

学会出展のご案内

第73回日本皮膚科学会東京支部学術大会

開催日時: 2/20(土)~21(日)
会場: 京王プラザホテル(東京)

第53回日本形成外科学会総会・学術集会

開催日時: 4/7(水)~9(金) ランチョンセミナー: 4/7(水)
会場: 石川県立音楽堂、ANA、JALホテル(金沢)

第107回日本内科学会総会・講演会

開催日時: 4/9(金)~11(日)
会場: 東京国際フォーラム(東京)

第109回日本皮膚科学会総会

開催日時: 4/16(金)~18(日) ランチョンセミナー: 4/17(土)
会場: 大阪国際会議場、リーガロイヤルホテル大阪、堂島リバーフォーラム(大阪)

第62回日本産科婦人科学会学術講演会

開催日時: 4/23(金)~25(日) ランチョンセミナー: 4/25(水)
会場: 東京国際フォーラム(東京)

NYSCC Suppliers' Day

開催日時: 5/11(火)~12(水)
会場: New Jersey Convention and Expo Center(アメリカ・NJ)

第1回国際化粧品開発展

開催日時: 6/30(水)~7/2(金)
会場: 東京ビッグサイト(東京)

第28回日本美容皮膚科学会総会・学術大会

開催日時: 8/7(土)~8(日)
会場: 京王プラザホテル(東京)

26th IFSCC Congress 2010 Buenos Aires

開催日時: 9/20(月)~23(木)
会場: Buenos Aires Sheraton Hotel & Convention Center (7月20日~7月23日)

The First Eastern Asia Dermatology Congress(EADC2010)

開催日時: 9/30(木)~10/3(日)
会場: ホテルニューオータニ博多(福岡)

『ビタミンCローション&クリームの作り方講習会』承ります



日本全国どこでも無料で(離島は除く)出張講習いたします。

無料のイオン導入講習会や有料のメデカルエステ施術講習会もごさいます。

【予約受付中】お申し込み・お問い合わせは **TEL.0120-31-6588** へどうぞ。

バックナンバーをご希望の方はお申しつけください



特集: グロファクターペプチド 2008年12月号
特集: 葉酸、B3 2009年2月号
特集: 抗酸化成分で皮膚老化を防ぐ 2009年4月号
特集: APP、TPNa 2009年6月号
特集: シグナルタンパク 2009年10月号

化粧品原料カルテ

- No.1 桑白皮エキス
- No.2 ニンニクB1エキス
- No.3 水溶性フラレーン
- No.4 ミルクトリペプチド
- No.5 APPS(ビタミンC誘導体)
- No.6 TPNa(ビタミンE誘導体)
- No.7 脂溶性フラレーン



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 0422-60-3434 Fax 0422-60-3435
神戸支店: 〒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

Tel **0120-31-6588**
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>

CLI COS NEWS 2009 12月

Clinic Cosmetic News
クリニックのための化粧品情報誌
『クリ・コス・ニュース』
VOLUME 10

シグナルタンパク その美容医療への 応用について(2)

ホルモン様活性ペプチドによりケラチノサイト増殖が活性化された皮膚組織

化粧品原料としてのシグナルペプチド

■ 若返りホルモンの生体擬似ペプチド ■

前回に引き続き、化粧品原料として使用することのできるペプチドシグナルを解説する。今回紹介する化粧品用ペプチド原料は、若さに関与するホルモンの擬似ペプチドである。

若返りホルモンの代表としては、ヒト成長ホルモン、インシュリン様グロースファクター等があるが、今回紹介するアセチルテトラペプチド-2は、胸腺ホルモンであるチモポイエチンの擬似ペプチドである。

チモポイエチン(Thymopoietin)は、アミノ酸49個からなるペプチドで分子量は、5,562である。さらに、チモポイエチンの関連物質としてそのペプチドであるチモペンチン

(Thymopentin, TP-5)が知られている。チモポイエチンは、胸腺上皮細胞で産生され、そのmRNAは、小腸や脳、リンパ節、横紋筋、心筋でも検出される。

クリニックコスメへの応用

■ ケラチノサイトを活性化し、アンチエイジングを実現 ■

チモポイエチンの標的器官は、前駆T細胞及び下垂体前葉であり、作用としては、T細胞分化誘導が有名であるが、重症筋無力症の起因为質としても知られる。*in vitro*でACTHとβ-エンドルフィンの放出を促進する。チモペンチンには、IL-1と組んだ放射線防護効果が知られており、インドメサチンと協同でT-ヘルパー細胞の機能低下による免疫機能抑制を阻止する。

ヒト血中濃度(血清、血漿)は、10-15ng/mlであり加齢により低下することが知られている。このチモポイエチンを模して化粧品原料として合成されたアセチルテトラペプチド-2は、アスパラギン酸、リシン、チロシン及びバリンの4種のアミノ酸からなる合成テトラペプチドと酢酸との反応生成物であり、既にINCI NAME(米国化粧品原料表示名称)と日本の全成分表示名を取得している。

アセチルテトラペプチド-2は、チモポイエチン様作用を持つために多様な活性を持ち、特にケラチノサイトを活性化させることによりシワ、タルミ、キメ、美白の改善等に役立つと考えられ、トータルアンチエイジング原料の一つとなりえる可能性を持つ興味深い化粧品用ペプチド原料である。

抗老化ホルモンの合成擬似ペプチドは角化細胞を活性化させ皮膚のアンチエイジングを実現

胸腺由来ホルモンの擬似ペプチド

アセチルテトラペプチド-2

アセチルテトラペプチド-2 (INCI NAME <米国化粧品原料表示名称 : Acetyl Tetrapeptide-2>)は、細胞の若さに関与するホルモン、チモポイエチンの生体擬似ペプチドである。チモポイエチンは、免疫細胞の一つである。前駆T細胞に作用し、各種免疫細胞への分化誘導を促す胸腺由来ホルモンである。

胸腺は免疫に直接関与する器官であることが広く知られているが、若年期での免疫システムの発達において重要な役割を果たしている。T細胞を盛んに産出し、思春期でピークとなり、その後急速に萎縮するため「最も老化の早い器官」とも言われている。そのため、胸腺の老化=加齢のサインと見なすことができるとの意見がある。

図1は加齢に伴う胸腺重量の推移を示すが、10歳前後をピークに胸腺重量は加齢と共に減少する。このため加齢に伴い胸腺が老化すると、チモポイエチンの分泌量も減少していく。アセチルテトラペプチド-2はチモポイエチン様の活性を示し、減ったチモポイエチンをサポートする。さらに、アセチルテトラペプチド-2は肌の免疫力を高め、ケラチノサイトの増殖を促進して皮膚のバリア機能を高める。

このようにアセチルテトラペプチド-2は、チモポイエチン様作用を示すことで肌の免疫力を強化し、表皮の再生力を高めることで、アンチエイジング効果を発揮するといわれている。

アセチルテトラペプチド2の添加で、ケラチノサイトの減少を抑制

図2は、アセチルテトラペプチド2の効果を示したものである。アセチルテトラペプチド-2は、ケラチノサイトを刺激し、GM-CSF(顆粒球・マクロファージコロニー刺激因子)の産生を促進する。さらに、GM-CSFは前駆T細胞を刺激し、顆粒球(好中性、好酸性、好塩基性)、マクロファージ、ランゲルハンス細胞への分化を促進するといわれている。

図3は、*in vitro*試験でのアセチルテトラペプチド-2のケラチノサイトGM-CSF産生率の減少抑制効果を示す。培養5日ではコントロールのケラチノサイトのGM-CSF産生率は培養日数とともにかなり低下するが、アセチルテトラペプチド-2の添加によりこの減少が抑制された。さらに、炎症に関連する

IL-1 α の産生を抑制した。

ケラチノサイトの細胞増殖を高め、肌の輪郭が改善される

図3に、アセチルテトラペプチド-2の*in vitro*試験における皮膚細胞増殖効果について示す。

表皮を構成するケラチノサイトは、ケラチンやケラトヒアリンのようなタンパクを産生する。これらのタンパク質は、細胞骨格を形成して、皮膚のバリアー機能の強化に寄与するといわれている。表皮は、様々な外部環境から生体を守り、体内からの水分や生体成分の流出を防いでいる。しかし、加齢と共にケラチノサイトの分裂は遅くなり、表皮の厚さが減少するため、乾燥肌になりやすくなる。

図4は、コントロールとアセチルテトラペプチド-2 (10-7M) 添加のケラチノサイトの細胞増殖を調べた結果を示す。

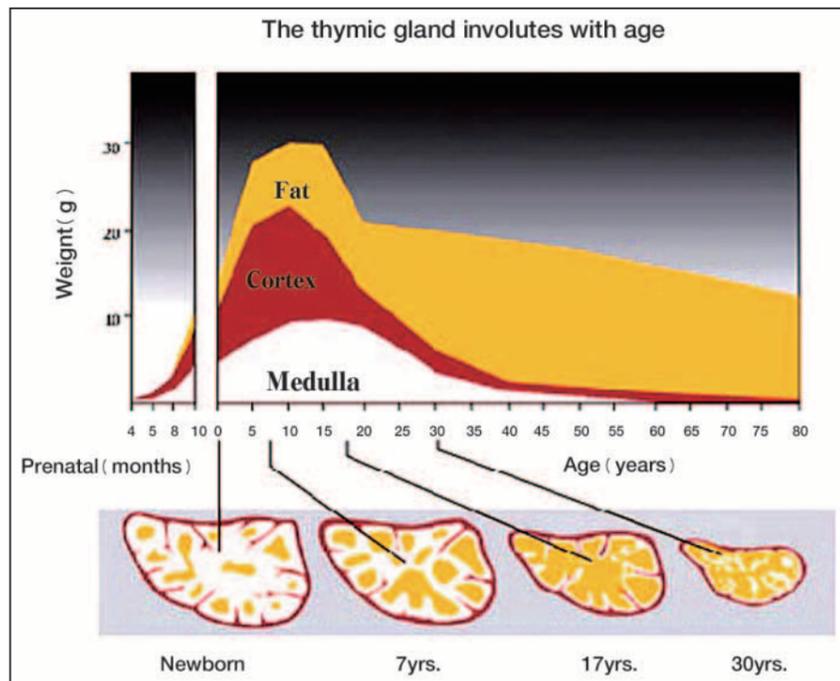


図1 加齢に伴う胸腺重量の推移

チノサイトの細胞増殖率を調べた結果であるが、5日後にアセチルテトラペプチド-2添加区の細胞増殖率はコントロールに比較し有意に増加した。さらに、細胞骨格成分の一つであるケラトヒアリン産生についても、アセチルテトラペプチド-2添加はコントロールに比較し有意に増加した。(図4下段)

角化細胞層の形成が促進され、キメの整った美しい肌が再生

図5に示されるように、アセチルテトラペプチド-2の塗布は表皮の厚さを増し、角化細胞層の形成を促進することがわかる。結果として、アセチルテトラペプチド-2の塗布により、皮膚の正常な機能再生が促進され、バリア機能が改善し、キメの整った若々しい肌が再生する。

このように、細胞の若さに関与するホルモン、チモポイエチンの類似構造を持つアセチルテトラペプチド-2は、皮膚免疫機構を刺激することによって、皮膚免疫機構の衰えを抑制する。加えて、ケラチノサイトの増殖率が高まり、表皮の再構築が促進されることにより、表皮バリア機能を高めるとともに、キメを整え、シワ、タルミを減少させる。さらに、角質の代謝促進効果により、余分なメラニン色素を角質とともに剥離させて肌の美白効果を高め、肌に対してトータルな美容効果を発揮する。

アセチルテトラペプチド-2の外用塗布は、シワ、タルミ、キメ、美白の改善等に見られるように、アンチエイジング・スキンケアにおける総合的なアプローチの一つとなりえる可能性を持つ。

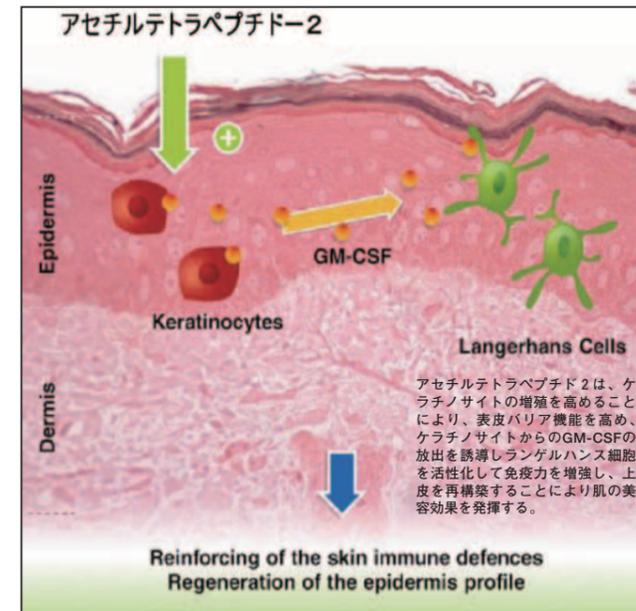


図2 アセチルテトラペプチド2の効果

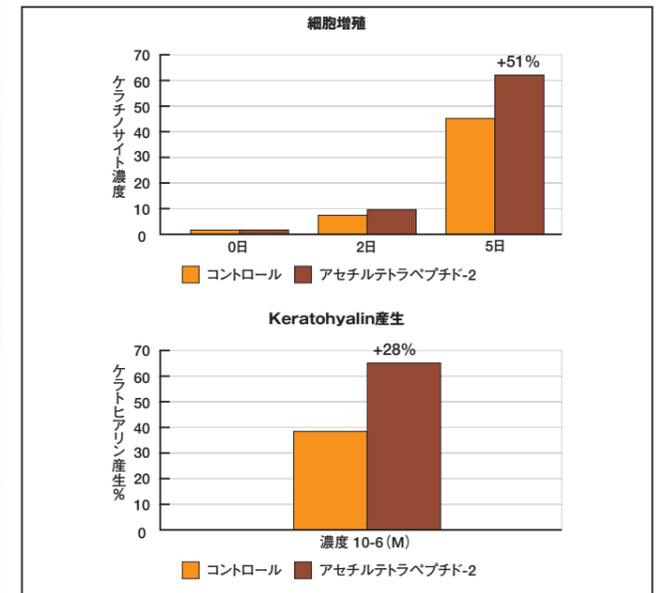


図4 アセチルテトラペプチド-2 (10-7M) 添加区のケラチノサイトの細胞増殖とケラトヒアリン産生の促進作用

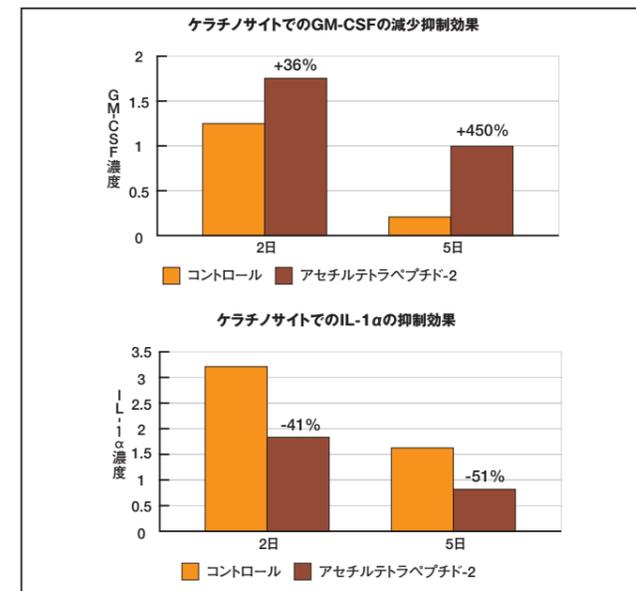


図3 *in vitro* Tests : アセチルテトラペプチド-2のケラチノサイトGM-CSF(顆粒球・マクロファージコロニー刺激因子)産生率減少抑制とIL-1 α の抑制効果

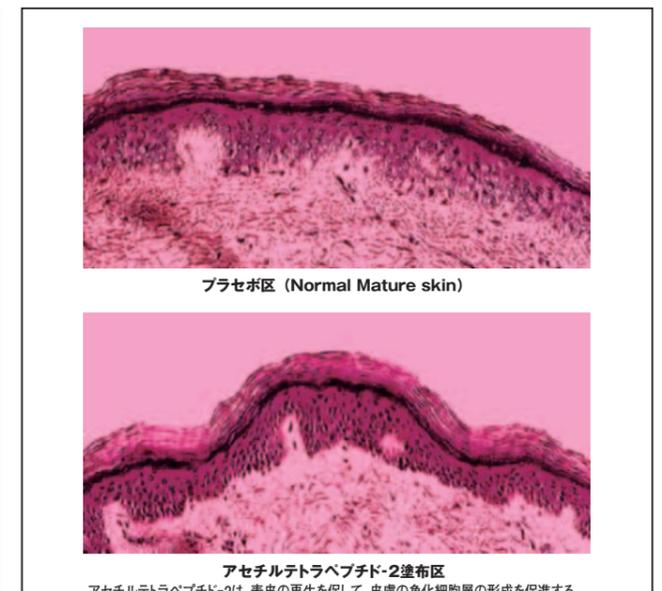


図5 アセチルテトラペプチド-2塗布皮膚の組織学的観察