

IoT/AIを活用した 「スマートエイジングケアプロジェクト」

パナソニックイノベーション推進部門ビジネスイノベーション本部
スマートエイジングケアプロジェクト総括担当・プロジェクトリーダー

山岡 勝
やまおか まさる



パナソニックは、2018年に100周年

を迎えた。この節目に、これまで直接くらしを支えてきた家電の技術を、次の100年でどのように活かすかという観点から、IoT/AIを活用して「高齢者のいるくらしのアップデート」につなげていきたいと考えた。これが「スマートエイジングケアプロジェクト」の発端である。

当社は、高齢者施設に、AI・センサー技術によって入居者の活動状況を24時間見守り、温度管理、睡眠状態や安否を確認する「みまもり安心サービス」を設置し、入居者のより良いくらしと介護従事者の負担軽減につなげ

てきた。今、これを一歩進め、IoTモニタ

リングとその情報分析による高齢者の課題のアクセスメントと介護サービスのプランニング、さらにはデータに基づく予見で人が介入し支えるなど、質の高い介護サービスの提供を可能にする「プラットフォーム」の構築を進めている。介護従事者の経験値やノウハウに基づく「職人技」の部分や、高齢者の健康状態や生活リズムをデータに置き換え、これから起こり得る将来を予測し、先んじて介入すること、介護業務全体を高位標準化していくことが目標である。

介護業務支援のための データプラットフォーム構築

具体的には、睡眠リズムデータを集約し分析すると、肺炎や心不全といった疾患は、このパターンが出たら数日後に重症化する、という予測が立つようになる。これにより、重症化する前に医療機関を受診することができ、入院の回避や期間短縮につながり、本人や家族だけでなく、介護事業者にとってもメリットが大きい。同様に、看取りはIoTモニタリングで平均2・7日前に逝去タイミングがわかる可能性も出てきており、介護

従事者も家族も看取りに向けた準備ができるようになっていく。

政府は成長戦略の重点分野にロボット技術の介護利用を掲げ、2019年に「介護業務の支援」を優先的に開発・導入を推進する分野に追加した。これは、IoT/AIを用いて介護従事者の業務全体を支援する運営モデルをつくる取り組みで、当社はその開発事業をAMED(日本医療研究開発機構)から受託し、「HIITOWAケアサービス」「萌福祉サービス」「ポラリス」などの介護事業者や、介護記録システム、ケアコールシステムやセンサーのメーカーをはじめとした協力機関との共創を進めている^(注)。

具体的には、介護記録、ケアコール、センサーロボットなど、今までバラバラに存在していた機器からのデータをプラットフォームとして集約、分析して、高齢者の生活実態を把握するものだ。

例えば、有料老人ホームHIITOWAケアサービスでは、センサーによる睡眠リズムの記録情報と介護記録を照らし合わせると、夜間2時間おきの巡回が入居者の睡眠を妨げていることがわかった。そこで、職員による巡視業務をモニタリングシステムによるロボットでの安否確認に置き換えたところ、職員による夜間巡視業務が9割以上減少した。介

図表1 自立支援に向けたモニタリング・業務支援を提供



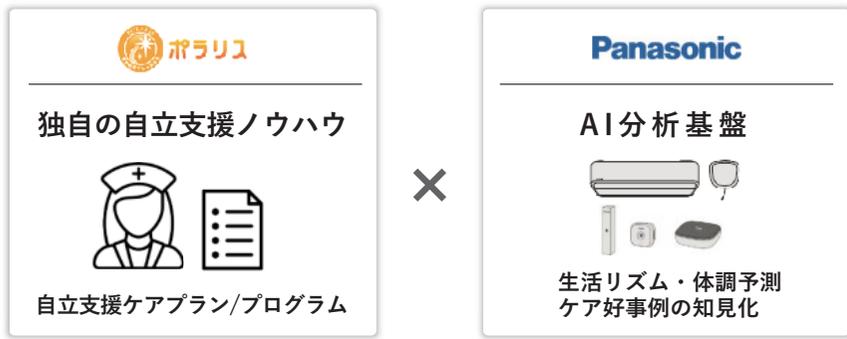
護人材の不足が恒常化するなかで、このような生産性向上アウトカムを評価する加算の是正など、今後の介護報酬改定の議論に期待したい。

テクノロジー活用を前提とした業務標準

また、先進的介護の特区である北九州市では、ユニット型(個室)特別養護老人ホームにおいて、IoTを活用して効率化した業務モデルを開発できた。特別養護老人ホームは3対1の人員配置基準であるが、多くの施設においてこの基準での業務運用が難しく、本実証施設でも2・2対1の配置であった。本実証を通じて、1日の見守り業務の約40%が削減でき、特に、夜間見守りは70%の削減が可能となった。さらに、記録ツールとの連携により記録業務も約45%削減できた。このような効率化により、入居者との会話時間が2・8倍に増加した。結果として、当社システムの活用とともに、業務仕分けによる間接業務のアウトソース化も含めて人員配置基準に近い2・87対1を実現できた。もし、この成果を全国の特別養護老人ホームに波及させることができれば、数万人規模の人員削減効果となり、職員不足の問題の改善や、社会保障費の膨張を抑制することにつながる。

(注)同研究開発はAMED「ロボット介護機器開発・標準化事業」の課題番号JP19he2002006の支援を受けている

図表2 自立支援介護プラットフォームの共創



知識・経験+データに基づく介護の実践

AIによる廃用レベルの見極め/予後予測
IoTにより日々の生活実態からの客観的なアセスメント

自立支援アウトカムへのデータ活用

これまで、介護業務を専門職の経験値に基づく「職人技」から解放することに主眼をおいて実証を進めてきた。その一番の実例が、

通所介護（デイサービス）のポラリスが行う自立支援介護における共創である。ポラリスは医療的な介入ではなく、入院などの長期安静状態で起こる廃用症候群に対し、歩行不能の原因を見極めたうえで、適切な水分管理や運動指導を行うことで、要介護度の改善に関して抜群の成果を挙げた。当社は、ポラリスが培った知識・経験に基づきリハビリテーション等の技術を、IoT/AIにより分析して一般化することで、データに基づく自立支援介護の実践を支援することの実現性が見えてきた。

ポラリスは、デイサービスのため、利用者は在宅生活が基本で通所中の時間が短いので、モニタリングのデータは限定的である。そこで、利用者の在宅時の生活実態など、全体像をIoTにより把握できるような仕組みを整え、初期状態、通所時のリハビリの様子やバイタル、アセスメント情報も加えてAIで分析し、回復した成功事例に照らし合わせることで、3カ月後ほどの程度まで改善するかを個別に予測し、ケアプランに活かすというモデルを設定した。これにより、リハビリの負荷設定を個々人の経験やノウハウで推量するのではなく、科学的なデータから判断することが可能となった。長期の入院生活で寝たきり状態だった方が、データ分析の結果、歩行

器を用いた自立歩行が可能と予測を立て、AIによる改善提案をさらに加味して、経験・ノウハウがなくても自立歩行へと導ける可能性が見えてきている。

ポラリスは、今年4月に世界一周のクルーズ船「ピースボート」に出展を予定している。車いすやストレッチャーで乗船した高齢者に対して、3カ月の船旅のなかで、テクノロジを駆使したりリハビリを行い、旅を終え下船する時には歩行できる等の改善が見られるか、試す機会となる。

在宅介護における
QOL向上を目指して

当社としては、高齢者施設で培った介護業務支援ノウハウを活かし、家電製品などさまざまなセンサー系を結び付けた家庭内のプラットフォームを構築することで、介護の質と効率を高め、在宅で生活する高齢者を元気にしていきたい。そして、同居・別居にかかわらず、家族の健康状態をしつかり気遣い、少しの異変でも気付けるような住空間を設計する。これこそがまさにパナソニックの「くらしアップデート」であり、次の100年に向けた重要なミッションだと考えている。