

寝癖を一瞬で直すヘアミスト ～キレイで美しい髪の毛を手に入れよう！～ M.M<科②ゼミ>

1. はじめに

探究活動を通して身近な悩みを解決するために寝癖に着目した。寝癖を簡単に直せたら、時間のない朝に余裕が生まれると同時に、清潔感のある綺麗な髪の毛を手に入れることができるだろう。世の中には様々な寝癖直しが存在するが、この探究を通してどのような寝癖直しが寝癖を直すのに最適なのかを寝癖直しに含まれる成分に着目して模索した。

寝癖を直すにあたり、寝癖が付く仕組みを調査した。

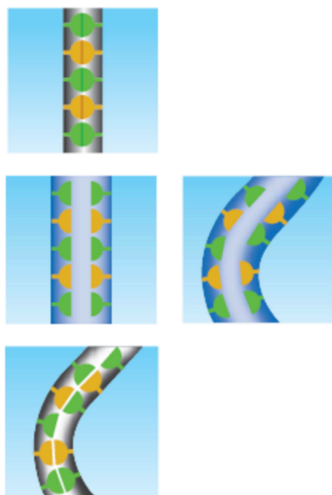


図1「髪が形づくメカニズム」[1]

髪の毛には水分が含まれているが、水分子同士が水素を介して鎖状に結合している。これを水素結合という。髪の毛が濡れると結合が切れ、髪の毛が曲がった状態で乾くと水素結合が曲がった状態で再結合され、これが寝癖となる。寝癖を直すには、この曲がった結合を一度切り、髪の毛を真っ直ぐな状態にしてから再び結合させることが必要といえる。

2. 仮説と実験内容

2. 1. 仮説

私は「寝癖直しに柔軟性を与える成分が入っていればよい」という仮説を立てた。髪の毛に柔軟性を与えることにより髪の毛中の水素結合を切断することができる。信頼性が証明されているサイト[2]を用いて、具体的にどのような成分が髪の毛に柔軟性を

付与する役割をもっているかを調べた。次にそれぞれの成分が、それぞれの既製品に何種類含まれているのかを、22種類のヘアミストの成分を調査し明らかにした。高校生と大人男女8人の髪の毛に人為的に寝癖を付け、数種類のヘアミストを付与し寝癖の直り具合を評価する実験を行うことで、含有成分の違いにより寝癖の直り具合に相関が見られるかを明らかにしようと考えた。

2. 2. 実験内容

高校生と大人の男女それぞれ4名の後頭部から一人あたり12本の髪の毛を採取した。また実験に使用した溶液は4種類あり、いち髪、Liese、NeNeの3種類の寝癖直しを溶媒とするもの、蒸留水を溶媒とするものである。



表1「それぞれの製品に含まれる有効成分」

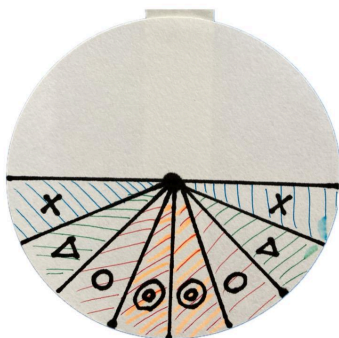
	有効成分名	種類
いち髪	ステアルトリモニウムクロリド	1
Liese	ステアルトリモニウムクロリド、セトリモニウムクロリド	2
NeNe	ココイルアルギニンエチルPCA、セトリモニウムクロリド、ジステアリルジモニウムクロリド、ベヘントリモニウムクロリド	4

それぞれ溶媒20 mL に対し、溶質としてクエン酸とグリセリンをマイクロピペットを用いて0.5 mL 溶かした。それらは髪に潤いを与えたり、髪の毛のpHを調整しキューティクルを閉じる役割がある。

①採取した髪の毛を濡らして乾かした。

②C字に曲げ約5 kgのおもしで圧力を7時間加えた。このことで髪の毛に寝癖が付く状況を再現した。

③これらの髪の毛をホワイトボードに吊り下げて液体を付け、オリジナルの測定紙を用いて直り具合を評価した。



△→○のように1つ先の段階に改善したら+1、悪化したら-1として、1人につき1項目あたり3本の髪の毛を使用し、合計何段階改善したかをまとめた。例えば3本の髪の毛が1本目○→◎: +1、2本目△→◎: +2、3本目○→△: -1という結果となった場合それらの数値を合計して「2」とする。下がそれらの結果をまとめた表である。

3. 実験結果

表2「被験者、製品ごとの寝癖の改善の程度比較」

	Liese	いち髪	NeNe	蒸留水
高校生女 Y	2	1	1	1
高校生女 A	0	2	5	2
高校生男 G	0	0	0	1
高校生男 M	2	0	1	1
大人女 K	0	3	0	1
大人女 T	4	5	4	5
大人男 S	3	3	3	3
大人男 I	5	2	5	3
平均	2.0	2.0	2.4	2.1

結果から何らかの傾向などを見出すことはできなかった。それぞれの製品ごとに平均を算出し比較した結果、有効成分が多いNeNeが一番効果があるという結果が出た一方で、有効成分が少ないはずの蒸留水にもある程度の効果がみられ、8人の被験者の中で一番有効な寝癖直しは人によって異なっていた。グラフの上側と下側を比べると下側の大人の方が比較的結果が良いことが分かった。しかしこれらの結果は正しいとは限らない。なぜなら実験で使った髪の毛は8人分であり一般的な結論を出す

には少なすぎるからである。また、髪の毛の様々な条件が一本一本異なる上に、寝癖直しから柔軟性を与える成分以外を取り除いておらず実験結果に他の成分が影響を与えている可能性があるからである。

4. 考察

この実験は一般化することが難しいが、内容と調査の結果をもとにして考察を行った。前述のとおり髪の毛は一人ひとり髪質が異なるため、合う寝癖直しが人によって異なる可能性がある。また、有効成分の量が多ければ多いほど良い結果が得られるとは限らない。大人は加齢とともに髪の毛が細くなる傾向があるため、細い髪の毛の方が寝癖が直りやすいのではという新たな仮説も現れた。成分ごとに寝癖を直す以外の美容効果がある可能性があるため、複数の要素を合わせると新たな発見があるかもしれないと考えた。

5. おわりに

普段、商品の成分表示をじっくり見て買い物をする人は少ないだろう。今回の探究活動を通して寝癖直しの成分表示に着目したところ商品ごとに様々な違いを発見することができ大変興味深かった。一人ひとり髪質の異なる髪の毛をもっているため、自分に合う寝癖直しをぜひ探してみしてほしい。

謝辞

本研究を行うにあたり温かいご指導をくださいました指導員の返町さん、また実験にご協力くださった方々には大変お世話になりました。この場を借りて深く感謝申し上げます。

参考文献

- [1]<https://www.kao.com/jp/haircare/scalp-care/9-1/>髪が形づくメカニズム花王HP
- [2]<https://cosmetic-ingredients.org/化粧品成分オンライン>