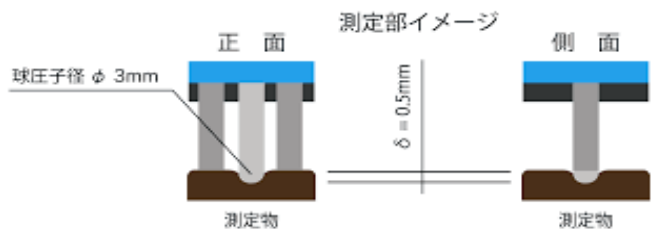


はかり専門メーカーである新光電子は、触れることでしかわからなかった「やわらかさ」を誰でも簡単に操作でき、数値化できる世界で唯一の音叉式力センサーを開発した。化粧品や食品、スポーツ医療など専門家のみが知る触感覚を見える化した。このセンサーは音叉の原理を用いており、温度変化による影響や経年劣化も少なく、持ち運びができるセンサーである。

企業名	未来をはかる—— 新光電子株式会社		
主力事業	分析用電子天びん、変位計、はかり校正サービス、各種分銅、計量管理ソフトを製造・販売		
所在地	〒113-0034 東京都文京区湯島 3-9-11		
TEL	03-3835-4577	URL	http://www.vibra.co.jp/
資本金	5,000万円	在籍者数	139名

【本技術の概要】

はかりの専門メーカーである新光電子株式会社は、モノのやわらかさをはかる「SOFTGRAM (ソフトグラム)」を開発、製品化した。SOFTGRAM は、化粧品や食品、スポーツ医療など「触感覚の匠」しかわからないような「やわらかさ」の違いを、誰でも簡単に操作でき数値化するセンサーである。重さが加わった時の周波数をヤング率という物理量で見える化する原理で、世界で唯一の音叉式力センサーである。楽器のチューニングに使われる音叉の振動数は極めて正確で、周波数は、形状と材質だけで決まる単純な構造であるため、温度変化や経年劣化にも強く、手軽に持ち運べて、かつ、正確で丈夫なのが特徴である。



センサーの仕組み

【基本原理】

「SOFTGRAM」は、肌や筋肉、食品などの今まで曖昧であった「やわらかさ」を簡単にいつでもどこでも正しく数値化することができる。Hertz の弾性接触理論^(注)に基づいたもので、測定面に対し圧子、接触センサーを垂直に軽くあて、圧子の反力を測定し、圧子径、押し込み量からヤング率を算出、表示する。荷重で変化する振動子の周波数を検出している。測定できる条件は、変形しても復元する軟弾性体、厚さ5mm以上、直径20mm以上が対象である。

(注) 二つのモノである球面と球面、円柱面と円柱面、任意の曲面と曲面などが接触する場合、モノに比べて接触面積が小さい場合、弾性接触部分に掛かる応力あるいは圧力を理論的に解明した。



やわらかさを測定する「SOFTGRAM」

【特徴】

- ① これまでできなかったやわらかさの「匠の感触」をデジタル化し見える化した。
- ② 測定値が数値化されているので、定量的に比較・分析ができる。
- ③ 測定原理から異なる物質も同じ基準で比較・分析ができる。
- ④ 持ち運びが容易で、測りたいその場で瞬時に測定ができる。
- ⑤ 測定者サポート機能により、誰でも精度良く測定ができる。

【本技術の技術開発・事業展開】

「SOFTGRAM」は、これまで曖昧だった「やわらかさ」という感覚を、手軽に、必要な時に数値化することで客観的な評価ができるセンサーでデジタル化した。その用途はヒトの肌や筋肉、食品、スポーツ医学、医療・医薬など多岐にわたり、新しい価値の創出が期待される。以下にその応用分野を示した。

化粧品	千差万別な人の肌のやわらかさを測定し、化粧品の成分の働きの分析などに威力を発揮する。	
食品、素材	人の感性で管理していた食品の食感、触感などを数値化し、標準化することで効率的な品質管理が可能となる。	
スポーツ医学	スポーツ選手の体調管理を触診の数値化により施術の効果分析、対策が効率良く行える。	
医療、医薬	皮膚のやわらかさを測定、数値化することで有効成分の分析を効率良く行なうので、医療・医薬の有効な指標が作れる。	

【沿革】

- 1963年6月：新光電子株式会社設立。差動トランス式測定器の製作。
- 1970年：直流タイプ差動トランスを開発。
- 1972年：世界初の電子個数ばかりを開発。
- 1983年：世界初の音叉式電子ばかり「SGシリーズ」を開発。
- 2002年：新型音叉式力センサー搭載電子天びん「AJ/SJシリーズ」開発。
- 2009年：音叉式力センサー技術が「日本機械学会関東支部技術賞」を受賞。
- 2017年：音叉式電子天びん「ALE/ALR-Rシリーズ」発売。
- 2019年：東京都主催 世界発信コンペティション製品・技術（ベンチャー技術）部門特別賞受賞。



【有望技術紹介 No.39】

専門家による目利きコメント

これまで、感触でしかわからなかった「やわらかさ」感覚を世界で初めて音叉の原理でデジタル化し、見える化するセンサーは想像以上のインパクトを与えそうである。独自開発の音叉式力センサー技術は、匠の技術の継承・保存、遠隔診療・医療、食品管理など新たな価値の創出が見込まれ、今後の展開が期待できる。

お問い合わせ

新光電子株式会社
担当 国内営業部 雲田 龍
TEL : 03-3831-1051
E-mail : info@vibra.co.jp