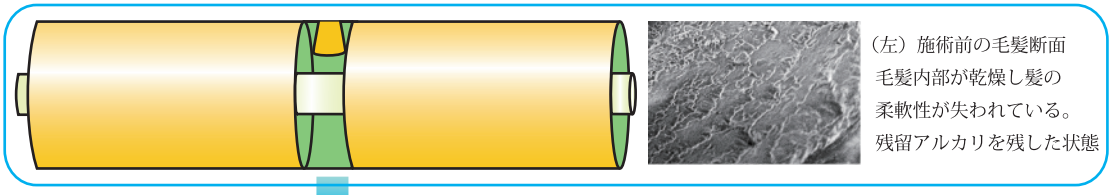
ADIEU LE PASSÉ

ティージュ＆ラスィーヌトリートメントのゲル化

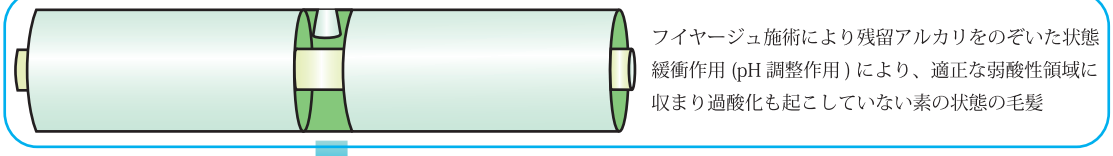
ポリイオンコンプレックス・カチオンコンプレックスの形成

ティージュ開発の元々の経緯は、フェイシャル用スキンケア美容液としてのものであり、肌表面を完全な弱酸性領域にコントロールすることと、水分の保持（保湿）を長く保つことを目的に開発された。例えば顔のＴゾーン部分は皮脂の分泌による酸化が著しい部分であり、逆に頬の TOP 部分は乾燥しがちでアルカリ方向に傾きやすい。このようなことから、果たして弱酸性化粧水や美容液では均一な pH は得られないと考え、緩衝作用（pH 調整作用）を持つ高機能性基礎化粧品としてティージュが開発された。ティージュのもつ高分子成分（ポリアクリル酸 Na など）は表面上 OH のアルカリを持ち、その高分子構造の中に水分（この場合は水素イオンを多く持つ美容成分溶液）をもつ、また高分子構造内部の水素イオンの濃度は緩衝作用により一定の弱酸領域に保たれる。これにより対象の pH が一定していなくとも、過アルカリ・過酸化の領域から弱酸領域に集約される。

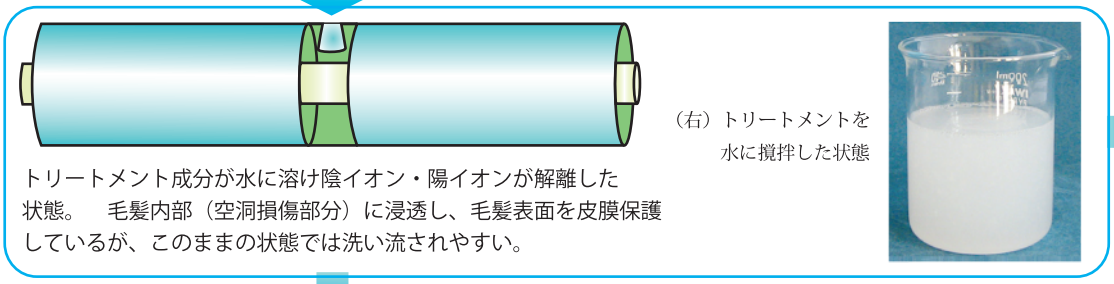
またティージュに含有する高分子成分は陰イオン・陽イオン（特に陽イオン界面活性剤などと）と結びつきやすくゲル化するのが特徴であり、ラスィーヌトリートメントの持つ２重界面活性成分である、陰イオン界面活性剤（アニオン）と陽イオン界面活性剤（カチオン）が美髪成分（セライド類など）を伴い高分子内部に格納され、毛髪の空洞（ダメージホール）などの損傷部分を補修する。



（左）施術前の毛髪断面
毛髪内部が乾燥し髪の
柔軟性が失われている。
残留アルカリを残した状態

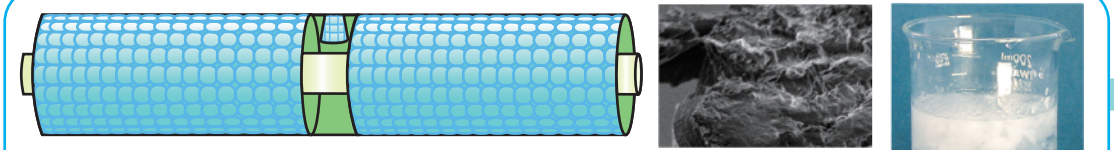


フイヤージュ施術により残留アルカリをのぞいた状態
緩衝作用 (pH 調整作用) により、適正な弱酸性領域に
収まり過酸化も起こしていない素の状態の毛髪



トリートメント成分が水に溶け陰イオン・陽イオンが解離した状態。　毛髪内部（空洞損傷部分）に浸透し、毛髪表面を皮膜保護しているが、このままの状態では洗い流されやすい。

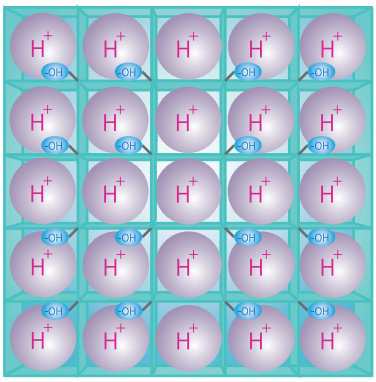
（右）トリートメントを
水に撹拌した状態



テージュを塗布することにより、高分子構造内に陰・陽イオンやそれに付随する美容成分が伴われゲル化することによりダメージ内部で固定され流出しにくくなる。固形化と違い、ゲル化による固定のため髪の柔軟性を失わず、毛髪表面上もマニキュアやシリカなどの硬いコーティングではなく、柔軟性のある薄い皮膜のため、その後の施術のための薬液の浸透を阻害しない。

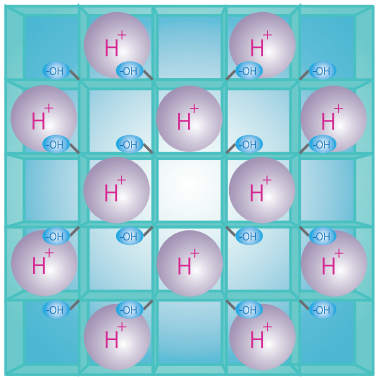
（上）施術後の毛髪断面
毛髪内部が水分と共に
補修され柔軟性を取り戻した状態
（右）水の中で拡散した
トリートメントがゲル化し集約された状態

高分子に格納された水素イオンの動き



安定した状態のティージュ高分子構造

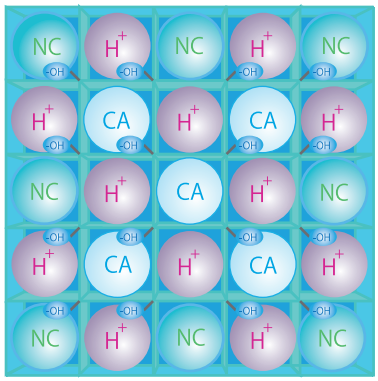
テージュを手で切る、または毛髪や皮膚に塗りこむなどの高分子構造を壊した場合、水素イオンが開放され対象は酸性方向に傾く



水素イオンの保持の下限値を設定しているため、弱酸領域分の水素イオンを保持する

高分子内に結合

CA=Carboxylate anion
カルボン酸陰イオン
NC=Natrium(Sodium) cation
ナトリウム陽イオン



高分子内部に陰・陽イオンが格納されている状態

高分子吸収剤（凝集剤）の特徴であるゲル化について（ポリイオンコンプレックスの形成）

ポリアクリル酸ナトリウムゲル（PAA ゲル）に代表される高分子電解質ゲル、
いわゆる「高吸水性樹脂」は、その網目構造により、自重の数百倍から数千倍の水を吸収し膨潤する高分子材料である。
このゲルの水中での強力な吸収・膨潤作用はゲル中のイオンが解離することにより、
①高分子ゲルの網目に固定されたイオン（たとえば PAA ゲル中のカルボン酸陰イオン）同士の静電反発および
②高分子ゲルの網目に固定されていないイオン（たとえば PAA ゲル中のナトリウム陽イオン）がゲルの内部に閉じ込められていることにより生じるゲルの内側と外界（水）との間の浸透圧によるものと考えられている。

plaisir 企画開発室 HN　30JAN2013