

ヘルスケア社は、人々が健康でいきいきと生活できる社会を実現するために、“健康増進”，“予防”，“診断・治療”，及び“予後・介護”のヘルスケア4領域で、新たな機器，サービス，及びソリューションの創出を行っています。

健康増進では、新開発のリストバンド型生体センサ Silmee™ W20を上市しました。これまでの基本機能（活動量，睡眠，食事の管理）に，会話量や，脈拍，皮膚温，紫外線などのセンシング機能を追加し，健康保険組合向けの健康増進サービスや，建設・製造現場などでの作業員の行動把握と健康管理，更には認知症予防に向けた高齢者のライフログ取得などに活用されています。予防では，2014年に開始したジャポニカアレイ®(注)によるゲノム解析サービスに加え，それらの解析結果を基に遺伝子と疾病，薬効，体質との因果関係を分析するGWAS (Genome Wide Association Study) 解析サービスを開始しました。診断・治療では，地方独立行政法人 神奈川県立病院機構 神奈川県立がんセンターの重粒子線治療施設に納入した重粒子線がん治療装置が，2015年12月から運用を開始しました。これにより任意の角度から重粒子線を照射でき，高い治療効果が期待できます。医療用内視鏡カメラでは，ファイバースコープからの置換え需要を狙って，外径1mmの超小型カメラを開発しました。

(注) 国立大学法人 東北大学 東北メディカル・メガバンク機構が開発した，日本人ゲノム情報を高精度かつ低コストで解析可能にする遺伝子解析ツール。

▶ ハイライト編のp.27, 28に関連記事掲載。

統括技師長 金澤 博史

● 医療用 超小型カメラ IK-CT2シリーズ

近年，消化器用を中心として医療用内視鏡の電子化が進んでいるが，より細径の用途では依然としてファイバースコープが主流である。そこで当社は，ファイバースコープからの置換えをターゲットとした，カメラヘッド外径1mmの超小型カメラ IK-CT2シリーズを製品化した。

カメラヘッドのIK-CT2Hは，4.8万画素のCMOS（相補型金属酸化膜半導体）イメージセンサや，カメラ外径に合わせた専用の超小型レンズ，太さ0.8mmのケーブルなどの超小型コンポーネントから成り，これらを高精度に組み立てる技術を開発することで小型化を実現した。またカメラ本体のIK-CT2Dは，IK-CT2H専用のカメラコントロールユニットで，自社開発の高性能デジタル映像処理技術により高画質の映像を得ることができる。



超小型カメラ IK-CT2シリーズ (IK-CT2H及びIK-CT2D)

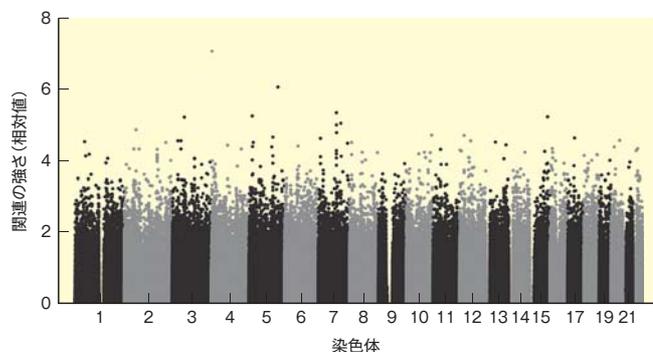
IK-CT2 series ultra-small camera comprising IK-CT2H camera head and IK-CT2D camera control unit

● GWAS解析サービスの開始

ジャポニカアレイ®を用いて解析された約67.5万か所の一塩基多型の情報を基に，遺伝子と疾病，薬効，体質との因果関係を分析するサービスを開始した。

ジャポニカアレイ®による解析結果から得られる日本人に特徴的なゲノム構造を基に，GWAS解析を行うことで，疾病，薬効，体質に関する新たな遺伝子候補を得ることができる。

また，全ゲノムリファレンスパネルを用いたインピュテーション（遺伝子型の補完）を行うことで，67.5万か所から約800万か所へ増加されたゲノム構造を基にしたGWAS解析が可能になり，更に多くの遺伝子候補を得ることができる。



GWAS解析結果の出力例

Example of result of genome-wide association study (GWAS) analysis

● 大分県、大分大学と認知症予防に向けた実証研究を開始



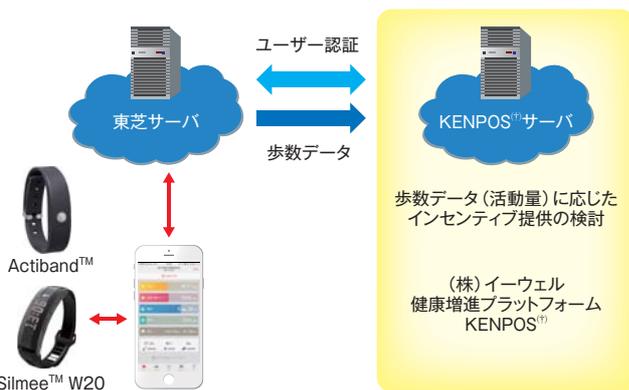
生活データを収集するリストバンド型生体センサ Silmee™ W20
Silmee™ W20 wristband vital signs sensor for collection of life-log data

国立大学法人 大分大学と、「認知症のなりやすさ」と身体情報及び生活習慣との因果関係を解明する実証研究を開始した。この研究は、大分県の「産学官連携ヘルスケアモデル事業」の支援なども受けている。

2015年度から3年間で、約1,000名を対象として、以前から認知症診断に用いられている脳内アミロイドβ^(注)蓄積量などに加え、生体センサを用いた日中の活動量や、睡眠時間、発話量などの生活データと、体重や血圧などの身体データも収集する計画である。こうしたデータを分析して、認知症のなりやすさと身体情報及び生活習慣の因果関係解明を目指す。

(注) アルツハイマー型認知症患者の脳内に蓄積される認知症の原因物質。

● KENPOS^(注)とリストバンド型生体センサの連携で実現する健康増進ソリューション



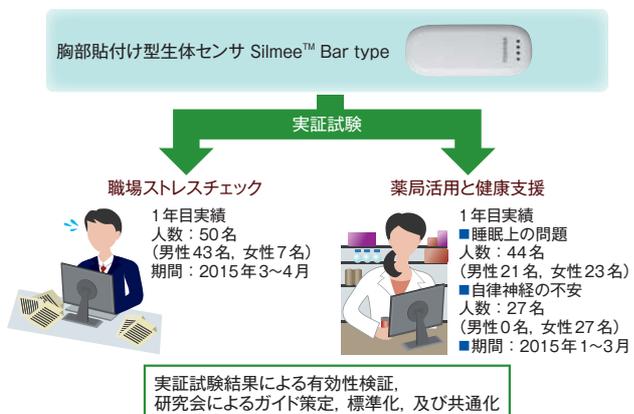
健康増進ソリューションサービスの概要
Outline of service providing solutions for health promotion

当社製リストバンド型生体センサ (Actiband™/Silmee™ W20) と、(株)イーウェルが運営する健康プラットフォームであるKENPOS^(注)を連携させるシステムを、当社と(株)イーウェル両社で共同開発した。

当社サーバとKENPOS^(注)サーバをクラウドシステム上で連携させることで、歩数データ登録の手間を解消し、KENPOS^(注)を継続して利用しやすくすることを狙っている。また、活動量に応じたインセンティブの提供などを検討し、従業員が楽しみながら健康増進に取り組める仕組みも準備した。

今後は、今回開発したシステムを東芝グループ以外に展開し、サービスを広く提供していく。

● ウェアラブル・バイタルサインセンサを用いたNEDO実証事業



ウェアラブル生体センサを活用したNEDO実証事業の概要
Outline of New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO) project using wearable sensors for detection of vital signs

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の実証事業^(注)において、当社が開発した胸部貼付け型生体センサ Silmee™ Bar typeを活用し、新規ユースケースとして、職場ストレスチェック、及び薬局活用と健康支援の実証実験を進めている。実証実験での知見を踏まえ、ヘルスケアの推進に役立つガイドライン作成を行うとともに、各ユースケースでの成果をサービスとして提供することを検討する。

このプロジェクトには、当社の他、国立大学法人 北海道大学、公立大学法人 広島市立大学、(株)ニューチャーネットワークス、学校法人 産業医科大学、ファルメディコ(株)、及びサイバートラスト(株)が参加している。

(注) 「クリーンデバイス社会実装推進事業」の「高信頼多機能ウェアラブル・バイタルサインセンサの用途開拓・普及事業」。