

新着目

日差しを浴びてすぐに始まる、「スピード型日ヤケ」

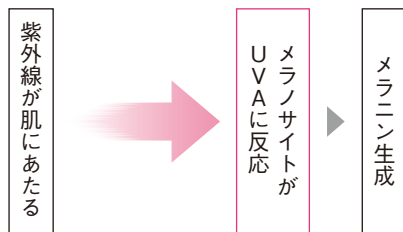
ポーラは年々過酷化・長期化している夏の肌をとりまく環境や強い紫外線下でも、前向きに過ごしていただきたいという思いで、夏特有のメラノサイトを研究。日差しを浴びてすぐに始まる、炎症を介さない日ヤケルート、持続型即時黒化(日ヤケ)に着目しました。

肌に紫外線、その中でもUVAが当たって、即時にメラニンが生成されるため、ポーラはこれを「スピード型日ヤケ」と名づけました。

夏は特にいつの間にか日ヤケしやすいと感じるのは、このスピード型日ヤケが一因だと考えられます。

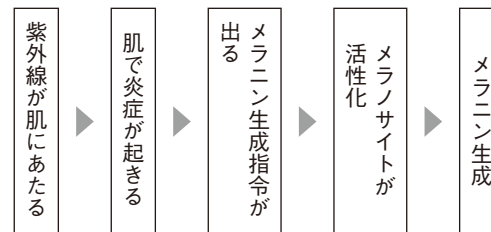
【持続型即時黒化＝スピード型日ヤケ】

肌に紫外線が当たった後、炎症を介さず数時間～1日たつて残り続ける日ヤケ。比較的速いメラニン生成ルート



【遅延型黒化＝遅延型日ヤケ】

肌に紫外線が当たった後、炎症が収まる3～10日後に認められる日ヤケ。比較的遅いメラニン生成ルート

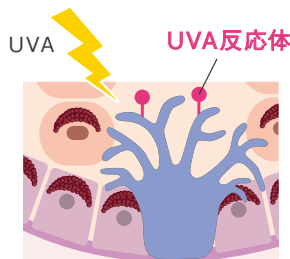


着目

「スピード型日ヤケ」におけるメラニン生成のスイッチ『UVA反応体』

スピード型日ヤケにおけるメラノサイトのメラニン生成のスイッチはメラノサイト上にあるTRPA1というタンパク質。

ポーラは「UVA反応体」と名づけました。



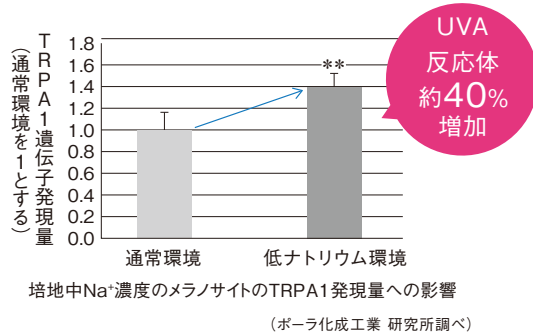
紫外線が肌にあたる
↓
メラノサイトがUVAに反応
↓
UVA反応体に伝わり、メラニン生成が促進

新発見

夏特有の低ナトリウムイオン状態で、UVA反応体が増加。スピード型日ヤケが過剰に

夏はミネラルを多く含む汗をかき、体内が低ナトリウムイオン状態になる→UVA反応体を増やす→UVAによるメラニン生成が過剰に進むことを発見。このことが、夏に日傘などUVカット対策をしても、日ヤケしやすいという実感につながっていると考えられます。

新発見 低ナトリウムイオン環境下で、UVA反応体が約40%増加



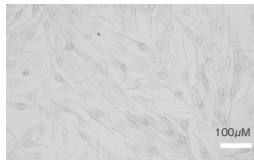
通常環境に比べ、低ナトリウムイオン環境下では、UVA反応体が、約40%増加していることを新たに見出しました。

各Na⁺濃度(通常環境150mM,低Na⁺環境:130mM)で培養したメラノサイトのTRPA1遺伝子発現量を解析。(n=4,平均値+標準偏差,**P<0.01, t検定)

低ナトリウムイオン環境下のメラニン生成量が約3.2倍に増加

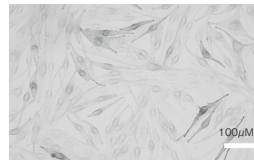


通常環境のメラノサイト



通常環境
(Na⁺濃度: 150mM)

黒く見えるメラニンが約3.2倍に増加



低ナトリウム環境
(Na⁺濃度: 130mM)

(ポーラ化成工業 研究所調べ)



低ナトリウム環境でのメラノサイト

同じUVA量を照射しているにもかかわらず、低ナトリウムイオン環境下では、メラニン量が約3.2倍に増加しました。

各Na⁺濃度で培養したメラノサイトにUVA照射し8時間後に観察。画像処理を行い、1細胞あたりの黒い領域をメラニン量として比較した(n=3,p<0.05, Welch t検定)。

◆画像・数値は代表例。UVA照射量はつくば市で真夏正午1時間程度日光に当たった状態と同等量。