

「水素温水は、頭髪キューティクルの損傷を防御する」

(1) 頭髪は、①毛染め剤、②紫外線B波、③熱風ドライヤー……によって、損傷を受けうる。これによって、**頭髪のパサパサ感(乾燥)・切れ易さ・枝毛・ツヤ低下**などが、もたらされる。

(2) これら損傷した頭髪を走査型電子顕微鏡で拡大観察すると、キューティクル(頭髪表面に見える鱗片)損傷として、**鱗片～鱗片間の結着の弛み**から始まり、**鱗片剥離・鱗片損傷・毛羽立ち**などが認められた。

毛染め剤で処理した頭髪を人為的に「切断」して、同じく走査型電子顕微鏡で拡大観察すると、**黒色で斑点状の変質損傷**が多数認められ、頭髪表面から**中心部**にまで及んでいて、**浸透力の大きな水素(分子量2)**でないと、損傷防御しにくいことが示唆される。

(3) 水素風呂リタライフの水素温水(溶存水素濃度340 ppb; 41°C)を含浸したタオルに10分間、頭髪(女33歳、氏名MS; 頭頂より約2cm背側の頭髪)を浸しておく、キューティクルは、前項(1)記載の①②③(**毛染め剤60分間の浸漬、紫外線B波60分間の照射、熱風ドライヤー30分間の使用**)いずれの損傷も防御された。

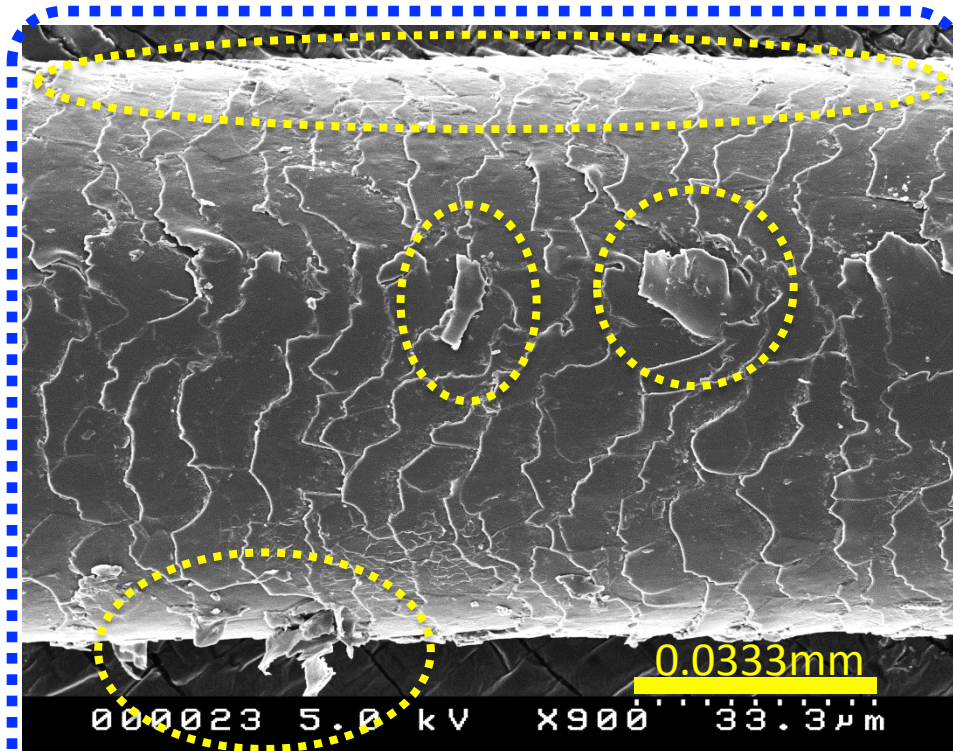
すなわち、水素温水によって、**鱗片～鱗片間の結着が保持され、鱗片剥離・鱗片損傷・毛羽立ち**などが防御されることが検証された。

(4) このメカニズムとして、頭髪を構成する**ケラチン蛋白質**は、頭髪の強度と保湿性を維持する役割を担っている。

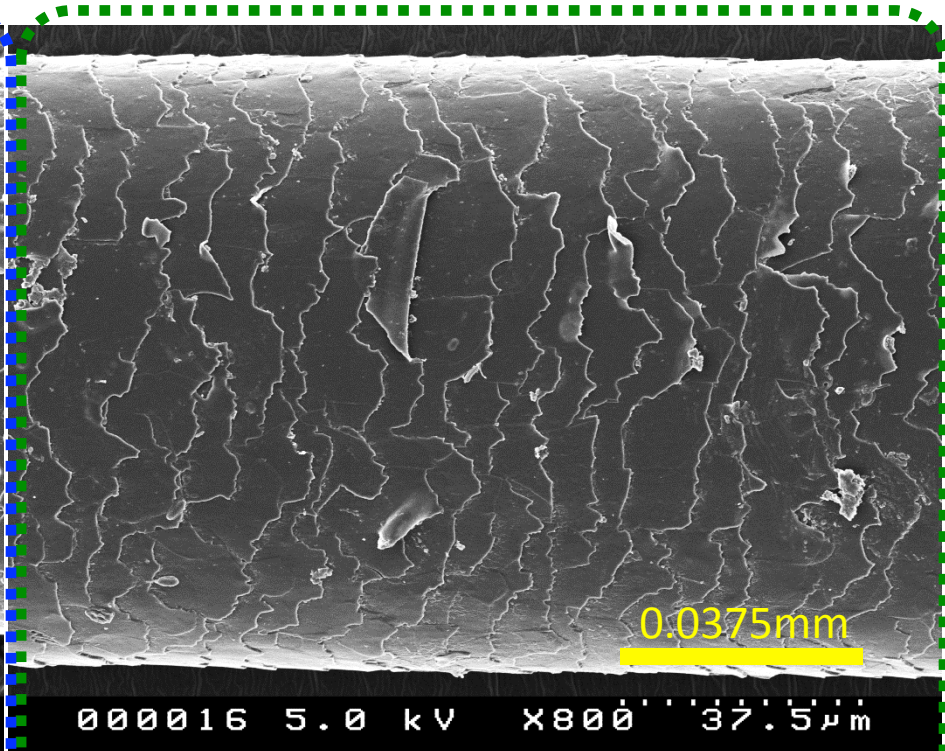
ところが、ケラチンが、毛染め剤・紫外線B波・熱風乾燥によって、活性酸素の発生に伴う酸化変質を受けて蛋白分子の立体構造(β -プリーツシートなど)が破綻し、頭髪から漏出するのに対抗して、浸透力の優れた水素が頭髪の芯まで行き渡って、活性酸素を広範囲に消去し、ケラチンを防護したためと考えられる。

水素風呂リタライフの水素温水 (溶存水素340 ppb; 41°C)

は、毛染剤による頭髪キューティクル損傷を防ぐ

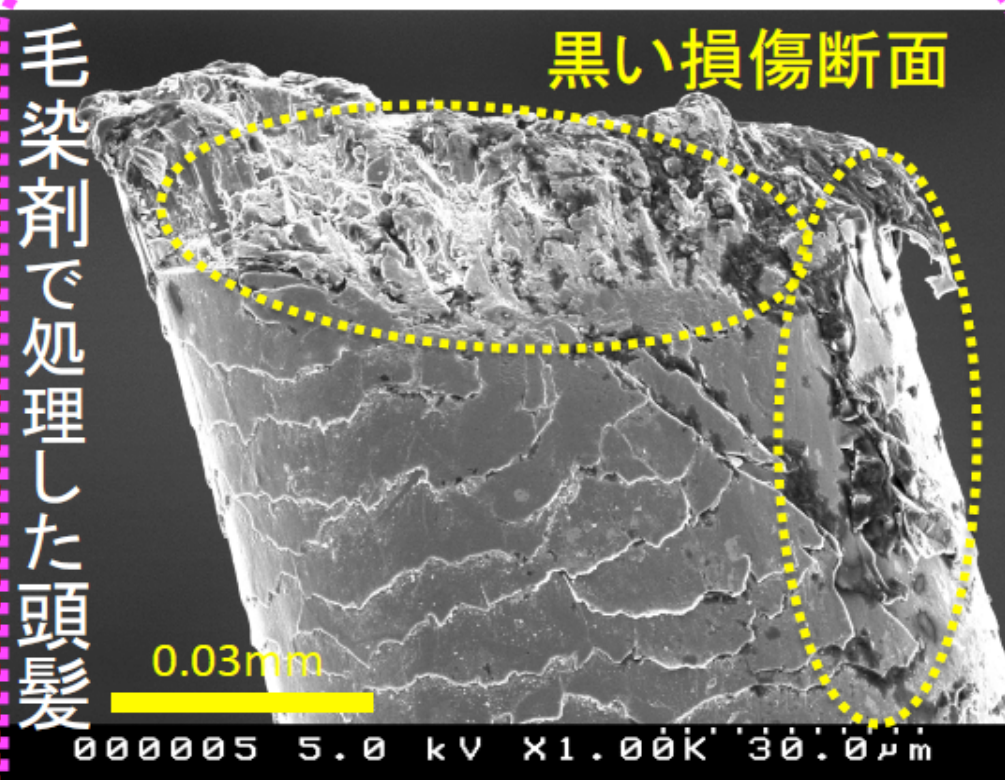
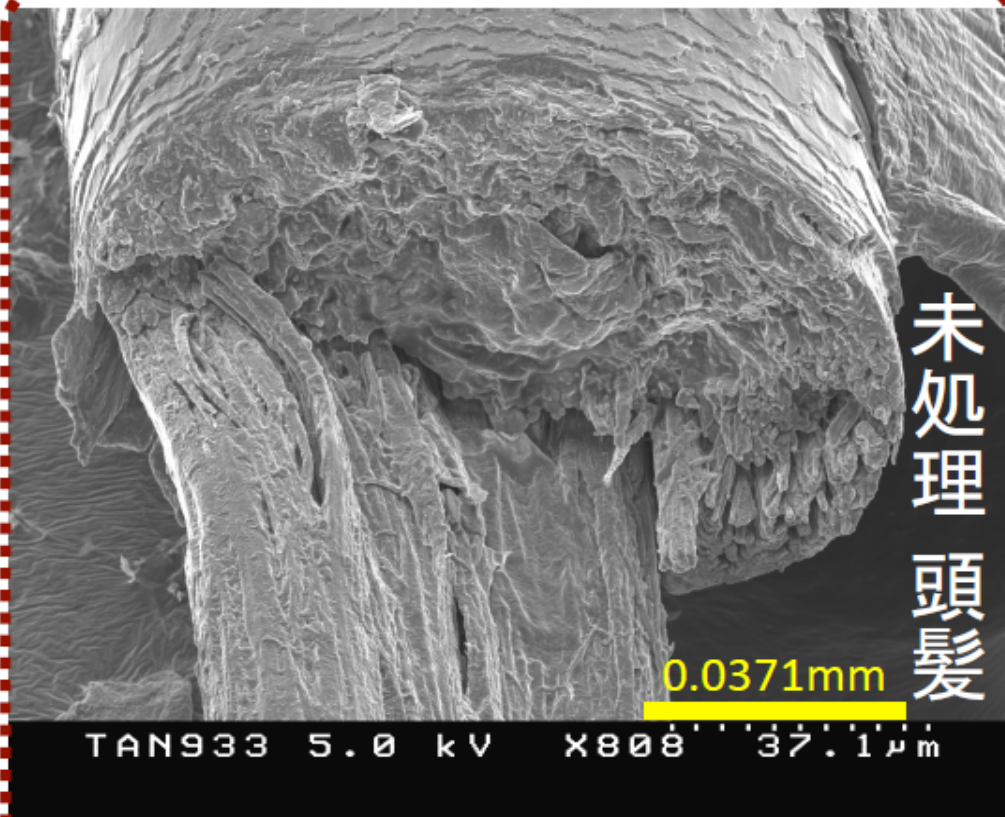


毛染剤の使用前後に通常水で10分間、処理---鱗片剥離、鱗片損傷、毛羽立ちが見られる



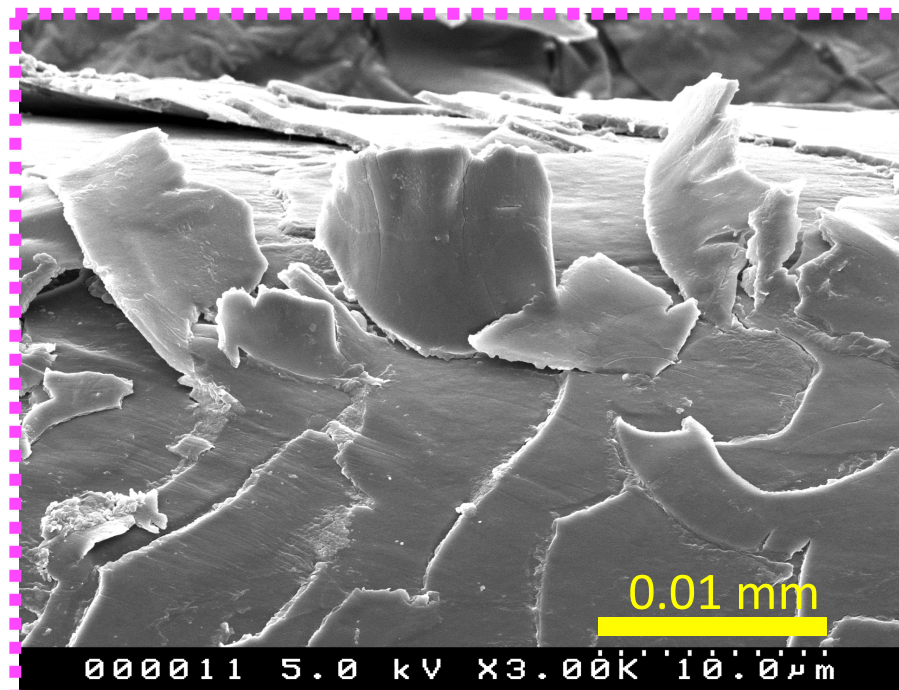
毛染剤の使用前後に水素温水で10分間、処理--キューティクル損傷が抑制される

頭髪の芯まで損傷をもたらす毛染剤がある【頭髪切断面の走査型電子顕微鏡写真】

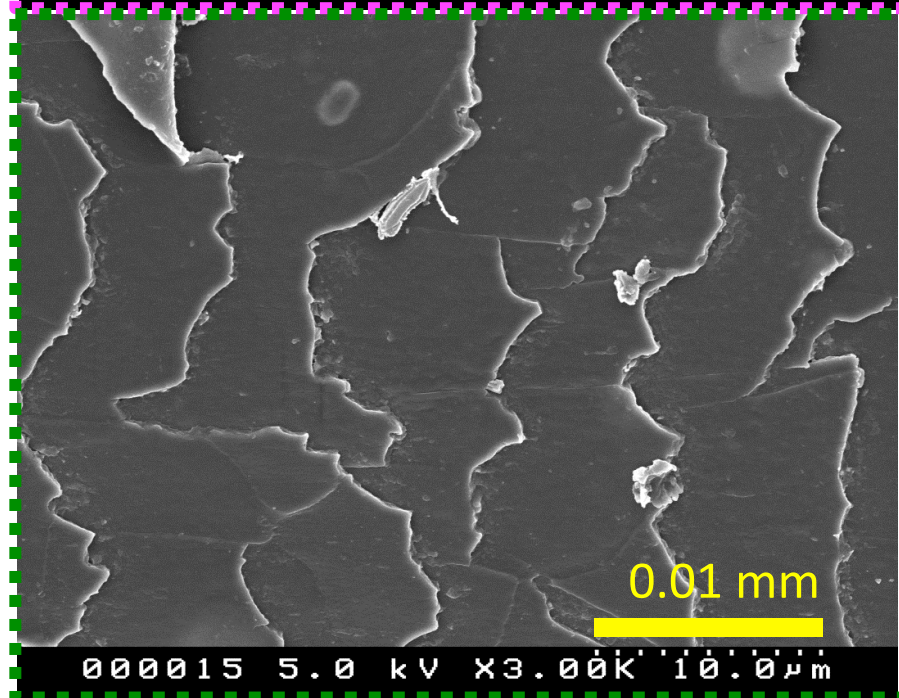
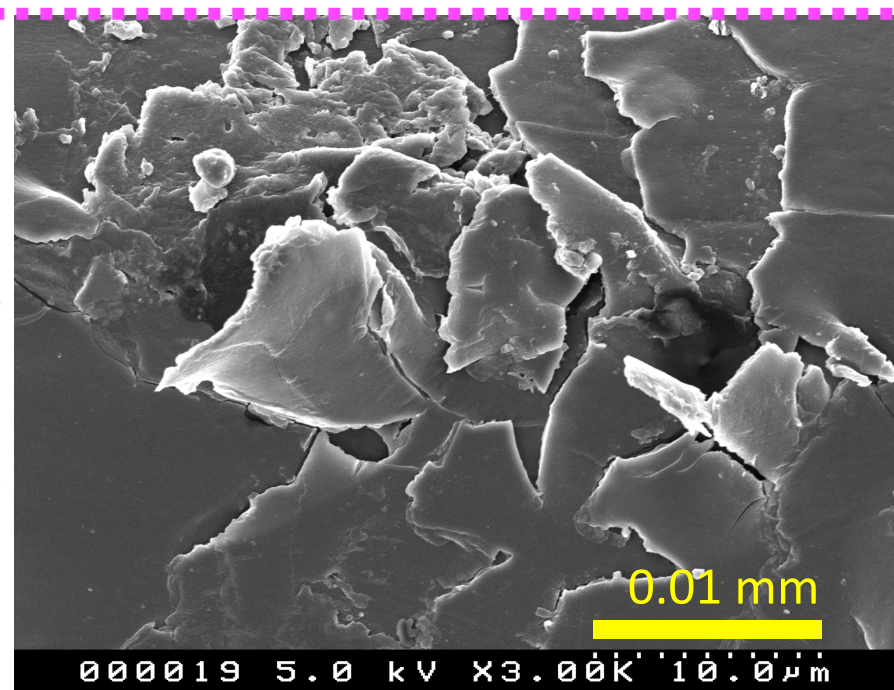


未処理の頭髪は、断面を観察しても、変質や損傷は認められず、頭髪中心部も健全な構造である。

黒色の変質損傷は頭髪表面だけでなく中心部にまで及んでいて、浸透力の大きな水素(分子量2)でないと、損傷防御しにくい



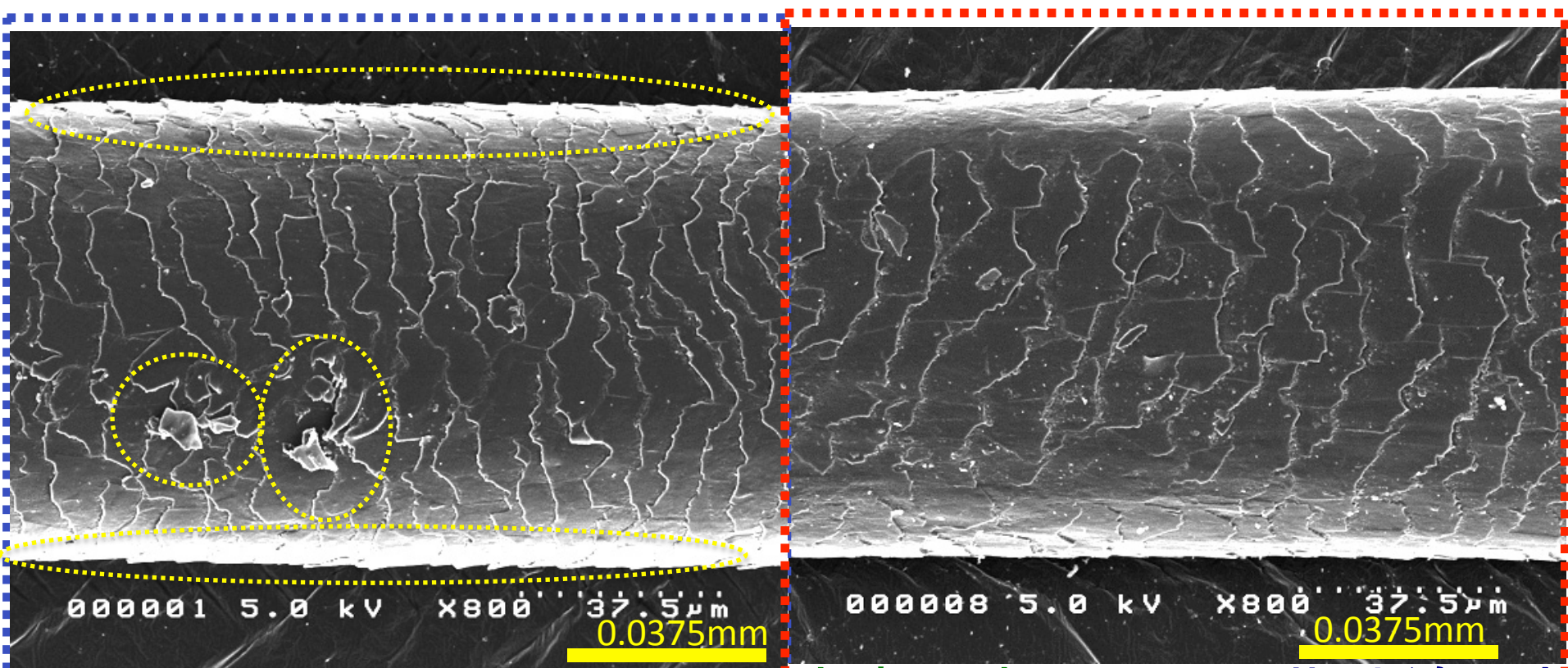
毛染剤使用前後に水素なしの通常温水でリンスした



毛染剤の使用前後に、リタライフの水素温水で処理した

毛染剤による頭髪表面でのキューティクル**損傷** (鱗片どうしの接着弛緩・鱗片損壊・鱗片剥離・鱗片欠落) は、水素風呂リタライフの**水素温水**で**防御**される
 ...水素なしの通常温水では無効だった→枝毛・切れ毛・からみ毛への**対策**となりうる

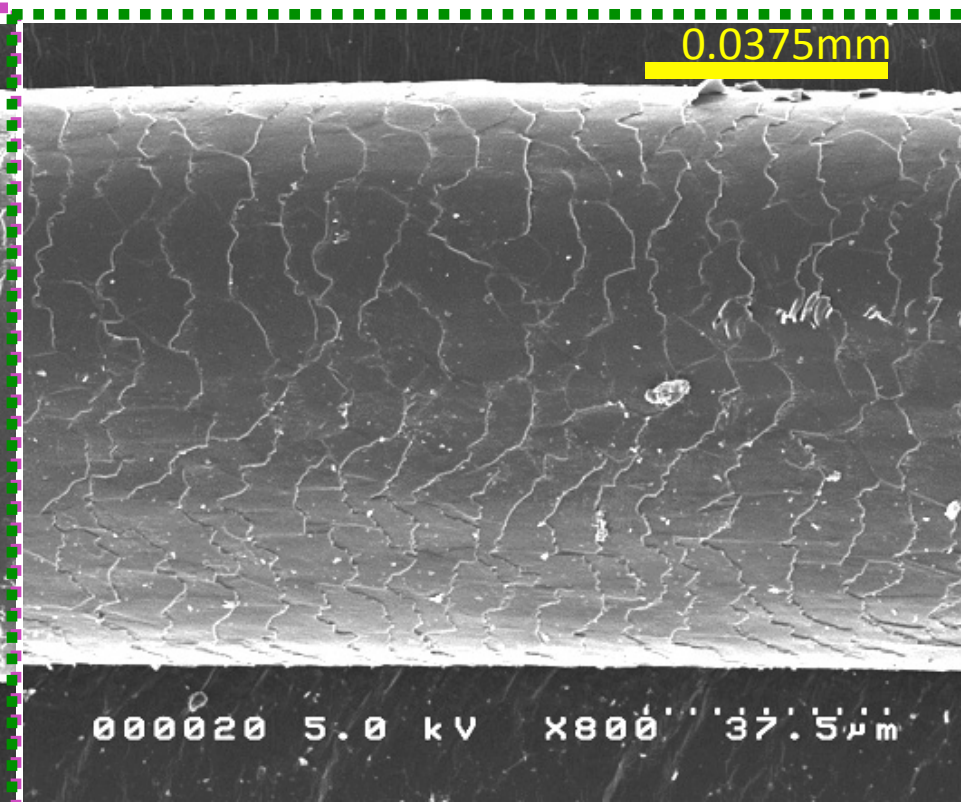
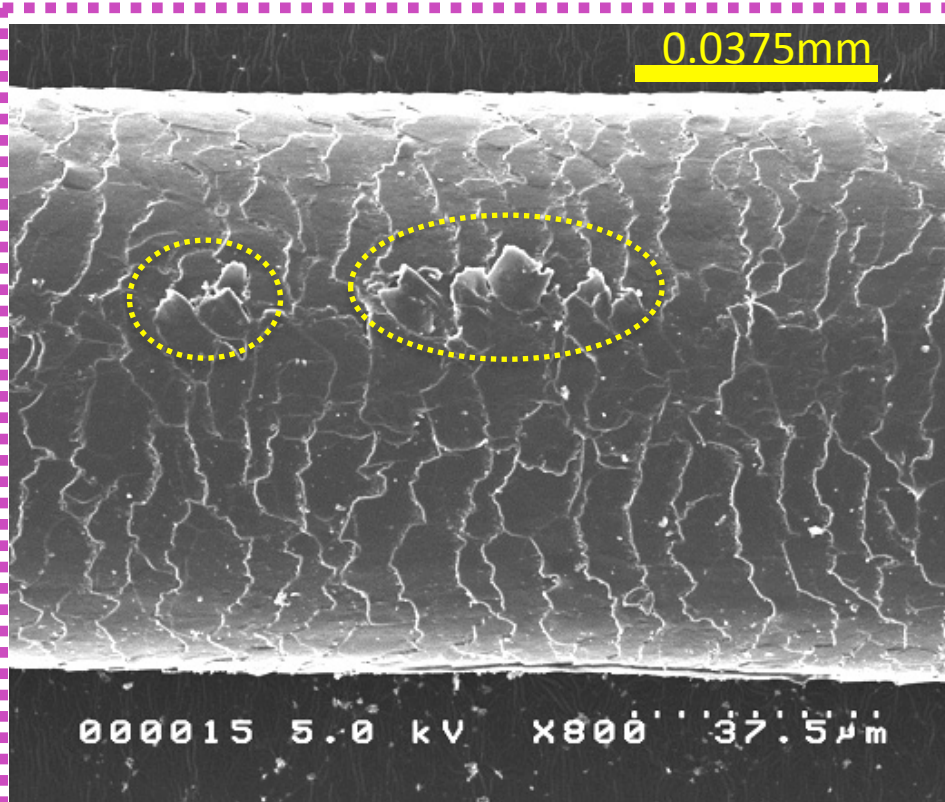
紫外線B波(UV-B)による頭髪キューティクル損傷 (鱗片剥離・鱗片損傷・毛羽立ち)は、水素風呂リタライフの 水素温水(溶存水素340 ppb; 41°C)で防御される



超純水 → 紫外線B波(照射60分 線量52 J/cm²) → 超純水

水素温水10分処理 → 紫外線B波(対照と同条件) → 水素温水10分処理

ドライヤー熱風による頭髪キューティクル損傷 (鱗片剥離・鱗片損傷・毛羽立ち)は、水素風呂リタライフの 水素温水(溶存水素340 ppb; 41°C)で防御される



通常温水(超純水)→ドライヤー熱風乾燥30分→通常温水(超純水)

水素温水10分処理→ドライヤー熱風乾燥30分→水素温水10分処理

良い状態

普通の状態

悪い状態

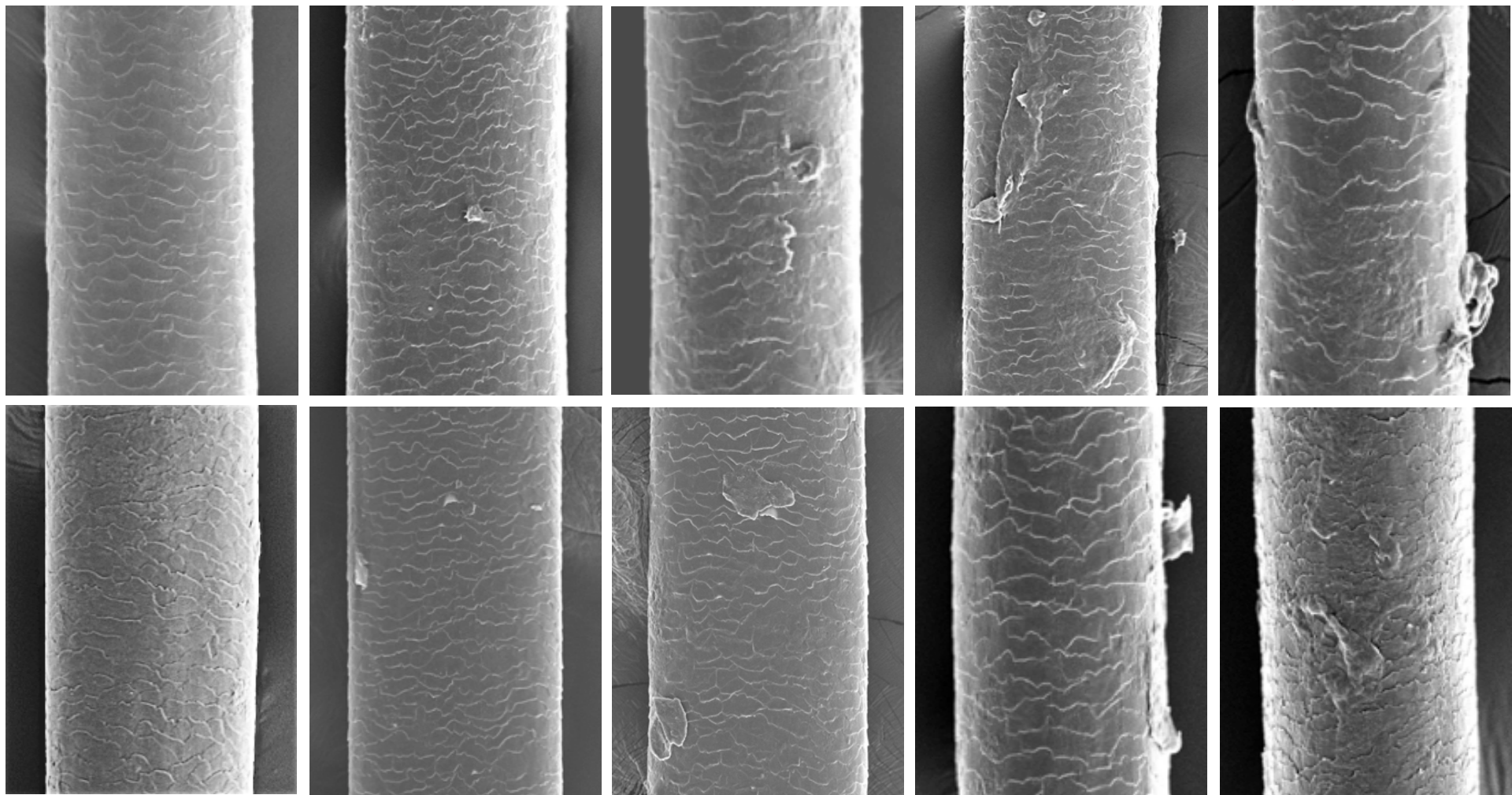
5

4

3

2

1

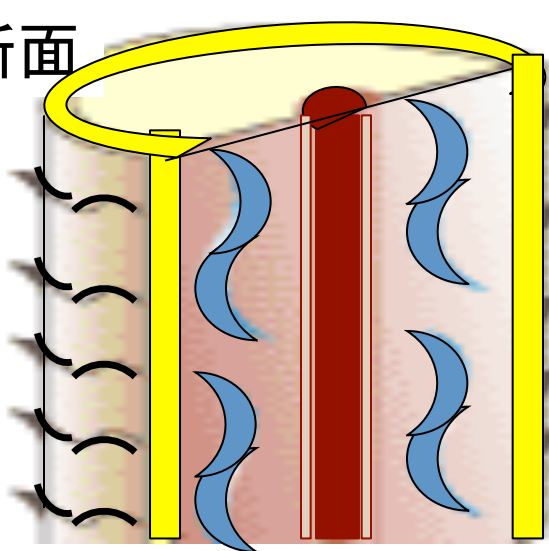


頭髪キューティクルの構造保全度による5段階評価

---基準例: “ウロコ状小片(鱗片)”の緻密度・結着度・凹凸・メクレ・剥離

毛髪の断面

ケラチン
蛋白質 → }
... 頭髪の
強度と
保湿性を維持
する役割



ケラチン
の漏出

活性酸素

ケラチン
の酸化
変質

活性酸素の
消去

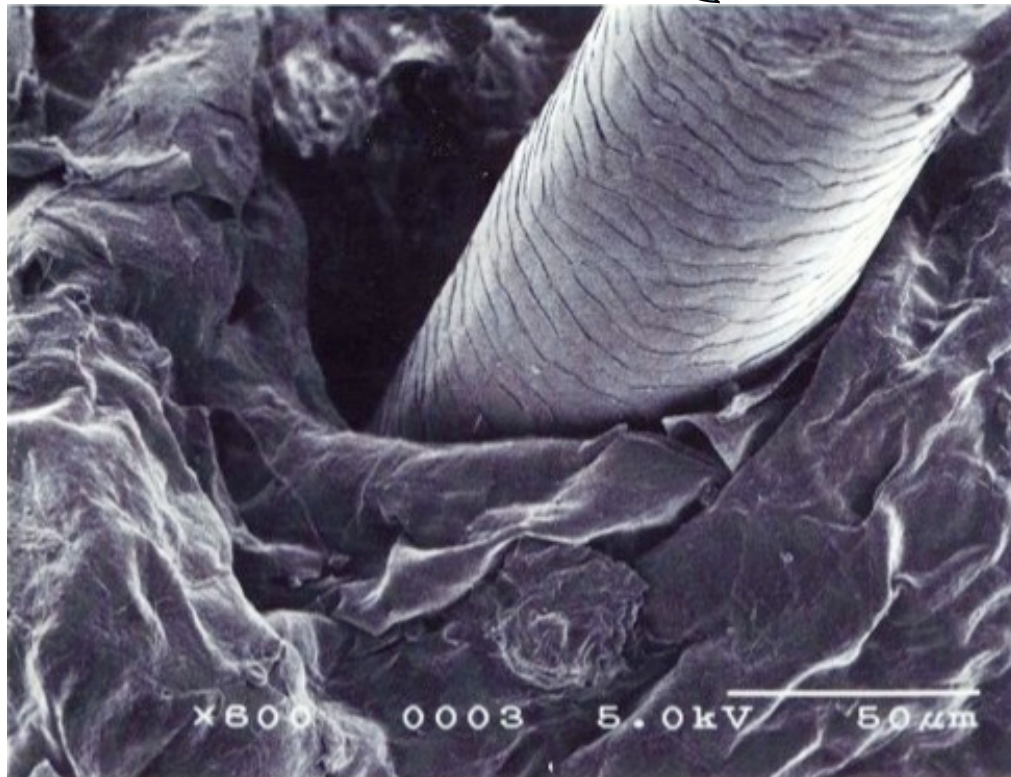
水素

ケラチンの強化保全

頭髪の保湿・丈夫さ

頭髪のパサパサ感(乾燥)・
切れ易さ・枝毛・ツヤ低下

頭髪キューティクルと毛穴



頭髪の保湿性と水素

Copyright © 2015 All rights reserved by NPO
Corporate Jpn. Cntr. AntiAging MedSci.