



## LycoRed's Carotenoids

### The Wellness & Beauty Actives For Seniors

ライコレッド社のカロテノイド  
高齢者のためのウェルネスと美の有効成分

#### 概観

全世界で、現在 **65** 歳以上の高齢者人口は **4 億 8 千 3 百人** である。米国国勢調査局によると、世界の高齢者人口は **2030** 年までには **9 億 7 千 4 百人** に達すると予測されている。そのような増加は、高齢期に自分の生活の質を良くしたいと望む個人と医療費を削減しようとする政府にとって課題である。

栄養/栄養補給剤によって改善されるウェルネスと美の部門

最近 **30** 年間にわたってヒトの被験者を使って行われた多くの研究は、老化の徴候を防ぐために栄養の重要性を強調している。

栄養は健康を増進することが出来るが、結果は必ずしも満足ではない、何故なら多くの若い成人や高齢者は、知識の不足、時間の制約、経済的理由(費用)のためにバランスのとれた栄養を摂取しないからである。結果は、あらゆる深刻な悪影響で健康を悪化している。

何年にもわたって、多くの先進国では栄養補給剤が食餌に加えられてきた。下記の部門において、これらのサプリメントの多くは良い、実証された結果を得てきている：

#### ●骨の健康

●心血管の健康(血圧の低下 ; コレステロールの減少)

●免疫の健康

●皮膚の健康と美(高められた密度、厚さ、弾力性、なめらかさ)

### カロチノイドー高齢者にとってのウェルネスと美の有効成分

健康と美容効果を与える栄養補助食品、強化食物、飲料、経口摂取型美容製品は、世界的に主要な成長部門である。これらの成長している部門の最前線で、カロチノイドは重要な強化成分の一部である。

果物、野菜、緑色植物の中にある **600** 以上のカロチノイドの中で **20** しかヒトの血漿や組織の中に発見されていない。主なもの：リコピン、**Lyc-O-Mato®**(天然のトマト抽出物) ルテイン、 $\alpha$ -カロテン、 $\beta$ -カロテン、フィトエン、フィトフルエン、アスタキサンチン、ゼアキサンチン

### ウェルネスの主要な研究

ライコレッド社によって行われ或は支援されたカロチノイドの研究は、経口による補足は環境ストレス(UV 放射線汚染、タバコ)によって生じる遊離基や普通の新陳代謝の間に体の中に生じる遊離基を制御することによって、高齢者を苦しめている病気の一部を軽減する効果があることを証明している。多くの研究は、補足された有効成分の濃度、消費の長さで最終効果の間の直接的な相関関係を示している。トマト・リコピン複合体である **Lyc-O-Mato®**の中にあるリコピン、フィトエン、フィトフルエン、トコフェロール、 $\beta$ -カロテンの組み合わせは、上記の健康部門の処置において特に興味深い。

最も重要なウェルネスと美の研究は次の通りである：

#### 骨の健康の強化

骨粗鬆症は、高齢者における主要な公衆衛生の問題であり、**65** 歳以上の高齢者の高い割合の間に脊椎骨折や股関節部骨折を起こしている。

**USDA**(米国農務省) によって資金助成を受けた最近発表された研究(**2009** 年 **1** 月) は、骨粗鬆症の減少におけるトマト・リコピンの効果を示している。タフツ大学とボストン大学の研究者達によって行われた調査は、**370** 人の男性と **576** 人の女性を **1989-2003** 年は非脊椎骨折について、**2005** 年迄は股関節部骨折について追跡した。リコピンの摂取量がより高い被験者は非脊椎骨折と股関節部骨折の両方のリスクがより低かった、それで研究者達はリコピンが高齢の男性と女性を骨折から守るのかも知れないと結論するに至った。(1)

### LDL 酸化(じゅく状硬化症)の減少ー米国特許 No. 7,351,742 B2

LDL 酸化の阻害は、じゅく状硬化症の減少における重要な要因としてかなり前から認められていた。じゅく状硬化症は、コレステロール、リポイド物質、脂肪摂取細胞を含んでいるプラークの沈着物が大動脈と中動脈の内部の中膜の中に作られ、心臓発作など重い心血管疾患に至る共通の状態である。

**LycORed Natural Product Industries, Ltd**(ライコレッド自然製品産業株式会社)に 2008 年 4 月に認可された米国特許#7,351,742 B2 は、血中の LDL 酸化を阻害(98%)するために二つの抗酸化物質フィトエンとフィトフルエンを組合わせたリコピンの有効性を証明している。リコピンにβ-カロテン或はビタミン E を添加すると、LDL 酸化をそれぞれ 22%と 11%しか阻害しなかった。天然のトマト・リコピン複合体である **Lyc-O-Mato®**はフィトエンとフィトフルエンの両方を含んでいるのでじゅく状硬化症の減少には理想的なサプリメントである。(2)

### 高血圧(高血圧症)の減少

高血圧は健康の重大問題である、何故ならそれは症状がないからである。血圧は年齢とともに上昇する。最近の研究は、酸化ストレスが高血圧症を発症する一つの要因となりうることを示している。

イスラエルのベールシェバにあるネゲブ大学で行われた研究で、高血圧症 I 期(収縮期血圧が 140-150 mmHg で拡張期血圧が 90-99 mmHg)の 30-70 歳の 31 人の男性と女性が募集された。被験者達は **Lyc-O-Mato®**を 8 週間補足された。補足期間の終りに平均の収縮期血圧 144 から 134 Hg まで下がり、拡張期血圧は 87.4 から 83.4 Hg まで下がった。この調査は高い正常の血圧の処置におけるトマト・リコピン複合体の経口補足の価値を証明した。(3)

### 酸化による DNA 損傷に対する細胞の抵抗力の増加

臨床証拠は、老化は修復されない DNA 損傷の蓄積の結果であることを示している。ミトコンドリアの損傷と核の DNA 細胞の損傷の両方が老化の一因になりうる。細胞のアポトーシス(死)の増加によって間接的に或は細胞の機能障害の増大によって直接的に、核の DNA 損傷が老化の一因になり得る。修復されない DNA 損傷の蓄積は、特定の種類の細胞、特に脳、骨格筋、心筋の中にあるような複製しない細胞或はゆっくりと複製する細胞の中により多い。従って酸化による DNA 損傷に対する抵抗力を増すことがこの上なく重要である。

イタリアのミラノ大学の食品科学と技術学部で行われた、**Lyc-O-Mato®6%**(天然のトマト抽出物)を経口補足した調査は、この成分を含んでいる飲料を 26 日間毎日摂取すると 26 人の被験者の血漿とリンパ球の中のリコピン、フィトエン、フィトフルエン、β-カロテンの濃度を高めて、DNA 損傷に対する抵抗力を 40%以上高めることを明らかにした。(4)

### ランゲルハンス細胞と皮膚の免疫システムの保護

高齢のために体の免疫システムが弱るという証拠がある。特に皮膚は、絶え間ない環境の攻撃にさらされているために免疫抑制を受けやすい。体を病原体から守ることに加えて、免疫システムは細胞の DNA 損傷に対して保護する。そのような損傷はしわの形成、更に癌さえ引き起こす可能性がある。表皮の中にあるランゲルハンス細胞は、抗菌反応と免疫反応の決定調節細胞であるのでこの上なく重要である。UV 放射線に被曝後のこれらの細胞の喪失は、組織の中の免疫に直接的な結果を及ぼす。

ノース・カロライナ州ハイ・ポイントの皮膚病理診断研究所において行われた 10 週間の調査で、ライコレッド社の **Lyc-O-Mato®6%**(リコピン、フィトエン、フィトフルエン、β-カロテン、トコフェロールを含んでいるトマト・リコピン複合体)の補足が光損傷を防ぐ効力をランゲルハンス細胞喪失の

組織学的分析によって測定した。10 週間の補足後、Lyc-O-Mato®を補足されたグループとプラセボである大豆油を補足されたグループの被験者 2MEDs(最小有効量)の UVB と UVA 放射線を照射された。被験者から得た皮膚の生体組織検査は、Lyc-O-Mato®6%のグループのランゲルハンス細胞の数は、プラセボのグループの細胞の数と比べてより多く、免疫抑制がより低く、保護が改善されていることを示している。(5)

## 美の強化の主要な研究

皮膚の老化は次の症状によって特徴づけられる：細胞の代謝回転の減少、傷の治癒の減退、弾力性の喪失、皮膚の菲薄化、コラーゲンの架橋結合、あかさ、むらのある色素沈着。

化粧品の性能は、UVB と UVA フィルターの添加によって長年にわたって改善した。これらの成分は早老の原因になる光損傷に対して皮膚を保護する。不運なことに、SPFs(日光阻止因子)の高いスキン・ケアやサン・ケア製品でも完全に保護することが出来ない、何故なら少しの量の残留光線が表皮や真皮の中に侵入して UV 誘発の遊離基の形成を引き起こすからである。これらの活性酸素種 (ROS)は早老や皮膚癌さえも含む加齢性皮膚問題と結び付けて考えられてきた。

カロチノイド抗酸化物質についての最近の研究は、これらの成分は環境ストレスに対して保護することが出来、一方他の成分は厚さ、密度、弾力性、なめらかさを増すことによって皮膚の健康と美を高めることが出来ることを証明している。

## Lyc-O-Mato®対合成リコピンの光保護の優越

多くの研究が、経口投与されたカロチノイドが有効な光保護物質であることを証明している。そのような機能は、UV 光線被曝の結果生じた遊離基を制御するカロチノイドの力に起因する。

ドイツのデュッセルドルフのハインリヒ・ハイネ大学の生化学研究所で行われた研究で、合成リコピンの保護効果が、抽出された抗酸化物質リコピン、フィトエン、フィトフルエン、トコフェロール、β-カロテンを含んでいる天然のトマト・リコピン複合体である Lyc-O-Mato®と比較された。二つのグループが 1.25 MEDs に照射された。12 週間後、合成リコピンを摂取したグループは 25%の紅斑の減少を示したのに対して Lyc-O-Mato®グループは 38%を示し、保護がよりすぐれていることを示した。Lyc-O-Mato®の毎日の消費は、皮膚の自然の保護的特性を高めることが出来、従ってしわの形成を減少させて老年期までより若く見える皮膚を維持することになる。(6)

## 日焼け細胞形成に対する Lyc-O-Mato®補足の保護効果

臨床証拠は、繰り返し日光に被曝すると回復不能の細胞損傷と日焼け細胞(死細胞)の形成を引き起こす可能性があることを証明している。そのような損傷は皮膚の老化や癌さえも結び付けて考えられてきた。残念なことに、残留 UV 光線が侵入していろいろな影響を与える遊離基を発生させるために、SPFs の高いサン・ケアやスキン・ケア製品でさえ完全に保護することが出来ない。

2009年8月、ノースカロライナのハイ・ポイントの皮膚病理診断研究所で完成された研究は、**Lyc-O-Mato®6%カプセル(10mg**のリコピンを含んでいる)対大豆油を10週間毎日経口投与して光老化を防ぐ効果を日焼け細胞形成の測定によって調べた。10週間後、両方のグループの被験者は**2MEDs**の**UVB**と**UVA**放射線に被曝した。被験者から得られた皮膚の生体組織検査は、プラセボ・グループの細胞の数と比較すると、**Lyc-O-Mato®**グループの日焼け細胞は三倍減少していることを示した。日焼け細胞がより少ないことは、皮膚の損傷がより少なく、より若く見える皮膚の維持を表している。(7)

### 皮膚のなめらかさとリコピン濃度の間の相関関係

カロチノイドのような食品の抗酸化物質は、皮膚の粗さと関連している遊離基やUV誘発の損傷に対して保護することによって皮膚を美しくすることが出来る事が証明されている。

ドイツのベルリンの**Charite**医学校の皮膚病学科で2008年に行われた調査で、40-50歳の20人の被験者の額の上の深いしわ、しわとリコピン濃度が分析された。調査は、リコピンのより高い濃度は皮膚の粗さの減少と皮膚のなめらかさの増大と関連していることを明らかにした。(8)

### リコピンが皮膚の密度、厚さ、なめらかさに及ぼす効果

年齢が進むとともに、皮膚はより薄くなり、そのなめらかな外観を失う傾向がある。そのような問題は通常、持続期間の短いスキン・モイスチャライザー、或は**SPFs**の高いサン・ケア製品を使って処置されている。

ビッテン/ヘルデッケの実験皮膚病学研究所で行われた調査で、リコピン、ルテイン、β-カロテン、α-トコフェロール、セレンを含んでいる抗酸化物質の混合を経口投与した後皮膚の構造のパラメータが分析された。12週間の補足後、カロチノイドの組み合わせでは皮膚の密度+7%、皮膚の厚さ+14%の増加があったのに対して、プラセボでは+0.3%と-1.4%の増加であった。落屑は-60%、粗さは-33%であったのに対してプラセボでは-30%と-16%の減少であった。(9)

## 要約

最近の人口動勢統計は、世界の高齢者人口は急速に増えていることを示している。現在の65歳以上の高齢者人口は2030年までには4億8千3百万から9億7千4百万に増加するだろうと予測されている。そのような増加は個人にとっても政府にとっても課題である。

老化は年代順の原因(遺伝、消耗)とライフスタイルの原因(日光被曝、アンバランスの栄養、喫煙、肥満)の両方から成り立っていることは十分に立証されている。

多くの調査は、老化を避けるためにバランスのよい栄養の重要性を決定している。栄養は健康を改善することが出来るけれども、結果は必ずしも満足でない、何故なら高齢者は知識の不足、経済的理由(費用)や他の要因のためにバランスのとれた栄養を摂取しないからである。長年にわたって多くの国で栄養を増すために栄養補給剤が添加されてきた。カロチノイドはウェルネスと美を増進するために使われる重要な成分の一部である。

ライコレッド社で行われた研究は、経口補足が高齢者を苦しめる病気のいくつかを軽減する効果があり得ることを証明している。

最も重要な研究は次の通りである：骨の健康の増進、LDL 酸化の減少、高血圧の減少、DNA 損傷の減少、皮膚の光保護の特性の増進。更にリコピン、**Lyc-O-Mato®**、ルテインは皮膚の厚さ、密度、弾力性、なめらかさを増すことによって皮膚の健康と美を高めることが出来る。