

## プラズマクラスター技術<sup>※1</sup>での 頭皮のバリア機能<sup>※2</sup>向上(頭皮環境改善)による育毛効果を実証

シャープは、株式会社ナショナルトラスト(本社：東京都港区、代表取締役社長：瀬戸山秀樹)に試験を委託し、HARG治療センター 新宿桜花クリニック(所在地：東京都新宿区、総院長：福岡大太朗)にて臨床試験専用イオン発生装置(イオン濃度約150万個/cm<sup>3</sup>)を用いて、育毛メソセラピー<sup>※3</sup>受診患者の頭皮のバリア機能を向上させることにより、育毛効果が得られることを実証しました。

さらに、株式会社総合医科学研究所(本社：大阪府豊中市、代表取締役社長：杉野友啓)に試験を委託し、健康女性を対象に臨床試験専用理美容試験装置(イオン濃度約330万個/cm<sup>3</sup>)を用いて、頭皮のバリア機能向上と皮脂抑制効果、フケかゆみ原因菌(マラセチア菌)の抑制効果を実証するとともに、多くの被験者が「髪がボリュームアップした」「頭皮のかゆみが気にならなくなった」などの実感を得ていることがわかりました。

近年、加齢による髪の悩みに対応する「地肌ケア」や、育毛を訴求する「スカルプケア」などが注目されています。こうした中、当社はプラズマクラスターイオンの成分である水分子クラスターに着目し、2010年にイオンの水分子が肌に付着して「水分子コート」を形成することを、国立大学法人東北大学 電気通信研究所 庭野道夫教授と共同で実証しました<sup>※4</sup>。そして、「水分子コート」の水分子コーティング機能が、美肌効果(保湿<sup>※5</sup>、弾力性向上<sup>※6</sup>、キメが整う<sup>※6</sup>、皮脂抑制<sup>※6</sup>)や肌荒れ原因菌の抑制に効果があることを株式会社総合医科学研究所の試験において実証してきました<sup>※7</sup>。

当社は、2000年よりプラズマクラスター技術の効果を世界の第3者試験機関と共同で実証するアカデミックマーケティング<sup>※8</sup>を展開し、これまで複数の第3者試験機関<sup>※9</sup>で実際のヒトでの「美肌効果」「美髪効果」などの理美容効果を実証するとともに、安全性についても確認<sup>※10</sup>してきました。今後も、プラズマクラスター技術の進化を促すとともに実証を進め、理美容分野においても広く貢献してまいります。

### <株式会社ナショナルトラスト 代表取締役社長 瀬戸山秀樹氏のコメント>

育毛メソセラピー受診患者において、プラズマクラスター技術により、頭皮の水分蒸散の抑制傾向が現れていることと、毛髪本数で有意な増加が確認できていることから、プラズマクラスター技術が頭皮環境を改善する手助けをし、育毛を促す作用を持つことが考えられます。

### <株式会社総合医科学研究所 代表取締役社長 杉野友啓氏のコメント>

今回、プラズマクラスターが、二重盲検試験において、頭皮機能が改善され、被験者が「髪のボリュームアップ」や「頭皮のかゆみが気にならなくなる」などを実際に実感できる効果があることがわかりました。このことは、プラズマクラスターが理美容分野において有効な手段であることが示されたこととなります。頭皮環境改善効果により、健康で衛生的な理美容を提供することが期待できます。

- ※1 プラズマクラスターは、シャープ株式会社の登録商標です。
- ※2 頭皮を水分保持する機能のこと。
- ※3 育毛治療の一種。
- ※4 2010年6月4日発表。
- ※5 2010年2月17日発表。
- ※6 2010年6月4日発表。
- ※7 2010年8月5日発表。
- ※8 技術の効能について、先端の学術研究機関と共同で科学的データを検証し、それをもとに商品化を進めるマーケティング手法。
- ※9 2016年10月13日現在。
- ※10 (株)LSIメディエンスにて試験。(吸入毒性試験、眼/皮膚の刺激性・腐食性試験、催奇性試験、二世代繁殖毒性試験)

## ■ 育毛効果検証

### ● 臨床試験機関

株式会社ナショナルトラスト  
HARG治療センター 新宿桜花クリニック

### ● 試験条件

- ・被験者：育毛メソセラピーを実施している  
20～70歳代の男女115名
- ・評価項目：毛髪本数、頭皮水分蒸散量
- ・試験期間：約3カ月
- ・試験方法：同じ位置で毛髪本数を評価するため、事前に左右1箇所ずつ直径2cmの円状に剃髪し、剃髪部の中心に入れ墨で印を付けておく。臨床試験専用イオン発生装置を用いて右側の剃髪部に毎日約20分間イオン(濃度約150万個/cm<sup>3</sup>)を照射。1カ月に1回、左右に対して育毛メソセラピーを実施。1カ月毎に剃髪部(面積160mm<sup>2</sup>)の毛髪本数を計測。



写真1 臨床試験の様子

### ● 試験結果

イオンを照射した右側は、自然放置の左側に比べ、3カ月後の「増毛本数」が約2.5倍になり、統計学的に有意な増加であることを確認した<sup>※11</sup>。

毛髪平均本数	初期	1カ月後	2カ月後	3カ月後	(本/160mm <sup>2</sup> ) 3カ月後増毛本数
右側(イオン照射)	224.0	233.3	232.1	244.9	20.9
左側(自然放置)	219.0	226.9	224.7	227.2	8.2
左右差	5.0	6.4	7.4	17.7	-

<試験結果例①> 被験者A 50歳代・女性



<試験結果例②> 被験者B 30歳代・男性



\* (写真はいずれも) 左：試験開始前、右：イオン照射3カ月後の状態

## ■ 頭皮環境改善検証試験

### ● 臨床試験機関

株式会社総合医科学研究所

### ● 試験条件

- ・被験者：健常者(40以上63歳以下の女性)59名
- ・評価項目：頭皮水分蒸散量、頭皮油分量、頭皮マラセチア菌数、VAS評価<sup>※12</sup>(実感調査)
- ・試験期間：約3カ月
- ・試験方法：ランダム化二重盲検並行群間比較試験<sup>※13</sup>において、「イオン(濃度約330万個/cm<sup>3</sup>)照射あり(29名)」と「風のみ(イオン照射なし)(30名)」の2グループに分け、臨床試験専用理美容試験装置を毎日5分間で連続12週間使用。評価項目において2グループの比較を行った。



写真2 臨床試験専用  
理美容試験装置使用の様子



写真3 頭皮環境測定の様子

## ● 試験結果

イオンを照射した被験者では、風のみ(イオン照射なし)の被験者に比べ「頭皮水分蒸散量」「頭皮油分量」「フケかゆみ原因菌(マラセチア菌)」の抑制が見られた。

また、被験者の実感(VAS評価結果)として、イオンを照射した被験者は、風のみ(イオン照射なし)の被験者に比べ「髪のボリュームアップ」「フケが気になる」「頭皮のかゆみが気になる」「白髪が気になる」「頭皮のにおいが気になる」「分け目が気になる」の項目において、使用後の値の差で良好な傾向<sup>※14</sup>が得られた。同様に、「抜け毛が気になる」の項目においても、使用前後の変化量で良好な傾向<sup>※14</sup>が得られた。

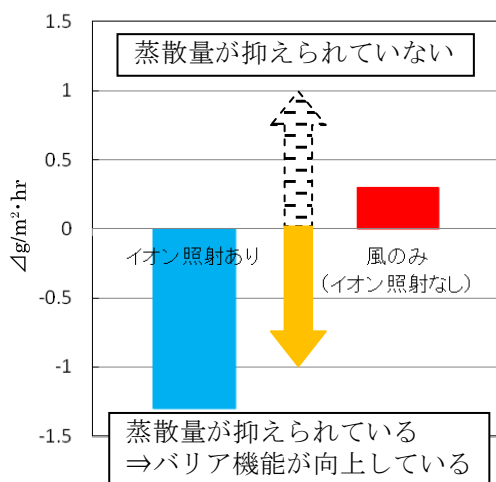


図1. 頭皮水分蒸散量(頭皮バリア機能)の比較

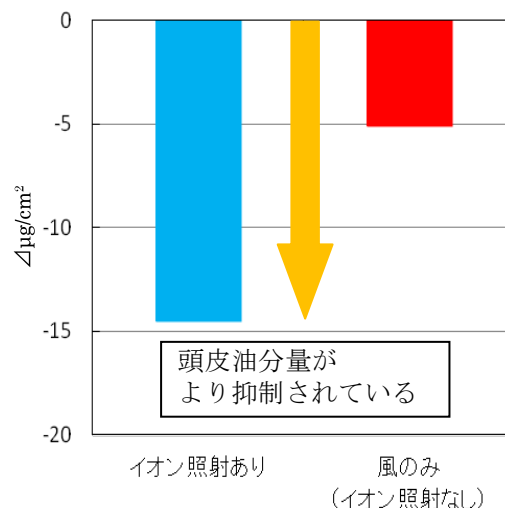


図2. 頭皮油分量の比較

※11 試験の結果は統計学的に有意な水準であるp値5%未満を確認。

※12 VAS(Visual Analogue Scale: 主観評価)。被験者の実感度合いを評価する方法。

※13 被験者および評価者の両方がイオンありなしを知らされずに試験を実施。被験者や評価者のバイアスを排除した、介入の効果を客観的に調べる臨床試験の方法。

※14 試験の結果は統計学的に有意な水準であるp値5%未満には至っていませんが、傾向があると判断できるp値20%未満を確認しました。

## ■ 株式会社ナショナルトラスト

平成10年設立。日本初の診療報酬債権流動化の金融スキームで起業。医療機関の経営支援、施設の立て直し、新規立ち上げ、事業継承などを主な業務として展開。

## ■ HARG治療センター 新宿桜花クリニック

平成24年 医療法人社団櫻海会 桜花クリニック開設。HARG療法<sup>※15</sup>を専門に薄毛治療を行う傍ら、全国各地のクリニックへHARG療法の治療を指導している医療機関。

※15 人間のあらゆる細胞の元となる「幹細胞」から抽出した150種類以上もの「成長因子」を含むタンパクAAPE(脂肪幹細胞から抽出されたタンパク質)を直接頭皮に注入して発毛機能を蘇らせる再生医療法。

## ■ 株式会社総合医科学研究所

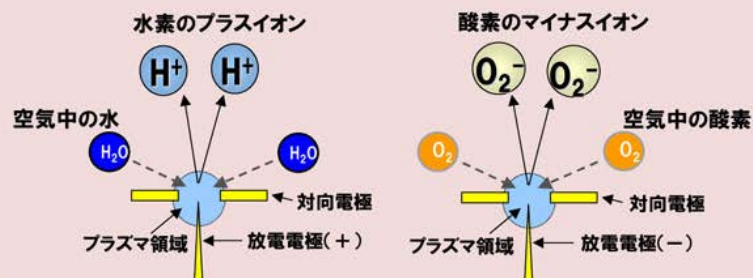
平成19年設立。独自に開発したバイオマーカー・評価システムの技術を活用した食品および機器の臨床評価事業をはじめ、医薬品マーケティング支援事業および特定保健指導事業を展開。

■ プラズマクラスター技術について

プラスイオン ( $H^+$  ( $H_2O$ )<sub>m</sub>) とマイナスイオン ( $O_2^-$  ( $H_2O$ )<sub>n</sub>) を同時に空中へ放出し、浮遊する細菌・カビ・ウイルス・アレルゲンなどの表面で瞬間的にプラスとマイナスが結合して酸化力の非常に高いOHラジカルとなり、化学反応により細菌などの表面のたんぱく質を分解して、その働きを抑制する独自の空気浄化技術です。

## 「プラズマクラスターイオン」発生のおくみ

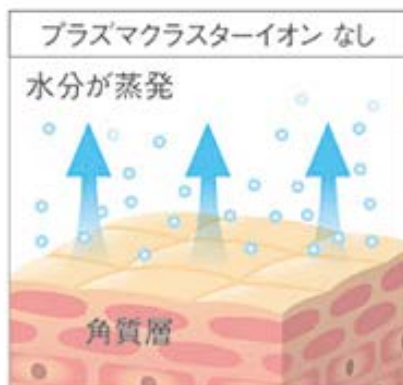
放電電極に+と-の電圧をかけて、空気中の水分子と酸素分子を電気的に分解。水素のプラスイオンと酸素のマイナスイオンを作り出す。



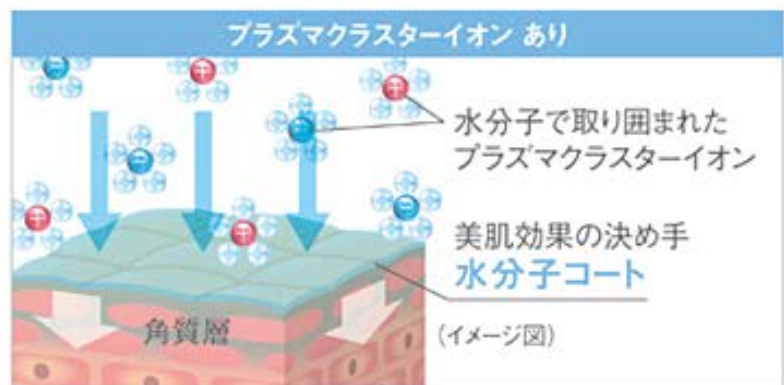
空気中の水分子がぶどうの房のようにイオンのまわりに寄り集まり、各イオンは安定したクラスターイオンになる (※クラスター:ぶどうの房)



### プラズマクラスターイオンによる「水分子コート」形成メカニズム



皮膚表面(角質層)が乾燥



皮膚表面(角質層)のうるおいが保たれる

● 試験機関：東北大学 電気通信研究所

■ アカデミックマーケティングによる国内・海外での実証機関一覧 合計28機関

対 象	実 証 機 関
臨床試験による効果実証	東京大学大学院 医学系研究科 / (公財)パブリックヘルスリサーチセンター
	中央大学理工学部 / 東京大学 医学部附属病院 臨床研究支援センター
	(公財)動物臨床医学研究所
	<b>(株)総合医科学研究所</b>
	東京工科大学 応用生物学部
	<b>(株)ナショナルトラスト / HARG治療センター</b>
	ジョージア 国立結核病院
ウイルス	(財)北里環境科学センター
	韓国 ソウル大学
	中国 上海市予防医学研究院
	(学)北里研究所 北里大学メディカルセンター
	イギリス レトロスクリーン・バイロロジー社
	(株)食環境衛生研究所
	インドネシア インドネシア大学
	ベトナム ベトナム国家大学ハノイ校工科大学
	ベトナム ホーチミン市パスツール研究所
アレルギー	広島大学大学院 先端物質科学研究科
	大阪市立大学大学院 医学研究科 分子病態学教室
カビ	(一財)石川県予防医学協会
	ドイツ リューベック大学
	ドイツ アーヘン応用科学大学 アートマン教授
	(一財)日本食品分析センター
	(株)食環境衛生研究所
	中国 上海市予防医学研究院
細菌	(一財)石川県予防医学協会
	中国 上海市予防医学研究院
	(財)北里環境科学センター
	(学)北里研究所 北里大学メディカルセンター
	米国 ハーバード大学公衆衛生大学院 名誉教授メルビン・ファースト博士
	(公財)動物臨床医学研究所
	ドイツ リューベック大学
	ドイツ アーヘン応用科学大学 アートマン教授
	(一財)日本食品分析センター
	(株)食環境衛生研究所
	タイ 胸部疾病研究所
ニオイ・ペット臭	(一財)ボーケン品質評価機構
美肌	東京工科大学 応用生物学部
美髪	(株)サティス製薬
	(有)シー・ティ・シージャパン
ウイルス・カビ菌・菌の作用抑制効果メカニズム	ドイツ アーヘン応用科学大学 アートマン教授
アレルギー物質の作用抑制効果メカニズム	広島大学大学院 先端物質科学研究科
肌保湿(水分子コート)の形成効果メカニズム	東北大学 電気通信研究所