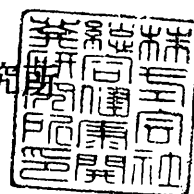


Synm World 株式会社 御中

「e-tune」を取り付けたヘアドライヤーの使用による
毛髪への影響に関する試験報告

報告日 平成 16 年 9 月 28 日

(株) 総合健康開発研究所



1. 試験の目的

ヘアドライヤーで毛髪を乾燥させたときの毛髪への影響について、ノーマルドライヤーとマイナスイオンドライヤーでそれぞれ「e-tune」を取り付けた場合と取り付けない場合の比較をする。

2. 試験担当者

(株)総合健康開発研究所 学術部長(農学博士) 斎藤安弘
毛髪科学技術者協会 相談役 堀江雅彦

3. 試験方法

3-1 カツラ(人毛)での洗髪・乾燥試験

被験毛髪：スーパーレディー No.1702 (実験用人毛カツラモデル)

使用ヘアドライヤー：

ノーマルドライヤー：ナショナル ターボドライ EH5201 1200W

マイナスイオンドライヤー：ナショナル マイナスイオン ターボドライミニ
イオニティ EH5205 1200W

使用シャンプー：ラウリル硫酸ナトリウム(LES)含有固形シャンプー

(洗淨だけを目的としているので LES 含有の本シャンプーを使用した)

試験法：スーパーレディーの毛髪をシャンプーで洗い、約30℃の流水で濯ぎ、軽くタオル拭きしてから、頭髪を真中から左右に二分し、櫛で梳かしてからドライヤーで乾燥する。

向って左側は「e-tune」を取り付けたドライヤーで、右側は「e-tune」を取り付けないドライヤーで乾燥させた。比較はノーマルドライヤー同士、マイナスイオンドライヤー同士で行なった。

洗髪・乾燥1回での評価と洗髪・乾燥を連続10回した後での評価を行なった。

3-2 毛束(人毛)での帯電防止試験

被験毛髪：0.2gの毛束

帯電測定器：大栄科学精器製作所製 ロータリースタティックテスター RS-101D

試験法：帯電測定器の摩擦布(綿100%)を400rpm(1分間の回転数)で1分間回転させて静電気を発生させ、この時の毛髪の帯電圧量[V]を測定した。

毛束はLES10%濃度のシャンプーで洗淨、流水で濯ぎ、ヘアドライヤーで乾燥し、20℃、40%RH(湿度)の部屋に4時間放置後のものを試験に供した。

測定毎に毛束を替え、1条件(ドライヤーの種類および「e-tune」の取り付け有無)で10数回測定し、数値の振れが大きいので、明らかな異常値と最高値と最低値を除外して平均値を求めた。尚、マイナスイオンドライヤーはカツラでの洗髪・

乾燥試験で使用したものと同じであるが、ノーマルドライヤーは試験委託先
 所有の、ナショナル「クルクル700」EH788Bを使用した。

4. 試験結果

4-1 カツラ(人毛)での洗髪・乾燥試験

4-1-1 洗髪・乾燥1回後の評価

乾燥時間については、いずれの乾燥時間も4分30秒前後で変わりはなかった。

手触り、まとまり具合、しっとり感、櫛どおり・指どおり、について、乾燥直後と乾
 燥1時間後でみたが、ノーマルドライヤーの「e-tune」取り付けの有無、マイナスイオ
 ンドライヤーの「e-tune」取り付けの有無で差が認められなかった。

4-1-2 洗髪・乾燥10回後の評価

手触り、まとまり具合、しっとり感、櫛どおり・指どおり、について、乾燥直後と乾
 燥1時間後にみたが、ノーマルドライヤーの「e-tune」取り付けの有無、マイナスイオ
 ンドライヤーの「e-tune」取り付けの有無で差が認められなかった。

4-2 毛束(人毛)での帯電防止試験

表 各条件での帯電圧量

単位：ボルト[V]

| | ノーマルドライヤー | ノーマルドライヤー + 「e-tune」 | マイナスイオンドライヤー | マイナスイオンドライヤー + 「e-tune」 |
|-----------|-----------------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| 1回目 | 662 608 450 | 451 228 516 364 377 | 364 687 308 135 258 202 | 644 716 348 360 94 762 258 310 |
| 平均±標準偏差 | 573.3±110.2 | 386.2±109.8 | 325.7±194.2 | 436.5±240.8 |
| 2回目 | 149 627 964 969 740 560 547 | 298 233 437 192 | 116 156 238 270 | 773 278 176 426 334 642 960 |
| 平均±標準偏差 | 650.8±282.5 | 290.0±107.3 | 195.0±71.3 | 512.7±286.5 |
| 1,2回合計 総数 | 10 | 9 | 10 | 15 |
| 平均±標準偏差 | 627.6±239.3 | 343.4±113.7 | 273.4±164.9 | 472.1±256.4 |

各試験条件間に帯電圧量に統計的に有意な差があるかをt検定により調べた。

ノーマルドライヤー群をND群、ノーマルドライヤー + 「e-tune」をNDE群、マイナス
 イオンドライヤー群をMD群、マイナスイオンドライヤー+ 「e-tune」をMDE群として示
 すと、

ND群とNDE群の比較で、NDE群が有意に(p<0.01危険率1%以下)低かった。

MD群とMDE群の比較で、MD群が有意に(p<0.05危険率5%以下)低かった。

ND 群と MDE 群の比較で、MDE 群が低かったが、有意な差ではなかった。

NDE 群と MD 群の比較で、NDE 群が低かったが、有意な差ではなかった。

尚、有意差があるとは2群間の比較において、 $p < 0.05$ の場合は、差があることが100回のうち95回以上みられ、 $p < 0.01$ の場合は、差があることが100回のうち99回以上みられるということで、一般には $p < 0.05$ の場合($p < 0.01$ の場合は当然)、有意差があると言い、2群間に明らかに差があるとみなすことができる。

5. まとめ

ヘアドライヤーで毛髪を乾燥させたときの毛髪への影響について、「e-tunc」を取り付けた場合と「e-tunc」を取り付けない場合との比較を行ない次のような結果を得た。

ノーマルドライヤー、マイナスイオンドライヤーいずれにおいても手触り、まとまり具合、しっとり感、櫛どおりなどについて差がなく、「e-tunc」を取り付けた影響はみられなかった。帯電測定器による帯電圧については、ノーマルドライヤーに「e-tunc」を取り付けた場合、取り付けないものに比較して統計的に有意に低下したが、マイナスイオンドライヤーに「e-tunc」を取り付けた場合には逆に、帯電圧を上げる結果となった。「e-tunc」は、マイナスイオンドライヤーではむしろマイナスに働き、ノーマルドライヤーで効果がみられるようである。

カツラでの洗髪・乾燥試験は、人毛のカツラを LES で洗浄し、ドライヤーで乾燥して、毛髪の手触り、まとまり具合、指どおり等をみているが、一般の人の毛髪がブレーン(何も処理されていない)な状態であることは少なく、特に女性の場合、洗髪後、リンス、コンディショナー等で処理を行なうことが多く、さらにヘアダイ、パーマ等の履歴が毛髪の手触り等に大きく影響するので、今回の洗髪・乾燥試験と帯電防止試験で得られた結果が、人で行なった場合と同じかどうか、あるいはどの程度実感されるものなのかは実際にやってみないと分からない。

マイナスイオンドライヤーは、メーカーの説明によれば、髪に水分が浸透しやすく、保持されやすく、静電気を中和するので髪のまとまりが良くなると言っている。静電気を中和するとは、帯電低下と同じことである。ノーマルドライヤーに「e-tunc」を取り付けた場合、マイナスイオンドライヤーに匹敵する帯電低下がみられているが、実用的な差として認知されるものなのかは、幅広い年齢層のモデル(被験者)による異なる試験で確認が必要と思われる。

以上