審査委員会特別賞

パナソニックヘルスケア

超音波診断装置
GM―72P００A

高血圧・肥満・脂質異常―。英国の医学誌ランセットによると、現在、世界全体で14億６０００万人が過体重、５億人が肥満であるとされている。血圧数値も、米国・西欧で正常値にもどりつつあるものの、アジアやアフリカ地域では上昇傾向にある。これらの状況が招くのは、心血管疾患や脳卒中・脳梗塞などの循環器系の疾患で、今や世界でもっとも多い死亡要因である。

一方、これ循環器系疾患の罹患リスクを軽減させるのに有効なのが、血管の動脈硬化の進行程度を測定、経過を観察する予防医療だ。中でも頸動脈は動脈硬化になりやすい部位であるとともに、エコーで観察しやすい位置にある。頸動脈エコー（ＩＭＴ測定）は、今後世界規模で増えるであろう医療行為である。しかし、今までのＩＭＴ測定は手順が煩雑で計測に時間がかかる上、操作者の技量に依存し、計測値の再現性が十分でない、などの課題もあり、診察を受けられるのは、高額超音波診断装置を備えている大病院や、専門病院に限られていた。パナソニックヘルスケアが開発した「超音波診断装置　ＧＭ―72Ｐ００Ａ」は、独自の超音波エコーの信号処理に基づく、自動測定機能を搭載。ＩＭＴ測定の時間短縮と高精度・高再現性に注力し、専門医や熟練した検査技師のいない中小病院でも使用できるよう開発し、より多くの人がＩＭＴ測定を受けられる環境作りに貢献している。

同製品には、一貫性のある再現可能なＩＭＴ測定を実施するため、五つの独自機能を装備している。一つ目が「Ａｕｔｏ　ＲＯＩ機能」だ。受信した信号から頸動脈の奥行きを自動検知。ＩＭＴ―ＲＯＩの上辺を、頸動脈の中心位置に、自動で合わせることができる。二つ目が「Ａｕｔｏ　Ｔｒｉｇｇｅｒ機能」だ。頸動脈の内径変化を継続的に測定。次の心拡張末期のタイミングを検出する。三つ目が「Ａｕｔｏ　ＩＭＴ測定機能」。心拡張末期のタイミングに基づいて、ＩＭＴ値を計算し、表示を更新していく。四つ目が「Ａｕｔｏ　Ｆｒｅｅｚｅ機能」で、ＩＭＴ測定の品質指標が、所定の閾値に達した時点で、画像を確定する。五つ目が「プローブ角度表示機能」。プローブの地面に対しての角度を表示し、画像とＩＭＴ値とともに保存する。次回スキャンする際に、簡単にプローブを同じ角度に配置することができるようになった。これにより、従来比約３分の１の診断時間（約５分）が実現可能となった。

15インチ液晶タッチパネルには操作手順に従ったボタンレイアウトが施され、自動測定技術を基盤とした直感的操作環境が構築されている。モニター中央に配置された読影画像はタッチペンで直接マーキングが可能である。

小規模診療所やクリニックなどにも設置できる造形処理は、専用スタンドによる卓上設置と機動性に配慮したカート設置の選択が可能。装置構成要素を液晶モニター本体に納めたコンパクト設計だ。

エコー振幅を、点の明るさとして表示するＢモードをそなえた同製品は、検査結果を基に作成される「心血管疾患リスク判定レポート」とともに、ＩＭＴ測定普及・拡大の突破口となる仕上がりをみせている。動脈硬化検査を身近にしたことで、予防医療や医療費抑制という観点から、大きな医療貢献を果たすことが期待できると同時に、医療診断装置業界に一石を投じる製品として、今後の展開が多いに期待される。

審査委員会特別賞

堀場製作所

ポータブルガス分析計
ＰＧ―３００シリーズ

１９６０年に三重県四日市市でぜんそく患者が急増した事件は、四日市コンビナートから発生した大気汚染物質が原因とされ、後に「四日市公害」として国に認められるようになった。この事件を契機に、日本は公害対策基本法、大気汚染防止法、環境基本法など、我々の健康と環境を守る法制度を次々に整えていく。流れは欧米も同じだ。英国ロンドンでは52年12月に濃霧が発生し、大気汚染物質が４日間、市内上空へ滞留した。その影響は呼吸困難や目・のどへの刺激、気管支炎など１万人以上にも及び「ロンドンスモッグ事件」と呼ばれ、大気汚染の怖さを世界に知らしめた。発電所や重工業分野の工場から排出されるガスには、多くの大気汚染物質が含まれており、現在日本を含む世界では、法制度により排出量が厳重に規制されている。よりクリーンな排ガスを目指す企業を相手に、燃焼排ガス分析計の活躍の場は多い。

ガス分析計は、長期連続測定を行う定置型と、現場での多点測定を行う可搬型の２タイプに分類される。定置型分析計は可搬型と比べて高精度分析を得意とするが、欧州では可搬型にも定置型同レベルの測定精度を求める傾向にある。堀場製作所の「ポータブルガス分析計　ＰＧ―３００シリーズ」は、可搬型分析計最多の成分分析をより高精度に行うことを目的として開発された。

同シリーズ一番の特徴は、分析範囲を拡張した点だろう。磁気ダンベル式の酸素（O_2）計とメタン（CH_4）計をラインアップ。O_2計はO_2の他に二酸化炭素（CO_2）、一酸化炭素（CO）、二酸化硫黄（SO_2）、窒素酸化物（NOx）など最大５成分の同時測定を可能にしている。一方、メタン（CH_4）計はCO、CO_2、O_2など最大４成分が同時計測可能。バイオマス計測での活躍を想定している。

また、軽量化にも尽力した。本体は従来機比20％の計量化に成功し、O_2仕様の５成分計では15キログラムに重量を抑え、機動性をアップさせた。「一目見ただけで性能の良さが伝わるデザインにしたい」というコンセプトのもと、「堅牢で軽快で優しい雰囲気」を持ち合わせるデザインを目指した。同製品は、筐体部分をアルミ板金加工で保護し、通気口保護目的で樹脂製ガードを液晶パネル外周と本体両側面に配置し、全体的に一体感ある仕上がりとなった。

省電力化も重要である。高性能を維持しながら、通常使用電力を従来機２５０トンから１６０トンまで低減。エネルギー消費量を抑えた。また、使用前の暖機時間を、従来機では60分かかっていたものを30分まで短縮。測定準備時間の減少に貢献している。

外での計測が前提の同製品は、より手軽で簡単な操作性が要求される。本体前面上部には、６・８インチ液晶カラータッチパネルが配置され、①表示成分数の切り替え②測定数値とグラフの表示切り替え③画面キャプチャー④装置ステイタスのカラー表示⑤ガイドアイコンによる操作説明―といった内容が機能的に整理され、イージーオペレーションを実現している。また、従来製品は計測値のデータ管理にパソコンを必要としていたが、同製品ではＳＤメモリーカードにデータを記録でき、煩雑さを解消。さらにＬＡＮ経由で遠隔操作も可能にした。

欧州の国際的第三者認証機関テュフ・ラインランドの認証をはじめ、中国・ロシア・英国など各国の認証を取得済みの同製品は、８カ国の多言語対応により、測定エリアをワールドワイドに広げて、世界の大気を厳しくチェックしている。

第42回　機械工業デザイン賞

株式会社 森精機製作所
■名古屋本社　名古屋市中村区名駅2丁目35-16（〒450-0002）
TEL.（052）587-1811　FAX.（052）587-1818
■東京支社　東京都港区港南2丁目15-1 品川インターシティA棟18階（〒108-6018）
TEL.（03）5460-3570　FAX.（03）5460-9610

株式会社 森精機セールスアンドサービス
名古屋市中村区名駅2丁目35-16（〒450-0002）
TEL.（052）587-1862　FAX.（052）587-1864

修理やパーツのご依頼・技術相談に関するお問い合わせは…
サービスセンタ
フリーコール 0120-124-280
フリーコール 0077-78-0222
24時間 365日 通話無料