

---

一般口演 | 広域保健医療・連携医療支援

## 一般口演3

### 広域保健医療・連携医療支援

2019年11月22日(金) 09:00 ～ 11:00 F会場 (国際会議場 3階中会議室302)

---

#### [2-F-1-04] 田辺保健医療圏域 医療と介護の双方向連携 EHR基盤構築事業 ー通称『くろしお NET』についてー

○初山 昌平<sup>1</sup>、入江 真行<sup>2</sup>（1. くろしおNET協議会, 2. 特定非営利活動法人 和歌山地域医療情報ネットワーク協議会）

キーワード：Medical collaboration, Emaergency care, Identity verification

医療情報連携基盤（EHR）は、全国各地に約270も存在しているらしいが、様々な理由から活用がほとんど進んでいないのが現状だ。田辺医療圏域は1市4町人口12万の二次医療圏だが、4つのシステムが存在し同様の状態だ。そこで、平成29年度総務省のモデル事業に、一般社団法人 和歌山県介護支援専門員協会が応募、受託し、「くろしおNET協議会」を設立し運営している。

和歌山県には、きのくに医療連携システム「青洲リンク」が5年前より災害用医療情報備蓄システムとして稼働しているが、平常時にその医療情報の一部を患者の同意を得ることでみせていただく。既存のシステムも捨てるのではなく、その上にくろしおNETを存在させ、それぞれのシステムからも情報とりこむ。そして行政からは介護保険認定情報を提供していただいた。

また、田辺市消防本部が加入してくれたことで、救急搬送時の情報収集にも活用でき、受け入れ病院との連携もスムーズにいく。

そして歯科医院からの治療情報（スナップショット）のつみかさねにより身元確認時（認知症の身元確認等）にも有効に活用できる等、その可能性は広がる。

それに、ベンダーが身近なことにより、運用しながらの微調整し、より使いやすいシステムとして進化している。また、和歌山県内の他の圏域にも広げることが可能なシステムとなっている。

田辺保健医療圏域 医療と介護の双方向連携 EHR 基盤構築事業

- 通称『くろしお NET』について-

初山昌平<sup>\*1</sup>、入江真行<sup>\*2</sup>

\*1 くろしお NET 協議会、\*2 特定非営利活動法人 和歌山地域医療情報ネットワーク協議会

“Construction of a bi-directional information linkage platform between medical and care service - About "Kuroshio NET" -

Syouhei Hatsuyama<sup>\*1</sup>, Masayuki Irie<sup>\*2</sup>

\*1 Kuroshio NET Association , \*2 Wakayama Regional Medical Information Network Association

In Wakayama prefecture, a medical information cooperation system "Seishu LINK" has been in operation since April, 2013. On the other hand, in Tanabe Healthcare Area, where has high aging rate, there has been a concern that information of care and nursing in the region will be dispersed because of various multi-professional cooperating systems have been launched individually in the region. In response to these issues, “The meeting for promote cooperation between medical care and nursing care in Tanabe region” and the “Wakayama Prefecture Care Support Specialists Association” have collaborated to provide cooperation of medical care and nursing care in the Tanabe Health Care Area. A bi-directional information linkage platform between medical and care service named “Kuroshio NET” was built.

Keywords: Electronic Health Record, Collaboration in medical treatment, nursing, interprofessional collaboration, Emergency care, Identity verification

1. 緒論

和歌山県では、県全域の医療情報連携であるクラウド型医療情報連携システム「青洲リンク」(以下「青洲リンク」と略す)が平成 25 年 4 月から稼働し、県内の医療情報が分散されることなく医療の情報連携が行われている。

一方、高齢化率の高い和歌山県田辺保健医療圏においては多職種連携の ICT 化が各地域で個別の運用主体により個別に立ち上がり、地域での介護・看護の情報が分散される懸念が出てきた。その課題に対して検討してきた田辺保健医療圏の「田辺圏域医療と介護の連携を進める会」と「和歌山県介護支援専門員協会」が連携し、総務省の「クラウド型 EHR 高度化事業」モデル 1(二次医療圏のネットワーク化)に提案し採択され、田辺保健医療圏域の医療と介護の双方向連携 EHR 基盤「くろしお NET」(以下「くろしお NET」と略す)を構築した。本稿では「くろしお NET」の概要と、本稼働に至るまでにあった課題や現在の状況を記載する。

2. 田辺保健医療圏について

田辺保健医療圏とは、1市4町(田辺市・みなべ町・白浜町・上富田町・すさみ町)で構成された和歌山県内の二次保健医療圏では面積としては最大(1580 m<sup>2</sup>)、人口が2位(128,161 名)の二次保健医療圏である。

表 1 二次保健医療圏と構成市町村

| 【 二次保健医療圏と構成市町村 】 |                            |         |                      |
|-------------------|----------------------------|---------|----------------------|
| 二次保健医療圏           | 構成市町村                      | 人口(人)   | 面積(km <sup>2</sup> ) |
| 和歌山               | 和歌山市、海南市、紀美野町              | 425,220 | 438.24               |
| 那賀                | 紀の川市、岩出市                   | 116,068 | 266.72               |
| 橋本                | 橋本市、かつらぎ町、九度山町、喜野町         | 88,342  | 463.42               |
| 有田                | 有田市、湯浅町、広川町、有田川町           | 74,255  | 474.86               |
| 御坊                | 御坊市、美浜町、日高町、由良町、印南町、日高川町   | 63,603  | 579.02               |
| 田辺                | 田辺市、みなべ町、白浜町、上富田町、すさみ町     | 128,161 | 1580.00              |
| 新宮                | 新宮市、那智勝浦町、太地町、古座川町、北山村、串本町 | 67,930  | 922.45               |
| 計(7圏域)            | 9市20町1村                    | 963,579 | 4,724.71             |

和歌山県「平成 27 年国勢調査」、国土交通省国土地理院「平成 28 年全国都道府県市区町村別面積調」

人口規模は、和歌山保健医療圏に次いで 2 番目に大きな

二次保健医療圏である。また地理的には県面積の約 30%を占めるなど広大で、山間地域を中心に高齢化の進行が顕著であり、圏域内においても人口構造の地域差がみられる地域である。

表 2 田辺保健医療圏の高齢化の現状

|          |              | 圏域                                 | 全県                      |
|----------|--------------|------------------------------------|-------------------------|
| 構成市町村数   |              | 1市4町                               | 9市20町1村                 |
| 面積(対全県比) |              | 1,580.00km <sup>2</sup><br>(33.4%) | 4,724.71km <sup>2</sup> |
| 人        | 総人口(対全県比)    | 128,161人<br>(13.3%)                | 963,579人                |
|          | 0歳~14歳       | 15,735人                            | 116,412人                |
|          | 15歳~64歳      | 71,204人                            | 546,279人                |
|          | 65歳~         | 40,705人                            | 296,239人                |
|          | 高齢化率         | 31.9%                              | 30.9%                   |
| 人口動態     | 出生率(人口千対)    | 6.8                                | 7.0                     |
|          | 死亡率(人口千対)    | 13.9                               | 13.3                    |
|          | 周産期死亡率(出産千対) | 8.1                                | 3.0                     |
|          | 乳児死亡率(出生千対)  | 3.5                                | 1.8                     |
| 死因       | 悪性新生物        | 355.6                              | 350.8                   |
|          | 心疾患          | 226.8                              | 222.0                   |
|          | 肺炎           | 109.9                              | 126.7                   |
|          | 脳血管疾患        | 113.0                              | 97.5                    |

面積は国土交通省国土地理院「平成 28 年全国都道府県市区町村別面積調」、人口は総務省「平成 27 年国勢調査」、人口動態は県庁統計「平成 28 年和歌山県の人口動態統計」による(総人口には、年齢不詳を含む)

田辺保健医療圏は高齢化が顕著であることから、医療と介護の連携に関して積極的に取り組んでいる地域であり、県内で先立ち平成 23 年度に「医療と介護の連携マニュアル」を作成し、入院時に病院と居宅介護支援事業所のケアマネジャー間で「共有フェイスシート」を活用しながら連携を図ってきた地域である。

しかしながら平成 27 年 6 月~7 月に実施した圏域のケアマネジャーを対象とした「退院調整アンケート」の結果では、34.1%(要支援 61.2%、要介護 25.9%)の退院調整もれがあることがわかった。退院調整ルールとは、患者の円滑な在宅・介護生活の移行と在宅ケアの負担の軽減を目的に要介護状態等の患者が居宅へ退院準備をする際に、病院からケアマネジャーに着実に引き継ぐための情報共有や、また患者の入院時にはケアマネジャーから病院へ引き継ぐための情

報共有のルールであり、医療・介護連携の起点となる重要な情報連携となる。緊急搬送時に患者の経過状態を確認するために最も必要性が高い情報共有シートをタイムリーに連携できるようICTでの情報共有を検討していたが、各市町で複数の地域包括ケア支援システムが稼働しており、それぞれのシステムへのデータ登録・システム間の連携ができないことが課題となっていた。

### 3. 「くろしお NET」構築の目的

圏域内で統一された連携ルールで入院から退院後の在宅医療・介護までの多職種間の一体的な情報連携が可能な双方向の医療・介護情報連携サービスを目的として、田辺保健医療圏内の各市町で稼働している複数の地域包括ケア支援システムと「青洲リンク」を連携させ、さらに圏域内で共通の情報共有シートの電子共有を可能とさせ、電子カルテ・レセコン・服薬管理支援システム等の様々なシステムから医療・介護情報をクラウドに集約することを計画した。

その計画を実現すべく総務省の平成 28 年度第二次補正予算「クラウド型 EHR 高度化事業」モデル 1(二次医療圏のネットワーク化)に提案し採択された。その成果として「くろしお NET」が構築された。

### 4. 「くろしお NET」の概要

「くろしお NET」は田辺保健医療圏の市町村ごとに利用されている複数の地域包括ケア支援システムと クラウド型医療情報連携システム「青洲リンク」を連携し、圏内で統一された連携ルールでタイムリーに医療・介護の一体的な情報共有が可能となるクラウド型医療・介護の双方向情報連携EHR基盤である。複数のシステムに分散されていた患者さんの医療・介護情報が統合されたことで、退院調整もれと多職種間で日常・緊急搬送時に即時に一体的な情報共有ができない課題が解決し、円滑な医療・介護の双方向の情報連携を実現させる基盤である。



図1 「くろしお NET」イメージ図

### 5. 「くろしお NET」の機能

「くろしお NET」は多職種連携における iPad 等の携帯端末で入力した患者の基本情報や日々のバイタル情報の共有、またセキュアなネットワーク内でのチャットや掲示板で構成されている。ネットワーク接続は厚生労働省「医療情報システム安全管理に関するガイドライン第 5 版」に準拠させ、オープンなネットワーク下で HTTPS における TLS1.2+クライアント認証での接続を採用した。また BYOD(Bring Your Own Device)は禁止し、接続は事業所の専用端末のみで制限した。

「くろしお NET」で特に工夫した独自の 4 機能を項番 5.1 から項番 5.4 で記載する。

#### 5.1 独自に稼働していた 3 つのシステムを統合

田辺保健医療圏では既に 3 市町(田辺市・白浜町・すさみ町)で 3 つの地域包括ケアシステムと医療情報連携の「青洲リ

ンク」が独自稼働していた。「くろしお NET」構築時には、それぞれの機能を廃止するのではなく、3 つの独自機能をシステムに取り込み「青洲リンク」とは連携させた。介護レセコンに関してはデータ取り込み機能を作成し、2 度入力の手間を削減できるシステムとした。

#### 5.2 市町の認定情報とのデータ連携

各市町で稼働している厚生労働省「認定支援ネットワークシステム」の介護保険総合データベースの一部データの連携機能を構築した。本機能は市町が所有する認定情報を「くろしお NET」で参照できる機能であり、「くろしお NET」の利用事業所が強く要望する機能の一つであった。但し、田辺保健医療圏の各市町では個人情報保護条例にて電子計算機の結合が制限されており、ネットワークでの自動連携は実現されなかった。そこで個人情報保護条例の取り扱い規定である「要介護認定・要介護支援認定 情報提供制度運用要項」に対して「くろしお NET」へのデータ提供を可能とする項を追加し、安全でセキュアな形で市町の職員が電子媒体にダウンロードし「くろしお NET」に手動でアップロードする方法を採用とした。

#### 5.3「青洲リンク」とのデータ連携

医療と介護の連携において、和歌山県域で運用されている「青洲リンク」との双方向連携を実現させた。「青洲リンク」からは「病名情報」・「アレルギー情報」・「投薬情報」・「調剤情報」・「検査情報」のデータが「くろしお NET」側に提供されている。また「くろしお NET」からは「日々のバイタル情報」を「青洲リンク」に提供している。提供方法は API (Application Programming Interface) での提供とし、責任分界点を明確にさせるため、データ自体の受け渡しは行わず、API を利用したメモリ上での揮発性参照のみとした。

但し、医療側の情報を介護事業者が参照するに機能は歓迎されたものの、介護側の情報を医療側の医師等が参照する機能は、あまり利用することが無いとの意見が多く、利用は進んでいない。

#### 5.4 利用者の負担を軽減させる工夫

「くろしお NET」で共有する情報は主に写真で行う事とした。iPad 等の携帯端末にはカメラが標準装備されており、文書の共有等もその文書をカメラで撮影し、その文書の種類でタグを付けて撮影した日のカレンダーに登録、のちの参照時の文章検索を容易にさせる工夫を行った。



図2 文書等の写真登録画面



また医師側の負担軽減の工夫としては、訪問看護師等が「前回と比べて」と「今の様子」の項目を入力することにより、「くろしお NET」ログイン時の最初の画面の患者一覧に顔マークで患者の状態が表示され、医師は全員の患者のデータを確認するのではなく、必要と思われる患者のみのデータを参照する運用を可能とさせる工夫を行った。



図3 患者の状態表示画面

6. 「くろしお NET」本稼働に至るまでの課題と対策

6.1 データフォーマットの課題

「くろしお NET」のデータ蓄積フォーマットに関しては構築構想当初はSS-MIX2リポジトリを検討していたが、介護・看護現場で必要とされる項目がSS-MIX2(HL7 Ver2.5)の標準化ストレージにはほとんど規定されておらずSS-MIX2は採用しなかった。また、ミニマムセットの独自フォーマットの検討も行ったが最終的には、「くろしお NET」のポリシーである標準化の採用の観点から独自フォーマットは採用せず、平成26年に作成された東京大学高齢社会総合研究機構「在宅医療と介護の連携のための情報システムの共通基盤のあり方に関する調査研究報告書」に記載されている「在宅医療と介護の連携における情報システムの適切な利用を促進するためのガイドライン(草案)」のフォーマットを採用した。

6.2 複数ネットワーク間の連携に関する課題

「くろしお NET」は医療圏での統合的なデータ連携を目指して構想された。統合的なデータ連携を実現するには、当然ではあるが既に稼働している医療や介護の情報ネットワークとのデータ連携が必要となる。統合的なデータ連携を実現するにあたり、一番のハードルとなったのが各ネットワーク間の同意レベルの格差であった。ネットワークを提供する運用主体がそれぞれ別なので同意の取得方法や同意の取得範囲もさまざまである。例を挙げると「青洲リンク」(運用主体:和歌山県立医科大学)は個別同意(同意者数:約1,100名)であり、「くろしお NET」(運用主体:くろしお NET 協議会)は包括同意(同意者数:約8,500名)である。相互連携で参照しあう同意患者の範囲が議論となった。約1年の時間をかけ「青洲リンク」と「くろしお NET」の事務局間での協議会を3回開催し、最終的には開示範囲としては一番狭い範囲での両同意書のAND条件をとる形で両者合意し、覚書の締結となった。本番稼働が遅れた一番の大きな要因であった。

市町が所有する認定情報連携に関するデータ提供の課題も継続中の課題として残っている。各市町のセキュリティポリ

シの関係で田辺保健医療圏の1市4町、すべての市町の認定情報が連携出来ているわけではない。継続して解決策を検討中であり、個人情報保護条例の取り扱い規定への項の追加等での対策を市町に提案している。

なお各ネットワーク間の名寄せに関しては「青洲リンク」と「くろしお NET」は患者の基本4情報を基にした手動名寄せであり、市町の認定情報と「くろしお NET」は患者の基本4情報をマッチングプログラムでチェックを行いながら、介護保険の被保険者番号での自動名寄せを行っている。

6.3 煩雑な同意取得に関する課題

「くろしお NET」では、「くろしお NET」自体の参加同意書、自治体の認定情報提供のための個人情報の提供に関する同意書、「青洲リンク」の参加同意書の3種類の同意書を患者から手書きで取得している。同意の取得は主に医療機関(特に薬局)で実施しているが3枚もの同意書の内容を説明し、患者に理解いただいて同意書を記載いただくまでの時間が診療現場において負担となっている。将来的な構想ではあるがマイナンバーカード等を患者が提示すれば非接触リーダーが検知し、システムで同意が成立するような仕組みが理想であると考えている。

6.4 操作方法習得に関する課題

「くろしお NET」は一般的なブラウザからHTTPSにて接続し、IDとパスワードでログインする簡易な接続方法を採用したシステムであるが、利用に際して最初の一步が踏み出せない利用者が多い。「くろしお NET」事務局としては実機を使った全体説明会を平成30年6月から平成30年7月の2か月の間に計4回開催したが、本稼働が遅れたために再度平成30年10月と平成31年4月に追加の研修会を開催した。十分な回数の説明会は開催したものの、実際に利用する時には再度個別方法に説明するケースが多い。そのためには多くの説明要員が必要となる。「くろしお NET」事務局の要員だけでは対応しきれないので「くろしお NET」をマスターした参加者が可能な範囲で相互扶助の精神のもとに他の参加者に操作説明を行い、操作できる参加者を増やしていく形で、一人でも多くの参加者の操作の習得に取り組んでいる。

7. 「くろしお NET」現在の参加者と運用費

「くろしお NET」の同意患者数は2019年7月時点で約8,500名であり、参加機関は123機関となっている。参加機関種別の参加数と参加機関別の参加費用(月額)の内訳を以下の表3「参加機関・参加費一覧」に示す。

| 表3 参加機関・参加費一覧 |       |          |
|---------------|-------|----------|
| 参加機関種別        | 参加数   | 参加費用(月額) |
| 病院・診療所        | 15 施設 | 1,000 円  |
| 薬局            | 38 施設 | 500 円    |
| 居宅介護支援事業所     | 31 施設 | 500 円    |
| 地域包括支援センター    | 6 施設  | 4,000 円  |
| 訪問看護ステーション    | 14 施設 | 500 円    |
| 介護施設          | 14 施設 | 1,000 円  |
| 自治体           | 1市4町  | 0 円      |

事務局運用費、クラウドサーバー利用料等の「くろしお NET」に係わるすべての運用費用は参加機関の参加費用で補っており、現在の協議会収入は月額94,500円である。  
((1,000円×15)+(500円×38)+(500円×31)+(4,000円×6)+(500円×14)+(1,000円×14)=94,500円)

事務局の要員増強やシステムの機能UPに向けて、参加

施設を増やし、月額収入を増やしていくことが今後の課題となっている。

## 8. 考察と今後の展望

「くろしお NET」は田辺保健医療圏において圏域での横断的な医療介護の情報連携を目指して構築してきた。構築にはシステムの連携だけではなく、各連携ネットワークとの運用でのすり合わせが必要となってくる。「くろしお NET」事務局と他ネットワークの事務局、「くろしお NET」事務局と自治体とのデータ連携においては運用面での調整に想定以上に時間を費やし本稼働が遅れた。本稼働までに年度を跨いだ結果となったために自治体職員の異動等があり再度一から自治体職員に説明し再度合意を得るケースもあった。

また、本稼働の遅れの影響で参加事業者に操作説明会を行っても、システムでの本番実践が出来ない状態が続き操作方法の習得に支障をきたし、その結果、複数回操作説明会を行う、といった負のスパイラルに陥る状況も発生した。

平坦な道程ではなかったが、ようやく令和元年5月10日より運用面においてもシステム面においても本格的な運用が始まり、運用費の徴収も実現した。本格的な運用が始まったことにより、既に参加事業者から運用面やシステム面における改善点や追加要望が出てきている。今後はより使いやすいシステムに作り上げていくことが最大の課題であり、将来的な展望として田辺保健医療圏以外の和歌山県内の二次保健医療圏にも展開を行い、県内全域の医療・介護ネットワークとして県全域に根付くネットワークとして発展させていく計画である。

## 参考文献

- 1) 和歌山県. 第七次和歌山県保健医療計画(平成30年3月策定). 和歌山県医務課, 2018.  
[<https://www.pref.wakayama.lg.jp/prefg/050100/iryokeikaku/keikaku.html>].
- 2) 高垣有作. ITを用いた医療・介護・福祉・健康情報共有基盤. 第35回医療情報学連合大会(第16回日本医療情報学会学術大会) 4-C-2-2,2015.
- 3) 国立大学法人 東京大学 高齢社会総合研究機構.在宅医療と介護の連携のための情報システムの共通基盤のあり方に関する調査研究報告書,2014:65-81.