

生体疲労に効果のあるニオイの発見及び評価法の確立

著者	上村 浩信, 金木 則明, 島田 浩次, 熊倉 大祐, 佐藤 貴彦
雑誌名	サテライト・ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー年報
巻	6
ページ	67-69
発行年	2004
URL	http://hdl.handle.net/10258/337

生体疲労に効果のあるニオイの発見及び評価法の確立

著者	上村 浩信, 金木 則明, 島田 浩次, 熊倉 大祐, 佐藤 貴彦
雑誌名	サテライト・ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー年報
巻	6
ページ	67-69
発行年	2004
URL	http://hdl.handle.net/10258/337

生体疲労に効果のあるニオイの発見及び評価法の確立

上村浩信（共通講座） 金木則明 島田浩次（情報工学）
黒坂忠弘（SVBL） 熊倉大祐M1 佐藤貴彦 U4

目的

我々は、長時間同じ姿勢をとることにより発生するデスクワークの疲労について、ニオイが提示された時、疲労が軽減することを報告1)した。この評価法は、筋電図を用いる方法で行っている。この研究では、首の周囲の筋肉と肩の筋肉を測定し、筋疲労の程度を定量化することができた。本研究では、ダイナミックなタイピングによるデスクワーク後の疲労を、先に述べた部位と腰と胸の部位について、ニオイ提示による影響を生理学的に検討した。また、生体で発生する様々な疲労をできるだけ軽減させるニオイの発見を行うために、環境省が選んだ[かおり風景100選に選ばれた100番目の地域]である南西諸島で調査研究をおこなった。

A. 生体疲労軽減するためニオイの調査研究

方法

調査地域 日本の南西諸島（沖縄県：八重山諸島 本島）：亜熱帯地域 年中木花が咲く

調査内容 ニオイが発生する植物（水中・陸上）および海産物（海辺）のニオイ調査：環境省が選んだ[かおり風景100選に選んだ100番目の地域]

調査方法 映像によるニオイ発生体の記録、ニオイ発生体のニオイのサンプリング、住民のニオイ調査（沖縄における薬草の権威ある人および周辺地域の住民の聞き取り調査）

調査結果

ニオイ発生体は、植物を主に調査した。

竹富島周辺の海辺は、北海道の海辺に比べニオイが感じられなかった。北海道は、海藻類が多くこれがニオイの発生源であるが、透明度が高くサンゴが主流のためニオイがしないと考えられる。一方、この地域は、亜熱帯であり1年中、ブーゲンビリア・ハイビスカスなどのような草花が咲いている。草花の中でも観賞用として種類が多い蘭は、気候が暖かい地域に多く自生している。この蘭の中でもニオイを発生するものがある、特に洋蘭類の中でも、カトレアが有名であり沖縄海洋博記念公園の植物園内の蘭コーナーは国内外を通してその規模が大きく有名である。学芸員の方に案内してもらいニオイの発生する時期・強さについて説明を受けた。また、沖縄に自生する（野性にある）蘭の中でも名護ラン・フウランはそのニオイが強く、好い香りがする。この理由について、琉球大学の安仁屋教授（医学部教授：沖縄の薬草に詳しい）の説明では、虫などが受粉を行うためにニオイを発生するほうが、求められているとのことを教授していただいた。また、沖縄には、数多くの薬草があり、防虫効果のあるもの（たんすの中にしまう）・お茶にして、香りを楽しむもの：ゴーヤ（苦瓜）・月桃（サポニンが多く含まれる）・ウコン（春・秋・紫がある：ウッチンと呼ばれる（クルクミン・ターメリックが多く含まれる））があった。一方、好ましくないニオイとして、果物のドリアンは、雑巾のようなニオイがする。ニオイ発生体の写真撮影を行った。この一部は、ホームページに掲載する予定である。



B. タイピングによるデスクワーク疲労

方法 実験中の被験者の姿勢は、図1に示すように、行った。本研究においては、デスクワークとして、タイピング作業を行った。タイピングする内容はアルファベットの文字列で、すでに入力されている文字列の下の行に、同じ文字列を入力させる作業を行わせた。

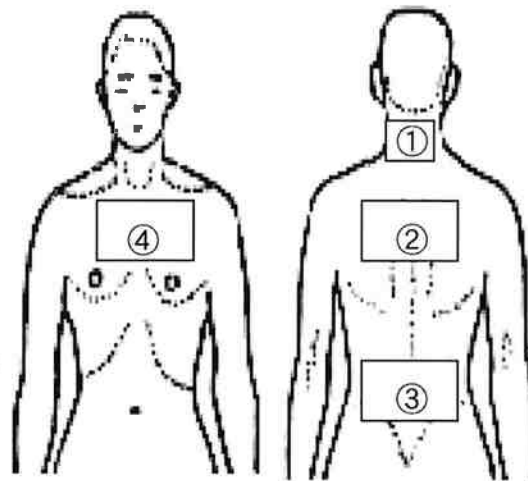
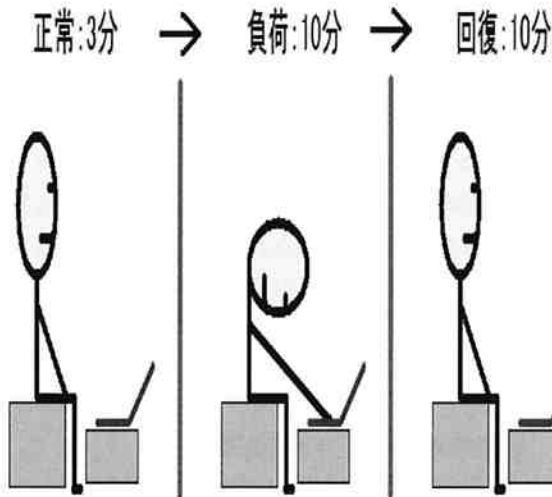


図1. タイピングによる疲労実験

図2. 筋電図測定部位：

A 筋電図法による評価法：全波整流による筋電図積分値

B 筋電図の測定部位 上記の図2に示す部位

① 頭板状筋（首）②僧帽筋（肩）③脊柱起立筋（腰）④大胸筋（胸）

C ニオイの感性ベクトル “好き”・“くつろぐ”・“リラックス”・“穏やか”・“さわやか”・“落ち着く”・“気持ちが良い”の7つの項目について7段階でのニオイの感性ベクトル

D 呈示するニオイとして、無臭・ヒノキ香・レモン香・青葉香の4種類

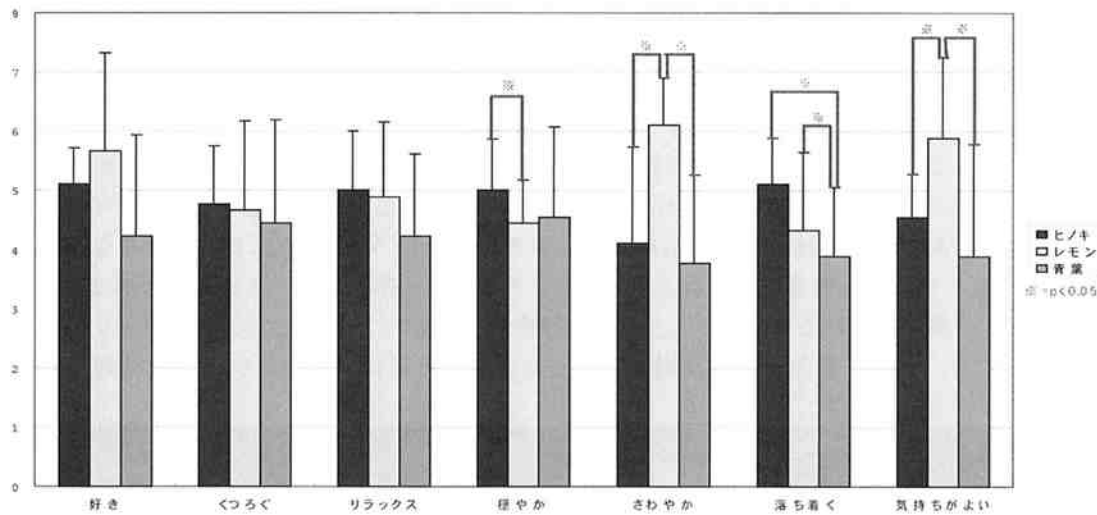


図3. ヒノキ・レモン・青葉香による好き・くつろぐ・リラックス・穏やか・さわやか・落ち着く・気持ちが良いの感性ベクトル

結果 ヒノキ・レモン・青葉の感性ベクトルを図3に示した。

“穏やか”・“落ち着く”の項目でヒノキ香が他のニオイよりも有意に高く、“さわやか”・“気持ちが良い”の項目でレモン香が他のニオイよりも有意に高くなりました。

また、“さわやか”・“落ち着く”・“気持ちが良い”の項目では青葉香が有意に低くなりました。また、青葉香はアンケートにおける7つの項目中6つの項目において一番値が低く、この3つのニオイの中では一番好まれていないニオイであると考えられる。

表1は、回復期における疲労について、各部位について時系列を追うことで検討してきたものを、まとめた。塗りつぶされているところが時間の経過に伴う筋電図積分値の減少を表し、斜線で塗りつぶされているところが時間の経過に伴う筋電図積分値の増加を表しています。これで、各ニオイが影響を及ぼす部位と、その効果を確認することができる。

表1 回復期における時間の経過に伴う筋電図積分値

 :減少  :増加

	ヒノキ	レモン	青葉
首(右)	有意 傾向	有意	有意 傾向
首(左)	有意 傾向	有意	有意 傾向
肩(右)	有意	変わらない	有意 傾向
肩(左)	有意 傾向	変わらない	有意 傾向
腰(右)	変わらない	有意 傾向	有意 傾向
腰(左)	変わらない	有意 傾向	有意 傾向
胸(右)	変わらない	有意 傾向	有意 傾向
胸(左)	変わらない	有意 傾向	有意 傾向

以上のことから、ヒノキ香は首・肩に影響を及ぼし、筋緊張を低下させ、疲労回復を早めると考えられる。

レモン香は首・腰・胸に影響を及ぼし、筋緊張を低下させ、疲労回復を早めると考えられる。

青葉香は首・肩・腰・胸の全ての測定部位に影響を及ぼし、筋緊張を高め、疲労回復を遅らせると考えられる。

まとめ 本研究の結果、ニオイを嗅ぐことによって生体に影響を及ぼすこと、また、ニオイによって影響を及ぼす部位が異なることが明らかとなった。ヒノキ香は首と肩に、レモン香は首・腰・胸に、そして、青葉香は首・肩・腰・胸のすべての測定部位に影響を及ぼすことがわかる。そして、デスクワークによる疲労に対して、ヒノキ香のような“穏やか”で“落ち着く”ニオイや、レモン香のような“さわやか”で“気持ちが良い”ニオイは、疲労を軽減させたり、疲労回復を早めたりする効果があること、また、アンケートの“さわやか”・“落ち着く”・“気持ちが良い”の項目で低い値となった青葉香のようなニオイは、疲労を増加させたり、疲労回復を遅らせたりする効果があることが示唆された。

参考文献

- 1) デスクワーク作業後の疲労回復に対する快臭・不快臭の影響について
上村浩信・金木正則・山田弘司・島田浩次・黒坂忠弘・田中裕敏・斉藤巖
日本味と匂学会誌9巻3号 pp819-822 2003。