

TIRI NEWS

# Eye

Vol.63

トリプル・ダブリュー・ジャパン株式会社

## 超音波で膀胱内の尿量を測定し 排尿を予測するデバイス

「世界を一步前に進める」を標榜するトリプル・ダブリュー・ジャパン株式会社は、排尿予測デバイスを世界で初めて開発しました。

### ハードウェアもソフトウェアも すべてをイチから開発

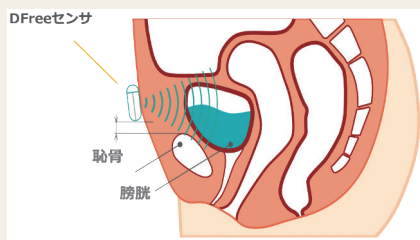
『DFree』は腹部にセンサーユニットを装着することで膀胱内の尿量を測定し、測定結果をスマートフォンなどで受信する排尿予測デバイスです。ユーザーには、あらかじめ設定した尿量になるとアラームなどで知らせ、排尿を促すしくみです。

「2013年に開発を思い立った時、妊婦健診で使用する超音波エコー装置を使えば、尿量なども把握できるのではないかと考えました」(中西氏)

2013年は、日本で大人向けのおむつの販売売上が子供向けを上回った年でもあり、開発の決断を後押ししました。しかし、世界でも例のないデバイスの開発にはさまざまなハードルがありました。

「自分自身は技術者ではないので、ツテをたどって、大学の専門家に協力を依頼しました。どんなセンサーを使うか、いくつ使うか、ケースの材質は?形状は?センシングしたデータをどう処理するか?すべてをイチから開発する必要がありました」(中西氏)

2013年から始めたデバイス開発は、2015年によくデータを取得できる試作品の作成までこぎつめます。その後、量産化に向けての検討が重ねられ、さらに4~5



しくみ

センサーユニットは超音波で膀胱の膨らみを測定する。

回の試作を重ね、2017年に介護施設向けの排尿予測サービスとして上市することができました。

### テクノロジーがヘルスケアの 世界を変えていく

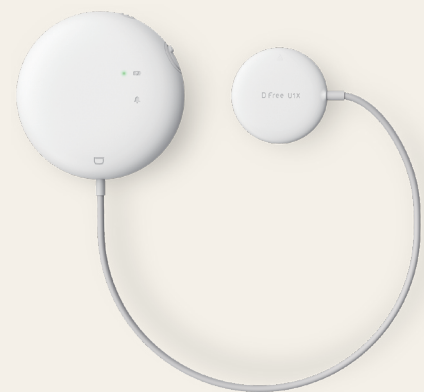
現代の日本では、60歳で78%の人が何らかの排泄の悩みを抱えているといわれています。当初、介護施設向けのデバイスとして販売された『DFree』は、2018年には個人向けのデバイスとしても販売されています。

「介護が必要な人だけでなく、排尿で悩む人は多い。たとえば頻尿は、尿が十分に溜まっていないのに排尿するため、膀胱の筋肉が衰えることで、尿を貯められる量が少なくなるという悪循環に陥ります。『DFree』なら、感覚に頼らず客観的に尿量が分かるので、適切なタイミングで排尿できるようにな



スマホ (画面キャプチャ)

測定結果は、スマートフォンで確認することができる。



バッテリーや送信機を内蔵した本体とセンサーユニットから構成される。センサーユニットを腹部に装着する。

ります。それにより膀胱の筋肉も鍛えられます。75%の人が『DFree』の使用後に症状が改善したという実績があります」(中西氏)

今後、『DFree』はユーザーの負担軽減のために、一層の小型軽量化を目指して、技術開発を継続していくといっています。

「センシング技術やウェアラブルデバイスの進化は、ヘルスケアのカスタマイズを加速していきます。ユーザーそれぞれに合わせた予防や経過観察ができるようになります。そして、それが自宅にいながら測定でき、医師などの専門家が病院などからモニタリングできる。そして、集められた膨大なデータを分析することで、さらにきめの細かい対応が可能になる。そういう社会はもうすぐそこまで来ていて、当社のデバイスもそれをサポートできると考えています」(中西氏)

超音波によるセンシングは、膀胱内の尿量のほかにも、便の量や、胃や腸の動きなども捕らえることが可能です。そのほかにもさまざまなセンサーが開発されています。

「超音波センサーを利用したさまざまなデバイスの開発、サービスの展開を考えています。もちろん、自社技術だけでは補えない部分は、積極的にパートナー企業を探して、協働していきたいと考えています」(中西氏)



トリプル・ダブリュー・ジャパン株式会社  
代表取締役  
なかにし あつし  
中西 敦士 氏

「超音波ウェアラブルの活用について、いろいろと意見交換したいです。どうぞよろしくお願いたします」