

# キューティクルの観察について

5年A組 山本 ゆい  
指導教員 櫻井 昭

## 1. 概要

電子顕微鏡を使わずにキューティクルを観察する方法を検討した。その後、被験体の髪の毛を採取し、様々な条件下でのキューティクルの状態を観察した。観察結果から塗布したものとキューティクルの状態の関係と、今回行った型取りの方法がうまく行ったかの評価を行った。

キーワード キューティクル, スンプ法

## 2. 研究目的

キューティクルを一時的に保護、修復できるスタイリング剤を発見することで、日常での髪質に関する悩みが少なくなり、ストレスを感じにくくなるのではないかと考えた。

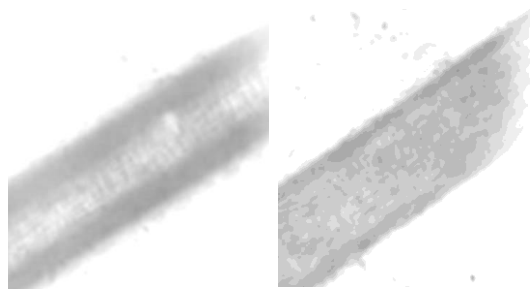
またこの研究にあたり、キューティクルの状態をより細かく鮮明に映し出せる器具が必要であった。だが本校には電子顕微鏡の設備がないため、そのかわりとなる実験手段を検討する必要があった。

## 3. 研究内容

### 3-1 観察方法について

一般的に、先行研究でもあったようにキューティクルの研究には電子顕微鏡が使用される。だが、本校にはその設備がないため、他の方法を検討することにした。

まず双眼実体顕微鏡で観察を行った。この観察において、キューティクルが目視で確認できたのは14検体中1検体のみであった（成功例→写真1, 失敗例→写真2）。



(写真1)

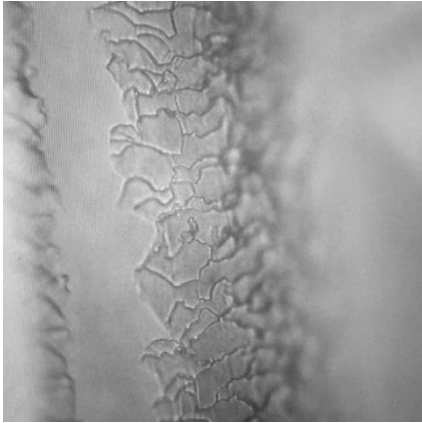
(写真2)

そこで、別の方法を検討し、主に生地  
の表面状態観察に用いられるスンプ法を  
参考にした観察方法を用いることにし  
た。なお、スンプ法では瞬間接着剤が使  
用されているが今回は簡単に扱えるトッ  
プコートを使用した。

以下にその観察方法を具体的に記す。

- ① プレパラートにネイルのトップコートを薄く塗布する。
- ② 塗布したトップコートの上に毛髪を乗せる。
- ③ ②を一週間放置する。

この観察方法では写真3のようにはっきりとキューティクルの確認ができるものが多かった。



(写真3)

そこで、今回の研究にはスンプ法(改)を用いて観察することにした。

### 3-2 毛髪の観察

2種類の毛髪を用意した。

一つは通常時の毛髪（何もしていない）、もう一つは20分間風を当て続けた（今回はドライヤーで20分間風を当て続けた）毛髪である。

それぞれの髪の毛に対して、下記パターンでキューティクルの状態に変化が見られるか観察した。

- (1) 何もしない
- (2) オリーブオイル
- (3) ヘアワックス
- (4) ヘアオイル
- (5) ドライヤー
- (6) ドライヤー+オリーブオイル
- (7) ドライヤー+ヘアワックス
- (8) ドライヤー+ヘアオイル

また、この観察を補完するために、5回ずつ実験した。

この観察結果は表1にまとめた。

	1回	2回	3回	4回	5回
(1)	密度が小さい 並列していない 少し欠けている	密度が大きい 並列していない 先端が欠けている	密度が小さい ほぼ並列 先端が欠けている	密度が小さい ほぼ並列 先端が欠けている	密度が小さい ほぼ並列 先端が欠けている
(2)	密度が小さい 並列していない 欠けていない		密度が小さい 並列していない 少し欠けている		密度が大きい 並列していない 少し欠けている
(3)	密度が小さい 並列していない 欠けていない		密度が小さい 並列 少し欠けている	密度がある程度ある 並列 先端が欠けている	密度が大きい 並列 少し欠けている
(4)	密度が小さい 並列していない 欠けていない		密度が小さい 並列 欠けていない	密度がある程度ある 並列していない 欠けていない	密度が大きい 並列 欠けていない
(5)	密度が小さい ほぼ並列 欠けていない	密度が大きい 並列していない 先端が欠けている	密度が小さい 並列 欠けていない	密度がある程度ある 並列 欠けていない	密度がある程度ある 並列 欠けていない
(6)					
(7)					
(8)	密度が小さい ほぼ並列 欠けていない	密度が小さい 並列 欠けていない	密度がある程度ある ほぼ並列 欠けていない	密度がある程度ある 並列 欠けていない	密度がある程度ある ほぼ並列 欠けていない

表1 観察結果

キューティクルの健康さを判断する基準は、先端の欠け具合、並び方(並列か否か)として、キューティクルと思われる線で判断した。観察時のキューティクルの鮮明さはマスの濃淡で表している。色が濃いほど鮮明である。

#### 4. 観察結果と比較

比較した結果、何もしなかった毛髪とドライヤーに当てた毛髪ではキューティクルにあまり違いは見られなかった。

観察ができた各結果について、これもまた同様にキューティクルにあまり違いは見られなかった。

一方で、キューティクルの線が不鮮明で見えづらかった結果においては、キューティクルがスタイリング剤によって補修されることで、膜におおわれてしまった可能性がある。」

#### 5. 考察

風に当てることでキューティクルは痛むと考えていたが、キューティクルの状態との関連はないことがわかった

また、今回の観察方法では完全に固まり切るまでに時間がかかってしまうトップコートを使用したため、髪の毛をトップコートからとる際に型が崩れてしまった可能性も否めない。今後、この操作における検討が必要である。

#### 6. 参考文献

コロスキンを使ったキューティクルの観察  
<http://blog.livedoor.jp/web247/archives/53457585.html>

東京都立産業技術研究センター

『スンプ法による生地の表面状態の観察』