日本慢性期医療協会紙（２月号）

掲載論文

当法人におけるICTを活用した在宅療養支援の経緯と展望

1）医療法人芙蓉会筑紫南ヶ丘病院（福岡県大野城市）、2）日本遠隔医療介護センター（福岡県大野城市）、
3）長崎大学医学部保健学科（長崎県長崎市）
代表　**前田俊輔**[1,2]、**本田歩美**[3]、医療介護連携本部長　**伊達豊**[1,2]、**本田純久**[3]

はじめに

高齢化社会の進展、それに伴う医療費の増加を背景に、医療に対する社会のニーズと利用者である患者と家族のニーズは大きく変化している。在宅医療の質の向上と医療費の抑制は今日の日本社会において大きな課題となっている。

在宅医療を支える遠隔診療（テレケア）について

遠隔医療とは、「直接対面せずに通信技術を用いて、診断・診療等の医療に関わる行為や在宅健康管理等の保健に係る行為を行うこと」と定義されている。厚生労働省の遠隔医療補助事業では、遠隔病理診断、遠隔画像、在宅患者に対する遠隔医療の3つに分類している（遠隔医療医政発0516第11号）。今回当法人が開発したICT（情報通信技術）を活用した在宅療養支援システム（以下、遠隔健康システム）は、在宅患者に対する遠隔医療（テレケア）に当たる。遠隔診療を開始する背景には、通院が困難であること、患者と家族が在宅での医療を希望していること、患者の病状が安定していること、主治医が対面診療を通して患者の病状や治療を把握していること等が挙げられる。

写真1

また、在宅に限らず、医師が常駐していない施設にいる患者も遠隔診療の対象となっていた。しかし、平成26年の医療報酬改正により、病状が安定していない患者も介護施設で受け入れざるを得ない状況になり、在宅でのテレケアの必要性が高まっている。内閣府が平成27年6月30日に公表した「経済財政運営と改革の基本方針2015」（骨太方針）においても、医療分野におけるICT化が推進されている。

遠隔医療の現状と課題

従来の遠隔医療では、主にテレビ電話やFAX、メールによるモニタリングが行われてきた。近年、ICTと医療機器メーカーによるバイタル測定機器の開発により、遠隔医療においても、ICTとバイタル測定機器を活用したネットワークシステムの開発がすすめられている。家庭で測定したバイタルのデータは、提携しているクラウドや医療機関のサーバーに蓄積されるとともに、医療関係者によりモニタリングされている。その結果、患者や家族と情報を共有することによる医療や介護の質の向上が報告されている。

病状が安定している患者では、遠隔医療を行うことにより通院の負担が軽減する他、日々の蓄積されたデータから客観的に病状の変化を把握することで経過予測と早期対応ができる利点がある。一方で、通信機器を活用した遠隔医療には、患者の住環境により把握できる情報量や質のバラつきや制限がある他、身体的所見の把握にも限界がある。

地域完結型の医療と介護の充実をめざす医療法人芙蓉会の紹介

昭和62年に、地域に密着した医療機関を目指し、250床の一般病院としてスタートした。その後、高齢化社会の進展と地域ニーズの高まりを受け、平成12年に療養型病院に転換した（写真1）。

医療法人芙蓉会は、患者１人１人の病状に応じて適切な医療が受けられるよう地域完結型医療に尽力すべく、平成 24 年に、病院からの受け皿となる重度要介護者専用施設であるメディカルケア二日市温泉を開設すると同時に、遠隔健康システムを導入した。平成 26 年 4 月には、医療法人芙蓉会は地域の基幹病院としての役割を果たす一方、在宅療養後方支援病院として、新たに在宅復帰機能強化型医療病棟 96 床、地域包括ケア病棟 34 床に病床転換した。当法人は、筑紫南ヶ丘病院の他に訪問看護ステーション、居宅介護支援事業所、通所介護事業所、訪問介護事業所、介護付有料老人ホーム、住宅型有料老人ホームを有しており、近隣地域の医療機関や介護施設と連携し、医療、介護、在宅療養生活における一連の支援を行っている（写真 2）。

写真２

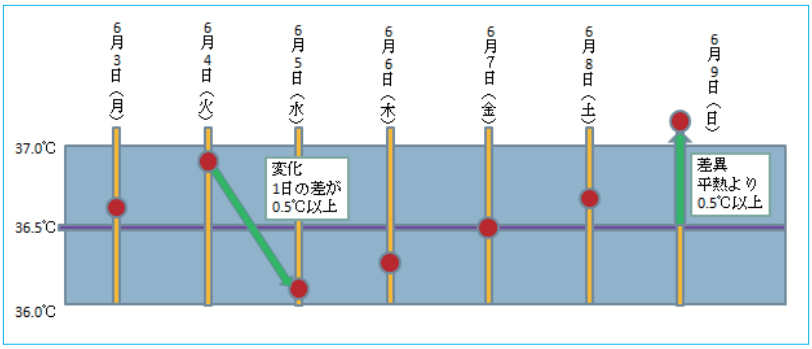

図１　異常値の見つけ方　体温の例「変化」と「差異」（特許出願 No.2010-93901 より）

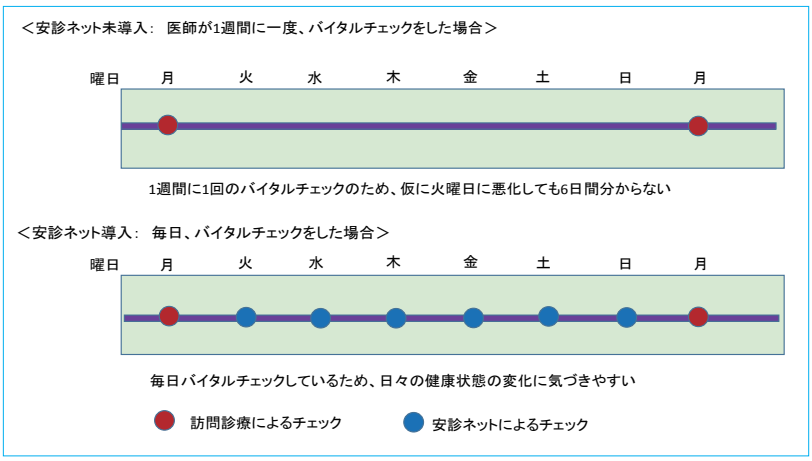

図２

在宅療養者と医療をつなぐ遠隔健康システムの開発

地域包括ケアシステムを構築するなかで、在宅医療の充実には、病院に入院している患者と同じような医療管理を在宅療養者にも提供し、予防医療につなげる必要があるとの考えに至り、平成 20 年に、在宅療養者を対象に、バイタル（血圧・脈拍・体温・酸素飽和度）の変化や平均値との差異より、健康状態が悪化した患者を自動検知する機能を備えたテレケア「安診ネット」（特許出願 No. 2010-93901）を開発した（図 1）。

「安診ネット」は、毎日測定した入所者のバイタル・健康診断の基礎データ・問診記録を、インターネットを介して提携する医療機関のサーバーで管理し、患者の健康状態の悪化を自動で検知し、警告するツールである。担当医は、サーバーに送信された情報から患者の病状を把握し、早期診断と治療につなげていくことが可能となる（図 2）。モデルハウスとして、病院敷地内に「メディハウス」を作った（写真３）。

平成 24 年に「安診ネット」を導入した医療強化型老人ホーム「メディカルケア」を開設し、実用化にむけた検証を行ってきた。その結果、従来は療養型病院でしか受け入れられなかったパーキンソン病や在宅酸素療法を受けている慢性閉塞性肺疾患の患者でも、毎日「安診ネット」を活用することで、療養型病院に入院している患者と同じような医療管理が介護施設に

写真3

図3

おいても可能であることがわかった。図３は、「毎日安診ネット」を活用した遠隔健康システムの概要をまとめたものである。

在宅医療を支える遠隔健康システムの構築

家庭や介護施設における健康管理システムを充実させることは、健康状態の悪化の早期対応が行える他、在宅療養者の入院回数の減少と入院期間の短縮にもつながる。当院は、遠隔健康システムの実用化にむけて、以下のことに今後取り組んでいく。

①病状の経過観察と早期回復

「安診ネット」を介して、医師によるバイタルデータのモニタリングを実施し、自宅や介護施設および夜間・休日においても診断などの指示を行えるようにする。病状の経過観察および診断を容易にできるよう、バイタルデータ（血圧・脈拍・体温・酸素飽和度）を表示した熱型表に、それぞれの患者の病状に応じた観察項目を表示する機能を加える。

②情報処理機能と自動検知の精度の向上

サーバーに蓄積した患者の健康関連情報と医師の診療（投薬、処置等の指示）傾向について、統計的分析を行い、情報処理機能の向上に努める。情報処理機能を高めることは、患者の健康状態の悪化を迅速かつ正確に検知することでもある。いかに、病状悪化の兆候を感知し、医師の早期診断と治療につなげていくかが今後の課題である。

③自動検知機能を応用した高齢者への自動診断機能の開発

心電図の自動解析の様に、在宅医療を受けている高齢者の健康管理と医師の診断をサポートする目的で、自動診断機能の開発を行う。自動診断機能の開発は、自動検知技術を応用したものである。健康診断での基礎データと問診のデータ、毎日のバイタルデータから、高齢者の健康状態の悪化につながる因子を自動的に抽出し、抽出した因子や病理診断のアルゴリズムの分析を行う。分析で得られた結果より、高齢者の健康状態の悪化につながる因子を同定し、高齢者への自動診断につなげる。自動診断の正確さについて統計的分析を行う他、効率性についても検証を行い、診断の精度の向上を図る。

まとめ

在宅医療の質の向上と医療費の抑制は今日の日本社会において大きな課題となっている。近年、ICT とバイタル測定機器を活用した遠隔診療（テレケア）の成果では、患者や家族と情報を共有することによる医療や介護の質の向上が報告されている。当法人では、ICT を活用した遠隔健康システムの有用性を統計的に検証するとともに、蓄積されたデータから病状を把握し、経過予測と早期対応ができる在宅療養支援を行う。

自動検知機能を応用した診断システムの開発は、在宅医療の質を均一に向上させるだけでなく、高齢者の健康寿命の拡大に大きく貢献するものである。

参考文献

1) 一般社団法人日本遠隔医療学会編集委員会監修：遠隔診療実践マニュアルー在宅医療推進のためにー．篠原出版新社 ,2013.

2) 一般社団法人日本遠隔医療学会ホームページ：遠隔医療の定義（2015 年 8 月 2 日アクセス），URL: http://jtta.umin.jp/frame/j_01.html.

3) 藤村香央里 , 高橋誠治 , 中村亨 , 前田祐二 , 佐藤生馬 , 南部美砂子 , 藤野雄一 , 滝沢礼子 , 高橋肇 , 伊東昌子：家庭で測定したバイタルデータ共有による主体的ヘルスケアの実現．日本遠隔医療学会雑誌 2015；11：7 − 16.

4) 内閣府：経済財政運営と改革の基本方針 2015 〜経済再生なくして財政健全化なし〜平成 27 年 6 月 30 日閣議決定（2015 年 8 月 7 日引用），URL：http://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/cabinet/2015/2015_basicpolicies_ja.pdf

5) 前田俊輔：医療と介護の包括モデルが幸せの地域コミュニティを創る．エース印刷 , 2015.

西日本新聞 2009年（平成21年）10月8日 木曜日 生活・ヒューマン 8

病院が高齢者「見守り」

ＴＶ電話で毎日問診

体重、血圧 データ受信

福岡・筑紫南ケ丘病院 新サービス運用

慣れ親しんだ地域で暮らしたいが、見守ってくれる人がいないのは心配ー。そんな高齢者の不安を解消してくれるような、見守りシステムの実用化が各地で進んでいる。福岡県大野城市の筑紫南ケ丘病院はテレビ電話とインターネットを組み合わせたサービス「在宅医住システム メディハウス」を今年4月に開始した。現状をリポートする。（大矢和世）

「体調はいかがですか？」。情報端末のテレビ電話機能を通じて、看護師が住人に語りかける。一回につき約3分間。毎日、あらかじめ決めておいた時間に行う。

システムを導入した住宅には、タッチパネル式の端末のほか、体重や体脂肪率などを測る体組成計、血圧計などを設置する。計測された11項目のデータは毎日自動的に病院へ送られ、電子カルテとして蓄積される。看護師はそのカルテを参照して電話する。

診察や治療が必要と認められれば、通院や入院の手配をする。データの未送信や、事前の連絡なく電話がつながらないなどの異変があれば、自宅や家族へ連絡し、安否確認も行う。

対象は病院から車で約30分圏内にある地域で、延べ十数人がシステムを利用する。当面は、入会費1万円と5年分の会費2万円、月9800円の使用料で事業を進めていく。

◇　◇

同病院は07年4月に訪問看護部門を立ち上げた。だが、訪問だけで患者の日常の健康状態をすべて把握するには限界があり、効率も悪い。「といって、毎日通院してもらうこともできない。通信を生かして日々の状態を把握できないかと考えていた」と事業責任者の前田俊輔統括部長は話す。

このため、同病院は建設業、訪問介護事業所と連携し、ソフトとハードの両面から高齢者の暮らしを支える「メディハウスプロジェクト」を立ち上げ。今回の見守りシステムの開発は昨年から取り組み、運用にこぎ着けた。「これからの病院は、患者に選ばれる時代。目先の医療報酬ではなく、地域の拠点病院として選んでもらうため、システムを構想した。できる限り自宅で安心して住んでもらい、この地域で医療難民が出ないことを目指したい」と前田さんは意欲を見せている。

測った血圧のデータも、自動的に病院へ送信される。端末で推移を確認することも出来る

電力使用確認や振動センサー 新システム 実用化期待

高齢世帯の安否を遠隔から見守る次世代システムの開発が進んでいる。まだ実験段階だが、早期の実用化が期待されている。

東京都狛江市は電力中央研究所（東京都千代田区）と、電力の使用状況で高齢者を見守るシステムを共同開発。昨年10月から同市内に住む65歳から80歳までの一人暮らし11人の住まいに設置し、運用方法などを検討している。

基本は配電盤の配線に取り付けるコイルとデータを送信する簡易型携帯電話（PHS）。1分ごとに蓄積されたデータから分析した家電製品などの使用状況がグラフ化される。通常は青い線で表示され、48時間以上変化がない場合は赤い線に変わる。市介護支援課が朝夕にグラフを確認。表示が赤に変わっていれば電話などで連絡を取る。

NTTコミュニケーションズなどは、室内のドアや玄関、冷蔵庫など生活していると動くもの6〜10カ所に振動センサーを設置する「みまもりアシスト（仮称）」を開発し、昨年12月から今年1月にかけて東京と千葉の高齢者宅で実験を行った。一定期間振動がないとコールセンターに通知されるだけでなく、システムに蓄積されたセンサーの情報を解析することで、体調不良などもキャッチしようという試みだ。開発プロジェクト部長の高杉英利さんは「カメラ以外は抵抗感も少なかった。ニーズさえあれば商品化は年内にも可能」と話す。

西日本新聞 2015年（平成27年）4月3日 金曜日 生活 20

げんき日和 I

生活特報部 FAX 092（711）9056 メール seikatsu@nishinippon-np.jp

聴診記

重度者専門の有料老人ホーム

住宅型有料老人ホームといえば、自立の人や要介護度が軽い人が主に入居する施設との印象を持っていたが、認識不足だったことをこのほど思い知らされた。

福岡県筑紫野市の「メディカルケア二日市温泉」は重い人を専ら受け入れているのだ。入居条件は「要介護3以上」。経営する医療法人「芙蓉会」の前田俊輔代表(46)は「介護・医療難民を出さないよう、他の病院や老人ホームが敬遠しそうな人を受け入れることに努めている」と話す。

3年前にオープン。5階建て。2〜5階に個室が計60室ある。個室の広さは約13平方メートルでテレビや洗面台、パソコン、レター机、入所者本人用の電動ベッド、さらにはソファベッドも備え、家族も泊まれる。

現在、入所者は50人。要介護度の平均は3・8。パーキンソン病、がん、糖尿病など、それぞれが病気を抱える。胃ろうや在宅酸素療法、たん吸引、導尿カテーテルなど、医療のケアも欠かせない人ばかりだ。

入所者負担は居住費、食費、おむつ代、介護費など合わせて月17万円前後（医療費は別）。一時金は不要。その程度の費用で重度の人たちを支えられるのか。

↑　↑

先日、見学させてもらった。午前7時前の3階。介護スタッフが、入所者の女性(88)の個室のドアをノックして「おはようございます」とあいさつして中へ。「腰痛い？」などと声を掛け続けながらベッドの女性を起こし、車いすに座らせた。女性は脳梗塞の後遺症で左半身がまひ。要介護4で動作の多くに介助が必要だ。寝間着からの着替えや、個室の外にあるトイレに車いすで向かうのも、介護スタッフが手助けしていた。

7時半から共用スペースのテーブルで朝食。個室での食事を希望する1人を除き、13人がそろった。自力で個室から来ることができるのは1人だけ。残る12人は車いすか歩行器を利用している。介護スタッフが付き添い、朝食の席に手際よく次々と連れてきていた。

寝かせきりにせず、できる限り「普通の暮らし」をしてもらおうとの姿勢が感じられた。

↑　↑

実は、入所者からそれほど費用を徴収しなくても対応できるのは、介護保険と医療保険をしっかりと活用しているからだ。

同じ「芙蓉会」が実施する訪問診療、訪問看護、訪問介護、デイサービス（1階に併設）などを入所者たちに使ってもらうことで、経営が成り立つようにしている。見学させてもらった朝の介護も、一部は訪問介護が担っていた。

訪問介護業者などの選択は入所者の自由で「囲い込み」をしているわけではないが、大半は芙蓉会のサービスを利用している。前田代表は「入所者は受け入れ当初、だいたい寝たきりだが、大半を離床に導いており、要介護度が改善した人もいる。お年寄りに尊厳のある生活を送ってもらうよう、さらに励みたい」と話す。5月には筑紫南ケ丘病院（同県大野城市）と渡り廊下でつながる「介護付有料老人ホーム」も開設する計画だ。こちらも「要介護3以上」を対象とするという。（西山忠宏）

「メディカルケア二日市温泉」1階併設のデイサービスで、リハビリ体操をする入所者たち

「メディカルケア二日市温泉」の個室。ホテルの一室のようだ

ワードBOX 有料老人ホーム

介護保険適用の有無などに応じて「住宅型」「介護付」「健康型」の3タイプがある。全国有料老人ホーム協会が2013年に実施した調査によると、「住宅型」5100施設、「介護付」3308施設、「健康型」16施設（いずれも自治体へ届け出分）がある。

「住宅型」の場合、入所者は介護保険サービスの訪問介護などが利用可。「介護付」は介護保険サービスの特定施設入居者生活介護の提供業者でもあり、入所者は基本的にホーム職員から介護してもらう。介護保険法に基づく「総量規制」があるため、「住宅型」のように容易に開設することができないのも特徴。「健康型」は要介護になれば退去となるため数が少ない。

有料老人ホームと同様の施設としては、サービス付き高齢者向け住宅もある。