



写真はSHUFFLEにRUMBAを装着

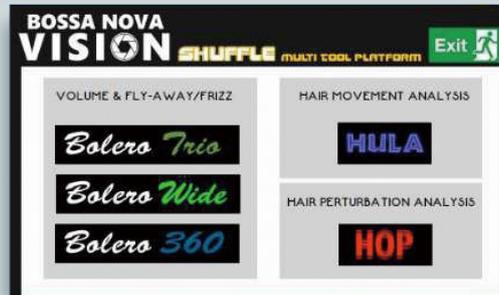
米国 ボサノバ・ビジョン社製

毛髪マルチツールテスター SHUFFLE 製品カタログ

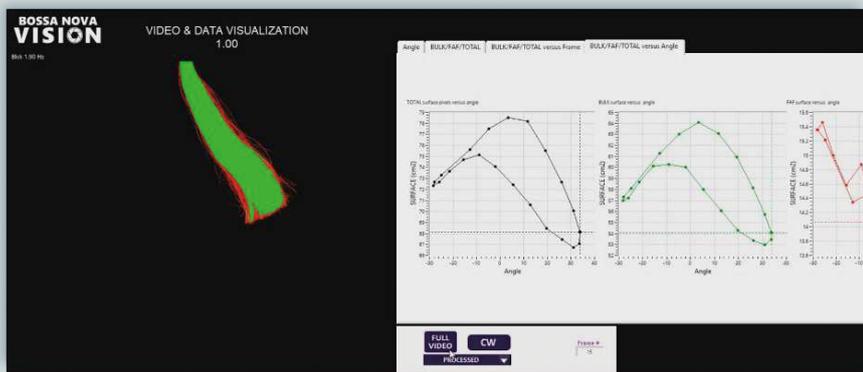
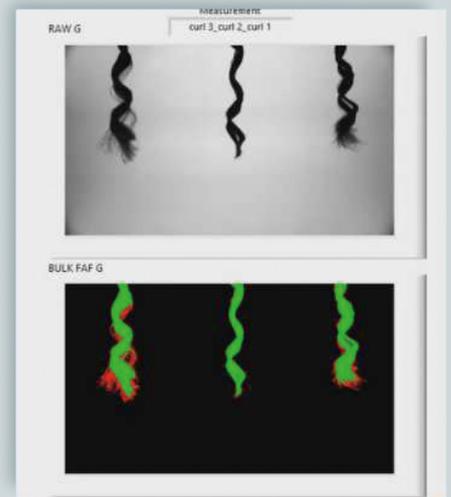
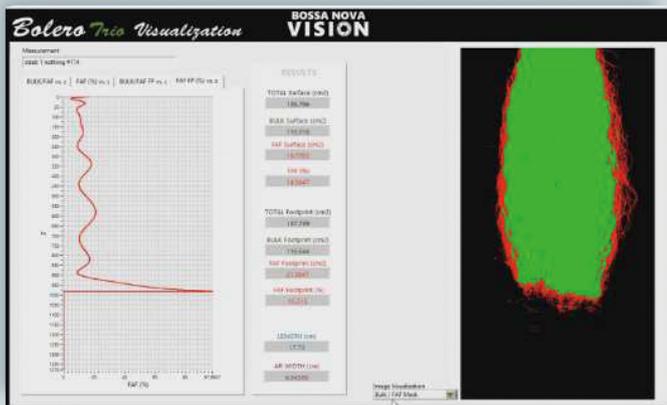


■ ソフトウェア

各アタッチメントには、画像の取り込みと処理のための専用プログラムをあらかじめ用意しています。既存の3つのアタッチメント用のソフトウェアとプリロードされた測定値は、すべて SHUFFLE に同梱されています。



今後多くのアタッチメントとプログラムを開発予定。追加のソフトウェアのアップデートが予定されています。



全てのアタッチメントで以下の機能が利用できます：

- ・各アタッチメントでの測定操作
- ・毛髪サンプルの視覚的特性に関する広範な解析 - ボリューム、縮毛、減衰、効果の持続時間など。
- ・複数のサンプルを比較
- ・画像、グラフ、表を含むすべてのデータを表計算などにエクスポート

SHUFFLE

世界初、革新のモジュール式毛束

究・試験能力を効率的に拡大する

今までの光学技術の蓄積と化粧品開発現場からのフィードバックを詰め込み新たに開発したマルチシステムです。



分解可能なフレームで構成され、様々なアタッチメントの取り付けに対応します。

毛髪の密度を評価するための光透過率の変化を利用、画像上の毛束の大部分から飛散・縮毛繊維を迅速かつ効率的に識別する専用のイメージング・システムです。様々な測定・解析に対応できるように、4種類のアタッチメントを用意しています。



■ BOLERO TRIO/WIDE (標準設定)

付属する標準設定のアタッチメントです。TRIO では2次元ボリュームと縮毛測定も同時に最大3つの毛束から測定可能。WIDE では同様に10cm幅の広めの1つまでの毛束の2次元ボリュームと縮毛測定に対応します。



■ BOLERO 360

3次元の毛量と縮毛測定用。カメラと同期したソフトウェア制御のモーターで構成されており、髪全体を360度(36の個別角度)から撮影し、あらゆる角度から毛束の形状を3次元に再構築します。

加えてあらゆる垂直方向からの毛束の断面を出力。毛束のバルクまたは全体の3次元構築が個別設定で可能です。



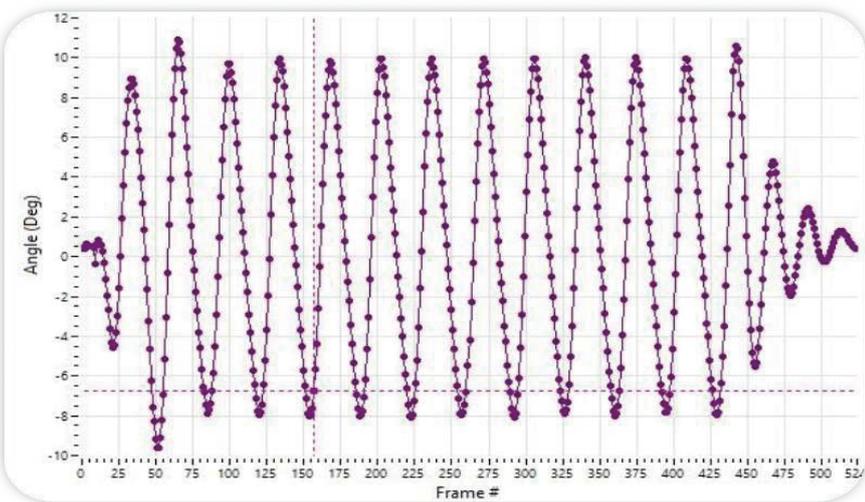
試験プラットフォームです。アタッチメントを簡単に交換、1台
することができます。 加えて専用の恒温チャンバーを用意。 試験

■ HULA/HOP

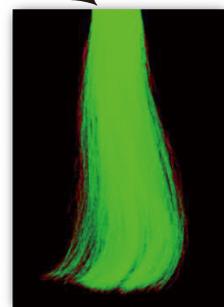
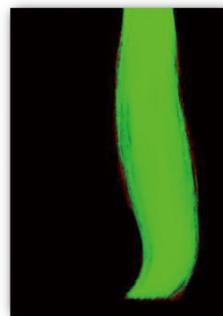
HULA/HOP アタッチメントは、毛束の挙動を評価するための追加ツールとして使用することで、毛束の動きによる影響を記録することができます。また、毛束を乱すための動きを摂動として使用することで、毛束上でのヘアケア製品の使用前後の評価を可能にします。特にサラサラヘアの可視化や定量化への利用が期待できます。

HULA の試験プロセスは、0.7 ~ 2.5Hz(毎分 42 ~ 150 スイング)の周波数で毛束を前後にスイングさせることができるモーター駆動の装置で構成されています。最大 15 秒間の 35fps ビデオが記録され、動作中の毛束の特性(ボリューム、縮れ、形状)を評価します。

周波数に応じて、特定の運動パラメータ(振幅、再現性、形状、減衰効果)を詳細に解析することができます。



HOP の試験プロセスは、HULA と同じアタッチメントを使用しますが、動作中のビデオを記録する代わりに、毛束に摂動を誘発し、髪の視覚的パラメータに対する摂動前後の変化を測定します。また、タイムラプスオプションを使用することで、タイムラプス中、新たな測定を開始することなく、連続した摂動による視覚的効果を測定することができます。



で様々な視覚的パラメータのテストが可能。毛髪科学の研

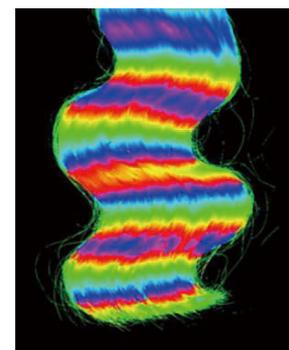
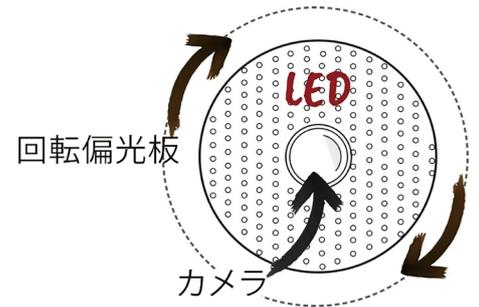
験中の湿度による経時変化を観察することができます。*

■ RUMBA

ヘアカラーや髪のボリュームには標準的な定義がありますが、スタイリングには標準的な定義はありません。その一方で髪の形状に直接関係するストレートの度合いやアライメントといった特性は、ヘアブロー、ドライヤー、ストレート剤、ローションなど商品開発に非常に有意義な情報です。

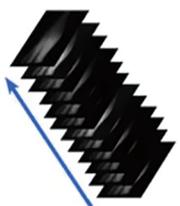
RUMBA は、毛髪スタイリングの数値化のために偏光解析と画像化技術を使用して、毛髪繊維のオリエンテーション(配向)に関するパラメータを測定するために開発されました。

回転偏光板とカメラからなるシステムを用いて、赤外線 LED で照らされた毛髪サンプルの連続画像を撮影。複数の偏光状態にわたって、2D 画像内の毛髪の配向の包括的なマッピングを可能にします。追加処理により、あらゆる毛髪サンプルのアライメントマッピングが可能になり、このデータから、毛髪サンプルのストレートの度合いとアライメント特性を抽出することができます。さらに、空間解析により、毛髪サンプルの特定の部分(根元、中間、毛先)にも焦点を当てることができます。これらの測定結果は研究開発のみならず商品プロモーションにおいても効果的な情報を提供します。

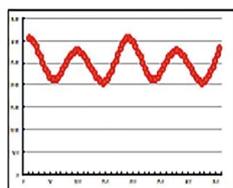


オリエンテーション画像

生画像の取得>1秒

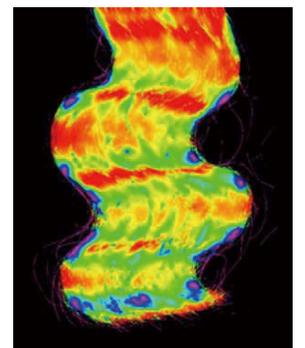


ピクセルごとの変調信号の抽出



1.2	5.9	2.3
10.2	-38.5	0.5
0.2	10.3	23.1

オリエンテーションの計算



アライメント画像

* RUMBA 装着時はサイズ制限等から恒湿チャンバー内での測定はできません。

仕 様				
	TRIO / WIDE	BOLERO 360	HULA / HOP	RUMBA
視野情報	モノクロカメラ-8ビット深度-2250x1380ピクセル-410x245mm ² FOV			
	137x245mm ² FOV			
	ピクセルスケーリング:0.1818mm/ピクセル(18μm/ピクセル)			
	ビデオ@35fps			
	白黒LED照明/パネル			
				赤色前面照明 回転偏光板
毛束の仕様	5-20cmで色に関わらず、標準的な重さは20g			
	10cm未満 (BOLERO TRIO時)	円形毛束 密集型毛束		
測定内容	SHUFFLE 1.6以上			
	白黒シングルイメージ(WIDE) 白黒トリプルイメージ(TRIO)	36白黒シングルイメージ (1イメージあたり10度)	白黒ビデオ@35fps(HULA) 前後2白黒イメージ(HOP)	36白黒シングルイメージ (未処理イメージ)
	バルクと縮毛の識別をカラーイメージとビデオにより			Angles/Alignmentイメージ
データ内容	Surface/Bulk(cm ²) Fly-away/Frizz(cm ² と%) Evolution/Vertical(z軸) 毛束長(cm)	Volume/Bulk(cm ³) Fly-away/Frizz(cm ³ と%) Evolution/Vertical(z軸) 毛束長(cm) 3次元ポイントClouds Z軸に沿ったスライスEvolution 個別イメージの処理 (TRIOの内容)	HOP(前後) & HULA(各フレームごと) Surface/Bulk(cm ²) Fly-away/Frizz(cm ² と%) Evolution/Vertical(z軸) 毛束長(cm) HULA 毛束の縦軸の角度 時間ごと(プレー無番号)の 全パラメータについてのEvolutions BULK/FAF/TOTAL対角度	Surface/Bulk(cm ²) Fly-away/Frizz(cm ² と%) Evolution/Vertical(z軸) 毛束長(cm) Alignment/Angle画像 Alignment/Angle histograms Z軸に沿った Evolution角度とAlignment Alignmentスコア Straightnessスコア
	Excelフォーマットにエクスポート			
	SHUFFLE基本システム:11kg			
基本情報	TRIO-WIDE/BOLERO 360/HULA-HOP:1kg			RUMBA:5kg
	610 mm x 610 mm x 500 mm			
	110/240 VAC 50/60 Hz			

記載事項は2025年2月時点のものです。仕様等は技術改善等により予告なく変更されることがあります。

最新の文献リスト、製品情報は <http://www.keystone-scientific.co.jp>



国内輸入総販売元
キーストーン サイエンティフィック株式会社
 〒170-0002 東京都豊島区巢鴨1-4-7 MKビル4F
 Eメール: info@keystone-scientific.co.jp
<http://www.keystone-scientific.co.jp>