

InfraGuard

Powerful protection against IR
induced photo-aging

● 全成分表示名称 ●

カエサルビニアスピノサ果実エキス、
PG、ヒマワリ芽エキス、安息香酸 Na、
フェノキシエタノール、水
(粉末タイプもあり)

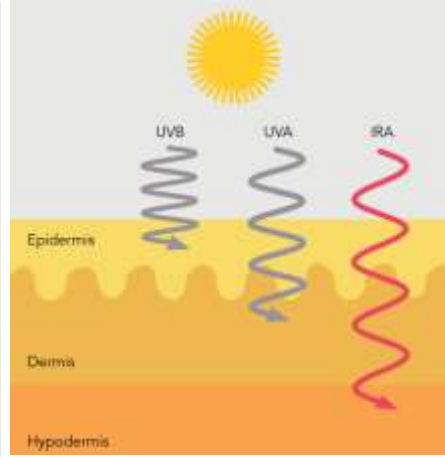
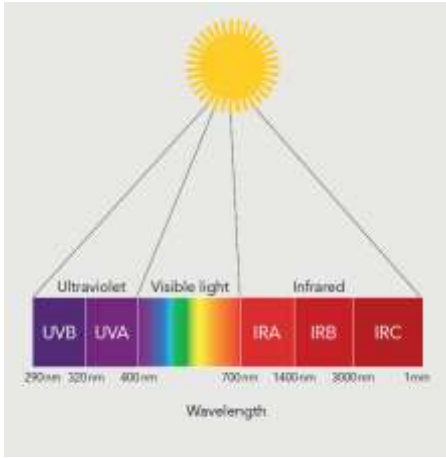
ヒマワリ芽エキスと Tara のタンニンにより近赤外・
赤外光から肌を守り、ミトコンドリア DNA も保護

訴求点

- ・ミトコンドリア DNA の保護
- ・IR によるフリーラジカル形成のブロック
- ・光老化の阻害 - 深い肌の層においても
- ・肌密度減少の防止

応用

- ・サンケア
- ・先進的抗酸化処方
- ・エネルギー供給製品



- ・IR, 特に近赤外 (near IR ; IRA)は真皮内でフリーラジカル産生を誘発し、肌の抗酸化能を低下させてしまう
- ・フィルターも IR 反射剤も含まないサンスクリーン製品では IR により引き起こされるフリーラジカル形成を防ぐことは出来ない

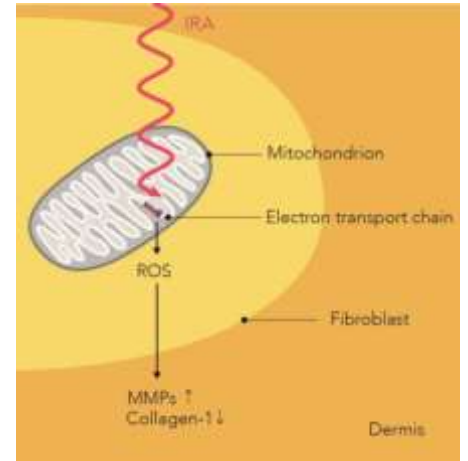
Near Infrared (近赤外 ; IRA) は肌深くに透過

- ・肌に届く日光照射: UV 7%, 可視光 39%, IR 54%**
- ・IR はヒトの目では見えないが熱として感じる事が可能
- ・IRA は肌深くまで浸透 (2/3 は真皮に届く)

IRA はミトコンドリア中の **electron transport chain (電子伝達鎖; ETC)** によって吸収され、これらのオルガネラ内で主に活性酸素種(ROS)の形成を招く (UV とは異なり、細胞膜内で ROS を産生する)

→ MMP-1 発現の上昇 → Collagen-1 の破壊 → Collagen-1 の下方制御 → 光老化: 肌のハリ, 弾力や密度の減少

ETC がダメージを受けて細胞がエネルギー (ATP) を産生できなくなる



オーガニックヒマワリ芽エキス

- ・線維芽細胞における H2O2- による酸化ストレスからコラーゲンを保護
- ・ミトコンドリアの一般的機能をサポート (主にストレスや老化に対抗するエネルギー産生)

Tara Tannins, 強力な抗酸化剤

- ・ *Caesalpinia spinosa* (tara) から抽出したタンニンが高い効能と安定性を持ち合わせた抗酸化剤
- ・ Tara はペルーのアンデス地方に由来する小さな Leguminous (マメ科) の木
- ・ Tara の鞘は主な構成成分として Gallic acid (没食子酸) をもつ加水分解タンニンが非常に豊富
- ・ タンニンは抗菌作用と収斂作用を持ち、効果的な抗酸化剤かつ金属イオンキレート剤である



In vitro & In vivo データあり

- ・ヒマワリ芽エキスはミトコンドリアにおけるエネルギー (ATP) 産生能を細胞が維持するのを補助
- ・ **InfraGuard** はビタミン C とほぼ同等の活性を示し (ただしビタミン C は不安定), 緑茶よりも非常に効果的であった。→ **InfraGuard** は効果的で安定な抗酸化剤
- ・ IR 照射後のミトコンドリア ROS 産生の明らかな上昇 (+82.1%) → IR によるダメージ (ROS) からのミトコンドリアの保護 → **InfraGuard** はミトコンドリア内で ROS を強力に減少させた (IR 未照射の細胞と比較しても -50%)
- ・ IR 照射はミトコンドリア DNA 含量の減少を招く (-21%) → **InfraGuard** はこれらダメージをほぼ 60% 削減した。
- ・ IR 照射は MMP-1 発現を強力に上昇させる。→ **InfraGuard** によって線維芽細胞は保護され、未照射の細胞よりも MMP-1 産生が少ない状態となった。
- ・ 日光照射 (UV + IR) に対しての肌の質の向上 → プラセボ (sun cream SPF30) を使用した前腕ではハリや密度の減少が見られた。→ SPF30 サンクリーム + 2% **InfraGuard** では肌のハリや密度の著しい上昇が見られた。
- ・ 表皮 + 真皮 密度の向上 (超音波イメージ) → プラセボと比較して皮膚組織密度が向上