

WHITEPAPER

COLLAGEN PEPTIDES FOR SKIN BEAUTY AND HAIR HEALTH

無作為化、二重盲検、プラセボ対照臨床の新しい研究により、Peptan®コラーゲンペプチドがしわを目立たなくする以上の効果を発揮することが明らかになりました。

この研究は、Peptan®の経口摂取が肌の毛穴を目立たなくし、髪を強くするという強力な科学的証拠を提供し、以前に示したよりも少ない用量でこれらの効果が表れることを証明しました¹。

Janne Prawitt 博士、Peptan® サイエнтиフィック・ディレクター、2019年6月

健康な生活にコラーゲンペプチドを

PRODUCED & MARKETING BY ROUSSELOT

Peptan®

DARLING
INGREDIENTS



標的組織で ダイレクトに働く コラーゲンペプチド

体内にも自然に存在するコラーゲンは独自のアミノ酸の組み合わせで構成されており、そのうちのいくつかは非常に安定したペプチド結合を形成しています。この結合は消化器系による分解に対して耐性があります。そのため、コラーゲンペプチドを経口摂取すると、小さな生理活性ペプチドや遊離アミノ酸が腸から血流に送られます²。ペプチドは血流内での分解に対しても耐性があり³、損なわれることなく結合組織に到達します。



放射性標識コラーゲン由来ペプチドを用いた研究では、それらが吸収後すぐに骨、軟骨、筋肉、皮膚などの標的組織に侵入することが示されており⁴、投与の14日後まで皮膚で検出される可能性があります。この優れた特性と生理活性により、ヒトに対する研究において、Peptan コラーゲンペプチドは肌に潤いを与えてコラーゲン密度を高め、老化の重要な要因である、肌のコラーゲンネットワークの断片化を抑制することが判明しています⁶。

Rousselot は、最新の研究において、1日あたり5gの牛由来の Peptan コラーゲンペプチドを90日間摂取した後の皮膚特性と毛髪特性を評価しました。摂取によって、民族的に多様なブラジル人の集団において、皮膚外観スコア、肌密度、髪の強度に著しい改善が見られました。

INTRODUCING DR. JANNE PRAWITT

Janne Prawitt博士はRousselotのPeptan®サイエンティフィック・ディレクターであり、Rousselotのコラーゲンペプチドブランドをサポートする、栄養・ヘルスサイエンスポートフォリオの責任者です。博士は栄養学者としてドイツとフランスでの学術研究に10年間を費やし、肥満や糖尿病などの代謝性疾患の発症に寄与するメカニズムを調査しました。2013年にRousselotに入社後は、筋骨格系の健康と肌の生理機能におけるコラーゲンの科学的証拠の拡大、そして世界市場向けの新しいヘルスアプリケーションと新製品の開発に関する科学的根拠の構築に取り組んでいます。



参考文献：

- ¹ Rousselot の非公開研究。
- ² Aito-Inoue M et al. Transport of a tripeptide, glu-pro-hyp, across the porcine intestinal brush-border membrane. J Pept Sci. 2007; 13: 468-74.
- ³ Liu X et al. Absorption of hydroxyproline-containing peptides in vascularly perfused rat small intestine in situ. Biosci Biotechnol Biochem 2009; 73: 1741-7.
- ⁴ Kawaguchi T et al. Distribution of prolylhydroxyproline and its metabolites after oral administration in rats. Biol Pharm Bull 2012; 35: 422-7.
- ⁵ Watanabe-Kamiyama M et al. Absorption and effectiveness of orally administered low molecular weight collagen hydrolysate in rats. J Agric Food Chemistry 2010; 58: 835-41.
- ⁶ Asserin J et al. The effect of oral collagen peptide supplementation on skin moisture and the dermal collagen network: evidence from an ex vivo model and randomized, placebo-controlled clinical trials. J of Cosmetic Dermatol 2015; 14: 291-301.
- ⁷ Sibilla S et al. An Overview of the Beneficial Effects of Hydrolysed Collagen as a Nutraceutical on Skin Properties: Scientific Background and Clinical Studies. The Open Nutraceuticals Journal 2015; 8: 29-42.
- ⁸ Chung JH et al. Modulation of skin collagen metabolism in aged and photoaged human skin in vivo. J Invest Dermatol 2001; 117: 12 18-24.

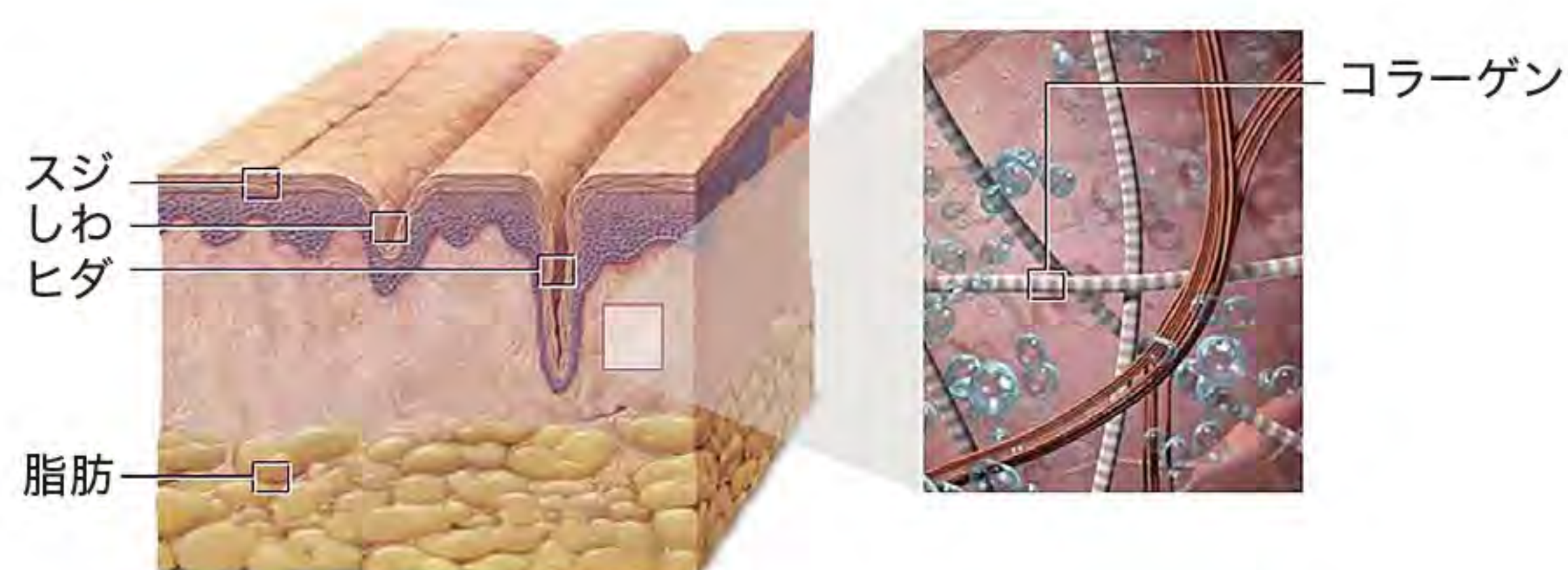


滑らかな肌と髪を育む コラーゲンペプチド

Peptan コラーゲンペプチドは、髪を強くし、肌を美しくするのに効果的です。これは、45歳から60歳の健康なブラジル人女性 60名による新しい臨床試験から得られた結論です。Peptan摂取群には、統計的に有意な差が見られました。

この研究は、コラーゲンの経口摂取が肌老化の兆候をどのように軽減できるかに関する既存の証明に基づくものです。肌の表皮の外層の下にある真皮は、肌に強さとハリを与えます。年齢とともに、コラーゲンネットワークが破壊されて薄くなるため、真皮の構造は変化します⁷。同時に、皮膚の線維芽細胞はそれらを取り囲むマトリックスの産生を遅らせ、劣化したマトリックス成分はすぐには置換されません⁸。そのため、肌の弾力性、潤い、強度が失われ、たるみやしわが目立つ原因となります^{7,9}。

肌の構造図



しかし、老化によって引き起こされるそれらの変化は人種によって異なります。通常、老化は色素沈着の少ない皮膚の方が色素沈着の濃い皮膚より早く始まります^{10,11}。

色素沈着の濃い皮膚の方が紫外線防御に優れていることが1つの理由ですが、これに関連する生化学的および生理学的プロセスは複雑です。

動物の場合、コラーゲンペプチドの経口摂取はコラーゲン産生を刺激し、コラーゲンを分解する酵素を阻害することで、老化プロセスを遅らせます^{7,9}。

ヒトの場合、このようなサプリメントは、肌の潤い^{6,12,13,14}、弾力性^{12,13,14}、皮膚のコラーゲン密度を改善します^{6,8,14}。Rousselot は1日あたり10gの豚および魚由来のPeptan試験を、日本において33名、フランスにおいて130名の女性でそれぞれ実施しました⁶。2015年に発表されたこの結果は、摂取後わずか4週間でコラーゲン密度が上昇し、肌のコラーゲンネットワークの断片化が減少することを示しました。2015年に発表された別の研究では、ブラジルの女性60名が90日間にわたって10gの牛由来のコラーゲンペプチドを摂取したところ⁹、皮膚のコラーゲン密度と弾力性が改善され、しわや毛穴の大きさが縮小しました。

肌への効果に加えて、コラーゲンサプリメントは髪質改善にも使用されます。これまでのところ、コラーゲンが有効であることを証明する科学的証拠はまだありません。毛髪は65-95%がタンパク質で構成されますが、年齢とともに毛髪繊維が弱くなるため¹⁵、切れやすくなり、光沢が失われてきます。そのため、Rousselotが最近実施した臨床研究には毛髪特性の調査が含まれています。毛髪特性は人種や髪質によって異なるため、スキンフォトタイプIIおよびIIIに分類される、民族的に多様な集団を有するブラジルでの研究でこのパラメータを調査することは特に興味深いものでした。

この研究では、90日間にわたって30名の女性に1日あたり5gの牛由来Peptan コラーゲンペプチド、別の30名の女性にプラセボ（マルトデキストリン）サプリメントを投与しました。開始前、摂取から45日後および90日後、頬および鼻、目、口の周りの皮膚特性ならびに毛髪特性を調査しました。

肌のしわや毛穴を 軽減する コラーゲンペプチド

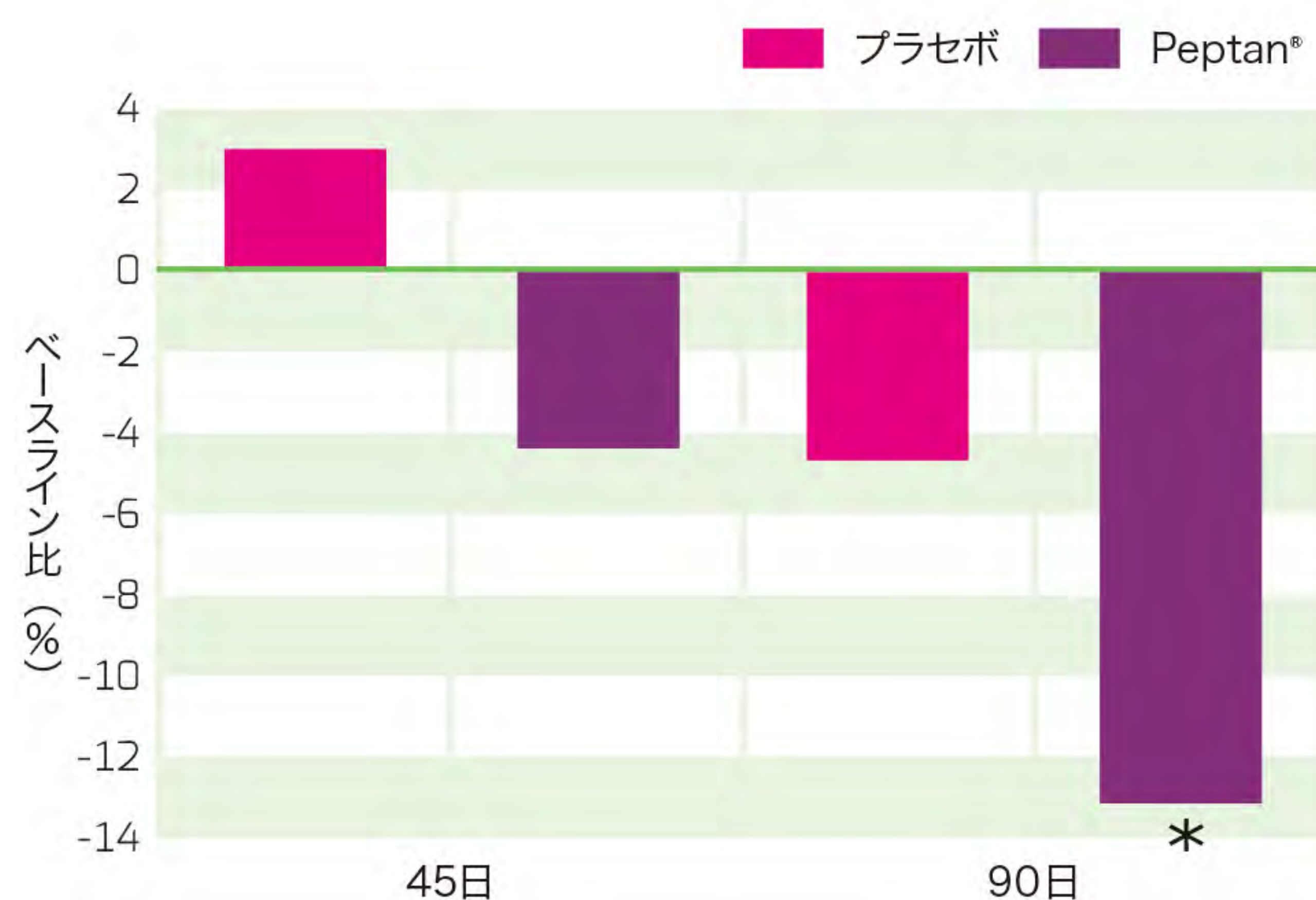


Rousselotは、参加した女性の肌の高解像度画像を撮影し、ソフトウェアを使用した手法でしわと毛穴の出現をスコア化する調査を行いました。唯一、Peptanを摂取したグループで、目や口の周りのしわの有意な減少、肌のうるこ状のざらつきの減少、毛穴が目立たなくなるといった結果が得られました。

Peptan® は目の周りのしわを軽減します

下に示す写真は、プラセボまたは Peptan のいずれかを摂取する前（ベースライン）および後の、目尻の小ジワを撮影したものです。

下の表は、摂取から 45日後、90 日後のベースライン（摂取前）に対する目尻の小ジワのスコアの変化を表したものです。スコアの減少は、しわの減少を表しています。参考 1

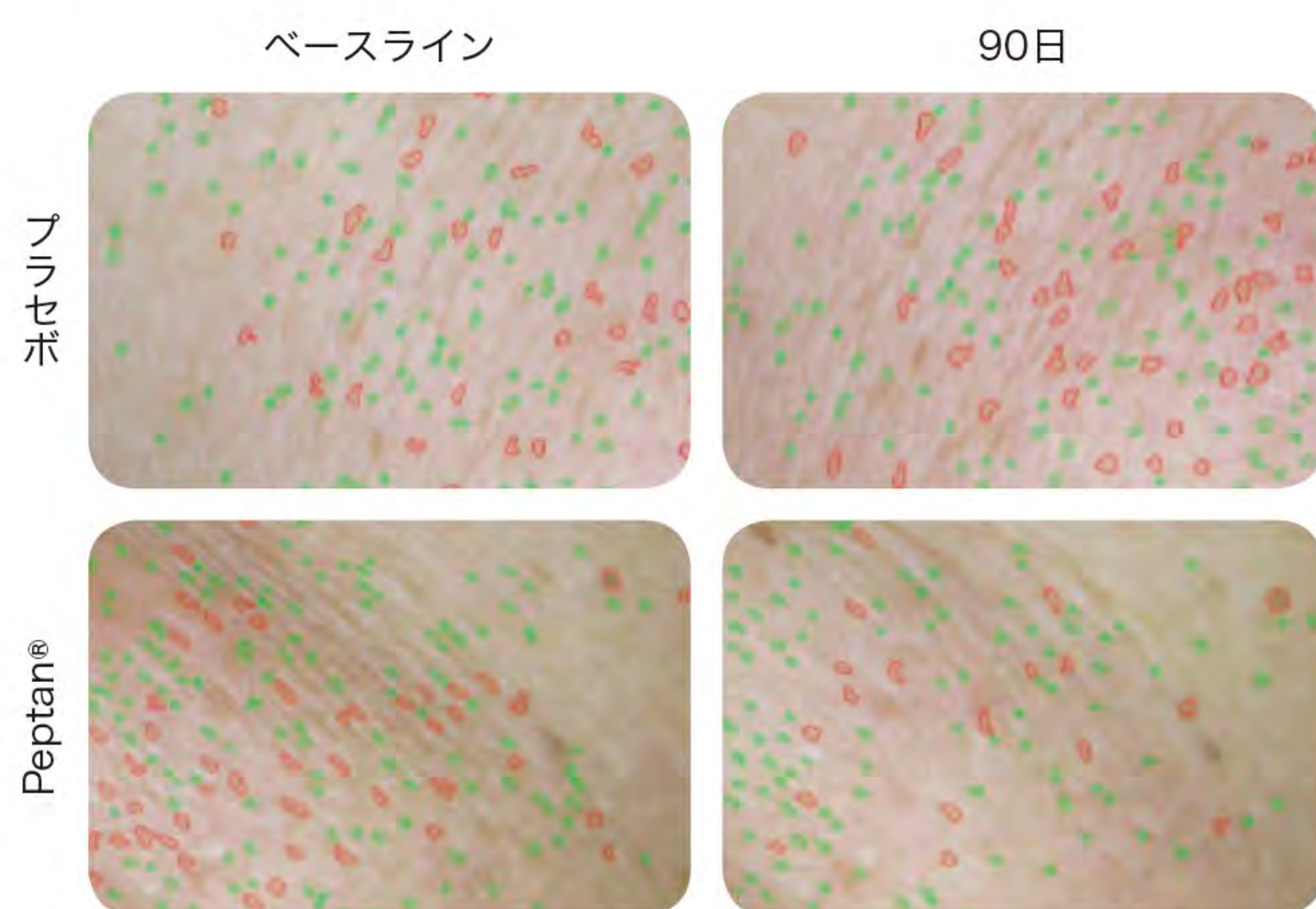


参考文献：

- Campos MP et al. An oral supplementation based on hydrolyzed collagen and vitamins improves skin elasticity and dermis echogenicity: a clinical placebo controlled study. Clinical Pharmacology & Biopharmaceutics 2015; 4: 142.
- Rawlings AV. Ethnic skin types: are there differences in skin structure and function? Int J Cosmet Sci 2006; 28: 81-95.
- Hillebrand GG et al. K. The age-dependent changes in skin condition in African Americans, Asian Indians, Caucasians, East Asians, and Latinos. IFSCC Mag 2001; 4: 259-266.
- Matsumoto H et al. Clinical effects of fish type I collagen hydrolysate on skin properties. ITE Letters on Batteries, New Technologies and Medicine 2006; 7: 386-390.
- Ohara H et al. Improvement in the moisture content of the stratum corneum following 4 weeks of collagen hydrolysate ingestion. Food Science and Technology Research 2009; 56: 137-145.
- Inoue N et al. Ingestion of bioactive collagen hydrolysates enhance facial skin moisture and elasticity and reduce facial ageing signs in a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical study. J Sci Food Agric 2016; 96: 40 77-81.
- Rodríguez MIA et al. Collagen: A review on its sources and potential cosmetic applications. J Cosmet Dermatol 2017; 17: 20-26.
- Camacho-Bragado GA et al. Understanding breakage in curly hair. British J Dermatol 2015; 173: 10-16.

Peptan® は毛穴を目立たなくします

下に示す写真は、プラセボまたは Peptan の摂取前（ベースライン）、摂取後の頬骨付近の毛穴を撮影したものです。毛穴は緑（小）または赤（大）で表示されています。



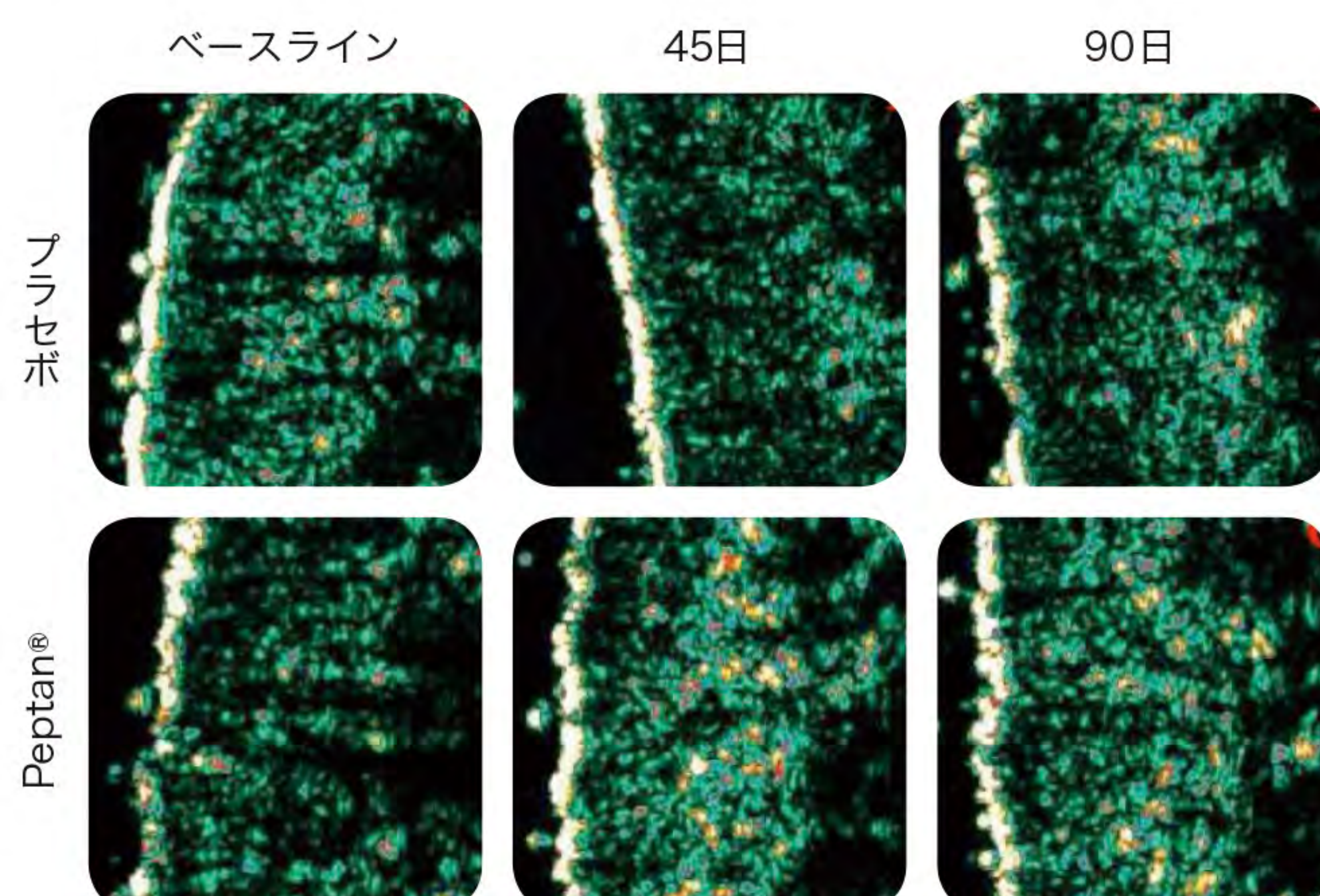
コラーゲンペプチドの経口摂取によってしわが目立たなくなるのは、肌を強くするコラーゲンネットワークなど肌密度の向上と関連しています。

Rousselot は、20MHz の超音波装置を使用して、超音波が肌にどの程度反射するか（エコー輝度）を測定することにより、肌密度を調査しました。

エコー輝度は有意に低下、真皮密度は向上しており、皮膚の損傷を修復し、時間や光によって引き起こされる老化プロセスを遅らせるのに貢献しています。

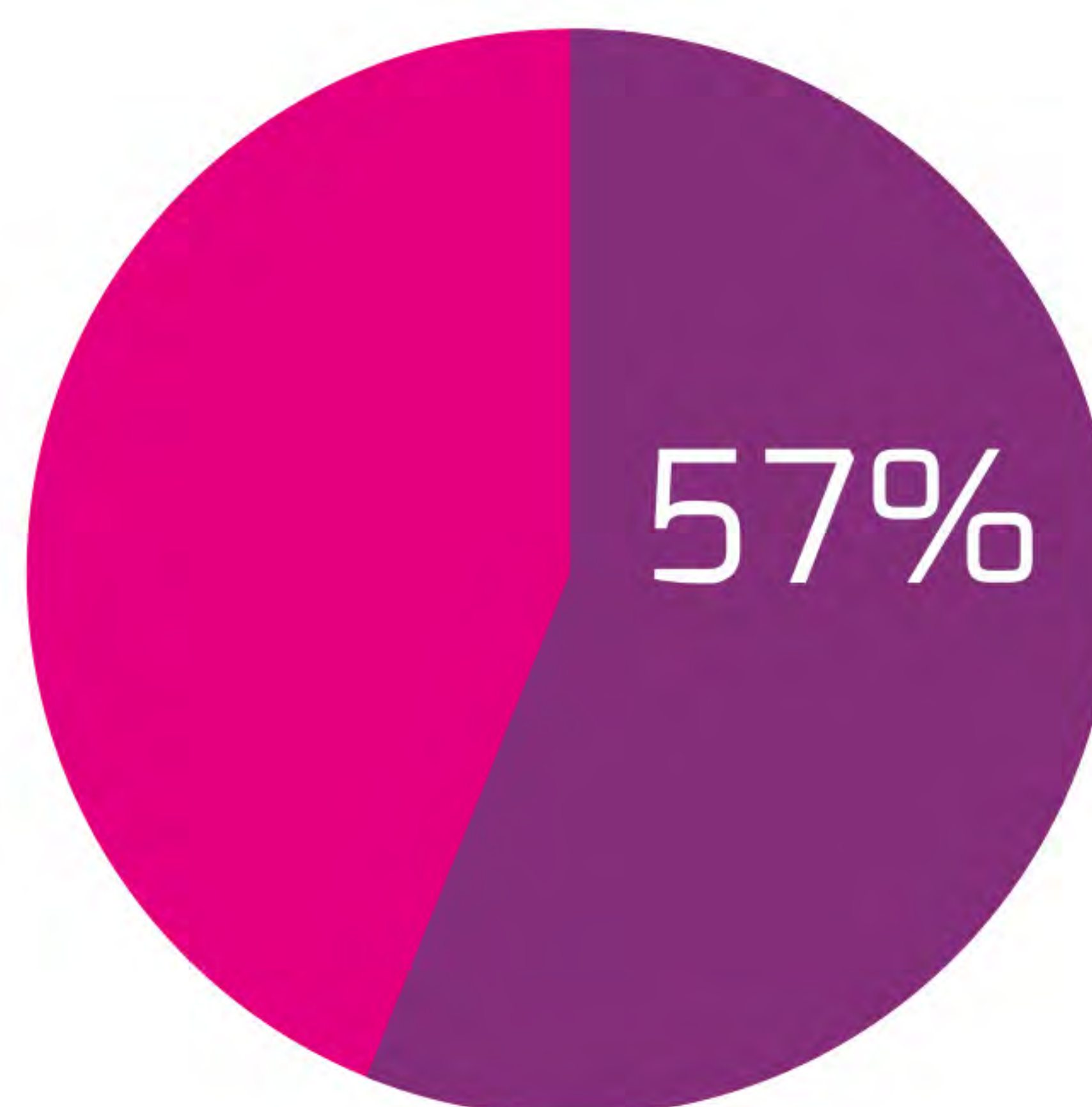
Peptan® は肌密度を高めます

下の写真は、プラセボまたは Peptan の摂取前（ベースライン）、摂取から 45 日後または 90 日後の肌のエコー輝度を撮影したものです。



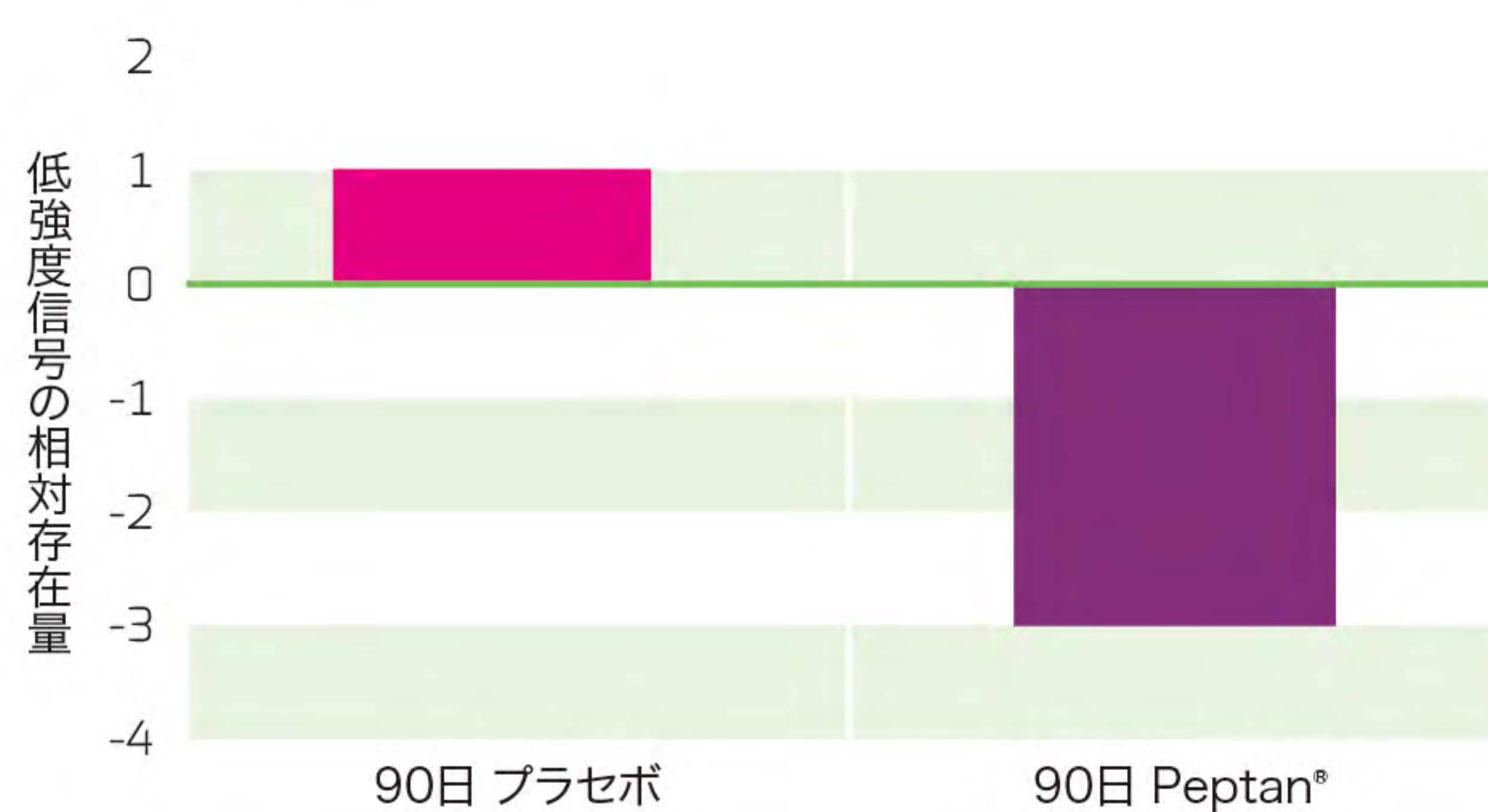
毛穴の視認性の低下を示す研究参加者数の定量化：Peptan の摂取によって、調査に参加した方の 57% の毛穴が目立ちにくくなりました。

参考 1



下の表は、ベースライン（摂取前）と比較した、90 日間のプラセボまたは Peptan 摂取後の真皮における低強度信号の存在量の推移を表したものです。低強度信号の減少は、真皮密度の改善（向上）を示しています。

参考 1





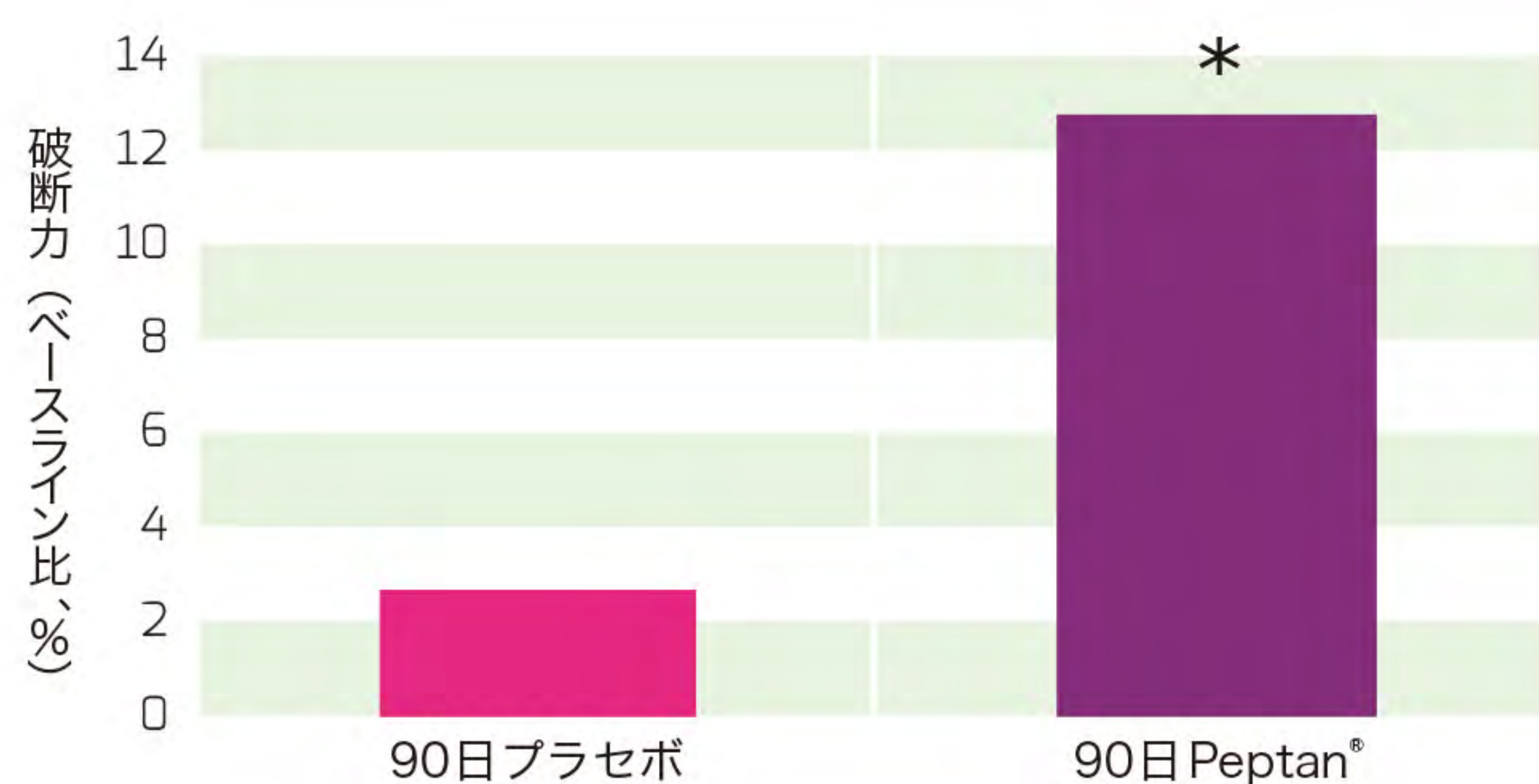
髪**の**強度を改善

毛髪特性に対する Peptan の効果を調査するにあたり、特別なテクスチャーアナライザーシステムを使用して試験参加者の毛髪の破断力を測定しました。Peptan 摂取群では、女性たちの毛髪の切断点の応力値は統計的に有意な上昇を示しましたが、対照群ではそのような上昇は見られませんでした。これらの結果は、Peptan コラーゲンペプチドの経口摂取によって髪が強化されることを示しています。これは老化が進み、若い頃より細く、弱くなる髪にとって特に重要です。

Peptan[®] は髪**の**強度を高めます

下の表は、プラセボまたは Peptan を 90 日間摂取した後のベースライン（摂取前）に対する髪**の**強度の変化を示しています。

参考 1



結論

この研究では、1日あたり5gの牛由来 Peptanコラーゲンペプチドまたはプラセボを、45～60歳の女性30名のグループに90日間それぞれ経口投与した場合の効果を調査しました。その結果、1日あたり5gのPeptan摂取によって明らかに肌密度と美しさが向上し、髪が強くなることが判明しています。肌への効果には、肌の毛穴やしわを目立たなくなる、うるこ状のざらつきの減少、肌密度の向上が挙げられます。

” Peptan コラーゲンペプチドに肌の美しさと髪の健康を促進する効果があることを示す、説得力ある証拠です。

この研究は、牛由来コラーゲンから製造された Peptanが、過去に非牛由来のコラーゲンペプチドで見られたものと同じ利点を提供するという確かな科学的証明を示しています。また、当初に調査が行われた10gの投与量と比較すると、Peptanコラーゲンペプチドは1日あたり5gの投与量で肌の美しさへの効果があることが証明されています。さらに、Peptanを服用している人々の毛髪試験でより高い破断強度を示すという、新しい調査結果も明らかになっています。これらの調査結果は、さまざまな人種からなるブラジル人女性のすべてに当てはまり、摂取することであらゆる人の役に立つことの強力な事例となっています。したがって、これらの結果は、コラーゲンペプチドが、Peptanについて既に実証されている皮膚外観に対する利点の他にも、非常に強力なニュートリコスメティクス・サプリメントであることを示しています。