



**ヘアケア製品
性能&有効性
評価試験受託サービス**

美研創新株式会社



BHIの受託サービス理念

美研創新株式会社の理念の1つ。
「美と健康に関わる分野で人々のQuality of Lifeの向上に貢献する」

この理念に基づき、受託評価サービスにおいても
美に携わるお客様それぞれのニーズに合わせた
丁寧な対応を心掛けております。



目次

1. ヘアケア基本性能評価試験項目・・・P.5
2. 毛髪修復に対する有効性評価試験項目・・・P.17
3. 機能性ヘアケア性能評価試験項目・・・P.23
4. スカルプケア関連評価試験項目・・・P.32



1. ヘアケア基本性能評価試験項目

▶ 基本性能評価試験項目(1/2)

評価項目	評価方法	料金 (1サンプル)	検体必要量	納期	参照頁
試作	サンプル作成	<p>詳細は資料をお取り寄せ下さい。 (ホームページのお問い合わせフォーム、もしくは本メニュー表の最終ページ記載の担当者メールアドレスまでご連絡下さい)</p>			P.7
物性評価	物性試験(基本)				P.8
	コアセルベート形成能 (透明シャンプーのみ)				P.9
試験機使用評価	泡立ち評価試験(シャンプーのみ)				P.10
	コーミングテスト				P.11
	皮脂洗浄効果試験				P.12
	洗い流しやすさ評価試験				P.13
官能評価試験	Wet/Dry評価(人毛毛束使用)				P.14
使用感テスト	シャンプーのみ				P.15
	コンディショナーのみ				
	シャンプー+コンディショナー				

※上記料金は税抜価格です。また、検体量・納期は概算でございますので、詳細は担当者にお問い合わせ下さい。

※試験後の検体の返却も承ります。お申し出下さい。

➤ 基本性能評価試験項目 (2/2)

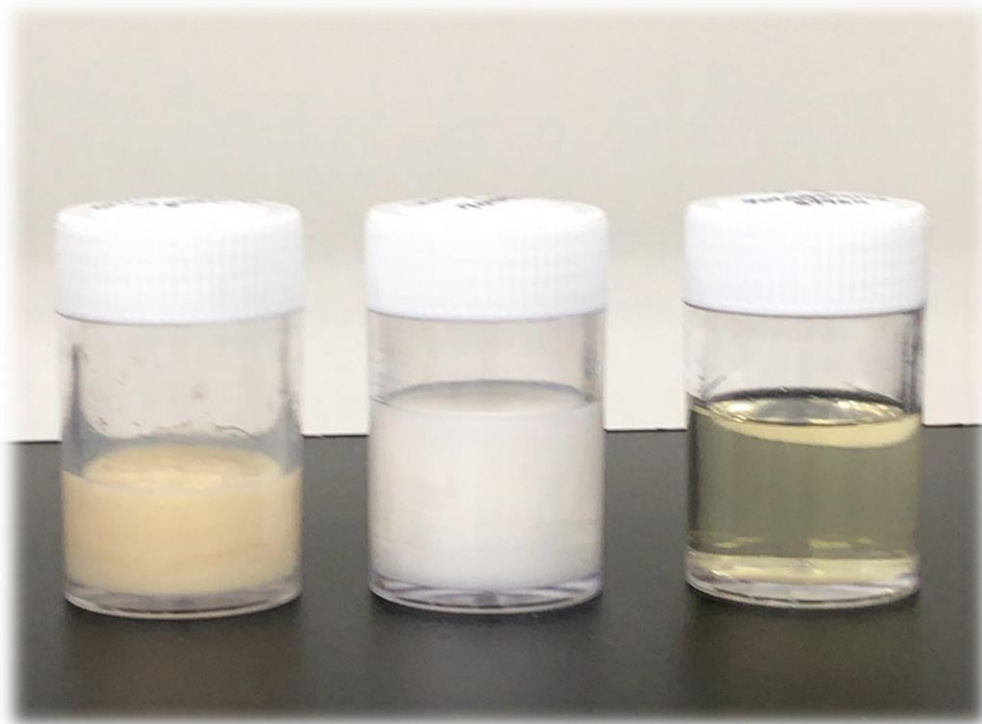
評価項目	評価方法	使用機器	提出書類等
試作	サンプル作成	<p>詳細は資料をお取り寄せ下さい。 (ホームページのお問い合わせフォーム、もしくは本メニュー表の最終ページ記載の担当者メールアドレスまでご連絡下さい)</p>	
物性評価	物性試験(基本)		
	コアセルベート形成能		
試験機使用評価	泡立ち評価試験		
	コーミングテスト		
	皮脂洗浄効果試験		
	洗い流しやすさ評価試験		
官能評価試験	Wet/Dry評価(人毛毛束使用)		
使用感テスト	シャンプーのみ		
	コンディショナーのみ		
	シャンプー+コンディショナー		

※報告書は、発行前にお渡しするドラフト版にて修正をお申し出下さい。報告書発行後の訂正はお受けできません。

➤ サンプル作成

>> 各種ヘアケア製品の試作

■ お客様のニーズに合わせてヘアケア製品のサンプルを試作致します。



※作成可能サンプル例

- シャンプー (AES処方、アミノ酸系処方など)
- コンディショナー (シリコン、ノンシリコンなど)
- トリートメント、ヘアマスク
- その他、洗い流さないトリートメント、ヘアオイルなど

※ご相談承ります。お気軽にお問い合わせください。

➤ 基本物性試験

>> 製品の基本的な物性評価試験

■ 専用機器を用いて3種類の物性評価を行います。

※評価試験内容

1) pH測定

2) 粘度測定

3) 顕微鏡画像

・シャンプー: 200x DIC*

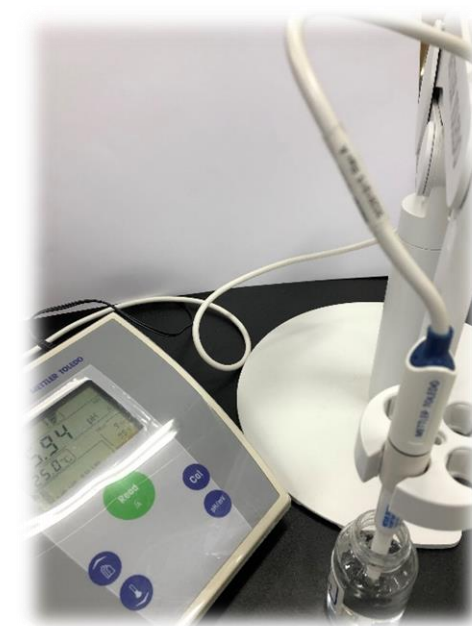
(*DIC=Differential Interference Contrast)

・コンディショナー: 200xCross Nicol

※1項目からでもご依頼いただけます。ご相談下さい。



Shampoo



➤ コアセルベート形成能

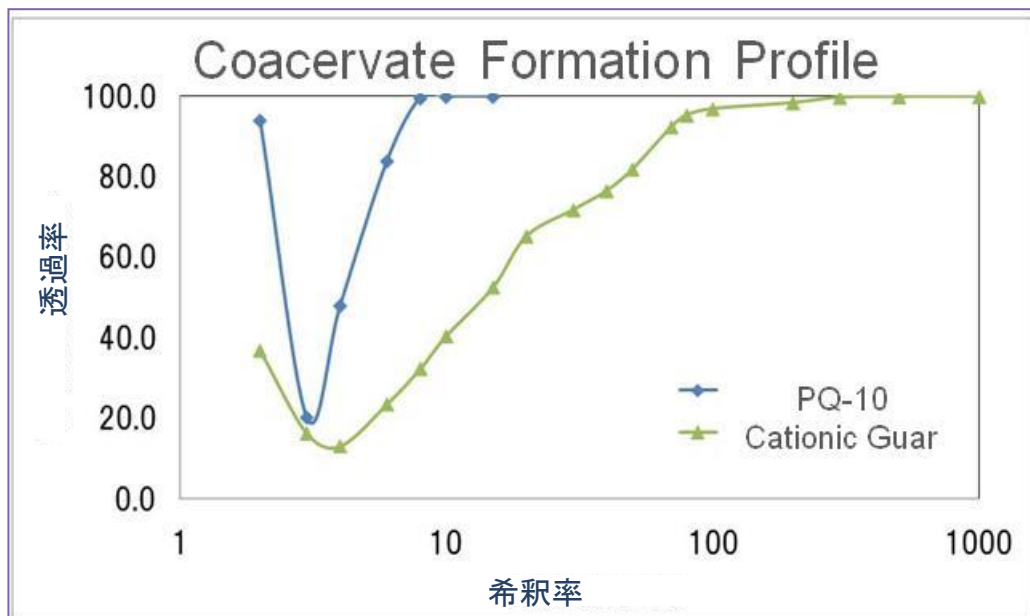
>> 分光光度計を用いたコアセルベート形成評価

■ 透明シャンプーの透過率を測定し、コアセルベーションの状態を観察します。

※ シャンプーにおけるコアセルベーションとは：

洗浄成分アニオン性界面活性剤と、カチオン性高分子による複合体が、洗浄後も毛髪に付着しコンディショニング成分が働く現象。
コアセルベートはその物体を指します。

< 参考例 >



>> 試験方法

シャンプー(透明に限る)を段階的に希釈し、その透過率を分光光度計で測定する。
希釈に応じて透過率が下がれば、コアセルベートが形成されていると考えられる。

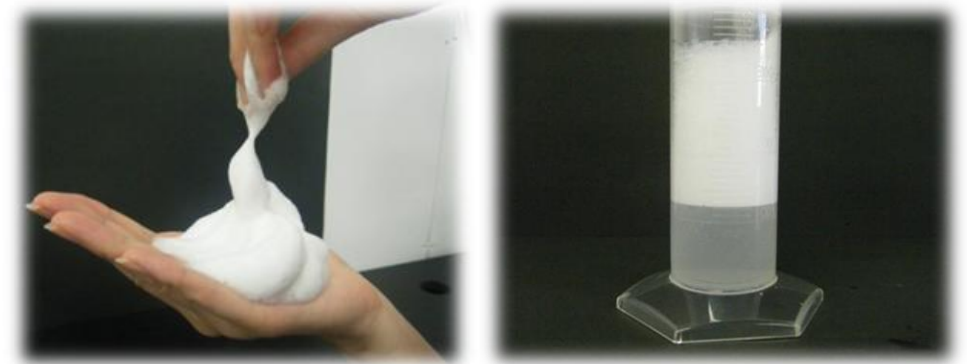
>> 参考例の結果解説

「カチオン性グアー」を含む透明なシャンプーをPQ-10と比較すると、より低い透過率を示した。
その低透過率は、低～高までの幅広い希釈率で観察された。
これにより、「カチオン性グアーガム」を含むシャンプーは、広範囲に渡ってコアセルベートを形成していることを示しており、PQ-10よりも高いコンディショニング効果を与えることができると考えられる。

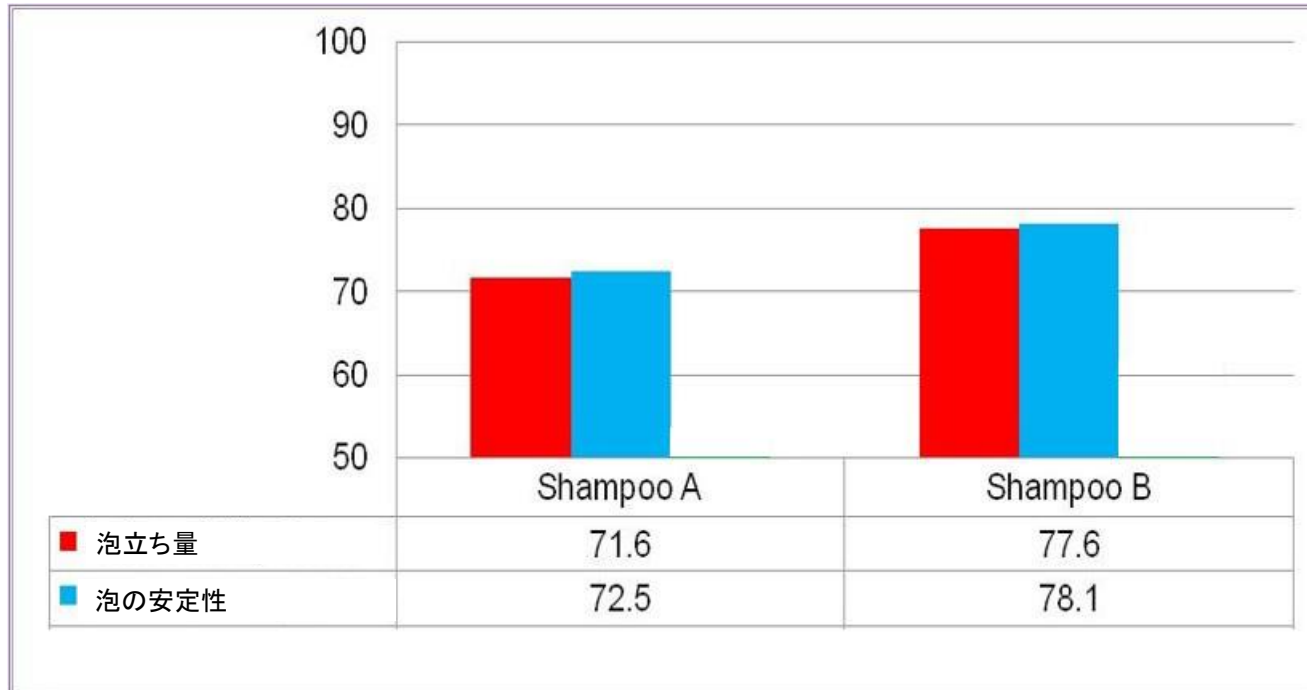
▶ 泡立ち評価試験

>> シャンプーの泡立ち量と安定性を評価

■ 攪拌法にてシャンプーの泡立ち量と泡の持続力を測定します。



< 参考例 >



>> 試験方法

皮脂を想定した油を添加したシャンプー液を、規定条件下にて攪拌し泡立てる。
メスシリンダーに移し、その経時的な泡立ちと持続力を測定する。

>> 参考例の結果解説

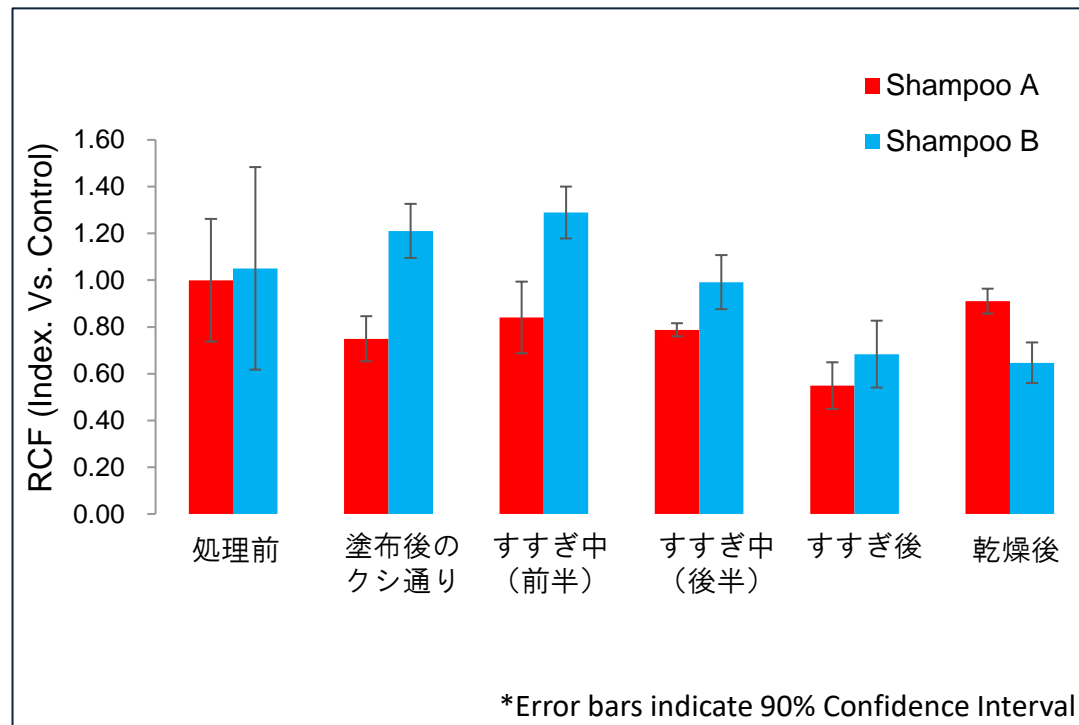
シャンプーBは、シャンプーAよりも高い泡立ち性と泡の安定性を示している。
この結果により、シャンプーBは、シャンプーAよりも安定した高い泡立ち性があり、クリーミーな泡質が期待できると考えられる。

➤ コーミングテスト

>> クシ通り性測定評価試験

■ 専門機器を用い、シャンプーやコンディショナー等のクシ通り性を測定評価します。

< 参考例 >



*RCF=Required Combing Force(動的コーミングテストで得られるクシ通りの数値)



>> 試験方法

専用の毛束にサンプルを塗布し、実際のシャンプーの工程をシミュレートしたプログラムをコーミングテスターで実施する。
各工程時の荷重値を採取し、クシ通り性を評価する。

>> 参考例の結果解説

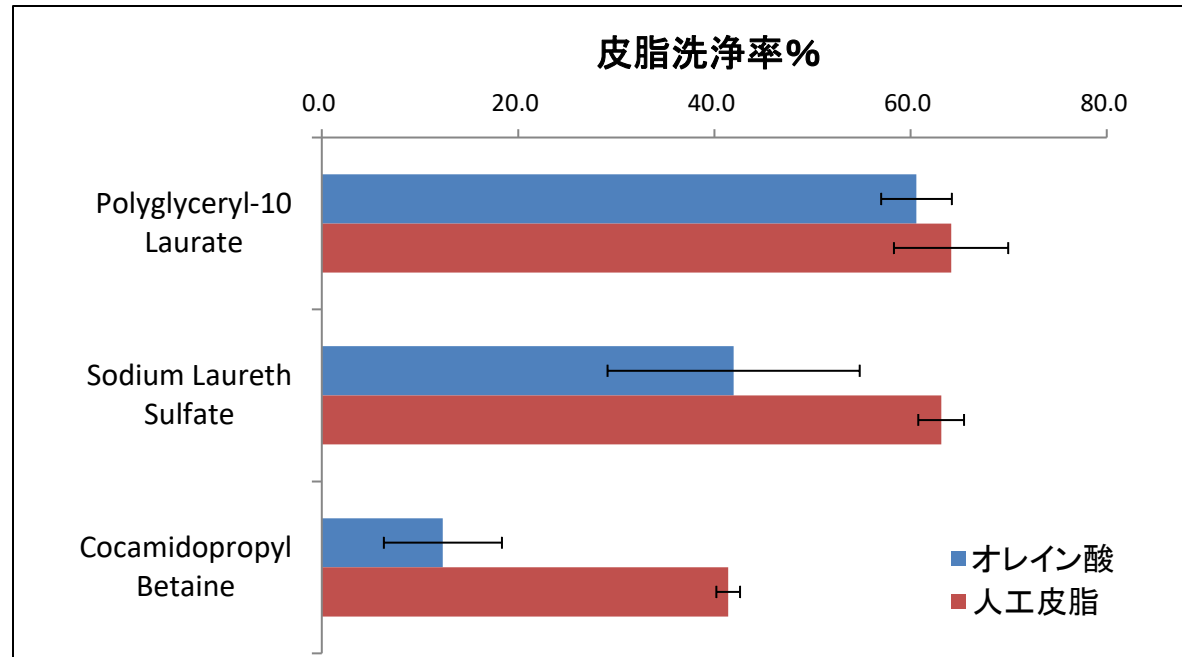
シャンプーBは、シャンプーAよりもすすぎ時(Wet)のRCF*が高いが、乾燥時(Dry)では低くなっている。
この結果から、シャンプーBはシャンプーAよりもWetでは劣るが、Dryでは勝るといえる可能性が考えられる。

➤ 皮脂洗浄試験

>> サンプルの洗浄力を数値化

■ 洗浄剤サンプル(原料/シャンプー等)の洗浄力を数値化します。

< 参考例 >



ラウレス硫酸ポリグリセリル-10: サンソフトM-12J

人工皮脂組成*: ダイズ油48%、オレイン酸13%、ミリスチン酸12%、スクワレン12%、パラフィン10%、オレイン酸グリセリル3%、ステアリン酸コレステリル2%

* Koyagi T, Hirohata R. Scalp care focusing on lipid peroxide. Fragrance Journal. 2012, Oct. 40(10), 16-22.

>>> 試験方法

毛束に人工皮脂等を塗布し、測定サンプルで処理する。洗浄前後の毛束の重さを測定し、下記の計算式で皮脂洗浄率を評価する。

>>> 参考例の結果解説

- マイルドな洗浄剤であるラウリン酸ポリグリセリル-10の人工皮脂に対する洗浄率は汎用のAESと同等であるが、不飽和脂肪酸の代表であるオレイン酸に対してAESよりも優れている。
- 両性界面活性剤CAPBはアニオン性界面活性剤AESより低い人工皮脂及びオレイン酸洗浄率を示した。

※算出方法

$$\text{皮脂洗浄率\%} = \frac{\text{洗浄後の毛束重量g} - \text{空の毛束重量g}}{\text{皮脂塗布後の毛束重量g} - \text{空の毛束重量g}} \times 100\%$$

▶ 洗い流しやすさ評価試験

>> シャンプー等の動作をシミュレートしたすすぎ量評価試験

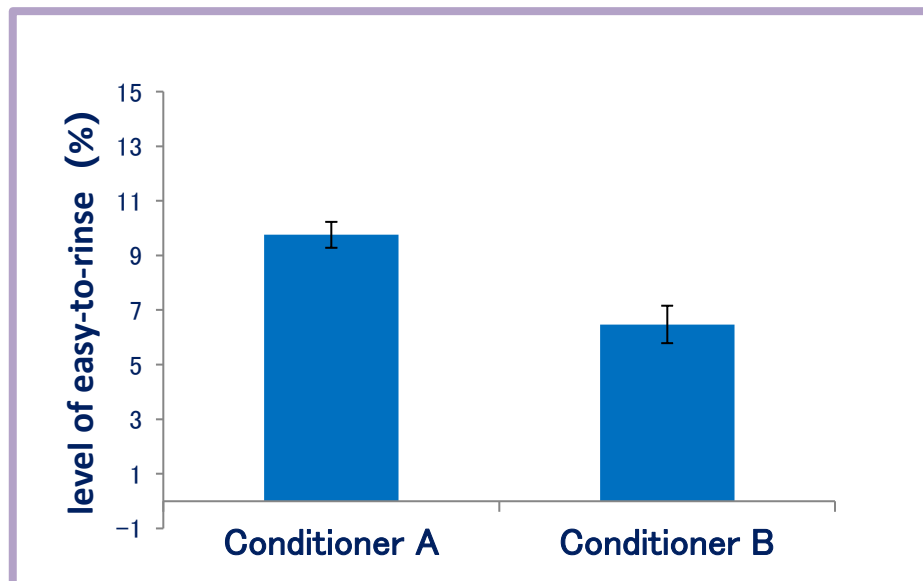
■ コーミングテスターを使用し、サンプルの洗い流しやすさを数値化し評価します。

< 参考例 >

>> 試験方法

コーミングテスター内でサンプルを塗布し、すすぎ動作を行う。

すすぎ時の水を採取し、水分を蒸発させ洗い流されたサンプルの量を測定する。



*Error bars indicate 95% Confidence Interval

>> 参考例の結果解説

コンディショナーBに比べ、Aはすすぎ時に洗い流されたサンプル量が多かったため、AはBよりも洗い流しやすさが優れていると考えられる。

※算出方法

$$\text{Level of Easy-to-rinse (\%)} = \frac{\text{amount of rinsed off (g)}}{\text{applied amount (g)}} \times 100$$

▶ 官能評価試験

>> パネリストによる人毛毛束を用いた官能評価試験

■ アジア人毛の毛束を使用し、Wet～Dry時の官能評価を行います。

< 評価項目例(シャンプー) >

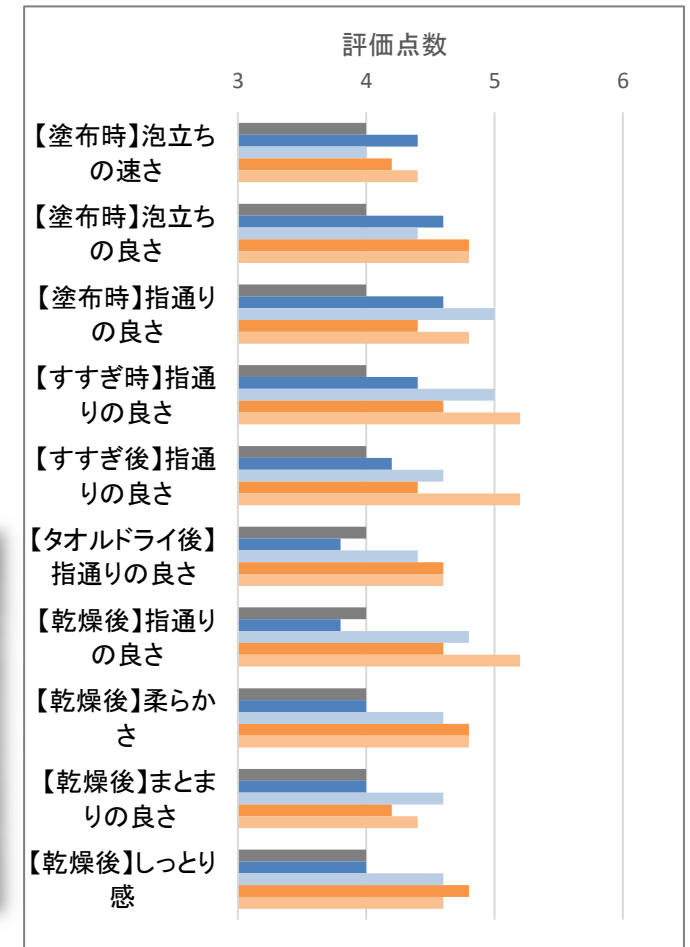
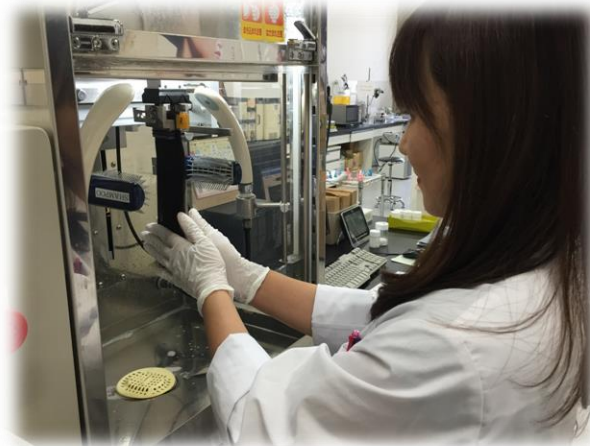
Wet時 : 泡立ちの速さ・良さ/すすぎやすさ/すすぎ後の指通りの良さ・・・等

Dry時 : なめらかさ、サラサラ感、しっとり感、まとまり感、ツヤ感・・・等

* 評価可能サンプル: シャンプー、コンディショナー等

* パネリスト数: 5名程度

* 評価項目の内容はご相談に応じます。



➤ 使用感テスト

>> パネリストによる実際の使用感テスト

■ パネリスト自身が実際に使用テストを行い、サンプルを評価致します。

* 評価可能サンプル: シャンプー、コンディショナー等

* パネリスト数: 5名程度

* 実施する検体数や試験内容によっては、日数が非常にかかる場合がございます。ご了承下さい。





2. 毛髪修復に対する有効性評価試験項目

➤ 毛髪修復に対する有効性評価試験項目(1/2)

試験項目	試験内容	料金	検体必要量	納期	参照頁
毛髪のダメージ修復観察	走査型電子顕微鏡による毛髪表面撮影	詳細は資料をお取り寄せ下さい。 (ホームページのお問い合わせフォーム、もしくは本メニュー表の最終ページ記載の担当者メールアドレスまでご連絡下さい)			P.19
	走査型電子顕微鏡による毛髪断面撮影				
毛髪疎水性評価	毛髪の接触角撮影				P.20
毛髪強度評価試験	毛髪引張強度試験	P.21			

※上記料金は税抜価格です。また、検体量・納期は概算でございますので、詳細は担当者にお問い合わせ下さい。

※試験検体は、基本的には処理済みの毛髪でのご提出をお願い致します。毛髪のご用意が難しい場合はご相談下さい。

※試験後の検体の返却も承ります。お申し出下さい。

➤ 毛髪修復に対する有効性評価試験項目(2/2)

試験項目	試験内容	使用機器	提出書類等
毛髪のダメージ修復観察	走査型電子顕微鏡による 毛髪表面撮影	<p>詳細は資料をお取り寄せ下さい。 (ホームページのお問い合わせフォーム、もしくは本メニュー表の最終ページ記載の担当者メールアドレスまでご連絡下さい)</p>	
	走査型電子顕微鏡による 毛髪断面撮影		
毛髪疎水性評価	毛髪の接触角撮影		
毛髪強度評価試験	毛髪引張強度試験		

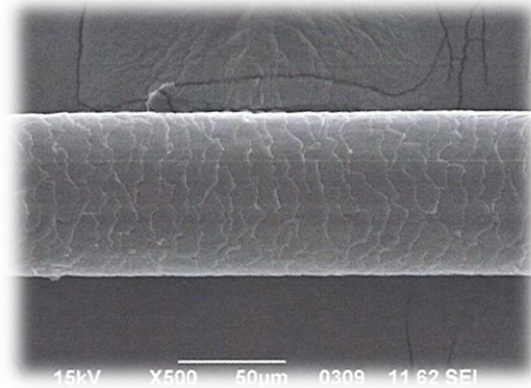
※報告書は、発行前にお渡しするドラフト版にて修正をお申し出下さい。報告書発行後の訂正はお受けできません。

➤ 電子顕微鏡撮影画像

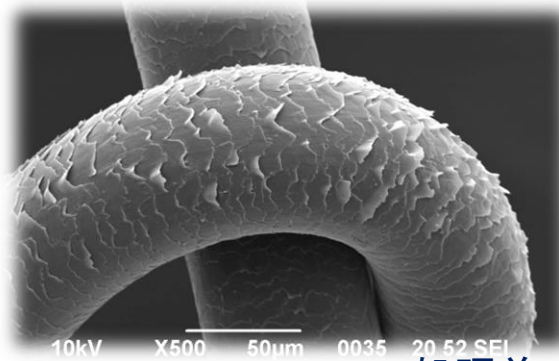
>> 走査型電子顕微鏡による毛髪の表面・断面画像の撮影

■ 撮影画像から、毛髪のキューティクル状態、ダメージからの修復状況を観察します。

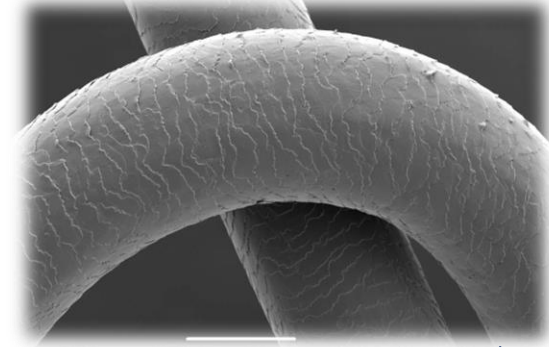
< 撮影画像参考例(表面曲形) >



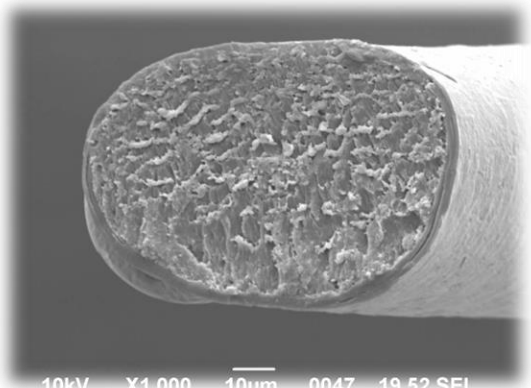
表面



処理前



処理後



断面

>>> 試験例

ダメージした毛髪に評価サンプル(トリートメントやヘアオイルなど)を塗布し、処理前後の毛髪の状態を顕微鏡画像で観察する。

>>> 参考例の結果解析

処理前画像と比較し、処理後のキューティクルはきれいに整っている。

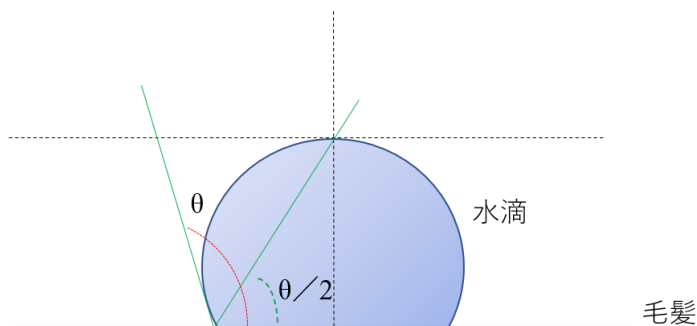
➤ 毛髪接触角測定

>> 試験機による接触角測定

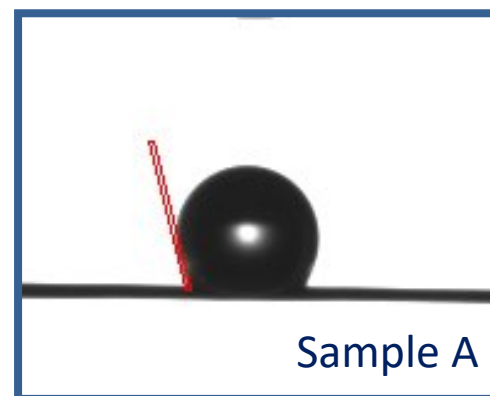
■ 接触角計を用い、毛髪の疎水性を測定します。

接触角測定基準

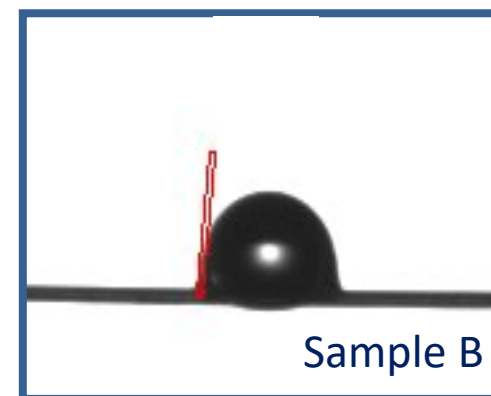
毛髪に水を滴下し、水滴の角度(θ)が大きいほど疎水性があると判断できる。(下図参照)



<測定画像参考例>



Sample A



Sample B

>>> 参考例の結果解説

サンプルAは、Bに比べ接触角 θ が大きい。
従ってAの毛髪がBよりも疎水性があると判断できる。

※接触角と毛髪の関係※

水分をはじく疎水性の毛髪は、健康な状態であると判断できます。

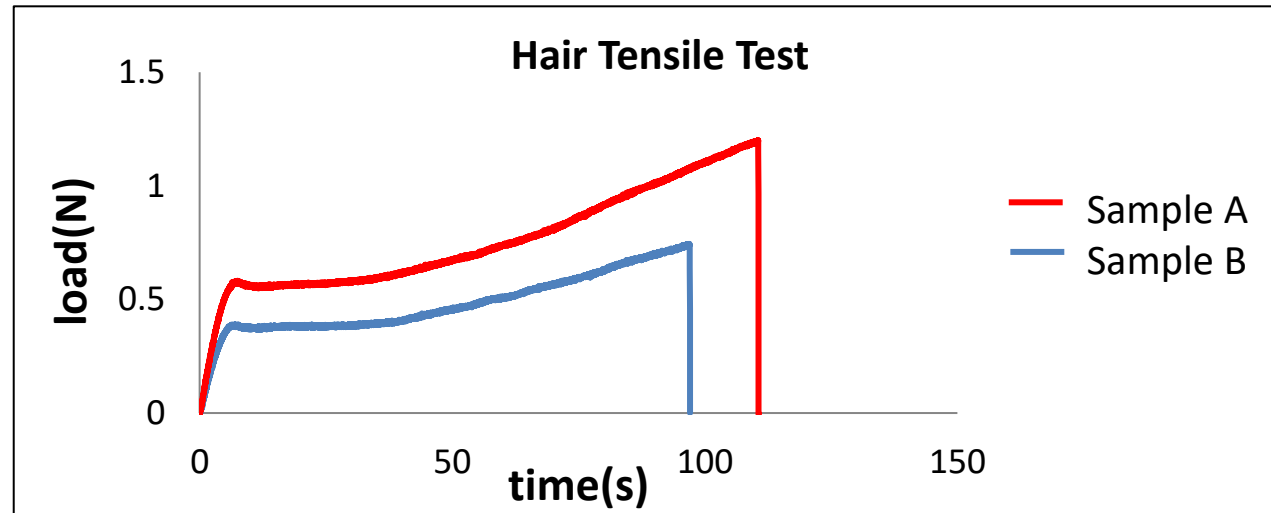
毛髪表面と水の間で起こる接触角を測定することで、毛髪の疎水性を評価することができます。

➤ 毛髪引張強度試験

>> 試験機を使用する毛髪の強度測定

■ 引張強度試験機に毛髪を装着し、破断するまで引っ張ります。

<参考例>



>>> 試験方法

1本の毛髪を試験機の治具に装着し、毛髪が破断するまで延伸させる。

>>> 参考例の結果解説

サンプルBよりもAの方が破断点が高く、それに至るまでの時間も長い。よってBよりもAの毛髪の方が強度があると考えられる。





3. 機能性ヘアケア性能評価試験項目

➤機能性ヘアケア性能評価試験項目(1/2)

試験項目	試験内容	料金 (1サンプル /1画像/1試験)	検体必要量	納期	参照頁
カラーリング/ カラー退色防止評価	マイクロスコープ画像 (毛髪断面)	<p>詳細は資料をお取り寄せ下さい。 (ホームページのお問い合わせフォーム、もしくは 本メニュー表の最終ページ記載の担当者メールアドレス までご連絡下さい)</p>			P.25
	人毛毛束使用試験				P.26
カラートリートメント評価 (カラー評価+コーミングテスト)	人毛毛束使用試験				P.27
毛髪Flyaway評価	人毛毛束使用試験				P.28
カールリテンション評価	人毛毛束使用試験				P.29
毛髪ツヤ評価	マイクロスコープ画像 光沢度計測				P.30

※上記料金は税抜価格です。また、検体量・納期は概算でございますので、詳細は担当者にお問い合わせ下さい。

※*こちらの試験に関しましては、基本処理済みの毛髪をご用意下さい。難しい場合はご相談下さい。

※* *こちらの試験に関しましては、ブリーチ毛/白髪毛(1g10cm)のお手配可能です(別料金)。お問い合わせください。

※試験後の検体の返却も承ります。お申し出下さい。

➤機能性ヘアケア性能評価試験項目(2/2)

試験項目	試験内容	使用機器	提出書類等
カラーリング/ カラー退色防止評価	マイクロスコープ画像 (毛髪断面)	<p>詳細は資料をお取り寄せ下さい。 (ホームページのお問い合わせフォーム、もしくは本メニュー表の最終ページ記載の担当者メールアドレスまでご連絡下さい)</p>	
	人毛毛束使用試験		
ヘアカラートリートメント 評価	人毛毛束使用試験		
毛髪Flyaway評価	人毛毛束使用試験		
カールリテンション評価	人毛毛束使用試験		
毛髪ツヤ評価	マイクロスコープ画像 光沢度計測		

※報告書は、発行前にお渡しするドラフト版にて修正をお申し出下さい。報告書発行後の訂正はお受けできません。

➤カラーリング/カラー退色防止評価試験①

>>試験方法: マイクロスコープによる毛髪断面画像撮影

■カラーリング前後や、退色前後の毛髪断面をマイクロスコープで撮影します。

<参考例>



カラーリング後の断面

VS.



褪色後の断面

>>>試験方法例

カラーリングを施した毛髪と、それを退色させた毛髪をそれぞれ用意する。
樹脂に包埋後カットし、その断面を撮影する。

>>>結果解説

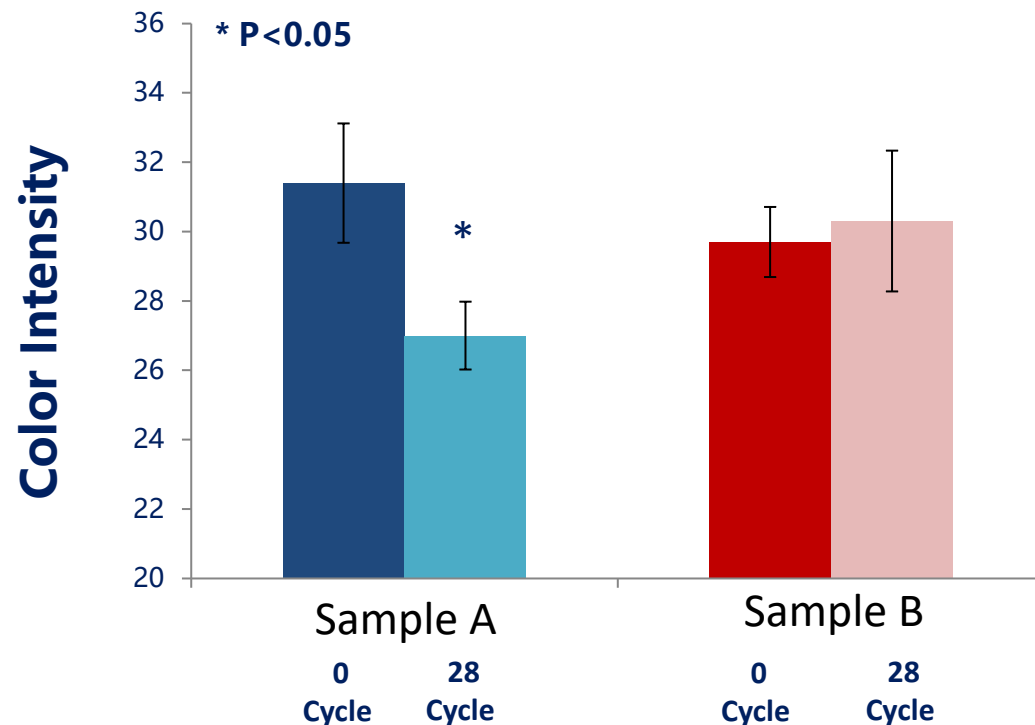
他のサンプルの画像と比較することにより、
カラーリング後の退色防止効果の有無を確認することができる。

➤ カラーリング/カラー退色防止評価試験②

>> 試験方法: 人毛毛束を使用した退色試験

■ カラー退色試験を施した人毛毛束の色差を測定し、退色の状態を数値化します。

<参考例>



<画像例>



染色後

シャンプー28回後

>>> 試験方法

ブリーチ毛束にカラーリングを施し、28回シャンプーを行う
(4週間シャンプーをしたと想定)。

規定回毎に色差計で色差を測定し、毛束の画像を撮影する。

>>> 参考例の結果解説

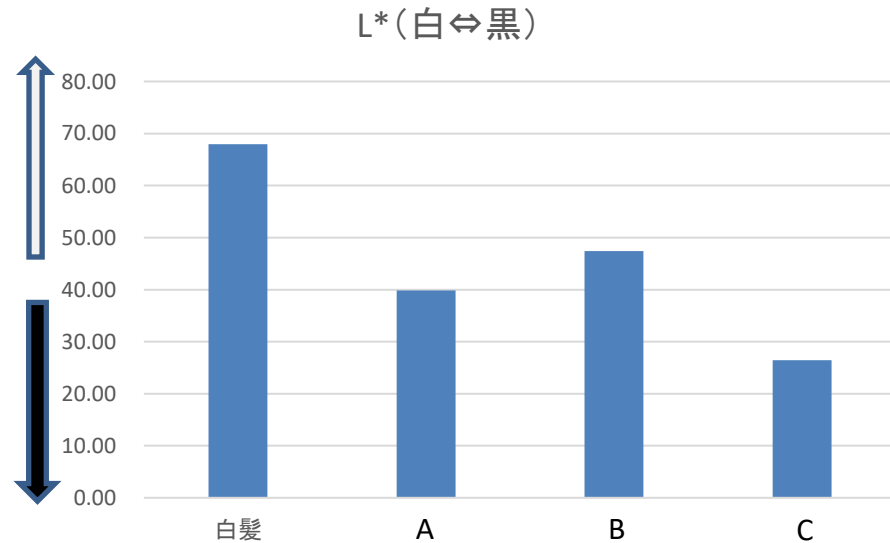
サンプルAに比べ、サンプルBは退色防止効果が優れていると考えられる。

ヘアカラートリートメント評価

>> 毛束を使用したヘアカラートリートメント評価

■ 白髪毛束を使用したヘアカラートリートメントの染毛効果と、トリートメントのクシ通り測定を組み合わせた評価

<参考例>



<画像例>



>>> 試験方法

人毛白髪毛束にヘアカラートリートメントを塗布→すすぎを繰り返す、規定回毎に色差を測定、毛束の状態を写真に撮る。
別毛束を使用し、ヘアカラートリートメントのクシ通り試験をコーミングテスターにて行う(詳細はp.11を参照)

>>> 参考例の結果解説

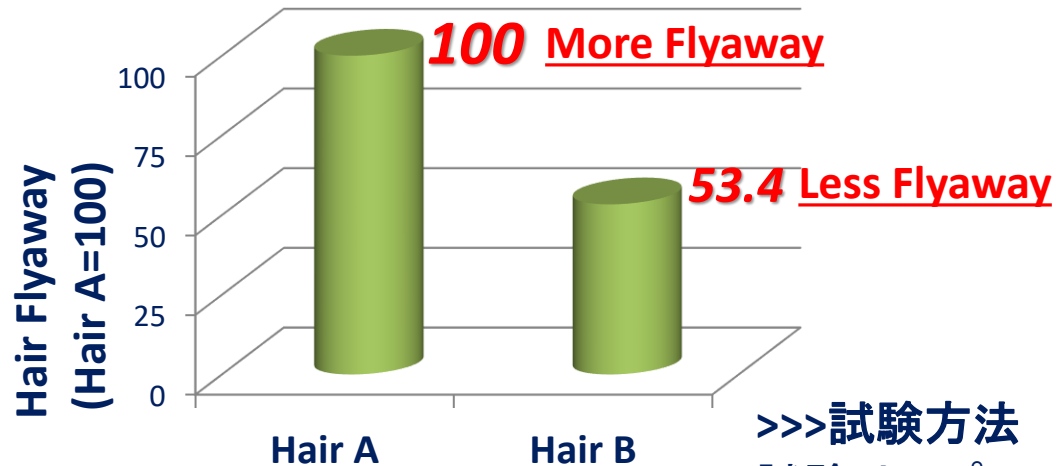
色差L*(白/黒)の数値において、白髪と比較し全体的に明度は下がったが、最も染毛効果があると考えられるのは、数値・画像両方ともサンプルCと考えられる。

➤ 毛髪Flyaway(広がり)評価試験

>> 毛束を使用した広がり/まとまりの評価試験

■ 人毛毛束をサンプルで処理し、乾燥後の毛束の広がり具合を計測します。

<参考例>



<画像例>



>>> 試験方法

試験サンプルで処置した後の乾燥した毛束の写真を撮り、画像処理ソフトで広がり範囲を計測します。

>>> 参考例の結果解説

AはBよりもFlyaway率が高く、毛髪の広がりが大きい。ヘアAよりもBの方がまとまりが良いと判断できる。あるいは、BよりもAの方がふんわり効果が期待できるとも考えられる。

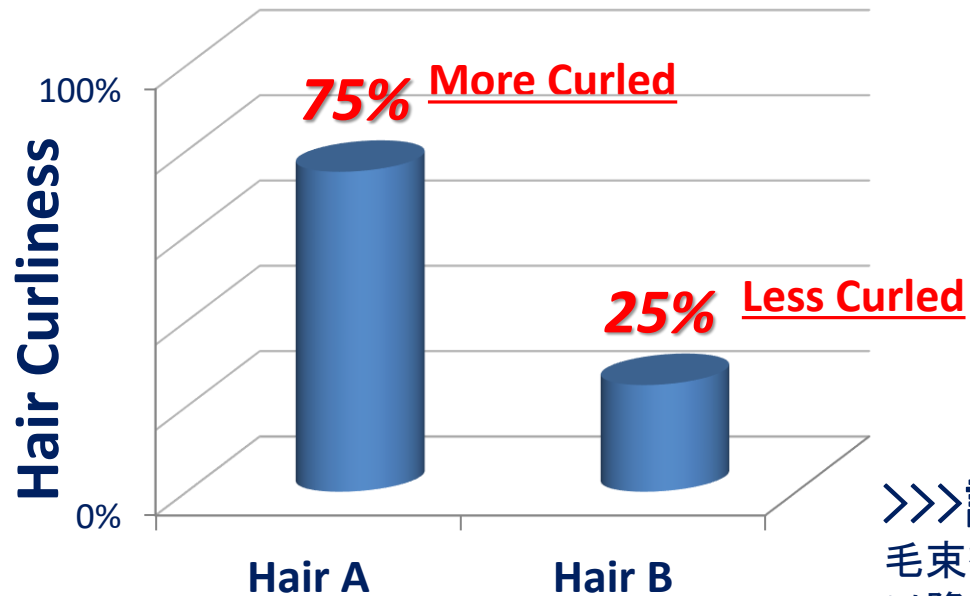
➤カールリテンション評価試験

>>毛束を使用したカールキープ力評価

■スタイリングキープを重視したヘアケア製品などを評価します。

<参考例>

<画像例>



Hair A

Hair B

>>>試験方法例

毛束をサンプルで処理した後カーラーで巻き、完全乾燥後カーラーを外す。
以降数時間毎の毛束の長さを測定し、写真を撮る。

>>>参考例の結果解説

Aは、Bよりもカールキープ力が高い。

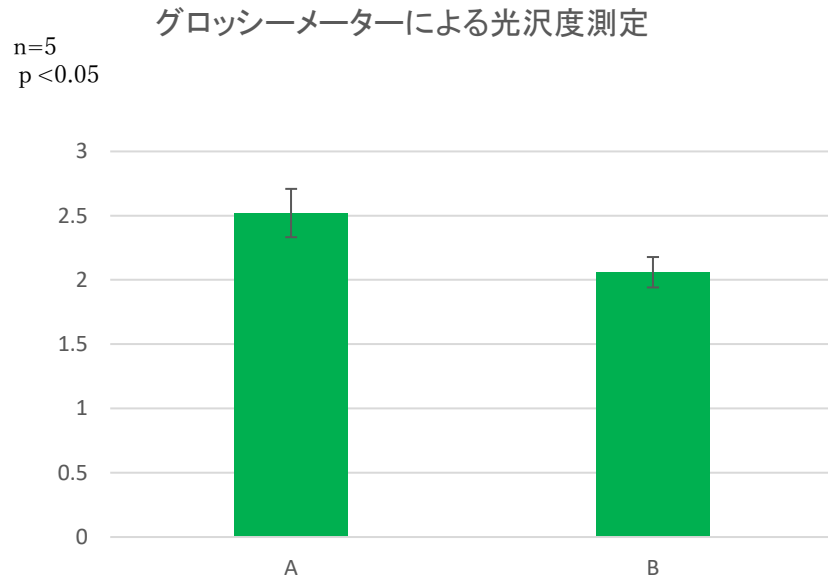
この結果から、ヘアAはBよりもスタイリングキープ力があると判断できる。

➤ 毛髪ツヤ評価試験

>> 毛束を使用する光沢度評価

■ サンプルで処理をした毛束の光沢度を測定し、顕微鏡にて画像を撮影します。

< 参考例 >



>>> 試験方法

サンプルで処理を行った毛束を治具に巻き付け、毛流れを整えた後画像を撮影する。

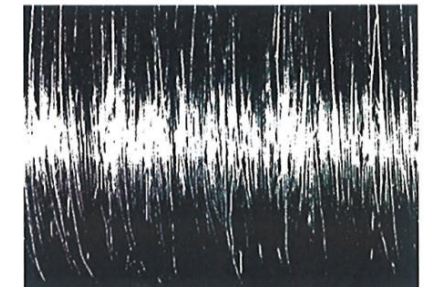
(画像は輝度を明確にするため二値化を行う)

グロッシーメーターにて光沢度をn=5にて測定する。

< 画像例 >



元画像



二値化画像

>>> 参考例の結果解説

サンプルBに比べ、Aの光沢度が高く有意差も見られる。

よってサンプルAの方が毛髪にツヤを与える効果があると考えられる。



4. スカルプケア関連評価試験項目

➤ スカルプケア関連評価試験項目①

試験項目	試験内容	料金 (1サンプル)	検体必要 量	納期	参照頁
タンパク変性試験	ゼイン溶出率測定	詳細は資料をお取り寄せ下さい。 (ホームページのお問い合わせフォーム、 もしくは本メニュー表の最終ページ記載の 担当者メールアドレスまでご連絡下さい)			P.34
保湿性試験	角層水分量In vivo試験				P.35
頭皮状態観察	頭皮画像In vivo試験				P.36
痒み改善効果評価	使用感In vivo試験				P.37

※上記料金は税抜価格です。また、検体量・納期は概算でございますので、詳細は担当者にお問い合わせ下さい。

※In vivoの試験に関しましては、試験品の安全性を確認させていただき、場合によってはお断りさせていただくこともございます。ご了承下さい。

※試験後の検体の返却も承ります。お申し出下さい。

➤ スカルプケア関連評価試験項目②

試験項目	試験内容	使用機器	提出書類等
タンパク変性試験	ゼイン溶出率測定	<p>詳細は資料をお取り寄せ下さい。 (ホームページのお問い合わせフォーム、もしくは 本メニュー表の最終ページ記載の担当者メールアドレス までご連絡下さい)</p>	
保湿性試験	角層水分量In vivo試験		
頭皮状態観察	頭皮画像In vivo試験		
痒み改善効果評価	使用感In vivo試験		

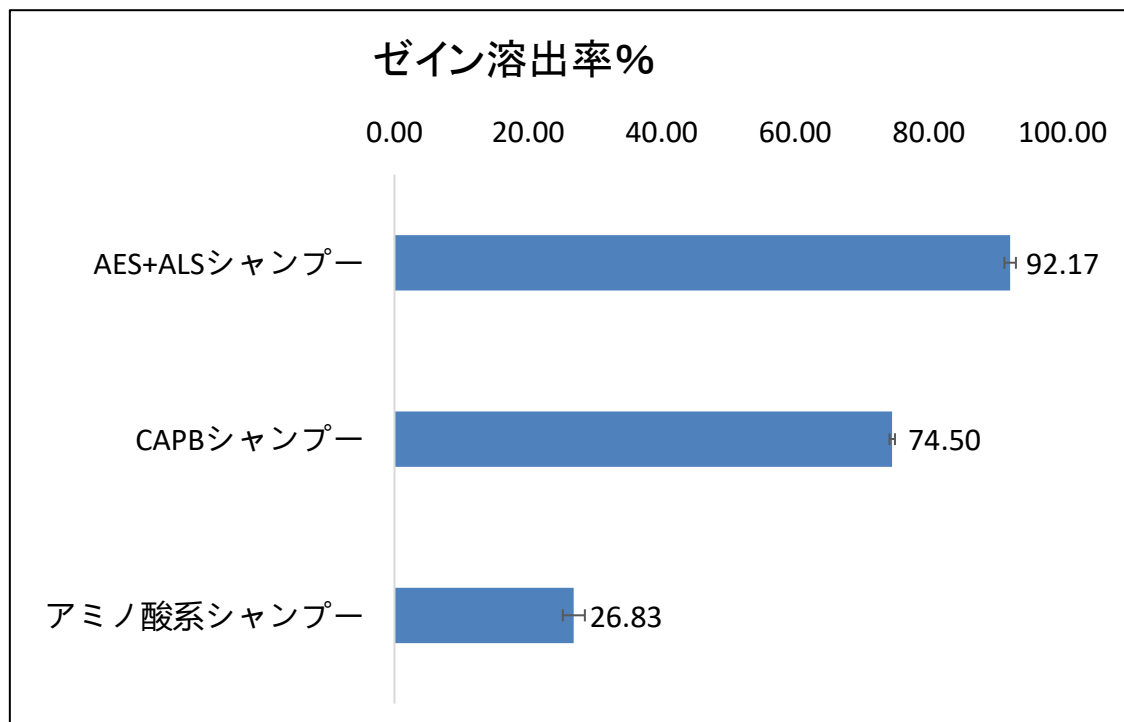
※報告書は、発行前にお渡しするドラフト版にて修正をお申し出下さい。報告書発行後の訂正はお受けできません。

▶タンパク変性試験(刺激性評価)

>>ゼイン溶出率測定による刺激性評価

■非水溶性タンパク質「ゼイン」を使用し、シャンプーなどの刺激性の強さを測定します。

<参考例>



トウモロコシ由来の非水溶性タンパク質で、活性剤により変性、溶解をします。ケラチンの膨潤度との相関性があります。

>>> 試験方法

10%シャンプーの水溶液を作り、コアセルベートの影響を除くため、シャンプー水溶液を濾過する。濾過液にゼインを溶かし、溶解率を測定する。

>>> 参考例の結果解説

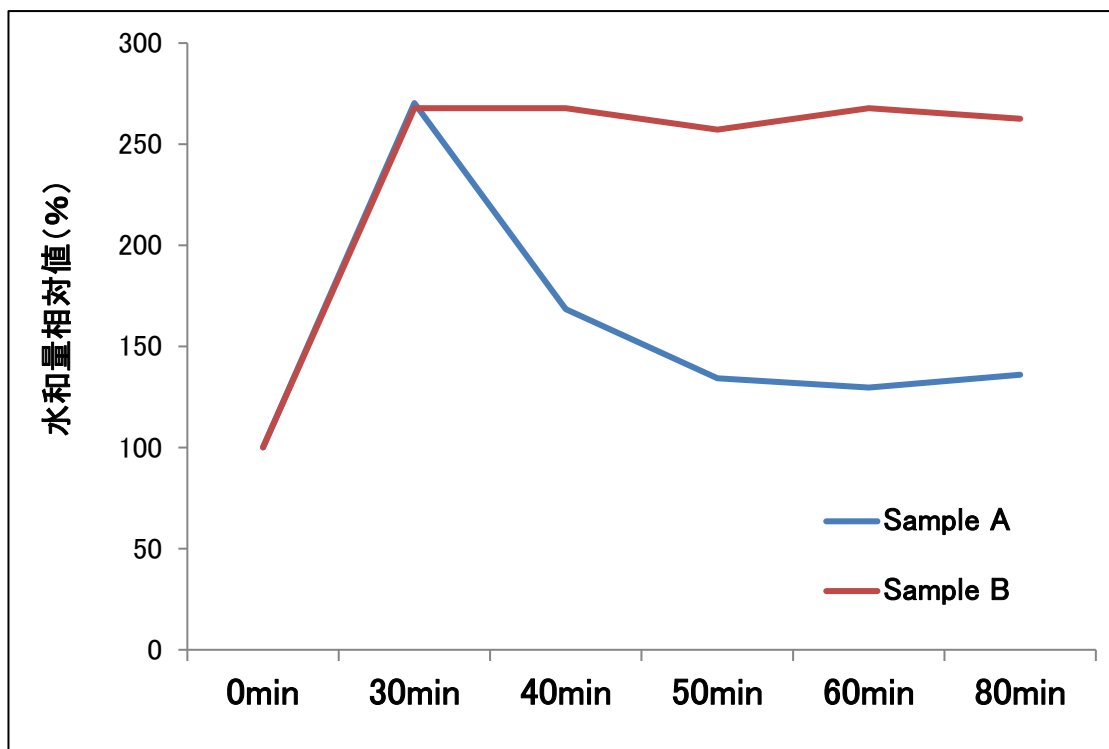
サルフェートシャンプーは、ゼイン溶出率が最も高いため、刺激性が強いと考えられる。一方、アミノ酸系界面活性剤のシャンプーは、その溶出率の低さから低刺激であると判断できる。

➤ 保湿性試験

>> 前腕角層水分量In vivo試験

■ パネリストの前腕を対象にした水分量測定試験

< 参考例 >



>>> 試験方法

試験者: ≥ 3 名

事前に試験者の前腕を洗い、10分間静置、前腕の三ヶ所にサンプルを塗布し、激しい動きを避けるようにして、経時的に水分量を測定し、三ヶ所の値の平均値をとる。

>>> 参考例の結果解説

経時的な水分量の低下傾向があるBに比べ、Aは高く安定した水分率を示した。よってAよりもBのサンプルが保湿キープ力が高いと考えられる。

➤ 頭皮状態観察

>> 頭皮のIn vivo画像撮影

■パネリストの頭皮の状態をマイクロスコープ画像にて解析します。

<参考例>

洗浄前



洗浄後



>>> 試験方法

パネリスト数: 要相談

シャンプー処理前後のパネリストの頭皮画像を撮影する。

>>> 参考例の結果解説

洗浄前に見られた皮脂や毛髪の汚れが、洗浄後には綺麗になくなっている様子が見受けられる。

※皮脂汚れ・毛根の詰まり・乾燥・頭皮の赤味やトラブル・毛髪の汚れなど、様々なものが観察できます。

※マイクロスコープ倍率: ×200まで

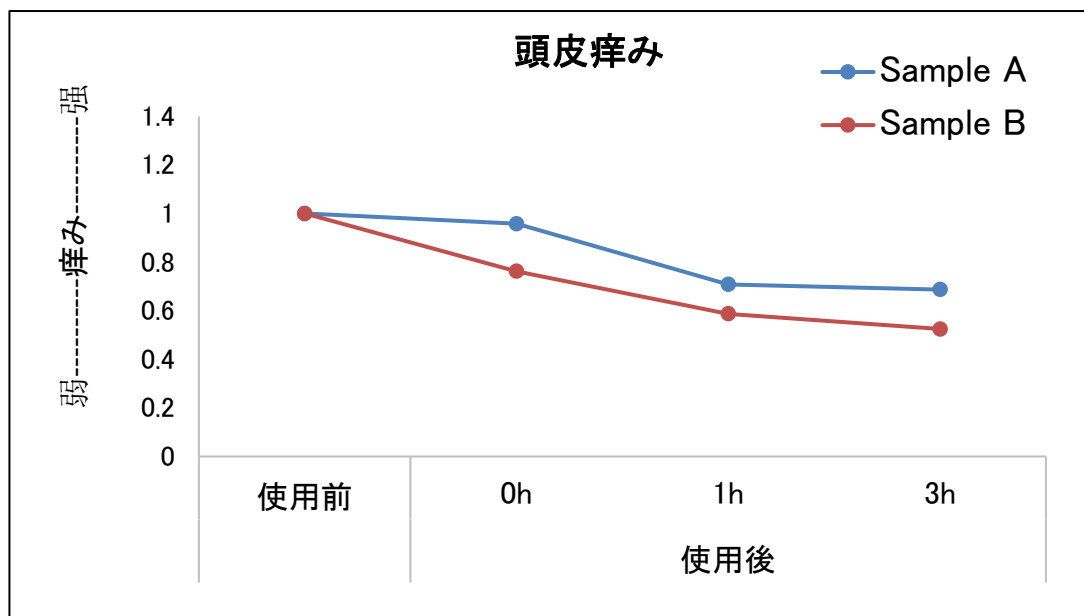


➤ 痒み改善評価試験

>> 頭皮を使用したIn vivo官能評価試験

■パネリストの頭皮にてサンプル塗布後の痒みの状態を官能評価します。

<参考例>



>>> 試験方法

試験者: ≥ 3 名

24時間以上髪の毛及び頭皮を洗わない条件を確保するため、一日中髪を洗わず、翌日の午後から試験を始める。その際の製品使用前後の痒みを経時的に記録する。

>>> 参考例の結果解説

サンプルAに比べ、Bは痒みの低下速度も速く大きい。よってサンプルBの方が、痒み改善効果が高いという可能性が考えられる。



<補足と注意事項>

1. 表示されている画像やグラフ等はサンプルです。
実際にお渡しする報告書に掲載するものとは異なる場合がございますので
ご了承ください。
2. 表示価格が変更になっている場合がございます。
担当者にご確認ください。
3. その他、メニューに掲載されていないご希望の評価等がございましたら、
ご相談下さい。



美研創新株式会社

〒650-0047 神戸市中央区港島南町5-5-2

神戸国際ビジネスセンター605

電話: 078-381-5302 Fax: 078-303-3077

E-mail: nakamura.m@bhinova.com

担当者: 中村美佐