

目的 近年、美容業界では縮毛矯正プロセスとして毛髪を還元後、熱アイロン処理する技術が注目されている。縮毛矯正毛髪は還元、熱処理及び酸化の3段階処理によって得られる。還元系にチオグリコール酸(TGA)とジチオジグリコール酸(DTDG)を含む2成分系を用い、シスチン(CyS)含量を異にする毛髪を対象にして研究を行い、各処理過程で起こる反応機構を明らかにすることを目的とする。

方法 長さ17 cm (0.5 g)の毛束を還元溶液(30 ml)で45℃、15分処理し、35℃1分間水洗後、過剰の水をタオルで除去した。熱アイロン処理は180℃、3秒間ステンレス製加熱板に挟み圧縮を3回繰り返した後、7%臭素酸ソーダ溶液で35℃、1分間酸化処理して、矯正毛髪を得た。アミノ酸分析は日立自動アミノ酸分析計L-8800で常法により行った。

結果 成分濃度の異なる種々の還元系で還元を行って得られた矯正毛髪のアミノ酸分析結果から、1/2CyS及びシステイン酸(CySO<sub>3</sub>H)含量は変化するが、その他のアミノ酸の含量は殆ど変化しなかった。処理により減少した1/2CySは、生成されたCySO<sub>3</sub>Hの量と全く同じであった。また、リジン残基の量が変わらないことから新しいリジノアラニン架橋は生成されていないことがわかった。反応機構の解析から、熱処理過程では繊維内部に残存しているTGAが、還元処理過程で生成された混合ジスルフィドを還元し、システイン(CySH)を生成し、さらにCySHは酸化されてCyS架橋を形成することがわかった。また、CyS含量の高い毛髪に対して、2成分重量%濃度比[DTDG]/[TGA] 2/9の還元系が最適であることも明らかにされた。