

今後、両群の経過を観察し、その有効性の検証を継続的に行う予定である。

E. 結論

- 1) 自立支援・見守り機器を導入したシステムを検証するために、過疎化・少子化が進行する典型的な農村部を研究対象地区として選定した。
- 2) 研究協力に同意が得られた29人のうち、見守りセンサー設置に協力が得られた14人（介入群）、訪問調査等のみ協力が得られた15人（対照群）の経過を観察した。
- 3) 介入群と対照群との間には、男女比、年齢、認知機能、生活機能、移動能力、認知症やMCIの人数において有意差はみられず、等質の群であると判断された。

F. 引用文献

- 1) 登米市統計書・平成23年度版．登米市．2012．

(<http://www.city.tome.miyagi.jp/tokuei/documents/h23tokeisho.pdf>)（閲覧日：2013年3月21日）

- 2) 平成22年度登米市高齢者実態調査報告書、安全に安心して暮らせる「やすらぎ」のあるまちづくりをめざして、2010．

G. 研究発表

なし

H. 知的所有権の取得状況

なし

[研究協力者]

吉田裕人（東北文化学園大学医療福祉学部保健福祉学科・教授）

荒山直子（東北文化学園大学医療福祉学部保健福祉学科・助教）

第1部 自立支援機器を用いた地域包括ケアシステムの開発と評価

第4章 専門職による自立支援機器の活用可能性の検討

野中久美子

東京都健康長寿医療センター研究所 社会参加と地域保健研究チーム

【要旨】

本研究の目的は、1) 見守りセンサーのデータが、高齢者の身体・認知機能の変化の予測や早期把握、およびその後の予防的対応に活用可能か、2) どのような状態の高齢者の支援に活用可能か、3) 地域ケア機関が見守りセンサーを有効に活用するために必要な要件、を検討することである。

そのために、地域包括支援センター職員と介護支援専門員（以下、地域ケア機関担当者）8名を対象としたインタビュー調査を実施し、各地域ケア機関担当者が担当する見守りセンサー利用高齢者と見守りセンサー非利用高齢者における対応の過程を比較検討した。

地域ケア機関担当者は、高齢者の健康や生活における課題の実態・リスクの高さ・必要なサービスについて、地域ケア機関担当者の観察・本人の話し・親族や介護サービス提供者の報告・センサーデータ等に基づき判断していた。課題の実態や原因をより明確に理解することができた場合は、よりの確な対応ができていた。特に、見守りセンサー利用群の対応事例においては、見守りセンサーのデータおよび月次レポートで示される外出頻度、夜間のトイレ回数、または全体の見守りセンサーの検知回数（一日の総活動量）が高齢者の日常生活のパターンや実態を把握することに寄与していた。それにより、地域ケア機関担当者は、既に起きた高齢者の健康課題の実態を把握し的確かつ迅速な対応することができていた。さらに、生活リズムを把握することにより、高齢者の体調悪化や認知症進行のリスクの有無をモニタリングすることもできていた。

A. 目的

平成24年改正介護保険では、高齢者の必要とする医療・介護・福祉サービスやその他のインフォーマルサービスを切れ目なく提供する地域包括ケアシステムにより、高齢者の在宅生活支援と入院・入所の遅延化を重点項目として明確に打ち出している¹⁾。

その中で、地域包括支援センター（以下、地域包括）は、支援を要する高齢者を地域包括ケアネットワークからの情報提供等により、把握し適切な支援につなぐことが期待されている²⁾。また、介護支援専門員は介護保険制度のもとで、高齢者のニーズに即した介護保険サービスを調整することに

より高齢者の在宅生活継続を支援していく役割を担っている。

しかし、独居高齢者の身体・認知機能の変化の把握は容易ではない。独居高齢者は心身・認知機能状態の悪化に気づき地域ケア機関に予防的対応を促す同居家族がいないために対応が遅れがちとなる。また、平成 23 年度に当研究チームが独居高齢者を担当する地域包括支援センター職員と介護支援専門員（以下、地域ケア機関担当者）を対象に実施したインタビュー調査においても、介護保険サービスの利用頻度が少ない要支援高齢者や自身の困り事や状況を正確に伝えることができない認知症高齢者の心身・認知機能の悪化など変化の早期把握と予防的対応が困難であることが認められた²⁾。

そこで、我々は高齢者見守りセンサー（以下、見守りセンサー）を用いて、地域ケア機関が独居高齢者の多様なリスクをより早期に把握し、予防的対応をとることを支援する地域包括ケアシステムを提示することを目指している。

独居高齢者の生活を支える見守りセンサーや緊急通報装置などの自立支援機器は、独居高齢者やその家族からニーズが高いと予想され、多くの企業によって多種多様なサービスが商品化されている^{3, 4)}。しかし、自立支援機器の高齢者の生活への効果や高齢者の生活を効果的に支援するための仕組みは十分に検討されていない³⁾。また、現場レベルにおいても、自立支援機器は介護専門職の日々の業務に十分に取り込まれていないと考える。

独居高齢者の在宅生活継続支援のために、地域ケア機関が見守りセンサーを有効に活

用できる仕組みを確立する必要がある。そこで、本研究は、ケア担当者担当が見守りセンサーから得たデータを有効に活用するための可能性を検討する。具体的には以下の 3 点を検討する；1) センサーデータが、高齢者の身体・認知機能の変化の予測や早期把握、およびその後の予防的対応に活用可能か、2) どのような状態の高齢者の支援に活用可能か、3) 地域ケア機関担当者が見守りセンサーを有効に活用するために必要な要件、である。

B. 方法

1. 研究対象と研究方法

首都圏（東京都中央区、豊島区、大田区）および地方部（群馬県草津町）の地域包括職員 3 名、介護支援専門員 4 名、および成年後見人 1 名（合計 8 名）を対象に、半構造化されたインタビュー調査を実施した。

インタビュー調査は 2012 年 4 月～2012 年 12 月に実施され、各インタビューの所要時間は約 1 時間であった。インタビューの際には、調査の目的、匿名性は確保されること、得られたインタビュー内容は論文として公表されることについて書面と口頭にて説明をし、同意を得た。なお、本調査は東京都健康長寿医療センター研究部門の倫理委員会の審査承認を受けている。

2. 調査項目

各地域ケア機関担当者が担当する見守りセンサー利用高齢者（センサー利用群）と見守りセンサー非利用高齢者（センサー非利用群）の、①健康や生活状態、②調査実施時点で予測されるリスクとその対応方法およびその結果、③1 年以内に利用者起

きた変化とその対応方法およびその結果、
について尋ねた。

3. データの分析

収集された 15 事例を分析対象とした。データの分析は、録音されたデータを文章化し、逐語録をグラウンデッド・セオリー・アプローチ⁵⁻⁷⁾に基づき分析した。逐語録を意味が読み取れる最小単位の言葉や文章に切片化した。それぞれの切片から、プロパティとディメンションを抽出した。プロパティとディメンションとは、ある切片をプロパティという視点から見た時にディメンションの範囲を捉える分析方法である。例として「(プロパティ) 高齢者の物忘れの頻度:(ディメンション) 頻繁に見られ始めた」または「(プロパティ) 高齢者の物忘れの頻度:(ディメンション) 全くない」といったものがある。この例では、各事例において高齢者に物忘れ症状がどの程度見られるかを検討しており、認知症の有無や進行度合いを評価することに有効である。

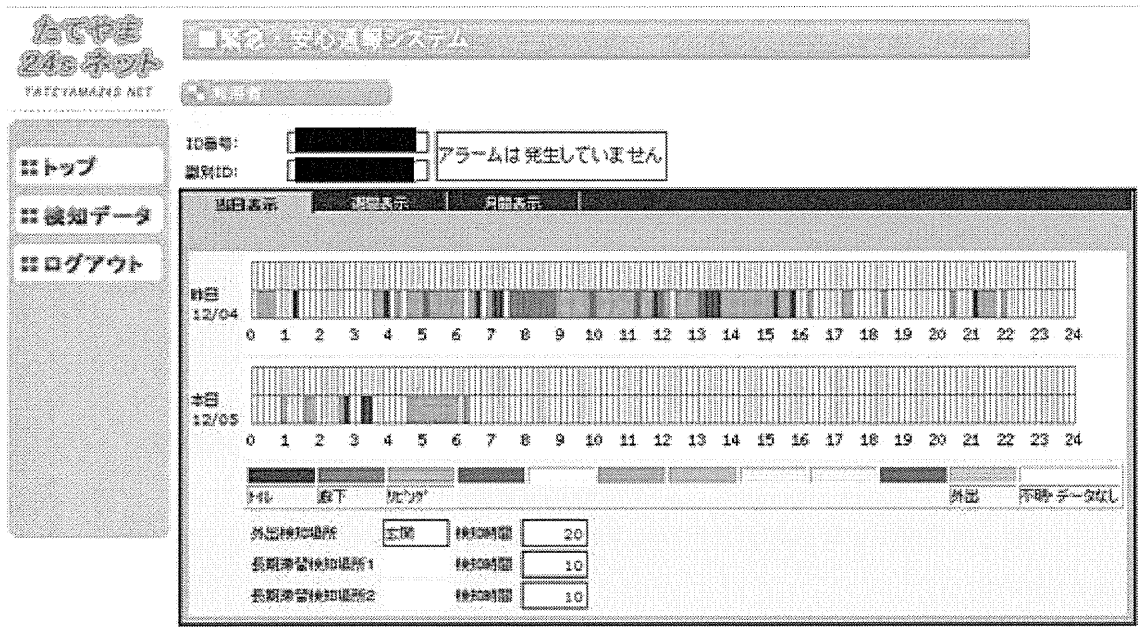
次に、プロパティが類似する切片を集約し、それらの切片のデータの内容を端的に表したラベル名をつけた。次に、類似するラベルをカテゴリーに分類した後、中核になるコアカテゴリーとサブカテゴリーの特性を検討すると同時に、各カテゴリー間の関連を検討した。それらの関係を見た後で事例間の比較をおこなうという作業をした。このような一連の分析作業から、地域ケア機関担当者が高齢者の状態を把握・アセスメントし、その課題を解決するための具体的な対応を行うまでの過程について、センサー利用群とセンサー非利用群の事例間の比較検討をした。さらに、センサー利用群

の事例間において、高齢者の状態別に応じたセンサー利用方法を比較検討した。

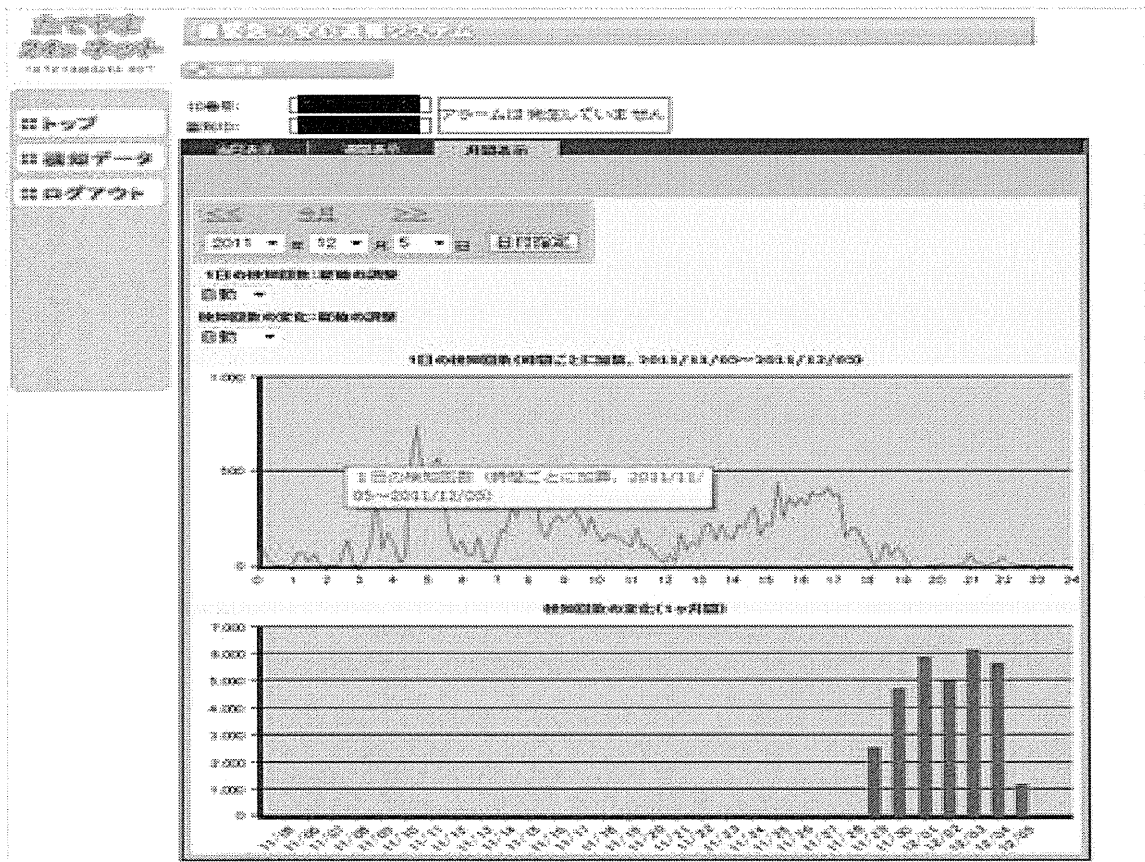
なお、結果内の『』はカテゴリーを示し、<>は各カテゴリーを構成するラベルを示している。また、「」内の文章は、インタビューで得られた被調査者の発言である。文章中の () 内の記述は、会話の中で省略された言葉であり、文章を損なわないよう補足として付け加えた。

4. 見守りセンサーにより得られるデータ

本研究で着目する見守りセンサーのデータとは「センサーデータ」と「月次レポート」の 2 種類である。「センサーデータ」とは、高齢者の各居室（居間、寝室、洗面所、台所、トイレ、玄関）での高齢者の動きの検知回数を示している。この検知回数により、高齢者がある時間帯にどの部屋にどの程度在室していたかを予測できる（「図 1. 見守りセンサーデータの例:日単位」参照）。



「図 1. 見守りセンサーデータの例：日単位」



「図 2. 見守りセンサーデータの例：月単位」

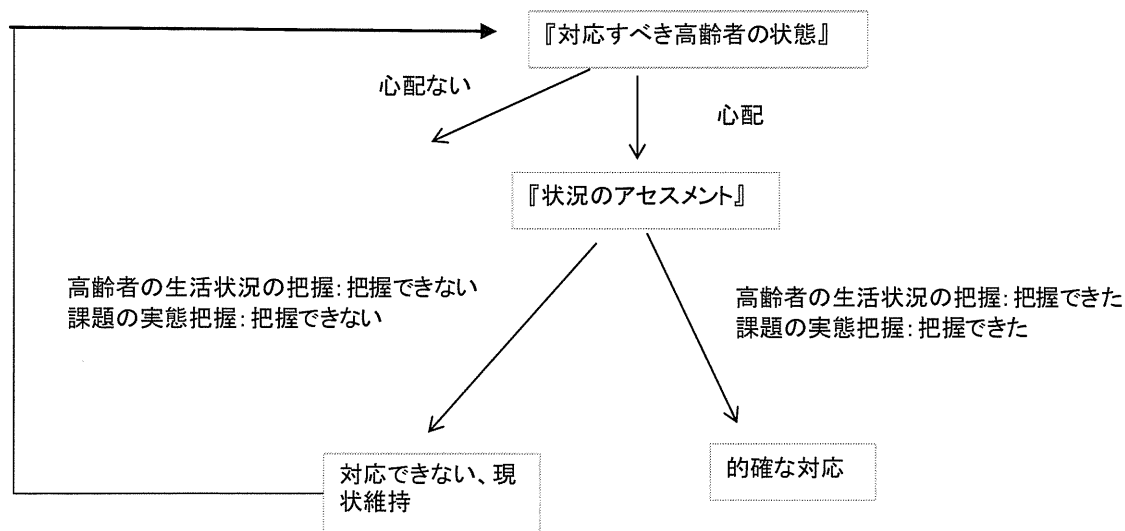
図1は「センサーデータ」で得られる1日の生活パターンに関する例である。この家は、センサーを「トイレ」「廊下」「リビング」の3か所に設置している。センサーが、動きを一定以上感知すると、色で表示される。この家の場合、青はトイレセンサーが、赤は廊下センサーが、鶯色はリビングのセンサーが、それぞれ強く反応していることがわかる。また、濃い灰色は、外出して家にはいなかったことを示している。このようなデータにより、12月4日のリビングやトイレなど各居室での在室時間帯や利用頻度が分かる。

また、「図2. 見守りセンサーデータの例：月単位」のように高齢者の生活パターンに関する月間のデータも得ることができる。上段の折れ線グラフは、高齢者の1ヶ月間の平均的な生活リズムを表している。この図では、朝5時位に動きが活発化し、18時頃に活動が減少することから、朝5時に起床し18時頃に就寝している可能性が考えられる。下段は、各日の一日当たりの総検知回数を表している。この図では12月3日の検知回数が多く、12月5日の検知回数が少ない。このことから、12月3日は室内に一日中いたまたは訪問者があった可能性も考えられる。12月5日は、一ヶ所に留まる事が多く検知回数が少ない、または外出していた可能性も考えられる。地域ケア機関担当者は、付与されたパスワードにより担当する高齢者の日々の活動を確認出来る。「月次レポート」とは、これらのデータを当研究チームがグラフ化したものである。毎月1回、地域ケア機関に郵送により配布している。実際の月次レポートは第3部の

「付録3」を参照。

C. 結果

地域ケア機関担当者による対応の過程を「図3. 地域ケア機関担当者の対応の過程」に示した。地域ケア機関担当者は、高齢者の健康や生活における課題（『対応すべき高齢者の状況』）の実態・リスクの高さ・必要なサービスについて、地域ケア機関担当者の観察・本人の話し・親族や介護サービス提供者の報告・センサーデータ等に基づき『状況のアセスメント』をおこなっていた。課題の実態や原因をより明確に理解することができた場合は、よりの確な『対応』（地域ケア機関担当者の自己評価による）ができていた。課題の実態やその原因を十分に把握できない、または具体的な対応策を講じることができない場合は、地域ケア機関担当者が不十分と評価した対応にとどまっていた。以下に、センサー設置群とセンサー非設置群において、『状況のアセスメント』とそれに基づく『対応』がどのように異なるかを検討した。



「図 3. 地域ケア機関担当者の対応の過程」

1. 『対応すべき高齢者の生活・健康状態』

1) <高齢者の基本状態>としての高齢者の認知・身体機能の状態

<高齢者の基本状態>とは、地域ケア機関担当者の視点から見たインタビュー実施時の高齢者の認知機能、外出などの移動能力、調理や室内の掃除などの日常生活維持能力である。15 事例の高齢者の状態を「表 1. 各事例の高齢者の状況・アセスメント・対応のラベル」（本章最終頁を参照）に示した。事例 1・3・5 の要支援高齢者の場合は、認知症がなく、公共交通機関を利用して外出できる程度の移動能力を有し、自立生活が維持されていた。一方、同じ要支援者であっても、初期の認知症症状が見られる（事例 4）、疾患や身体機能の低下に伴う閉じこもり傾向（事例 2）がある者もいた。その他、訪問介護の家事支援サービスなどのフォーマルサポートおよび親族や近隣住民によるインフォーマルサポートで日常生活を

維持している高齢者もいた（事例 7・

8・10・11）。本研究で、最も重度な状態は、胃癌の手術後に毎日 2 回の訪問介護と訪問看護により生活を維持する認知症高齢者の事例であった（事例 4）。

2) <高齢者に起きた健康状態の悪化>とく地域ケア機関担当者がリスクと捉える課題 >

地域ケア機関担当者は 2 種類の高齢者の状態に対して対応していた。まず、一つの状態は<高齢者に起きた健康状態の悪化>であった。このラベルは、地域ケア機関担当者が把握した高齢者に起きた身体・認知機能または生活状態の悪化に関するものである。本人の体調不良や精神不安の訴えにより、地域ケア機関担当者に把握された課題もあった（事例 1・9）。一方で、本人からの訴えはないが、担当者自身の訪問と観察、または介護サービス提供者の報告によ

り把握された課題もあった。例えば、地域ケア機関担当者本人と訪問介護師やデイサービス職員が高齢者の認知症症状に気付いた事例（事例4）、認知症高齢者の意欲低下に地域ケア機関担当者として別居の介護者が気付いた事例（事例7）、低栄養と衰弱に成年後見人が気付いた事例（事例6）があった。

2 つ目の状態は、＜地域ケア機関担当者がリスクと捉える課題＞である。このラベルは、特に悪化や変化があったわけではないが、日々の対応の中で地域ケア機関担当者が心配な状態と捉えている状況であった。例えば、抑うつ症状の再発の心配（事例1・5）、認知症の進行に伴う自立生活継続が不可能な状態に陥ること（事例7）、認知症高齢者の金銭が頻繁に無くなること（事例8）、入浴時の事故や夜間の転倒により助けが呼べない状態に陥ったまま放置されること（事例12・14・15）、体調不良や転倒により閉じこもり状態に陥ること（事例3）、夏場に低栄養と脱水で衰弱すること（事例7）があった。

2. 高齢者の課題の『状況のアセスメント』と課題解決に向けた『対応』

地域ケア機関は上述のような＜高齢者に起きた健康状態の悪化＞と＜地域ケア機関担当者がリスクと捉える課題＞に対し、＜アセスメント情報源＞に基づき高齢者に起きている健康や生活上の課題を理解し（＜課題の実態把握＞＜高齢者の生活状況把握＞）、対応の緊急性や状況の危険度（＜リスクの見積もり＞）、課題解決に＜必要な対応のアセスメント＞をしていた（本章最終頁に添付した表1を参照）。

1) ＜アセスメント資源＞

上記の地域ケア機関担当者が対応すべきと捉えた＜高齢者に起きた健康状態の悪化＞と＜地域ケア機関担当者がリスクと捉える課題＞のアセスメントに活用した資源は表1の＜アセスメント資源＞のような資源であった。主なアセスメント資源は、地域ケア機関担当者の訪問時に高齢者本人の表情・身嗜み・室内の片付け具合などの観察、高齢者本人の話、訪問介護やデイサービス担当者らサービス提供事業者および親族からの報告であった。センサー利用群においては、見守りセンサーのデータが重要なアセスメント資源になったと評価された事例があった一方で、利用しなかったと語られた事例もあった。

アセスメント資源により＜課題の実態把握＞＜高齢者の生活状況把握＞や＜リスクの見積もり＞の度合いが異なり、ひいては『対応』内容や実施状況も異なった。特にセンサー利用群と非利用群では異なった。以下に、見守りセンサーのデータを活用した対応事例、見守りセンサーのデータは利用可能であったが活用しなかった・できなかった対応事例、センサー非利用群の対応事例を比較検討する。

2) 見守りセンサーのデータを活用した対応

センサー利用群9例（事例1・3・5～8・10・12・14）のうち、事例8と14を除く7例においてセンサーデータまたは月次レポートが活用されていた。特に、夜間のトイレ回数、外出頻度、一日あたりのセンサー検知回数が活用されていた。

① ＜高齢者の生活状況把握＞による＜課題の実態把握＞

センサーデータおよび月次レポートのデ

ータ（外出頻度・夜間のトイレ回数、全体の検知回数）を、高齢者の話し・地域ケア機関担当者の観察や予測・介護サービス提供事業者の報告と比較検討し、地域ケア機関担当者が高齢者の日常生活の状況を把握していた。

例えば事例1では、抑うつ既往歴のある高齢者が体調不良と精神不安、および不眠を地域ケア機関担当者に頻回に訴えていた。訪問介護職員からは、本人が同様の内容をヘルパーにも話してはいるが、見た目には体調が悪いように見えないことも報告された。デイサービスからは、デイサービスを欠席しがちであると報告があった。センサー導入前の従来の対応では、「どうしても利用者さんの言葉しか判断材料がない」ことから「ヘルパーさんとデイサービスだけの情報だと、家にいる、引き思っているという判断」をさせていただくと地域ケア機関担当者は考えていた。

今回の対応では、まず、日中に定期的な外出をしていること、夜間のトイレ回数が一定して少ないことを、月次レポートより確認していた。さらに、訪問前に、センサーデータの画面から実際に外出していると思われる時間帯の推移、夜間に活動が減少する時間帯（すなわち睡眠時間）と朝に活動検知回数が増加する時間帯（すなわち起床時間）を確認していた。その結果、定期的に外出していること、一定の時間に就寝と起床していること、および日常生活パターンに大きな変化が無いことを判断した。この判断と高齢者本人が複数の医療機関に受診し医療的な問題がないという診断を受けていることに基づき、当面は高齢者の精神的不安の話を聞きつつ不安を緩和する対

応とした。ただし、引き続きのモニタリングで「いままでのリズムとぜんぜん違うグラフがでたら違うアプローチを考える」必要ありとしていた。

② <高齢者の生活状況把握>によるリスクの見積もり>

センサーデータと月次レポートから得た、外出頻度や夜間のトイレ、および一日の検知回数の情報を活用して高齢者の日常生活状況を把握（<高齢者の生活状況把握>）することにより、リスクの有無をモニタリングしている事例もあった（事例3・7・12）。体調悪化を心配する事例（事例3）および体調不良と認知症の進行を心配する事例（事例7）においては、外出状況により高齢者の生活状況を把握し、モニタリングできるとしていた。月次レポートから毎日定期的に外出していること、外出パターンが一定していることから健康が維持されていると判断していた。

例えば、認知症高齢者の事例7の場合は、一定の生活パターンを保つことで独居在宅生活を維持していることから、定期的な外出はこの生活パターンの維持具合の目安とされていた。しかし、この外出パターンが「(本人が)「行っています」と言うのは昨日まで行っていたのか、それとも去年行っていたのか」ところが本人も分からなくなってしまうところであった。センサーデータと月次レポートを見ることにより「ああ、本当に出かけているかな。大丈夫かな」ということが分かったという。したがって、外出パターンの把握は、独居生活継続の可能性判断および健康の維持状況の判断に寄与していた。

また、地域ケア機関担当者の観察で「見た目に分かる動きの低下」が見られる上に、低血圧に伴う転倒を課題としている事例では、食事の準備やトイレに行けているかを在宅生活継続の判断ポイントとしていた。そして、月次レポートから把握できる夜間のトイレ回数と一日の全体のセンサー検知回数（活動量）の変化の有無から高齢者の生活状況の把握をして、体調不良や在宅生活継続不可能となるリスクを検討する一つの判断材料としていた。実際に、この高齢者は室内での転倒を繰り返していたが、従来の実態把握方法は、週2回のデイサービスでの入浴時に職員が痣などを確認しその情報に基づき地域ケア機関担当者が「根ほり葉ほり聞く」、および高齢者との何気ない会話のなかで転んだことや外出したことを聞き出す方法であった。見守りセンサーの利用により、夜間のトイレ回数が多いことが分かった。月次レポートで示されたトイレ回数の多さから地域ケア機関担当者は、夜間の断眠に伴う睡眠不足と血圧の低さに起因した起床時のふらつきに伴う転倒リスクを予測していた。しかし、月次レポートで示された2ヶ月間のトイレ回数が一定していることから、「いつものトイレの動きの中でやってるのかな」というふうに判断し、本人の生活パターンに「変化がないことが逆に安心材料」としていた。さらに、日中の検知回数が訪問介護サービスの日以外に多い日があることを鑑み、友人や親族が訪れたと考え、訪問時にインフォーマルサポート受領度合いを判断する一助としていた。

③ 見守りセンサーのデータを活用した＜必要な対応のアセスメント＞

見守りセンサーのデータを活用して、課題を解決するための対応を迅速に図ることができた事例もあった。認知症の他に重度な身体機能低下（移動能力1）が見られる事例6においては、成年後見人が不在通報とセンサーデータを活用し、悪化の把握と必要な対応判断をおこなっていた。この事例においては、不在通報受信後に、センサーデータを観察し、一晩にトイレと寝室でデータが全く検知されていない日が続いたことから、居室のコタツで夜を過ごしている事およびコタツで失禁していることを予測した。さらに、この状況が移動出来ないほどに体力が低下していることから起きていることと理解した。それを基に、失禁へ対応するためにヘルパーサービスの延長、2回の夜間巡回サービスによる排泄介助を追加導入した。しかし、このような状態が起きる原因が本人の食欲低下による体力減退であったが、本人の食事摂取を改善することは出来なかった。

2) 見守りセンサーのデータが対応に寄与できなかった事例

①＜高齢者の生活状況把握＞ができていても予防的な対応ができない状況

先述の事例7においては、外出頻度により健康状態維持と認知症症状進行具合のモニタリングはある程度できていたと思われる。しかし、課題発生の早期把握と迅速対応が困難な状況もあった。地域ケア機関担当者は夏場の食欲不振に伴う低栄養や脱水および室内の温度調整管理不能（夏場に冷房機が30度になっていた）に起因した体調不良、入浴時の湯温の管理不能（別居の親族が42度に設定しておいた湯温が45度に

変更されていたことを親族が発見)に伴う入浴事故を危惧していた。夏場の脱水や低栄養状態が生じている可能性は、外出頻度や全体の検知回数の減少を月次レポートやセンサーデータから確認することにより、早期把握できる可能性を指摘していた。しかし、湯温や室内温度は本人が勝手に変えてしまうが、ヘルパーサービスが入っていないので定期的に確認し、発生直後に迅速に対応することができなかった。そこで、次善の策として室温と水分摂取の管理、入浴見守りを目的としたヘルパー導入を計画していた。

同様に事例 14 では、担当者が心配とする課題が入浴時の転倒や体調の急変といった事故、および室内外での転倒、および高齢者の頻尿による尿漏れであった。転倒や入浴時の事故は突発的におきるために、一ヶ月遅れの月次レポートは効果的でないと評価された。地域ケア機関担当者は入浴時の事故防止のために、入浴は見守り介助のあるデイサービスに限定すること、転倒しないように注意を促すこと、尿漏れパッドを多めに提供することで対応していた。

② 見守りセンサーでも原因把握ができず対応困難な事例

見守りセンサーのデータを含む<アセスメント資源>では状況や原因が不明であり、対応できていない状態もあった。1 週間で 10 万円がなくなるなど金銭管理に課題がある認知症高齢者の事例では、金銭が無くなる経緯や原因が把握できなかった。本人が友人との交流が盛んであったこと、および月次レポートで日中のトイレと活動量が多い日がしばしばあることから、近隣住民

らの訪問を予測した。そこで、センター方式による人間関係の把握を試みた結果、本人が不快感を示す人物や好意を示す人物などおおよその人間関係が明らかになった。しかし、実態が分からない状況で人間関係に介入することは本人が気付いた関係性等を損なうリスクがあることから介入しづらいついていた。そこで、自治体の金銭管理サービスの利用と高齢者の行きつけ店舗に付け払いの協力を得て、本人の現金管理の比率を大幅に下げた対応をおこなっていた。

3) センサー非利用群の対応事例

センサー非利用群では、地域ケア機関担当者の訪問時の観察や本人への話の聞き取り、の訪問時の観察や本人への聞き取り、親族や介護サービス事業者からの報告により、<課題の実態把握>や<高齢者の生活状況把握>、および必要な対応の<アセスメント>をしていた。

まず、本人の話が主要なアセスメント資源であった。しかし本人の話は、認知症により不正確、または本人が「都合の悪いことは話さない」など様々な理由により、十分な資源とはなりえない事例もあった。そのために、<課題の実態把握>と<高齢者の生活状況把握>が十分に行えないために<必要な対応のアセスメント>が適切にできていないと地域ケア機関担当者自身が評価している状況もあった。

例えば事例 2 では、担当者はその高齢者の身体機能の状態から外出困難と閉じこもりを予測していたが、本人の話をきくと「割と外出しているのかな」と思うところもあり、その実態が分からず十分な対応が出来ていないと評価していた。その他に、認知

症症状が地域ケア機関担当者や介護サービス提供事業者により確認されているが、本人が否定し対応できていない事例においては、本人が実際にはどの程度外出しているのか、室内ではどのように過ごしているのか（1ヶ所でボーっとしている等）が分からないとしていた。

包括の対応事例では、サービス利用を拒否し、自分の状況もあまり話したがらない高齢者の場合は＜課題の実態把握＞と＜高齢者の生活状況把握＞のみならず、＜高齢者に起きた健康状態の悪化＞と＜地域ケア機関担当者がリスクと捉える課題＞の把握も不十分であった。例えば、入浴や食事準備も十分にできておらず生活の維持が困難と地域ケア機関担当者が見積もっている事例（事例11）において、本人は入浴も調理も排泄も自分でできていると言うが、認知症により正確性を欠くと思われる上に、親族や友人からの情報も少ないために、実際の状態が把握できていないという。

一方で、本人と地域ケア機関担当者間、および本人と介護サービス事業者間のコミュニケーションが十分に図られていることから、高齢者に生じた健康・生活課題や精神的な不安などの＜課題の実態把握＞ができていと地域ケア機関担当者に評価された事例もあった（事例8、15）。例えば、日常生活はある程度維持されているが、服薬や疾病の管理が正しくできない、病気と思いきみ体調不良に陥りやすいといった課題がある高齢者においては、そのような状態に陥る度に訪問看護と地域ケア機関担当者に高齢者が精神的不安や体調不良を訴えていた。その訴えに訪問看護が医療専門職の立場から丁寧に説明や対応することにより、

高齢者の心身の健康の安定化がはかられると評価されていた。

D. 考察

本研究では、1) センサーデータが、高齢者の身体・認知機能の変化の予測や早期把握、およびその後の予防的対応に活用可能か、2) どのような状態の高齢者の支援に活用可能か、3) 地域ケア機関がセンサーを有効に活用するために必要な要件、を検討した。

1) センサーデータを活用した高齢者の身体・認知機能の変化の把握

本研究では、地域ケア機関担当者に見守りセンサーのデータ利用群と非利用群の対応事例を聞いた。その結果、見守りセンサーデータの利用群の対応事例においては、センサーデータおよび月次レポートで示される外出頻度、夜間のトイレ回数、または全体の検知回数が活用されていた。これらのデータより得た情報に加えて、地域ケア機関担当者の観察や高齢者本人の話、および介護サービス提供事業者や別居の親族の報告に基づき高齢者の日常生活のおおよその状況を把握できたと評価された。そして、把握した状況から実際に高齢者に起きている課題の実態を理解し、必要な対応を判断していた。

加えて、把握した生活状況に基づき、高齢者の健康や生活状態をモニタリングしていた。センサーデータから得た情報と、判断した状況を「表2. 見守りセンサーのデータにより得た情報と判断した状況」にまとめた。表2の①~⑥は活用された見守りセンサーのデータであり、英字番号（i~iii）は判断した状況を示している。

睡眠障害は、日中の過度の眠気、身体疾

患や精神疾患の罹患および増悪、夜間の転倒リスク、QOLの低下、睡眠薬の過剰使用といった影響を高齢者に及ぼす⁹⁻¹³⁾。また、外出頻度の減少は高齢者の閉じこもり状態を示唆していると捉える地域ケア機関担当者もいた。閉じこもりは活動能力障害、認知機能障害、要介護状態および寝たきりへ

の移行、死亡率の上昇に関する独立したリスク要因であることも明らかになっている¹⁴⁾。したがって、本研究で着目された外出頻度や睡眠リズムの乱れは、高齢者の健康・生活状態悪化の早期把握と予防的対応に寄与すると考える。

「表 2. 見守りセンサーのデータにより得た情報と判断した状況」

<p>① 月次レポートやセンサーデータを活用した定期的な外出しているか・外出頻度といった外出状況</p> <ul style="list-style-type: none"> i. 体調不良の兆候があるか・心身の健康状態が維持されているか ii. 脱水や低栄養の兆候あるか iii. 認知症高齢者の独居在宅生活継続に必要と考える生活リズムが保たれているか <p>② 月次レポートの夜間のトイレ回数</p> <ul style="list-style-type: none"> i. 睡眠がとれているか <p>③ センサーデータによる夜間のトイレ回数や全体の検知回数</p> <ul style="list-style-type: none"> i. 就寝・起床時間が一定しているか・生活リズムが保たれているか ii. 睡眠がとれているか <p>④ 月次レポートを活用したトイレ・外出・全体の検知回数のデータの変化を月単位で比較検討</p> <ul style="list-style-type: none"> i. 生活リズムの変化がないか（変化がない場合は異常なし、変化があった場合は何らかの対応を要する可能性あり） <p>④ センサーデータによる昼夜問わず一つの居室にいる・トイレと寝室検知がない</p> <ul style="list-style-type: none"> い. 不在通報 i. 動けないほど衰弱していないか ii. 失禁していないか <p>⑤ 月次レポートを活用した日中のトイレ利用回数・外出センサー反応回数・全体の検知回数の増加</p> <ul style="list-style-type: none"> i. 友人や家族の訪問状況を把握することにより高齢者がどの程度、インフォーマルサポートを受けているか・交流があるか 	<p>寄与していた。例えば、高齢者が体調不良に伴う精神不安と外出困難を訴えていたが、実際には定期的な外出が出来ている・一定の生活リズムを維持できているといった高</p>
---	--

2) センサーデータを活用した予防的対応の可能性

本研究では、センサーデータと月次レポートは高齢者の生活実態を予測することに

高齢者の生活実態が見守りセンサーのデータにより把握されていた。また、不在通報をきっかけとして高齢者の衰弱に気付いた成年後見人が、センサーデータを用いてトイレや寝室を利用せず居室に留まっている可能性を察知し、夜間訪問介護導入などサービス変更を活用していた。見守りセンサーのデータは、このように既に起きた課題の実態をより正確に把握し、的確かつ迅速な対応に利用されていた。したがって、地域ケア機関担当者の対応の質向上や業務効率化にある程度は寄与できたと考える。

しかし、高齢者の健康・生活・認知機能の変化を予測し予防的対応を行った事例はなかった。ただし、外出回数の減少やトイレ回数、就寝・起床、全体の生活リズムの変化などが体調不良の兆候把握などモニタリングの手段として、一部の地域ケア機関担当者に活用されていた。外出回数の減少やトイレ回数の著しい増加、就寝・起床時間のずれなど生活リズムに変化が生じた場合は、体調不良や認知症進行または抑うつ状態の再発など、何らかの対応を要する状態に高齢者が陥っていると捉えていた。したがって、これらのデータが高齢者の身体・認知機能および生活状態の変化の予測や予防的対応に活用できると考える。

3) センサーデータ活用の課題

本研究では、見守りセンサーの情報が潜在的な課題の早期把握や予測に十分に活用されていない可能性も示唆された。例えば、事例 6 では、不在通報発生後に低栄養に起因した衰弱とそれに伴う失禁に気づき、サービス変更を依頼したのは成年後見人であった。日々出入りをする訪問介護事業者や

地域ケア機関から同様の気づきがあったかは不明であるが、地域ケア機関担当者に本研究のようなシステムの活用方法が十分に理解されていない可能性を示唆している。

さらに、センサーデータや月次レポートが、例えば転倒や入浴時の事故の早期把握と迅速対応に役立たないと評価された事例もあった。特に、高齢者本人が地域ケア機関担当者や介護サービス提供事業者に困り事や体調不良をこまめに訴えることができ、地域ケア機関担当者も高齢者の生活リズムや特性（交流状況や行動・思考パターンなど）を理解出来ていると評価している非認知症高齢者の事例においては、高齢者の話し・地域ケア機関担当者の観察・介護サービス事業者の報告で把握できていると地域ケア機関担当者に判断されている可能性があった。

しかし、高齢者が表明していないニーズや潜在的なリスクがある可能性を鑑み、センサーデータが表す現象から考えられるリスクを地域ケア機関担当者に提示し、活用を促進していく必要があるだろう。それと同時に、地域ケア機関担当者が現状の課題対応や高齢者が訴えるニーズへの対応に留まることなく、多様な資源を活用した予防的対応の視点を持つことを普及啓発していく必要もあるだろう。

4) センサーデータ活用可能な高齢者

表 2 に示したような見守りセンサーによる情報は、多様な身体・認知機能および精神状態の高齢者に活用可能と考える。例えば、外出頻度や睡眠（表 2 の①~④）は ADL がある程度保たれた認知症および非認知症高齢者に活用可能である。また、生活リズム

ムの変化やトイレ回数の増減（表 2 の②～⑤）は外出困難な虚弱高齢者にも活用可能である。

加えて、見守りセンサーのデータは地域ケア機関担当者が対応に苦慮する高齢者への迅速対応にも活用可能である。本研究のセンサー非利用群においては、高齢者に起きている課題の実態を把握することが困難であった状況は、1) 高齢者に認知症がある、2) 高齢者が状況を積極的に話さない、3) 本人がサービス利用を拒否している、4) 要支援等のために介護サービスの利用頻度が少なく介護サービス提供事業者からの情報が少ないといった状態であった。したがって、必要なサービスや対応を判断しづらく、地域ケア機関担当者にとって十分とは言えない対応に留まっていた。これらのセンサー非利用群の事例においても、センサーデータが活用出来た場合には、外出頻度の把握により実際にどの程度、閉じこもっているのか等が判断できるだろう。加えて、認知症が疑われる高齢者（事例 4）の場合には、表 2 の④のように一つの居室に滞在している時間が増加し、室内での検知回数や外出回数が減少している場合は認知症の進行に伴う不活発が起きていると予測できると考える。

特に、地域包括は健康障害や認知症等により医療や介護サービス等が必要と思われる状態にあるにもかかわらず、それらの必要サービス・支援の利用を拒否し続ける高齢者に必要サービス・支援導入に向けた対応を行う必要がある。現在の主な対応策は、地域包括職員が粘り強く関わり続けることで信頼関係を築くことによりサービスに関する理解を得る、親族や近隣住民から高齢

者の変化に関する情報を得てタイミングを捉えて介入する方法である^{15, 16)}。しかし、孤立しがちな独居高齢者の場合は、変化に気づかれづらく、結果として介入のタイミングをのがす、または遅れてしまう可能性が高い。見守りセンサーのデータを用いた場合は、独居高齢者の変化などを早期に把握し、介入するタイミングを捉える事ができると思われる。

E. 結論

本研究で検討した 15 事例のうち、7 事例において見守りセンサーのデータが活用されていた。見守りセンサーにより、高齢者の日常生活リズムを把握することができ、高齢者に生じた健康課題への対応および高齢者の身体・認知機能の維持状況のモニタリングに寄与していた。

F. 引用文献

- 1) 一般財団法人長寿社会開発センター，地域包括支援センター運営マニュアル 2012～保険者・地域包括支援センターの協働による地域包括ケアの実現をめざして～，平成 21 年度厚生労働省老人保健事業推進等補助金(老人保健健康増進等事業分)事業報告書，2011:61-92
- 2) 野中久美子，第 2 部第 3 章 地域ケア機関職員による独居高齢者のモニタリングにおける課題-独居高齢者の健康状態悪化の早期把握と対応に影響を与える要因の検討-，厚生労働科学研究費補助金（認知症対策総合研究事業）分担研究報告書，2012
- 3) 小池高史，野中久美子，渡邊麗子，深谷太郎，藤原佳典，高齢者見守りセンサーに

関する研究の現状と課題, 老年社会科学,
34(3): 412-419

- 4) 安否確認「見守りサービス」の今；新たなライフライン. 毎日新聞, 10 (2011年9月19日)
- 5) Glaser, BG. and Strauss, AL. , The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research. New York: Aldine Publishing Company. 1967
- 6) Strauss, A L. and Corbin, J. Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory, California: Sage Publications. 1998
- 7) 戈木クレイグヒル滋子. グラウンデッド・セオリー・アプローチ-理論を生み出すまで. 東京: 新曜社. 2006
- 9) 小曾根基裕, 黒田彩子, 伊藤洋, 高齢者の不眠, 日本老年医学会雑誌, 2012, 49(3); 267-275
- 10) 小路眞護, 迎徳範, 内村直尚, 各臨床科でみられる睡眠障害 2) 糖尿病における睡眠障害, Prog Med 2004, 24; 987-922
- 11) Suka M, Yoshida K, Sugimori H, Persistent insomnia is a predictor of hypertension in Japanese male workers. J Occup Health 2003(45); 344-350
- 12) 亀井雄一, 各臨床科でみられる睡眠障害 5) 気分障害にみられる睡眠障害, Prog Med 2004, 24; 1007-1012
- 13) Ford DE, Kamerow DB, Epidemiologic Study of sleep disturbances and psychiatric disorders. An opportunity for prevention? JAMA, 1989, 262; 1479

-1484

- 14) 村山洋史, 渋井 優, 河島貴子, 可野倫子, 虎谷彰子, 立花鈴子, 澁田景子, 福田吉治, 村嶋幸代, 都市部高齢者の閉じこもりと生活空間要因との関連, 日本公衆衛生雑誌, 58(10); 851-866.
- 15) 浜崎優子, 岸恵美子, 野村祥平, 野尻由佳, 吉岡幸子, 小長谷百絵, 望月由紀子, 米沢純子. 地域包括支援センターにおけるセルフ・ネグレクトの介入方法と専門職が直面するジレンマおよび困難. 日本在宅ケア学会誌. 2011; 15(1): 26-34.
- 16) 根本久仁子, 山崎美貴子, 福島喜代子, 山下興一郎. 地域福祉権利擁護事業の利用に関する考察: 当初利用拒否事例の分析から. 日本の地域福祉. 2003; 16: 14-30.

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 野中久美子, 「高齢者の孤立死予防に向けた地域包括支援センターと住民の連携」. 『ソーシャル・キャピタルで解く社会的孤立-重層的予防策とソーシャルビジネスへの展望』 稲葉陽二・藤原佳典 (編著). ミネルヴァ書房. 2012. 181-197.
- 2) 野中久美子, 第1章「地域包括支援センターを取り巻く現状とその対策としてのネットワーク」、第6章「みま～も型ネットワークの形成に必要な諸条件と手順」. 「みま～もの軌跡」ライフ出版. 2013. 1-9. 85-114.

2. 学会発表

- 1) 野中久美子, 小池高史, 渡邊麗子, 深谷太郎, 渡辺修一郎, 松本真澄, 田中

千晶, 植木章, 細井孝之, 藤原佳典 自立支援機器を用いた地域包括的システムの開発 (2) - 独居高齢者の自立支援における介護支援専門員と地域包括支援センターが抱える課題 日本老年精神医学会学術集会、東京、2012. 4

- 2) 渡邊麗子, 野中久美子, 小池高史, 深谷太郎, 渡辺修一郎, 松本真澄, 田中千晶, 植木章三, 細井孝之, 藤原佳典 : 自立支援機器を用いた地域包括的システムの開発 (3)自立支援機器の設置可否に影響する要因. 第54回日本老年医学会学術集会, 東京, 2012. 6. 28-30
- 3) 野中久美子, 小池高史, 長谷部雅美, 深谷太郎, 藤原佳典, 植木章三, 吉田裕人, 荒山直子, 渡辺修一郎, 亀井智子, 渡邊麗子, 松本真澄, 田中千晶, 細井孝之 In-home sensor devices for the elderly living alone: the possibilities for meeting the needs and expectations of social workers. International Association of Gerontology and Geriatrics(IAGG), Soul Korea, 2013. 6.

H. 知的所有権の取得状況

なし

「表 1. 各事例の高齢者の状況・アセスメント・対応のラベル」

	地域ケア機関 1 (包括)		地域ケア機関 2 (ケアマネ)	
	事例 1	事例 2	事例 3	事例 4
『対応すべき高齢者の状況』				
＜高齢者の基本状態＞				
要介護度・サービス利用状況	要支援 1 デイサービス、ヘルパー	要支援(1か2は不明)	要支援 2 デイサービス週 2 回、ヘルパー週 2 回	要支援(1か2は不明) ヘルパー デイサービス
在宅生活状況	ほぼ自立(調理、掃除、洗濯など自分できる)	調理など困難と思われる	ほぼ自立(調理、掃除、洗濯など自分できる)	ほぼ自立(調理、掃除、洗濯など自分できる)
外出状況	定期的に外出(意識的に外出)	積極的に一人で外出は難しい/閉じこもりがちと思われる	定期的に外出している、杖歩行	ボランティア参加など、アクティブに社会参加活動し、外出している。
認知症	ない	地域ケア機関担当者は不安を持っている	ない	認知症状見られる
既往歴	鬱と脳梗塞の既往歴あり、高血圧、	高血圧、肺気腫関係、腰痛	レム睡眠障害	膝が悪い
＜高齢者に起きた健康状態の悪化＞				
	疾患の発見による精神的落ち込み。体調不良と精神不安による外出困難と睡眠不良を本人が訴えている			認知症症状が見られる(スケジュールを忘れる)。受診を拒否していることから、認知症の進行が心配
＜地域ケア機関担当者がリスクと捉える課題＞				
			現在は不安はない。足腰の不自由さ、住居が3階でエレベーターがないことから転倒等をきっかけとした閉じこもりが心配	

	地域ケア機関 1 (包括)		地域ケア機関 2 (ケアマネ)	
	事例 1	事例 2	事例 3	事例 4
『状況のアセスメント』				
＜アセスメント資源＞				
センサー	月次レポート：定期的外出状況、夜間トイレの頻度 センサーデータ：外出時間帯・夜間の活動が減少する時間帯・朝に活動が多くなる時間帯の確認		月次レポート：定期的外出状況、夜間トイレの頻度	
ケアマネの観察	顔に笑顔ある、部屋や身なりは整っている	積極的に外出は難しいと思っている	歩いて外出できると思われる	訪問の約束を忘れる
本人の話し	体調不良で外出できない、夜は眠れない	外出をしていると話している	外出している	本人はしっかりしていると思っている
デイ	休みがちとの報告あり		出席状況や参加時の様子を報告し、問題ないと報告あり	デイでも忘れっぽい、スケジュールを忘れるようになった
ヘルパー	本人が体調不良と閉じこもりを訴えるが、見た目は元気そうと報告あり			スケジュールを忘れるようになった、話を忘れる
訪問看護				
＜高齢者の生活状況の把握＞				
	定期的に外出している、就寝・起床時間が一定している、睡眠は取れている	本人の状況が分からないが、話を聞くと外出しているように思われる	定期的に外出し、睡眠もとれている	認知症が進行している。外出以外は閉じこもっている可能性あり
＜課題の実態把握＞				
	実際には外出し、眠れている	本人の状況が分からない	課題ない	分からない

	地域ケア機関 1 (包括)		地域ケア機関 2 (ケアマネ)	
	事例 1	事例 2	事例 3	事例 4
＜リスクの見積もり＞				
	外出頻度が落ちた場合は体調不良の疑いから対応の必要性があるが、現在は、必要ない	心配	外出頻度が落ちた場合は体調不良の疑いから対応の必要性があるが、現在は、必要ない	心配
＜必要な対応のアセスメント＞				
	睡眠が取れていないようであれば、心療内科へつなぐ	リハビリ、急変時の対応が必要と思われる		認知症診断と服薬、サービス変更（掃除支援などのヘルパー）
『対応』				
＜対応＞				
	本人の訴えに応じて訪問し、様子を見つつ、経過観察。	未対応	現状維持	本人が認めないために対応できていない