

髪における 18-MEA の有無と潤滑油吸着の関係性

—脂を無くして油を吸着?!—

山川穂乃佳, 浅野華乃音

Honoka Yamakawa, Kanonn Asano

奈良学園高等学校

【キーワード】 髪, 18-MEA, 潤滑油

1. はじめに

近年環境問題として取り上げられている海洋汚染の原因の1つである工業油の流出の対応としてヘアマットが使用されている。また髪には複数種類の脂が存在しており、その脂は工業油を吸着する上で関係性があるのかどうか興味を抱いた。そこで私達は髪の脂の成分の一部である 18-MEA と、通常工場で使用されている潤滑油における吸着率の関係性はあるのかについて注目し研究を行った。

2. 目的

先行論文では 18MEA と油の吸着率の関係性について記述されていなかったため、関係性を明らかにし、現在使用されているヘアマットの吸着率をより高めるための手段を構想する。

3. 方法

一度もカラーやパーマをしていない髪にカラー剤を塗布し洗浄、乾燥させ 18-MEA を取り除いた後 2g ずつ 2 束にして分け、カチオン化された 18-MEA を片方の髪に塗布した後キッチンペーパーで拭き取る。それぞれ 50g の潤滑油が入ったビーカーに浸して別容器に吸着されなかった潤滑油を移して量を計った。

4. 結果

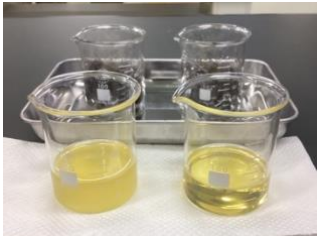


図 1 潤滑油に浸した後の髪と油の様子

計 3 回実験を行い、結果は表 1 のようになっ

た。どちらの結果も 18-MEA を塗布した髪の方が潤滑油の吸着量が約 4.73g 少ないことがわかった。

また 18-MEA を塗布した髪が浸っていた潤滑油は 3 回とも濁っていた。

表 1 18-MEA の有無に対する潤滑油の吸着量

	18-MEA なし	18-MEA あり
1 回目	22.23	16.41
2 回目	20.03	16.21
3 回目	21.57	17.02
平均値	21.28	16.55

単位(g)

5. 考察

結果より 18-MEA を再度塗布したことによって髪の表面積が減り、潤滑油を吸着できる表面積が減ったことで吸着率に差が生じたと考えられる。また 18-MEA を塗布した方のビーカーの潤滑油は濁っていたことから 18-MEA と潤滑油は混ざるのでは無いかと考える。

6. まとめ

吸着量に差が生じたのは髪の表面積に変化が起きたのではないかという仮説が立った。そこで 18-MEA 塗布前後での表面積を調べると共に、潤滑油と 18-MEA のヨウ素化を調べることで実際に混ざっているのかどうか、また混ざりやすさについても明らかにしていきたいと考える。

引用文献

- George C. Marshall Space Flight Center(1998)NASA 環境分析化学部による毛髪への油吸着試験
- Megan L.Murray シドニー工科大学(2020) 陸上油流出の汚染除去について