

日焼け止め化粧品の使用実態と使用法についての主観評価について

健康デザイン学科 4A 氏名：内田友里沙 指導：坏信子先生

【緒言】

昨年度の卒業研究にてVISIA(Canfield Scientific, Inc. State of New Jersey, USA)という皮膚深部メラニン(紫外線シミと規定)を検出する計測機器を用いて日焼け止め化粧品の皮膚表面被覆状態の可視化と数値化が出来ることが示唆された。本研究では普段の日焼け止め化粧品の使用実態(使用量や塗布状態)を計測し、普段の生活での主観評価(使用量、塗り方及び塗りムラ)と比較検討することにした。

【方法】

〔1〕普段使いでの日焼け止め化粧品の使用実態の計測 健康女性12名(21.9±0.8歳)を対象とし、素顔の場合、及び、洗顔後にミルクタイプ日焼け止め化粧品[商品名「ビオレさらさらUVパーフェクトミルク」(花王株式会社、東京)]を普段使いの方法で塗布した場合の紫外線シミ画像をVISIAで撮影した。VISIAで撮影した素顔の画像では顔面が灰色で、紫外線シミが黒色のスポットとして検出される。皮膚表面を日焼け止め化粧品などで覆うことにより顔面は黒色を帯び、検出できる紫外線シミの数が減少する。さらに皮膚表面を覆うことにより、顔面の黒色が濃くなり、紫外線シミの判別が困難になる(図1)。そこで、素顔撮影時に検出した紫外線シミ数をA個、日焼け止め化粧品塗布時の紫外線シミ数をB個とし、 $(A-B)/A \times 100(\%)$ を日焼け止め化粧品による皮膚表面被覆割合とした。

〔2〕アンケートによる主観評価 普段の生活での日焼け止め化粧品の「使用量」については「0」を「全然足りない」と「100」を「十分である」、「塗り方」については「0」を「きちんと塗れていない」と「100」を「とてもきちんと塗れている」、「塗りムラ」については「0」を「とても塗りムラがある」と「100」を「全く塗りムラがない」とした場合、該当するのはどの程度であるかをVAS(visual analogue scale)で評価した。

【統計】

IBM SPSS Statistics(統計処理ソフト)を使用し、相関についてはピアソン相関係数の検定を行った。

【結果】

(1)普段使いでの日焼け止め化粧品の使用量と普段の生活での日焼け止め化粧品使用量の主観評価の間には相関がなかった(相関係数 $r=0.204$ 、有意確率 $p=0.526$) (図2)。

(2)普段使いでの日焼け止め化粧品による皮膚表面被覆割合と普段の生活での日焼け止め化粧品の塗り方の主観評価の間には相関がなかった(相関係数 $r=-0.266$ 、有意確率 $p=0.402$)。一方、紫外線シミ画像観察による細部の日焼け止め化粧品塗布状態と主観評価の間には関連がある可能性があった(図3)。

(3)普段使いでの日焼け止め化粧品による皮膚表面被覆割合及び紫外線シミ画像の顔面細部の状態と日焼け止め化粧品の塗りむらの主観評価の間には関連がなかった(相関係数 $r=0.221$ 、有意確率 $p=0.490$) (図4)。

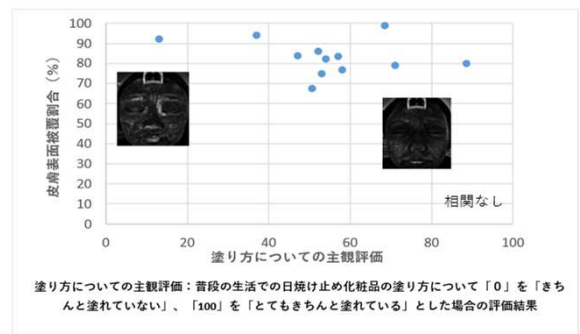
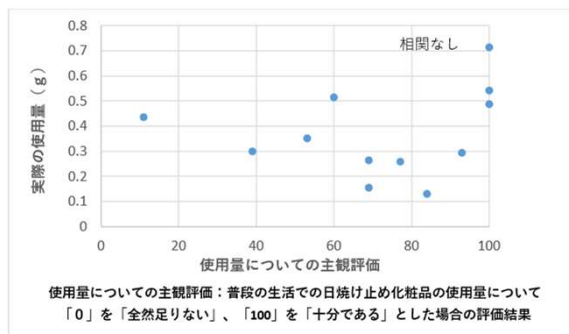


図2. 普段使いでの日焼け止め化粧品の使用量と普段の生活での日焼け止め化粧品使用量の主観評価について

図3. 普段使いでの日焼け止め化粧品による皮膚表面被覆割合と普段の生活での日焼け止め化粧品の塗り方の主観評価について

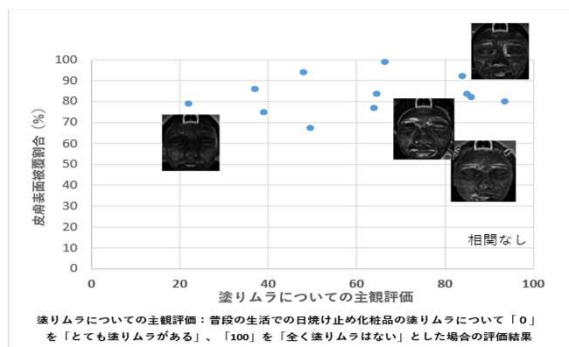


図4. 普段使いでの日焼け止め化粧品による皮膚表面被覆割合と普段の生活での日焼け止め化粧品の塗りムらの主観評価について

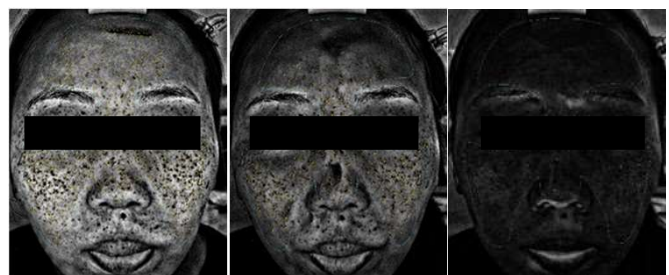


図1. VISIAで撮影した紫外線シミ画像
左から素顔、少量の日焼け止め化粧金を塗布した状態、多量の日焼け止め化粧金を塗布した状態

【考察】

本研究では、顔面全体としての日焼け止め化粧品の塗布状態は皮膚表面被覆割合を指標とし、顔面細部については紫外線シミ画像での黒色の濃さや色の分布を観察することにより検討し、普段使いの日焼け止め化粧品の使用とその主観評価の間には違いがあることを示した。画像での顔面細部の観察については、顔面をいくつかの領域に区分し、領域ごとの黒さや分布を数値化するなど、さらに詳細なる検討が必要である。

【参考文献】

産総研 人間情報研究部門 デジタルヒューマン研究グループ 日本人頭部寸法データベース2001
<https://www.airc.aist.go.jp/dhrt/dhdb.html>