

AI・IoTで健康維持をする時代

◆ 食事の写真を撮るだけでAIの画像解析により栄養を自動計算

2019年4月、ライフログテクノロジーは、同社のヘルスケアアプリ「カロミル」に、複数の食品を同時に画像識別し、栄養を自動計算するAI機能を搭載した。

食事前に写真を一枚撮るだけで、食事内容を栄養素とともに「カロミル」に記録できるようにした。すなわち、食事後など一定時間が経過した後、「カロミル」アプリを再起動すると、撮影した食事の識別結果が表示される（図1）。画像識別が可能な食品は1万種類を超えており、家庭で調理されている一般的な料理や、大手外食チェーンのメニュー、スーパーやコンビニなどで販売されている人気商品はデータベースに登録されているので、外食や中食ならば、正確な栄養素を算出することができる。

画像識別が終了すると、食品名の候補が表示される。それぞれの正しいメニューの名前を選択（ない場合は登録）し、メニューが確定させると自動的にカロリー、たんぱく質、脂質、炭水化物、糖質、食物繊維、塩分相当量がアプリに記録される（図2）。このようなダイエットや栄養管理を目的とするカロリー管理サービスは数多くリリースされているが、サービス利用者は食事をする度に、日付や食物品目の記録をする必要があり、記録を忘れたり、事後に思い出しながら記録をしたりするので、正確な食事管理ができず、長く続かないことが多い。

「カロミル」では写真に付属している日時情報を活用して、撮り貯めた食事画像から栄養管理情報を算出するので、継続して栄養管理ができる。



図1 食事画像の識別例



図2 食事画像から栄養素算出

出典：<https://calomeal.com/api.html>

また、目標値から過不足している栄養素が把握できるので、ダイエットや糖尿病、肝硬変治療の食事記録など健康支援ツールとしての活用が期待される。

◆IoTトイレで健康サインをさりげなくチェック

トイレのIoT活用例といえば、個室の空き情報の管理や人感センサで急病人や不審者のチェックなどあるが、「IoTトイレ」でのヘルスケアは個人の健康に踏み込んだものになっている。センサを備え、インターネットに接続した「IoTトイレ」は、高度情報端末として排せつ時のデータを収集・分析し、健康の見える化ツールとして、個人の健康サインをさりげなくチェックする。

バイタルサインの変化を測定する仕組みで課題となるのが、こちらも継続的な記録で、「IoTトイレ」ではクラウドへの自動記録で解決した。

総務省の「I-Challenge!」に採択され15年度に実証実験を行ったサイマックス社が提供する尿の生化学分析による健康状態をチェックするサービス「トイレ健康チェック」では、便器内に取り付けたセンサで排尿の情報を計測し、トイレ内に設置したデバイスから尿のデータをクラウドに送信する（図3）。尿の量や回数、排尿障害を判断する平均尿流量、食事や運動で変化する尿pHなどが計測でき、排尿から約1分で測定値がスマホに届く。結果には健康への助言が添えられ、日々の体調変化を確認することで、健康増進に向けた行動の変化を促す仕組みになっている。

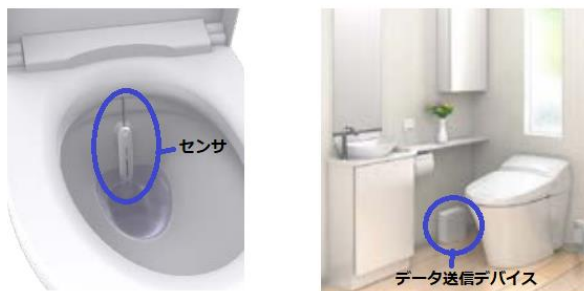


図3 トイレ健康チェック

出典：http://www.soumu.go.jp/main_content/000622370.pdf

「I-Challenge!」はICT分野でのイノベーション創出に向け、ベンチャー企業の「死の谷」克服に対し、民間企業の事業化支援を加え、研究成果の具現化を促進させるものである。平成26年度からスタートし、11件が成果報告をしている。

このように個人の健康維持に向けたAIやIoTの活用が始まっている。課題は、ネットワークのサイバー攻撃による個人情報流出リスクで、IoTデバイス等のセキュリティ強化の対策が必要なのは言うまでもない。

【成田誠】