

《原著論文》

女性の肌状態と喫煙

宮崎博隆

ポーラ化成工業(株)健康科学研究所

喫煙と肌状態との関連性を明らかにするため、複数の生活習慣や年齢の影響を考慮して大規模な調査と分析を行った。20歳から50歳の女性188,709名を対象に、喫煙を含む7つの生活習慣と9つの肌状態の調査を実施し、喫煙と肌状態との関連性について分析した。肌状態は自覚アンケート調査とともに、角層細胞の形態や角層細胞中のメラニン量の調査を行った。独立変数を年齢と7つの生活習慣、従属変数を9つの肌状態として重回帰分析した結果、喫煙は他の生活習慣に比べて標準偏回帰係数が大きく、肌状態への影響が強く見られた。標準偏回帰係数は、角層細胞中のメラニン量が0.074、角層細胞の重層剥離量が0.044、毛穴が0.034、皮脂が0.032であり、特に喫煙の影響が強かった。喫煙者と非喫煙者の2群を比較した結果、喫煙者のほうが、角層細胞の重層剥離量が多い、角層細胞中のメラニン量が多い、肌のかさつきやかゆみを感じやすい、肌が脂っぽい、ニキビがでやすい、毛穴が目立つという結果であった。対象者を6つの年齢層に分け、独立変数を年齢と7つの生活習慣、従属変数をメラニン量として重回帰分析した結果、喫煙の標準偏回帰係数は25歳以降で大きくなり、メラニン量に対する喫煙の影響が強く見られた。喫煙は複数の肌状態に対して影響し、その影響は他の生活習慣と比較して強い傾向にあった。以上の結果は、健やかな肌を保つ上で禁煙の重要性を示唆するものと考えられる。

キーワード：喫煙、生活習慣、皮膚、角層、メラニン

はじめに

喫煙が健康に対して様々な悪影響を及ぼすことが報告されており、欧米諸国の喫煙率は男女ともに減少傾向にある。しかし日本においては、男性の喫煙率が年々減少傾向を示しているのに対し、女性の喫煙率はほとんど低下していない。また女性の喫煙率は20～30代の若い人のほうが高く、喫煙開始年齢の低年齢化が問題となっている¹⁾。女性にとっては喫煙の生殖機能や胎児への影響が問題視されており、出生児の低体重²⁾、月経期間や出血量の増加、閉経年齢の早期化が報告されている^{3,4)}。1985年にDouglas Modelが喫煙者の顔貌(スモーカーズフェイス)について記載して以来、喫煙がシワ、シミ、乾燥など、肌に悪影響を及ぼすことが指摘

され、数々の研究が海外で報告されている⁵⁻¹⁰⁾。しかし、日本では喫煙の肌への影響を大規模調査によって検証された研究がまだない。肌状態は個人差が大きだけでなく、年齢や季節、様々な生活習慣の影響を強く受けるため、現状の研究では肌に対する喫煙の影響について十分な結果が得られていない。そこで複数の肌状態に対して喫煙がどのように関与するのかを検討するため、調査対象者の数、年齢、調査期間、生活習慣を考慮し、大規模な調査研究を実施した。

1. 対象と方法

【対象】 2005年1月から12月の1年間に(株)ポーラが日本の全国各地で実施したスキンチェックシステム¹¹⁾の利用者の中で、それを初めて利用した20歳から50歳の女性(188,709名)を対象とした。年齢は20代72,255名、30代78,695名、40～50歳37,759名で、平均年齢は32.6歳であった。本調査はヘルシンキ宣言および個人情報保護法に基づき、対象者から調査データの使用目的について同意を得ている。

連絡先

〒244-0812

神奈川県横浜市戸塚区柏尾町560

ポーラ化成工業(株)健康科学研究所 宮崎博隆

TEL: 045-826-7245 FAX: 045-826-7239

e-mail: miyahiro@pola.co.jp

受付日2009年5月27日 採用日2009年7月13日

【方法】 対象者にアンケート用紙を配布し、対面により生活習慣や肌状態を調査した。喫煙は過去1か月間における喫煙経験の有無を調査した。ただし、喫煙本数や喫煙歴については調査していない。喫煙のほかに、肌との関連性が考えられる6つの生活習慣、バランスの悪い食事・不規則な食事(食事バランス)、食べ過ぎ・飲み過ぎ(暴飲暴食)、ストレス、睡眠不足、紫外線に当たる機会が多い(紫外線)、冷暖房の中にいることが多い(冷暖房)について、過去1か月間における該当の有無を調査した。肌状態は、角層分析により、角層の重層剥離量、細胞面積、メラニン量を測定し、アンケート調査により、肌のかさつき、かゆみ、皮脂、ニキビ、毛穴、しわについて評価した。角層分析は頬の皮膚表面の角層をテープストリッピング法により採取し、染色した後に、専門の評価者が角層細胞を顕微鏡で観察し、榎淵らの基準に従って評価した¹²⁾。角層の重層剥離量はスコア1(少ない)からスコア5(多い)の5段階、角層のメラニン量はスコア1(少ない)からスコア3(多い)の3段階で評価した^{13,14)}。角層細胞の平均面積(μm^2)は、画像解析による自動測定を行った。肌状態のアンケートは、表1のような質問に対し、自己回答してもらった。頬部の毛穴の目立ち具合および目尻のしわの目立ち具合は、あらかじめ用意した1～5段階(数字が大きいほど目立つ)のモデル写真を被験者に見せて評価してもらった。

【生活習慣と肌状態との関係】 喫煙およびその他の生活習慣と年齢が肌状態に及ぼす影響度を分析した。20～50歳女性の全対象者(188,709名)に対し、9つの肌状態を従属変数、年齢と喫煙を含む7つの生活習慣を独立変数としてロジスティック回帰分析を行い、生活習慣と肌状態との関係を調査した。

【喫煙と肌状態との関係】 肌状態は年齢の影響を

非常に強く受けるため、喫煙者と非喫煙者の年齢をそろえて肌状態を比較した。対象者188,709名の中から、20～50歳の年齢ごとに、喫煙者及び非喫煙者それぞれ500名を無作為に抽出し、喫煙者群と非喫煙者群の2群(各15,500名、平均年齢35.0歳)に分け、9つの肌状態について、対応のないt検定を用いて両群を比較した。

【喫煙と角層のメラニン量との関係】 喫煙とメラニン量との関係について、さらに調査した。全対象者において年齢ごとに喫煙者と非喫煙者のメラニン量の平均値を算出してグラフを作成し、2群を比較した。年齢による喫煙の影響を比較するため、全対象者を20～24歳、25～29歳、30～34歳、35～39歳、40～44歳、45～50歳の6群に分け、年齢群ごとにロジスティック回帰分析を行い、メラニン量に対する喫煙の影響を比較した。統計解析は、SPSS.ver.15.0Jを用いた。

2. 結果

20～50歳女性の全対象者188,709名における喫煙率は26.2%であった。20代が30.1%、30代が24.8%、40～50歳が20.6%であり、喫煙率は若い世代のほうが高値を示した。

【生活習慣と肌状態との関係】 喫煙を含む7つの生活習慣と9つの肌状態との関連性を比較するため、ロジスティック回帰分析を行い、結果を表2に示した。標準偏回帰係数により肌状態への影響度を比較すると、7つの肌状態において年齢の回帰係数が最も大きく、生活習慣よりも年齢の影響が強いという結果を示した。喫煙は他の生活習慣と比べて回帰係数が大きい傾向にあり、角層の重層剥離量と毛穴では1番目、メラニン量では2番目に回帰係数が大きく強い影響が認められた。

表1 肌状態に関するアンケート

Q1: 肌のかさつき	ほほや目のまわり、口のまわりがカサカサしたり、粉が吹いたようになることがありますか?
	よくある(3)、時々ある(2)、ほとんどない(1)
Q2: 肌のかゆみ	顔がかゆくなったり、赤くなったりしたことがありますか?
	よくある(3)、時々ある(2)、ほとんどない(1)
Q3: 皮脂	額や鼻の脂っぽさはいかがですか?
	かなり脂っぽい(4)、脂っぽい(3)、やや脂っぽい(2)、脂っぽくない(1)
Q4: ニキビ	赤くなるニキビはできやすいですか?
	よくできる(4)、時々できる(3)、1ヶ月に1度ぐらい(2)、ほとんどできない(1)

カッコ内は配点

個人の肌状態を調査するためのアンケート(質問と回答)

【喫煙と肌状態との関係】 喫煙者と非喫煙者の肌状態を比較した結果を表3に示した。喫煙者のほうが、角層細胞の重層剥離量やメラニン量が多い、肌のかさつきやかゆみを感じやすい、肌が脂っぽい、ニキビがしやすい、毛穴が目立つという結果であった(p 値 <0.001)。

【喫煙と角層のメラニン量との関係】 角層細胞中のメラニン量は年齢とともに増加傾向を示した。20歳の時点では喫煙者と非喫煙者のメラニン量は同程度であるが、その後のメラニン量の増加は喫煙者のほうが大きかった(図1)。喫煙者群と非喫煙者群について、 t 検定を用いて分析した結果、喫煙者群のほうが、メラニン量が多いという結果であった(p 値 <0.001)。

6つの年齢群ごとにロジスティック回帰分析を行ってメラニン量に対する影響を比較した結果、20~24歳では喫煙の標準偏回帰係数は小さいが、25

歳以降は急激に増加して紫外線の値に近づいた。特に35~39歳では紫外線よりも値が大きく、喫煙とメラニン量に高い関連性が認められた(図2)。

3. 考察

本調査の喫煙率は過去1か月間における喫煙の有無を調査しており、喫煙本数や喫煙期間については質問していない。喫煙習慣(これまで100本以上または6か月以上の喫煙)を調査している国民健康・栄養調査の結果と比較すると、本調査のほうが全年齢において10%程度喫煙率が高い傾向にあった。ただし、20代の喫煙率が高いという結果は一致していた。

【喫煙と角層状態・肌のかさつき・かゆみとの関係】 成熟した健全な角層細胞が形成されないと、角層のバリア機能が低下するため、角層からの水分損失量(TEWL)が多い、角層水分量が少ない、角層

表2 生活習慣、年齢と肌状態との関連

	重層剥離	細胞面積	メラニン	かさつき	かゆみ	皮脂	にきび	毛穴	しわ
喫煙	0.044 ***	-0.014***	0.074***	0.021***	0.027***	0.032***	0.011***	0.034***	0.009***
食事バランス	0.009 ***	0.016***	-0.005	0.022***	0.029***	0.037***	0.042***	0.021***	0.005*
暴飲暴食	0.022 ***	-0.016***	-0.002	0.042***	0.047***	0.046***	0.024***	0.026***	0.007***
ストレス	0.005 *	0.005*	-0.002	0.039***	0.059***	0.044***	0.063***	0.034***	0.016***
睡眠不足	-0.003	0.006**	0.005*	0.023***	0.029***	-0.005	-0.003	0.005*	0.015***
紫外線	-0.028***	-0.005*	0.103***	-0.015***	0.014***	0.020***	-0.013***	0.031***	0.049***
冷暖房	0.001	0.002	-0.051***	0.041***	0.019***	0.003	0.008***	0.009***	0.019***
年齢	-0.031***	0.152***	0.182***	-0.087***	-0.056***	-0.147***	-0.331***	0.156***	0.558***

表中の数値は重回帰分析による標準偏回帰係数、有意確率:* p <0.05 , ** p <0.01 , *** p <0.001

生活習慣と年齢、肌状態との関連性を把握するため、重回帰分析により標準偏回帰係数を算出し、表に示した。

表3 喫煙群と非喫煙群の肌状態の比較

	喫煙群	非喫煙群	検定結果
	mean±SD	mean±SD	t 検定: p
重層剥離	2.88±1.14	2.76±1.10	<0.001
細胞面積	628.80±45.98	629.26±45.61	0.387
メラニン	1.78±0.67	1.66±0.65	<0.001
かさつき	1.83±0.77	1.78±0.76	<0.001
かゆみ	1.64±0.73	1.59±0.72	<0.001
皮脂	2.22±0.96	2.11±0.91	<0.001
ニキビ	2.07±1.12	2.01±1.09	<0.001
毛穴	2.75±0.94	2.64±0.92	<0.001
しわ	2.46±0.99	2.47±1.00	0.248

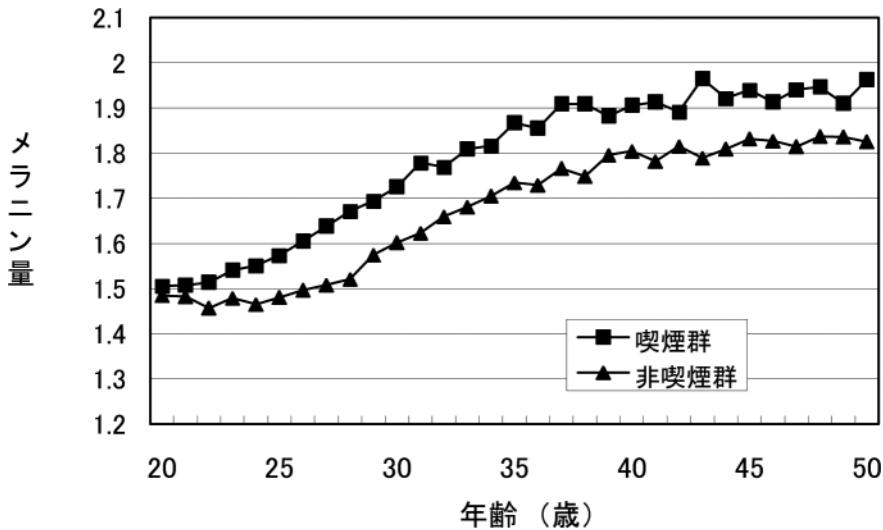
mean±SD:平均±標準偏差

平均年齢を揃えて抽出した喫煙者群と非喫煙者群において、肌状態の平均値を算出して表に示した。

細胞面積が小さい、角層の重層剥離量が多い傾向があることが知られている^{15~17)}。Neelamらは喫煙者のほうが非喫煙者よりTEWLが高く、角層のバリア機能が低下していることを報告しているが¹⁰⁾、今回の調査でも同様の関係が認められた。喫煙者のほうが角層の重層剥離量が多い傾向を示したことから、喫煙は角層細胞の形成に悪影響を及ぼすことが示唆された。角層の重層剥離量が多いと角

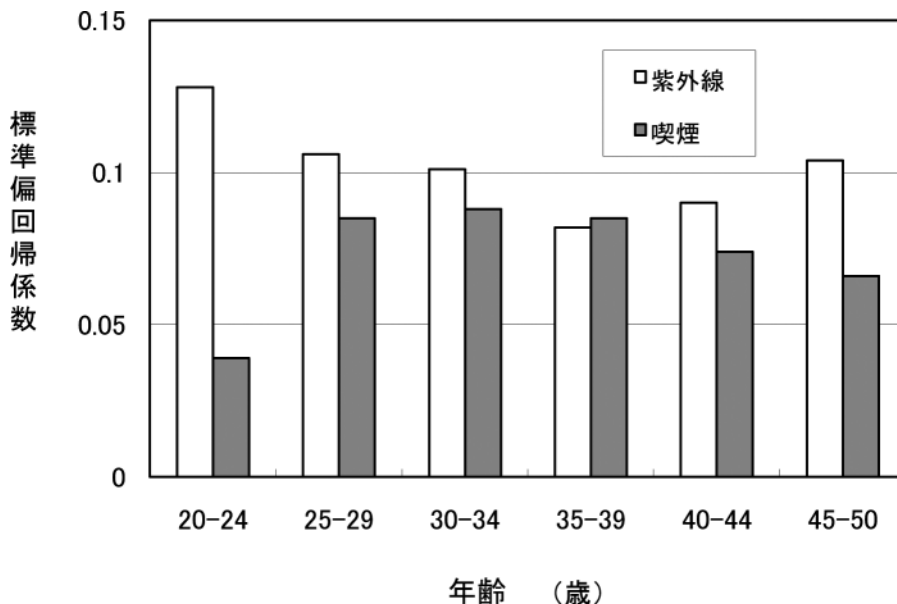
層水分量が低下傾向を示すことが知られている¹⁵⁾。今回の調査では、喫煙者のほうが角層の重層剥離量が多く、肌のかさつきを感じやすい傾向が見られており、喫煙が肌の乾燥に影響することが示唆された。アトピー性皮膚炎や尋常性乾癬の患者は健常人より角層のターンオーバーが早いため、角層の重層剥離量が多く角層細胞面積が小さいことが報告されている^{16,17)}。健常人の皮膚においても、

図1 喫煙者と非喫煙者のメラニン量の比較



喫煙者と非喫煙者において年齢ごとのメラニン量の平均値を算出し、グラフに示した。

図2 メラニン量に対する紫外線と喫煙の影響



年齢群ごとにメラニン量に対する紫外線と喫煙の関連性を把握するため、重回帰分析により標準偏回帰係数を算出し、グラフに示した。

環境や体調の変化により一時的に角層のターンオーバーが早まると角層の保護力が低下するため、外部からの刺激に対して敏感になると考えられている^{13, 18, 19)}。本試験では、喫煙者のほうが角層の保護力が低下し、肌のかゆみを感じやすい傾向が見られており、喫煙が角層保護力の低下要因となっている可能性が考えられる。アトピー性皮膚炎の発症や敏感肌のリスクを低減させるためには、禁煙が有効であると考えられる。

【喫煙とメラニンとの関係】 喫煙者のほうが角層細胞中のメラニン量が多いという結果を示した。メラニン色素は色素細胞内のメラノソームで合成されるが²⁰⁾、喫煙の一酸化炭素やニコチンなどが体内の酸化を促進し、メラニンの生成が促進された可能性が考えられる。ビタミンCなどの抗酸化成分は色素細胞内でのチロシナーゼ活性を阻害してメラニンの生成を抑制する効果がある²¹⁾。喫煙によって血中ビタミンC濃度が低下するという報告が複数あるが^{22~24)}、喫煙は体内の酸化ストレスを増大させ、ビタミンCなどの抗酸化物質を低下させることにより、メラニンの生成が促進された可能性が考えられる。喫煙者のほうが歯肉のメラニン色素沈着が多いことが報告されているが²⁵⁾、喫煙が皮膚のメラニンに対しても影響することが示唆された。女性にとって、しみやそばかすを予防したいというニーズは高い。本調査では、喫煙は紫外線の次にメラニンへの影響が強く見られており、紫外線対策だけでなく、禁煙による対策も重要であると考えられる。

【喫煙と皮脂やニキビ、毛穴との関係】 喫煙者は非喫煙者と比較して皮脂が多く、ニキビができやすい傾向が見られた。久島らは、喫煙習慣が脂質代謝に影響を及ぼす可能性があることを報告している²⁶⁾。喫煙が皮脂の生成や分泌に影響を及ぼした結果、過剰な皮脂によって毛穴が詰まりやすくなり、ニキビができやすくなった可能性が考えられる。毛穴が大きく目立つようになるのは、過剰な皮脂による毛穴の詰まりや老化による表皮の形態変化などが起因していると考えられている^{27, 28)}。喫煙と毛穴との関係は明確ではないが、喫煙による皮脂の過剰や皮膚の老化促進が毛穴に影響した可能性が考えられる。

【喫煙としわの関係】 他の研究調査では、喫煙がしわに関連することが複数報告されている^{5~10)}。しかし今回の調査結果では、喫煙との関連性は不明確であった。回帰分析の結果では、喫煙としわ

には弱い正の相関が認められたが、標準偏回帰係数は年齢のほうがきわめて大きかった。生活習慣の中では紫外線との関連性が高く、喫煙の回帰係数は生活習慣の中で5番目であり、喫煙者と非喫煙者の比較では有意な違いが見られなかった。これは、しわの評価が5段階のモデル写真による自己評価という調査方法が問題だったため、明確な差が表われにくかった可能性が考えられる。また非喫煙者が職場や家庭で受動喫煙の影響を受けている日本では、他国と比較して喫煙者と非喫煙者の差がでにくかった可能性も示唆された。

【肌状態と生活習慣の関係】 喫煙およびその他の生活習慣が肌に及ぼす影響を考察した。喫煙を含む7つ生活習慣は、いずれかの肌状態に対して有意な相関が認められ、肌との関連性が示唆された(表2)。生活習慣と肌状態に関する研究では、紫外線とメラニン、ストレスと角層機能の低下、ストレスや睡眠不足、不規則な食事とニキビ、冷暖房とアトピー性皮膚炎との関連性が報告されている^{20, 29~31)}。本試験においても、これらの生活習慣と肌状態との関連性が認められており、肌状態との関連性を調査する上で、このような生活習慣に関する質問は妥当性があったと考えられる。喫煙は角層の重層剥離量と毛穴に対して、生活習慣の中で最も強い影響を示した。メラニン量に対しては紫外線の影響が最も強く、喫煙は2番目であったが、標準偏回帰係数は0.074と大きく、比較的強い影響を示していると考えられた。今回は喫煙習慣を調査していないため、喫煙期間の影響は不明確であるが、喫煙の標準偏回帰係数は20~24歳よりも25歳以降のほうが非常に大きくなったことから、喫煙期間がメラニンに対して悪影響を及ぼしている可能性が考えられる。

なお、本調査の対象者は弊社のスキンチェックシステムの利用者であるため、化粧習慣や美容意識が高い集団である可能性が考えられる。肌状態は化粧習慣の影響も受けるため、本調査の結果は対象者の化粧差による影響が比較的少なく生活習慣の影響がより明確に反映された可能性が考えられる。よってさらに異なる集団での検討も必要だと思われる。

全国の女性を対象に1年間の調査を実施し、大規模なサンプル数を用いて分析した点に本研究の意義があると考えられる。その結果、多くの肌状態に対する喫煙の影響が示された。普通肌者と敏感肌者の角層状態を比較した調査では、敏感肌者の角層細胞面積が20~25 μm^2 小さく、角層重層剥離量が約0.25多いことが報告されている¹⁵⁾。本試験

において、喫煙者のほうが非喫煙者より角層重層剥離量が0.13多いという結果であり、数値的な差を考えるとけっして大きいとはいえないかも知れない。しかし、角層状態やメラニンに対する喫煙の影響は、他の生活習慣や年齢による影響と比較して強い傾向があり、これまでの喫煙に関する研究報告^{10, 25)}とも一致していることから、喫煙がこれらの肌状態に悪影響を及ぼしていると考えられる。

4. おわりに

喫煙と多くの肌状態との関連性が認められたことは、健やかな肌を保つために禁煙の重要性が示唆されたと考えられる。喫煙率を低下させるためには喫煙の害に対する意識向上が欠かせない。喫煙は、健康だけでなく美容のためにも有害であるという情報を今後の禁煙教育の中にも取り入れることで、女性の喫煙率低下に役立つことが期待される。

参考文献

- 健康・栄養情報研究会, 編: 厚生労働省平成16年国民健康・栄養調査報告. 東京, 第一出版, 2006: 42.
- 竹村喬: 喫煙か健康か 女性の喫煙と健康. 医師会雑誌 1987; 98; 1075-1078.
- Paige PH, Allen JW, Clarice RW: Cigarette smoking and disturbance of menstrual function. *Epidemiology* 1998; 9; 193-198.
- Windham GC, Mitchell P, Anderson M, et al: Cigarette smoking and effect on hormone function in premenopausal women. *Environ Health Perspect* 2005; 113; 1285-1290.
- Hongbo Z, Howard I: Cigarette smoking and skin biomarkers. *Cosmetics & Toiletries* 2002; 117; 20-28.
- Aizen E, Gilhar A: Smoking effect on skin wrinkling in the aged population. *Int J Dermatol* 2001; 40; 431-433.
- Koh JS, Kang H, Choi SW, et al: Cigarette smoking associated with premature facial wrinkling, image analysis of facial skin replicas. *Int J dermatol* 2002; 41; 21-27.
- Patricia M, Alan B, Ralph B, et al: Tobacco smoking contributes little to facial wrinkling. *Journal of European Academy of Dermatology and Venereology* 1999; 12; 133-199.
- Virginia LE, Deborah GR, et al: Facial wrinkling in men and women by smoking status. *Am J Public Health* 1995; 85; 78-82.
- Neelam M, Ken M, P Vallon, et al: Effect of cigarette smoke on skin. *J Soc Cosmet Chem* 1997; 48; 235-242.
- 平井義和: 個肌対応化粧品システムにおけるテクノロジーとブランド戦略. *Frgrance J* 2005; 33; 54-59.
- 檀淵暢夫, 村松宜江: 角層細胞による肌評価法の開発. *J Soc Cosmet Chem Japan* 1989; 23; 55-57.
- Kashibuchi N, Ota N, Miyazawa M, et al: The relationship between sensitive skin and stratum. *Corneum Morphology* 1999; 33; 290-296.
- Ota N, Horiguchi T, Fujiwara N, et al: Identification of skin sensitivity through corneocytes measurements. *IFSCC Magazine* 2001; 4; 9-14.
- 太田尚子: 敏感肌 角層細胞からのアプローチ. *化粧品会誌* 2005; 29; 28-34.
- 宿輪哲生: 角質細胞の走査型および透過型電顕による研究. *日皮会誌* 1988; 98; 1459-1466.
- Mariko Watanabe, Hachiro Tagami, Izumi Horii, et al: Functional analyses of the superficial stratum corneum in atopic xerosis. *Arch. Dermatol* 1991; 137; 1689-1692.
- 須貝一郎, 桐井範治, 堀公彦, ほか: 化粧品で感覚刺激を感じやすい肌(敏感肌)の皮膚生理的特徴. *化粧品会誌* 2004; 28(1); 1-11.
- 太田尚子, 笠原智子, 藤原典雄, ほか: 角層細胞面積を用いた敏感肌の推定法. *J Soc Cosmet Chem Japan* 2002; 36; 289-296.
- 富田靖: メラニン生成について. *化粧品会誌* 2004; 28; 12-17.
- 四宮達郎, 横田明宏, 匹間俊夫: ビタミンCの化粧品応用と課題および展望. *Fragrance J* 1997; 3; 80-89.
- 村田晃: 日本人の血漿ビタミンC濃度. *ビタミン* 2006; 80; 513-515.
- Sasaki R, Kurokawa T, Kubota S: Ascorbate radical and ascorbic acid level in human serum and age. *J Gerontology* 1983; 38; 26-30.
- Brook M, Grimshaw J: Vitamin C concentration of plasma and leucocytes as related to smoking habit, age, and sex of humans. *Am J Clin Nutr* 1968; 21; 1254-1258.
- 荒木俊一, 村田勝敬, 牛尾耕一, ほか: 喫煙者メラノシスの量・反応関係の解析. *医学のあゆみ* 1984; 128; 809-810.
- 久島公夫, 高本登, 佐藤広徳, ほか: 勤労中年男性の肥満度、血圧、血清脂質に及ぼす喫煙の影響. *日本公衛誌* 1998; 45; 1000-1010.
- M. Roh, M. Han, D. Kim, et al: Sebum output as a factor contributing to the size of facial pores. *Br J of Dermatology* 2006; 155; 890-894.
- 西島貴史: 毛穴に対するスキンケア. *化粧品会誌* 2007; 31; 25-30.
- 傳田光洋: メンタルヘルスと角層機能. *Clinical Dermatology* 2002; 56; 43-46.

- 30) 飯島正文: 日本人のアクネ. 香粧会誌 2003; 27; 17-23.
31) 青木哲, 大澤徹夫, 須藤千春, ほか: 室内温湿度からみた冷房の効果に関する研究. 建築学会環境系論文集 2006; 605; 55-62.

Cigarette Smoking and Women's Skin Condition

Hirotaaka Miyazaki

Purpose

To clarify the relationship between cigarette smoking and women's skin condition, while considering multiple lifestyle habits and the effects of age, a large-scale investigation and analysis were performed.

Method

A study of 188,709 women ages 20 to 50 was performed with regard to 7 lifestyle habits, which included smoking, and 9 conditions of the skin, and the as the relationship between smoking and the condition of the skin was analyzed. The investigation of skin condition was made of questionnaires on self-awareness, state of corneocyte form and melanin amounts within corneocytes.

Results

1. Multiple regression analysis was performed with age and 7 lifestyle habits as independent variables and 9 conditions of the skin as dependent variables. Smoking had a larger standard partial regression coefficient than other lifestyle habits and was found to have a greater impact on the condition of the skin. The standard partial regression coefficient for the amount of melanin within their corneocytes was 0.074, that for the amount of multi-layer abrasion of corneocytes was 0.044, that for pores was 0.034, and that for sebum was 0.032; the impact of smoking in particular was strong.

2. The results of analyzing 2 groups, smokers and non-smokers, indicated that smokers had large amounts of multilayer abrasion of corneocytes, they had large amounts of melanin within their corneocytes, they easily feel dryness and itchiness of the skin, their skin is greasy, they easily break out in acne, and their pores are conspicuous.

3. Subjects were divided into 6 age groups and then multiple regression analysis was performed with age and 7 lifestyle habits as independent variables and melanin content as a dependent variable. The standard partial regression coefficient for smoking increased after the age of 25, and smoking was found to have a strong impact on melanin amounts.

Conclusions

Cigarette smoking has effects on multiple skin conditions. The effects of smoking on skin had a tendency to be stronger compared with those of other lifestyle habits. These results thus suggest the importance of quitting smoking in order to maintain healthy skin.

Key words

cigarette smoking, lifestyle habits, skin, corneocyte, melanin

POLA Chemical Industries, Inc.
Health Science R&D Laboratories