

特集号
投稿論文

在宅療養患者の服薬状況はどのように把握されているのか

—センサ付き薬箱システムを用いた実態調査—

鈴木 詩織^{†1} 三次 仁^{†2} 村井 純^{†2}

^{†1} 慶應義塾大学大学院 ^{†2} 慶應義塾大学

在宅療養患者が医師の処方通りに服薬できないことは多くの国が抱える社会問題であるが、服薬不良を医師が把握し、訪問薬剤指導などを指示することによって大幅に改善できる可能性がある。我が国では在宅療養患者の80%程度が介護保険対象者であり、介護チームのケアマネージャが患者の療養生活支援を計画提案している。そこで本研究ではセンサ付き薬箱システムを用いた客観的服薬状況データと、医師およびケアマネージャへのアンケートによって“どうして医師が在宅療養患者の服薬不良を把握できないのか”の解明を図った。その結果、ケアマネージャは通常、患者や家族へのヒアリングによって服薬状況を把握しているため、服薬時刻など医師が重要視している項目に関するデータに基づいた判断をしていなかったことが明らかになった。センサ付き薬箱システムのような細粒度に服薬情報を提供できる仕組みを導入することで、服薬良好と判断されていた患者の中に隠れ服薬不良を一定量（今回の調査では約20%）発見できた。さらに医師とケアマネージャで服薬不良と判断する基準には乖離があり、医師が服薬不良を把握できない大きな要因（今回の調査では服薬良好と判断された患者の約46%）となっていることを明らかにした。

1. はじめに

在宅療養患者が医師の処方通りに服薬できないこと（服薬不良）は、国内・海外を問わず大きな社会問題となっている。世界保健機関(WHO)は、米国では高血圧患者の51%程度、HIV、AIDS患者でも37～84%しか処方された服薬や処置を正しく実施していないことなどを問題としている[1]。米国の服薬状況を継続的に調査しているNew England Healthcare Instituteによれば、2009年の服薬不良（服薬忘れ、服薬誤り）による損失は2,900億ドルであり、服薬状況を改善するには医療者と介護者のチームワークと、客観的評価が重要であると報告している[2]。我が国では大野および長谷川らによる調査で、50～70%を超える在宅療養患者が薬を飲み忘れた経験を持つと報告されている[3],[4]。

日本薬剤師会は、飲み残されている薬剤による潜在的な損失を475億円/年と試算しているが、患者本人や患者と接する機会が多い介護者に訪問薬剤指導などを行うことによって、服薬不良の9割程度が改善されることを報告している[5]。同調査研究では、訪問薬剤指導のきっかけも調査し、8割は処方医からの依頼によるもので、薬剤師自ら訪問を判断した割合は5%程度としている。我が国の介護保険を利用した在宅療養では、患者の自己管理能力に応じたサービスを計画提案する専門家である

ケアマネージャが割り当てられるが、ケアマネージャからの情報提供があまりないことも指摘されている。

このように在宅療養患者の服薬不良は、顕在する大きな問題であるものの、服薬不良を医師が把握し、訪問薬剤指導などを指示することによって大幅に改善できる可能性がある。つまり、“いかに在宅療養患者の服薬不良を医師が把握するのか”が問題解決の1つの鍵と考えられる。逆にいえば、“どうして医師が在宅療養患者の服薬不良を把握できないのか”を明らかにできれば問題解決の糸口になるはずである。

在宅療養患者を支援する関係者は医師や看護師などの医療チームとケアマネージャやヘルパーなど介護チームから構成される（図1）。医師は服薬不良と判断した場合、医療チームの専門家（薬剤師・看護師など）に訪問

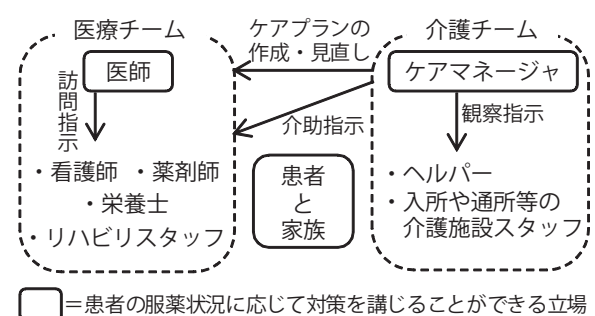


図1 在宅療養患者と関係者の関連図

服薬指導や訪問看護などを指示する。一方、ケアマネージャは服薬不良と判断した場合、ケアプラン^{☆1}の作成・見直しを行う。ケアプランには、ヘルパーなどへの患者の服薬行動の観察指示や、医師への医療チームの訪問の指示出し依頼、医療チームの他スタッフへの服薬介助の指示が含まれる。服薬不良に対して、対策を講じることができる立場にあるのは、医師とケアマネージャだけなのである。

文献[6],[7]によれば、2011年時点の我が国の高齢者人口2,980万人のうち、在宅療養患者は372万人、そのうち医療チームがもっぱら対応する医療保険適用患者は17万人、介護保険を利用した居宅介護者は355万人である(図2)。つまり80%の在宅療養患者には担当ケアマネージャが割り当てられて、介護スタッフを通じて在宅療養患者の観察をしている。しかし、前述したようにケアマネージャから医師への服薬不良に関する情報提供が必ずしも十分に行われてはいない状況が発生していると考えられる。

医師やケアマネージャが患者の服薬状況を把握する方法には、患者や家族との会話や、残薬確認などがある。しかし、こうした服薬状況の実態を正確に調査することが難しいことはたびたび指摘されている。WHOのレポート[1]では、服薬を含む医師の処方の実践度をヒアリングによって測定する場合には、正しく服薬していないにもかかわらず「正しく服薬している」と答える患者が多い、という問題点が指摘されている。尾畑らも、ヒアリングによる状況把握の正確性は10%に過ぎないと報告している[4]。そもそも患者が自らの服薬状況を正確に把握している確証もない。またケアマネージャが服薬状況を把握できたとしても、どの程度の服薬不良があった場合、医師に相談および報告するののかについても一定の基準が定められているわけではない。

筆者らは、市販薬箱を改造したセンサ付き薬箱と、それを用いて在宅療養患者の服薬状況を客観的・継続的に観察できるシステムを開発している[8]。本論文では、ケアマネージャが服薬良好と判断している7名の在宅療養患者の服薬状況を、このシステムを用いて実測・蓄積し、蓄積したデータを加工して①1カ月ごとの残薬確認だけができるレベル、②毎回の服薬時刻が確認できるレベルの2種類の情報粒度のデータセットを作り出した。そしてこのデータを34名のケアマネージャに開示し、

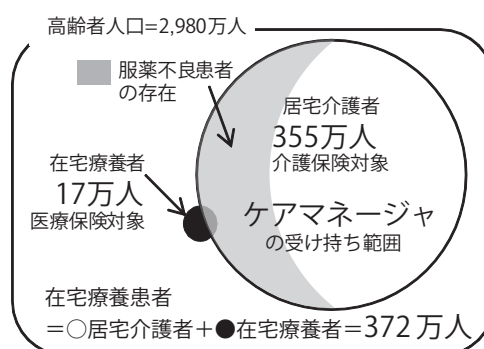


図2 在宅療養患者の内訳

情報粒度が変わったときに服薬状況の把握度、医師への連絡などの対応がどのように変わるかをアンケート調査した。また、医師へのアンケートも行い、医師の考える服薬不良のレベルも確認した。これらの結果を考察することで、以下の事項を明らかにする。

- 1) ケアマネージャが、現在どのようにして在宅療養患者の服薬状況を把握しているのか?
- 2) センサなどを用いて細粒度に服薬状況を取得すると、ケアマネージャの服薬状況把握の正確性は改善できるのか?
- 3) 医師が考える服薬不良基準は、ケアマネージャが考える基準と合致しているのか?

本論文の構成を以下に記す。第2章ではセンサ付き薬箱システムを説明する。今回用いたシステムは従来のもの[8]を、より簡単なネットワーク構成で、より安定的に運用できるように改良している。第3章では、医師とケアマネージャがどのように服薬状況を把握し、その結果を判断しているか、服薬不良基準は医師とケアマネージャで合致しているのか、をアンケートによって明らかにする。第4章では、センサ付き薬箱システムを用いたデータ取得と、取得したデータから情報粒度の異なる2種類のデータセットの作成方法について説明する。第5章では、情報の粒度を細かくすることによってケアマネージャの服薬状況把握の正確性が向上するのか、医師が考える服薬不良基準と合致するのかを検証し、第6章では、結論を述べる。

2. センサ付き薬箱システム

センサ付き薬箱システムは、蓋の開閉センサを取り付けた市販薬箱と、家庭内ネットワークと広域ネットワークを経由して遠隔で開閉データを蓄積するとともに、遠隔からセンサ付き薬箱および家庭内ネットワークを監視する情報システムから構成されている。以下で、システ

☆1 介護サービスの利用計画のこと。患者自身が立案することもできるが介護チームではケアマネージャだけがケアプランを作成できる。

ムについて具体的に説明する。

2.1 センサ付き薬箱の構成

本研究では、在宅療養患者が一般的によく用いている朝・昼・夜・就寝前の4つの服薬時間帯ごとに区画（コンパートメント）された市販薬箱を改造して服薬状況を常時監視することにした。薬箱は通常、棚などに置かれ服薬時だけ食卓などに移動されることが多い。改造にあたっては、こうした通常の服薬行動を妨げないように、センサおよび通信機能が軽量かつ電源ケーブルが不要な構成となるように設計した。その結果、薬箱の蓋に磁石、本体側にホールセンサを取り付け、服薬状況を監視した（図3）。薬箱の移動時などに服薬とは関係なく蓋が開くことがあるが、短時間の蓋開きは情報システム側で服薬とカウントしない対応を可能とした。センサへの給電やデータ取得にはZigBeeエンドデバイスを用いることにした。

2.2 情報システム概要

情報システムの構成を図4に示す。システムは薬箱

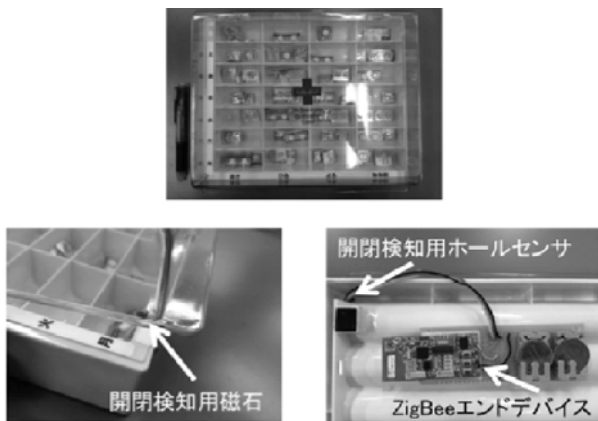


図3 センサ付き薬箱

の蓋開閉状況を伝送するZigBeeセンサネットワークと、その情報を3G回線で伝達するとともに遠隔監視制御を仲介するゲートウェイコンピュータ、ならびにデータベースおよびWebサーバの3つの部分から構成される。このうちZigBeeセンサネットワークとゲートウェイコンピュータを在宅療養患者宅に、それ以外を大学内に設置した。

ZigBeeセンサネットワーク

薬箱に取り付ける通信デバイスには、通信モジュールの調達しやすさ、価格、低消費電力、在宅療養患者宅で薬箱および設置位置が制限されないマルチホップ可能であることを考慮しZigBeeを選択した。ZigBeeエンドデバイスおよびコーディネータでは、Texas Instruments社のZigBeeプロトコルスタックであるZ-stackのGeneric ApplicationとMaintenance and Testingの2つのタスクをマルチスレッドで動作させ、開閉検知とシステム監視を並行して行っている。こうすることで、遠隔からエンドデバイスのリセットも可能である。

また、エンドデバイスは省電力化のため、蓋が開閉されてから一定の時間が経つと自動的にSleep状態に移行し、蓋が開くと割り込みによってSleepから回復し、一定時間間隔でパケットを送信する（図5）。実測すると、このセンサ付き薬箱のSleep時の消費電流は900uA程度（3V給電）、服薬時以外には開閉がないため、エンドデバイスはほとんどSleep状態にとどまる。したがってCR123A(1,400mAh)電池を用いることで、約2カ月の連続運用が可能である。

ゲートウェイコンピュータ

ゲートウェイコンピュータは、開閉情報の伝達とZigBeeデバイスを監視・管理している。今回の実験ではゲートウェイコンピュータとしてPC Engine社のALIXを用

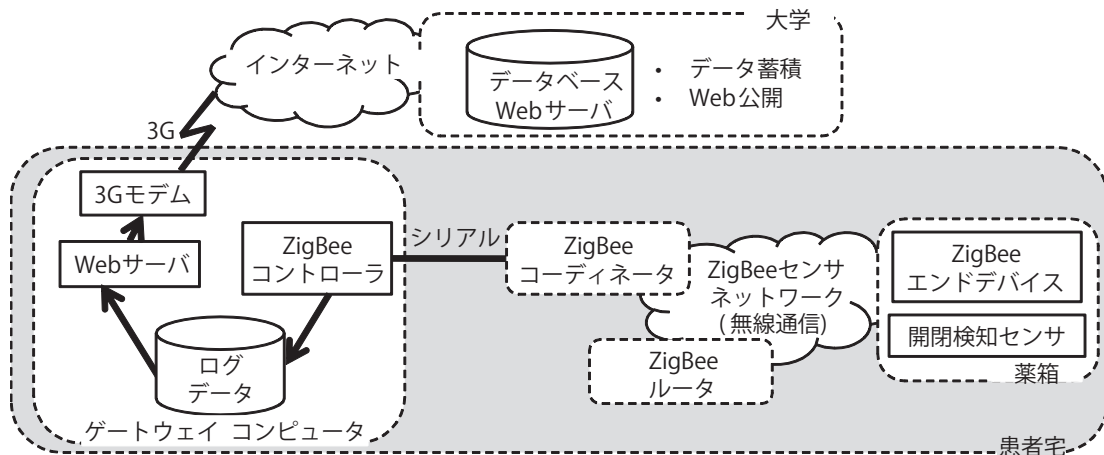


図4 システム構成図

い、CentOSを動作させた。また日本通信社のbモバイルUSB Dongleを接続し、3G回線を通じて箱の開閉状況をインターネット上のサーバにHTTP送信した。遠隔からのZigBeeエンドデバイスのリセットやアドレス確認などは、ゲートウェイコンピュータ上のWebサーバにアクセスして行った。bモバイルの3G回線では、IPアドレスが12時間ごとに変化するため、スクリプトで定期的にIPアドレスの確認とDDNSへの名前登録をした。

データベースおよびWebサーバ

Webサーバではセンサ付き薬箱の開閉状況をデータベースに保存し、極端に短い時間の開状態を除去するとともに、連続開状態を検出し、図6のように薬箱の開閉状態遷移としてまとめられるようにした。

3. 在宅療養患者の服薬状況把握の現状

在宅療養患者の服薬状況把握の現状を明らかにするため、医師とケアマネージャにアンケート調査を実施した。

3.1 医師へのアンケート結果

大阪府吹田市市内の医療機関に勤務している医師7名に自記式アンケートを実施した。医師への調査内容は次の2点である。

① 服薬状況の把握方法：どのように在宅療養患者の服

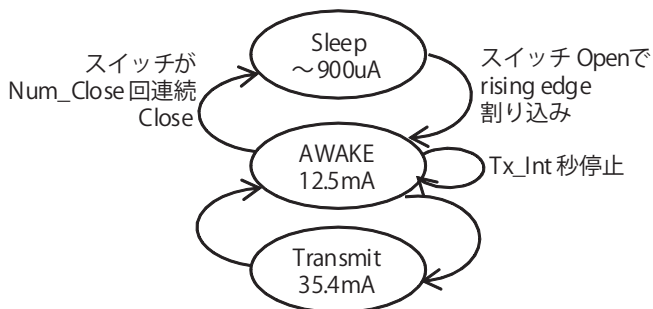


図5 ZigBee エンドデバイスの状態遷移



図6 Web アプリケーションのスクリーンショット

薬状況を把握しているか？

② 服薬状況把握に重要な項目：患者の服薬状況を把握するために何が基準となるのか？

①の服薬状況の把握方法には、回答者全員が患者へのヒアリングを用いていた。さらに、2名の医師は家族へのヒアリングも併用している。

②の服薬状況把握に重要な項目に関しては、全員が服薬時刻を回答した(図7)。ほかには、摂取する食品との関係、1回の服薬量、食前後や食間の時期の指定、頓服や曜日指定といった特有の飲み方が挙げられた。詳細を確認するために別途実施したヒアリングでは、定まった時間間隔(時刻誤差1時間以内)で継続して服薬することが重要であり、“服薬忘れ”はたとえ少しであっても問題であると判断することが分かった。

3.2 ケアマネージャへのアンケート結果

大阪府吹田市市内の居宅支援事業所の協力を得て、ケアマネージャ34名への自記式アンケートを実施した。調査内容は、次の3点である。

① 服薬状況の把握方法：どのように在宅療養患者の服薬状況を把握しているか？

② 服薬状況の内訳：薬を飲んでいる・飲んでない患者の内訳

③ 支援開始基準：医師への報告やケアプランの見直しなど服薬への対策が必要と判断する基準

①の服薬状況の把握方法は、患者や家族の対話からのヒアリングを回答者全員が実施していた。定期訪問時の目視による残薬確認やヘルパーからのヒアリングも実施しているケアマネージャは56%いた。

②の服薬状況の内訳では、回答者のうち97%は受け持ちの在宅療養患者の服薬を把握していると回答した(図8)。ケアマネージャが把握している在宅療養患者の服薬状況の内訳を図9に示す。医師の処方通りに患者が

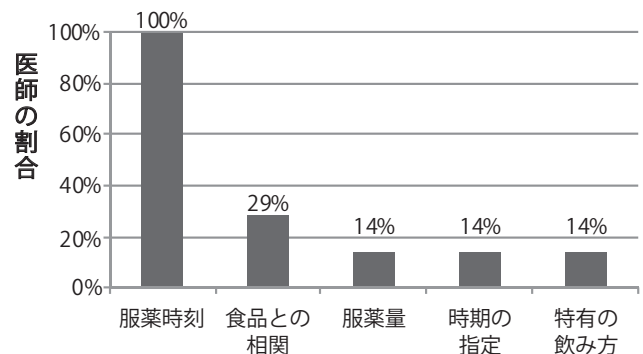


図7 服薬状況把握時の重要基準

薬をよく飲んでいる、あるいは大体飲んでいると把握している患者は合計62%であった。一方、32%の患者は服薬できていないとケアマネージャは認識していた。なお、完全に患者管理に任せているため服薬状況が分からないと回答したケアマネージャも、患者の服薬を把握していると回答した97%の中に含まれていた(図9)。

③の支援開始基準については、患者が薬をよく飲んでいる、あるいは大体飲んでいる場合でも20%のケアマネージャは患者の服薬状況の経過観察をケアプランに導入する、医師に服薬できていることを報告するといった支援を実施していた。しかし、80%のケアマネージャは“飲めていない”と把握後、医師への報告や服薬観察指示をケアプランへ導入を行うことが分かった(図10)。

4. センサ付き薬箱システムを用いた客観服薬状況データの取得

ケアマネージャがよく飲んでいる、または大体飲んでいると把握していた患者7名に対し、センサ付き薬箱システムで服薬時間を含む客観的服薬状況データを1カ月分取得した。得られたデータから、情報粒度の異なる服薬状況データセットを作り出した。そのデータセットをケアマネージャに開示することで、ケアマネージャの服薬状況の把握が情報粒度によってどのように変化するか調査した。

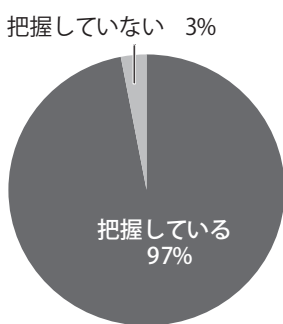


図8 把握状況

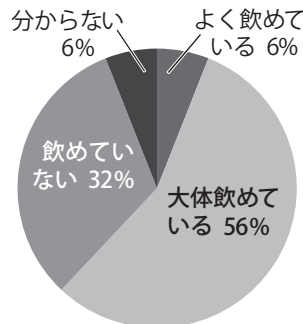


図9 服薬状況の内訳

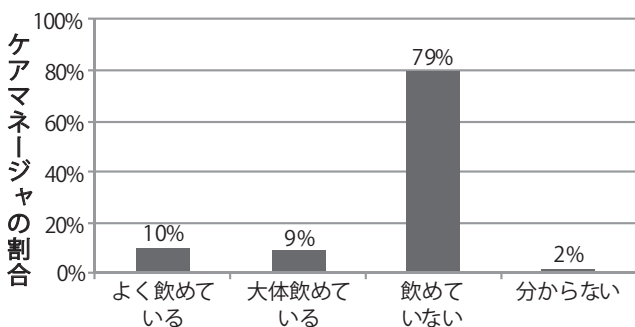


図10 患者の服薬状況に対するケアマネージャの支援開始基準

4.1 実験対象患者

実証実験対象患者は64～102歳の男性3名、女性4名の7名で、うち2名は独居であった(表1)。患者は歳相応の物忘れはあるが認知症診断は受けていない。服薬は患者の自己管理で、空き箱や薬袋に処方薬を保管し、服薬時刻になると箱や袋から薬を取り出す服薬方法を実施していた。センサ付き薬箱のシステムでは、薬箱の開閉を記録しているため、蓋の開閉が服薬したと認識する主旨を説明し、同意を得た上で実証実験を行った。

4.2 薬箱の設置

1週間ごとの服薬の準備は従来通り患者に依頼し、薬が服薬すべき時間帯の区画に正しく配置できているかは家族、あるいはケアマネージャに確認を依頼した。実験中の残薬の確認には、1週間ごとの薬箱の中身を写真に撮り、薬箱の開閉データログとの照合をした。

実験対象患者は食前後の服薬時刻だったため、薬箱は食卓周辺に設置した。ZigBee コーディネータやゲートウェイコンピュータの機材配置には部屋の外観を損なわず、生活動線を邪魔しないように配慮した(図11)。

4.3 データの加工

取得したデータは薬箱を開けた時刻で表2のように整理できる。

この情報は薬箱にセンサを取り付けて、常時観測することによって初めて得られる情報である。本論文ではこの情報粒度を服薬タイムスタンプレベルと呼び、このレ

表1 実験対象患者リスト

患者	年齢	性別	家族
1	65	女	同居
2	102	女	同居
3	88	男	独居
4	86	女	独居
5	64	男	同居
6	83	男	同居
7	92	女	同居

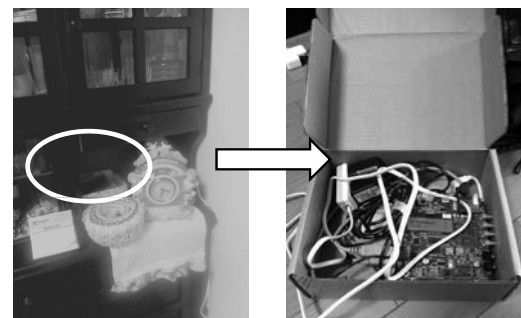


図11 薬箱の設置例

ベルで得られるデータを服薬タイムスタンプレベルデータと呼ぶ。服薬タイムスタンプレベルデータを加工することで、服薬時刻情報がない残薬情報を作ることもできる。つまり表3のように○×で表記できる。

こうしたデータは区画付きの薬箱を用いて、それを定期的に目視観測することでも得られる。本論文ではこの情報粒度、つまり残薬数は把握できるがいつ飲んだのかわからない粒度を残薬確認レベルと呼び、このレベルで得られるデータを残薬確認レベルデータと呼ぶ。

5. 情報粒度による服薬状況把握の変化

5.1 患者のパターン分類

7名の被験者について計測データを服薬タイムスタンプレベルデータと残薬確認レベルデータに整理し、それらを服薬時刻のばらつきの観点（平均服薬時刻の1時間以内に服薬している＝“なし”，服薬回数全体の70%以上が平均服薬時刻の1時間以内に服薬している＝“ほとんどなし”，服薬回数全体の70%未満が平均服薬時刻の1時間以内に服薬している＝“あり”）と、服薬忘れ数の観点（30日内で3回以上＝“あり”，それ以下＝“少ない”，ゼロ＝“なし”）の中から4パターンに分類した（表4）。パターンDはよく飲めているとケアマネージャは把握していたが、実態としては服薬忘れを頻繁にしていたことを意味している。

5.2 データと医師の基準の照合

医師へのアンケート調査にて明らかになった服薬把握

表2 服薬タイムスタンプレベルデータの例

日付	朝	昼	晩	寝る前
10/13	9:00	13:00	18:00	21:30
10/14	8:50	—	17:00	21:40
10/15	8:30	13:20	17:30	22:00

表3 残薬確認レベルデータの例

日付	朝	昼	晩	寝る前
10/13	○	○	○	○
10/14	○	×	○	○
10/15	○	○	○	○

表4 患者のパターン分類

パターン名	服薬忘れ	服薬時間ばらつき	患者数
A	なし	ほとんどなし	2
B	少ない	ほとんどなし	2
C	少ない	あり	2
D	あり	あり	1

時の重要項目である服薬時刻を1時間以内に収める医師の基準では、パターンAの場合であっても全体の70%程度しかなかった。したがってパターンAは“大体飲めている”，パターンB, C, Dは“飲めていない”と医師は判断する（図12）。

5.3 ケアマネージャへの開示

4パターンの代表的なデータを34名のケアマネージャに開示することで、情報粒度によってどのようにケアマネージャの服薬状況把握が変わるかを調査した。まず残薬確認レベルデータの開示結果（表5, 図13）では、パターンDの服薬忘れでも簡単に発見できることが示されている。服薬忘れがないパターンAは、よく飲めていると把握され、残薬忘れが少ない2つのパターンB, Cは差違なく、ほとんどのケアマネージャが“大体飲めている”以上と評価している。服薬時刻が分からないため、また前述の通り52%のケアマネージャはすでに残薬確認を実施していることから、この2つで差が出ないことは当

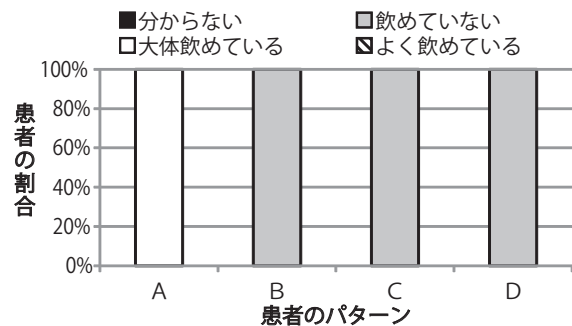


図12 パターン別患者の服薬状況把握の分布（医師）

表5 残薬確認レベルデータの開示結果

パターン名	よく飲めている	大体飲めている	飲めていない	分からない
A	29	2	0	3
B	17	14	0	3
C	16	15	1	3
D	0	14	17	3

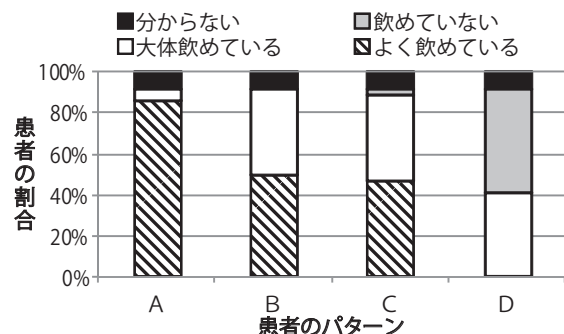


図13 残薬確認レベルデータの服薬状況把握分布

然である。“分からない”と回答したケアマネージャの理由は、「残薬ゼロでも実際ちゃんと飲んでいるか分からない」、「データの見方がよく分からない」であった。

服薬タイムスタンプレベルでの開示結果（表6、図14）によれば、情報粒度が細かくなると全体的に“よく飲んでいる”と把握する率が低下することが判明した。また“大体飲んでいる”以上に分類する割合も減少している。情報粒度が詳細化することによって、より厳しめに服薬状況を把握していることが分かる。一方、パターンDを“よく飲んでいる”と把握するケアマネージャが、服薬タイムスタンプレベルでは存在した。その後のヒアリングによって、この原因は服薬タイムスタンプの分布図が残薬量よりもより強く判断に影響してしまったためと分かった。情報粒度が細かくなることによって、誤った把握をしてしまう怖れがあると言える。残薬確認レベルでも服薬タイムスタンプレベルでも、“分からない”としてしまうケアマネージャが1割弱いることから、ケアマネージャへどのように服薬状況を提示するかについて今後検討が必要である。

5.4 考察

残薬確認レベル、服薬タイムスタンプレベルの情報粒度で服薬状況のデータを取得した場合のケアマネージャの服薬状況把握の変化、および医師の基準に関する期待値をパターンAからDの患者分布から算出した（表7）。残薬確認レベルの粒度で服薬状況を取得することによって、これまで服薬良好と把握していた患者の8%程度の

表6 服薬タイムスタンプレベルデータの開示結果

パターン名	よく飲んでいる	大体飲んでいる	飲めていない	分からない
A	19	12	2	1
B	4	19	9	2
C	9	16	7	2
D	3	18	11	2

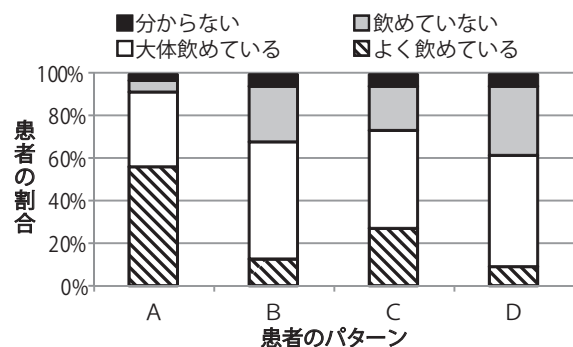


図14 服薬タイムスタンプレベルデータの服薬状況把握分布

服薬不良をケアマネージャは発見できる。また、この粒度を服薬タイムスタンプレベルまで詳細化することで20%程度の服薬不良を発見することができる。センサ付き薬箱システムによって情報粒度を向上させることはケアマネージャが正確に患者の服薬状況を把握するために一定の効果（8%、20%）があるといえる。

一方、服薬時間のばらつきなどを、センサ付き薬箱システムなどによって把握できたとしても、ケアマネージャの75%は服薬良好と判断し続けている。患者の29%を服薬良好と判断する医師の基準と比較すると、46%の差がある（図15）。つまり、ケアマネージャの服薬不良と医師の求める服薬不良基準には、46%の乖離が認められる。前述したように、80%のケアマネージャは飲めていないと把握してから医師に報告するため、この乖離が“どうして医師が在宅療養患者の服薬不良を把握できないのか”に影響していると考えられる。さらに、医師の基準と比べるとケアマネージャの服薬状況把握は、服薬タイムスタンプレベルであっても、甘めであるといえる。

6. おわりに

第1章で述べた本論文が明らかにすべき3つの疑問点に対する結論をまとめる。

- 1) ケアマネージャが、現在どのようにして在宅療養患者の服薬状況を把握しているのか？：ケアマネージャ

表7 患者のパターンから算出した期待値

	よく飲んでいる	大体飲んでいる	飲めていない	分からない
残薬確認レベル	52%	31%	8%	9%
服薬タイムスタンプレベル	28%	47%	20%	5%
医師の基準	0%	29%	71%	0%

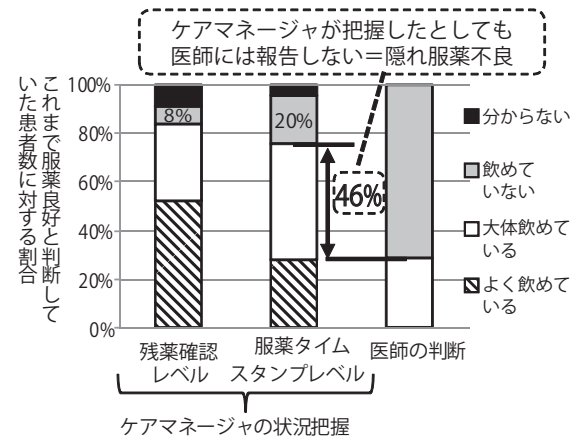


図15 ケアマネージャと医師間の判断の乖離

は主として患者や家族へのヒアリングによって在宅療養患者の服薬状況を把握している。

- 2) センサなどを用いて細粒度に服薬状況を取得すると、ケアマネージャの服薬状況把握の正確性は改善できるのか? : 今回の実験の場合、在宅療養患者へのヒアリングで服薬状況を把握する場合に比較すると、区画付き薬箱を導入して定期的な残薬監視を行うことで、これまで服薬良好とケアマネージャが判断していた患者の8%程度の服薬不良を発見できる。またセンサ付き薬箱システムなどで情報の粒度を細かくすることによって、服薬良好としていた患者の20%程度の服薬不良を発見できる。しかし細粒度化することで逆に誤りが生じる場合もあり、ケアマネージャに対する情報提示方法については、今後慎重に検討する必要がある。
- 3) 医師が考える服薬不良基準は、ケアマネージャが考える基準と合致しているのか? : 服薬状況の情報粒度を高めて、より多くのデータを取得して分析したとしても、医師とケアマネージャに判断基準の相違が存在している。その乖離は、服薬良好とケアマネージャが判断していた患者の46%にもわたる。

以上の結果を単純に日本国内にいるケアマネージャが受け持てる介護保険を利用している在宅療養患者355万人に当てはめて考えてみると、服薬不良は約130万人であり、残りの213万人を問題なしと把握していることになる。このうちの70% (約150万人) の患者が医師目線では服薬不良の可能性があり、その中で約40万人の患者をセンサ付き薬箱システムなどの細粒度情報で発見できると考えられる。しかし、残りの110万人の潜在的服薬不良患者を把握し、適切な対応をとるためには、それだけでは不十分である。

服薬状況の情報の粒度を高めて、より多くのデータを取得し、分析しても、患者の服薬状況に応じて対応を講じる医師やケアマネージャの双方に判断基準の相違が存在していることは、情報システムの導入のみでは解決しがたい。医師の求める服薬状況をケアマネージャが理解し、患者への支援につながるようにするためには、分析データの見せ方や共有方法を考慮するとともに、医師とケアマネージャの服薬状況の判断基準の乖離を解消することが必要である。乖離の原因究明とその解消に関する具体的な方法の導出は今後の課題であるが、まずは、医師とケアマネージャが患者の服薬状況についてどのように情報共有しているのか、の実態を調査したいと考える。また、薬剤師による服薬の把握や指導状況と、その

インセンティブを調査し、服薬状況の客観的な観察に関して医療チームや介護チームがセンサなどのICTを活用し、客観的データに基づいた情報共有・計画立案を実施するための制度についても検討していきたい。

謝辞 本研究はJSPS科研費24・7444の助成を受けたものです。

参考文献

- 1) Sabate, E. Editor: Adherence to Long-term Therapies: Evidence for Action, World Health Organization, Chapters 1 and Chapter 2, Magnitude of the Poor Adherence, pp.3-9 (2003).
- 2) New England HealthCare Institute: Thinking Outside the PillBox - A System-wide Approach to Improving Patient Medication Adherence for Chronic Disease, <http://www.nehi.net/publications/44> (2009).
- 3) 大野育美, 陶山明菜, 稲垣貴裕, 三条直子, 田村俊彦, 渡辺浩明: 患者宅での残薬発生の要因の調査, 日本医療薬学会年会講演要旨集, p.409 (2011).
- 4) 尾畑千代美, 田中剛史, 後藤浩之: SMBGにおける自己申告値の信頼性・虚偽申告の分析とその要因, 日本先進糖尿病治療研究会雑誌, Vol.5, pp.12-15 (2009).
- 5) 長谷川浩平, 栗谷良孝, 足立充司, 新家恵子, 西井論司, 藤田芳一: 服薬コンプライアンスのさらなる向上と薬剤管理指導業務一患者の好む薬とは一, 医療薬学, 34, pp.800-804 (2008).
- 6) 日本薬剤師会, 平成19年度老人保健医療事業推進費等補助金: 後期高齢者の服薬における問題と薬剤師の在宅患者訪問薬剤管理指導ならびに居宅療養管理指導の効果に関する調査研究.
- 7) 総務省人口推計調査 <http://www.stat.go.jp/data/jinsui/index.htm> (2012年11月4日現在)
- 8) Suzuki, S., Yokoiishi, T., Hada, H., Mitsugi, J., Nakamura, O. and Murai, J.: Bidirectional Medication Support System for Medical Staff and Home Care Patients, IEEE International Symposium on Medical Information & Communication Technology, pp.147-151 (2011).

鈴木 詩織 (非会員) shiori@sfc.wide.ad.jp

2009年慶應義塾大学看護医療学部卒業。看護師。2009～2011年医療法人公仁会成和訪問看護ステーションで訪問看護師勤務。2011年慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科前期博士課程修了。同年、同大学院同研究科後期博士課程入学。現在に至る。

三次 仁 (非会員) mitsugi@sfc.wide.ad.jp

1985年名古屋大学工学部卒業、1987年東京大学大学院工学研究科修了、1996年博士(工学)東京大学。1987年NTT入社。2008年から慶應義塾大学環境情報学部准教授。現在に至る。RFID/センサ利用システムの研究に従事。電子情報通信学会、日本機械学会、日本航空宇宙学会、IEEE各会員。

村井 純 (正会員) jun@sfc.wide.ad.jp

1981年慶應義塾大学大学院工学研究科博士課程修了。1987年博士号取得。1984年東京工業大学総合情報処理センター助手。1987年東京大学大型計算機センター助手。1990年慶應義塾大学環境情報学部助教授。1997年同大同学部教授。1999～2005年同大学SFC研究所所長。2005～2009年学校法人慶應義塾常任理事、2009年から同大学同学部部長・教授。現在に至る。

投稿受付: 2012年11月5日

採録決定: 2013年4月8日

編集担当: 福田 晃 (九州大学)