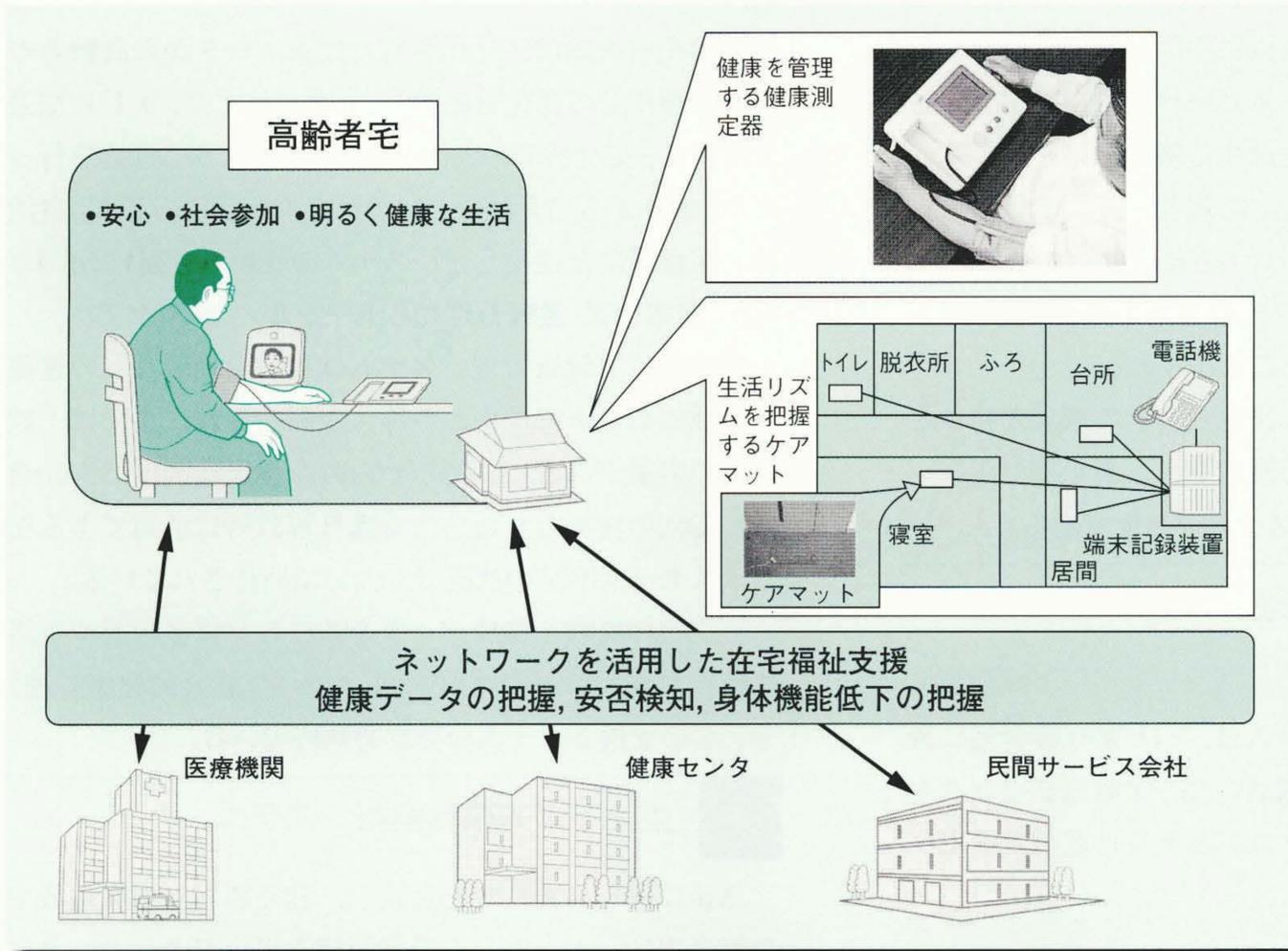


高齢者と地域をつなぐ在宅福祉支援システム

Home Welfare Supporting Systems for the Aged

西岡 勉 *Tsutomu Nishioka* 難波 隆 *Takashi Namba*
菊池利幸 *Toshiyuki Kikuchi*



ネットワークを活用した在宅福祉支援システム

地域の民間会社や医療、保健機関などに接続され、高齢者に必要な情報の入口となる健康管理や生活リズムを把握する在宅福祉システムが核となり、効率的な介護や福祉支援を行うことによって安心して明るい生活が実現する。

高齢化と核家族化により、独り暮らしの高齢者や高齢者夫婦世帯が増加している。このような状況下で、身体能力が低下している高齢者や独り暮らしの高齢者が、住み慣れた住宅で、できるだけ社会とのつながりを持ちながら安心して暮らすことが望まれている。

その中で、在宅介護・福祉の施策として、介護保険制度の整備や健康指導、生きがい発揮などの事業が推進されている。

日立グループは、在宅で介護や支援を行うシステムとして、自宅に居ながら健康管理ができる「在宅ケア・健康管理システム」をいち早く製品化している。また、日常生活での身体機能低下の徴候をとらえ、遠隔で効率よく運用できる「生活リズム情報解析システム」の開発に取り組んでいる。

これらのシステムにより、在宅での介護や支援する人的パワーの制約の中で、効率よく健康管理を行い、身体機能低下をいち早くとらえて対処することができるので、寝たきり予防や介護の負担軽減、ひいては、公的機関の財政負担の軽減にも役立つものと考えられる。

1 はじめに

高齢化の進展による要介護者の増加はもとより、核家族化による独り暮らし高齢者の増加と、介護者不足や介護者自身の高齢化などが社会問題として深刻化している。国の施策として「新ゴールドプラン」や、社会的支援策として「介護保険制度」が創設され、高齢者介護の制度的受け皿として強化、推進されている。あわせて、寝たきり予防の啓発、寝たきりの原因となる病気やけがの予

防、高齢者の健康づくり活動などの「新寝たきり高齢者ゼロ作戦」により、高齢者の明るく健康な生活と、社会参加を促すことが高齢社会に重要であり、これを支援する「在宅福祉支援システム」への期待も高まっている。

ここでは、自宅に居ながら健康状態を把握する「在宅ケア・健康管理システム」と、日常生活での身体機能低下の兆候を推測する「生活リズム情報解析システム」について述べる。

2 在宅での福祉支援の課題と解決策

在宅の福祉支援システムでは、施設を中心とした1点集中サポートと異なり、広域に広がる高齢者宅を情報通信システムを活用して、医療機関の医師や福祉にかかわる看護婦・保健婦、ホームヘルパーへ情報を集中する必要がある。支援システムが発揮する機能のほかに、このシステムの普及にあたっては、高齢者宅端末の価格、操作の容易さがポイントであり、端末とセンタをネットワークで結ぶ仕掛けに加えて、高齢者本人の心が通じて、安心を得られることが大切なことと考える。

そのため、在宅介護では、高齢者やその家族が持つと思われる不安感や煩わしさを解消した、新たなコミュニケーションネットワークシステムが必要である。

3 在宅ケア・健康管理システム

3.1 システムの概要

在宅ケア・健康管理システムは、(1) 要介護者宅に置かれる健康測定器とテレビ電話、(2) 保健福祉センタや病院に設置されるホストパソコンとテレビ電話で構成す

る。要介護者は、健康測定器を用いて血圧や脈拍、心電図などの健康データを日々測定し、測定した健康データを電話回線やCATV回線を介して、保健・福祉センタや病院に送る。

医師や看護婦は、送信された健康データから高齢者の健康状態やその変化を把握し、必要に応じて、テレビ電話を用いて在宅介護者の表情などを確認しながら問診を行ったり、家族からの介護などについての相談に応じる。自治体・医療機関と連携したシステムの仕組みを図1に示す。

3.2 在宅ケア・健康管理からトータルヘルスケアへ

在宅ケア・健康管理システムは農山村地域などの遠隔の地域にある医療機関から導入が開始され、すでに十数か所の実績がある。2000年からの介護保険制度でも、週に1、2回の決められた訪問看護日程以外に活用できるなど、スタッフ不足の状況でも大いに期待されている。

日立製作所は、健康データを基にした健康相談や生活改善指導など、トータルヘルスケア(総合的健康管理)としての支援システムの提案を進めている。

4 生活リズム情報解析システム

急速に進む高齢社会を反映し、独り暮らしの高齢者や身障者用に、ペンダント形無線機を用いて受信センタに緊急通報するシステムが行政福祉サービスとして位置づけられ、全国の市町村の80%以上に整備されつつある。

しかし、緊急時には、ためらいによって通報できなかったり、本人にその意志がない場合には、システムとして機能しないなどの課題も出てきている。

これらを解決するために、高齢者本人に負担を掛けずに宅内の行動履歴を収集し、受信センタ側でこれを解析して本人の生活リズムを把握する「生活リズム情報解析システム」を開発した。

4.1 生活リズム情報解析システムの構成

このシステムは、独り暮らしの高齢者宅の各部屋の出入口に圧力センサを内蔵したマット(マットセンサ)を置き、その接点信号の作動時刻によって在宅者の行動の情報を取得する生活リズム情報収録端末、およびこれらと電話回線で接続されるセンタでの生活リズム情報解析システムで構成する(図2参照)。

情報収録端末では、マットセンサの作動データを24時間分収録し、1日分のデータを情報解析システムへ伝送する。

情報解析システムでは、過去の個人ごとの蓄積したデータに照らして、日々の生活リズム情報を解析する。そ

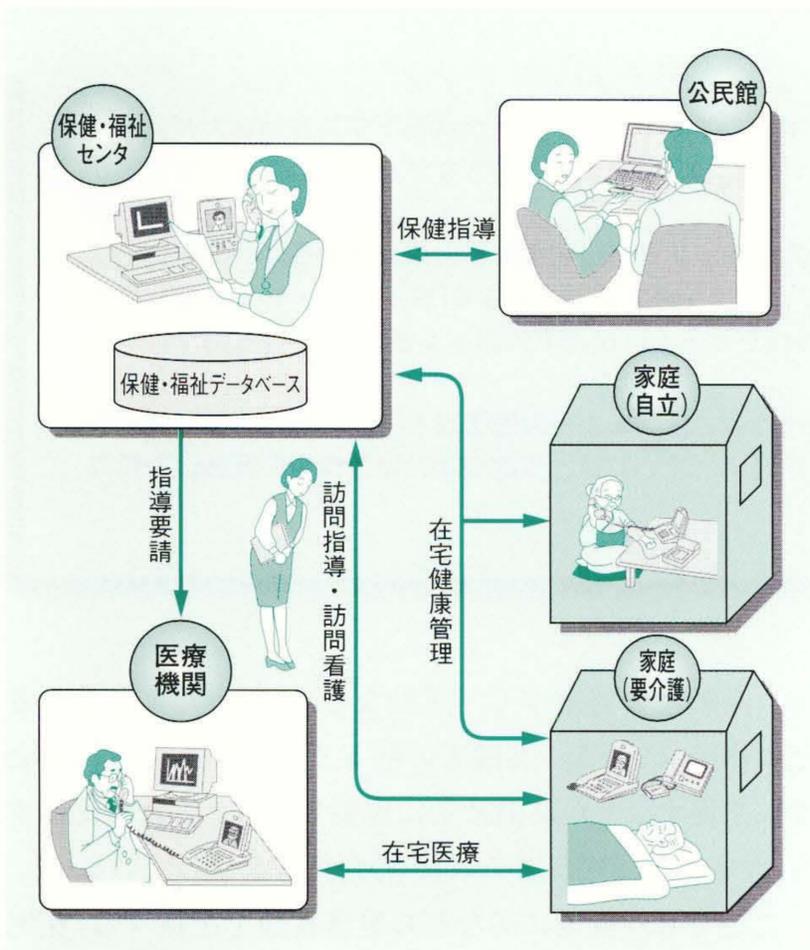


図1 自治体・医療機関と連携した在宅ケア・健康管理システムの仕組み

電話回線を通じて、医療機関や保健・福祉センタで在宅の要介護者の健康管理を行うとともに、効率的な訪問指導、看護が可能となる。

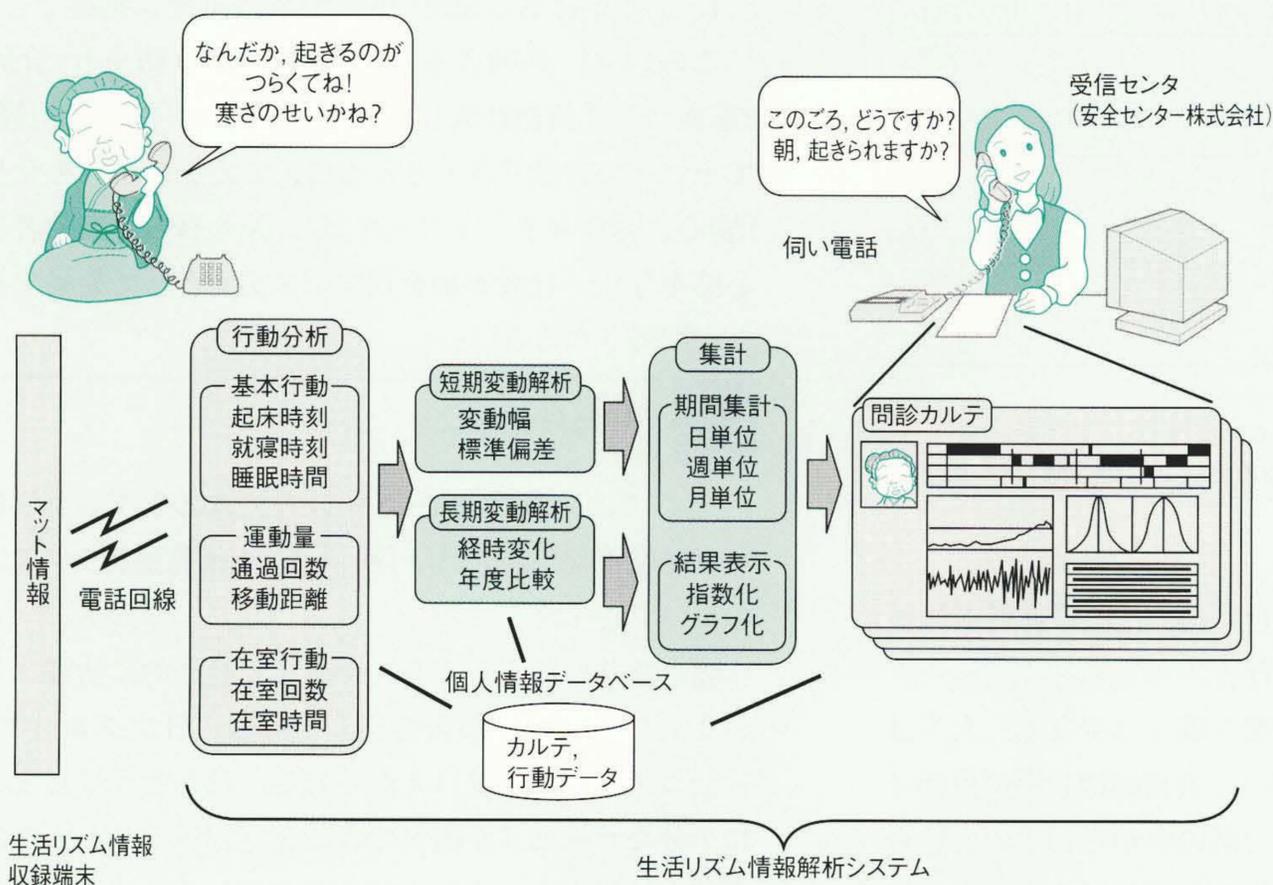


図2 高齢者の個人別生活リズム情報解析システムと受信センターの関係
センターでは、各高齢者の生活情報がコミュニケーションの有効な手段となり、高齢者の異常を早期に把握できる。

れにより、高齢者が家の中での行動を意識しなくても、センターではその生活リズム情報が把握できる。

4.2 マットセンサ信号の情報と健康状態の把握

各部屋の出入口に設置したマットセンサから得られる情報と、各マットを設置した部屋での行動目的を関連づけると、生活行動情報を求めることができる(表1参照)。同表中のアクトグラムは、24時間の在室した履歴を表す。その例を図3に示す。この例では、健全な生活をしていることが一見して読み取れる。

われわれの日々の起床時刻や睡眠時間、一日の運動量などの生活指標は、個人ごとの平均値を中心にして、ある幅の範囲で変動している。体調を崩したり、精神的に不安定な場合には、正常な場合に比べて、生活指標の平均値からの差は増大するものと考えられ、個人の生活指標データを蓄積して以下のような統計的処理を行うことにより、変化(要介護状態に近いなど)を把握することができる。

- (1) 長期的な監視として、1週間あるいは1か月単位など、正常な状態での各個人の生活指標の平均値を調べておき、最新の値と平均値との比較による定量的判定を行う。
- (2) 短期的な監視では、上記のような平均値からの偏差による判定に加えて、夜中に行動したり、動きがとだえ

たり、頻繁に手洗いに行ったりするような極端な行動パターンを監視する。

4.3 受信センターの運用と期待される効果

受信センター(安全センター株式会社)では、24時間態勢で控える看護婦が、独り暮らしの高齢者からの緊急通報連絡を受けて対応する運用が主体であった。このシステムの導入により、今後はセンター側の判断で能動的に働きかける運用に変わる。

前日の生活リズム情報から、通常の状態と異なったり、容態が悪化したと考えられる場合、安否を確認するために本人に連絡する。問い合わせの結果、緊急な対応が必要

表1 マットセンサ信号から得られる生活行動情報

マットセンサの信号から、行動の健康にかかわるパラメータとなる睡眠時間、手洗い回数の時間、および運動の概略値が得られる。

生活行動情報	内 容
起床時刻	寝室に3時間以上居た後の出室時刻
就寝時刻	寝室に3時間以上居た場合の入室時刻
睡眠時間	前日の就寝時刻から起床時刻まで
手洗い回数・時間	1日当たりの回数と総時間
入浴時間	その日の入浴時間
運動量(総移動距離)	部屋間の移動履歴にマットセンサ間距離を乗じた値の総和
在室時間割合	各在室時間の全時間に対する割合
アクトグラム	各部屋の在室履歴

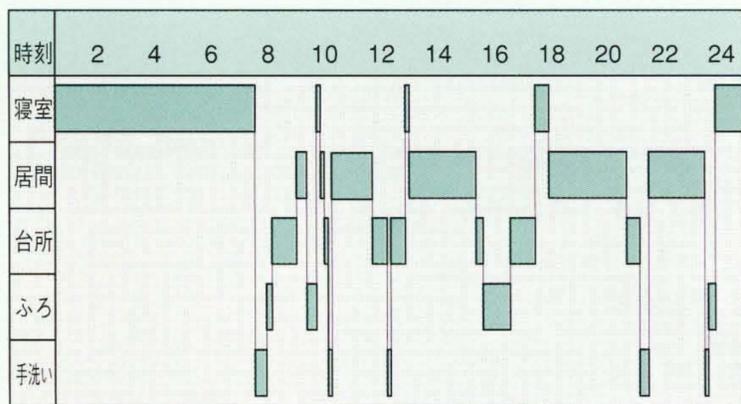


図3 生活行動履歴(アクトグラム)

寝室での在室状況や、手洗い頻度などの生活行動が一目でわかる。

要なことが明らかとなった場合には、近所の訪問看護師か、救急病院に手配の連絡を行う。

一般には、緊急な対応が必要な場合は少なく、大半は世間話に近い会話となる。しかし、看護婦は相手の生活リズム情報を知っているため、会話の中から相手の容態を聞き出すことができる。看護婦が生活リズム情報を基に問うことのできる内容には、以下のようなものがある。

- (1) 夜中に眠れないようですね。
- (2) 運動量が減ってきましたね。
- (3) 体調が悪いのですか。(手洗い回数が多いですね。)
- (4) 寝る前にお風呂に入ったほうがよいですよ。

相手の気持ちを配慮した表現でさりげなく問うことが肝要であるが、このような会話を中心に相手の気持ちをいたわり、気遣っていることを伝えることにより、相手に安心感を与えることになる。

システム導入によって期待される効果をまとめて以下にあげる。

- (1) 高齢者
 - (a) 本人に負担をかけずに、異常を通報できる。
 - (b) 従来の断片的なニーズ(緊急通報呼出し)でなく、連続的な体調変化を把握できるため、本人よりもむしろセンタ側で早期に異常を把握できる。
 - (c) 常にセンタに見守られているという安心感が得られる。
- (2) センタ
 - (a) 高齢者の行動・情報が得られるので、コミュニケーションの中で適切な話題を提供することができる。

(b) 高齢者とあたかもいっしょに住んでいるように、1日あるいはある期間の生活状況が即座に把握できる。

この結果、高齢者本人には「寝たきり防止」、介護者(家族)には「負担軽減」、自治体や国には「財政負担軽減」でそれぞれ貢献できるとともに、このシステムを介した「安心、見守りネットワーク」が、独り暮らし高齢者に安心感を与え、社会参加を促すシステムとして発展することが期待される。

5 おわりに

ここでは、在宅福祉支援システムとして、「在宅ケア・健康管理システム」と「生活リズム情報解析システム」について述べた。

寝たきり期間を短縮し、寿命まで社会的に活躍するという人生が大多数の人の望みである。日立グループは、社会コストとして受け入れられる、ほんとうに必要な人に十分なサービスが提供できる在宅福祉システムを、先端的な技術力と、人間の暖かみや親しみを込めた運営ノウハウを融合して開発し、ユーザーのニーズにきめ細かく対応していく考えである。

参考文献

- 1) 高橋, 外: 高齢化社会の展望と高齢者支援システム・機器の動向, 日立評論, 78, 3, 240~246(平8-3)

執筆者紹介



西岡 勉

1979年日立製作所入社, システム事業部 公共・社会システム本部 社会システム部 所属
現在, 介護・福祉システムのエンジニアリングの取りまとめに従事
E-mail: tsutomu@cm.head.hitachi.co.jp



菊池利幸

1967年株式会社日立エンジニアリング入社, 株式会社日立エンジニアリングサービス 所属
現在, 日立製作所 電力・電機グループ 産業システム事業部 産業情報制御システム部で新規分野事業の取りまとめに従事



難波 隆

1977年株式会社日立エンジニアリングサービス入社, 新事業開発本部 所属
現在, 在宅介護支援システムの開発に従事