

ベッドが患者の異変感知 医師・看護師に代わり見守り

目 自分でうまく歩けない人が夜中にベッドから立ち上がり、転倒。対応に追われ、いつの間にか看護師は超過勤務に……。病院ではよくある光景だ。過剰な夜勤を少しでも効率化しようと、パラマウントベッドホールディングス（7817）系下のパラマウントベッドが開発したのが「スマートベッドシステム」だ。

このシステムを導入したある病院の様子をのぞいてみよう。

1号室のAさんは、ベッドの背もたれを90度起こした状態で就寝中。同じ部屋のBさんはベッドから離れている。一方、2号室のCさんは心拍数が異常値を示し始めた。

従来は看護師らが病院を巡回し確認していた。システムが入ると患者の状態をナースステーションで常時把握でき、より迅速な対応が可能になる。

システムの仕組みは、患者のベッドの下に敷く薄さ1センチほどのシート状センサーにある。患者の体の振動や体圧の掛かり方によって心拍数や呼吸数、ベッドを離れたタイミングなどを計測。データを転送する。医師や看護師が設定した異常値を超えると、表示を変えて異常を通知する。

パラベッドは17年春からシステムの販売を始め、3病院の臨床で使われている。心拍数などの生体情報を計測するウェアラブル機器はほかにもあるが、手首などに装着するタイプが多い。開発を担当した富川淳氏は「見られている」とのストレスを、患者さんが感じないで済むのがメリット」と話す。

農作業でもロボットを活用した取り組みが進んでいる。

約5万平方メートルの巨大な温室が2棟並ぶいわき市小浜町（福島県いわき市）。カボチャなどが生育する農業生産法人で、リコピンを豊富に含むトマトを栽培する。この農園で活躍するのは、1号の自動搬送設備を手掛けるダイフク（6333）が開発した、トマトの自動選別システムだ。

15年10月に同システムを導入する前は約20人の専門職と期間雇用の従業員が、手作業でトマトを選別。選別していた。だが現在は収穫したトマトをコンベヤーに乗せると、センサーが形や重さを自動認識し、選別の場所まで送り、1秒間に最大10個の仕分けが可能だ。

トマトの完結めは3個の合計重量を300グラムとするなど決まりがある。人の手による作業は「職人技が求められる。習熟まで時間がかかっていた」（ダイフク代表取締役 富川淳）。上田浩二部長は「自動化システムは事前に設定した個数と重量を満たすトマトの組み合わせを、センサーが即時に選別する。「選別期間の依頼は増えている」（上田氏）」という。

設備業界でもロボットの出荷が増えそうだが、シャーマン（6501）のロボット型の監視ロボットを17年6月に利通の大手警備会社向けに発売。時速5キロで決められたルートで自動走行し、周囲の様子を撮影して監視室に映像を送る。ほかにもNTTコミュニケーションズがAIと監視カメラを組み合わせて人を検知サービスを開発している。

項目	概要	稼働率 (前年対比)	PER
トマトの大きさや色を選別		56%	25
品質管理		44	44
石取石の埋め込み		22	14
草を自動で刈草		11	31
センサーによる見守り		3	17



イノフィスが開発した介護補助用ロボットスーツ

項目	概要	稼働率 (前年対比)	PER
園芸施設内で荷物運送		40%	9
障がい者、高齢者の荷物運送補助		30	11
病院内で手術を病人搬送		26	22
介護向け歩行型ロボット		3	136
自動運転見守り宅配サービス		▲7	73
下着身に装着して歩行補助		▲11	678

宅配は無人配送実験

小売りでも客の荷物運び手伝い

足 20XX年。スマートフォン（スマホ）で配達先と日時を入力すると、無人宅配車が荷物を自動で届けてくれる。荷物を受け取るため、自宅待機する必要はなくなる。そんな未来が訪れるかもしれない。

ヤマトホールディングス（9064）はディー・エヌ・エー（2432）と組み、自動運転を見据えた宅配実験「ロボネコヤマト」を今年4月から神奈川県藤沢市で始めた。「共働きで帰宅が遅い人や隙間時間を生かしたい主婦が多い都市部でニーズがある」（ネットワーク事業開発部の畠山和生課長）。

従来の宅配は配達員が荷物を集荷所で受け取り、顧客に届ける。ロボネコヤマトは顧客が指定する場所に向

く。通常の時間指定は数時間ごとで荷物が届くまで自宅などで待機する必要があったが、ロボネコヤマトは10分刻みで配達時間を指定でき、届く3分前にスマホに通知が来る。ユーザーはより都合の良い時間に荷物を受け取れる。

配達車両は時速20キロから40キロで走り、基本的に左折しながら道順をたどる。実験を始めて3カ月だったが、通常の宅配便に加えて、食事宅配の利用が多い。実験は18年3月まででヤマトHDは、自動運転が可能になるタイミングでのサービス開始を目指す。

人の「足」に代わり、荷物の運搬をロボットに任せようとする動きは、小売りでも広がっている。ノジマ（7419）と食品スーパーの三和（東京都町田市）

は今年5月、米国製ロボットが高齢者や女性顧客の荷物運びを手伝う実証実験を行った。米ロボットベンチャー、ファイブ・エレメンツ・ロボティクス（ニュージャージー）が開発したロボット「Budgee（バジー）」を神奈川県横須賀市のノジマモール横須賀に試験導入した。

バジーは高さ約1メートル。赤外線センサーで顧客を自動追尾し、最大20キロの



ノジマが試験導入したロボットは赤外線センサーで顧客を自動で追尾する

荷物を運べる。駐車場まで荷物を運んでもらった男性顧客は「重かったので助かった」と話す。バジーはセンサーで障害物を感知し、人混みでも安全に移動できる。もっともセンサーが反応し頻りに停止するなど課題も多い。

一足先に実用化したのは、介護の現場だ。東京理科大学の小林宏教授と、菊池製作所（3444）連結子会社のイノフィス（東京・新宿）が開発したのが装着型ロボット「マッスルスーツ」だ。1台60万～80万円と高価だが、累計販売台数は約3000台に達し、「世界でも販売台数が多い装着型ロボ」（菊池製作所の乙川直隆取締役）という。

電力を使わないことが最大の特徴だ。圧縮空気などで力を発揮するゴム製の人工筋肉が人間の動作を補助する。モーターやエンジン、バッテリーが不要で軽量だ。主な顧客は腰痛が職業病の老人介護施設や工場、倉庫など。イノフィスは産業革新機構から出資を受け、将来の上場を目指している。