等に用いられている。

4. おわりに

におい関係の最近の話題とにおい関連の繊維製品を取り上げて紹介したが、嗅覚に関しては分からないことが多く、明らかにしなければならないことが山積している。被服の快適性を論じる時のトピックスとして学生、生徒にご教示いただくことにより、衣生活を快適にする能力を養うための一助になればと願っている。さらに、このようなことに興味を持ち、ひいては被服学に興味を持つ学生、生徒

が増えることを願う。

文 献

- 1) 高木貞敬『嗅覚の話』岩波書店, 1974, 141頁, 148頁
- 2) 谷田貝光克・土師美恵子『木材学会誌』第31巻5号, 1988, 409頁
- 3) S. V. TOLLER & G. H. DODD, "PERFUMERY" CHAPMAN AND HALL N. Y., 1988, p146
- 4) 古賀良彦『フレグランスジャーナル』第15巻5号, 1987, 25頁
- 5) 古賀良彦・竹内博人『フレグランスジャーナル』第17巻9号, 1989, 20頁
- 6) S. V. TOLLER & G. H. DODD, "PERFUMERY" CHAPMAN AND HALL N. Y., 1988, p107
- 7) 矢野寿人『フレグランスジャーナル』第16巻4号, 1988, 42頁
- 8) 浅野三千秋『フレグランスジャーナル』第17巻9号, 1989, 34頁
長谷川俊雄『フレグランスジャーナル』第17巻9号, 1989, 45頁
- 9) 渡辺正元『染色工業』第38巻, 1989, 397頁
- 10) 西村亮『繊維機械学会講演会要旨』1988, 17頁
- 11) 阿住一雄・白川修一郎・小栗貢・鳥居鎮夫『フレグランスジャーナル』第14巻6号, 1986, 91頁
- 12) 小野啓『繊維学会「夢が広がる新衣料用素材」講演会要旨集』1989, 31頁
- 13) 国部進『新しい脱臭技術 基礎からシステム選定』工業調査会, 1981, 293頁
- 14) E・アムア『匂い—その分子構造』恒星社厚生閣, 1980, 5頁
- 15) 渡辺正元『染色工業』第36巻, 1988, 356頁
- 16) 三菱レイヨン資料
- 17) 折居一憲『繊維誌』第40巻, 1987, 147頁
- 18) 福岡重紀・堀田康房『繊維誌』第40巻, 1987, 151頁
- 19) 小松好人『繊維誌』第40巻, 1987, 141頁
- 20) 白井汪芳『繊維誌』第40巻, 1987, 125頁
- 21) 白井汪芳・横関徳二『フレグランスジャーナル』第13巻3号, 1985, 83頁