

マクラ素材別に発生するマクラ毛 (睡眠中に発生する抜け毛)の調査研究

田中啓介

(株式会社パシフィックウエーブ・生命睡眠環境開発研究所)

1. はじめに

睡眠時の頭皮はマクラとの接触部位に発生する頭部重量による圧と体動によって頭部に生ずる「ずれ」の力を受け、それにより抜け毛が発生する。そこで今回は特に「ずれ」の測定をマクラの素材別に行い、その分析とそれぞれ実際の抜け毛がどのように異なるかを調査研究する。

現在市場で販売されているマクラ素材の中から低反発(以下T)と綿(以下W)そして二層立体格子形状ジェル(以下GT)を加え、3種類の素材別に調査研究を行なったので報告する。

2. 方法

1) ずれ測定

まず、人の頭部の重量は体重の約7%ということを中心に11名の被験者の頭部の平均重量を計算すると、4.7kgであった。さらに仰臥位における頭部とマクラの接地面積をXセンサーで測定すると平均で132cm²であった。そこでレンガを用い、頭部と同じ荷重(4.7kg)で同じ接地面積(132cm²)になるよう実験用頭部を作成した。

3種類のマクラに同一の伸縮性のあるパイル地のカバーを掛け、その上に実験用頭部を載せそれを微小引張試験機 1) を用いてずれ量として直線方向に20mm引張り、その間のずれの力を測定した。

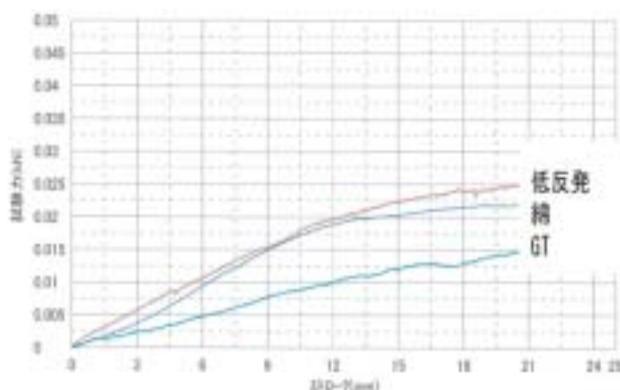
2) 抜け毛測定

10代から80代の男女11名の被験者が3種類の素材のマクラを5日間づつ使用し、毎朝マクラ及び周辺の抜け毛を数えた。

マクラカバーは3種類すべてのマクラにずれ測定で使用したものと同一のものを使用した。

3. 結果

1) ずれ測定



2) 抜け毛測定

2011年7月11日-21日

抜け毛本数比較表

被験者	綿		低反発		二層立体格子形状ジェル		全種類 総合本数	5日間 平均本数
	1日 本数	5日間 合計本数	1日 本数	5日間 合計本数	1日 本数	5日間 合計本数		
1	0.90	3	1.00	5	0.80	4	12	4.00
2	6.40	32	2.00	10	1.00	5	47	15.67
3	1.80	6	1.40	7	1.20	6	21	7.00
4	0.80	3	0.80	4	1.80	6	15	5.00
5	5.40	27	3.80	19	4.00	20	91	30.33
6	10.40	52	5.00	25	4.20	21	98	32.67
7	3.20	16	5.00	25	1.00	5	46	15.33
8	1.20	6	3.20	16	1.80	9	31	10.33
9	1.80	9	2.00	10	2.20	11	30	10.00
10	4.80	24	7.00	35	3.00	15	74	24.67
11	10.20	51	12.60	63	2.80	14	128	42.67
合計		231		244		118	593	
5日間 平均		21.00		22.16		10.73		
1日平均		4.20		4.44		2.15		

4. 考察

ずれ量を20mmとした理由は、頭皮とマクラとの間にある毛髪により滑りが発生し、11名の平均滑り距離が14mmであり、さらに一般人の毛根の深さは約3mmであることから合計17mmのずれで抜け毛が発生すると考えたため17mmを満たす20mmとした。

グラフの17mmポイントのずれ力を比較するとTが23.5N、Wが21.3N、GTが12.6Nであり、Tを100%とするとWは90.4%、GTは53.6%となった。よってGTはTとWに比べかなり少ない力でずれることができるため、体動時に発生する頭部のずれによって毛根に及ぼす荷重も少ないことが判る。

5. まとめ

被験者によって素材ごとに抜け毛の優劣が異なるため万人に対して絶対的優位な素材を決定することはできないが、全ての素材の抜け毛が平均以上の被験者5・6・10・11をみると明らかにGTが少ない結果となった。さらに1つの素材でも平均以上だった被験者2・7・9の中で2・7も明らかにGTが少ない。以上のことから特に抜け毛が気になる人にとっては、GTを活用することによって抜け毛が減少する有意差が存在すると思われる。

抜け毛の総本数においてもTを100%とするとWは94.7%、GTは48.4%となり総合的な観点からも明らかにGTは抜け毛防止の機能を有していると考えられる。

最後に抜け毛の原因として頭皮の血流の不良が挙げられるが、これは体動時の頭部のずれによって発生する頭皮の毛細血管の圧迫によることも大きいと考えられる。このことは正に床ずれの発生原因と同じであることから床ずれ防止の機能特性が実証 2) されているGTの活用によって血流不良が減少されれば、結果としてより一層抜け毛が減少すると思われる。

参考: 1) 島津製作所 AG-5kNIS (京都府中小企業技術センター) 2) ジェルトロンマットレスの使用報告2008 (日本褥瘡学会名誉会員 中條俊夫)