

CLICOS 『クリ・コス・ニュース』

Clinic Cosmetic News

NEWS 2012 VOLUME 25

1月

酸化防止の新たな決め手、 新世代の低分子化ポリフェノール素材 “オリゴノール(Oligonol)” の機能とは

紫外線などによる酸化ストレスは、皮膚の老化、しわやシワの原因となる。本稿では、酸化防御に有効な世界初の低分子化ポリフェノール素材、“オリゴノール(Oligonol)”について紹介する。

プロアントシアニジンの 低分子化に世界で初めて成功

ポリフェノールは植物界に広く分布する成分。抗酸化活性などの機能性があり、食品分野でも幅広く利用されている素材である。中でも、カカオやブドウなどに含まれている色素成分、プロアントシアニジンは、カテキンの重合体で、渋味や苦味のある物質として知られている。プロアントシアニジンは、in vitroでは高い抗酸化活性を示すが、高分子であるため生体への吸収性が低く、in vitroでの活性は期待されるほど高くない。

我々は、プロアントシアニジンの世界で初めて低分子化することに成功。Oligomerpolyphenol(オリゴマーポリフェノール)を略して“オリゴノール(Oligonol)”と名づけた(化粧品表示名称「加水分解プロアントシアニジン」)。

各種の実験で安全性も立証

in vivoで高い活性を發揮できる特徴をもつオリゴノール。経口摂取した際の生体吸収性を明らかにするため、健常ボランティアによる試験を行った。オリゴノールまたはライチ果実ポリフェノールを100mg摂取して、血中のポリフェノール濃度を測定して比較したところ、オリゴノール中のポリフェノールの生体利用性、す

なわち吸収性が高いことが示された。オリゴノールは、原料素材であるライチの食経験などから安全性に疑念の余地はないが、GLP基準に則った各種安全性試験が実施されている(表1)。また、米国食品医薬品局(FDA)にNDI(New Dietary Ingredient)として届けられているほか、FDAの基準に従い第三者の専門家によって評価されたSelf-affirmed GRAS(Generally Recognized As Safe)としても認められている。

非臨床試験	
ラット単回経口投与毒性試験 (GLP) LD50>2,000mg/kg	異常なし
ラット90日反復投与試験 (GLP) 1,000mg/kg連続投与	異常なし
復帰突然変異試験 (GLP)	陰性
小核試験 (GLP)	陰性
非臨床試験	
ヒト3ヵ月探索的臨床試験 (非GCP) 400mg/day	異常なし
ヒト第I相安全性試験 (非GCP) 600mg/day、14日間	異常なし

表1 オリゴノールで実施された安全性試験

本資料は、商品原料に関する資料であり、化粧品に配合されている成分の効能効果を保証するものではありません。

ご好評につき名古屋メディカルエステ講習会開催決定!!

ITOユーザーズミーティング2011 in 名古屋 (無料・定員有り)

開催日：未定(2012年3月頃の予定) スタッフ教育に是非お役立て下さい。

今年も4月と6月の学会総会は、ITOのセミナーへ是非ご参加ください。
新製品紹介、サンプル等多数取り揃えてお待ちしております。

ビタミンCとコラーゲンの関連性の 全てが今ここに!!

日本皮膚科学会総会 ランチョンセミナー
6月1日(金)12:20~(国立京都国際会館)

演題 生体内ゼラチン：ビタミンC安定化誘導体を用いた
コラーゲン生合成研究
演者 今村 保忠先生
(工学院大学 工学部 応用化学科 教授)

bFGFの新規経皮導入方法や 新インフラボンによる抗シワ、抗アクネ効果

日本形成外科学会総会 ランチョンセミナー
4月11日(水)12:10~(ホテルニューオータニ) 東京

演題 ① bFGF導入方法の検討~各種電気的導入法、エルピウムヤグフラクショナルレーザーとの併用導入法、及びその病理組織学的考察 ② 新たな化粧品原料 発酵大豆胚芽抽出物~外用による効果の検討 主に抗シワ効果、男性化にきびを対象として
演者 森 文子先生(ライフスタイルメディカルセンター クリニックモリ 院長)

2012年学会

開催日	学会・展示会名	場所	地域
2/18(土)~19(日)	第74回日本皮膚科学会東京支部学術大会	京王プラザホテル	東京
4/11(水)~13(金)	第55回日本形成外科学会総会・学術集会 ランチョンセミナー4/11(水) 12:10~13:10(予定)第6会場(翠鳥) 200席	ホテルニューオータニ	東京
4/13(金)~15(日)	第109回日本内科学会総会・講演会	みやこめっせ	京都
4/13(金)~15(日)	第64回日本産科婦人科学会学術講演会	神戸ポートピアホテル、神戸国際展示場	神戸
5/17(木)~19(土)	第11回日韓形成外科学会(The 11th Japan-Korea Congress)	兵庫県立淡路夢舞台国際会議場	淡路
6/1(金)~3(日)	第111回日本皮膚科学会総会 ランチョンセミナー6/1(金) 12:20~13:20(予定)第7会場 200席	国立京都国際会館	京都
6/13(水)~15(金)	2nd Eastern Asia Dermatology Congress (EADC)	China National Convention Center	中国、北京市
6/27(水)~29(金)	第3回国際化粧品開発展	東京ビッグサイト	東京
7/26(木)~29(金)	第4回日本創傷外科学会総会・学術集会	ホテルニューオータニ博多	福岡
8/18(土)~19(日)	第30回日本美容皮膚科学会総会・学術大会	ウェスティンナゴヤキャッスル	名古屋
8/31(金)	第13回光老化研究会	東京工科大学3号館	東京
9/29(土)~30(日)	第76回日本皮膚科学会東部支部学術大会	ロイトン札幌	札幌
10/11(木)~12(金)	第35回日本美容外科学会総会	グランドプリンスホテル高輪	東京
10/13(土)~14(日)	第63回日本皮膚科学会中部支部学術大会	大阪国際会議場	大阪
10/27(土)~28(日)	第64回日本皮膚科学会西部支部学術大会	広島国際会議場	広島
11/23(金)	第7回癬痕・ケロイド治療研究会	日石横浜ホール	横浜

バックナンバーをご希望の方はお申しつけください

 vol.20 特集：麹菌発酵大豆培養物 2011年5月号	 vol.21 特集：bFGF 2011年6月号	 vol.22 特集：アスタキサンチン 2011年8月号	 vol.23 特集：パンジロウ葉エキス 2011年9月号	 vol.24 特集：ヒアルロン酸 2011年10月号	vol.20 抗アレルギー効果を有するサプリ原料、 「麹菌発酵大豆培養物」 vol.21 bFGFの皮膚への 各種導入方法の検討 vol.22 天然抗酸化物質アスタキサンチンの 高濃度透明型無臭乳化剤 vol.23 抗男性ホルモン作用や毛包細胞/毛乳頭細胞増殖作用 をもった育毛原料-パンジロウ葉エキス vol.24 進化を遂げた保湿剤 「ヒアルロン酸」
--	--	--	---	--	--



株式会社 アイ・ティー・オー
東京本社：〒180-0006 東京都武蔵野市中町1-6-7-3F
Tel 0120-31-6588 Fax 0120-83-6566
神戸事務所・研究所(株式会社 ITO PROVITAMIN)：〒650-0047 兵庫県神戸市中央区港島南町5-5-2-352
Tel 078-304-7499 Fax 078-304-7599

E-mail ito@provitamin.jp

本誌内容の詳細・お問い合わせは上記へ。クリニックで活用されたい場合は追加でお送りいたします。

http://www.provitamin.jp

美容、血流改善、抗疲労、 抗メタボリックシンドローム。 オリゴノールの多様な効果について、 実験結果とともに紹介していこう。

オリゴノールの機能性

オリゴノールの機能性については、現在までに「美容効果」「血流改善効果」「抗疲労効果」「抗メタボリックシンドローム効果」などの観点から細胞、動物、ヒトを用いた試験が実施され、多くの報告がある。

1. 美容効果

活性酸素種や紫外線による酸化ストレスは、皮膚の老化や皮膚がんなど様々な生体の障害に関与している。これに対しては抗酸化物質の投与が有用と考えられ、オリゴノールについても皮膚科領域での応用が検討されている。

Kunduらは、ヘアレスマウスにUV-Bを照射して、マウス皮膚で誘導されるCOX-2の発現を調べたところ、オリゴノールを経口摂取したマウスにおいてCOX-2の発現が低下することを報告している。これはCOX-2由来のPGE2などの産生を抑えることによる、抗炎症作用が期待されるものである。

また、26~60歳までの女性17名を対象に、オープンラベルでの試験を実施した。本臨床試験で経口的にオリゴノール200mg/dayを12週間摂取した後、顔の色素沈着やシワをロボスキンアナライザーで観察した結果、目尻のシワの長さや総面積、色素沈着の総数や総面積が減少傾向にあった(表2)。

以上のように、オリゴノールは経口摂取することによって皮膚における紫外線で誘導される活性酸素種による傷害を防止し、肌の老化を防ぐ作用が期

待される。

2. 血流改善効果

高血糖や酸化ストレスによって血管内の皮細胞が損傷を受けると、一酸化窒素(NO)の産生が低下し、微小循環の円滑さが失われ、血管収縮、炎症、血栓の形成などが起きやすくなる。

オリゴノールによる血流改善効果を検討した臨床試験では、オリゴノール600mgを単回摂取させたところ、90分後のサーモグラフで上半身や手指の表

面温度上昇が確認された。変化は摂取30分後から既に起きており、このことから、オリゴノールによる末梢血流の改善が示唆された(図2)。

3. 抗疲労効果

運動による酸化ストレスの増加は、疲労の原因の一つと考えられるようになった。ポリフェノール摂取は、運動による酸化ストレスの増加を抑えることが報告されている。

前述の探索的3ヵ月間オリゴノール摂

	0 W	4 W	12 W
単位面積当たりの色素沈着数	61	53	54
色素沈着面積 (mm ²)	210	194	199
目じりのシワの長さ (mm)	45	38	35
目じりのシワの総面積 (mm ²)	53	42	37

表2 オリゴノールによる皮膚改善

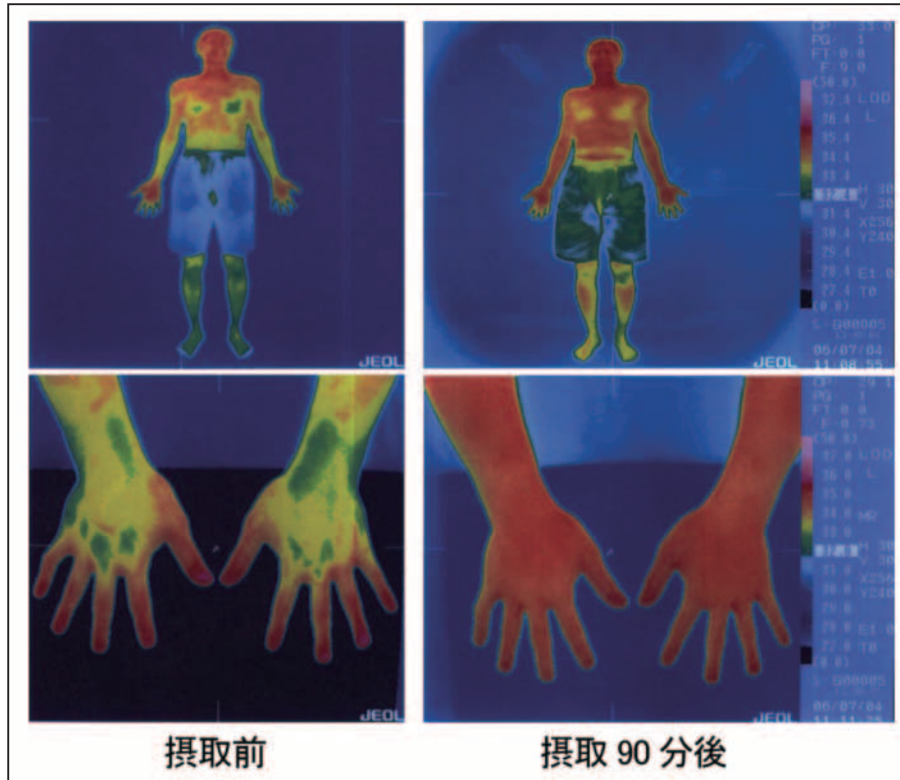


図2 オリゴノール摂取後の体表面温度の変化/サンプル摂取30分前から恒温室(室温26±1℃、湿度50%)で安静にし、サンプル摂取前および摂取後30分ごとに体表面温度を分析した。測定機器はJTG-4310S(日本電子社製)を使用した。

取試験では、疲労感の改善が認められた。その後の臨床試験で、Ohnoらは大学の陸上部に所属する選手(男性25名、女性22名)を2つのグループに分け、プラセボ対照のクロスオーバー試験でオリゴノール200mg/dayの抗疲労効果を検証した。その結果、アンケート調査のスコアによると生活上の疲れ、運動の疲労感、疲労回復感すべてがオリゴノール摂取によって有意に改善したことが分かった(図3)。

4. 抗メタボリックシンドローム効果

肥満は多くの生活習慣病の基盤と考えられ、先進国においてはその対策が重要課題となっている。分子生物学的な研究手法の発展に伴い、脂肪細胞の分化制御機構など新しい知見が、多数集積しつつある。

オリゴノールにおいても、いくつか報告がある。Keenらの試験では、7ヵ月齢マウスにオリゴノール(200mg/kg体重)を7ヵ月間与えたところ、メタボリックシンドロームの指標である血糖、中性脂肪、過酸化脂質、活性酸素種が有意に減少した(図4)。また、Nishihiraらは、継続的なオリゴノール摂取が皮下脂肪及び内臓脂肪に与える影響を報告している。

5. 感染症に対する効果

毎年のようにインフルエンザが流行し、多数の死者や入院患者が出ている。また、新型コロナウイルスの流行や、小児における抗ウイルス薬の安全性や副作用への不安から、有効かつ安全性の高い天然由来の機能性素材の開発が求められている。ポリフェノールが細菌やウイルスなどに及ぼす影響については、茶に含まれるカテキン類などの成分が抗菌・抗ウイルス作用を示すことが知られている。カテキン類やプロアントシアニジンを含むオリゴノールも、同様に抗菌・抗ウイルス効果が予測され、感染症に関する研究が行われている。

おわりに

オリゴノールは、従来のプロアントシアニジンと比較して生体利用性に優れており、美容、血流改善、抗疲労、抗メタボリックシンドロームの分野で応用が進んでいる。最近では、インフルエンザなどの感染症や糖尿病への効果も期待されている。ポリフェノールの重要性は

将来ますます高まることが予想され、今後、オリゴノールは食品からサプリメントに至るまで、機能性素材として幅広く使用されると考えられる。

また、オリゴノールは現状経口摂取でのエビデンスが多く存在するが、皮膚への塗布においても充分効果があると考えられ、とくに抗炎症効果、抗シワ効果、さらには血流改善効果が期待されると考えられる。

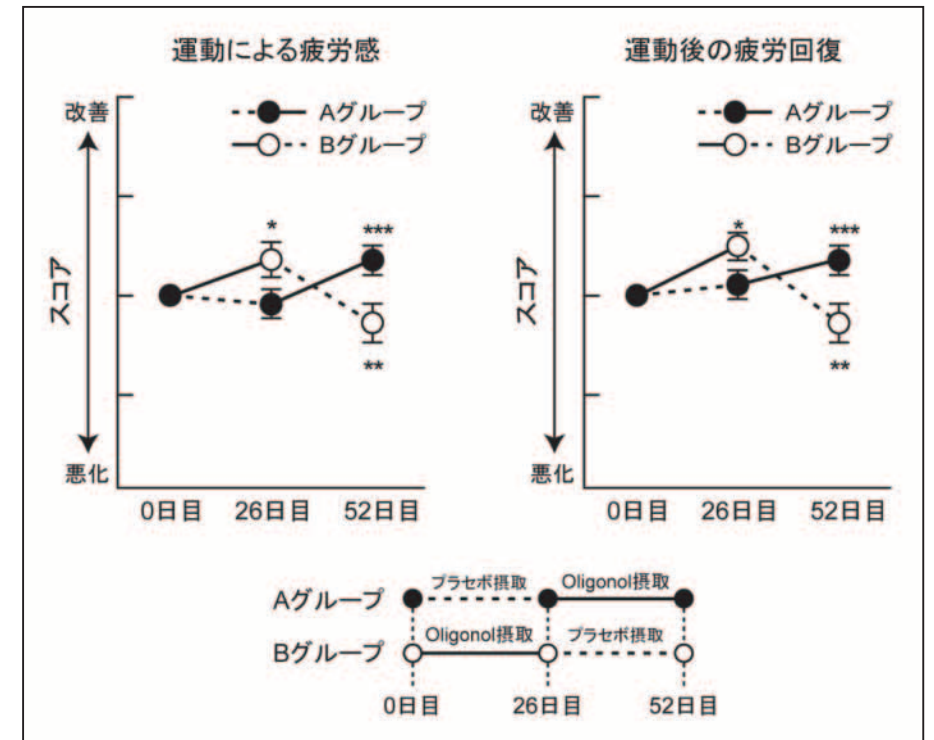


図3 オリゴノールの疲労感及び疲労回復に対する効果/独自質問紙によりトレーニング後の疲労度をスコア化した。Aグループ、n=24; Bグループ、n=23。*P<0.05 vs day0, ** P<0.05vs day26 (Bグループ), *** P<0.05 vs day26 (Aグループ)

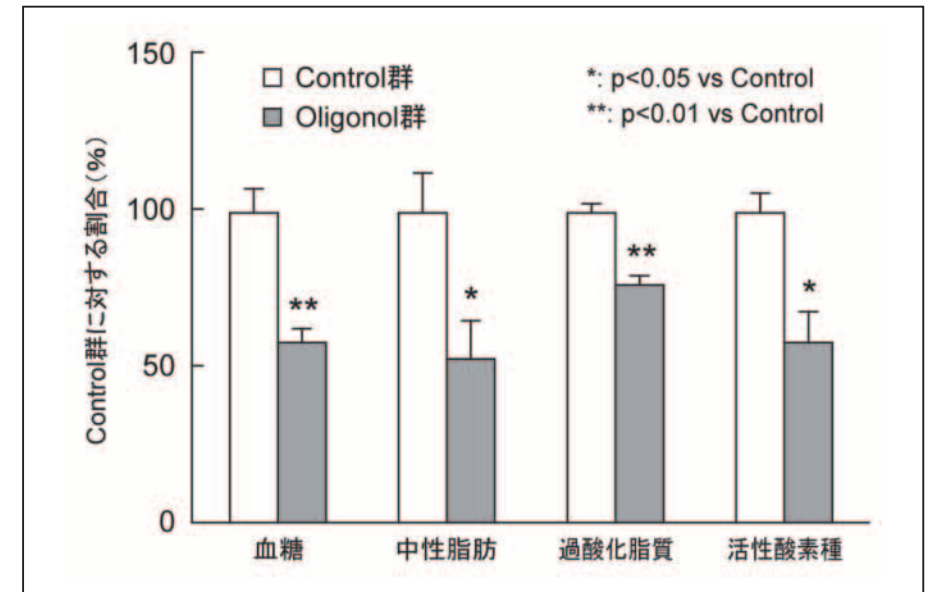


図4 オリゴノール投与後のメタボリックシンドロームの指標/Oligonol 200mg/kgを10ヵ月間(7~17ヵ月齢)マウスに経口投与した。14ヵ月齢時(Oligonol投与7ヵ月後)に血中の血糖、中性脂肪、過酸化脂質および活性酸素種の濃度を測定した。平均値±標準誤差で示している。