

在宅医療連携のための 多職種医療従事者間患者情報共有システムの利用状況分析

山本 理絵^{1,a)} 吉野 孝^{1,b)} 西端 めぐみ² 中井 國雄² 柳本 将喜³ 入江 真行^{4,c)}

概要：厚生労働省が在宅医療・介護を推進しており、在宅医療における医療従事者間での連携・情報共有がより重要となっている。従来、カルテや訪問看護の記録書などの内容を電子入力する際には、医療従事者の所属組織が異なることから、異なった電子システムを利用している。このような現状から、患者情報が医療従事者間で分散し、情報共有が困難となっている。本研究では、従来業務において大きな負担とならない、在宅医療に関わる多職種の医療従事者間患者情報共有システムを開発した。和歌山県田辺市の医療機関にシステム導入を行い、システムの利用状況について分析を行った。また、システム利用者2名に対してインタビュー調査を行った。システムの利用状況分析およびインタビュー調査の結果から、中核病院に所属する医療従事者は、医療連携を目的として、訪問看護ステーションなどに所属する医療従事者がシステムに登録する情報を閲覧していることがわかった。

キーワード：在宅医療、地域医療連携、情報共有

1. はじめに

現在、日本は総人口の約25%を高齢者が占める超高齢社会である。終末期医療に関する調査では、国民の60%以上が自宅での療養を望んでいることが示されている^{*1}。このような背景から、厚生労働省は在宅医療・介護を推進している。在宅医療では、医師・ケアマネージャ・訪問看護師・ヘルパー・薬剤師などといった、多職種の医療従事者が連携しながら患者のケアを行う。そのため、在宅医療における医療従事者間での情報共有や連携がより重要となっている。従来、カルテや訪問看護の記録書などの内容を電子入力する際には、医療従事者の所属組織が異なることから、異なった電子システムを利用している。このような現状か

ら、患者情報が医療従事者間で分散し、情報共有が困難となっている。また、医療記録や看護記録は紙媒体と電子情報の両方で記録することを義務づけている組織が複数存在することから、情報共有のために、新たに別のシステムへの入力は医療従事者にとって大きな負担となる。

我々は従来業務において大きな負担とならない、在宅医療に関わる多職種の医療従事者間患者情報共有システムを開発してきた[1]。本システムは、セキュアな環境下での情報共有を行えるようにすることで、異なる組織に属する多職種の医療従事者間における情報共有支援を行う。本稿では、開発システムについて述べた後、システムの導入および利用状況について述べる。

2. 関連システムと関連研究

2.1 関連システム

厚生労働省が在宅医療・介護を推進しており、様々な地域で地域包括ケアシステムが構築されている。地域包括ケアシステムの構築例として、「あじさいネット」[2]や「みやぎ医療福祉情報ネットワーク MMWIN」[3]などが挙げられる。

「あじさいネット」とは、10年以上の運用実績をもつ長崎県の地域医療 ICT 連携システムである。あじさいネットでは、拠点病院の電子カルテ情報を共有することが可能である。しかし、あじさいネットでは拠点病院が自己投資

¹ 和歌山大学
Wakayama University, Wakayama 640-8510, Japan
² 南和歌山医療センター
Minami Wakayama Medical Center, Wakayama 646-8558, Japan
³ 訪問看護ステーション 時計
Home-visit Nursing Station Tokei, Wakayama 646-0011, Japan
⁴ 和歌山県立医科大学
Wakayama Medical University, Wakayama 641-8509, Japan
a) yamamoto.rie@g.wakayama-u.jp
b) yoshino@sys.wakayama-u.ac.jp
c) irie@wakayama-med.ac.jp
^{*1} 在宅医療・介護の推進について：
http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuu/zaitaku/dl/zaitakuiryuu_all.pdf

してカルテ情報の共有を実現しているため、他地域の地域医療連携システムに、このようなシステム構築方法を適用することは困難である可能性がある。本システムは、情報共有に特化した別システムという位置づけで医療従事者に利用してもらうため、システム導入は比較的容易であると考えられる。

「みやぎ医療福祉情報ネットワーク MMWIN」は、病院・診療所・薬局・介護施設などが保有する患者や住民の医療・健康情報をバックアップし、蓄積された情報を共有する宮城県の地域医療連携ネットワークシステムである。MMWIN では、データセンタにバックアップされた医療・健康情報を各医療機関が参照し、情報共有を行う。本システムでは、システム利用者に情報共有に必要なデータを登録してもらい、異なる組織に属する医療従事者間で情報共有を行う。

2.2 関連研究

榎本らは、在宅医療支援における平時・災害時対応情報共有システムを開発した [4]。平時用システムでは、患者基本情報、医療従事者情報、診療情報の入力・参照機能や、メッセージ送受信機能により、医療従事者間での情報共有およびコミュニケーション支援を行っている。しかし、診療記録には多くの記入項目があり、医療従事者の通常業務の負担となる可能性がある。本研究では、医療従事者の負担を考慮し、カルテや記録書をタブレット端末などで撮影してもらい、その画像を共有する。

堀田らは多職種情報連携基盤に求められる要件に基づいた、在宅医療・介護における情報連携方式を提案した [5]。これは既存の医療・介護情報システムとの連携を可能としている。しかし、それは連携対象システムが何らかの形でデータを外部出力可能であるという前提があるため、大小異なるすべての組織と連携が可能というわけではない。本研究では、組織の規模に関係なく利用可能な、情報共有システムを構築する。

矢里らは、在宅看護における訪問看護師間ケア情報共有システムを開発した [6]。療養者をケアする上で重要な留意事項やノウハウを、画像およびコメントとして記録することで、可読性が高いケア情報の共有を可能としている。本システムでは、情報入力の負担を軽減させるために、電子カルテや訪問看護の記録書を画像として共有する。

Larsen らは、共同作業に関わる人々の能力に着目し、モバイルビデオ電話を用いた遠隔医療支援システムによるパイロットテストにおいて、作業者の能力は情報技術によるコミュニケーション様式の変化に影響されるのか調査を行った [7]。従来は、医師が患者経由で訪問看護師に治療に関する説明を行っていた。システムを用いることで、病院にいる医師が患者宅にいる訪問看護師に治療に関する指示を直接行えるようになり、訪問看護師の能力が向上した。



図 1 システム構成

しかし、このパイロットテストでは病院の予約システムを用いて、遠隔医療相談のスケジュールリングが行われていた。本システムでも、FaceTime を用いたビデオチャットを行うことができるが、医療従事者のスケジュールを合わせることは困難であるため、テキストチャット機能などにより非同期の情報共有支援も行う。

3. 多職種医療従事者間患者情報共有システム

3.1 概要

本システムの構成を図 1 に示す。本システムは、患者情報を保存・提供するサーバと、各医療従事者が所持している端末から構成される。本システムは Web アプリケーションであるため、医療従事者は各自が所持している PC や携帯端末、タブレット端末などからシステムを利用することが可能である。

本システムには、異なる組織に属する多職種の医療従事者間で情報共有を行うために、以下の 6 つの機能が備わっている。

- 患者情報共有機能
- 医療従事者情報共有機能
- テキストチャット機能
- 通知機能
- ビデオチャット機能
- 位置情報サービスと連携した緊急ログイン機能

本章では、5 章で利用する患者情報共有機能、患者情報共有機能に関連する患者詳細ページの機能および通知機能に加えて、6 章で利用するテキストチャット機能について述べる。医療従事者情報共有機能、ビデオチャット機能および位置情報サービスと連携した緊急ログイン機能については、既存研究 [1] に詳述している。なお、本システムは厚生労働省のガイドラインに基づき、セキュリティ確保のため、SSL 暗号化通信を利用する*2。

3.2 患者情報共有機能

本機能は、ファイルデータや患者基本情報などを共有す

*2 厚生労働省：医療情報システムの安全管理に関するガイドライン 第 4.2 版：

http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000026087.pdf



図 2 患者詳細ページの画面例

るための機能である。データの登録・閲覧・編集・削除を行うための機能がある。以下に共有する情報について述べる。

- (1) 患者基本情報
ユーザが患者の基本的な情報を登録することにより、情報を共有する。
- (2) ファイルデータ
患者に関するすべての電子的なデータのことを「ファイルデータ」と定義する。想定しているデータは、患者に関する看護や介護記録書・医師からの指示書・カルテなどの画像ファイル・PDF ファイルや、患者の状態を撮影した写真・動画ファイルなどである。想定しているデータの登録方法は、タブレット端末や携帯端末に備えられているデジタルカメラを用いて、医療記録書や患者の状態を撮影し、その写真や動画ファイルをシステムにアップロードする方法である。この方式により、比較的容易に、書式が未統一の医療記録書の共有を可能にしている。ファイルデータの付加情報として、コメントとタグが挙げられる。タグの種類は、指示書・記録書・看護・リハビリ・ケアプラン・薬・紹介状・その他の 8 種類である。医療従事者はファイルデータを閲覧することで、在宅での療養経過を知ることができる。
- (3) バイタルサイン
患者のバイタルサインのグラフを作成することで、情報を共有する。項目は体温・脈拍・血圧 [最高/最低]・呼吸・ SpO_2 である。
- (4) 青洲リンクの患者情報
きくくに医療連携システム「青洲リンク」*3 [8] と連携し、青洲リンクに保存されている患者情報を照会することで、青洲リンクの患者情報を共有する。

3.3 患者詳細ページの機能

図 2 に、システムの患者情報共有機能における患者詳細ページの画面例を示す。患者詳細ページでは、すべてのユーザによって登録された各患者に関するすべてのデータが集約され、データを閲覧することが可能である。以下に患者詳細ページの機能について述べる。

- (1) カレンダー機能
患者詳細ページのカレンダー (図 2-(1)) では、ファイルデータが登録されている日付に印が表示されている。印がついた日付をクリックすることで、その日付に登録されたファイルデータを検索することが可能である。
- (2) 患者基本情報閲覧機能
患者詳細ページでは、図 2-(2) のように、患者基本情報の一部を表示している。
- (3) 重要データマーク機能
登録されたすべてのファイルデータは重要データに登

*3 青洲リンク : <http://www.seishu-link.jp/>

表 1 システム利用機関の属性

利用機関	業種	医	地	訪看	訪理	介	ケ	他	未
機関 1	国	4	6	1	0	0	0	4	0
機関 2	訪	0	0	1	5	0	0	0	1
機関 3	ク	1	0	0	0	0	0	0	0
機関 4	ク	1	0	0	0	0	0	0	0
機関 5	訪	0	0	1	0	0	0	0	0
機関 6	訪	0	0	1	0	0	0	0	0
機関 7	訪	0	0	1	0	0	0	0	0
機関 8	訪	0	0	1	0	0	0	0	0
機関 9	高	0	0	0	0	1	0	0	0
機関 10	訪	0	0	1	0	0	0	0	0
機関 11	訪	0	0	1	0	0	0	0	0
機関 12	ク	1	0	0	0	0	0	0	0
機関 13	老	0	0	0	0	0	1	0	0
機関 14	訪	0	0	1	0	0	0	0	0

・業種の略記:

「国」: 国立病院, 「訪」: 訪問看護ステーション, 「ク」: クリニック, 「高」: 高齢者住宅, 「老」: 老人ホーム

・職種の略記:

「医」: 医師, 「地」: 地域医療連携室, 「訪看」: 訪問看護師, 「訪理」: 訪問理学療法士, 「介」: 介護職員, 「ケ」: ケアマネージャ, 「他」: その他医療関係者, 「未」: 職種情報未入力

録することができ、患者詳細ページの重要データ一覧(図 2-(3))からの参照が可能である。ただし、ユーザごとに重要と考えるデータは異なるため、重要データに登録されたデータはユーザ間で同期されない。

(4) ファイルデータ一覧機能

患者詳細ページでは、各患者に関するすべてのファイルデータが、図 2-(4)のように最新データ順に一覧表示されている。

(5) 閲覧者および閲覧回数確認機能

登録されたすべてのファイルデータは、その閲覧者氏名、最終閲覧日時および閲覧回数を確認することができる。この機能は、自分が登録されたデータを誰が閲覧したかを確認するための機能である。

3.4 テキストチャット機能

本機能は、医療従事者間でテキストベースのチャットを行うための機能である。チャットは「担当患者チャット」「全スタッフチャット」の2種類である。担当患者チャットは、担当患者に関するリアルタイムな情報を担当者同士で共有するためのチャットである。なお発言は、発言を行った日と担当患者の氏名で絞り込むことが可能である。

3.5 通知機能

本機能は、患者に関する新規データが登録された場合に、患者の担当者にメールで通知を行うための機能である。

表 2 システム登録ユーザの属性

利用者	職種	所属機関	利用期間
利用者 1	医師	機関 3	1年3ヶ月
利用者 2	地域医療連携室	機関 1	1年3ヶ月
利用者 3	地域医療連携室	機関 1	1年3ヶ月
利用者 4	地域医療連携室	機関 1	1年3ヶ月
利用者 5	訪問看護師	機関 1	1年3ヶ月
利用者 6	地域医療連携室	機関 1	1年3ヶ月
利用者 7	医師	機関 1	1年3ヶ月
利用者 8	訪問看護師	機関 2	1年3ヶ月
利用者 9	医師	機関 4	1年3ヶ月
利用者 10	訪問看護師	機関 5	1年3ヶ月
利用者 11	訪問看護師	機関 6	1年3ヶ月
利用者 12	その他医療関係者	機関 1	1年3ヶ月
利用者 13	その他医療関係者	機関 1	1年2ヶ月
利用者 14	訪問看護師	機関 7	1年2ヶ月
利用者 15	訪問看護師	機関 8	11ヶ月
利用者 16	その他の医療関係者	機関 1	11ヶ月
利用者 17	介護職員	機関 9	11ヶ月
利用者 18	訪問看護師	機関 10	10ヶ月
利用者 19	医師	機関 1	10ヶ月
利用者 20	医師	機関 1	10ヶ月
利用者 21	その他医療関係者	機関 1	9ヶ月
利用者 22	地域医療連携室	機関 1	9ヶ月
利用者 23	訪問看護師	機関 11	8ヶ月
利用者 24	医師	機関 12	6ヶ月
利用者 25	地域医療連携室	機関 1	3ヶ月
利用者 26	医師	機関 1	3ヶ月
利用者 27	ケアマネージャ	機関 13	2ヶ月
利用者 28	訪問理学療法士	機関 2	1ヶ月
利用者 29	訪問理学療法士	機関 2	1ヶ月
利用者 30	訪問理学療法士	機関 2	1ヶ月
利用者 31	訪問理学療法士	機関 2	1ヶ月
利用者 32	訪問理学療法士	機関 2	1ヶ月
利用者 33	-	機関 2	1ヶ月
利用者 34	訪問看護師	機関 14	2週間

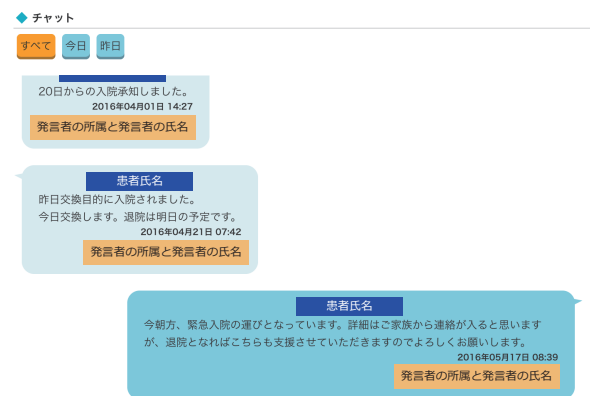


図 3 システム利用者が利用している担当患者チャットの画面

ファイルデータ・バイタルサインの値の登録やテキストチャットでの発言が行われたときに、通知メールを送信する。新しいファイルデータが登録された場合は、ファイル

表 3 分析対象利用者のシステムの利用状況

利用者	職種	ログイン回数	ファイル データ 登録回数	担当患者 チャット 発言回数	バイタル サイン 登録回数	患者詳細 ページ 表示回数	担当患者 チャット 画面表示回数	バイタル サイン 画面表示回数	担当患者数
利用者 1	医	48	11	7	0	47	4	3	4
利用者 3	地	548	37	59	3	781	8	97	40
利用者 7	医	168	5	12	0	313	2	13	11
利用者 8	訪看	702	789	17	768	111	49	864	17
利用者 10	訪看	56	33	11	0	38	7	0	5
利用者 11	訪看	115	36	16	0	49	91	5	3
利用者 13	他	49	2	7	3	78	0	18	9
利用者 14	訪看	133	28	3	0	73	4	0	2
利用者 15	訪看	48	19	0	0	25	0	0	4
利用者 17	介	37	10	4	0	50	5	7	3
利用者 18	訪看	21	7	4	3	30	0	11	2
利用者 27	ケ	57	2	5	6	45	2	30	1

・職種の略記：「医」：医師，「地」：地域医療連携室，「訪看」：訪問看護師，「介」：介護職員，「ケ」：ケアマネージャ，「他」：その他医療関係者

表 4 分析対象利用者の平日・休日の時間帯別ログイン回数

利用者	職種	利用期間	平日						休日					
			就業前	朝	昼	夕	就業後	時間外	就業前	朝	昼	夕	就業後	時間外
利用者 1	医	1年3ヶ月	1	4	19	17	1	6	0	0	0	0	0	0
利用者 3	地	1年3ヶ月	61	151	135	159	11	3	2	5	7	7	2	5
利用者 7	医	1年3ヶ月	38	20	30	67	0	1	9	2	1	0	0	0
利用者 8	訪看	1年3ヶ月	85	70	112	164	121	29	9	20	28	40	19	5
利用者 10	訪看	1年3ヶ月	6	13	16	21	0	0	0	0	0	0	0	0
利用者 11	訪看	1年3ヶ月	6	28	27	34	14	0	2	2	0	1	1	0
利用者 13	他	1年2ヶ月	2	22	10	6	2	2	0	2	0	0	0	3
利用者 14	訪看	1年2ヶ月	20	16	18	42	10	9	3	5	3	3	0	4
利用者 15	訪看	11ヶ月	2	12	9	14	9	0	0	2	0	0	0	0
利用者 17	介	11ヶ月	2	3	10	13	8	0	0	0	0	0	1	0
利用者 18	訪看	10ヶ月	1	5	6	9	0	0	0	0	0	0	0	0
利用者 27	ケ	2ヶ月	4	17	11	3	10	0	0	6	3	1	1	1

・システムへログインした時間帯の表記：

「就業前」：6：00～9：00，「朝」：9：00～12：00，「昼」：12：00～15：00，「夕」：15：00～18：00，

「就業後」：18：00～21：00，「時間外」：21：00～6：00

・職種の略記：「医」：医師，「地」：地域医療連携室，「訪看」：訪問看護師，「介」：介護職員，「ケ」：ケアマネージャ，「他」：その他医療関係者

データの種類やコメント、タグ、データ登録者などの情報を記載したメールを各ユーザに送信する。通知頻度は「最大1時間に1回」「1日に1回」「通知しない」の3段階で設定を行うことが可能である。

4. システム導入

開発しているシステムの導入時期は、2015年9月である。開発システムの導入地域は、和歌山県田辺市である。2016年11月末日時点のシステム利用機関は14機関であり、ユーザ登録数は34名である。表1に、システム利用機関の属性を示し、表2に、システム登録ユーザの属性を示す。なお、「地域医療連携室」は地域医療連携室に所属している医療従事者を意味している。「地域医療連携室」は職

種ではないが、システム導入機関の医療従事者の要望で、職種に加えている。また、登録患者数はシステム利用終了者を含めて45名である。実際に、システム利用者が利用している担当患者チャットの画面を図3に示す。プライバシー保護のため、患者氏名・発言者の所属名・発言者の氏名は表示していない。なお、利用者3から許可を得て、画面キャプチャを取得している。

5. システムの利用状況分析

システムの利用状況分析を行うにあたり、下記の条件を満たすシステム利用者12名(以降、「分析対象利用者」と表記する)に焦点をあてる。

- ・システムの利用期間が1ヶ月以上である。

表 5 分析対象利用者がシステムアクセスに利用した
端末別ログイン回数

利用者	職種	PC	iPad	iPhone	AT	AS
利用者 1	医	34	11	3	-	-
利用者 3	地	1	514	33	-	-
利用者 7	医	1	167	-	-	-
利用者 8	訪看	-	503	1	15	182
利用者 10	訪看	-	56	-	-	-
利用者 11	訪看	-	115	-	-	-
利用者 13	他	-	49	-	-	-
利用者 14	訪看	4	93	36	-	-
利用者 15	訪看	2	45	-	-	1
利用者 17	介	-	37	-	-	-
利用者 18	訪看	1	20	-	-	-
利用者 27	ケ	52	5	-	-	-

・端末の略記：

「AT」：Android Tablet, 「AS」：Android Smartphone

・職種の略記：

「医」：医師, 「地」：地域医療連携室, 「訪看」：訪問看護師,

「介」：介護職員, 「ケ」：ケアマネージャ, 「他」：その他医療関係者

- システムに 20 回以上ログインしている。
- データの登録・閲覧をそれぞれ 10 回以上行っている。

2015 年 9 月 1 月から 2016 年 11 月 31 日までのシステムの利用ログを分析した。分析対象利用者のシステムの利用状況を表 3 に示す。なお、ファイルデータの閲覧数に関しては、2016 年 10 月 9 日から 2016 年 11 月 30 日までの閲覧ログを分析した。

5.1 システムのログイン状況

表 4 に、分析対象利用者の平日・休日の時間帯別ログイン回数を示す。また、表 5 に、分析対象利用者がシステムアクセスに利用した端末別ログイン回数を示す。「休日」は、土曜日・日曜日・祝日に該当する日と定義した。表 4 より、分析対象利用者は、平日の勤務時間中に加えて就業前、就業後の時間帯にも、システムを利用する傾向にあることがわかった。また、利用者 3, 8 に関しては、勤務時間中に加えて、平日・休日に関係なく時間外もシステムを利用している。このことから、利用者 3, 8 は積極的にシステムを利用していると考えられる。

表 5 より、分析対象利用者は全員 iPad を利用してシステムにログインしていた。これは、機関 1 がシステム運用を行うにあたって、iPad を配布しているためだと考えられる。利用者 1, 3, 8, 14 においては、複数の端末を用いて、システムにログインしていた。この 4 名以外の分析対象利用者は、主に 1 つの端末を用いて、システムにログインしていた。複数端末を用いていた利用者 1, 3, 8, 14 に着目する。表 5 から、利用者 1, 3, 8, 14 は 1 台の端末を日常的に利用し、その他の端末を補助的に利用する傾向があることがわかった。また、利用者 8, 14 は訪問看護師である

ため、訪問看護ステーションにいるときと、患者宅に訪問するときとで、利用端末を使いわけている可能性が考えられる。

5.2 ファイルデータの登録・閲覧状況

ファイルデータの登録数について分析を行う。表 3 より、ファイルデータの登録数は利用者 8 が一番多い結果となった。利用者 8 は、他の分析対象利用者である訪問看護師に比べ、システムへのログイン回数が多く、毎週複数回システムにログインして、ファイルデータの登録を複数回行っていた。利用者 8 は過去のアンケートにおいて、「ファイルデータの共有機能により、記録の振り返りができてよかった」と記述していた。以上のことから、利用者 8 は自分のためにもシステムに情報を入力していると考えられる。

次に、ファイルデータの閲覧数について分析を行う。表 6 に、データ登録者別の分析対象利用者のファイルデータ閲覧回数を示す。表 6 では、閲覧者が誰によって登録されたデータを何回閲覧したかを表記している。2016 年 10 月 9 日から 2016 年 11 月 30 日までの期間に、ファイルデータの閲覧を行った分析対象利用者は、利用者 1, 3, 7, 8, 10, 11, 13 の 7 名であった。利用者 3, 7, 13 は、自分以外の利用者が登録したファイルデータを閲覧した回数が多い結果となっている。利用者 3, 7, 13 は、機関 1 の国立病院に所属していることから、中核病院に所属する医療従事者は、主に医療連携を目的として、訪問看護ステーションなどに所属する医療従事者が登録したデータを閲覧する傾向にあることがわかった。

5.3 ファイルデータの閲覧数と通知の有無の関連性

ファイルデータの閲覧数は、2016 年 10 月 9 日から 2016 年 11 月 30 日までの期間のシステムログから取得しているため、2016 年 10 月 9 日から 2016 年 11 月 30 日までの期間に登録されたファイルデータを対象とする。2016 年 10 月 9 日から 2016 年 11 月 30 日までの期間に登録されたファイルデータ数は 154 だった。表 7 に、登録されたファイルデータにおける閲覧者別の通知の有無を示す。表 7 より、データ登録者以外の分析対象利用者によって閲覧されたファイルデータ 65 データのうち、13 データは通知が送られていなかったが、ファイルデータは閲覧されていた。医療従事者は、通知メールを受信後、すぐにシステムを利用できる可能性は低いため、通知メールが送られて以降、1 時間以内に登録されたデータに関しても通知の効果はあると考えられる。データ登録者以外の分析対象利用者によって閲覧されたファイルデータ 65 データのうち、データ登録者のみに対して通知が送信されたデータが 3 データあった。これは、同じ患者を担当しているシステム利用者にデータが登録されたことが伝わっていないため、通知が機能していない。つまり、データ登録者以外の分析対象利

表 6 データ登録者別の分析対象利用者のファイルデータ閲覧回数

閲覧者	職種	データ登録者														閲覧回数合計	自分以外が登録したデータの閲覧回数合計
		1	3	7	8	10	11	13	14	15	17	18	27	29	34		
利用者 1	医	20	2	0	4	0	0	0	11	0	0	0	0	0	37	17	
利用者 3	地	10	37	0	97	43	7	0	0	0	0	0	3	3	7	207	170
利用者 7	医	7	3	0	17	0	2	0	0	0	0	0	0	4	33	33	
利用者 8	訪看	0	7	0	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	7	
利用者 10	訪看	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	
利用者 11	訪看	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	5	1	
利用者 13	他	0	2	0	7	0	2	0	0	0	0	0	0	0	11	11	
利用者 14	訪看	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
利用者 15	訪看	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
利用者 17	介	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
利用者 18	訪看	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
利用者 27	ケ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

・職種の略記：「医」：医師，「地」：地域医療連携室，「訪看」：訪問看護師，「介」：介護職員，「ケ」：ケアマネージャ，「他」：その他医療関係者

用者によって閲覧されたファイルデータ 65 データのうち、データ登録者とは異なる分析対象利用者に対して、適切にデータ登録の通知ができたと考えられるのは 62 データである。また、登録者自身のみが閲覧したデータおよび閲覧されなかったデータに関して、データ登録者とは異なる分析対象利用者に対して、適切にデータ登録の通知ができたと考えられるのは 50 データである。以上のことから、データ登録の通知が適切にできていても、データ登録者とは異なるシステム利用者が必ずしもデータを閲覧するとは限らないことがわかった。データが閲覧されない理由として、通知メールに記載されている情報から、システムにログインしてファイルデータを閲覧する必要があるかどうかを判断し、ファイルデータを閲覧しなかったことなどが挙げられる。また、同じ患者を担当する医療従事者にとって必要なデータを登録できていない可能性も考えられるため、各患者ごとに医療従事者間で情報共有すべき情報を明確に提示する機能が必要である。

データ登録者以外の分析対象利用者に対して適切に通知を行い、閲覧されたファイルデータは 62 データである。このうち、24 時間以内に異なる組織に所属する分析対象利用者によって閲覧されたのは 40 データである。以上のことから、適切に通知が行われた場合、1 日以内にファイルデータを確認することができる可能性がある。これは、円滑な医療連携につながると考えられる。

5.4 ファイルデータの付加情報とファイルデータの閲覧数の関連性

ファイルデータの閲覧数は、2016 年 10 月 9 日から 2016 年 11 月 30 日までの期間のシステムログから取得しているため、2016 年 10 月 9 日から 2016 年 11 月 30 日までの期間に登録されたファイルデータを対象とする。2016 年 10

表 7 登録されたファイルデータの通知の有無

閲覧者	通知あり		通知なし	
	登録者以外	登録者のみ	1 時間以内	なし
登録者以外	50	3	12	0
登録者自身のみ +閲覧者なし	42	37	9	1

・通知の略記：

「登録者以外」：データ登録者以外に通知、

「登録者のみ」：データ登録者のみに通知、

「1 時間以内」：前回の通知から 1 時間以内にデータを登録したため通知なし、

「なし」：誰にも通知が送られていない

・閲覧者の略記：

「登録者以外」：データ登録者以外が閲覧者、

「登録者自身」：データ登録者自身が閲覧者

9 日から 2016 年 11 月 30 日までの期間に、システム利用者 34 名によって登録されたファイルデータ数は 154 データだった。これらのファイルデータはすべて JPEG ファイルだった。ファイルデータに付与されたタグの組み合わせ別に、ファイルデータの閲覧数を表 8 に示す。また、表 9 にデータ登録者以外の分析対象利用者が閲覧したファイルデータ数を、ファイルデータに付与されたタグの組み合わせ別に示す。なお、データ登録者とは異なる組織に属している分析対象利用者を対象とする。表 8 より、2016 年 10 月 9 日から 2016 年 11 月 30 日までの期間に登録されたファイルデータは、「記録書」のタグが付与されているものが多かった。これは、表 6 より、訪問看護師によるデータの登録数が多いことが影響していると考えられる。また、表 9 より利用者 3、7 は、「記録書」のタグが付与されたファイルデータに加えて、「看護」のタグが付与されたファイルデータや、タグが付与されていないファイルデータの閲覧も行っている。以上のことから、中核病院に所属する医療

表 8 付加されたタグの組み合わせ別のファイルデータ閲覧数

閲覧者	記	看	リ	他	看+他	未
登録者以外のみ	29	2	1	0	0	12
登録者以外+登録者自身	12	5	0	1	0	3
登録者自身のみ	9	0	0	0	1	0
閲覧者なし	75	0	0	0	0	4
データ合計	125	7	1	1	1	19

- ・ タグの略記：「記」：記録書，「看」：看護，「リ」：リハビリ，「他」：その他，「未」：未登録
- ・ 閲覧者の略記：「登録者以外」：データ登録者以外が閲覧者，「登録者自身」：データ登録者自身が閲覧者

表 9 データ登録者以外の分析対象利用者における付加されたタグ別閲覧ファイルデータ数

閲覧者	記	看	リ	他	未
利用者 3	36	2	1	0	13
利用者 7	14	1	0	1	5
利用者 8	0	2	0	0	0
利用者 10	0	2	0	0	0
利用者 13	2	0	0	0	2

- ・ タグの略記：「記」：記録書，「看」：看護，「リ」：リハビリ，「他」：その他，「未」：未登録

従事者は、異なる組織に属する医療従事者が登録する「記録書」以外の情報にも関心を持つ傾向にあることがわかった。タグが付与されていないファイルデータに関しては、患者の状態などが撮影されていると予想される。この予想における根拠は、利用者 3 が実際に利用している患者詳細ページにおいて、患者の状態が撮影されたファイルデータには、タグが付与されていなかったという事実からである。

6. インタビュー調査

2016 年 11 月 29 日に、システムの利用状況や改善点などを把握するためにインタビュー調査を行った。インタビュー調査の対象者は、利用者 3 と利用者 8 である。

利用者 3, 8 に、システム利用の実例について質問を行った。利用者 8 から、「患者に関するファイルデータを共有する機能が使える。皮膚褥瘡の様子をコメントつきの画像で共有できたことがよかった」という意見が得られた。

利用者 3, 8 に、テキストチャット機能の利用用途や利用状況について質問を行った。利用者 3 から下記の意見が得られた。

電話で伝えるほどでもないが、同じ患者の担当者に伝えておきたいことをチャットに書き込んでいる。利用用途は業務連絡や入院連絡、相談などである。医療記録書は決められたフォーマットに従って書く必要があるが、システムのチャットは、言葉の表現の制約がないため気軽に書き込むことができる。患者の家族が不安に感じていることや

患者の前では話せないようなことを相談・報告することができる。

以上の結果から、患者に関するファイルデータの共有機能やチャット機能は、システムを用いた医療連携において有効に活用されていることがわかった。

7. おわりに

本稿では、在宅医療連携のための多職種医療従事者間患者情報共有システムについて述べた。和歌山県田辺市の医療機関にシステム導入を行い、システムの利用状況について分析を行った。また、システム利用者 2 名に対してインタビュー調査を行った。これらの結果から、以下の 3 点を明らかにした。

- (1) 中核病院に所属する医療従事者は、医療連携を目的として、訪問看護ステーションなどに所属する医療従事者がシステムに登録する情報を閲覧している。
- (2) 中核病院に所属する医療従事者は、異なる組織に属する医療従事者が登録する「記録書」以外の情報にも関心を持つ。
- (3) 通知機能により、円滑な医療連携ができる可能性がある。

参考文献

- [1] 吉野孝, 山本理絵, 入江真行, 中井國雄: 在宅医療連携のための多職種医療従事者間患者情報共有システム, 情報処理学会研究報告, グループウェアとネットワークサービス (GN), 2016-GN-99(24), pp.1-6 (2016).
- [2] 石黒満久: 地域医療連携ネットワークの構築と運用継続性の追求—長崎: あじさいネットを事例とした社会基盤サービスの構築—, 情報処理学会, デジタルプラクティス, 4(3), pp.236-243 (2013).
- [3] 中村直毅, 中山雅晴, 富永梯二, 菅沼拓夫, 白鳥則郎: 宮城県における地域医療連携ネットワークシステムの構築と運用, 情報処理学会研究報告, グループウェアとネットワークサービス (GN), 2016-GN-97(3), pp.1-5 (2016).
- [4] 榎本紗耶香, 吉野孝, 紀平為子, 入江真行: 在宅医療支援のための平時・災害時対応情報共有システムの開発と導入実験, 第 72 回全国大会講演論文集, 2010 (4), pp.747-748 (2010).
- [5] 堀田敏史, 堀田賢司朗, 白石善明, 矢口隆明, 岩田彰: 在宅医療・介護におけるセキュアな情報連携方式の一提案, 電子情報通信学会技術研究報告, ライフインテリジェンスとオフィス情報システム (LOIS), 110 (450), pp.107-112 (2011).
- [6] 矢里貴之, 堀謙太, 小笠原映子, 大星直樹: 在宅看護におけるケア情報共有システムの開発, 情報処理学会研究報告, グループウェアとネットワークサービス (GN), 2014-GN-92 (13), pp.1-6 (2014).
- [7] Simon B. Larsen, Jakob E. Bardram: Competence articulation: Alignment of competences and responsibilities in synchronous telemedical collaboration, CHI '08: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, pp.553-562 (2008).
- [8] 入江真行, 渡瀬広道, 西岡匠, 坂田智美, 石橋正信, 楠本嘉幹, 新ゆり: 医療連携と情報保全のための SS-MIX を用いた診療情報外部保存システムの構築, 第 33 回医療情報学連合大会論文集, pp.876-879 (2013).