

有限会社パパラボ

人の肌からメタリック色まで人間が見た通りの色彩を再現 目視検査から脱却し、定量化した色測定市場の獲得を目指す

有限会社パパラボ

本社所在地 浜松市中区小豆餅2丁目1番1号
設立 平成13年3月
資本金 300万円
従業員数 6人
<http://www.papalab.co.jp>



独自のカメラ技術を 色彩測定分野に活用

パパラボは平成13年設立のベンチャー企業。加藤誠社長は光電子デバイスメーカー勤務時代、計測用カメラや医療機器開発を担当してきた。この経験を生かした同社のコア技術は、人が目で見た色を正確に再現する「視覚再現カメラ」技術。静岡大学の下平研究室が開発した「視覚全色域カメラ」の技術を応用した。

開発当初、医療分野での活用を想定。患部の色を正確に撮影し、ディスプレイに再現できるため、遠隔医療や内視鏡などでの採用を見込んだ。しかし、採用が思うように進まず「事業として成立しない状況が続いた」(加藤誠社長)と振り返る。窮地を乗り越えるため、カメラ技術を色彩測定装置に活用することで新規市場開拓を目指した。



静岡大学の研究拠点

そこで試作・開発したのがカメラ方式の「2次元色彩計」だ。独自のカメラ技術と解析ソフトを組み合わせ、これまで困難だった柄や質感などの計測、データ化を実現。目視検査のためバラツキのあった工業製品などの色彩検査結果を、計測値やデータで比較できるようにしたことで安定させた。自動車や化粧品メーカーなどから「品質の向上にもつながる」と評価され、採用の動きが広がっている。

画像を点ではなく、 平面でとらえて解析する

現在、印刷物や自動車部品などの塗装の色彩を正確に測定する手法として分光色彩計を使用するのが主流。測定対象物に光を当て、反射してきた光の波長や振動数といったスペクトルの強度分布を数値化する機器。測定できる面積は1平方センチメートル程度で、この範囲から得られるスペクトルの平均値を数値化する。均一に塗られたベタな色の場合は色彩を正確に測定できるものの、柄模様や自動車のメタリック塗装など色彩測定には適さないという。測定範囲内にある柄が持つ色のスペクトルが混ざり合い、正確な結果が得られないからだ。このため、複数個計測すると「測定数値は同じなのに、柄やメタリックのキラメキ感が全く違っているケースが多発していた」(同)と指摘する。点ではなく、平面で画像をとらえる自社のカメラ技術が色彩測定に生かせると判断した。



「自社のカメラ技術が色彩測定に生かせる」と話す加藤誠社長

製品紹介



人が目で見た色を再現できる2次元色彩計
(静止画タイプのカメラユニット)

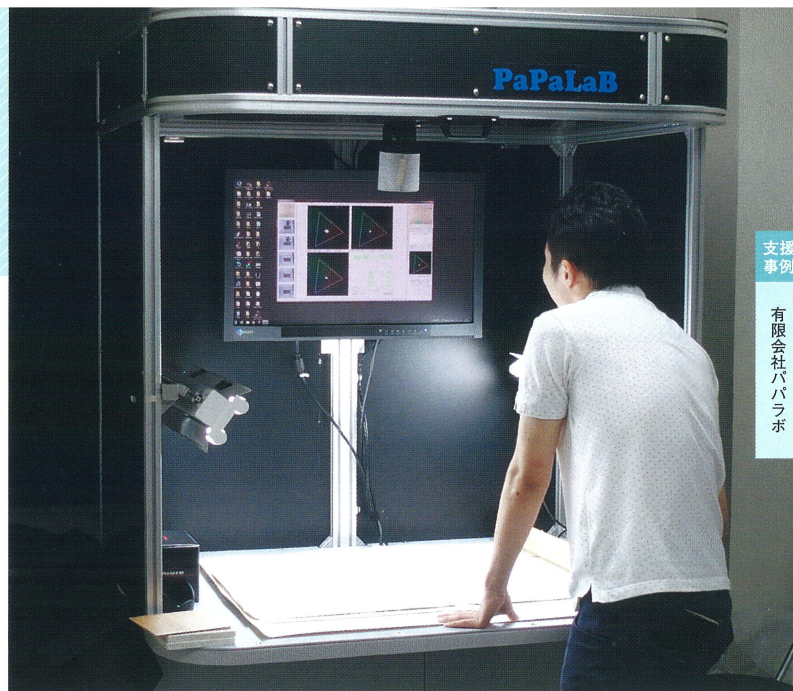
生産ラインにも組み込める 装置の開発へ

同社の色彩測定装置(2次元色彩計)はカメラで撮影した画像をデータ処理する方式。スペクトルを計測する分光色彩計よりも計測処理が速い。動画ならリアルタイムでの計測が可能という。このため、ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金(ものづくり補助金)を活用し、生産ラインにも組み込める装置の開発に取り組んだ。フレーム構造を採用し、背面パネルを取り外せばラインに組み込めるよう工夫。また、撮影した画像の色情報の分析、校正ソフトも新たに開発した。

完成した2次元色彩計はカメラで測定対象物をとらえるため従来方式より高速処理できるうえ、広範囲の情報を取り込める。面全体の色情報だけでなく、画像としての情報も保存でき、見た目の質感や柄を比較できる。測定を重ねることでデータベースの構築も可能。色検査担当者の経験や勘に頼らない色彩評価が可能となり品質の安定化に貢献する。



動画であればリアルタイムの計測も可能という



モニターで確認しながら色彩の計測作業を進める

品質向上に貢献、 各分野に採用の動き広まる

「最初に採用してくれたのは外資系化粧品メーカーだった」と加藤社長は感謝の念を込める。当時「視覚再現カメラが売れず、行き詰まっていた」(同)からだ。採用した化粧品メーカーは画像データを保存、比較できる機能を使い基礎化粧品などの開発に活用するという。もともと皮膚科の遠隔診断に使う目的で開発したカメラ技術だけに、正確に肌の色や状態を測定、分析するには最適だった。化粧品を使用している期間の肌の状態を定期的に測定。油分の具合やハリや質感を分析し、結果を開発に生かすのが目的だ。この採用実績が業界に広がり、日系メーカーからの注文が舞い込むようになり、危機を脱したという。

また、自動車業界ではパーツの色合わせ用色彩測定装置として採用された。自動車は軽量化のため、樹脂部品の採用が拡大している。同じ塗料を使って塗装しても鋼板と樹脂では微妙な色の差が出る。この差を2次元色彩計で測定し、色合わせ作業を実施している。塗装のインライン検査にも採用が広がり、平成26年に自動車メーカーから塗装色の官能検査を数値化したと「ものづくり技術賞」の表彰も受けた。このほか、印刷業界の検査装置としての用途も有望だという。食品パッケージに印刷される果物や料理の写真は、商品の売れ行きを左右する重要な要素だ。印刷品質を高いレベルに維持するのに貢献できると加藤社長は期待を示す。



化粧品メーカーに採用された
顔撮影解析装置「PPLB-300」