

I C Tを普段着の医療ツールとして使うために
(答 申)

平成 31 年 3 月

公益社団法人 東京都医師会
医療情報検討委員会

東都医発第 1866 号
平成 29 年 10 月 5 日

医療情報検討委員会委員長 殿

公益社団法人
東京都医師会
会長 尾崎 治 夫



諮 問

下記について貴委員会の意見を求めます。

記

I C Tを普段着の医療ツールとして使うために

医療情報検討委員会委員

委員長	矢田雄滋	中央区医師会
副委員長	土屋淳郎	豊島区医師会
委員	黒瀬巖	新宿区医師会
委員	深沢祐之	世田谷区医師会
委員	宮崎祐	玉川医師会
委員	熊久保貴美	中野区医師会
委員	荘司輝昭	立川市医師会
委員	田澤雄基	慶應医師会
委員	神戸翼	永生総合研究所

担当役員	理事	目々澤	肇
	理事	蓮沼	剛
	理事	島崎	美奈子

目 次

はじめに	1
報 告	
1. 医療 IT 化に関する調査（A 会員対象）について	2
2. 地区医師会 IT 化の実態と意識に関するアンケート調査について	15
第 1 章 遠隔診療や AI の医療応用など、新しい ICT 技術とどう向き合うべきか 「将来の医家のデスクトップ」	
1.1 オンライン診療関連	
1.1.1 はじめに	28
1.1.2 遠隔医療とオンライン診療	28
1.1.3 オンライン診療と診療報酬	29
1.1.4 オンライン診療と医療の質	32
1.1.5 オンライン服薬指導との関係	32
1.1.6 診療所におけるオンライン診療の活用と導入の問題点	33
参考資料	
1. 主な遠隔診療サービス提供事業者一覧	36
2. 2018 年診療報酬改定前後でのオンライン診療実施件数	37
3. 「オンライン診療の適切な実施に関する指針」に関する Q&A	38
1.2 AI が変える未来の医療・ヘルスケア	
1.2.1 人工知能とは何か？	40
1.2.2 AI の研究・活用の最新事例	46
1.2.3 AI 活用の将来像	54
1.2.4 AI の課題	56
1.3 情報通信機器（ICT）を利用した死亡診断	61

第2章 多職種連携のさらなる浸透をはかるための「多職種連携の技術的支援・仕組み再考」

2.1 多職種連携システムの現状	
2.1.1 はじめに	63
2.1.2 主な多職種連携システムの現状比較	64
2.1.3 利用事例	71
2.1.4 多職種連携システムの課題と対応方法の検討	77
2.2 多職種連携を推進するシステムの構築	
2.2.1 はじめに	81
2.2.2 医療資源マップ／検索システム	81
2.2.3 東京都多職種ポータルサイト	87
2.2.4 テレビ電話	89
2.2.5 病床検索システム	90
2.2.6 かかりつけ医から見た病診連携とそれに用いるシステム	90
2.2.7 多職種連携を推進するデバイス等	92
2.3 病院から見た情報連携システムの構築	
2.3.1 はじめに	99
2.3.2 情報連携を促す仕組み「地域医療情報連携システム」と求められる機能	100
2.3.3 在宅医療での利活用に向けた機能拡充と現状	102
2.3.4 医療情報の利活用に向けた医療情報連携システムと未来のプラットフォーム	103
2.3.5 クラウド型 EHR 高度化事業の現状	105
2.3.6 地域医療情報連携システムの運用と評価	109
2.3.7 東京都医師会が提唱する「東京総合医療ネットワーク」構築と進捗状況	110
2.3.8 その他の医療情報連携システムの事例と課題	114
おわりに	123
巻末資料	
1. 医療 IT 化に関する調査（A 会員対象） 単純集計	125

はじめに

東京都医師会 理事 目々澤 肇

内閣府は狩猟社会 (Society 1.0)、農耕社会 (Society 2.0)、工業社会 (Society 3.0)、情報社会 (Society 4.0) に続く新たな社会について、サイバー空間 (仮想空間) とフィジカル空間 (現実空間) を高度に融合させたシステムにより経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会 (Society) として「科学技術イノベーションが拓く新たな社会:Society 5.0」という構想を提唱しています。じつは医療界では2010年にICTに目覚めた若手医師が中心となり、スマートフォンやクラウドという次世代ICTテクノロジーが引き起こしている情報革命を機に、日本医療を次世代化するべく「チーム医療3.0」という活動が始まりました。これは日進月歩の技術革新に支えられ、すでに人工知能 (AI: Artificial Intelligence) やモノのインターネット (IoT: Internet of Things) などの技術革新により昨年あたりから「医療4.0」と呼べる多角化、個別化、主体化が進んだ状態に到達している、とも言われるようになりました。

こうした技術面での変化ばかりでなく、急速な日本の超高齢化に対応すべく医療介護分野へのICT技術導入が進んでいます。平成30年の診療報酬改定ではオンライン診療が取り上げられ着実な時代対応が出来たかに見えました。しかし、実際の臨床現場ではさほどの利用者数増加は見られず、かえってその技術を悪用した自由診療が対面診療なしに行われるなどの報道もあり、ICTを利用した医療に眉をひそめる人たちが増加していることも事実です。

今期の医療情報検討委員会 (矢田雄滋委員長) は尾崎会長から与えられた諮問「ICTを普段着の医療ツールとして使うために」に対し、①オンライン診療・AIの医療への応用、②多職種連携のさらなる円滑化の2つのテーマに対して情報収集・討論を繰り返していただきました。平成31年1月26日に開催された「医療とITシンポジウム」にてその一端が報告されましたが、本答申ではその詳細が記述されております。さらに、定点観測として行ったICTに関する2つの調査、①東京都医師会A会員を対象とした調査、②都内地区医師会・大学医師会を対象としたアンケートの結果報告ならびに分析を冒頭に掲載しました。

留まることを知らないICTの進化は否応なく医療の分野も侵食してきています。どの技術をどのような知恵で利用していけばSociety 5.0の世界の中で「住み慣れた街でいつまでも自分らしく暮らし続ける」社会を実現できるのか、本答申をご覧くださいたく存じます。

報告 1 医療 IT 化に関する調査 (A 会員対象) について

平成 29 年度 医療 IT 化に関する調査

問 1. 管理者の性別[1 つだけ○]

1. 男性 2. 女性

問 2. 管理者の年齢[数値回答]

			歳
--	--	--	---

問 3. 管理者の所属地区医師会[1 つだけ○]

1. 千代田区 2. 神田 3. 中央区 4. 日本橋 5. 港区 6. 文京区
7. 小石川 8. 下谷 9. 浅草 10. 墨田区 11. 江東区 12. 荒川区
13. 足立区 14. 葛飾区 15. 江戸川区 16. 新宿区 17. 目黒区 18. 世田谷区
19. 玉川 20. 渋谷区 21. 中野区 22. 杉並区 23. 品川区 24. 荏原
25. 大森 26. 田園調布 27. 蒲田 28. 北区 29. 豊島区 30. 板橋区
31. 練馬区 32. 西多摩 33. 北多摩 34. 調布市 35. 武蔵野市 36. 三鷹市
37. 府中市 38. 町田市 39. 西東京市 40. 東久留米市 41. 稲城市 42. 八王子市
43. 日野市 44. 多摩市 45. 立川市 46. 小金井市 47. 大学医師会

問 4. 医療機関の診療科[いくつでも○]

1. 内科 2. 呼吸器内科 3. 循環器内科 4. 消化器内科(胃腸内科)
5. 腎臓内科 6. 神経内科 7. 糖尿病内科(代謝内科) 8. 血液内科
9. 皮膚科 10. アレルギー科 11. リウマチ科 12. 感染症内科
13. 小児科 14. 精神科 15. 心療内科 16. 精神神経科
17. 神経科 18. 外科 19. 呼吸器外科 20. 循環器外科(心臓・血管外科)
21. 乳腺外科 22. 気管食道外科 23. 消化器外科(胃腸外科) 24. 泌尿器科
25. 肛門外科 26. 脳神経外科 27. 整形外科 28. 形成外科
29. 美容外科 30. 眼科 31. 耳鼻咽喉科 32. 小児外科
33. 産婦人科 34. 産科 35. 婦人科 36. 性病科
37. 皮膚泌尿器科 38. リハビリテーション科 39. 放射線科 40. 麻酔科
41. その他(具体的に)

SQ. 在宅医療の提供について [1 つだけ○]

1. 提供している 2. 提供していない

問 5. 医療機関のベッド数[数値回答]

				床
--	--	--	--	---

※無床診療所の場合は「0」をご記入ください

問 6. 医師資格証(日本医師会電子認証センター発行)をご存知ですか。 [1 つだけ○]

1. 知らない 2. 知っているが持っていない 3. 持っている

昨年 12 月の厚労省通知で医師資格証が採用時の資格確認に利用できるようになりました。

※「3. 医師資格証を持っている」方に、医師資格証の利用状況についてお聞きします(複数回答)。

1. 持っているが使っていない 2. 研修会や講習会の出席管理
3. 医療連携の際の電子署名 4. JAL DOCTOR 登録制度

問 7. 診察時にインターネットを使用することがありますか。[いくつでも○]

- | | | |
|------------------|---------------|--------------|
| 1. 使用していない | 2. 医療文献の検索 | 3. 医療機関情報の取得 |
| 4. 薬剤情報の取得 | 5. 患者への説明ツール | 6. 行政情報の取得 |
| 7. 通信手段（電子メールなど） | 8. 生活、趣味情報の収集 | 9. クラウド電子カルテ |
| 10. その他（具体的に | | ） |

問 8. 診察時のインターネット使用にどのような端末を利用しますか。 [いくつでも○]

- | | | | |
|------------|-------------|-------------|---|
| 1. パソコン | 2. 電子カルテの端末 | 3. レセコンの端末 | |
| 4. スマートフォン | 5. タブレット端末 | 6. その他（具体的に | ） |

問 9. レセコンを使用していますか。[いくつでも○]

- | | | | |
|-----------------------------|----------------------|-------------|---------|
| 1. 使用していない | 2. パナソニックメディコム（サンヨー） | 3. 富士通 | |
| 4. キヤノンメディカルシステムズ（旧東芝メディカル） | 5. 日立 | 6. ORCA | |
| 7. EMシステムズ | 8. ラボテック | 9. ビー・エム・エル | 10. NEC |
| 11. シャープ | 12. その他（具体的に | | ） |

問 10. 電子カルテを使用していますか。[いくつでも○]

- | | | | |
|-----------------------------|--------------------|----------------------|--------------|
| 1. 使用していない | 2. ラボテック | 3. パナソニックメディコム（サンヨー） | |
| 4. ビー・エム・エル | 5. ダイナミクス研究会 | 6. 富士通 | |
| 7. キヤノンメディカルシステムズ（旧東芝メディカル） | | 8. 油井コンサルティング | |
| 9. 三菱（三菱化学ビーシーエル、三菱電機） | 10. 島津製作所 | 11. NEC | |
| 12. ユヤマ | 13. 日立メディカル | 14. EMシステムズ | 15. シィ・エム・エス |
| 16. デジカル | 17. クリニカル・プラットフォーム | 18. 蓼科情報（NOAX） | |
| 19. Open Dolphin | 20. その他（具体的に | | ） |

※「電子カルテを使用している」方に、使用期間についてお聞きします。[1つだけ○]

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| 1. 1年未満 | 2. 1年以上～2年未満 | 3. 2年以上～3年未満 |
| 4. 3年以上～4年未満 | 5. 4年以上～5年未満 | 6. 5年以上 |

問 11. 遠隔（オンライン）診療についてお聞きします。

(1) 遠隔診療をご存知ですか。[1つだけ○]

- | | | |
|---------|------------------|-----------|
| 1. 知らない | 2. 知っているが利用していない | 3. 利用している |
|---------|------------------|-----------|

(2) 遠隔診療についてどのようにお考えですか。[1つだけ○]

- | | | | |
|-------|---------------|---------------|-------|
| 1. 反対 | 2. どちらかといえば反対 | 3. どちらかといえば賛成 | 4. 賛成 |
|-------|---------------|---------------|-------|

※(1)で「3 遠隔診療を利用している」方にお聞きします

SQ1 どのサービスを利用しているかご記入ください（複数回答）。

- | | | |
|-------------------------------|-------------------------|---|
| 1. リモートドクター（アイソル社） | 2. YaDoc（インテグリティヘルスケア社） | |
| 3. ポケットドクター（MRT社） | 4. curon（情報医療社） | |
| 5. スピンシエル（LiveCallヘルスケア社） | 6. ポートメディカル（ポート社） | |
| 7. Dr. 365（メディカルフィットネスラボトリー社） | | |
| 8. メディタイム（メディボヤージュ社） | 9. DoctorsCrowd（メドケア社） | |
| 10. CLINICS（メドレー社） | 11. その他（具体的に | ） |

SQ2 また、サービスを利用してどのくらいの数の患者さんを診療されましたか[1つだけ○]。

- | | | | |
|------------|-------------|---------------|-----------|
| 1. 1～10名程度 | 2. 11～50名程度 | 3. 51名～100名程度 | 4. 100名以上 |
|------------|-------------|---------------|-----------|

問 12. 診療所内検査機器の電子化の状況についてお聞きします。[各1つだけ○]

	所持して いない	所持して いるが 電子化し ていない	電子化 している	電子カル テと連動
1. 単純レントゲン	1	2	3	4
2. 造影レントゲン	1	2	3	4
3. CT、MRI	1	2	3	4
4. 内視鏡	1	2	3	4
5. 心電図	1	2	3	4
6. 眼底	1	2	3	4
7. エコー	1	2	3	4
8. その他の写真画像	1	2	3	4
9. その他の機器(具体的に)	1	2	3	4

問 13. 他院からの紹介状などの保存状況についてお聞きします。[各1つだけ○]

	紙媒体のま ま保存	電子化して 保存	紙・電子媒体 両方で保存	わからない
1. 紹介状	1	2	3	4
2. 血液検査データ	1	2	3	4
3. CT・MRIなどの画像データ	1	2	3	4
4. ホルター心電図や脳波などの解析データ	1	2	3	4

問 14. 地域の病院・診療所との連携の状況についてお聞きします。[いくつでも○]

1. 連携をしていない
2. 連携パスなどの紙媒体による連携
3. 電話やFAXなどの通信による連携
4. CD-ROMやUSBメモリなどの電子媒体による連携
5. 処方や注射、検体検査結果など主にテキストデータを電子的なネットワークで連携
6. 内視鏡画像や画像入りレポートなどの画像データを電子的なネットワークで連携
7. 紹介状の電子的なやりとり
8. 電子的な診療予約

※「5～8」に該当する方にお聞きします

SQ1. ネットワークの主体をご記入ください。[1つだけ○]

1. 地区医師会
2. 地域の中核病院
3. グループの医療法人
4. その他(具体的に)

SQ2. どのベンダーが提供するサービスでしょうか。[1つだけ○]

1. 富士通 (HumanBridge)
2. NEC、SEC (ID-Link)
3. 富士フイルム
4. NTT 東日本
5. その他(具体的に)

問 15. ICT を利用した医療介護連携の状況についてお聞きします。[1つだけ○]

1. 医療介護連携をしていない
2. 連携しているが ICT は使っていない(連絡ノート等)
3. ICT を利用した連携を行っている

※「3 ICT を利用した医療介護連携を行っている」方にお聞きします

SQ1 どのサービスを利用していますか。[1つだけ○]

1. メディカルケアステーション (日本エンブレース社)
2. TRITRUS システム (カナミック社)
3. メディケアノート (Logbii 社)
4. ひかりワンチーム SP (NTT テクノクロス社)
5. メルタス (ワイズマン社)
6. クラウド型地域連携システム EIR (エイル社)
7. まごころネット (八王子市医師会)
8. その他 (具体的に)

SQ2 サービスをどのような用途で使用していますか。[いくつでも○]

1. コミュニケーションツール
2. 生活記録
3. 診療行為指示
4. 報告状送付
5. 画像共有
6. ケアプラン共有
7. 遠隔モニタリング
8. その他 (具体的に)

SQ3 使用しているサービスについてのご意見やご感想を記入してください。[自由意見]

()

問 16. 医療介護資源マップについてお聞きします。

全国的な在宅医療・介護連携推進事業の推進に伴い、各自治体が地域の医療・介護資源を把握するために医療介護資源マップ (名称は自治体により異なります) を作成していますが、これら医療介護資源マップの利用状況についてお聞きします。[1つだけ○]

1. 知らない
2. 知っているが利用したことはない
3. 利用したことがある
4. 頻繁に利用している

※「3、4」に該当する方にお聞きします

SQ. 医療介護資源マップを利用したご意見やご感想を記入してください。[自由意見]

()

質問は以上で終了です。ご協力いただき、誠にありがとうございました。

※回答の単純集計は巻末に掲載しております

医療 IT 化に関する調査は 2 年ごとに実施されており、平成 29 年度の調査は平成 30 年 2 月に A 会員（医療機関の開設者・管理者）9,999 名を対象として実施された。調査の結果について若干の私見を加えて報告する。

回答に関する分析

年度	27年度	29年度	差
郵便	4592 (89.2%)	4024 (88.2%)	-568
FAX	150 (2.9%)	189 (4.1%)	+39
WEB	405 (7.9%)	351 (7.7%)	-54
合計	5147	4564	-583

平成 27 年度に実施された結果と比較してみたところ、回答総数は 583 件の減少を認めた。回答手段としては、FAX での回答が若干増加したが郵便・WEB での回答は比率では変動はなかった。やはり郵便による回答が多いことがうかがえる。

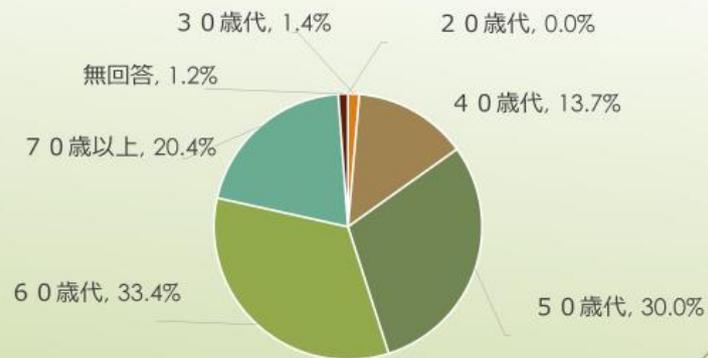
回答総数は年々減少傾向にあるが、毎回回答されている方（担当者）が減少しているのではないかと思われる。基本的に毎回処々の変更は加えているものの、全体としてみた場合同じ質問の繰り返しの印象があり回答数が減少しているのではないかと思われる。今後は質問形式の変更、質問内容の検討が必要かと思われる。

管理者に関する設問では、性別は8割が男性で、年齢構成は50代・60代が全体の3分の2を占めているが、70代も2割程度回答していた。

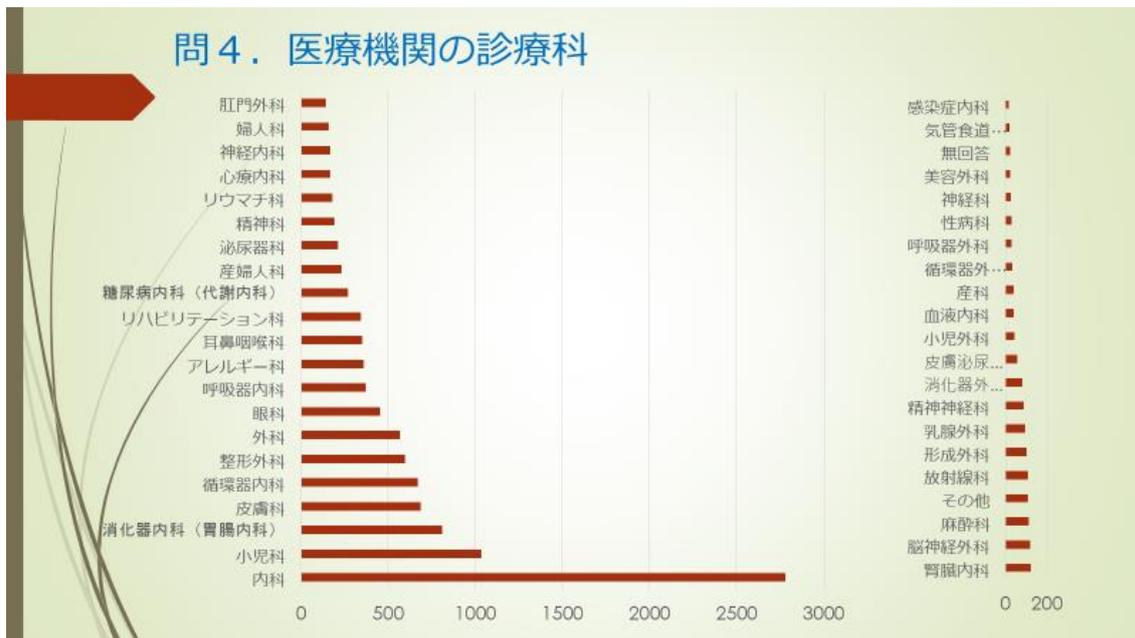
問1. 管理者の性別



問2. 管理者の年齢



診療科については内科系が圧倒的に多く、外科系は少ない印象であった。



ここで診療中のインターネットの使用状況について質問してみたところ、医療機関情報や薬剤情報、医療文献検索など主に情報収集に使用されているが、通信手段への利用も多く見受けられた。

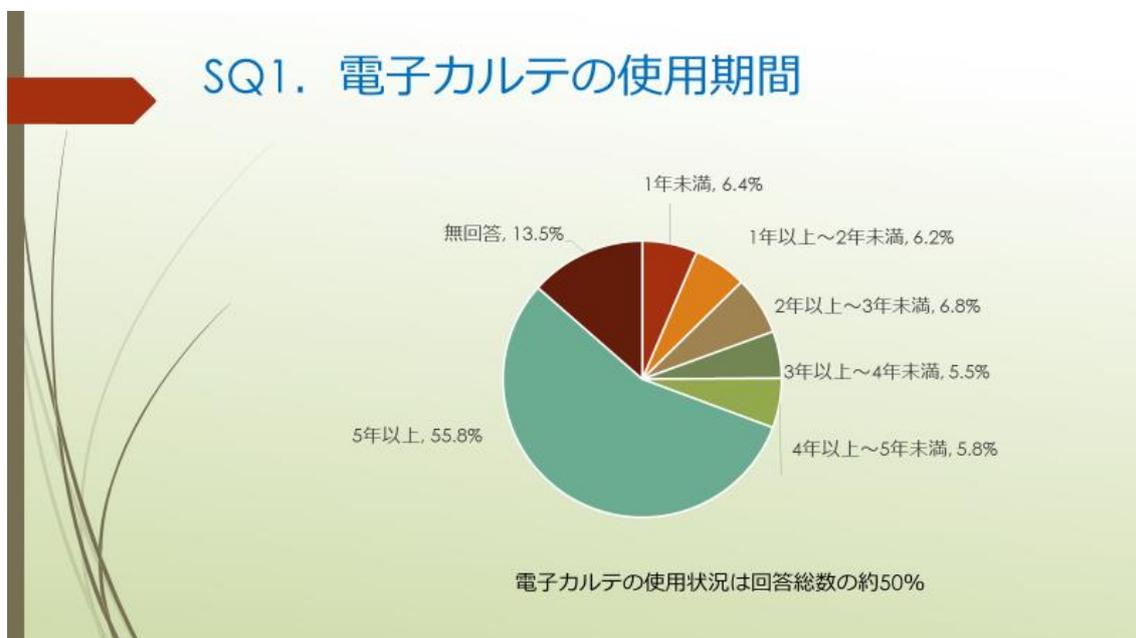


インターネットの利用端末についてはやはり、PC、タブレット、スマートフォンなどが利用されている。



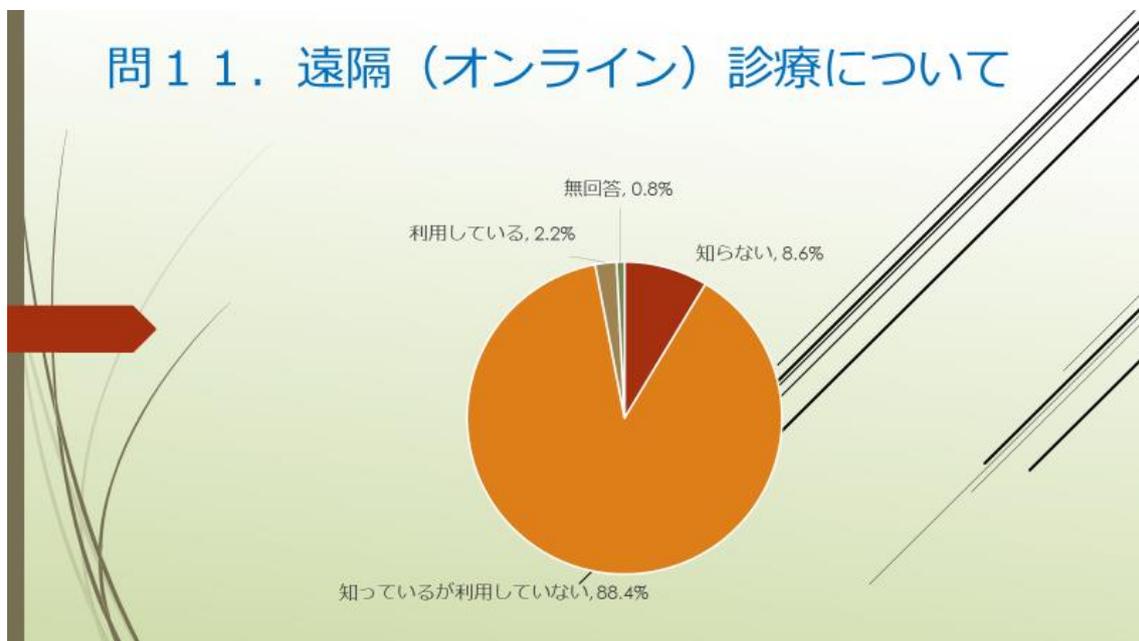
次に電子カルテの使用状況を尋ねてみたところ、使用・未使用は半々であった。

さらに、電子カルテの使用について、使用年数を尋ねたところ半数以上の会員が5年以上の使用経験を持っていた。

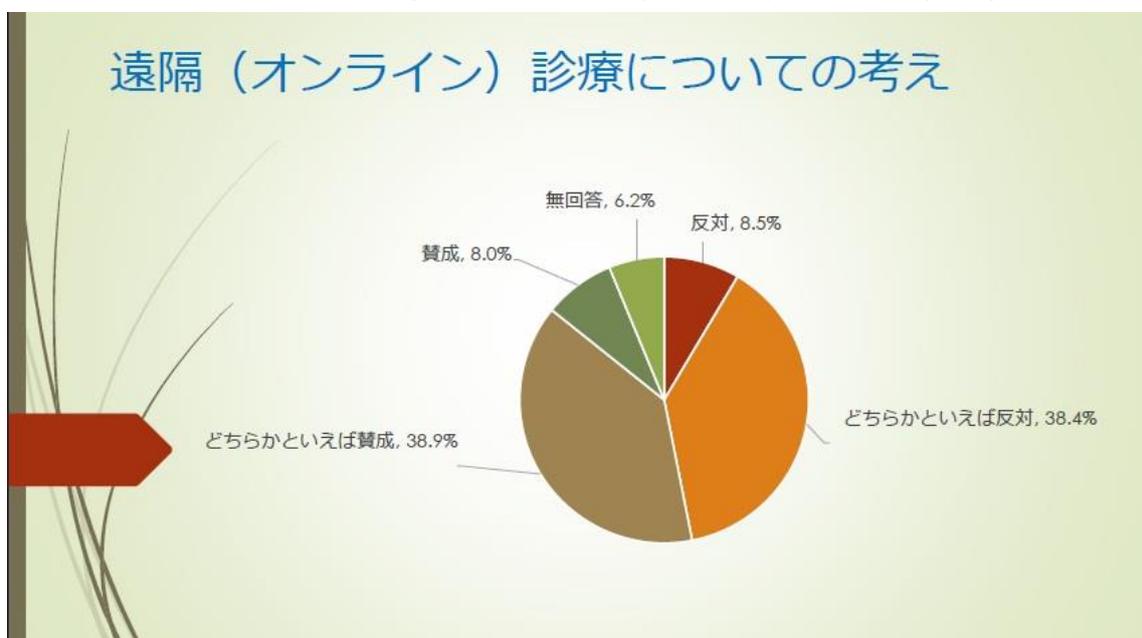


この回答については電子カルテの普及を促進していきたいと思うが、電子カルテ化にはまだ高いハードルがあるのかもしれない。

次に最近のトピックスであるオンライン診療について質問してみた。使用している・使用していないに関わらず、約9割の方がオンライン診療について知っていたが、約1割の方はご存知ではなかった。

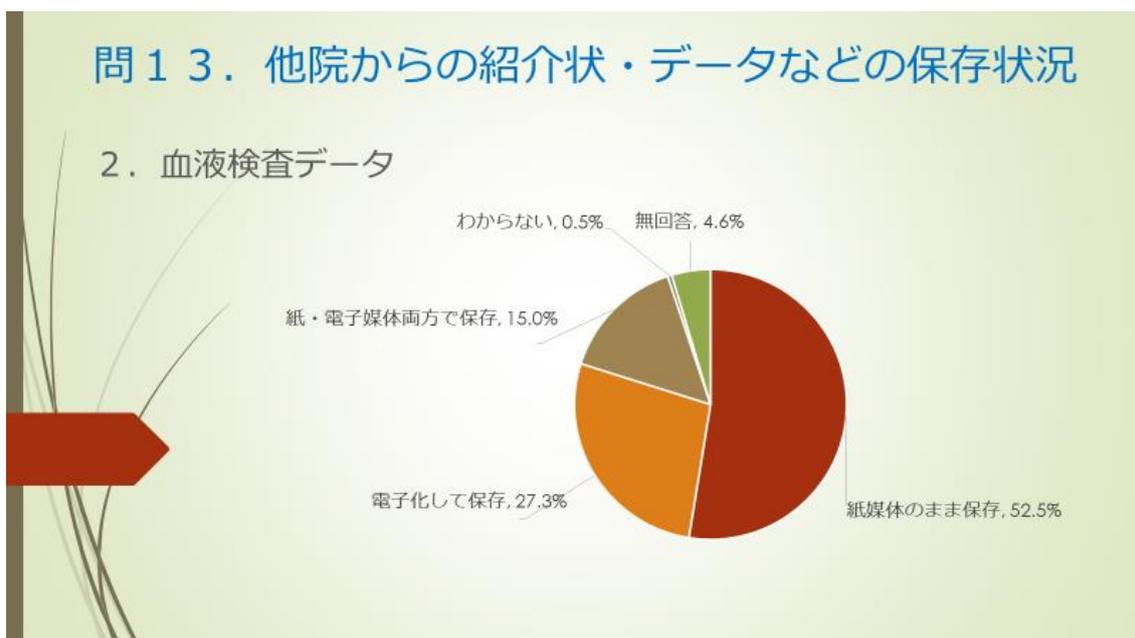
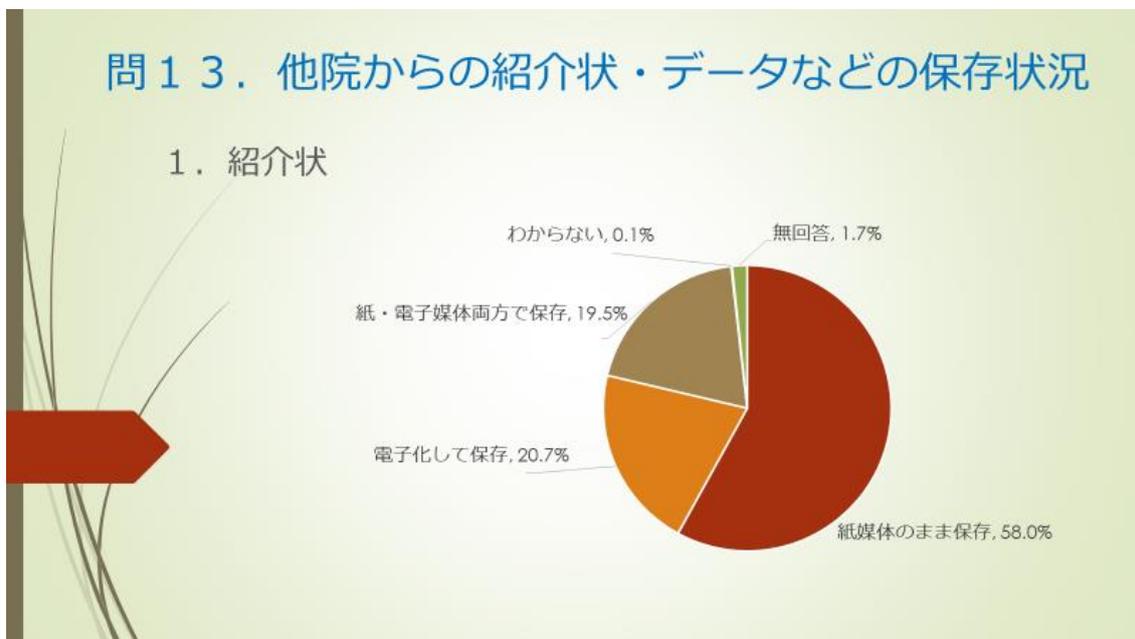


オンライン診療の賛否について質問したところ、賛成・反対派は五分五分であった。



この結果は従来自費診療で遠隔診療をされていた方が、保険点数が付いたことによって減収に転じたことも結果に影響しているかもしれない。

次に地域包括ケア・医療連携に関する質問についてであるが、他院からの紹介状・検査データなどの保存についてはやはり紙媒体での保存が半数以上を占めていた。



もともと電子化されている、CT・MRI などのデータ保存は電子媒体での保存も見られた。

また、地域の医療機関との連携についての質問では、既存の通信手段・医療連携パス（所定の紹介状）を使った地域の中核病院への連携が半数であった。

問 1 4 . 地域の病院・診療所との連携状況

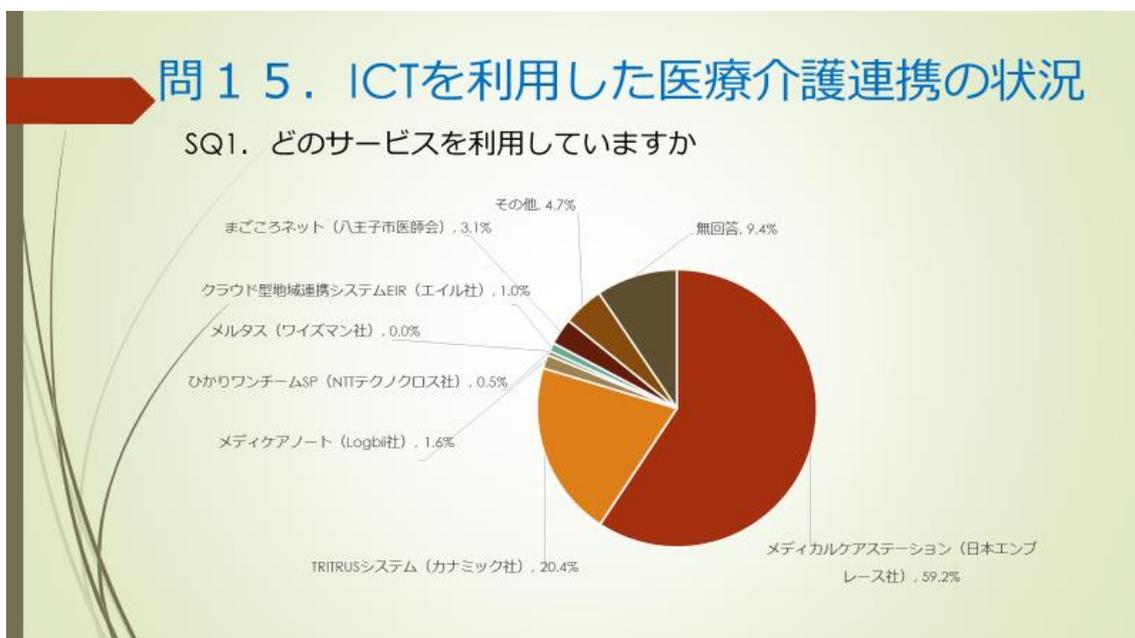
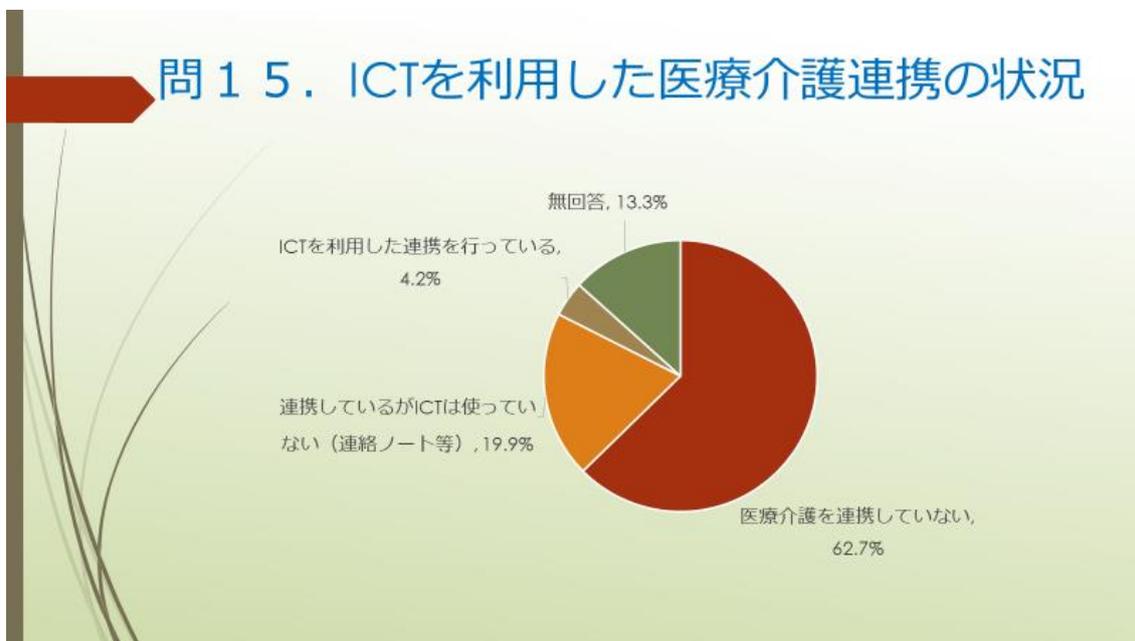


問 1 4 . 地域の病院・診療所との連携状況

ネットワークの主体



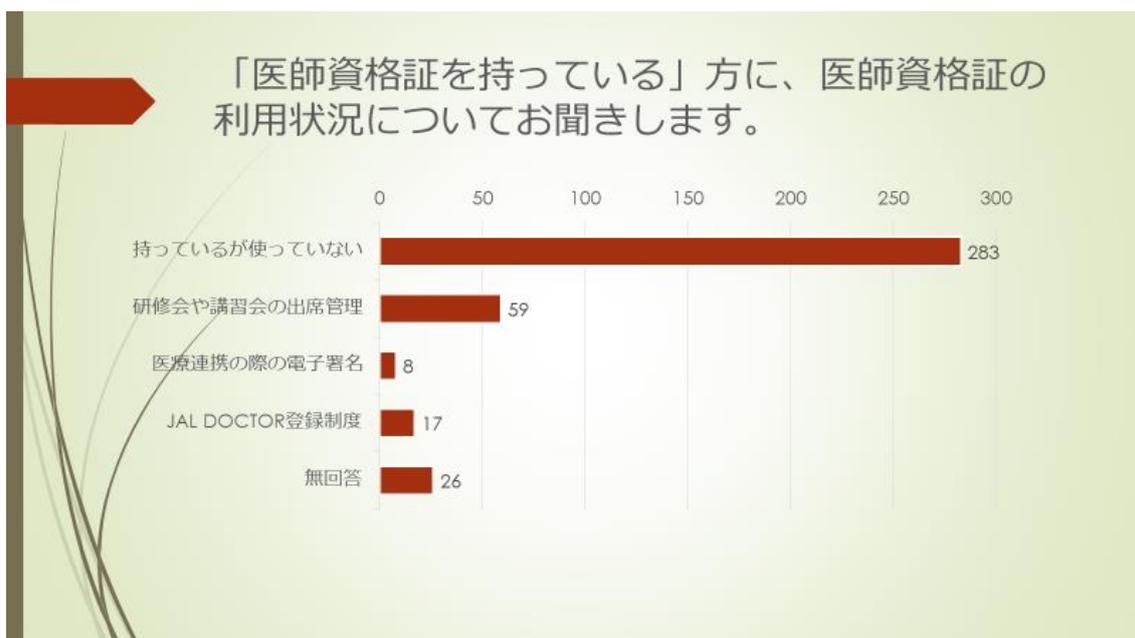
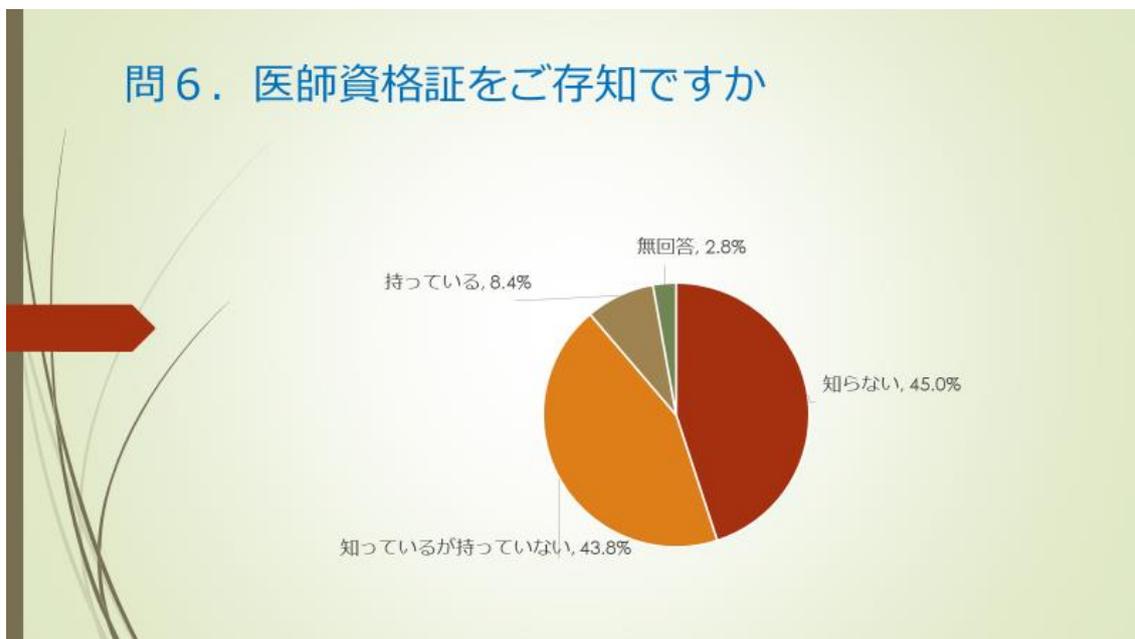
医療連携とは別に介護連携についても質問してみた。特に ICT を使用しているかという質問に対し、介護連携はしていないと回答した会員が約 6 割で、連携してはいるが ICT を使用していないという回答を含めると約 8 割であった。実際 ICT を利用しての介護連携は 4%程度であった。使用されているツールも 2 社で 8 割を占めていた。



以上の結果から考察されることは、実地医家の ICT 化はまだ十分に拡大しているとは言えず、限局的な範囲での拡大が推測される。

私見としては、人的・交通手段的過疎地での IT 化の発展と、人的・交通手段的発展地での IT 化の過疎化が見受けられ地域格差が生じることが懸念される。

最後に医師資格証の現状についてアンケート結果を添付しておく。



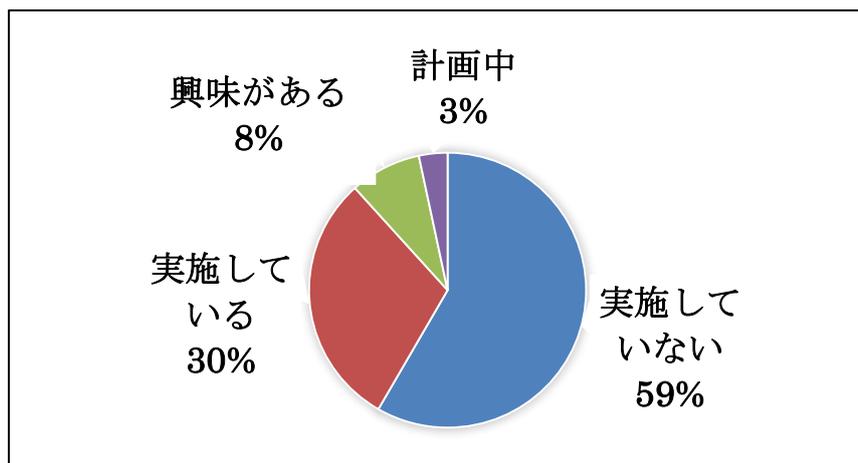
医療情報検討委員会では、今後も医師資格証の普及に努めていきたい。

報告 2 地区医師会 IT 化の実態と意識に関するアンケート調査について

1. アンケート結果と考察

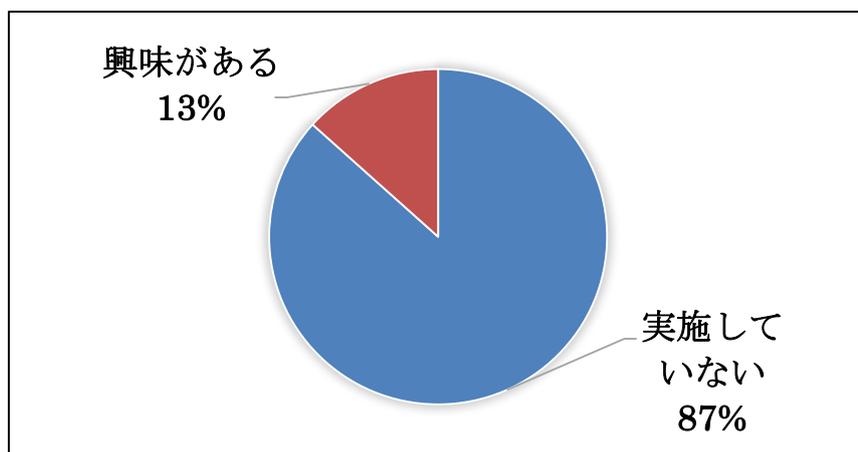
地区医師会を対象とする IT 化に関するアンケート調査を 2 年ごとに実施しています。今回は平成 30 年 8 月に実施した調査の結果について事務局より報告します。

(1) 事務局のクラウド化



クラウド化を「実施している」医師会が 3 割となりました。「興味がある」や「計画中」も 1 割あり、徐々に進んできています。

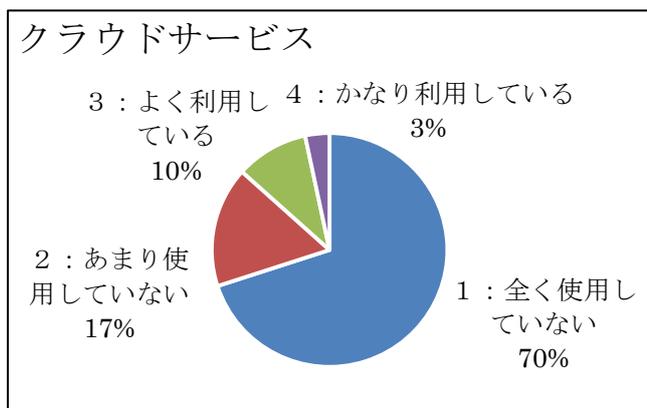
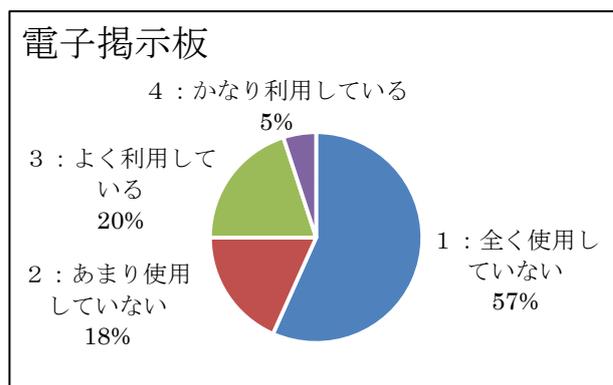
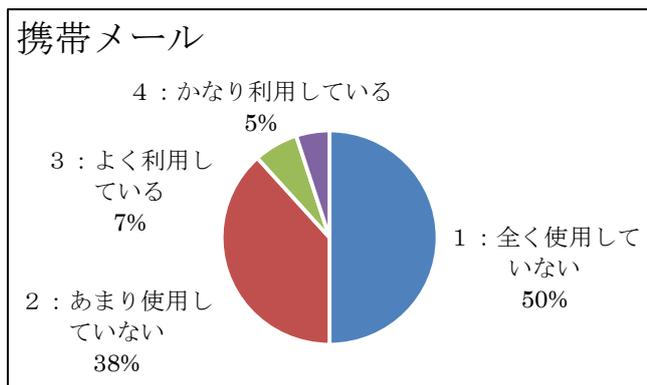
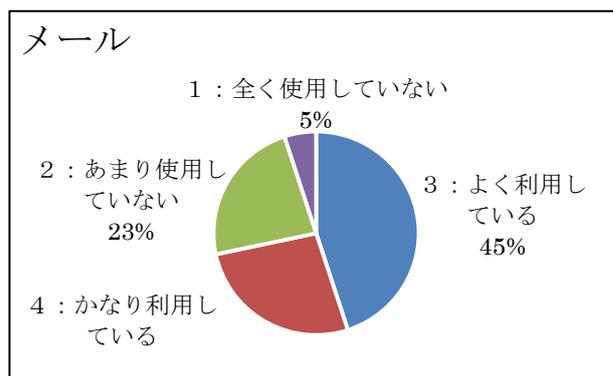
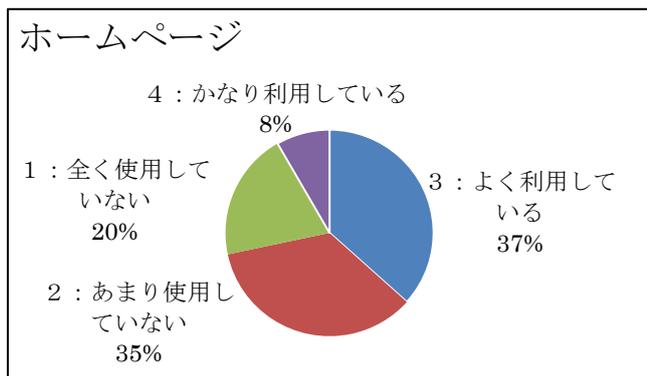
(2) RPA や AI の利用について



RPA（自動化ツール）や AI の利用に関しては、実施はほぼありませんが、興味があるが 13%となりました。今後、導入も進むと思われます。

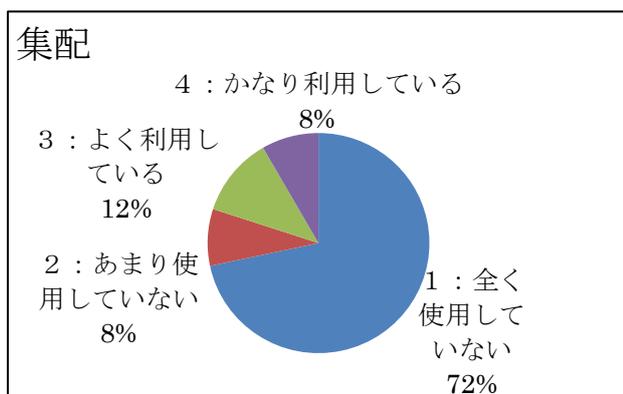
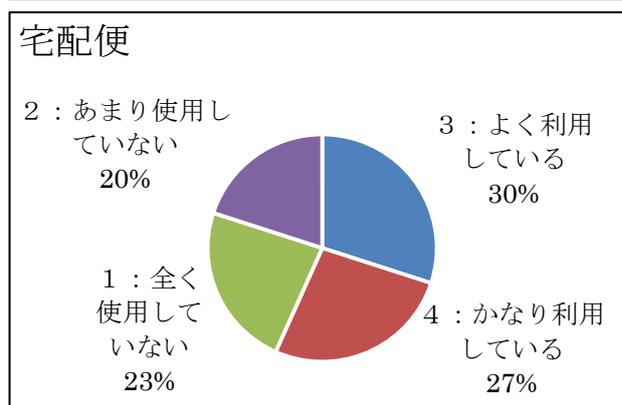
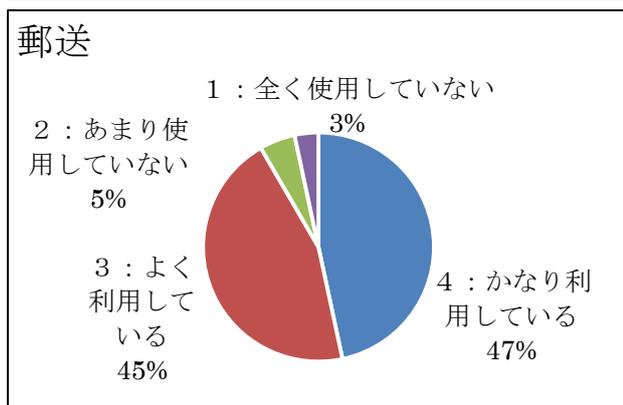
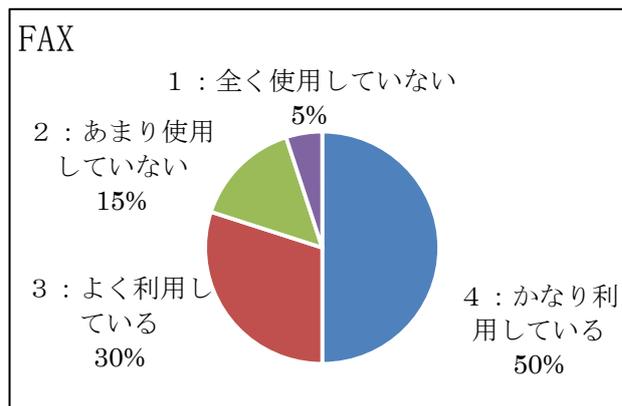
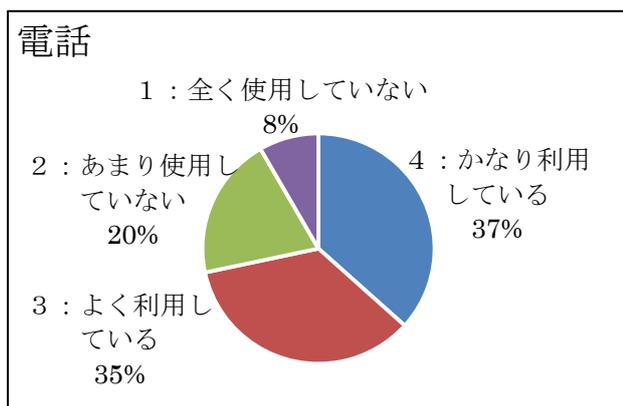
東京都医師会事務局では、RPA を実験的に導入しています。

(3) 事務局の連絡手段（IT活用）



連絡手段としてホームページやメールは、よく使われています。
電子掲示板やクラウドサービスなどの活用をご検討ください。

(4) 事務局の連絡手段（旧来の手法）



電話やFAXといった旧来の手法は、まだまだ利用されています。
ITを活用した効率化についてご検討ください。以下の移行を推奨します。

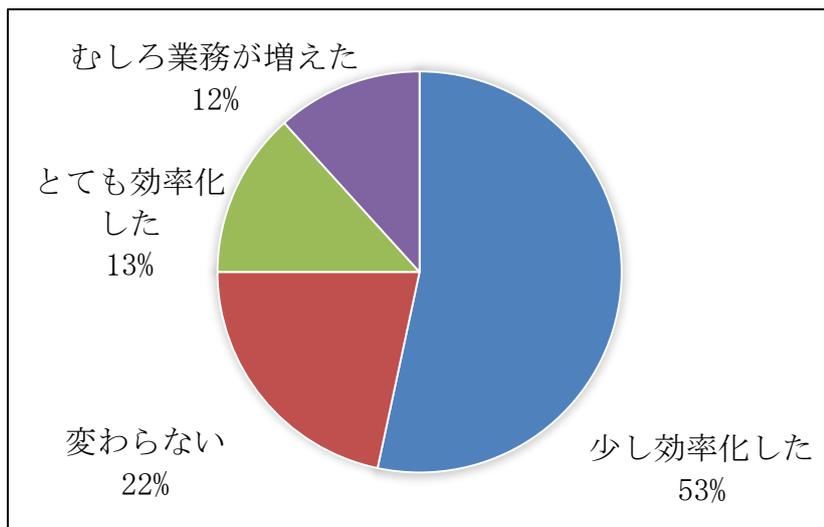
① 電話・FAX

- 緊急のものは、電話とメールを併用
- 定例のものは、ホームページや掲示板、ファイル共有

② 郵送・宅配便、集配

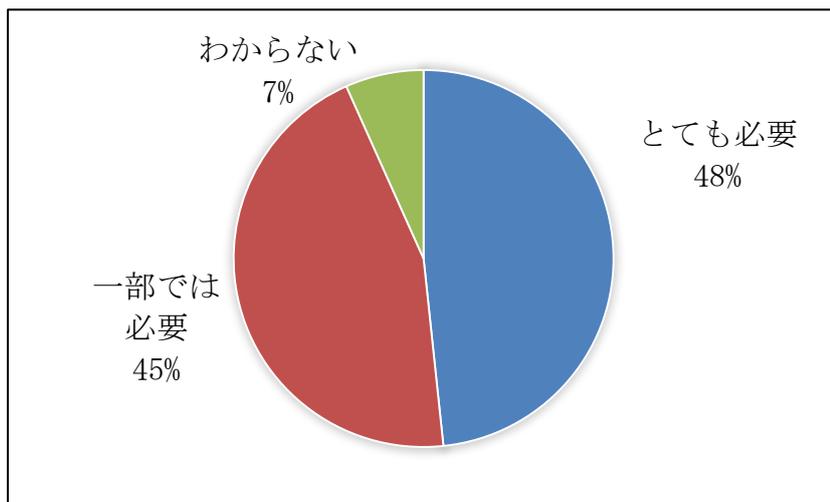
- ホームページや掲示板、ファイル共有

(5) 事務局の効率化



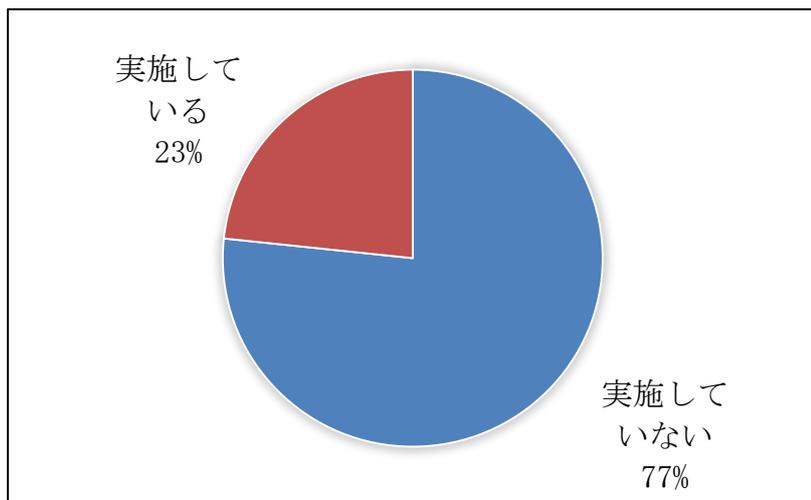
ITにより効率化を感じている事務局は、合計で66%となりました。ITの導入だけでは、効率化とならないケースもあります。業務内容を分析して、ツールとしてのITの活用方法を検討する必要があります。

(6) IT化の必要性



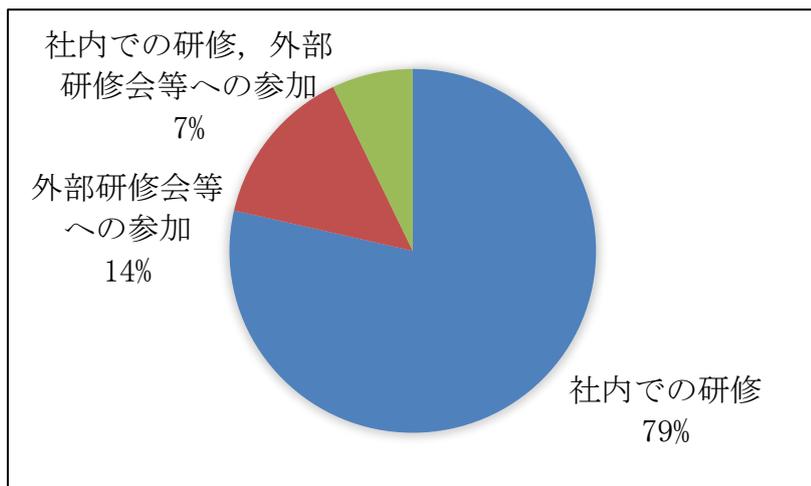
必要性は、事務局の93%が感じています。各企業がITにより生産性を向上させている事例も数多く存在します。医師会事務局の業務についても、生産性を向上させることができると考えます。

(7) IT 教育の実施



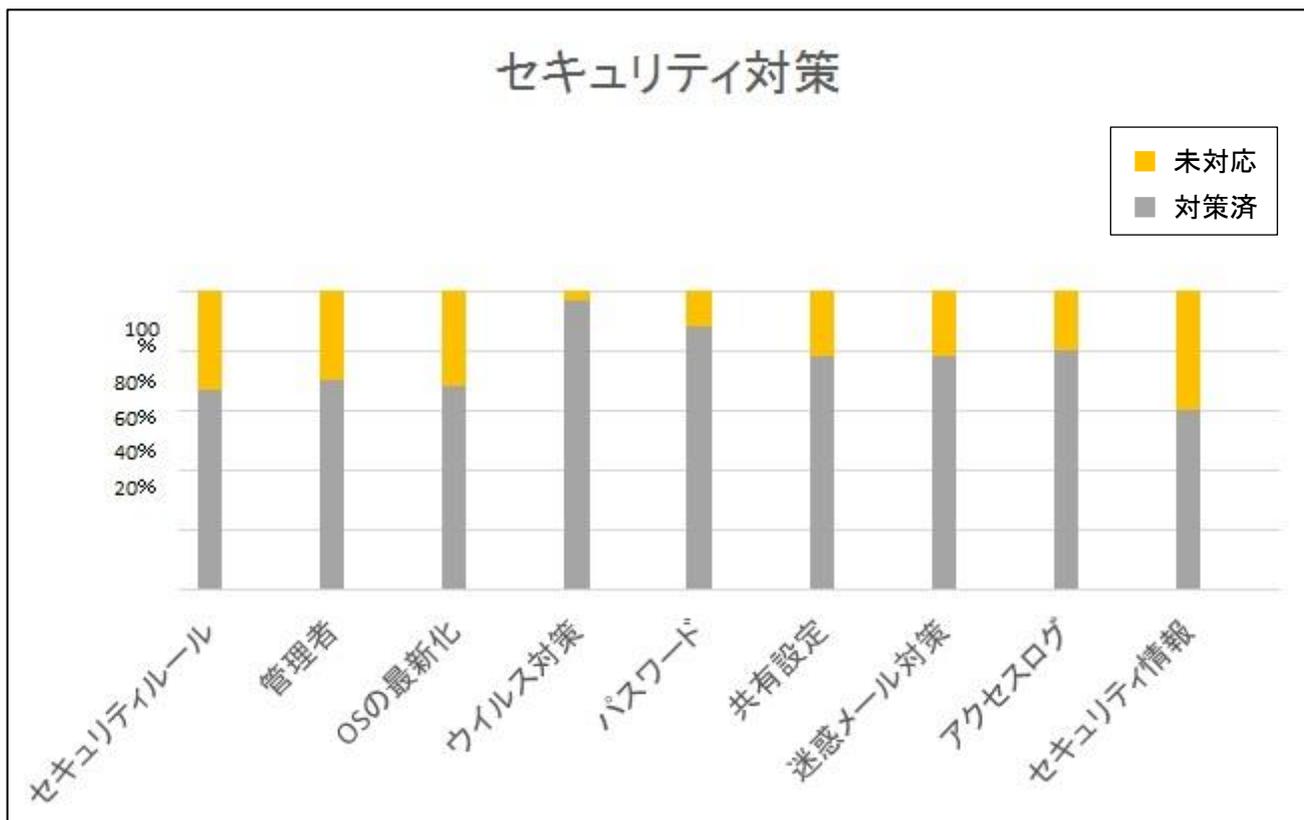
IT 教育は、23%の事務局が実施しています。まだまだ、少ないです。セキュリティの教育だけでなく、業務を効率化するための教育も必要と考えます。東京都医師会での研修会を検討します。

(8) IT 教育の手段



IT 教育の手段は、社内研修が中心となっています。外部研修の活用も必要と考えます。医師会間でのノウハウの共有などもご検討ください。

(9) セキュリティ対策



セキュリティに対する意識が高く、大半の事務局で対策が打たれています。
上記のセキュリティ対策の中で特に以下の点が重要です。

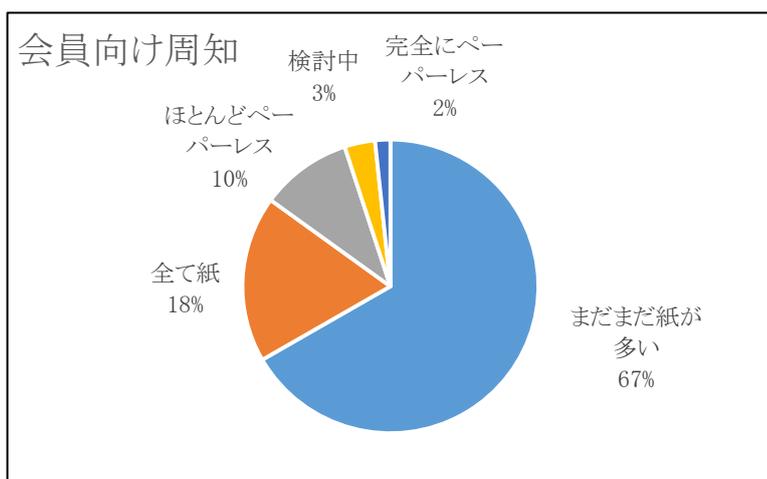
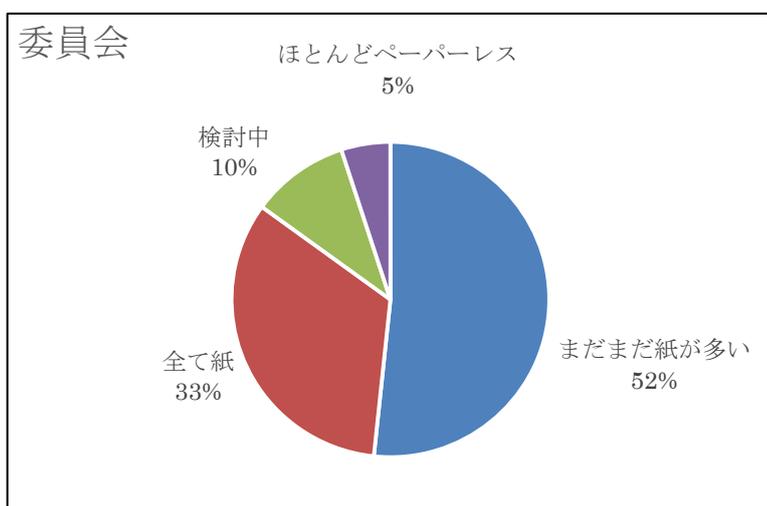
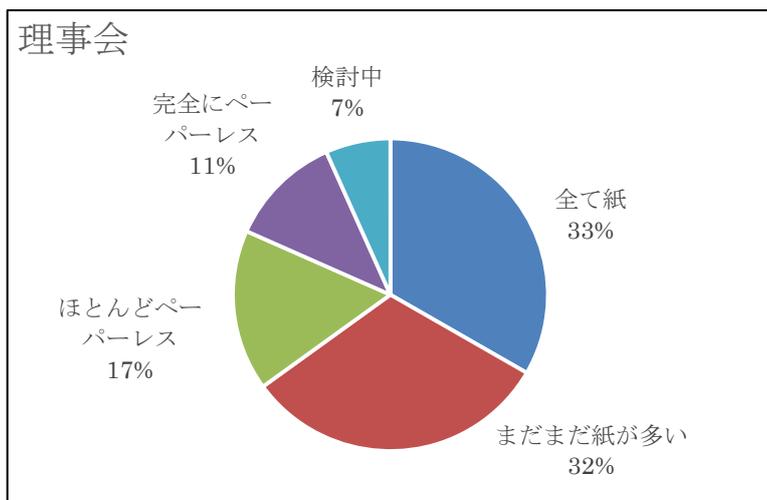
① OSの最新化

Windows7のサポート切れが1年を切りました。
機器の入れ替えが必要です。消費税も上がりますので、
平成31年度上期中の実施を推奨します。
本会では、次年度早々に全台Windows10に入れ替えます。

② 迷惑メール対策

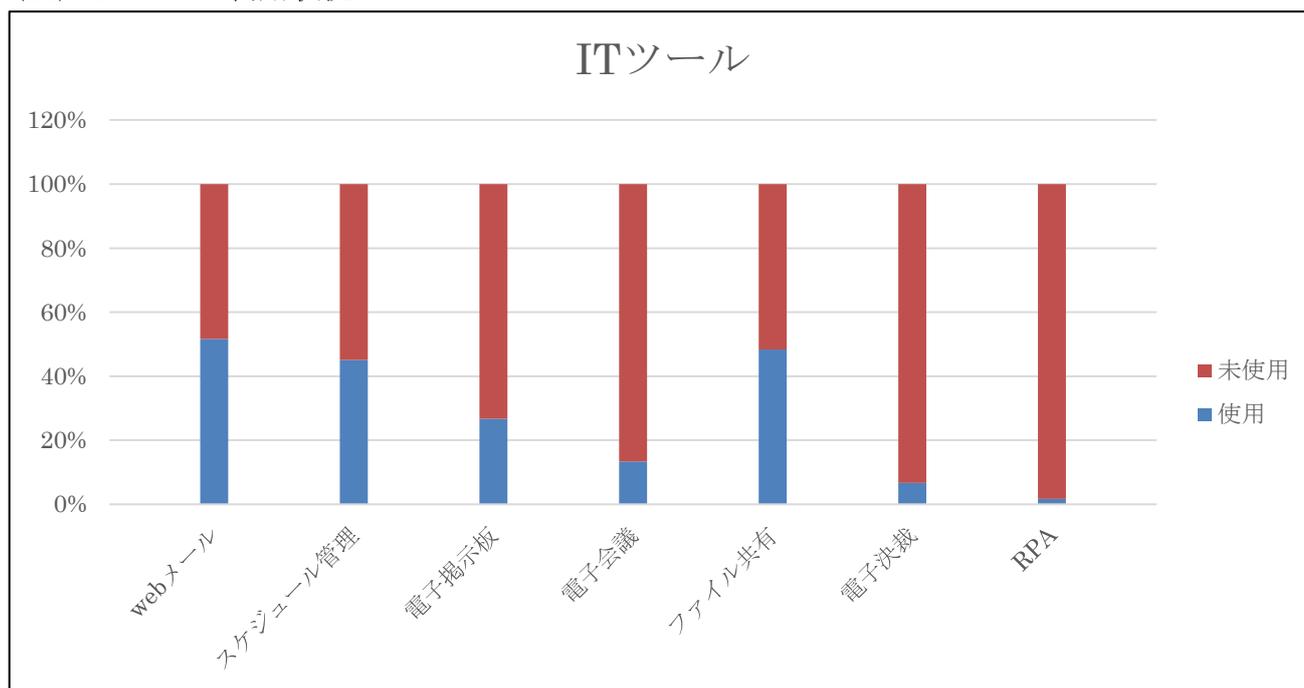
標的型メールの対策が必要です。個人情報漏洩を発生させないために、
迷惑メール対策やウイルス対策を行ってください。
さらに、標的型メールを受けた場合に職員が開封しないように、
職員教育が必要です。定期的なメール訓練の実施もご検討ください。
本会では、年2回の訓練を行っています。

(10) ペーパーレス化について



理事会のペーパーレス化が始まっていますが、委員会や会員向け周知はまだまだ紙での配布が中心です。

(11) IT ツール利用状況

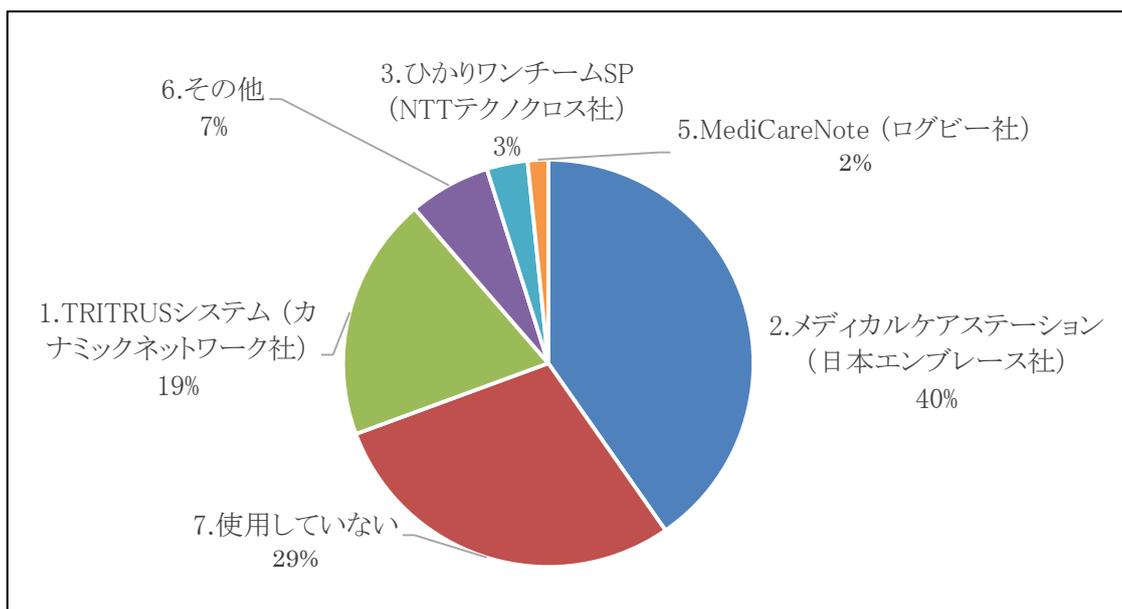


IT ツールとして、WEB ツール、スケジュール管理、電子掲示板、ファイル共有が半数程度使われています。電子会議や、電子決裁、RPA などが、まだまだといったところです。これらの活用は検討課題です。先行事例を参考にしましょう。

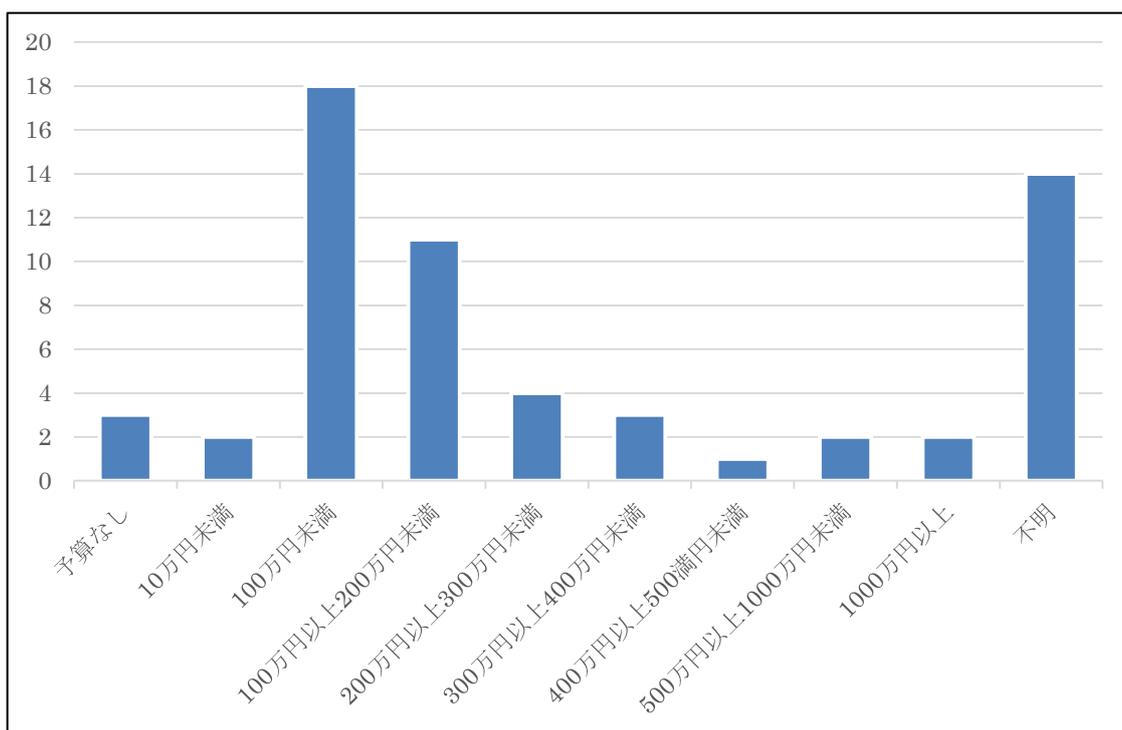
以下は、主な活用ツールです。

Web メール	スケジュール管理	電子掲示板	ファイル共有
UMIN®,Evernote®	EMねっと (BizRunner)	google	Evernote®, MCS®
Bizメール&ウェブ	eValueNS	MedicalCareStation	Dropbox
gmail	Google	office365	eValueNS
Google Apps	Google Apps	イントラネット	Google Apps
iCloud	googleカレンダー	サイボウズ	one drive
MCS	Schedule Board	サイボウズLive	PCサーバ
Microsoft Outlook	アウトルック	サイボウズoffice10	SideBooks
OCN	サイボウズ	サイボーズガルーン	S N S
office365	医師会HP内	ビジネスgoo	S N S
Outlook	浅草医師会 S N S	ホームページ	サイボウズ
web アリーナ		浅草医師会 S N S	ステラグループ
Windows Live mail	電子会議		どこでもキャビネット
XMail	Evernote®	電子決裁	
グーグル	chatwork	サイボウズ	
メールリングリスト	MCS	ジョブカン	
MCS	SideBooks		
浅草医師会 S N S	Skype		
同報@メール5/R.2	サイボウズ		
	サイボウズoffice10		
	MCS		

(12) 地域包括ケアシステム



(13) IT化のための予算



IT化予算は、年々増加しています。半数の事務局で年間300万円以内となっています。必ずしも増額することありきではありませんが、人件費削減に対応した予算増額などについてもご検討ください。

2. IT化の進め方について

IT化としての検討の優先順位を考えてみました。以下を参考にしてください。

- ① インターネット環境のセキュリティ対策
 - ・ウイルス対策（インターネット入口・出口対策）
 - ・メール対策（SPAMメール等の除外）
 - ・OS最新化（パソコンの更新の最新化）

- ② 事務局内データ共有のセキュリティ対策
 - ・データ共有化と権限設定（職員の職制に応じたアクセス権設定）
 - ・パスワード（ファイルのアクセスパスワードの設定）

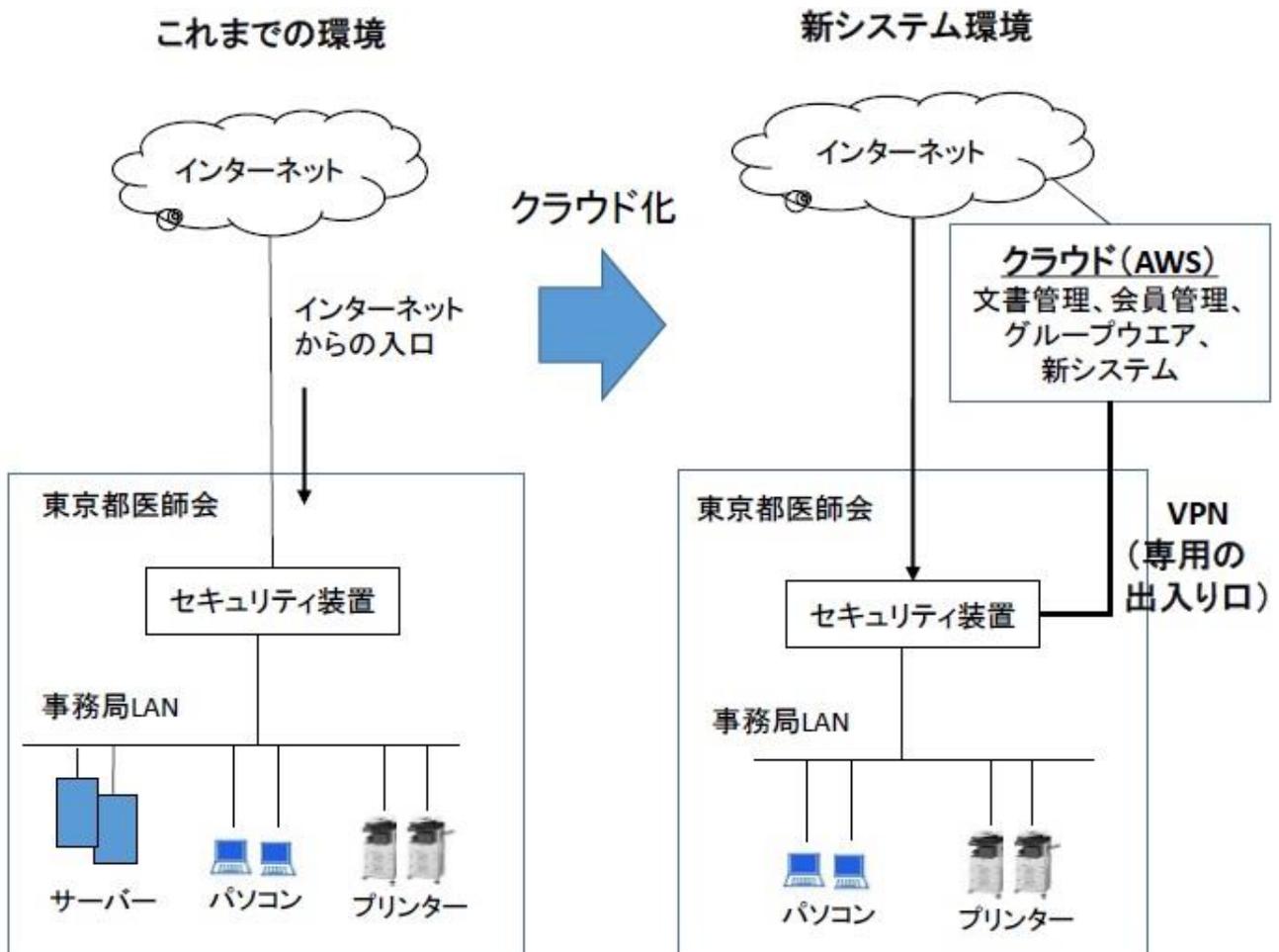
- ③ 事務局内業務の効率化
 - ・電子掲示板（規程・マニュアルの電子化、フォーラム・回覧板の利用）
 - ・スケジュール管理（会議室管理、役員・職員スケジュール管理）
 - ・ワークフロー（電子決裁）

- ④ サーバーレス環境
 - ・クラウド化

- ⑤ 管理業務
 - ・資産管理（ハードウェア、ソフトウェア、ネットワーク）
 - ・運用定義、規程、ルールの整備

- ⑥ 職員教育
 - ・セキュリティ教育、標的型メール訓練

3. クラウド化の事例（東京都医師会）

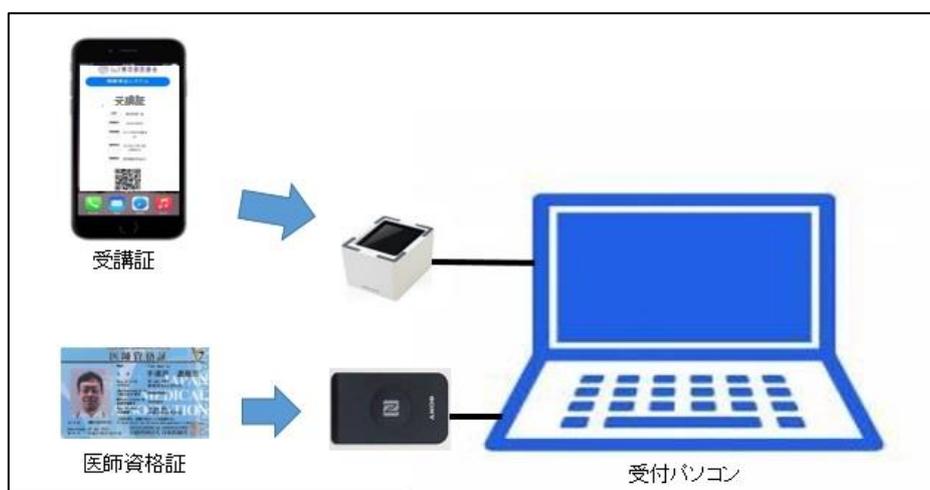


クラウド化のメリット

- ① サーバーの共通化やデータ容量の柔軟な拡張によるコスト削減
- ② 停電時、障害時、災害時におけるシステム停止リスクの極小化
- ③ システムの二重化による稼働率向上と迅速な復旧
- ④ データセンターの入退出管理徹底による人的アクセスのセキュリティ強化

4. 研修申込システム

これまで手作業で行っていた研修会の申込や出欠の管理をシステム化しました。



(1) システム化の目的

- ・ 本会主催研修会のインターネット申込による事務業務の簡略化・効率化
- ・ 地区医師会取りまとめ業務の効率化
- ・ QRコードや医師資格証を利用したスピーディーな当日の受付業務
- ・ 全国医師会研修管理システムへのスムーズなデータ送信
- ・ 決済サイトと連携したクレジット、コンビニ払いへの対応

(2) システム化による効果

研修会の参加状況がデータ化されたことで、集計や分析が容易に行えるようになり、有料研修での経理処理が大きく省力化しました。地区医師会の反響も大きく、地区医師会主催の研修会において、システムを共同利用したい旨の申し入れもあり、現在検討中です。

5. 今後の課題

事務局業務をさらに効率化するため、継続的に以下の取り組みを行います。

(1) ノウハウの共有化

他事務局事例を参考に構築したり、改良を加えることを検討します。

- ① 電子決裁システム
- ② スケジュール管理
- ③ 電子掲示板
- ④ 運用ノウハウ（AD、WSUS、ネットワーク）
- ⑤ セキュリティ教育、標的型メール訓練
- ⑥ AI・RPA 活用

(2) 共同利用の検討

クラウド上のシステムを医師会で共同利用しましょう。

東京都医師会として以下のシステムの共同利用を検討します。

- ① 文書管理システム
- ② 会員管理システム
- ③ 研修申込システム
- ④ 経理システム

IT化を進める上で、お困りのことがあれば、ご連絡ください。
また、医師会間での情報交換を積極的に行いたいと考えております。
事務局職員向け勉強会も開催しますので、是非、ご参加ください。

第1章

遠隔診療や AI の医療応用など、新しいICT技術とどう向き合うべきか 「将来の医家のデスクトップ」

1.1 オンライン診療関連

1.1.1 はじめに

2015年8月に、厚生労働省医政局の事務連絡「情報通信機器を用いた診療（いわゆる遠隔医療）について」により遠隔診療の適応範囲が緩和され、へき地や離島以外の一般の診療所でも情報通信端末を用いた診療を行うことが可能となった。

同事務連絡によると、「診察とは、現代医学から見て、疾病に対して一応の診断を下し得る程度のものをいい、遠隔診療についても現代医学から見て、疾病に対して一応の診断を下し得る程度のものであれば、医師法第20条等に抵触するものではない。」と、遠隔診療の取り扱いについて明確化された。この事務連絡を機に、様々な遠隔診療サービスが、多くの企業等から提案、提供されるようになった。

1.1.2 遠隔診療とオンライン診療

時として遠隔診療という概念と、オンライン診療という医療行為を示す名称が混同されて使用される傾向にあるため、まずは両者の定義を明確に区別する必要がある。

日本遠隔医療学会では、「通信技術を活用した健康増進、医療、介護に資する行為」は全て遠隔診療であると幅広く定義している。図1にまとめるように、遠隔医療の中にはいわゆるオンライン診療の他に、遠隔画像診断など専門医と主治医など医師間の診療補助行為や、産業医と従業員やかかりつけ医と患者（住民）などの間での遠隔健康・医療相談やカウンセリング、さらには医師や薬剤師と患者との間での遠隔服薬指導なども含まれることになる。また、ウェアラブルデバイスを用いた計測データの遠隔管理や、体内植込み式心臓ペースメーカー患者、在宅酸素療法や在宅持続陽圧呼吸療法を受けている患者のモニタリングを行い、療養上必要な指導管理を行う「遠隔モニタリング」も遠隔医療の一部に含まれる。

一方で、表1のように、地理的に通院が難しいいわゆる離島やへき地の患者のみならず、様々な理由で対面診療が受けにくい都市部の患者も“情報通信機器を用いた診療”を受けることができるようになったため、近年では“情報通信機器を用いた診療”をオンライン診療と呼ぶようになった。さらに、2018年4月の診療報酬改定において「オンライン診療」「オンライン医学管理料」が新設され、保険診療でも正式に認知されるようになった。

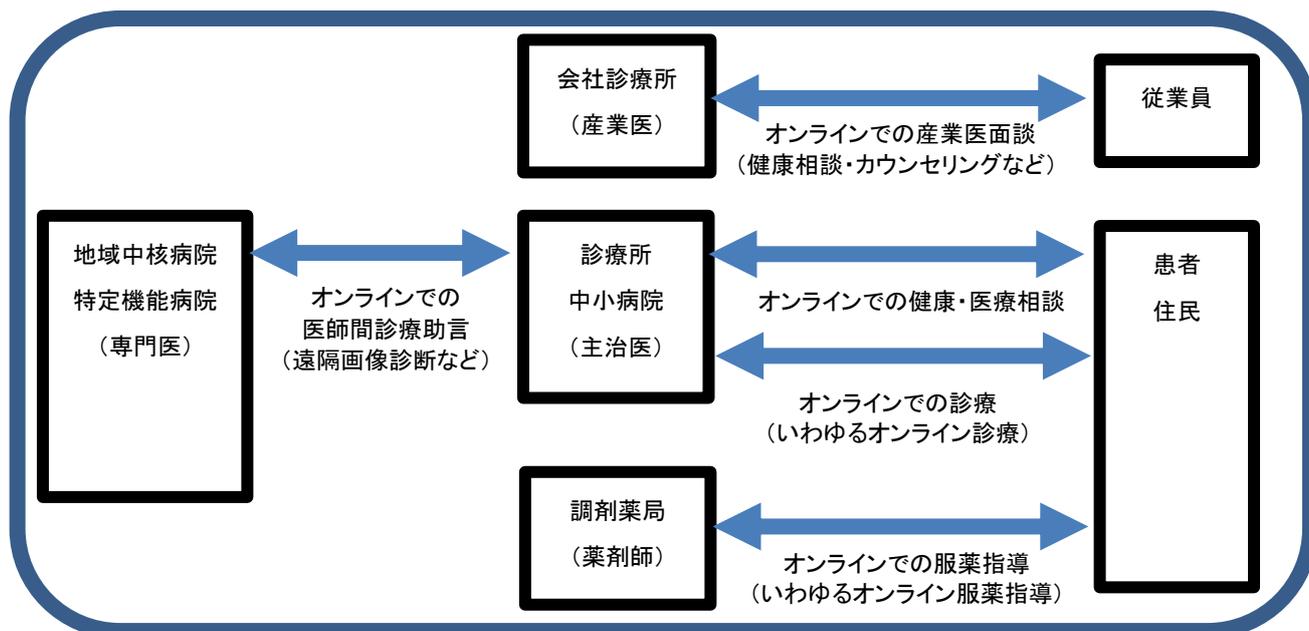


図1 遠隔診療に含まれる様々な行為 (株式会社メドレーの参考資料より改変)

表1 遠隔診療に関する変遷

1997年12月	厚生労働省による遠隔診療の“条件付き解禁通知” 「離島・へき地の患者」「特定の慢性疾患」「原則初診対面」という限定的な条件下において遠隔診療を認可
2015年6月	経済財政運営と改革の基本方針 2015(骨太の方針) 「医療資源を効率的・効果的に活用するための遠隔医療の推進」を明記
2015年8月	厚生労働省による事実上の“遠隔診療解禁通知” 「離島・へき地などの特定の状況や特定の疾患に限らず一般的に遠隔診療を活用可能」「対面診療を組み合わせる限り、初診は対面に限らない」という解釈が通知
2018年4月	診療報酬改定によるオンライン診療の保険収載 「オンライン診療料」「オンライン医学管理料」を新設し、保険収載

1.1.3 オンライン診療と診療報酬

表2および3のように、スマートフォンなどの情報通信機器を使い、医療機関に受診せずとも画面で医師の診察を受けられる「オンライン診療」について、厚生労働省が2018年4月より診療報酬項目に新設追加した。

4月以前は都市部などで広がりつつあったが、対象疾患が生活習慣病や難病などに限定されたため利用者が減った医療機関もある。

厚労省は2018年4月、保険医療として診察や指導などの医療行為に支払われる診療報酬価格を、オンライン診療についても明確にした。

対面診療での再診料に当たる「オンライン診療料」は70点、患者に指導した場合などに算定される「オンライン医学管理料」は100点とした。いずれも月に1回請求できる。医療機関が通信費を含めてシステム利用の費用を別途徴収することも可能。

ただ、こうした診療報酬には「同じ医師が半年以上診察し、3ヶ月に1回は対面診療を組

み合わせる」「おおむね 30 分以内で緊急時の対面診療ができる」などの条件が付いた。患者も生活習慣病や難病など一部に限定された。これまでオンラインを使用して診察してきた医療機関からはかえって不満が漏れている。

表 2 オンライン診療料の保険収載

オンライン診療料(月 1 回)70 点

注 1 別に厚生労働大臣が定める施設基準に適合しているものとして地方厚生局等に届け出た保険医療機関において、継続的に対面による診療を行っている患者であって、別に厚生労働大臣が定めるものに対して、情報通信機器を用いた診療を行った場合に、患者 1 人につき月 1 回に限り算定する。ただし、連続する 3 月は算定できない。

注 2 区分番号 A000 に掲げる初診料、区分番号 A001 に掲げる再診料、区分番号 A002 に掲げる外来診療料、区分番号 C001 に掲げる在宅患者訪問診療料(I)又は区分番号 C001-2 に掲げる在宅患者訪問診療料(II)を算定する月は、別に算定できない。

算定可能な患者

- 特定疾患療養管理料
- 小児科療養指導料
- てんかん指導料
- 難病外来指導管理料
- 糖尿病透析予防指導管理料
- 地域包括診療料
- 認知症地域包括診療料
- 生活習慣病管理料
- 在宅時医学総合管理料
- 精神科在宅患者支援管理料

を算定する患者

算定要件

- ① リアルタイムでコミュニケーション可能な情報通信機器(医療機関に設置されたもの)を用いて、オンラインによる診療を行った場合
- ② 当該管理に係る初診から 6 月以上経過していること(6 月間、毎月同一の医師による対面診療を行っていること。ただし、当該管理料等の初算定月から 6 月以上経過している場合は、直近 12 月以内に 6 回以上で可)
- ③ 3 月連続での算定は不可
- ④ 対面診療とオンライン診療を同月に行った場合、オンライン診療料は算定不可
- ⑤ 対面診療とオンライン診療を組み合わせた療養計画を作成すること(対面診療の間隔は 3 月以内であること)。当該計画に基づかない他の傷病に対して、オンライン診療料は算定不可
- ⑥ 対面診療とオンライン診療を行う医師は同一である

表3 オンライン医学管理料の保険収載

オンライン医学管理料(月1回)100点(通則抜粋)

別に厚生労働大臣が定める施設基準に適合しているものとして地方厚生局等に届け出た保険医療機関において、別に厚生労働大臣が定める患者であって入院中の患者以外のものに対して、医学管理を継続的に行い、当該医学管理と情報通信機器を用いた診察を組み合わせた治療計画を策定し、当該計画に基づき、療養上必要な管理を行った場合は、前回受診月の翌月から今回受診月の前月までの期間が2月以内の場合に限り、オンライン医学管理料として、100点に当該期間の月数を乗じて得た点数を月1回に限り算定する。ただし、オンライン医学管理料は、今回受診月に特定管理料等の所定点数と併せて算定することとし、オンライン医学管理料に係る療養上必要な管理を行った月において、特定管理料等を算定する場合は、オンライン医学管理料は算定できない。

算定可能な患者

- 特定疾患療養管理料
- 小児科療養指導料
- てんかん指導料
- 難病外来指導管理料
- 糖尿病透析予防指導管理料
- 地域包括診療料
- 認知症地域包括診療料
- 生活習慣病管理料

を算定する患者

算定要件

- ① 対面診療とオンライン診療を組み合わせた療養計画(対面診療の間隔は3月以内)に基づいて管理を行った場合に、1月につき算定(対面診療で特定疾患療養管理料等を算定する月には算定不可)。当該計画に基づかない他の傷病に対するオンライン診察では算定不可。
- ② 前回の対面診療による受診月の翌月から、今回の対面診療による受診月の前月までの期間が2月以内の場合に算定可
- ③ 当該管理に係る初診から6月以上経過していること(6月間、毎月同一の医師による対面診療を行っていること。ただし、当該管理料等の初算定月から6月以上経過している場合は、直近12月以内に6回以上で可)
- ④ 対面診療とオンライン診療を行う医師は同一である
- ⑤ 請求は次回受診月(対面診療時)に行う

1.1.4 オンライン診療と医療の質

当然のことながら、オンライン診療では直接患者と対面しない。従って触診や聴診などを行うことができないため、診察・診療の質が下がることを危惧する向きもある。確かに、一回の診察で行える医療行為については、オンライン診察は対面診察に比べて制限があることは事実であり、デメリットと捉えられている。

一方、オンライン診療のメリットとして、第一に治療継続の向上が挙げられる。都市部では特に、多忙などを理由に治療を自己中断したり、一回の投薬期間を2ヶ月、3ヶ月とするよう希望したりする患者も少なくない。通院の負担を下げるオンライン診療は、治療の自己中断や超長期処方弊害を防ぐ手段として期待されている。また、自宅内の状況も把握できるオンライン診療であれば、薬箱に残っている薬剤を直接確認できるため、残薬確認を行う場合などでも役立つと考えられる。

さらに、オンライン診療を医療の質の向上に資するための模索も行われている。日本遠隔医療学会では、患者が自宅から体重、血圧や心拍数はもとより血糖値や携帯心電計による心電図などを医師に提供する“モニタリング”を併用すれば「医師は患者の状況をより詳しく理解できる」と提言している。さらにウェアラブル端末を利用すれば、多くの身体情報がリアルタイムに医師と共有されることとなる。同学会は、学術的な裏付けを進め、将来的には患者の生活習慣や体調管理の大量のデータを人工知能(AI)を用いて日々の診療に役立てたいと考えている。

1.1.5 オンライン服薬指導との関係

現状では「服薬指導は対面」と規定されているため、オンライン診療を行なった際でも、医師が郵送する処方箋を患者が薬局に持ち込んで薬を受け取る必要がある。

高齢者など在宅療養中の患者や家族にとって、薬を取りに出かける負担は小さくない。せっかくオンライン診療によって受診しなくても診察を受けられたにも関わらず、郵送されてきた処方箋を持って調剤薬局まで出向かなければ投薬を受けられないのでは、オンライン診療の利点が半減してしまう。

そこで、厚生労働省は「オンライン服薬指導」を認める方向へとかじをきり、2018年7月からは公的医療保険の対象とした。国家戦略特区に指定した福岡市、愛知県、兵庫県養父市の3地域で試験的に適用し、全国へと広げることを検討している。しかし、指定された特区内でも「薬局まで公共交通機関の本数が1時間に1本以下」「居住する小学校区に薬局がない」などの条件に当てはまる必要がある。

このようにオンライン診療の利便性を裏付けるオンライン服薬指導は、まだ問題を多く抱えている。

1.1.6 診療所におけるオンライン診療の活用と導入の問題点

診療所がオンライン診療を導入する場合に、「費用対効果」は重要な要素となる。現在様々なベンダーからは、多くの遠隔医療・オンライン診療システムサービスが提供されている。これらのシステムサービスは、多種多様な機能を有しており、導入コストも様々である。一方、収入面でみると、オンライン診療料+オンライン医学管理料合わせて170点であり、通常の対面診療における再診料+外来管理加算+指導料または管理料に比べるとかなり厳しい診療報酬設定となっている。一部の医療機関では、その差額の一部を埋めるため、診療予約料を自費で設定しているが、患者負担が多くなるためあまり高額な予約料を設定することができず、対面診療との報酬格差を埋めることは難しい。

一方、オンライン診療を導入することで集患につながり、診療単価は安いものの経営的にメリットがあると考えられる。しかし、少なくとも現時点では、表2および3に掲げた疾患患者のみが保険診療でのオンライン診療の対象となるため、集患効果は限定的と言わざるを得ない。特に、生活習慣病や特定疾患療養管理料の対象患者は高齢者に多いため、オンライン診療に参加する方は多くないと予想される。

そこで保険診療での対象外の疾病患者に対する自由診療サービスを行う医療機関が増加してきている。特にオンライン診療と相性が良いとされているのは、内科系疾患以外では精神科領域、皮膚科疾患、泌尿器科疾患などが挙げられる。それらの主な疾患群を表4にまとめる。例えば、精神科疾患では、人目が気になって通院することが困難な状況の場合、オンラインで継続的に丁寧に患者の話を聞くことができるといったメリットがある。また、悩みを抱えながらも医師に対面ではなかなか相談しにくい、EDや男女問わず薄毛や脱毛などに対する自由診療はかなり普及してきている。

表4 オンライン診療が行われている主な疾患群

内科系疾患		その他の診療科	
循環器内科	高血圧	耳鼻科	アレルギー性鼻炎
	心不全	皮膚科	アトピー性皮膚炎
呼吸器疾患	慢性閉塞性肺疾患		蕁麻疹
	気管支喘息		白癬
	睡眠時無呼吸症候群		口唇ヘルペス
	ニコチン依存症		褥瘡
消化器内科	逆流性食道炎		脱毛症
	慢性胃炎	泌尿器科	過活動膀胱
	過敏性腸症候群		前立腺肥大
	便秘症		ED
神経内科	炎症性腸疾患	整形外科	骨粗鬆症
	認知症		変形性関節症
	てんかん		腰痛症
内分泌・代謝	偏頭痛	精神科	アルコール依存症
	糖尿病		うつ病
	脂質異常症		双極性障害
	高尿酸血症		不眠症
	肥満症		適応障害
	甲状腺機能障害	婦人科	生理不順(ピルの処方)
リウマチ・膠原病内科	関節リウマチ	小児科	小児喘息
	全身性エリトマトーデス		重症身体障害
	シェーグレン症候群		発達障害

※ITvision No. 37 (月刊インナービジョン 2018年2月号付録 p55 から一部改変)

現在では参考資料のように、多くの企業から遠隔またはオンライン診療サービスのシステムが提供されている。実際に導入する場合に気をつけておきたいポイントを表5にまとめた。

最も重要な点は、サービス利用者(患者、家族、医師、医療スタッフなど)が使いやすいことである。初めてでも感覚的に使用しやすく、理解しやすいシステムであるかどうか、無料体験サービスやデモンストレーションで十分に吟味する必要がある。

次に重要なポイントとして、安定性と将来性が挙げられる。今後、オンライン診療はウェアラブル端末との連携などを通して、ますます発展する可能性を秘めている。そのために、将来にわたって安定的に利用できるサービスであるかどうかは大切な選定ポイントと考えられる。

また、サービスシステムを安定的に利用するためにも、適正なサポートが受けられる体制があるかどうかも重要であり、そのための実績が十分にあるかどうかは留意する必要がある。

最後に、価格については、初期導入費用（イニシャルコスト）だけではなく、サポートやバージョンアップなどにかかるランニングコストも、見落とさないよう注意したい。

表5 オンライン診療サービス選定のポイント

項目	ポイント
操作性	患者、家族、医師、医療スタッフなどが使いやすいシステムかどうか
安定性・将来性	安定的な使用が可能であるとともに、将来の発展性や拡張性があるかどうか
サポート体制	導入時はもとより日常の運用時にも十分なサポートが得られるかどうか
実績	導入やサポートの実績が豊富かどうか
価格	イニシャルコストとランニングコストはどうか

■ オンライン診療ベンダーへのアンケート

主要オンライン診療支援システムベンダーに調査したところ、保険でのオンライン診療が2018年4月より導入され、保険上オンライン診療が正式に認められた点は評価されているものの開始から半年たち、疾患によって制限された点、点数が低めに設定されてしまった点、対面診療との併用などの制限により運用が煩雑になった点などが倦厭されている。

保険収載前後で契約診療所数、実績患者数がほぼ半減したベンダーがあったり撤退を検討中のベンダーもある模様。

当委員会において保険収載直前にベンダーより聞き取りを実施した時点では、これから新規に保険収載されるという観点より比較的评价されているコメントが多く見られた。しかしながら当初より実施後ユーザーは減少すると見られていたが、予想以上に撤退された医療機関が多く、このままでは継続困難になってきている模様。

参考資料 1 主な遠隔診療サービス提供事業者一覧

(50 音順)

企業名	サービス名	サービス開始	
アイソル	リモートドクター	2017.01	電子カルテや医療クラウドサービスの開発実績を生かして、遠隔診療の運営を支援
インテグリティ・ヘルスケア	YaDoc	2017.04	オンラインでのモニタリングや問診、診療を提供する。福岡市、福岡市医師会、医療法人社団鉄祐会と共同で実証実験開始
MRT	ポケットドクター	2016.04	2016 年にオプティムと始めたポケットドクターのかかりつけ医診療サービスを刷新し、2017 年 4 月から遠隔診療ポケットドクターを開始。ヘルスケア機器との連携にも注力
MICIN (旧:情報医療)	curon	2016.04	人工知能を活用し、個別最適化された介入を実現する遠隔診療サービスを提供。遠隔診療と人工知能による服薬継続効果に関する実証研究を京都大学と実施中
スピシエル	LiveCall ヘルスケア	2017.05	ビデオチャットシステム「LiveCall」を遠隔医療に応用。導入医療機関に応じた独自のブランディングやカスタマイズが可能なサービスを提供
ポート	ポートメディカル	2015.11	遠隔医療サービスの先駆的存在。 都市型遠隔診療に関する実証研究を東京女子医大と開始。 宮崎県では、無医地区における遠隔診療の実証を行っている
メディカルフィットネス ラボラトリー	Dr. 365	2015.12	同社代表取締役が理事長を務める医療法人社団ナイズが運営する都内の診療所に導入
メディボヤージュ	メディタイム	2016.12	医師が対面診療を優先しつつ、隙間の時間を有効活用できる遠隔診療サービスを提供
メドケア	DoctorsCrowd	2017.04	生活習慣病改善のための遠隔診療サービスを健康保険組合向けに提供。ウェアラブル端末なども活用する
メドレー	CLINICS	2016.02	2017 年 6 月までに約 500 施設が導入しており、導入実績で他に先行する

(診療研究 第 536 号 p17~p21 2018.04 一部改変)

2018年診療報酬改定前後でのオンライン診療実施件数

オンライン診療実施回数の推移

○ 保険診療
○ 自費診療



参考資料3 「オンライン診療の適切な実施に関する指針」に関するQ&A

(厚生労働省 平成30年12月作成)

<本指針の対象>

Q1 本指針は、保険診療のみが対象ですか。【Ⅲ(2)関係】

A1 本指針は、保険診療に限らず自由診療におけるオンライン診療についても適用されます。

<基本理念>

Q2 「研究を主目的としたり医師側の都合のみで行ったりしてはならない」とあるが、研究・治験等はしてはいけないのですか。【IV vi 関係】

A2 研究を主目的として行う診療は不適切であり、通常の臨床研究等と同様、診療前に研究について患者から同意を得る必要があります。

<医師－患者関係／患者合意>

Q3 患者合意について「医師は、患者がオンライン診療を希望する旨を明示的に確認すること」とあるが、「明示的」とは何ですか。【V1(1)②関係】

A3 オンライン診療に関する留意事項の説明がなされた文書等を用いて患者がオンライン診療を希望する旨を書面において署名等をしてもらうことを指します。

<適用対象>

Q4 「患者がすぐに適切な医療を受けられない状況にある場合など」とは具体的にどのような状況ですか。【V1(2)②関係】

A4 離島、へき地等において近隣に対応可能な医療機関がない状況での出血や骨折等が考えられます。近隣の医療機関に受診が可能である場合は、該当しません。

Q5 直接の対面診療を組み合わせないオンライン診療が許容され得る「定期的な健康診断等が行われる等により疾病を見落とすリスクが排除されている場合であって、治療によるリスクが極めて低いもの」として認められるものは、禁煙外来以外にどのようなものがありますか。【V1(2)②関係】

A5 保険者による健康診断等において定期的に医師の診察を受けており、診断や治療方針が確定し、悪化が予測されない場合等に限られるため、現状では明らかに該当するのは禁煙外来のみと考えられますが、今後、医学の発展やICTの進歩を踏まえ、例示可能なものは例示していく予定です。

<薬剤処方・管理>

Q6 オンライン診療のみで処方すべきでない医薬品の例として勃起不全治療薬等の医薬品が挙げられていますが、禁忌の確認はオンライン診療による問診のみでは不十分ですか。【V1(5)関係】

A6 ED(勃起障害／勃起不全)診療ガイドラインにおいて、心血管・神経学的異常の有無の確認や血糖値・尿の検査を行う必要があるとされており、初診をオンライン診療で行うことは不適切です。処方においても、対面診療における診察の上、勃起不全治療薬等は処方してください。

<診察方法>

Q7 オンライン診療はチャットなどで行うことは可能ですか。【V1(6)②関係】

A7 本指針において対面診療の代替として認められているオンライン診療は、「リアルタイムの視覚及び聴覚の情報を含む情報通信手段」を採用することにより、対面診療に代替し得る程度のものである必要があるため、チャットなどのみによる診療は認められません。

<その他>

Q8 平成29年7月14日付け医政発0714第4号厚生労働省医政局長通知（以下「平成29年医政局長通知」という。）において、「直接の対面診療と適切に組み合わせられて行われるときは、遠隔診療によっても差し支えないこととされており、直接の対面診療を行った上で、遠隔診療を行わなければならないものではないこと」とされていますが、これは対面診療を1回でも行うこととすれば、オンライン診療が初診を含めいつでも行えるという解釈でしょうか。【平成29年医政局長通知関係】

A8 初診や急病急変患者（以下「初診等」という。）については、原則として直接の対面診療を行う必要があるため、対面診療が予定されていればオンライン診療がいつでも実施可能なわけではありません。

ただし、患者がすぐに適切な医療を受けられない状況にある場合など（Q4参照）において、患者のために速やかにオンライン診療による診療を行う必要性が認められるときは、オンライン診療を行う必要性・有効性とそのリスクを踏まえた上で、医師の判断の下、初診等であってもオンライン診療を行うことは許容され得ますが、この場合であっても、オンライン診療の後に、原則、直接の対面診療を行う必要があります。

※ 平成29年医政局長通知において、平成9年12月24日付け健政発第1075号厚生省健康政策局長通知（以下「平成9年遠隔診療通知」という。）の「2 留意事項（1）及び（2）」にかかわらず」とあり、平成9年遠隔診療通知の「2 留意事項（1）及び（2）」が原則的な考え方を示しているものです。

Q9 平成29年医政局長通知において、「なお、患者側の理由により診療が中断し、結果として遠隔診療のみで診療が実施された場合には、直接の対面診療が行われなくとも直ちに医師法第20条等に抵触するものではないこと」とされていますが、これは一般に患者側の自己都合による場合は、直接の対面診療を行うことなく遠隔診療を行うことが可能という解釈でしょうか。【平成29年医政局長通知関係】

A9 初診等については、原則として直接の対面による診療を行う必要があるため、患者側の自己都合などの事情があっても直接の対面診療が必要です。

このなお書きは、患者がすぐに適切な医療を受けられない状況にある場合など（Q4参照）において、初診等でオンライン診療した後に、患者側の自己都合により結果として対面診療が行われなかった場合に、直ちに医師法第20条等に抵触しないことを示したものです。なお、初診等でオンライン診療ができる場合は限定的なケースに限られ（Q8参照）、かつ、オンライン診療の後に、原則、直接の対面診療を実施する必要があるものです。

1.2 AI 変える未来の医療・ヘルスケア

1.2.1 人工知能とは何か？

人工知能とは？

AI(人工知能)とは、人間のような高度な認識や判断を下せるコンピューターシステムのこと。AI 研究の第一人者の松尾豊氏は「人工的につくられた人間のような知能」「データの中から特徴量を生成し、現象をモデル化できるコンピューター」と定義している。1956年、米国で開催した共同研究会「ダートマス会議」で初めて「人工知能(Artificial Intelligence)」という言葉が使われ、研究が活発になった。現在は50～60年代、80～90年代に続く「第3次ブーム」と呼ばれる盛り上がりを迎えている¹⁾。

表1 専門家による人工知能の定義

中島秀之 公立ほこだて未来大学学長	人工的につくられた、知能を持つ実体。あるいはそれをつくらうとすることによって知能自体を研究する分野である
西田豊明 京都大学大学院 情報学研究科教授	「知能を持つメカ」ないしは「心を持つメカ」である
溝口理一郎 北陸先端科学技術 大学院大学教授	人工的につくった知的な振る舞いをするもの(システム)である
長尾 真 京都大学名誉教授 前国立国会図書館長	人間の頭脳活動を極限までシミュレートするシステムである
堀 浩一 東京大学大学院 工学系研究科教授	人工的につくる新しい知能の世界である
浅田 稔 大阪大学大学院 工学研究科教授	知能の定義が明確でないので、人工知能を明確に定義できない
松原 仁 公立ほこだて未来大学教授	究極には人間と区別がつかない人工的な知能のこと
武田英明 国立情報学研究所教授	人工的につくられた、知能を持つ実体。あるいはそれをつくらうとすることによって知能自体を研究する分野である(中島氏と同じ)
池上高志 東京大学大学院 総合文化研究科教授	自然にわれわれがペットや人に接触するような、情動と冗談に満ちた相互作用を、物理法則に関係なく、あるいは逆らって、人工的につくり出せるシステムを、人工知能と定義する。分析的にわかりたいのではなく、会話したり付き合うことで談話的にわかりたいと思うようなシステム。それが人工知能だ
山口高平 慶應義塾大学理工学部 教授	人の知的な振る舞いを模倣・支援・超越するための構成的システム
栗原 聡 電気通信大学大学院情報 システム学研究科教授	工学的につくられる知能であるが、その知能のレベルは人を超えているものを想像している
山川 宏 ダウンゴ人工知能研究所 所長	計算機知能のうちで、人間が直接・間接に設計する場合を人工知能と呼んでよいのではないかと思う
松尾 豊 東京大学大学院 工学系研究科准教授	人工的につくられた人間のような知能、ないしはそれをつくる技術

出典：「人工知能学会誌」より

3つの AI ブーム

第1次 AI ブームの人工知能の機能は、単純な推論や探索などであり、例えばチェスなどで打ち手を無限に場合分けしていつかは答えにたどり着くようになるようなものである。

ただし単純な作業でも多くの場合分けが必要なことがあり、チェスは10の120乗通りだが、囲碁だと360乗通りの場合分けがある。これは宇宙全体の水素原子の数より多く、単純な場合分けでは探索ができない。

例えば、将棋でチャンピオンに AI が勝った時は、中盤以降にしか組み合わせをすべて読むことはせず、序盤は場合分けが多すぎるため別の方法で戦った。

それでも、将棋や囲碁のように限定された知識、ルール上の課題は AI と相性が良いが、現実の曖昧な問題は AI に探索させるための定義が困難なことが多く、AI には解けないことが多い。

第2次 AI ブームの人工知能の機能は、エキスパートシステムと呼ばれるもので、1970年代にスタンフォード大学で開発された MYCIN(マイシン)が有名である。

マイシンは感染症患者に最適な抗生剤をレコメンドする人工知能で、500のルールが用意されていて、質問に回答すると感染した細菌を特定し、それにあつた抗生剤を処方する。

当時マイシンは69%の確率で正しい処方を行い、これは非専門の医師より良いが、感染症の専門医には劣る数値であつた。

これも限定的な分野なら知識が記述できるが、より広い分野、曖昧な知識は定義が難しいため扱うことができず、精度で人に追いつけないという欠点があつた。曖昧な知識、例外的な知識まで対応できるものをつくらうとするほど記述すべき知識が膨大になり、いつまでも定義が書き終わらないことが問題であつた。

そして第3次 AI ブームの人工知能の機能は、機械学習と呼ばれる、プログラム自身が学習する仕組みである。これには膨大な学習データが必要だが、インターネットの発展に伴いビッグデータが発生し、入手可能になったことで実現性が高まつた。膨大な学習データを使って正しい分け方を AI が学習し、未知のデータも分けられるようになる。

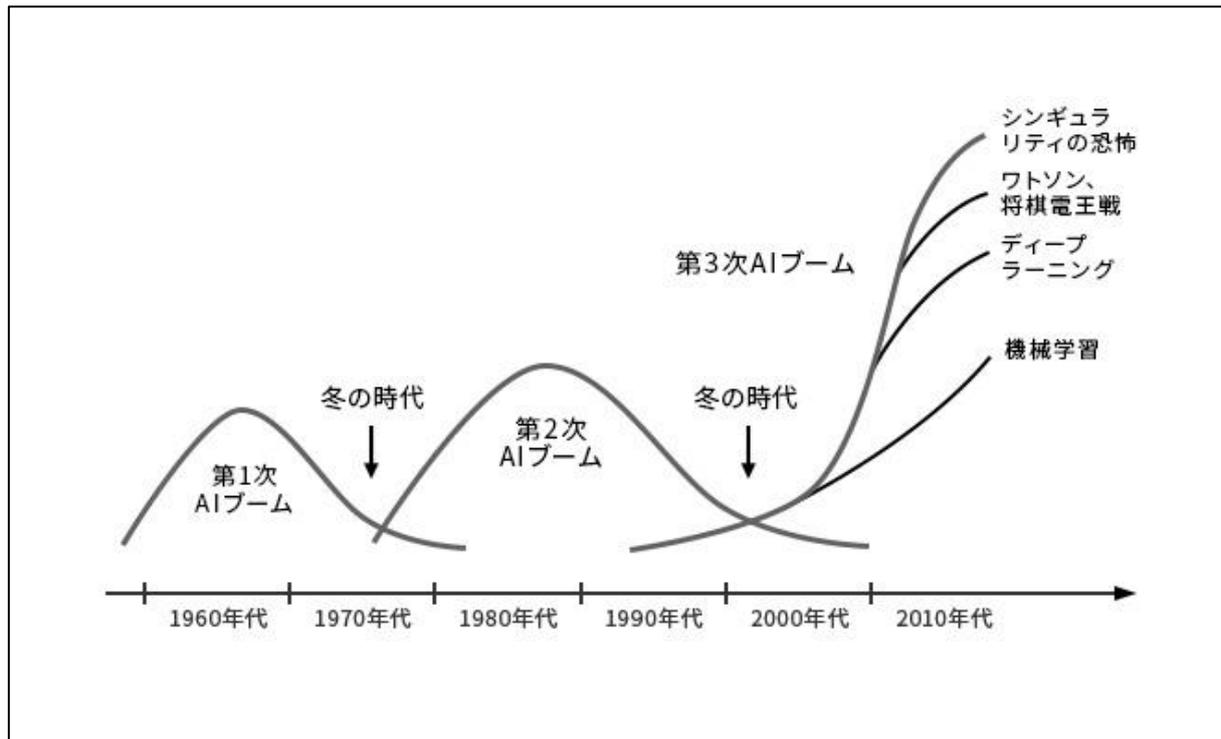


図1 第3次AIブームのビッグウェーブ
松尾豊氏「人工知能は人間を超えるか」より引用

機械学習とは？

機械学習とは、人工知能のプログラム自身が学習する仕組みである。

“学習”とは基本的に“分ける”ことであり、機械学習はコンピューターが大量のデータを処理しながら自動的に対象を分けることができるようになる。

機械学習はさらに“教師あり”学習と“教師なし”学習に分けられる。教師あり学習とは入力と正しい出力(正解)がセットになった訓練データを与えられてコンピューターが学習する方式である。例えば、複数種の画像データを分類するタスクに対して、ネコの画像には「これはネコです」という正しい答えを正解として予めコンピューターに与えた上で学習させる。

教師なし学習とは入力のみを与えて、正解はコンピューター自身がデータから一定のパターンやルールを抽出して導く方式であり、クラスタリングが代表的である。

ディープラーニングとは

ディープラーニングの研究は2006年ごろから始まっていたが、注目を浴びたのは2012年の世界的な画像認識コンテスト ILSVRC で初参加のトロント大学が、常連大学を押しつけて圧倒的1位で優勝したことがきっかけだ。その際に同大学教授のジェフリー・ヒントン氏が利用していた手法がディープラーニング(深層学習)だ。

ディープラーニングの最も革新的なポイントはコンピューターが自ら特徴量を作り出すということで、つまり、人間に頼ることなく概念を獲得することができる。

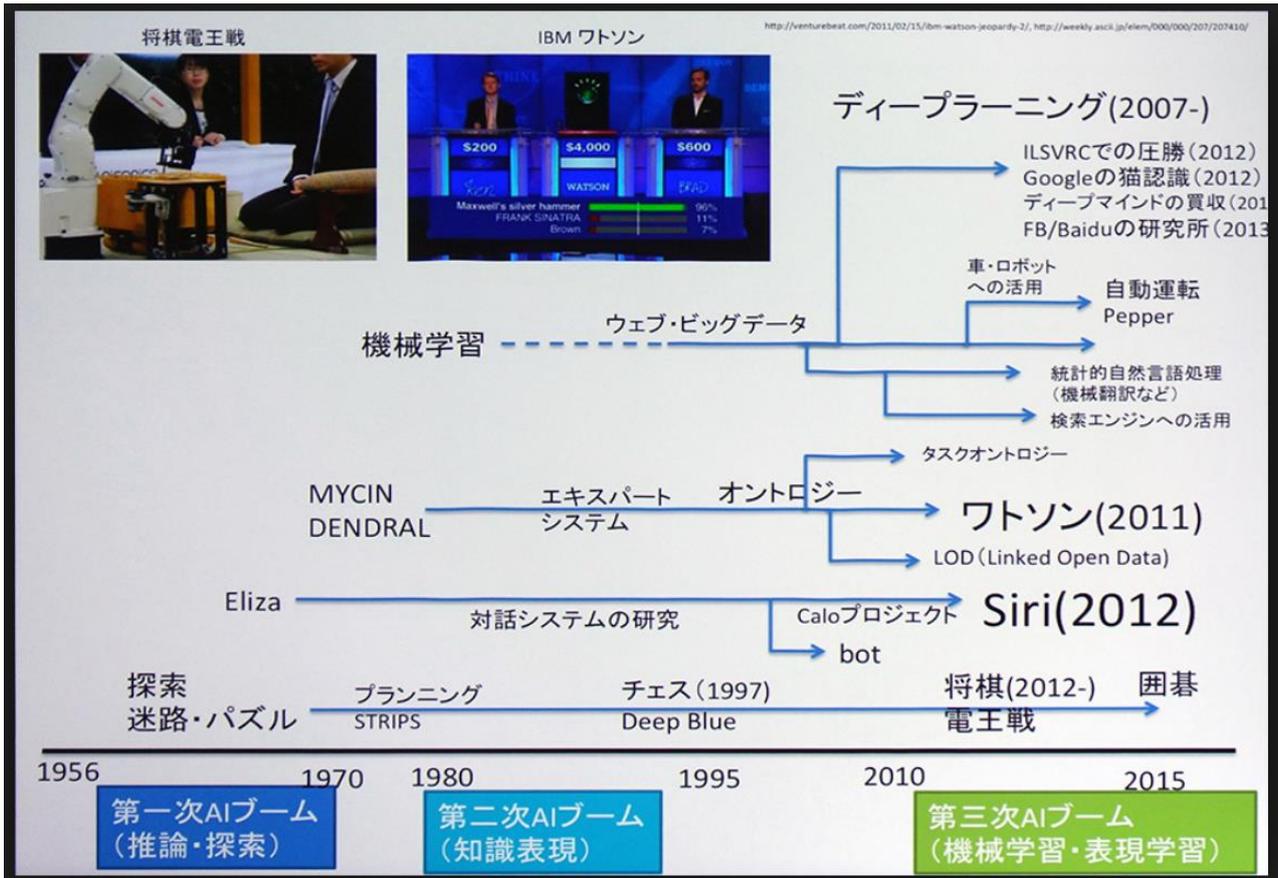


図2 人工知能研究の見取り図
(人工知能が人間を超えるか 松尾豊より)



図3 人工知能と機械学習とディープラーニングの概念上の包含関係

従来統計と人工知能の違い

このような人工知能技術を用いた研究は従来の医学研究と何が違うのだろうか。最も大きな違いは、個別のデータに対して分類・予測を行え、さらにデータのもつ様々な特徴を同時に扱える点である。このような人工知能技術が得意とする側面は、近年盛んに使われている精密医療 (precision medicine) ないし個別化医療 (personalized medicine) とも相性が良い。すなわち、ある診断が決まったら自動的にある薬剤の処方といった群に対する治療ではなく、患者個別の治療反応性まで考慮した上での治療を行うということである。

ここでは人工知能技術を支える機械学習と従来の研究との相違点について示したいと思う。従来の統計学では、ある一部のサンプルデータから母集団における性質を推定していた。特に、データの変動を説明する因子を探すということを重要視している。例えば、臨床的にうつ病と診断された群と健常群で脳の体積を比較した研究を例に挙げる。このような研究から、うつ病群では健常群に比べて海馬の体積が減少していることが報告されている。これはつまり、多くの人を対象にして海馬の体積を測定してみると当然個人により測定値にばらつきを認めるが、うつ病か否かという群わけ (分類) をそこに持ち込むことで海馬の体積のばらつきを説明できる (うつ病と診断された群は体積が小さい) ということである。さらに、うつ病群の中では、抑うつエピソードの回数やうつ病罹病期間という因子がばらつきを説明している (エピソードが多く、罹病期間が長い方が海馬の体積が小さい) ということも報告されている。

それではこれらの結果から海馬の体積減少はうつ病の診断補助となりうるだろうか。1つは他の精神疾患でも海馬の体積減少が認められているため難しいという反論がある。もう1つここで考えなければいけないことは、従来の統計解析において、「統計学的に2群間に有意な差を認めた」という結果が報告された際に、必ずしも2群を綺麗に分類できるようなデータの分布かどうかはわからない、ということである。このことは文章より図を見れば一目瞭然だが、図4において2つの群においてあるデータ (ここでは海馬の体積とする) はかなり重なり合っているように見えるが、統計学的には有意となっているので、このようなデータから「2群の間に海馬の体積に差があった」と論文では報告されることとなる。仮に図5のような分布であっても同様に「2群の間に海馬の体積に差があった」と報告されるが、データの分布を見るとこちらは2群の分類をする際にも有用であろうと直感的にも理解できるのではないだろうか。



図4 (有意差があるが分類には向かない分布例)

図5 (有意差があり分類にも有用な分布例)

それではその逆に、2群を分類することに適した分布を示すある値は、必ず統計学的に有意差があるのだろうか。それは図6のような分布を示すデータを見ればわかるように答えは否である。逆にこのような分布を示す特徴量は分類には適しているが、従来の統計学的手法では見落とされてしまうということである。

以上のことから、ここで最も伝えたいことは「統計学的に2群で差を認める特徴量と、2群を分類するために有用な特徴量は異なる可能性がある」ということである。

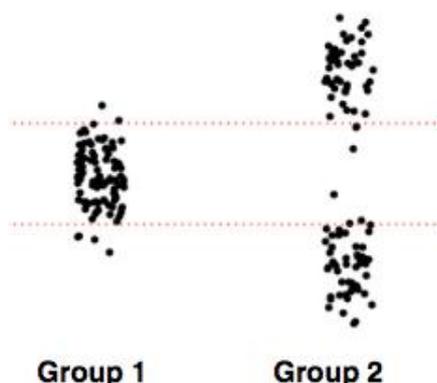


図6(有意差がないが分類には有用な分布例)

ここでは統計学と機械学習の差異を強調したが、統計学的手法が有用でないと言っているわけではない。統計学的手法を用いることでデータの変動を説明する因子を探ことができ、それは仮説の検証や病態に関する理論的な理解につながる。一方、個別のデータに対する分類と予測に関しては機械学習が得意とする場面であり、実臨床における診断、治療反応予測、予後予測などの場面に有用な知見が得られるのではないかと期待されている。

1.2.2 AIの研究・活用の最新事例

内視鏡画像診断でのAI活用例

2018年12月AIを搭載した内視鏡診断支援プログラムがPMDAで承認された。国内でAI搭載の医療機器としては初めての承認となる。承認されたEndoBRAIN®は、オリンパス社製の超拡大内視鏡Endocyttoで撮影された大腸の内視鏡画像情報をコンピューター処理し、画像から腫瘍および非腫瘍の可能性を数値として出力する機能を有している、医師による病変の診断予測を補助するソフトウェアである。EndoBRAIN®はAIの一種である機械学習手法(サポートベクターマシン)に基づき、約6万枚の内視鏡画像を学習した。臨床性能試験では専門医に匹敵する正診率98%、感度97%の精度で腫瘍性ポリープと非腫瘍性ポリープを識別し、非専門医の正診率を上回っているとのこと。

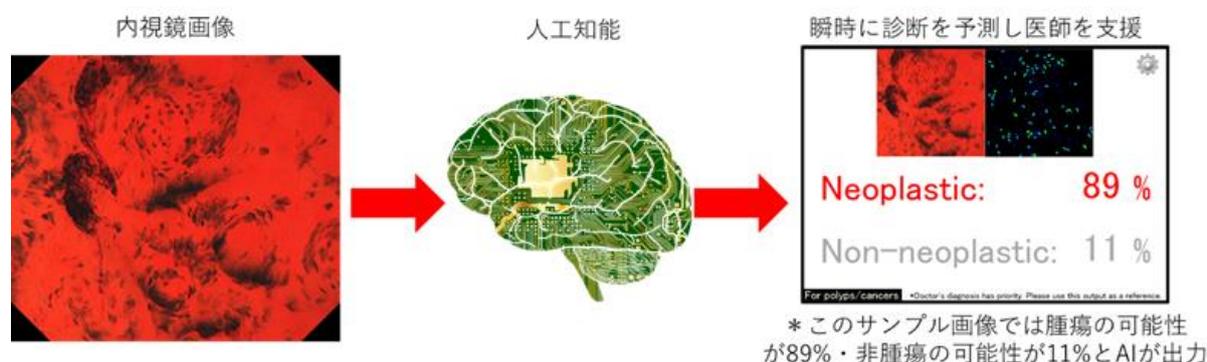


図7 AMED プレスリリースより画像引用

EndoBRAIN®の例は撮影した後の静止画に対する判定であるが、国立がん研究センターとNECは共同で、人工知能(AI)を用い、大腸がんおよび前がん病変(大腸腫瘍性ポリープ)を内視鏡検査時に動画でリアルタイムに発見するシステムの開発に成功したことを2017年7月に発表している。このリアルタイム内視鏡診断サポートシステムは、大腸の内視鏡検査時に撮影される画像で大腸がんおよび前がん病変をリアルタイムに自動検知し、内視鏡医の病変の発見をサポートする。開発にあたっては、大腸がんおよび前がん病変の内視鏡の静止画像および動画を対象として解析を行った。これまでに約5,000例の大腸がんおよび前がん病変の内視鏡画像を学習データとして、NECの最先端AI技術群「NEC the WISE」を用いて解析を行った。

システムの性能として、ポリープ検出においては、今回開発したプロトタイプを使用して、新たな約5,000枚の内視鏡画像を評価したところ、前がん病変としてのポリープと早期がんの発見率98%という高い認識性能を有することが明らかになった(偽陽性率は1%に抑えられている)。現在のところ、平坦・陥凹性病変の認識や質的な診断に課題が残っており、今後はさらに学習用データを増やし、新たな研究に取り組んでいる。また、ベンダーフリーにシステムを用いることができるように、各社の内視鏡を使つての性能評価も進めているとのことであった。

静止画で性能評価 (プロトタイプ)

✓評価用データ*

病変**画像: 705枚
非病変画像: 4135枚

(*学習用に用いていない画像、答えを教えず解析)
(**病変, 前癌病変としてのポリープと早期がん)



	感度 (検出した病変数/全病変数)	特異度 (誤検知したbox数/処理画像枚数)	
		病変なし	病変あり
全病変 (751病変)	97.3% (731病変/751病変)	99.0% (43個/4135枚)	90.4% (68個/705枚)
隆起型 (641病変)	98.0% (628病変/641病変)	99.0% (43個/4135枚)	89.1% (65個/594枚)
表在型 (110病変)	93.6% (103病変/110病変)	99.0% (43個/4135枚)	96.4% (4個/111枚)

隆起型の病変: 感度 98%、特異度 99%

(検出だけでなく、**病変の位置まで正しく示した**場合に正解とした)

(2017.7.10 プレスリリース)

Masayoshi Yamada



Endoscopy Division, National Cancer Center Hospital

図8 国立がん研究センター 山田真善先生ご提供

AI メディカルサービス社は、ベンチャー企業として同じく内視鏡画像診断 AI の開発を進めており、現在リアルタイムで使用できる胃がん検出のプロトタイプ製品を多数の医療機関でテストしている。この他、静止画ベースでは部位判別やピロリ菌胃炎、食道がん、大腸がん、潰瘍性大腸炎などの画像診断システムも論文発表しており、カプセル内視鏡の画像読影にも成功しているとのこと。また、動画解析の強みを活かし、今後は AI による内視鏡手技のナビゲーション機能の研究もしていくという。同社によると質の高い AI を開発するためには、開発目的とする臨床疑問の設定とそれに対応した質の高い正解ラベルの付いたデータが大量に必要であり、さらにスピードと精度のバランスなどのチューニングによって臨床現場での使用に耐えうるシステムになっていくとのことであった。

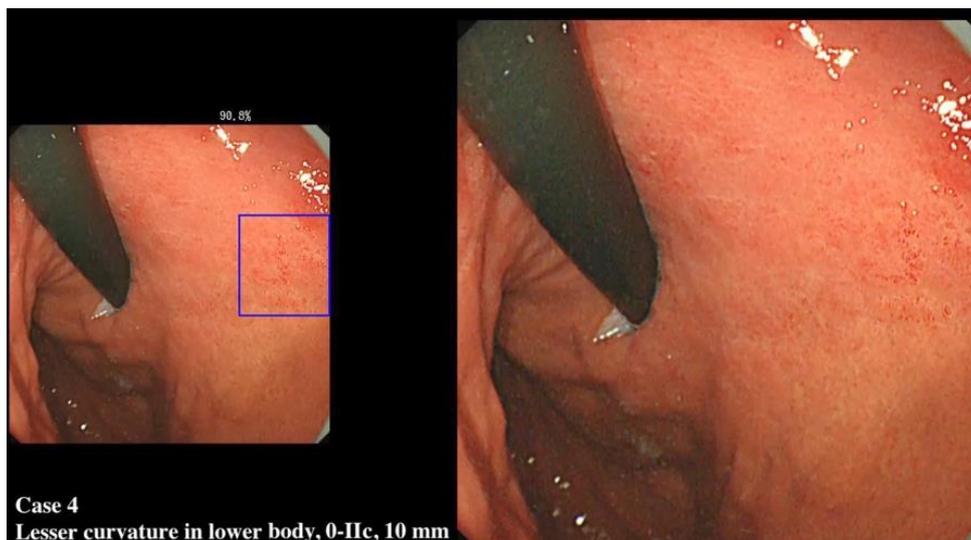


図9 AI メディカルサービス社 多田智裕先生ご提供
左の画像で AI が病変を捉えている

眼科領域での AI 活用例

FDA が 2018 年 4 月、人工知能プログラムを医療機器として初めて承認したと発表した。これは糖尿病性網膜症の判定システムで、内科医が眼底カメラで撮影した画像をアップロードすると、人工知能システムにより糖尿病性網膜症かどうか判定され、眼科医にコンサルテーションするべきか判断できる。2017 年に糖尿病患者 900 名を対象に行った治験では、感度 87%、特異度 90%であった。この人工知能のアルゴリズムはまず読み込んだ眼底画像の画質判定を行い、必要な画質を満たした画像について、糖尿病性網膜症に特異的な出血像や白斑をバイオマーカーとして最終的な判定を行う。

Lesion-Based Disease Detection

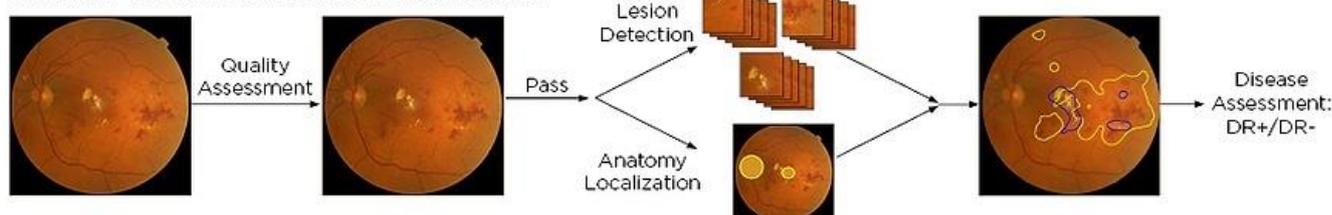


図 10 IDx Technologies, Inc. ホームページより画像引用

乳がんスクリーニングでの AI 活用例

米 Google 傘下のディープマインド社は 2018 年より英インペリアルカレッジロンドンと共同でマンモグラフィ画像の AI による解析で、診断精度を上げるプロジェクトを開始した。日本からは同年 10 月に慈恵医科大学が同プロジェクトへの参加を表明し、5 年間のパートナーシップを結んだ。研究では 2007～2013 年に同病院で撮影された 3 万人のマンモグラフィ画像と 3500 人の乳房 MRI 画像が用いられる予定とのこと。

病理領域での AI 活用例

2016 年に行われた CAMELYON16 というコンテストで、乳がんのリンパ節転移を病理画像から診断する画像判定の形式を、人工知能プログラムと病理専門医が競った。129 枚の画像の判定精度を競い、優勝した人工知能アルゴリズムは AUC : 0.994 という驚くべき精度を記録し、病理専門医の平均である AUC : 0.810 を上回った。

但し実際の臨床場面を考慮して医師が判定する際は 129 枚を 2 時間で判定した。制限時間を設けない場合、AUC : 0.966 と人工知能に並ぶ精度となったが、要した時間は 30 時間であった。

問診票での AI 活用例

より多くの医師に身近な人工知能の活用例として問診票や総合診療支援のシステムが挙げられる。

問診票の例では Ubie 社が人工知能を搭載して問診項目を症状に合わせてレコメンドする問診票を医療機関向けに販売している。患者さんごと、質問ごとに問診内容を人工知能が自動生成し、回答に合わせてカルテテンプレートと疑い病名リストが自動生成される仕組みだ。主に国内外のレジストリやシステムティックレビューに関する 50,000 本以上の文献がベースとなっており、患者さんの主張する自然な主訴のおよそ 98%を網羅する汎用性の高さを実現しているとのこと。

【主訴】
頭が痛い

【現病歴】
2日前から亜急性発症で、NRS6/10程度の頭痛が出現した。
部位は片側性で持続時間は4時間から24時間程度である。
頭痛は重くしめつけられるような状態で誘因や増悪寛解の特徴として光刺激、音刺激で増悪がある。
また、月に1~数回程度は同様な症状を経験しているとのこと。
同時期に、めまいが出現した。持続時間は10分~6時間程度である。
羞明(+), 嘔気(+)

特に主訴に関連する症状として
発熱(-), 咽頭痛(-), しびれ・感覚障害(-), 視力障害(-), 呂律不良(-)

その他の症状として
嗅覚過敏(-), 視覚性前兆(-), 胸痛(-), 腹痛(-), 尿意切迫感(-), 鼻汁(-), 気持ちの落ち込み(-)

【既往歴】
脂質異常症の既往
高血圧症の既往

【生活歴】
飲酒：3回/週, ビール1000ml/回
喫煙：Ex smoker, 10本/day, 20年
アレルギー：
【かかりつけ医】

【身体所見】
頭頸部：
胸部：
腹部：
神経：

内服薬 📷 1

＝ファルキサシン点眼液0.3%	1日2回	×
＝オドメール点眼液0.1%	1日4回	×
＝ネオファゲンC配合錠	1日3回	×
＝ジルチアゼム塩酸塩錠30mg	1日3回	×
＝プラバスタチンNa錠10mg	1日3回	×
＝オルメテック錠20mg	1日1回夕食後	×
＝トリクロルメチアジド錠2mg	1日1回朝食後	×
＝ボノテオ錠50mg	1日2回	×
＝薬名	用法・用量	

病名の選択・検索

疑わしい病名を選択すると、AIの推測精度も向上します。

※ 病名リストは、あくまで参考情報になります。該当患者の診断に際しては、問診情報以外の身体所見、検査所見等を十分に勘案した上で、個々の医師の裁量によって診断を行って下さい。

- 1 片頭痛 ☑
- 2 緊張型頭痛 ☑
- 3 急性緑内障発作 ☑
- 4 アルコール中毒 ☑
- 5 脳出血 ☑
- 6 巨細胞性動脈炎(側頭動脈炎) ☑
- 7 副鼻腔炎 ☑
- 8 脳炎・脳症 ☑
- 9 急性扁桃周囲炎 ☑
- 10 くも膜下出血 ☑

図 11 Ubie の問診結果と疑い病名リストの表示画面

Ubie 社 阿部吉倫先生ご提供

一方で同じく医師向け問診票サービスを提供しているメルプ社は従来型のエキスパートシステムによるサービスを提供している。これは人工知能が自動的に質問を選ぶのではなく、医師の知見により予め決められたルールに従って必要な質問を展開していく仕組みで、個々の医師が自由に問診内容をカスタマイズできる(人工知能の判定ルールを自分で決められる)点がユニークだ。

The screenshot shows a web interface for customizing a questionnaire. At the top, there is a navigation bar with the Melp logo and menu items: 問診一覧, 問診管理, 患者問診入力画面, 問診入力集計, 患者向け資料管理. On the right, there are buttons for 問診マーケットへ and テスト小児科クリニック. The main title is テスト小児科クリニック問診. Below the title, there is a field for the patient response URL: 患者回答用リンクURL: <https://www.melp.life/s/0f3mj>, with a button 問診作成マニュアル. The questionnaire content is organized into a tree structure. The root question is: Q. 本日はどのような理由で来院されましたか? 必須. It has a radio button for 選択式(単一回答). Underneath, there is a radio button for 初診. Under 初診, there is a checked checkbox for 37°C以上の発熱(###°C). This checkbox is followed by two text input questions: Q. 今回最も高かった時の体温を教えてください。 必須 and Q. 現在の体温を教えてください。 必須. Each of these text input questions has a label 記述式 and a placeholder ###°C. There are also several icons (print, share, delete) and expand/collapse arrows throughout the interface.

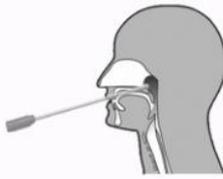
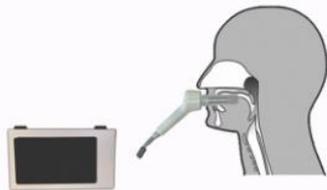
図 12 メルプの問診票内容のカスタマイズ画面
メルプ社 吉永和貴先生ご提供

インフルエンザ診断での AI 活用例

現在普及しているインフルエンザ迅速検査は発症 24 時間以上経たないと十分な診断精度が得られず、偽陰性となると感染が拡大するリスクが生まれる。2017 年に設立されたアイリス株式会社はインフルエンザで発症早期から咽頭後壁に出現する特有のリンパ濾胞に注目し、撮影した咽頭画像と入力した臨床情報からディープラーニングによりインフルエンザの早期診断をするシステムの開発を目指している。この研究開発事業は 2018 年に NEDO の科学研究費助成事業に採択された。

事業概要

- 人工知能技術による高精度・超早期・低侵襲インフルエンザ診断支援機器

 <p>従来の迅速検査キット</p> <p> 感度は 60% 前後 = 3 分の 1 が偽陰性</p> <p> 早期診断が困難 = 24h 以内は偽陰性が増加</p> <p> 侵襲性 = 鼻腔最深部までの挿入</p>	<p>▶</p> <p>▶</p> <p>▶</p>	 <p>開発中のAI診断支援機器</p> <p> 高精度診断を目指す (濾胞文献 感度特異度: 95%以上)</p> <p> 早期診断に有用 (濾胞は発症直後から出現)</p> <p> 低侵襲性 (数秒の撮影のみ)</p>
---	----------------------------	--

東京都医師会向け資料 ©2019.2, Aillis Inc.

図 13 アイリス社事業概要
アイリス社 沖山翔先生ご提供

IBM Watson の活用事例

- ① アメリカ有数のがん専門病院メモリアル・スローン・ケタリングがんセンターとは、がんの診断支援システム「Watson for Oncology」を共同開発。がん患者の電子カルテ情報をもとに、世界最高峰と言われる同センターの専門医に鍛えられた Watson が有力な治療方針の候補をエビデンスに基づいて提案する。同センターのハイレベルの診断支援を、クラウドベースで海外の医療機関でも活用できる。
- ② アメリカのメイヨー・クリニックでは、治療が難しいがん患者とその患者にふさわしい条件を備えた臨床試験のプログラムを最適にマッチングする「Watson Clinical Trial Matching」の本格稼働が始まっている。これまで臨床試験マッチングは手作業によるマニュアル処理で行われ、相当な時間と労力が費やされてきたが、Watson を活用しその作業を効率化することによって、治療法の選択肢が増え、臨床試験の期間短縮・コスト削減につながることで期待される。
- ③ 東京大学医科学研究所では「Watson Genomics Analytics」が導入され、新しいスタイルのがん研究がスタート。同研究所では一人ひとりのがん患者に適した個別化医療の実現を目指しており、その手段の一つとしてゲノム上の遺伝子をすべて解析することで、疾病の原因の特定や治療方針の決定に役立てる研究を進めてきた。Watson に 2,000 万件以上の医学論文、1,500 万件以上の薬剤関連情報、世界中の研究機関から集められた 100 万件超のがんの変異に関する遺伝情報を学習させ解析。その結果、従来の方法であれば数週間、場合によっては 1 年以上かかった作業が、わずか数十分で行えるようになるなど成果が上がっている。

クリーブランドクリニック



最新の医学文献、雑誌から有効なエビデンスを提供し、医学生が早期に実践的な治療法を学ぶための環境を提供

MDアンダーソン



年間10万人以上の患者や数千におよぶ臨床検査、膨大な量の論文・ジャーナルの情報を分析し、白血病の効果的な治療方法を検討

メモリアル・スローン・ケタリング



がん治療において医師個人の技量によって左右されていた患者ケアの質と速度を、証拠ベースの医療へと改善

ニューヨーク・ゲノム・センター



臨床医が患者に有効なゲノム治療を早期に取得し、脳腫瘍患者に対し最適な個別化医療を提供することを目指す

メイヨー・クリニック



治験に必要な関連する臨床属性を特定し、迅速に患者の適格性を判断。まずがん治療を対象に実証。

ベイラー医科大学



7万件の関連論文を分析し、がん抑制遺伝子 P53の活性化／不活性化を導く研究対象となるタンパク質を数週間で特定

© 2016 IBM Corporation

図 14 Watson の医療分野への応用事例

(IBM Watson HP より)

【参考文献】

1. <https://www.nikkei.com/article/DGXKZO35929980Z20C18A9EA2000/>
2. 「人工知能は人間を超えるか」 松尾豊
3. 国立がん研究センター プレスリリース
4. 日経メディカル「米国で人工知能を用いた診断プログラムが初承認眼底カメラの画像から糖尿病性網膜症を診断
5. FDA: <https://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm604357.htm>
6. IDx Technologies, Inc. <https://www.eyediagnosis.net/idx-dr>
7. Babak Bejnordi, Mitko Veta, Paul Diest, et al. Diagnostic Assessment of Deep Learning Algorithms for Detection of Lymph Node Metastases in Women With Breast Cancer. JAMA. 2017;318(22):2199–2210.

1.2.3 AI 活用の将来像

■AI 活用における 6 つの重点領域（厚生労働省の行程表）

「保健医療分野における AI 活用推進懇談会 報告書」では、保健医療分野で AI を活用することについて、「保健医療の質が向上するなど、患者・国民が得るメリットは多い」と評価。画期的な医薬品、新たな診断・治療法の創出が期待できる。

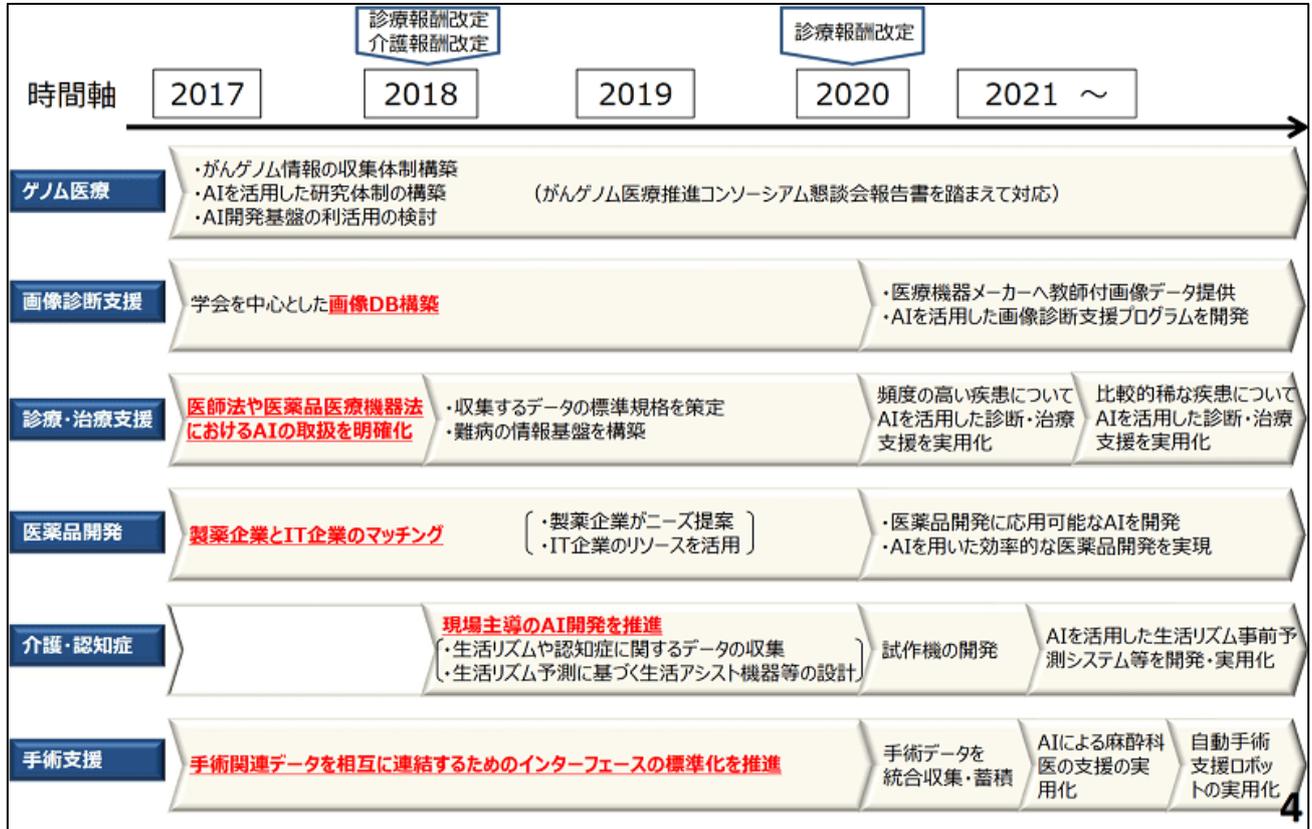


図 15 AI 活用に向けた行程表

■AI による医療相談

英国医療系スタートアップのバビロン・ヘルス社が開発した人工知能 (AI) ドクターは人間の医師並に優れた医療アドバイスを提供できる。同社の AI が目指すのは「人間の医師の脳」の再現。平均点がおおよそ 72%とされる英国の家庭医学会の試験で、同社の AI は 81%を取得した。同社の AI を用いた医療相談チャットボットは英国民保健サービスやルアンダが採用、米国やアジアでの展開もしている。

一連の流れを説明すると、身体の不調を感じた時、まずは医師ではなくチャットボットに相談、必要なら医師とのビデオチャットや医療機関での診察を予約することになる。

本邦では東京消防庁救急相談センター#7119 での救急車要請の可否、医療機関受診の適否判断に AI が活躍できる余地がある。また受診科のトリアージに AI を有効活用できるかもしれない。

ただ問題は、AI の判断が適切でなかった場合の責任の所在である。いろいろな場面を想定した慎重な対応が望まれる。



図 16 チャットボットのイメージ

<http://mv-mindhack2ch.up.n.seesaa.net/mv-mindhack2ch/image/1-6051b.jpg?d=a1>

■AI 活用による介護現場の未来

人は記憶できる量に限界があるが、AI は何万人分のケアプランを学ぶことができる。自立が促進された良いケアプランを AI に学ばせれば、経験において何万人分ものケアプランを経験したベテランに AI はなり得る。

AI を活用した場合のケアマネジメントの流れを考えてみる。ケアマネジャーは、アセスメントを行いつつ高齢者や家族の真の気持ちを引き出す。これを AI に入力することにより、AI は高齢者の自立促進・重症化予防のために適したケアプランを策定し、高齢者の予後を予測する。ケアマネジャーは、高齢者の生活がどのように変化するかを説明し、ケアプランの精度を高めていく。

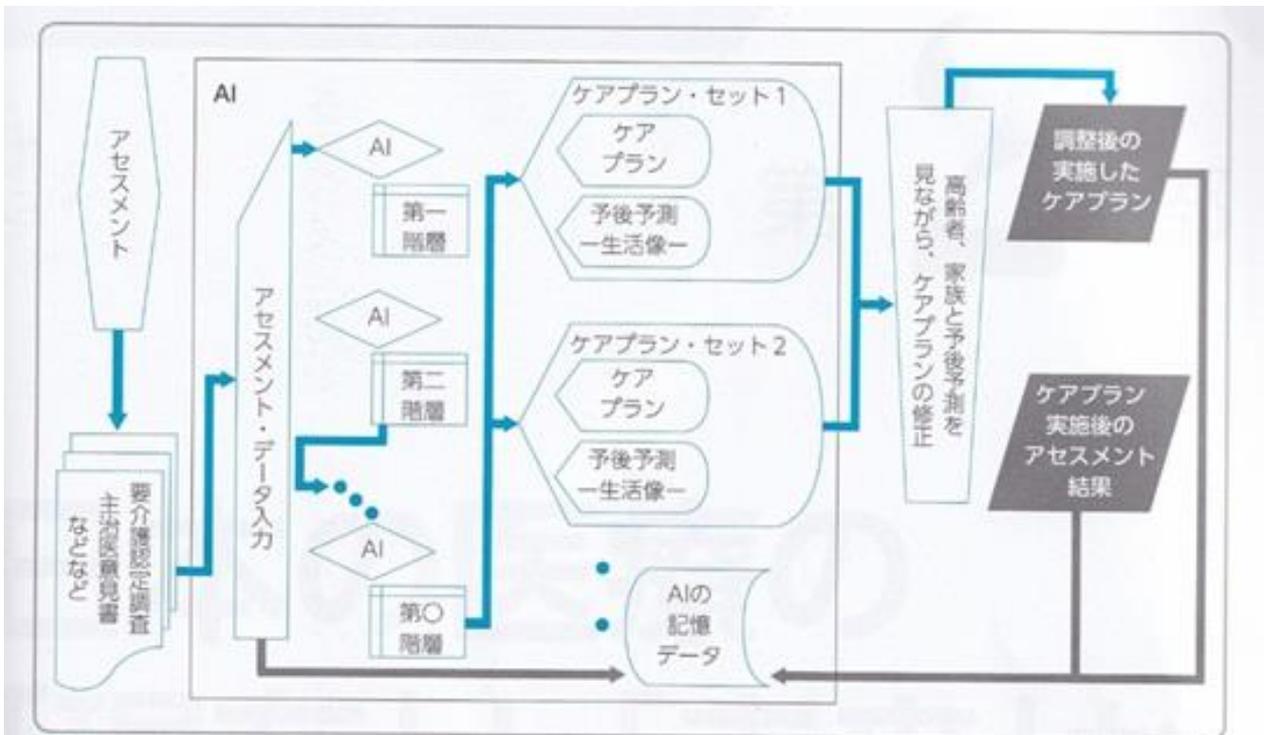


図 17 AI を活用したケアマネジメントの流れ

(医療白書 P113 岡本茂雄作成)

1.2.4 AIの課題

■機械学習やディープラーニングに必要なデータをどう集めるか？

AIを有効活用するには信頼性のあるデータを膨大に集め、機械学習・ディープラーニングさせて意思決定を支援させるシステムを作ることが重要になる。

(1)「動かないAI」続出の恐れ

日経新聞（平成30年9月30日）によると、日本の主要企業の6割が人工知能運用に欠かせないデータ活用で課題を抱えているという。壁になったのが保管データの形式の違いである。AIに教え込もうとしても、保存形態が「Excel」や「PDF」などバラバラな為、担当者が画像や資料をスキャンし、手作業で数値を入力し直す必要が出てくる。

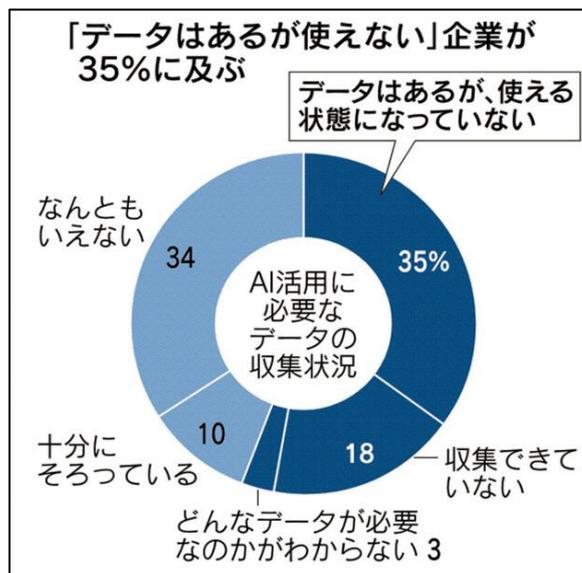


図18 データ活用の課題（日経新聞より）

AIの精度を高め、期待通りに動かすには、膨大なデータを集めてその意味を学ばせる作業が欠かせない。しかし、調査では「データはあるが使えない」企業が35%に上り「収集できていない」も2割を占めた。「どんなデータが必要かわからない」も含め6割の企業がAI導入に悩む。

AIに読み込ませるデータの形式をいかに統一するか、政府を巻き込んだプラットフォームの構築が望まれる。

(2)ヘルスケアにおけるデータ収集

膨大なデータの収集に関しては、健康保険組合との協力が考えられる。スマートフォン等を使って健康管理のアドバイスをするシステムを無償で組合員に提供する。健保組合はその開発費を捻出しなければならないが、早期治療が可能になり結果的に医療費削減につながればペイできる可能性がある。

センサーでのデータ収集も重要である。接触型のウェアラブル端末(センサー)の開発で、様々な生体情報が取得できる。非接触型のセンサーのブレークスルーで、臭いや顔の表情を

認識できれば人間の介在するタイミングや時間の適正化につながり、医療介護の効率化の一助になるかもしれない。

(3) データの公平性の確保

医療でAIを活用する場合、バイアス（偏り）を避け公平性を確保することは非常に重要である。思い込みや思惑を持ってAIで使うデータを収集すると、そこから生まれるアルゴリズムは偏ったものとなる。バイアスのリスクがAIのシステムにどのように影響を与えるかを考え、理解することが大切。あわせてAIによってつくられるプロセスの透明性確保が重要となる。

■ AI導入資金をどうするか？

医療機関でAIを活用する場合の導入資金については、診療報酬の点数が付けばよいが、保険収載されると国の出費は増える。費用と効果のバランスを考慮しなければならない。

AIのできる業務はAIに任せて人件費を減らす方策が考えられる。

診断の補助にAIを使用して、無駄のない効率的な診断や的確な治療を行い医療費の適正化につなげる。

■ AI実装に向けた法的課題

(1) AIを利用した医療行為は誰の責任か？

不法行為責任論においては、不法行為責任自体が過失責任によって事故などの結果発生の予見可能性を前提としているため、人間の制御範囲を超えてAIが自律的に判断した結果に対する責任を開発者や製造者に負わせることは難しい。そうすると、無過失責任（加害者がその行為について故意・過失がない場合でも損害賠償責任を負うこと）としての製造物責任を誰が負うか考えなければならない。

政府はAI医療において「最終的な診断や治療方針の決定と責任は医師が担う」との原則を医師法上の取り扱いで規定するとしている。最終的に医師が責任をとるとするならば、医師は自ら患者を分析し治療方針を決定することが必要となる。AIでは責任のとりようがなく、人の健康や生命に関わる医師の覚悟や思いから生まれる責任感こそが重要となる。

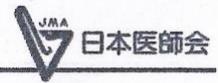
(2) 医療・健康情報の活用推進、「要配慮個人情報」の取得制限

医療費の適正化を推進したり個人の健康増進に資するサービスの提供に活用するなど、医療分野におけるAI活用への期待がある。

一方、改正個人情報保護法で追加された「要配慮個人情報」の取得制限に注意が必要。生存する個人に関する医療情報は全て「要配慮個人情報」となる。死者に対しては当該個人又はその子孫に不利益が生じないように取り扱いに配慮を要する記述が医療情報になる。この「要配慮個人情報」と死者に対する医療情報は、認定事業者に対してのみ、オプトアウト同意による第三者への提供が可能である。

ただし、主務省令基準で定める安全管理措置を行った生存者の「匿名加工情報」、死者に対する「匿名加工医療情報」は第三者に提供可能。過度に個人情報を強調するあまり、ビッグデータとしての情報の活用には制限がかかるのは望ましくないとの意味合いがある。

個人情報・要配慮個人情報・医療情報と 匿名加工情報・匿名加工医療情報の関係



個人情報: 改正個人情報保護法
 個人が通: 個人情報保護法
 ガイドライン通則編
 次医基: 次世代医療基盤法

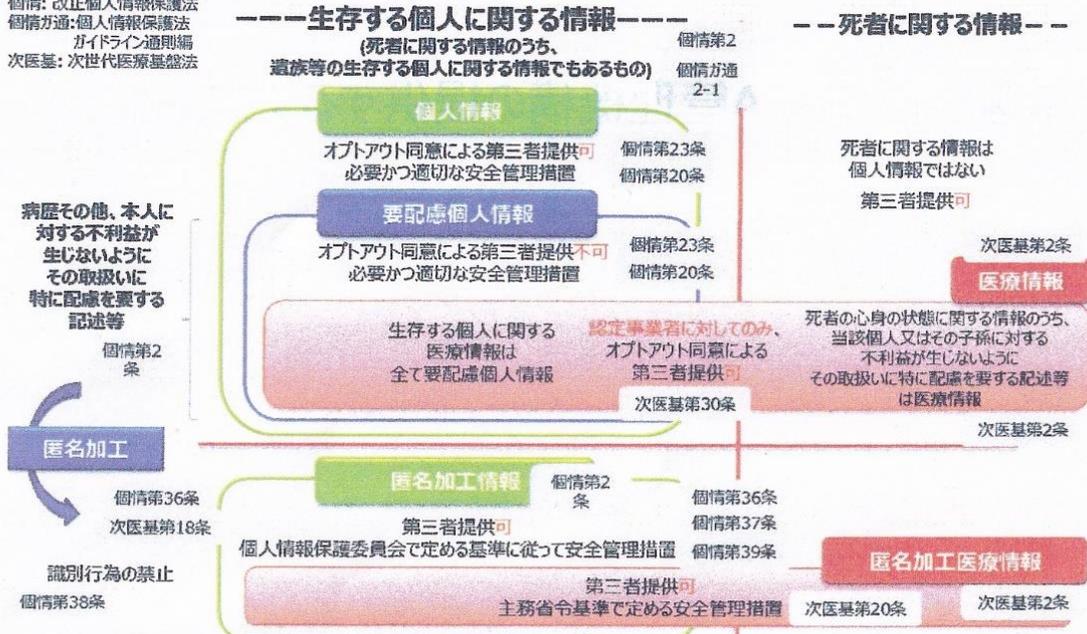


図 19 要配慮個人情報、匿名加工情報

■人工知能と医師は共存できるか？

AI の発展・普及によって医師の役割・働き方はどのように変化するであろうか？

(1) そもそも AI の得意な機能には大きく分けて、①瞬時の判断、②大規模な推論、③最適化が挙げられる。

① 瞬時の「判断」は、AI は人間と比較してたくさんの判断をスピーディーに行うことが可能である。画像診断であれば、大量の画像をスピーディーに、かつ細部まで見落としなく行える。

② 大規模な「推論」は、人が思いつかなかったことを含め、人より広範囲の論理探索を行うことができる。疾病の特定や治療法の選択のための論文のアクセスもこの一部で、単なるキーワードではなく論理構成からみて妥当な情報を高速に探しあてる。いわゆる医師の問診のような作業の代替も考えられる。

③ 「最適化」は、薬や医療機器のサプライチェーンマネジメント、あるいは病院システムの効率化にあたる。人手不足のなか、看護師の無駄な動きをなくし、少ない作業負担で多くの業務をこなす、さらには重症の患者を優先的に診るといったことを実現する意思決定支援である。

(2) AI の苦手とする作業には ①非常に大局的でサンプル数の少ない、難しい判断を伴う業務 ②人間に接するインターフェイスは人間のほうがいい業務の2つがある。

前者については、経営者や事業の責任者のような仕事である。いろいろな情報を加味した上での「経営判断」は、人間に最後まで残る重要な仕事であろう。病院や診療所の現実的な

経営判断にも該当する。

後者は、セラピストやカウンセラー、営業職などの職種である。最後は人間が対応してくれたほうがうれしい、人間に説得されるほうが聞いてしまうなどの理由で、人間の相手は人間がするということが変わらないうる。

- (3) 人間と AI は、得意とする分野が異なる。AI が人間の医師に取って代わるというのではなく、AI を活用する医師とそうでない医師の間に差が生まれるといったほうが正確であろう。
- (4) 人工知能がこのままどんどん進化すると、人間の仕事が機械に奪われてしまうのではないかという危惧がある。図 20 は、オックスフォード大学の論文で提示された「あと 10～20 年でなくなる職業と残る職業のリスト」である。

10～20年後まで残る職業トップ25		10～20年後になくなる仕事トップ25
レクリエーション療法士	1	電話販売員(テレマーケティング)
整備・設置・修理の第一線監督者	2	不動産登記の審査・調査
危機管理責任者	3	手縫いの仕立て屋
メンタルヘルス・薬物関連ソーシャルワーカー	4	コンピュータを使ったデータの収集・加工・分析
聴覚訓練士	5	保険業者
作業療法士	6	時計修理工
歯科矯正士・義歯技工士	7	貨物取扱人
医療ソーシャルワーカー	8	税務申告代行者
口腔外科医	9	フィルム写真の現像技術者
消防・防災の第一線監督者	10	銀行の新規口座開設担当者
栄養士	11	図書館司書の補助員
宿泊施設の支配人	12	データ入力作業員
振付師	13	時計の組立・調整工
セールスエンジニア	14	保険金請求・保険契約代行者
内科医・外科医	15	証券会社の一般事務員
教育コーディネーター	16	受注係
心理学者	17	(住宅・教育・自動車ローンなどの)融資担当者
警察・刑事の第一線監督者	18	自動車保険鑑定人
歯科医	19	スポーツの審判員
小学校教師(特別支援教育を除く)	20	銀行の窓口係
医学者(疫学者を除く)	21	金属・木材・ゴムのエッチング・彫刻業者
小中学校の教育管理者	22	包装機・充填機オペレーター
足病医	23	調達係(購入アシスタント)
臨床心理士・カウンセラー・スクールカウンセラー	24	荷物の発送・受け取り係
メンタルヘルスカウンセラー	25	金属・プラスチック加工用フライス盤・平削り盤オペレーター

図 20 あと 10～20 年でなくなる職業・残る職業

(The future of employment : how susceptible are jobs to computerization より)

なくなる確率が低いほうのリストを見ると、医師や歯科医、リハビリ専門職、ソーシャルワーカー、カウンセラーなどの職業が入っている。対人コミュニケーションが必要な職業は、当面機械で置き換えるのが難しいと考えられる。

■シンギュラリティは到来するか？

巷間にはAI関連書籍が溢れ、マスコミで取り上げられることも多く、AI論議が盛んである。「AIが神になる」、「AIが人類を滅ぼす」、「シンギュラリティが到来する」などの扇情的なタイトルも存在する。

ウィキペディアの日本語版が「人工知能研究の世界的権威」と持ち上げ、GoogleのAI開発を指揮する未来学者のレイ・カーツワイルが2029年に真の意味でのAIが開発され、2045年に1,000ドルのコンピューターが全人類の併せ持つ知性を上回ると公言している。「シンギュラリティ」という言葉が時代の寵児になるきっかけを作ったと言っても過言ではない。

しかし、科学を過信せず、科学の限界に謙虚であるべきと主張する国立情報学研究所の新井紀子教授の意見は説得力がある。「東ロボくん」と名付けた人工知能を我が子のように育て、東大合格を目指してきた数学者の実体験に基づく言葉には重みがある（結局、東大には合格できないが、MARCHレベルの有名私大には合格できる偏差値に達している）。

「AIがコンピューター上で実現されるソフトウェアである限り、人間の知的活動のすべてが数式で表現できなければ、AIが人間に取って代わることはありません。AIに神様になってほしいと思う人たちには残念なことかもしれませんが、今の数学にはその能力はないのです。コンピューターの速さや、アルゴリズムの改善の問題ではなく、大本の数学の限界なのです。だから、AIは神にも征服者にもなりません。シンギュラリティも来ません」

「AI vs. 教科書が読めない子どもたち」より引用

我々医療従事者は、AIをどのように扱い、共存していくかを長い時間かけて探っていかなければならないのかもしれない。

【参考文献】

1. 西村周三監修：医療白書 2017-2018年版 AIが創造する次世代型医療～ヘルスケアの未来はどう変わるのか、日本医療企画
2. 日本医師会学術推進会議：第IX次 学術推進会議報告書「人工知能と医療」
3. 松尾豊：人工知能が人間を超えるか— ディープラーニングの先にあるもの、KADOKAWA
4. 新井紀子：AI vs. 教科書が読めない子どもたち、東洋経済、2018
5. Newsweek「ここまで来たAI医療」2018.11.20
6. Newton「ゼロからわかる人工知能」
7. 日経コンピューター「まるわかり！人工知能 ビジネス戦略」
8. <https://special.nikkeibp.co.jp/atclh/NDH/18/microsoft1031/>
9. <https://www.m3.com/open/iryoshin/article/610456/>

1.3 情報通信機器（ICT）を利用した死亡診断

「規制改革実施計画」（2016年6月2日閣議決定）を受け、2016年度厚生労働科学研究「ICTを利用した死亡診断に関するガイドライン策定に向けた研究」で基本的考え方や具体的手順などの研究がなされ、2017年9月12日に厚生労働省医政局から通知された。同省は死亡診断の補助を行う看護師向けの研修を2017年より始め、研修を受けた看護師による遠隔での死亡診断の運用を開始した。運用にあたりこれらは全例報告（事前に内々に症例登録がされ、死亡診断後に報告という形式）とされ、全例事後検討の対象となっている。これは本来、在宅医療を受けている患者などの死亡時に医師が何らかの正当な理由で遠方において、ただちに死後診察や円滑な死亡診断書交付ができず、戸籍法に基づく市町村長に埋葬・火葬許可の申請が長時間にわたってできないといった問題を解消するために考えられた。

ICTを利用した死亡診断を行う際には、次の5つの要件をすべて満たしている必要がある。

- (1) 医師による直接対面での診療の経過から、早晚死亡することが予測されていること。
- (2) 終末期の対応について事前の取り決めがあるなど、医師と看護師と十分な連携が取れており、患者や家族の同意があること。
- (3) 医師間や医療機関・介護施設間の連携に努めたとしても、医師による速やかな対面による死後診察が困難な状況にあること。
- (4) 法医学等に関する一定の教育を受けた看護師が、死の三兆候（心停止、呼吸停止、対光反射の消失）の確認を含め医師とあらかじめ決めた事項など、医師の判断に必要な情報を速やかに報告できること。
- (5) 看護師からの報告を受けた医師が、テレビ電話装置等のICTを活用した通信手段を組み合わせることで患者の状況を把握することなどにより、死亡の事実の確認や異状がないと判断できること。

ガイドラインでは、これらの要件それぞれに具体的な詳細事項が示されている。例えば、(1)の「生前の直接対面での診療」については、死亡14日以内の直接対面診療を行っている必要があるとしており、また、早期に死亡が予測された場合、その事実を看護師、家族・患者に説明していることも求められている。(3)では、速やかな対面による死後診察が困難な状況として、正当の理由（学会参加、急な法事など）があり、対面による死亡診断を行う前に12時間以上を要することが見込まれる状況を挙げている。(4)の「法医学等に関する一定の教育」には、法医学等に関する講義、法医学に関する実地研修、看護に関する講義・演習の3つのプログラムが示され、履修する必要があるとあり、2017年には東京と福岡で、2018年には東京、札幌、福岡、岡山で行われた。(5)の「テレビ電話装置等のICT」では、映像と音声によるリアルタイムの双方向コミュニケーションが可能な仕組み、適切なセキュリティ下で文書および画像を送受信できる体制とし、それらを組み合わせることで患者の状況を把握できる必要がある。また、ICTを用いた死亡の事実の確認は、心停止・呼吸停止・対光反射の消失の手順をリアルタイムで医師に報告しつつ、5分以上の間隔をあけて2回実施すること、としている。

今後も引き続き全国で看護師向け研修を行い、研修修了看護師を増やす方針である。2018年9月4日現在、事前症例登録があったものの、医師の死亡診断が可能であり正式報告例は0例である。

また、現時点でこれらについては地方の医療過疎地域の訪問看護師が研修を受けており、東京都では交通事情、主治医副主治医などの医療連携、あるいは病診連携により必要性の優先度は低く東京都の訪問看護師の研修はなされていない（会場は東京で行われているが）。今後、超高齢・多死社会となり、東京都でも医療機関の病床数の絶対数が不足し、病院・介護医療院以外での在宅あるいは施設での看取りが増えることが予想される。当初は離島あるいは医療過疎地域を対象に考えられた制度であると思われるが、限られた医療資源の中、東京都でも在宅はともかくとして施設での看取りについては今後ICTを用いた看取りを普及させていく必要があると考える。そのためには、看護職への研修にはその意義や必要性の理解を求め、質の担保も必要であると考え。また施設毎ではなく東京都の現状に伴った、独自のルール作りも含めた指針を各医療機関へ示す必要があると考える。ただし、運用適応拡大により悪用されることのないよう運用は厳格に行うべきである。

第2章 多職種連携のさらなる浸透をはかるための 「多職種連携の技術的支援・仕組み再考」

2.1 多職種連携システムの現状

2.1.1 はじめに

超高齢社会を迎えた日本にとって地域包括ケアシステムの構築は急務であり、その中で在宅医療の重要性が増している。多職種が同じ建物内で仕事をしている病院では比較的連携がとりやすいが、在宅医療の場合にはそれぞれの職種がそれぞれの事業所や診療所で勤務をしており、訪問のタイミングも異なることが多く、時間的・空間的な重なりが少ないため、医療と介護の連携が必須になってきた。しかし指示書や報告書など書類ベースでの連携方法には限界があり、電話やFAX、カンファレンス、連絡ノートといった連携方法にも利点や欠点がある。このような状況の中でICTを用いた取り組みがみられるようになったが、LINEをはじめとするパブリックなSNSや電子メールではセキュリティの問題があるため使用してはならないとされ、医療介護専用SNSや多職種連携システムといったセキュリティの高いプライベートSNSを用いた連携が推奨されるようになった。ここまでは前回までに報告した当委員会の答申書に記載されている通りである。

在宅における医療と介護の連携推進が必要となっていた中、平成27年に厚生労働省から「在宅医療・介護連携推進事業」が示され、平成30年4月までにはすべての区市町村で実施すべき8項目の事業項目と取り組み例が提示された¹⁾。これを受けて各区市町村が事業を実施し、「平成30年度在宅医療・介護連携推進事業の取組状況調査について」²⁾では、8項目のうちの一つ「(エ)医療・介護関係者の情報共有の支援」において、66%の区市町村がICTを活用した情報共有ツールの検討を開始したと回答している。また、時期を同じくして実施された「東京都在宅療養推進基盤整備事業」では各医師会においてICTを利用した多職種連携ネットワークの構築が行われ、「東京都在宅療養推進基盤整備事業（多職種ネットワーク構築事業）アンケート調査結果の報告」³⁾ではICTの導入状況において82%が「導入済み」との結果であった。

しかし、実際の現場ではICTを用いた多職種連携は進んでいるとは言い難く、後述する様々な課題が聞かれることが多い。さらに、前回答申でも述べた東京都内における「利用システムが混在している」という問題は解決していない。

そこで、本項では現状や課題解決の糸口となる取り組みについて報告し、課題についての対応策を検討していきたい。

2.1.2 主な多職種連携システムの現状比較

前項で述べた通り、様々な事業の実施により東京都内における多職種連携システムの利用は増加傾向がみられており、地区医師会の90%が何らかの多職種連携システムの導入をしている状況となった(表1)。

他にも多職種連携システムは数多く存在するが、今回は東京都医師会と関連の深いものをピックアップし、代表的な次の5システムの現状を比較してみる。

表1 東京都における各医師会の多職種連携システム利用状況

システム名称(ベンダー名)	平成27年度*1	平成28年度*2	平成29年度*3	平成30年度*2
メディカルケアステーション (エンブレス株式会社)	16	18	25	25
TRITRUSシステム (カナミックネットワークス)	15	15	12	12
ひかりワンチームSP (NTT東日本)	4	3	2	2
メディケアノート (Logbii)	1	1	1	1
その他	4	2	5	4
未定・検討中	20	19	5	18

*1 東京都在宅療養基盤整備事業アンケート集計結果報告(平成27年度)より抜粋

*2 当委員会が行ったアンケートより抜粋

*3 東京都在宅療養基盤整備事業アンケート調査結果報告(平成29年6月現在)より抜粋(地区医師会のみ、病院医師会・大学医師会は除く)

医療情報検討委員会が多職種連携システムベンダー5社を対象に実施したアンケートへの回答を次ページ以降に掲載する。

(1) MediCareNote(株式会社 Logbii ログビー <http://logbii.co.jp/>)

1. システム概要

MediCareNote(メディケアノート)は、医師、看護師、薬剤師、ケアマネジャー等の多職種間で療養者の情報を共有するための Web サービスです。

パソコン、スマートフォン、タブレット、ガラケー等のインターネットがつながる環境で利用する事ができます。

[機能]

- ・療養者基本情報共有
- ・療養者グループチャット
- ・訪問予定カレンダー

2. 導入費用(目安)、導入実績

- ・地区医師会: 月5万円程度、病院・クリニック: 月1万円程度
- ・導入実績: 渋谷区医師会、中野区小原病院、平成 28 年度厚生労働省老人保健健康増進等事業

3. システムの特徴及びアピールポイント

- ・スマホのチャットによる簡単な情報共有
- ・ドラッグ&ドロップで予定を動かせる、定期予定登録可能なカレンダー
- ・在宅医療・介護の訪問予定の最適化に関連する特許取得
<http://www.conceptengine.com/patent/grant/0006199441>

4. システムの今後の展望

- ・現在は人工知能(AI)の開発に力を入れており、人工知能の活用を検討しています。
(主な用途は画像解析、テキスト解析など)

(2) バイタルリンク(多職種連携情報共有システム)(帝人ファーマ株式会社)

1. システム概要

- ・パソコンやスマートフォン・タブレット端末を用いて多職種の方が時間や場所を問わずに患者さんの情報の閲覧や登録ができるクラウドサービス。
- ・連絡帳機能、バイタルデータの記録・グラフ化機能、日常生活や療養状況の評価機能「療養のポイント」などの機能を持つ。

2. 導入費用(目安)、導入実績

- ・在宅支援診療所の契約では、診療所 1 か所につき 1 ライセンスを発行。初期費用は定価 800,000 円、利用費用は月額約 10,000 円。
- ・患者数や診療所以外の施設の参加数では費用は変動しない。
- ・医師会単位での契約の場合は個別見積り。
- ・2018 年度 8,000 事業所目標

3. システムの特徴及びアピールポイント

シンプルさが 1 つの特徴。必要な機能に絞ってシンプルな構成にしている。

- ・「連絡帳」機能:メッセージが投稿された際の通知機能やメッセージスレッド抽出/検索機能などを実装。また、患者家族等とのメールを介した情報交換機能により、紙の連絡帳に近い使い方ができるとともに、遠方の家族との情報のやりとりがスムーズに行える。
- ・「バイタルデータ」機能:訪問時に取得したデータや紙の連絡ノート、血圧手帳など異なる媒体にスポット的に記録されていたデータを多職種の方々がバイタルリンクに記録・登録した結果がグラフ表示される。グラフ化することで状態変化の把握につながる。
- ・「療養のポイント」機能:主治医が設定した報告すべきポイント、状態の評価基準について多職種間で共有できる機能。バイタルデータ登録時、基準を外れた値の場合はハイライト表示されるため、状態の的確な把握が可能。
- ・「添付ファイル」機能:用途に応じて「連絡帳」「おくすり情報」「基本患者情報」に画像、MSOffice ファイル、PDF の保存が可能。

セキュリティ面

- ・厚生労働省の『医療情報システムの安全管理に関するガイドライン第 5 版』で推奨されている 2 要素認証を採用しており、ID・パスワードと電子証明書による認証で高いセキュリティを実現している。

4. システムの今後の展望

- ・在宅医療を担う医師や多職種の方々の意見を取り込み積極的に機能追加・改良を行い使いやすく役に立つシステムの提供を行っていく。
- ・全国に配置されている MR や在宅医療営業担当と協業しながら、長年培った医薬品、在宅医療事業の経験、ノウハウを生かし、ICTシステムのセールス主体ではなく、個々のケースに応じた多職種連携等の課題解決のための提案を行っていく。

(3) ひかりワンチーム SP (NTTテクノクロス株式会社)

1. システム概要

連絡帳(SNS)だけでは互いに情報発信するだけで終わりがちです。ひかりワンチーム SP は、多職種による“ワンチーム”が、患者ごとのケア方針を共有し、同じ視点でケアに取り組めるよう支援します。

2. 導入費用(目安)、導入実績

- ・初期費用:5000 円
- ・利用料 : 1患者当たり月額:500 円(最低利用 ID 数:5)
- ・環境設定サポート、運用サポート等のオプションサービスあり(有償)
- ・20テナント提供中

3. システムの特徴及びアピールポイント

- ① 患者の症状に沿ったワンチーム方針(目標設定)により多職種チームが患者のケア方針を共有。同じ視点でケアに取り組むことができるためケア品質が保たれます。
- ② 患者ごとに設定されるモニタリング機能により、忙しくてもひと目で患者の変化を把握できます。
- ③ セキュリティは、3省ガイドライン準拠で安心してお使いいただけます。
- ④ ご自身、ご家族でも、バイタル情報が簡単に自動収集できます。

4. システムの今後の展望

- ・家族もチームの一員になれるよう、簡単に情報共有できるサービスを検討していきます。
- ・自宅療養しながらも、病院のような環境が提供できるよう検討していきます。

(4) MedicalCareStation(エンブレース株式会社)

1. システム概要

MCSは医療介護専用開発された完全非公開型のSNSです。多職種連携のためのコミュニケーションツールの1つでございます。例えばMCS内でグループを作成することで施設を越えての患者情報共有や、「ケアマネの会」や「連携グループ」など自由にテーマを決めてグループを作成することができます。

共有した情報は、グループに参加している全員が閲覧できますので、各自空いた時間などのタイミングで情報を確認することができます。そのため、「電話が繋がらない」「共有内容は訪問先や事業所に行かないと確認できない」といった悩みなどが解消されるかと存じます。

2. 導入費用(目安)、導入実績

どれほど優れたサービスであっても、医療・介護の現場に負担のかかるような費用では意味がないという考えのもと、MCSは初期設定費用、月額費用ともに無料でお使いいただけます。

詳しくは、下記 URL 内に記載しております『メディカルケアステーションとは』をご覧ください。

<https://www.medical-care.net/html/start/>

東京都以外での採用実績と致しましては、現在、栃木県医師会、群馬県医師会、埼玉県医師会、京都府医師会、福岡県福岡市南区医師会、岡山県真庭市医師会、大和郡山医師会、大阪府豊中市医師会、布施医師会、藤井寺市医師会、兵庫県宝塚市医師会、奈良市医師会 等、全国 200 以上の地区医師会で正式採用いただいております。

3. システムの特徴及びアピールポイント

- ・特定の機種・端末に依存せず、PC・スマートフォン・タブレット端末でご利用いただけます
- ・シンプルで簡単に使えます(基本操作は「見る」、必要に応じて「書き込む」だけです)
- ・画像・動画・文書などもファイルの種類を問わず、簡単に共有できます
- ・サービスの持続性を確保しています
(サービスの継続性やデータの保全性の担保に関する「MCS特別契約(無料)」をご用意しています)
- ・各種ガイドラインに準拠した、医療・介護ならではの体制を整えています
(インフラレベル・アプリケーションレベル共に、医療・介護ならではのセキュリティ対応を行っております)

詳しくは以下の資料・動画をご覧くださいいただければと存じます。

資料: https://www.medical-care.net/html/start/download/MCS_outline.pdf

動画: <https://youtu.be/IW7-rQ7pLul?list=PLSM4GmdflvylzRk3lndDpC0dVFU9en3KQ>

4. システムの今後の展望

MCSは、様々な種類の医療介護アプリと連携できるようになっております。

これにより、医療・介護関係者の利便性を大幅に向上させるとともに、横断的な情報連携・共有を実現し、患者・利用者の診療やケアの質を向上させることができます。

今後も皆さまに便利にお使いいただけるよう、機能改善に努めてまいります。

(5) カナミッククラウドサービス TRITRUS(株式会社カナミックネットワーク)

1. システム概要

カナミッククラウドサービスは国が進めている「安心して暮らせる街づくり」を実現させる為に考えられた地域包括ケア。ここで欠かすことができない考え方は、「在宅医療と介護の情報共有」です。これをクラウドサービスで実現し、モデル事業での実証と検討を繰り返してブラッシュアップし、洗練されたシステムを低価格でご提供いたします。東京大学や旭川医科大学との共同研究も行っています。またプラットフォームIoT連携によるデータ活用も行われています。

2. 導入費用(目安)、導入実績

- ・初年度 約 100 万円(ランニングコストを含む)
- ・2年目以降 毎月約 3 万 5000 円
- ・地域包括支援センター:701 地域、医療法人・介護事業者約 2000 事業所
発行アカウント数:約 80,000 ユーザー

3. システムの特徴及びアピールポイント

カナミックの情報共有システム 3 大機能

① ケアレポート(タイムライン)

掲示板形式でお互いのスケジュールを気にせず、関係者間で気軽にコミュニケーションができます。参加者を限定して情報共有ができる安全性の高いシステムです。

他の参加者の閲覧状況や反応、書き込みに対するコメントなどがわかり、情報共有が活性化されます。患者ごとに設定されるモニタリング機能により、忙しくてもひと目で患者の変化を把握できます。

マルチデバイス対応で、エクセル、ワード、PDF ファイルはもちろん、写真や動画のファイルをアップすることもでき、参加者がお互いの情報をわかりやすく共有できます。バイタル情報やインアウトバランスなどもタイムライン形式で自動でケアレポート上にアップされるため、患者様の近況が即座にわかります。

② サービスカレンダー

コミュニティー参加者のケア情報やコミュニティーへのコメントなどの状況をカレンダー上で視覚的に確認できます。医師や看護師の訪問日、介護サービス内容と日時などのスケジュール情報を共有できます。

看護業務記録などの業務システム内の入力情報をコミュニティー上で共有できます。また、ケアレポートへの書き込みもカレンダー上で確認できます。

③ フェイスシート

多職種・他法人間連携をする上で必要な

- | | | |
|------------------|-------|-------------|
| ・患者様の基本情報 | ・家族情報 | ・介護サービス利用状況 |
| ・医療情報 | ・住宅情報 | ・認知項目 |
| ・ADL評価(日常生活動作) | ・既往歴 | ・看取りに関する意向 |
| ・FIM評価(機能的自立度評価) | | |

など、標準化できる情報を共有できます。

グラフィカルで操作性の高いインターフェイスになっておりますので、様々な方々に関わる医療・介護の現場においても使いやすいシステムです。

④ その他、医療・介護連携に必要な高機能ツールを搭載

カナミッククラウドサービスは東京大学高齢社会総合研究機構と共同研究を行い、モデル事業において実証とブラッシュアップを続けてきました。今後の医療・介護連携にとって必要な機能、共有すべき情報を現場から吸い上げ具現化した高機能なツールが満載のシステムとなっております。

- ・入力したアセスメント項目を即座に自動分析し、判定結果をわかりやすく表示できる「要介護認定・ADL評価」機能

- ・服用している薬品の剤形や色を画像やイラストを使って記録し、服用内容やアレルギー情報とあわせて共有できる「お薬手帳」機能

などなど、常に機能アップし進化しつづけているシステムです。

4. システムの今後の展望

- ・国立大学法人旭川医科大学に共同研究講座を設置し「IoT クラウド利用のグローバルモデル構築」を目指します。また本研究に必要な遠隔医療・看護支援等に関する、新たな情報共有項目や支援システムに関する開発の役割等を担います。

・記録システムの多言語化対応

2018年4月多言語対応のタブレット型「介護記録システム」をリリース。現在のところ、日本語、英語、中国語、ベトナム語、ビルマ(ミャンマー)語に対応。今後は日本人でも外国人でも、国籍を問わず標準化・共通化した介護記録の運用が実現できます。

2.1.3 利用事例

(1) 東京都における利用状況（地域統計情報システムについて）

MCS を利用している医師会では、日本エンブレースが作成する「地域統計情報」のシステムを利用し利用状況の確認を行うことができる。これはユーザー数、投稿数、患者TL（タイムライン）数、MAU（Monthly Active Users：月あたりのアクティブユーザー数）などが表示され、施設種別、専門家種別の利用状況も情報を得ることができる。

図1は東京都における毎月ごとのユーザー数、患者数、投稿数の推移をグラフ化したもので、2017年6月から2018年12月までの1年半でユーザー数は約30倍に増加し、それに伴って患者TL数や投稿数も順調に増えていることが分かる。その他、後述の通り施設種別、専門家種別にユーザー数を確認することもできるので、これらのデータを用いて状況に応じた対応をすることも多職種連携の更なる浸透を進めることも可能だろう。MCSを利用している医師会は地域統計情報を確認してみることを勧めたい。

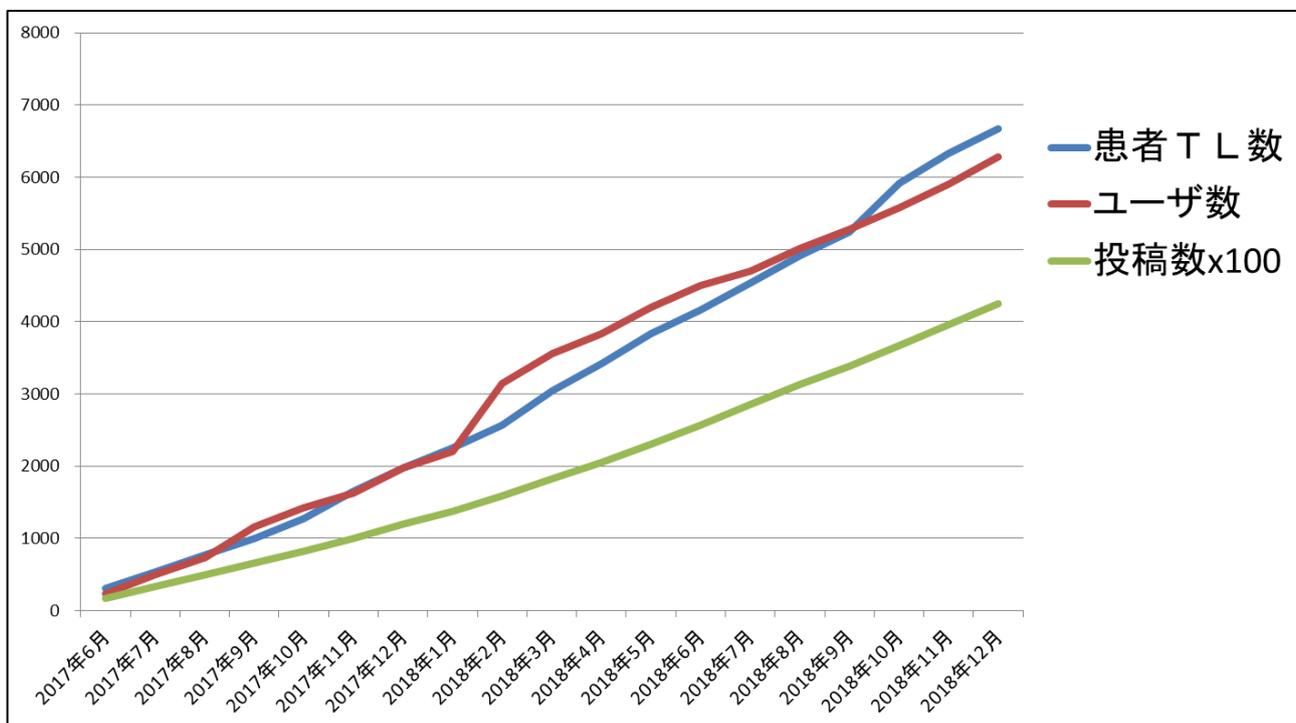


図1 東京都におけるユーザー数、患者TL数、投稿数の推移

(2) 世田谷区内での多職種連携システム（MC S）利用の現状報告

① 世田谷区内でのMC S 導入までの経過

a. MC S本格運用開始 平成 29 年 4 月

b. 検討会の実施 11 回（平成 27 年 10 月～平成 30 年 1 月まで）

○第 1 回東京都在宅療養推進基盤整備事業検討会（H27. 10. 26）

- ・メンバー：世田谷区役所(保健福祉部計画調整課)、世田谷区医師会(理事・医療連携推進協議会利用者情報共有部会委員・事務局)、玉川医師会(理事・事務局)
- ・議題：各地区医師会の導入状況、5 事業者の比較、システム導入スケジュール確認

○第 2 回東京都在宅療養推進基盤整備事業検討会（H27. 11. 16）

- ・議題：事業者選定 2 社のプレゼン、プレゼン後協議

○第 3 回東京都在宅療養推進基盤整備事業検討会（H28. 1. 18）

- ・議題：事業者 2 社に関する選定、業者選定後のスケジュール確認等

○第 4 回東京都在宅療養推進基盤整備事業検討会（H28. 4. 5）

- ・メンバー：今回のみ日本エンブレース取締役兼CMOも参加
- ・議題：多職種ネットワークシステムの導入スケジュール、運用規定、医師会業務に関する件（説明会の実施、登録作業等）

○第 5 回東京都在宅療養推進基盤整備事業検討会（H28. 5. 16）

- ・議題：MC S 運用規定に関する件、ワーキンググループメンバー（試験運用メンバー）に関する件、個人情報保護に関する件、多職種への周知に関する件

○第 6 回東京都在宅療養推進基盤整備事業検討会（H28. 6. 21）

- ・議題：MC S 運用規定に関する件、ワーキンググループメンバー（試験運用メンバー）に関する件、事業計画書提出に関する件

○第 7 回東京都在宅療養推進基盤整備事業検討会（H28. 12. 20）

- ・メンバー：世田谷区役所(介護予防・地域支援課)、東京都世田谷区歯科医師会、東京都玉川歯科医師会、世田谷薬剤師会、玉川砧薬剤師会、関東中央病院も参加
- ・議題：MC S 医師会特別アカウント契約に関する件、ワーキンググループメンバーへのアンケート実施に関する件、個人情報保護に関する件、MC S 登録方法に関する件、運用規定の見直しに関する件、MC S 説明会開催に関する件

○第 8 回東京都在宅療養推進基盤整備事業検討会（H29. 1. 18）

- ・議題：ワーキンググループメンバーへのアンケート実施に関する件、MC S を用いた情報共有システムグループ構築に関する件、MC S 説明会開催に関する件

○第 9 回東京都在宅療養推進基盤整備事業検討会（H29. 2. 27）

- ・議題：MC S を用いた情報共有システムグループ構築に関する件、平成 29 年 3 月以降のMC S 導入・周知に関する件、運用規定に関する件

○第 10 回東京都在宅療養推進基盤整備事業検討会（H29. 4. 19）

- ・議題：平成 29 年度検討会メンバー変更に伴うMC S グループ登録変更に関する件、患者情報共有のためのMC S 導入状況に関する件、地区連携医事業におけるMC S システムの活用および地域包括支援センターを含めた運用規定・導入時期等に関する件、MC S 本格運用開始の周知について

○第11回東京都在宅療養推進基盤整備事業検討会（H30.1.30）

- ・議題：MCS申請方法の簡略化など見直しに関する件、他地区の事業所・非会員医療機関の登録に関する件、本人/家族のMCS招待に関する件、今後のMCSグループ運用に関する件（世田谷多職種連携グループ、東京都在宅療養推進基盤整備事業検討会グループ、地区連携グループ、各団体グループ）

c. 説明会の実施 9回

ア. 世田谷区医師会と合同説明会 2回

○多職種連携ツールメディカルケアステーションに関する説明会（H28.7.22）

- ・ワーキンググループメンバーの医師が対象、出席者：21名

○多職種連携ツールメディカルケアステーションに関する説明会（H28.8.5）

- ・ワーキンググループメンバーの医師と多職種の方合同で実施、出席者：53名
- ・内容：東京都在宅療養推進基盤整備事業（多職種ネットワーク構築事業）について、メディカルケアステーション（MCS）の使い方について

イ. 玉川医師会主催による多職種向け全体説明会 2回

○玉川医師会主催 東京都在宅療養研修事業フォーラム（H28.11.9）、出席者：92名

- ・内容：地域包括ケアシステムについての説明、ICTを活用した多職種連携について、ICTを活用した多職種における情報共有の実用例について、パネルディスカッション、質疑応答、その他

○玉川医師会主催 多職種ネットワークMCS体験会（H29.3.9）、出席者：62名

- ・内容：都と世田谷区の地域医療構想について、MCS体験会、世田谷区MCS運用規定誓約書等について、ワーキンググループメンバーを対象にしたアンケート結果について、グループ機能等を利用した今後のMCS利用構想について

ウ. 玉川砧薬剤師会向け説明会 1回

○玉川砧薬剤師会向けMCS説明会（H29.1.31）、出席者：30名

- ・内容：MCSの概要・事例、MCSの使い方の説明、質疑応答、利用申込方法について

エ. 玉川地区地域別の説明会 4回

○上野毛・等々力地区多職種向けMCS説明会（H29.2.22）、出席者：33名

○奥沢・九品仏地区多職種向けMCS説明会（H29.3.10）、出席者：57名

○深沢地区多職種向けMCS説明会（H29.3.16）、出席者：13名

○用賀地区多職種向けMCS説明会（H29.3.22）、出席者：31名

- ・内容：MCSの概要・事例、MCSの使い方の説明、質疑応答、利用申込方法について

② 世田谷区内でのMC S利用実績（2018年9月現在）

ユーザー総数	732（医療介護職： 725 一般： 12）
投稿総数	20,702（医療介護職：20,702 一般：676）
患者総数	143
施設総数	394
自由グループ総数	122

表2 世田谷区内の施設数（施設種別と専門家別）

施設種別名	施設数
病院	10
医科診療所	84
歯科診療所	17
保険薬局	63
接骨院・鍼灸院	2
地域包括センター	3
訪問看護ステーション	28
居宅介護事業所	52
訪問介護事業所	5
訪問リハビリステーション	2
通所介護（デイサービスセンター）	4
通所リハビリステーション（デイケアセンター）	1
グループホーム（認知症対応型共同生活介護）	1
介護老人福祉施設（特別養護老人ホーム）	1
小規模多機能ホーム	1
その他	29
未設定	91

専門家種別名	ユーザー数
医師	110
歯科医師	18
歯科衛生士	2
薬剤師	87
看護師	77
准看護師	2
介護支援専門員・ケアマネジャー	124
管理栄養士	1
理学療法士	15
作業療法士	7
社会福祉士	22

精神保健福祉士	4
介護福祉士	12
保健師	6
医療ソーシャルワーカー	4
医療コーディネーター	1
相談支援専門員	2
臨床心理士	3
臨床工学技士	1
はり師	2
きゅう師	2
あん摩マッサージ指圧師	3
施設職員	13
産業カウンセラー	1
医療事務	14
医師会職員	17
地方自治体職員	9
その他	3
未設定	190

上記のように現在世田谷区内でのMC S登録ユーザー数は700人を超えている。施設総数もほぼ400施設で、医療機関（病院、医科診療所、歯科診療所）の合計でも100施設を超えている。しかし患者総数は150人にも満たず、単純計算でも1施設2人に満たない結果となっている。実際の内訳としてもおそらく数施設程の施設、もしくは特定の数人の医師が多数の患者の在宅ケアに利用しているにとどまっていると思われる。今回世田谷区のMC S導入に際してはかなりきめ細やかな講習会などを多数回開催したにもかかわらず、このような現状にとどまっていることを大変残念に思う。

もちろんMC S以外の多職種連携システムを使用している施設もあると思うが、現在MC Sに登録しているが利用していない施設に関しては今後さらなる啓発活動を行って利用の推進を図るべきであると考えます。

(3) M C S の医師会利用について（玉川医師会）

2016年1月から理事会に iPad を導入し I T 化ペーパーレス化を実現。

またアップルTVの利用により画像などの理事間の共有化も図る。

2017年3月からM C S を使用する事により理事会における I C T 化を図る。

このことにより資料の共有、および更なる迅速化が図れ、よりスムーズに理事会の運営が行われるようになった。

また、運用に際しては以下のようなルールを策定し運用を開始した。

2018年9月現在セキュリティや情報漏えいなどの問題もなく運営できている。

1. 趣旨

理事会運用の I C T 化の一環として、実績のあるコミュニケーションツールであるM C S を導入し、円滑な理事会運営を図る。

2. 当面の運用

① 理事会運用を目的とした「理事会運用グループ」を設置する。

使用頻度が高くなり、内容も理事会以外の事項に広がる場合には、別途グループを設定する。

② 通知用メールアドレスには原則としてiPadのアドレスや携帯のメールアドレスは使用しない。M C S での発信が活発になるとメールボックスに通知メールが溢れ、他の重要メールが「埋もれてしまう」可能性があるため、yahooやGmail等に専用のアドレスを持つか、振り分けが比較的容易なP C 上のメールアドレスを使用することが望ましい。

③ 理事会資料は「理事会運用グループ」にUPする。

④ 理事は、全員に知らせる必要があると判断した場合に書き込むことができる。

3. 今後の運用

① 内容が簡単な報告事項や協議事項の確認、承認はM C S 上の「virtual理事会」で実施し、重要な案件は「real理事会」で議論する。

② 部会や委員会でM C S を利用するためグループを形成する場合は、管理者を定め利用者管理等は原則としてグループの自主管理でおこなう。

4. 「理事会運用グループ」のアカウント取得

・方法 一括処理

・登録情報 氏名 診療所名 郵便番号 診療所住所・電話番号 メールアドレス

(4) 豊島区における利用の現状

豊島区では、在宅難病患者訪問診療事業で多職種連携システムの利用を開始した。この成果を行政が主催となる在宅医療連携推進会議で報告したことで多職種連携が利用するきっかけとなった。その後、医歯薬三師会が足並みをそろえて多職種連携システムの利用契約を行い、さまざまな形での講演会やセミナーなどで周知していった。また行政では在宅医療連携推進会議 ICT 部会で ICT の利用について検討し、医師会では担当委員会が中心となり東京都在宅療養基盤整備事業（多職種ネットワーク構築事業）を実施し「豊島区医師会多職種連携ネットワーク」を運用している。平成 30 年度からは行政より委託を受ける形で「豊島区地域医療・介護ネットワーク構築事業」を実施しており、ICT を用いた多職種連携の推進を行っている。

この事業では、地域包括ケアシステムの構築を前提として豊島区内にある 8 カ所の包括支援センター圏域ごとに多職種連携をすすめており、これを行うにあたり MCS のグループタイムラインを用いたオンラインミーティングや周知を行い、ICT を利用した多職種連携をすすめている。また iPad を用いて「MCS 専用端末」を設定することで BYOD への対応を含めたセキュリティ対策を行い、機器が無く利用できない事業所やセキュリティが不安な事業所への貸し出しを行いさらに多職種ネットワークの利用促進を図っている。それ以外に後述する医療介護検索システムと多職種連携システムの連動や、MCS を用いた病診連携の取り組みなどを行っている。

(5) 立川市医師会での医療用ネットワーク利用状況について

立川市医師会では MCS を利用し、立川市医師会地域包括システム委員会の連絡版として各委員が参加しての利用を行っているがそれ以上医師会として利用は進んでいない。

個別には訪問診療所がベースに患者ごとに関係する訪問看護ステーション、ケアマネジャー、訪問歯科、訪問薬局を招待する形で交流を持ち、オンタイムによる医療情報の共有を行い、随時対応している。それらには映像も取り込めるため訪問診療医が医師会で連携している専門医を招待する形でコンサルテーションを行うことや、紹介元主治医を招待する形で訪問診療経過情報を閲覧することができるというところまでは行っている。

2.1.4 多職種連携システムの課題と対応方法の検討

平成27年1月から平成29年度末まで行われた東京都在宅療養推進基盤整備事業(多職種ネットワーク構築事業)によって都内のほとんどの医師会で多職種連携システムの利用推進が行われ、前述した医師会など様々な形で利用が進んでいる地域もある一方で、「登録したが利用が進まない」「利用するケースが少ない」「限られた職種しか利用していない」などの意見も聞かれ、利用があまり進まない地域もある。また、利用が進むにつれて様々な課題が生じてくることもある。ここではこれらの課題に対し、先進地域の取り組みなどから対応方法などを検討してみたい。

①「利用が進まない」

この課題が最も多いと思われる。地域によって状況が異なることも考えられるがこの課題に関しては概ね下記の項目の実施が検討されるであろう。

- ・「顔の見える連携」を行う…知らない人とはネットワーク上でのつながりを作りにくいので、まずは顔の見える連携を行うとよいだろう。実際に顔を合わせた時に「あの患者さんでお世話になっています」などの話ができれば、「次からは患者タイムラインを使いましょう」と利用しやすくなる。
- ・できる人から始める…患者タイムラインを立ち上げて、いきなり関係職種が全員参加することは困難であるので、まずは参加できる人から連携を行うと良いだろう。自分一人しか参加していないタイムラインも記録用と思って使っているうちに関連職種が加わってくることもある。
- ・グループタイムラインを有効利用する…いきなり患者タイムラインを利用するのは個人情報などの心配もあるという声も聞かれるが、グループタイムラインで患者個人情報は扱わなければそのハードルを下げられる。地域の利用者を集めたタイムラインでは講演会の案内や重要事項の連絡を行い、コアメンバーで構成するタイムラインではオンラインミーティングといった形で使うなど、利用方法はさまざまである。個人情報を取り扱わなければ、それまでに参加できなかった職種の参加が可能となって行政職員や公立病院職員などが利用できるようになったり、利用者個人の端末を使った連絡体制の構築もできるようになったりする。
- ・気軽に相談できる人や場所を決める…何かあった時に気軽に質問や相談できる人がいると始めたばかりでも使いやすくなる。在宅医療相談窓口や在宅医療連携拠点といった部門が対応することもあるし、その地域で立ちあげたFAQのタイムラインを用いる方法もある。
- ・地域統計情報を利用する…利用件数、利用職種などが確認できるので、どんな職種またはどんな事業所で利用が進んでいないのかを確認することができる。確認の上、利用が進まない職種等への対応策を検討すると良いだろう。

②「どんな事例に対して利用すればよいかわからない」

比較的よく聞かれる質問である。基本的にはどのような事例でもよいと考えられるが下記のような検討をされると良いと思われる。

- ・事例検討会を行う…実際に使ってみて良かった事例を中心に、使えば良かった事例や使ってみたい事例、うまくいかなかった事例などを報告・検討する会議があると良い。また様々な職種からみた視点で事例検討を行うこともすすめられる。
- ・事例集の利用…連携が進んでいる地域を中心に事例集を作成し、これを参考にできるようになると良い。メディカルケアステーションを利用している地域での先進事例は「メディカルケアポスト」⁴⁾を参考にすることができる。
- ・その他、具体的には退院直後の事例、難病の事例(特に東京都在宅難病患者訪問診療事業を利用している事例など)、独居の事例、認知症の事例、多職種が関わっている事例などでは多職種連携システムの有効性も高く利用が勧められる。

③「BYODの問題」

平成29年5月に公表された「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン第5版」では推奨されるガイドラインとして「BYODは原則として行わず」とされている。一方、多職種連携システムを普及促進するためにはスマートフォンやタブレットなどのモバイル通信機器の利用が必須であり、多職種連携の約70%がBYODでまかなわれているというアンケートもあるため、対策が望まれるところである。

- ・事業費の利用…平成29年度までの東京都在宅療養推進基盤整備事業ではシステム運営費・会議費などに限られていた助成対象が変更され、平成30年度よりタブレットやスマートフォンなどの機器購入にもあてることが出来るようになっており、この事業費を利用して個人端末ではなく医師会等で管理した機器を用いる方法がある。なお、BYOD問題の本質は機器の所有者が誰かという事よりもいかにセキュリティや盗難防止などについてきっちりと管理しているかが重要であると考えられる。よって医師会等で管理した機器を用いる場合でもデフォルトのままではなく、多職種連携システム専用端末として利用することを前提に機器の設定を行い、貸し出しに関しても十分な管理を行うことも合わせて行う必要があるだろう。
- ・仮想デスクトップ…安全なBYODが可能となる「仮想デスクトップ」の技術を導入した端末を用いる方法もある。価格や開発の関係もあり現状での普及は未知数であるが、多職種連携システムの推進には必須の技術であり早急な普及に期待したい。

- ・セキュアブラウザの利用…企業などではアクセス制限を行い、履歴や cookie などを残さないセキュアなブラウザを利用する場合がある。多職種連携システムの多くは SaaS として提供されているものが多くこのようなブラウザを用いることは技術的に可能かもしれないが、現段階では検討項目の一つという位置づけだろう。

④「行政の参加が得られない」

東京都在宅療養推進基盤整備事業では行政と協力して行うこととされていたが、必ずしも医師会と行政とが足並みをそろえて事業実施していたとは言い切れず、協力体制ができていたとしても、行政が多職種連携システムを利用することは少ない。認知症初期集中支援事業など、行政の持つ個人情報が多職種連携に必要なケースも多いと思うので行政の参加が望まれるところである。

- ・行政主催会議における ICT 利用検討部会の立ち上げ…まずは医師会を中心とした医療介護職と行政が同じテーブルについて検討する会を立ち上げると良いと考える。可能であれば行政が主催する在宅医療推進会議などの部会もしくは分科会として小回りの利く形で対応できると行政が会議に参加しやすくなる。
- ・グループタイムラインへの参加を促す…行政主催会議における ICT 利用検討部会を立ち上げたらこのグループタイムラインを作成し行政の参加を促す。グループタイムラインは個人情報を扱わないのでメーリングリストや掲示板の感覚で行政も参加しやすくなる。もちろん行政側のルールによって参加できない場合もある。行政が参加可能であれば実際に使ってもらって何が問題になるのかを検討していけると良い。
- ・行政が参加している事例…まだまだ少ないが行政が多職種連携システムに参加している事例も散見され始めている。これらの事例からどのようにして行政が参加できるかを学ぶことも重要だろう。

⑤その他

ここまで述べた以外にも様々な課題がある。以前から言われている「医療と介護の壁」「セキュリティが心配」といった点については前述の対応でも効果はあると考える。「使い方が分からない」といった点については、顔見知りで気軽に話せる仲間と個人情報を用いないグループタイムラインから使ってみると良いだろう。

また「(区境などで)多職種連携システムが異なる」「二重記載の手間がかかる」「どの事業所が利用しているかわからない」といった課題については多職種システムと連動するシステムにより対策が検討される所であり、次項で述べる。

2.2 多職種連携を推進するシステムの構築

2.2.1 はじめに

多職種連携を推進するためには前項で述べた対策の他にも、多職種連携システムと連動する他のシステムの利用により、さらに充実した連携が行われると考えられる。さらにさまざまなデバイスがネットワークにつながってくるようになってきた。この項ではこのようなシステムやデバイスについて記載すると共に多職種連携システムとの連動についての有用性を考えてみたい。

2.2.2 医療資源マップ／検索システム

(1) 現状

先に述べた「在宅医療・介護連携推進事業」における「(ア) 地域の医療・介護の資源の把握」にて、各区市町村では在宅医療・介護の「地域資源マップ」などの作成を行っている。紙媒体や冊子体として作成している場合や「検索システム」としてWEB上で検索ができるようにしている場合がある。この項ではWEBで検索できるシステムの事例を提示し、今後の展望について検討してみたい。

(2) 事例

① 豊島区の取り組み

豊島区では在宅医療・介護事業者検索システムとして「けあプロ・navi」(トーテックアメニティ株式会社)を利用している。このシステムは、図1に示す通り東京都の17区4市で利用され⁵⁾、2019年度にはさらに3区で導入される予定だ。その他にも関東地域を中心に東北や関西地域でも利用されているシステムである。

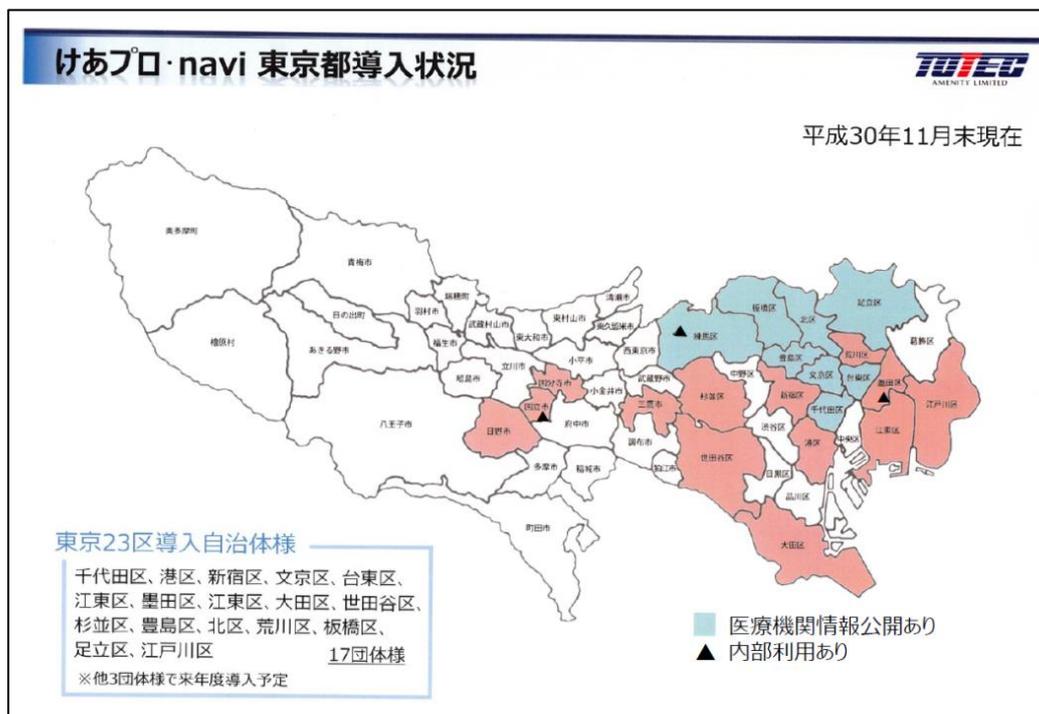


図1 けあプロ・navi 東京都導入状況

東京都区部の7割以上が利用するこのシステムは、検索情報としては介護事業所が中心となっており、その他に医療機関情報や障害福祉事業所を含む場合もあり、検索項目も各自治体によって異なる。なお利用方法については概ね同様である。

豊島区では、医療機関や薬局の情報も追加(図2左上)、さらに「MCS登録の事業者」で検索できるようにした(図2左下)。行政の管轄により全職種で情報が追加されているわけではないが、多職種連携システムが利用可能な事業者が検索で分かるのは大きなメリットである。

「MCS登録の事業者」での検索する方法以外に、業種検索や地図・地域検索の結果で表示される事業所の業種詳細もしくはサービス詳細の欄に「M」のアイコンが表示されることで「MCSに登録している事業者」を確認する方法もある。なおこのアイコンはMCSの施設紹介ページとリンクしており、「検索から連携」を二つのシステムに渡って連動することができるようになっている。

また隣接地区が同システムを利用している場合には、区市町村の境界近くでの地図・地域検索を行うと隣接区市町村の情報も検索が可能である。地図検索では関心エリアの周辺にある事業所が近い順に10カ所表示される(図2右)。この時、豊島区内のMCS登録事業者には「M」のアイコンが表示されているが、近くに事業者があれば隣接区でも検索結果に表示されるため、他の区市町村でも「MCSに登録している事業者」のような検索項目の追加を行うことで、区市町村の境界を超えた多職種連携がしやすくなると考えられる。

豊島区ではすべての職種において「MCSに登録している事業者」の項目追加を進めると共に、他の区市町村でも同様の取り組みを検討することに期待したい。



図2 豊島区在宅医療・介護事業者検索システム画面

② 立川市の取り組み

超高齢多死社会において地域包括ケアシステムを国、厚生労働省、各自治体、医師会が中心となり高齢者を支え最後まで地域で暮らせるシステムを構築して、在宅医療もこれに合わせて促進されている。そのような中東京都の医療、介護は地域完結型ではなく、都内の二次保健医療圏を越える患者の動向をみると、半数が医療圏を越えて受診している。地方の場合は大学病院、基幹病院がトップとなって、中規模病院、医師会・小規模病院などが患者さんを支えているが、東京の場合はどこに何があってだれが主治医でかかりつけ医か全く分からない状況が起きているのが現在の東京都の医療の現状ともいえる。さらに都内の患者さんは疾患・病期に応じて有機的に動き、受療行動の特徴としては急性期は都市部（区部）の大病院を受診し、慢性期になると逆に多摩地区や他県の医療機関に分散する傾向がある。また、狭い地域内に非常に多くの人口が密集する23区内では地域ごとにパーシャルでクローズなネットワークでもその情報は有用であると考えられるが、多摩地域において人口は23区内の約3割程度であるが面積は倍以上であり、これらに広域的に対応するには東京都全域をカバーするネットワークが必要であると考えられる。しかしながらそのネットワークを維持するオープンな医療・介護資源情報は存在しない。65歳以上の5,000人以上が東京都から流出している現状で、ますます増える医療介護受給者に対して限られた医療介護資源の中、これらをつなぐもの、そのために何が必要なのか、だれがどう使うかを考えて立川市では医療介護資源マップというものを作成した。

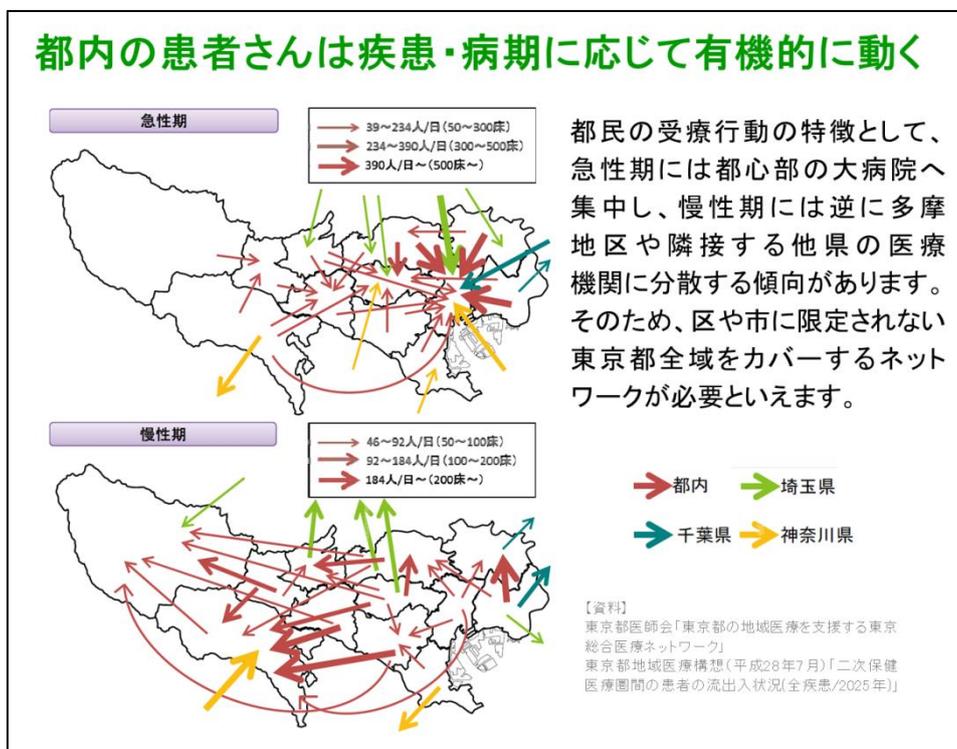


図3 都内の患者動向

手順として立川市の医療介護連絡協議会での相談があり、医師会、歯科医師会、薬剤師会、訪問看護連絡会、介護施設の各職種に対して自治体がアンケート調査を行い、官民連携締結企業と地図作成会社が製作支援を行いマップを作成。さらには、地域包括センター、介護事業者、ケアマネジャー、ヘルパーステーションなども掲載され、医療介護に関わる全てのものを網羅できるようになった。

マップの特徴として、(1) 在宅医療の関連施設検索に特化 (2) 在宅医療施設、訪問看護ステーション、介護施設、訪問薬局、訪問歯科などが同じ入口から選択可能 (3) 在宅医療のサービス内容から施設を検索できるもので特定するまでに2、3回のクリックで行える簡便なものとした。また、検索項目の中にはそれぞれが対応できる項目、例えば在宅医療であれば24時間対応、看取り対応、可能な医療対応項目を列挙し選択することでより専門性を持った対応ができる機関が選択できることを特徴とした。

実際の運用としては立川市のホームページからのアクセスにより、東京都全体のマップから立川市を選択、訪問診療所の場合、24時間対応、看取り対応、様々な医療の対応について特性のチェックポイントを24項目挙げ、選択するとそれにリンクした診療所にアクセスされる。訪問看護ステーションの場合特性のチェックポイントの他に受け入れ可能状況を曜日ごとに提示、毎週随時更新してもらうことにより病院連携室の利便性を高めた。介護施設系も同じ画面で検索可能なため至便性が良いと考える。6職種は共通パスワードにより簡便に内容更新は可能で履歴が残るため不正使用予防にもなっている。



図4 医療・介護マップ検索情報 (1)

在宅医療・介護資源マップ

ご希望の診療科目やエリアなどの条件を指定して、医療機関・介護事業所などを検索します。

施設案内TOP

どの施設をお探ですか？

医療施設 歯科 薬局 訪問看護ステーション 介護系 相談窓口 掲示板

▼お探しの対応項目をご選択ください。

<input type="checkbox"/> 緊急24時間在宅医療対応	<input type="checkbox"/> 訪問診療/在宅訪問診療
<input type="checkbox"/> 緊急24時間在宅訪問診療	<input type="checkbox"/> 中・小児専門医療機関
<input type="checkbox"/> 訪問看護対応	<input type="checkbox"/> 点検対応
<input type="checkbox"/> 認知症対応	<input type="checkbox"/> 緊急対応の医療機関
<input type="checkbox"/> 褥瘡対応	<input type="checkbox"/> 在宅医療機関
<input type="checkbox"/> 認知症対応	<input type="checkbox"/> 人工透析医療機関
<input type="checkbox"/> 認知症対応	<input type="checkbox"/> 認知症対応
<input type="checkbox"/> 認知症対応	<input type="checkbox"/> シニアグループ/社医PT
<input type="checkbox"/> シニアグループ/社医OT	<input type="checkbox"/> シニアグループ/社医ST
<input type="checkbox"/> 認知症対応	<input type="checkbox"/> 緊急時連携医療機関
<input type="checkbox"/> 認知症対応	

メールアドレス at-ho_kan@ec5.technowave.ne.jp

ホームページ <http://www.at-houmon-kango.jp>

診療科目

診療日

月	火	水	木	金	土	日	祭日
○	○	○	○	○			

診療時間

	午前	午後
平日	8:45~17:45	
土曜日		

追加の利用者様受け入れ可能状況

月	火	水	木	金	土	日	祭日
△	△	△	△	×	×	×	×

○受け入れ △相談 ×不可

図5 医療・介護マップ検索情報 (2)

在宅医療・介護資源マップ

ご希望の診療科目やエリアなどの条件を指定して、医療機関・介護事業所などを検索します。

施設案内TOP

どの施設をお探ですか？

医療施設 歯科 薬局 訪問看護ステーション 介護系 相談窓口 掲示板

▼お探しの対応項目をご選択ください。

<input checked="" type="checkbox"/> 緊急24時間在宅医療対応	<input type="checkbox"/> 訪問業務対応
<input type="checkbox"/> 摂食/嚥下機能支援対応	<input checked="" type="checkbox"/> 在宅での看取り対応
<input type="checkbox"/> 看取りの時の病院への搬送の有無	<input type="checkbox"/> 緊急時連携病院対応
<input checked="" type="checkbox"/> 認知症の方への訪問サービスについて	

フリーワードで探す

地図から探す (本機能では、背景カラーが青の自治体のみ選択可能となります。)

図6 医療・介護マップ検索情報 (3)

東京都を一つの大きな医療圏と考えたとき、マップは当市だけでなく東京都など上位団体の主管によるサーバー利用で検索負担を減らすことも可能になると思われる。東京都から各区市町村に対して医療・介護資源のリストやマップを作成するように通達が出ているものの、そのデータをまとめたものを作る予定はないということであった。また東京都には医療機関検索システムとして「ひまわり」があるが、疾患領域から医療機関を探す事を目的に作られており、最初の7つの選択項目は、「1. 自宅近所から探す」、「2. 当番医を探す」などで、在宅医療の項目は最後の「7. それ以外」から探す項目になっている。次の選択画面で在宅医療が出てくるが、その後の選択項目数も20以上の専門的項目が列挙されているので施設特定まで行き着く為に7回クリックが必要であった。検索クリックは5回以内でないと一般的に煩雑で行き着くのが困難とも言われており、患者家族が選択する事は難しいと考える。我々のマップは在宅医療に関係する多施設を一元的、特異的に検索する為にシンプルに設計したサイトであると言う事が一番の違いである。またこれらを地域医療圏内の医療・介護体制整備の協議の場での提案を行い、現在近隣2市が導入し使用、2市が導入にあたり作成中、他3市が導入検討しておりアンケート作成中、さらに他県からの問い合わせも来ている。

現在3市での運用にあたり、情報を検索中に市境の場合、市を超えての在宅医療・介護事業所が近隣であるにもかかわらずその情報が共有できていないということが判明した。この件についてはそれぞれの市の対応協議により改善することができた。やはり東京都という医療圏を考えたとき、区市町村単位でなく上位団体の主管による管理によりこのような事態はより簡便に解決できると思われる。

(3) 今後の展望

これらのように、WEBで検索できるシステムが用いられている区市町村が多いが、それぞれの自治体で個別に行われているのが現状である。すべてを同一のシステムにする事は難しいが、少なくともこれらをまとめて閲覧できるページがあると良いだろう。後述するポータルサイトのひとつとして追加することを考慮しても良いかもしれない。また、内部利用のみであったり検索にパスワードが必要であったりする検索システムも見受けられるが、近隣地域でも検索が必要になる場合が多いと思われるので、広く利用可能な状況にできるように検討されるべきと考える。さらに、このような検索システムにおいてはデータの更新が重要になる。そこで、データ更新の頻度や方法などについても十分検討しておく必要があるだろう。

その上で、多職種連携システムと連動する検索システムとして構築ができると、それぞれの有用性が高まり利用の推進につながるものと考え。そして区境をこえる連携を可能にする方法のひとつではないかと考える。

2.2.3 東京都多職種ポータルサイト

前述の通り、前回の答申でも課題としてあげられていた東京都内における「利用システムが混在している」という問題は解決していない。利用システムが混在していると、隣接する地区とも連携を行っている医療機関や事業所はそれぞれに対応するため複数のシステムを利用することになり、手間が煩雑になり利用推進が図られなくことが予想され、さらに提供された情報を見落とす可能性も生じる。このため、何らかの対策は必要だろう。

都内で利用されているシステムを統一することは現状では困難と考えられるので、規格を制定し統一基準で相互運用できるようにする方法や、プラットフォームとなるシステムをベースにAPIの利用等でシステム連携を可能にする方法などが考えられるが、前者については規格制定にかかる時間と手間の問題があり早期実現は困難と考えられ、後者については技術的には十分可能な状況であるもののベンダー同士のすり合わせなど簡単には解決できない問題もあるため現状での実現は見通せない。

そこでポータルサイトの作成を検討した。複数のシステムを利用していた場合、それぞれがバラバラで運用されることで起きる提供情報の見落としを避けるためにも複数の多職種連携システムの「入口」をまとめる利点は大きい。また、作成したポータルサイトをステップにしてさらに相互運用をすすめる取り組みが進むことも期待できる。

ポータルサイトの主となる機能としては、①シングルサインオンで複数の多職種連携システムへログイン可能、②多職種連携システムから書き込みがあったという情報の一覧表示とその情報へのリンク、を想定するため、これらについて多職種連携システムのベンダーそれぞれから協力を得る必要がある。

その他の機能としては連携関連を含む他の最新情報の表示、提供される情報の発信先ごとにタブで切り替え、関連するリンクの表示などが望まれる。具体的には図7のようなサイトをイメージしている。

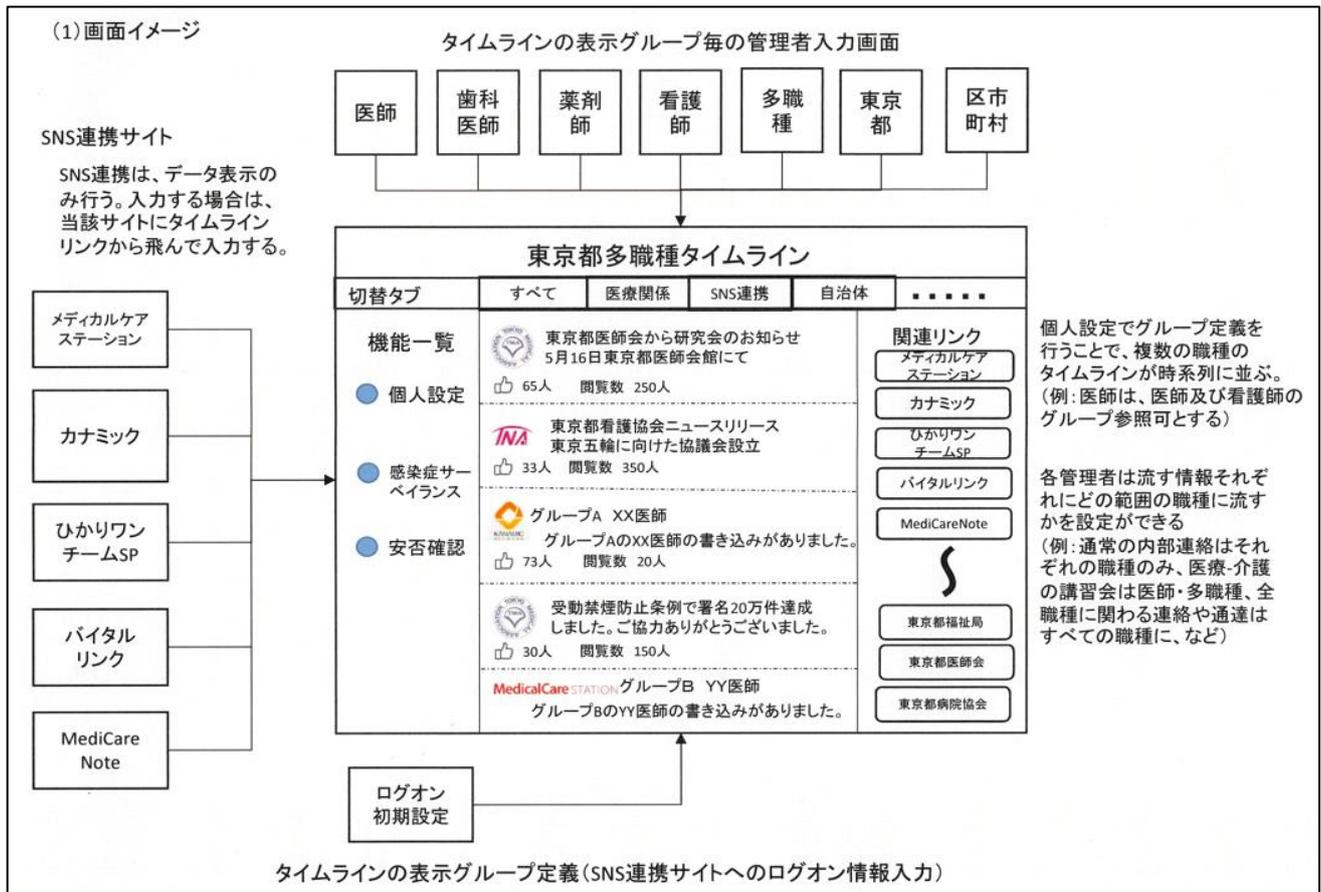


図7 東京都多職種ポータルサイトの画面イメージ

これについては、次年度以降に作成すべく、すでに東京都及び東京都医師会では様々な検討を開始しており、実現に向けて動き始めているので、完成が待ち遠しい。

2.2.4 テレビ電話

厚労省は2018年4月の診療報酬介護報酬同時改定で地域ケア会議やリハビリテーション会議を行う際、テレビ会議などによる参加を認めている。

現状ではBYOD (Bring Your Own Device) によりFaceTime、Skype、LINEビデオ通話などで行われていると思われる。

実際、多摩地域では23区内のように狭い地域に病院は密集しておらず、医療介護資源も分散しているため、退院前カンファレンスや地域での多職種連携会議、担当者会議などの同時参加が移動時間・距離の関係で困難な時が多いため、事前にMCSなどで情報共有、問題提示などを行い、BYODによりFaceTimeを使用したテレビ会議を行い、利便性適用性を維持している。



図8 多摩地域でのBYODによるFaceTime通話でのテレビ会議の実際

2.2.5 病床検索システム

退院時に病床検索システムの利用ができ、それが多職種連携システムと連動すると、より連携が進む可能性があると思われる。多職種連携を推進するシステムとして、東京都が構築し運営している「ひまわり」などの「医療機関検索システム」や、病院における診療情報を他施設と共有する「地域医療情報連携（ネットワーク）システム」なども存在する。これらは、前述してきた在宅分野における「多職種連携システム」のような双方向的なコミュニケーションツールとしての機能（SNS機能）を実装するまでは至っていないのが現状である。一方で、モデル事業として全国にて様々な試験的な取り組みが行われ始めており、これらの取り組みが今後の情報連携の在り方を提示していくことと推測される。特に、その最たるものは「クラウド型 EHR 高度化事業」であり、現状では病院と病院との情報連携が中心となっているが、試行的に地域の診療所や介護施設、訪問看護ステーション、薬局などとの情報連携を始めている。本事業については、現状では病院を中心としたシステム構築の段階にもあるため、次項「2.3 病院からみた情報連携システムの構築にて」で触れることとする。

2.2.6 かかりつけ医から見た病診連携とそれに用いるシステム

かかりつけ医として病診連携を考えると、その必要な状況とそれに用いるシステムとして表1の様なものがあると考えられる。ここではその状況別の利用システムについて検討してみたい。

表1 病診連携の状況と利用システム

病診連携の必要な状況	主な目的	利用するシステム	主な設置場所
①入退院前後の情報共有	空床病床の共有	病床検索システム	地域病院
	気軽な情報のやり取り	多職種連携システム	診療所
②疾患の管理を一緒に行う	病状や症状の把握		
	③診断や治療変更時	検査データの共有	共有可能な検査ビューワー
医療情報連携システム			基幹病院

① 入退院前後の情報共有について

現在は診療情報提供書での情報共有を行うのが一般的であるが、それだけでは十分な情報共有はできていない。入院後に改めて生活状況や介護状況のヒアリングを行う必要があったり、入院直後の退院支援のスクリーニングの結果はかかりつけ医には伝わらなかったり、リハビリ病院や慢性期に転院した場合はかかりつけ医への情報提供もないまま在宅専門医による在宅医療が開始されていたというケースも聞くことがある。

入退院前後には病院とかかりつけ医との情報共有をもっと密にすべきと考えられるが、現状の診療情報提供書のみでは限界があり、ちょっとしたことでも気軽に連絡を取り合うことができるシステムが必要であると考え。これには多職種連携システムの利用が最もよいだろう。しかし多く病院では院内のシステムから外部へのアクセスを禁止している場合が多い。

解決方法のひとつとして、前回の答申でも記載した ID-Link と MC S の連動を用いる方法がある。実際に ID-Link の利用を開始して東京総合医療ネットワークに参加する病院が、MC S を利用している近隣医師会の会員とこのシステムを用いた連携を開始する検討が始まっている。

また、都立病院が地区医師会と多職種連携システムを用いたネットワークを構築している例もある。在宅療養支援システムとした医療連携ネットワークで、主に在宅医療に関わる医療機関が都立病院と MC S を用いた連携を行い、都立病院側は主治医、担当医、連携窓口職員、医事課職員などがタイムラインに参加している。現在はモデルケースとして運用し定期的に会議体も開催しているが、近い将来に本運用に移行して隣接する他区医師会(いずれも MC S を利用中)との連携体制を構築していくことを検討中だ。さらに他の都立病院でも同様の取り組みを行うことでより病診連携がうまくいく可能性があると考え。

表には記載していないが、今後は緊急入院に対する情報共有も重要になってくると考える。ここには病院と診療所だけでなく、救急隊や患者やその家族との情報共有を円滑に行うシステムが必要になるだろう。すでに連携できている多職種連携システムを緊急時に救急隊や病院の救急外来もしくは担当医が速やかに閲覧できる仕組みが必要で、さらに患者やその家族も各種連絡先や希望する医療行為等を普段から書き込めるようにしておく必要もあるだろう。

② 病気の管理を一緒に行う

各種の「連携パス」が作成されているが、十分な運用がされずにいる状況である。問題点としては患者本人が病院とかかりつけ医との連携役となりパスを持ち運ばなくてはならないこと、担当する医師が手書きでデータなどを記載しなければならない手間、パスには記載しにくい内容の対応など様々あるだろう。

そのような中、それぞれがより柔軟に情報提供/情報共有が出来るようにするために多職種連携システムを利用すると良いだろう。また、近年では患者が測定することができる医療機器や電子デバイスが多くなり、これらがネットワークとつながるようになってきている。詳細は次項で記載するが、このような機器等が多職種連携システムとつながることで、患者の検査データ等を病院やかかりつけ医がオンラインで確認できるようになる。このようになるとさまざまな疾患を、病院の医師とかかりつけ医とが一緒になって管理を行うことも可能になってくるだろう。

③ 診断や治療変更時

一部分は上記とも重なる部分があるが、診断や治療方針を変更する際には詳細なデータが必要になることがある。かかりつけ医が病院のデータを必要とする場合は ID-Link や Human-Bridge などの医療連携システムを用いると良いだろう。逆に病院医師が診療所のデータを必要とする場合には、診療情報提供にコピーや CD-ROM を添付するのが一般的だ。今後はオンラインでこのようなこともできるようになると良いだろう。

例えば PrimePartner®（日本光電社製）は診療所向けに、院内で測定した様々な検査結果をクラウドサーバー上に保存しどこからでも参照可能に出来るシステムで、在宅医療などでも効果を発揮すると共に病院医師とも情報共有が可能になる為、このような場合での有用性も高いと考える。

2.2.7 多職種連携を推進するデバイス等

最近では様々なデバイスが I o T としてネットワークにつながるが多くなった。これが多職種連携システムと連動することで様々な情報が集約でき、I C T を用いた新たな診療体制が可能になってくると考える。ここではいくつかの新たなデバイスについて紹介するとともに今後の可能性について考えてみたい。

- ① LAVITA®（日本光電）
- ② 呼吸音可視化システム
- ③ ポータブル血液検査機器
- ④ 電子デバイス付き P T P（薬剤包装）
- ⑤ 遠隔モニタリング機能をもつリアルタイム C G M

① LAVITA® (日本光電)

これは血圧計、体温計、パルスオキシメーター、体重計などの Bluetooth 等の対応デバイスから無線でゲートウェイに送信されたデータをサーバーに自動送信し、医療関係者などでリアルタイムに情報共有できるようなシステムである(図 9)。運用としてはゲートウェイを持ち運ぶ方法と患者宅に設置する方法があり、特に後者では患者宅で測定した血圧等のデータをリアルタイムで閲覧できるため、モニタリングシステムとしての利用が可能と思われる。患者にとっても測定したデータを確認してもらうことで測定のモチベーションが上がり、モニタリングする医師にとっても特に退院直後などでは詳細な管理が可能となり再入院や副作用の減少などでメリットがあると思われる。

また後述するデバイスを含め対応する検査機器も増えてくると考えられ、多職種連携システムと連動することでその有用性を補完し合うと考えられる。

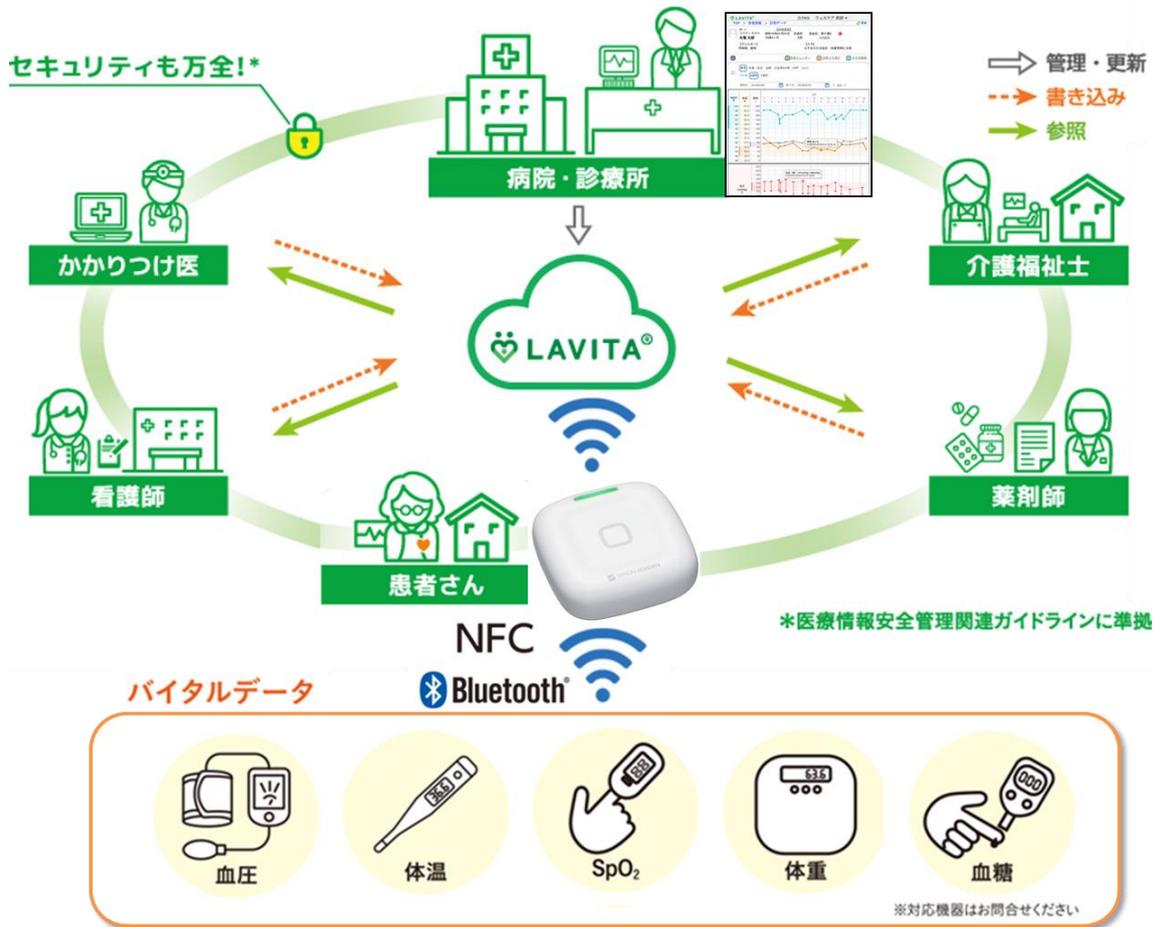


図 9 LAVITA®によるバイタルデータ自動転送およびデータ共有のイメージ

② 呼吸音可視化システム

以前より電子聴診器は市販されており、BluetoothでPC等に転送して音声を収集し記録することは可能であったが、現在では収集した聴診音をリアルタイムに解析(捻髪音・水泡音・いびき音・笛様音等に分類)して日時や部位を含む患者情報と紐づけして可視化し、多職種との情報共有を行う「呼吸音可視化システム」についての研究開発がおこなわれている(図10)^{6,7)}。

音を可視化して多職種に情報共有できることは、状態を速やかにわかりやすく正確に伝える価値だけでなく教育といった側面での利点もあると考える。また診断する医師が患者宅にいない場合でもある程度の判断が可能となれば、在宅医療やオンライン診療の際に非常に役に立つシステムであると思われる。



図10 電子聴診器と呼吸音可視化システム

③ ポータブル血液検査機器

持ち運び可能な検査機器はいくつかあり、Bluetooth や NFC 対応であれば前述の LAVITA® との連動が可能になるデバイスもある。例えばグルテストアイ®(血糖測定器、三和化学研究所)は測定結果を LAVITA®のゲートウェイにかざすだけでデータの送信が可能だ。

また、超小型で携帯可能な免疫測定キットとして日本無線株式会社製の SAW バイオセンサを用いたモデル⁸⁾がある。これは感染症診断や血液検査をその場で行うための小型免疫測定キットで、手のひらサイズの検出回路(リーダー)と使い捨てのバイオセンサチップで測定し、Bluetooth でスマートフォン等にワイヤレスで接続が可能だ(図 11)。「平成 29 年度医療機器等試作品コンテスト」でグランプリを受賞しており⁹⁾、その受賞評価ポイントにもあるように、「無線通信デバイスを利用」、「小型軽量・迅速測定・簡単操作・微量血液により今後増加する在宅・訪問診療等で使用が期待」、「将来は一般家庭への普及の可能性」といった特徴がある。将来的には 3～4 チャンネルまでマルチ化が可能とされているが、まずは CRP のみでも有用性が高いと考えられる。



図 11 SAWバイオセンサコンセプトモデル

④ 電子デバイス付きPTP（薬剤包装）

ICTやSNSに不慣れな高齢者でも容易に情報提供が可能になる仕組みがあると良いだろう。

高齢者に対して電子デバイスを使用した生活や服薬のモニタリングをした研究¹⁰⁾では、使用に際しての難しさはほとんどなく、高齢者にとっても自分たちの状況をわかってもらえる手段としてよい方法であるという評価が得られている。この電子デバイスは「DNPモニタリングシステム Your Manager」¹¹⁾としてパッケージタイプ、カードタイプ、カレンダータイプのものが実用化されている(図12)。



図12 DNPモニタリングシステム Your Manager
(左：パッケージタイプ、右：カードタイプ)

例えばパッケージタイプの場合、薬剤を取り出した時の日時が簡易質問表の回答と共に自動で記録され、服薬管理への活用を想定している。カードタイプのもはボタンを押すことで時刻や簡易質問表の回答が記録されアンケートや生活管理への活用を想定している。

現在ではNFCを利用したデータ授受が想定されており、電子デバイスを持って医療機関に行くことでその情報を確認することができるようになっているが、将来は通信対応も実現し、例えば直接MCSにつぶやかれるようになれば、利用シーンは拡大するだろう。簡易な電子デバイスを状況に応じて適切に用いることで、ICTやSNSに不慣れな高齢者でも情報提供が可能となる。これは在宅医療だけでなく、オンライン診療にも有用なツールであると考えられる。

⑤ 遠隔モニタリング機能をもつリアルタイムCGM

糖尿病の領域においては特にCGM(Continuous Glucose Monitoring：持続血糖測定)に関する機器の開発が進んでいる。

2018年12月に発売されたガーディアンコネクト®(Medtronic社製)は、「気づかなかった低血糖や高血糖傾向を予測しお知らせする」機能や、「遠隔モニタリング機能で(中略)家族や医療従事者などとの共有も容易になる」機能(図13)があり、「患者さんによってケアパートナーに指定された方(家族や医療者など)はデータの閲覧だけでなく、アラート発生時にSMSでその通知を受け取ることも可能」とされている¹²⁾。主に1型糖尿病でインスリンポンプを利用している患者での利用が想定され、現在対応しているモバイル機器及びOSもiPhoneやiPad等のiOS11.4~12.0に限られているが、条件を満たす場合には、在宅医療やオンライン診療での利用も考えられるシステムであると考ええる。



図13 ガーディアンコネクトにおける遠隔モニタリング機能イメージ

【参考文献】

- 1) 厚生労働省老健局老人保健課.“在宅医療・介護連携推進事業について”.厚生労働省. 2015/03/09
<https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12301000-Roukenkyoku-Soumuka/0000077428.pdf>
(accessed 2019/01/13)
- 2) 東京都福祉保健局医療政策部医療政策課地域医療対策担当.“平成 30 年度在宅医療・介護連携推進事業の取組状況調査について”. 東京都福祉保健局.2018/08/16
http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/iryo/iryo_hoken/zaitakuryouyou/cyousakekka/30torikumijoukyouchou_sa.html
(accessed 2019/01/13)
- 3) 東京都福祉保健局医療政策部医療政策課地域医療対策担当.“平成 29 年度第 1 回東京都在宅療養推進会議資料 8”. 東京都福祉保健局.2018/11/27
http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/iryo/iryo_hoken/zaitakuryouyou/suishinkaigi/29-1suishinkaigi.html
(accessed 2019/01/13)
- 4) エンブレース株式会社.“MedicalCarePost 医療介護現場の「今」を届ける”.2019/01/08
<https://post.medical-care.net/>
(accessed 2019/01/13)
- 5) TOTEC AMENITY LIMITED.“在宅医療・介護事業者情報検索システムけあプロ・navi”.2018/01/13
<https://www.totec.jp/service/its/careproNavi/index.html>
(accessed 2019/01/13)
- 6) 医療・健康機器関連.“電子聴診器 MSS-U11C”.2018/01/13
<https://jpn.pioneer/ja/biz/mhbd/mss/>.Pioneer Corporation
(accessed 2019/01/13)
- 7) 研究開発.“生体音の収集・解析・可視化技術”. 2018/01/13
https://jpn.pioneer/ja/corp/crdl_design/crdl/fr/bioacoustics/.Pioneer Corporation
(accessed 2019/01/13)
- 8) JRC Nihon Musen.“同時に複数診断が可能なマルチチャンネル SAW バイオセンサを開発”. 日本無線株式会社 2013/11/15. <https://www.jrc.co.jp/jp/about/news/2013/1115.html>
(accessed 2019/01/13)
- 9) JRC Nihon Musen.“SAW バイオセンサが「医療機器等試作品コンテスト」でグランプリを受賞”, 2018/01/19
<https://www.jrc.co.jp/jp/about/news/2018/0119-1.html>
(accessed 2019/01/13)
- 10) 定本清美.“高齢者の服薬や生活のモニタリングー高齢者のユーザビリティに配慮したサポーター”.
人間工学 Vol52 Supplement.2016
- 11) Dai Nippon Printing.“ DNPモニタリングシステム Your Manager(パッケージタイプ)”.2019/01/13
https://www.DNP.co.jp/biz/solution/products/detail/1190168_1567.html
(accessed 2019/01/13)
- 12) Medtronic.“ガーディアンコネクト”.2018/12/03
https://www.medtronic.com/jp-ja/healthcare-professionals/products/diabetes_hcp_products_japan/guardian-connect_japan_diabetes.html
(accessed 2019/01/20)

2.3 病院から見た情報連携システムの構築

2.3.1 はじめに

平成25年8月の社会保障制度改革国民会議は将来世代に伝えるための社会保障の道筋を示している。その報告書において、医療・介護分野の改革が求められる背景として、「高齢化の進展により、疾病構造の変化を通じ、必要とされる医療の内容は、『病院完結型』から、地域全体で治し、支える『地域完結型』に変わらざるを得ない」「一方、医療システムについては、そうした姿に変わっておらず、福田・麻生政権時の社会保障国民会議で示された医療・介護サービスの提供体制改革の実現が課題」とし、改革の方向性として以下の内容¹⁾を提示している。

<改革の方向性>

- 提供体制の改革は、提供者と政策当局との信頼関係こそが基礎になるべき。医療機関の体系を法的に定め直し、相応の努力をすれば円滑な運営ができる見通しを明らかにする必要。
- 医療改革は、提供側と利用者側が一体となって実現されるもの。「必要なときに必要な医療にアクセスできる」という意味でのフリーアクセスを守るためには、緩やかなゲートキーパー機能を備えた「かかりつけ医」の普及は必須。
- 医療を利用するすべての国民の協力と国民の意識の変化が求められる。
- 急性期医療を中心に人的・物的資源を集中投入し、早期の家庭復帰・社会復帰を実現するとともに、受け皿となる地域の病床や在宅医療・介護を充実。川上から川下までの提供者間のネットワーク化は必要不可欠。
- 医療・介護の在り方を地域毎に考えていく「ご当地医療」が必要。
- QOLを高め、社会の支え手を増やす観点から、健康の維持増進・疾病の予防に取り組むべき。ICTを活用してレセプト等データを分析し、疾病予防を促進。
- 国民会議の最大の使命は、前回の社会保障国民会議で示された医療・介護提供体制改革に魂を入れ、改革の実現に向けて実効性と加速度を加えること。

(社会保障制度改革国民会議 報告書(H25.8.6)より)

このような医療・介護サービスの提供体制改革を進めていくためには、地域毎の医療・介護サービスの提供体制の実態を調査し、その地域における需給バランスを把握することが必要となる。その施策として行われているのが「病床機能報告制度」と「地域医療構想（ビジョン）の策定」である。これは、地域における将来的な医療ニーズ（需要）を、客観的データに基づき予測し、現在の医療提供体制（供給）と比較することで、現在の提供体制をどのように考えるか、未来に向けて如何に病床を調整していくか等を行っていくことである。地域医療構想においては、病床を4つの機能（高度急性期・急性期・回復期・慢性期）に分類し、それぞれの機能に応じた提供体制を検討していくこととなる。以下の図は全国レベルでの必要病床数を示すものだが、各都道府県のもと地域毎（構想区域毎）にて、地域医療構想調整会議を開催し、議論を行っていくこととなる。なお、現在、地域医療構想では、効率的かつ効果的な医療資源の配置と在宅・介護へのシフトを想定し、病院における慢性期医療の一部を介護施設や在宅、外来診療へ移行することを想定していることも、特徴の1つとして覚えておきたい。また、これまでは病院の一般病床や療養病床が中心に議論されてきたが、

今後は地域医療構想の中で、精神科病床や外来診療、在宅なども含めたトータル的な地域医療の提供体制を検討するような方向性も言われている。

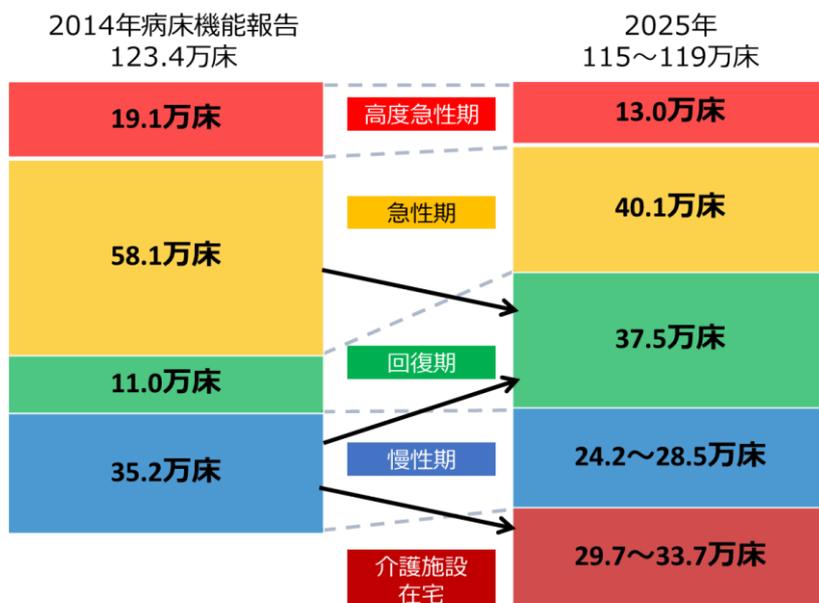


図1 2025年に向けた必要病床数：全国
 (医療・介護情報活用による改革の推進に関する専門調査会 配布資料より)

このようにして、地域医療構想では医療機関が提供する医療の明確化を促し、施設としての機能を定義することに繋がっている。そして、それに伴い他施設との連携が必要不可欠な環境下にあることを示しており、施設間、法人間における情報連携の重要性、ネットワーク構築の必要性が問われる理由となってきた。

本稿では、このような背景にある病院がこれまで進めてきた情報連携の取組みについて、特にICTを活用したシステム構築を中心に取り上げていきたい。加えて、現在、東京都医師会と東京都病院協会が中心となって進めている「東京総合医療ネットワーク」について、現状も含めて紹介したい。なお、テーマの性質上、前回までに報告した当委員会の答申書に記載された内容も一部重複するところがあることは、あらかじめ了承いただきたい。

2.3.2 情報連携を促す仕組み「地域医療情報連携システム」と求められる機能

医療機関における連携システムは、病院の機能分化や科学技術の進展などの時代と共に変化するニーズに応じ、現在の形に至る。もともと病院の情報システムは、4つの世代を経て発展している。第1世代は、1970年代ごろから始まる保険請求事務や検体検査の発展に応じたデータ処理の効率化であり、『部門単位でのコンピューター』の導入であった。続いて、第2世代は、1980年代ごろからすすめられた『オーダーリングシステム』であり、段階的に拡張されていった。そして、第3世代は、1999年に厚生省から『電子カルテ』導入に関する通知がだされることにより各医療機関において電子カルテの導入が進んだ。最後に、第4世代として、中核となる医療機関を中心とした地域連携の推進と、『情報ネットワーク化』の波である。

特に第3世代と第4世代において、電子カルテは大病院などを中心に導入が進み、診療情報が一元化されることで、病院内のどこからでも時間を選ばず診療情報が利用できるようになった。あらゆる業務が端末上で完結することで、業務効率を著しく改善できるとされている。加えて、電子化された診療情報が日々蓄積されることで、医療情報がデータベース化され、経営分析や研究支援などにも利用することができるとして、その利活用の方法がそれぞれの施設において検討されてきている。企業による専用の分析サービスなども製品化されている現状である。

電子カルテにおける情報の二次利用という観点からは、その後、病院間で医療情報を共有利用する考え方が生まれてきている。電子カルテを導入した病院間同士をネットワークで結び、お互いに医療情報を共有する仕組みが現れてきたのである。これは、『地域医療情報連携（ネットワーク）システム』と呼ばれ、患者がその病態に応じて、機能の異なる医療機関を行き来する現代の医療提供体制においては、社会ニーズに即した仕組みと考えられる。国においても、患者の紹介、逆紹介という中で、政策的に推進してきている。病院の視点で考えると、特に急性期病院においては在院日数が短縮化され、退院を促す仕組みとして有効であり、退院した患者を受け入れる側である慢性期病院や介護施設、在宅医療においては、円滑に患者を受け入れるための仕組みとして必要性がある。地域包括ケアシステムという視点では、患者・利用者が中心であり、医療や介護は構成要素の1つにすぎない。それらの情報は患者・利用者を中心にシームレスに繋がり、地域内で共有されることで、地域住民がいつまでも安心して地域で暮らすことができる、という地域包括ケアシステムの目的にも繋がるものである。

このような「地域医療情報連携システム」において、日本医療情報学会などでも一般的に次のような機能²⁾の実装が想定されており、各地域において構築が試みられている。

- 1) 遠隔画像診断
- 2) 救急医療支援
- 3) 診療情報共有
- 4) 疾病管理型共有
- 5) 健常者情報の共有

加えて、本稿では項目のみの言及に留めるが、電子カルテシステムとの連携が望まれるシステムとして、当委員会の2017年答申において、以下のシステムを取り上げている事を合わせて報告する。³⁾

- (1) 地域医療情報連携システム
- (2) 多職種連携システム
- (3) 電子お薬手帳
- (4) レセプト/ORCA
- (5) オーダリングシステム/予約システム
- (6) 検査ビューワー/PACS
- (7) 書類作成/管理システム
- (8) PHR (Personal Health Records)

- (9) 連携手帳
- (10) 遠隔診療
- (11) コミュニケーションツール
- (12) 先進技術

2.3.3 在宅医療での利活用に向けた機能拡充と現状

在宅分野では、前項の「多職種連携システムの現状」にて取り上げている「多職種連携システム」が中心となり運用されてきている。これは、在宅医療においては、患者を中心として多くの職種が関わり情報を共有する必要がある、更に頻繁なコミュニケーションが求められることから、SNS機能のようなリアルタイムかつ多くの職種が手軽に書き込みを行えるような情報共有ツールが広がってきたと考えられる。

加えて、制度としても、平成 23、24 年度に、全国で在宅医療を提供する診療所・病院・医師会・市町村などさまざまな設置主体を拠点とした「在宅医療連携拠点事業」が実施され、多職種協働による在宅医療の支援体制の構築が進められてきた。これを皮切りに平成 25 年度には地域医療再生臨時特例交付金を活用した在宅医療連携推進事業が実施、平成 26 年に成立した医療介護総合確保推進法では、在宅医療・介護連携推進事業が介護保険法に基づく地域支援事業として位置づけられ、市町村が主体となり、郡市医師会等と連携して取り組むものとして、①地域の医療・介護の資源の把握、②在宅医療・介護連携の課題の抽出と対応策の検討、③切れ目のない在宅医療と介護の提供体制の構築推進、④医療・介護関係者の情報共有の支援、⑤在宅医療・介護連携に関する相談支援、⑥医療・介護関係者の研修、⑦地域住民への普及啓発、⑧在宅医療・介護連携に関する関係市区町村の連携、の 8 つの取り組みを推し進めることとなっている。これにより、在宅医療・介護分野における ICT 連携のシステム導入が地域ごとに進んできている現状であり、「多職種連携システム」に対する補助金の根拠制度となっている。そのため、在宅分野においては、「地域医療情報連携システム」より、「多職種連携システム」単体での運用が目立ち、現在の実態に繋がっていると考えられる。

一方で、在宅分野における「地域医療情報連携システム」の必要性も大きいのは事実である。入退院支援の現場を中心に少しずつ広がりを見せており、在宅医療の場合、急性増悪などの状態変化の際に、後方病院である地域の急性期病院や専門病院への入院が想定される。その際には、お互いの医療情報を共有できる仕組みが求められる。加えて、病院から在宅へ移行する際にも、病院での治療の状況を確認ができるような情報連携の仕組みが求められるところである。

このような現状から、在宅医療における医療情報の連携における 1 つの課題は、それぞれのシステムが別々に機能し、仕組みとしての相互連携があまり実現されていないことであると考えられる。前述したとおり、医療機関における情報システムの歴史をひも解くと、様々なシステムがばらばらに存在して、やがてそれぞれのシステム同士が統合もしくは連携していく流れにある。このことを踏まえると、今後、在宅分野においても、「多職種連携システム」と「地域医療情報連携システム」とが相互連携される時代、もしくは統合されていくような未来も考えられ、それを実現していくための課題の整理と機能拡充が図られていくべきである。

2.3.4 医療情報の利活用に向けた医療情報連携システムと未来のプラットフォーム

医療情報は個人情報の集合体であり、個人情報保護法下にある医療情報においても、情報の取扱いに際しては細心の注意が必要である。一方で、医療情報は多くの可能性をもち、特に医療ビッグデータを活用した医薬品の開発や革新的な疫学研究、人工知能を活用した診療支援システムなど、2次利用に対して大きな期待が寄せられている。一般的に情報の利活用においては、1次利用と2次利用とに分けて考える事ができるが、医療分野においては、1次利用は本来の収集目的である医療の提供のために利用することを指し、患者へ直接還元することを意味している。一方で2次利用は、本来の目的以外のための利用を指し、以下のような利用が想定される。なお、主には公益のための活用を指す。

< 2次利用の例²⁾ >

- 1) 病院経営管理のための利用
- 2) 社会的利用
- 3) 医療政策の立案・検証への利用
- 4) 医学研究への利用
- 5) 医学教育などへの利用（卒前教育、卒後研修を含む）

現在、国でも、健康・医療・介護のデータを活用するための基盤整備に向けて動き出しており、平成29年5月には次世代医療基盤法が施行され、医療分野の研究開発に資するための匿名加工情報の扱いについて体制整備を始めている。ICTを活用したデータ利活用基盤においては、「供給者目線」から「患者・国民目線」になるように作り変えていくことが提唱されており、「つくる」「つなげる」「ひらく」という3つの視点でパラダイムシフトしていくことが目指されている。「どこでも誰でも、自身の健康・医療・介護情報が医師などに安全に共有され、かかりつけ医と連携しながら切れ目ない診療やケアを受けられる」ということがキーワードとして提唱されており、今後は、それを見越したシステムの構築が求められる。一方で、ICT活用に際しては、幾つかの課題が存在し、「デジタル化・標準化」「ネットワーク化」「ビッグデータ化」の視点から整理することができる。

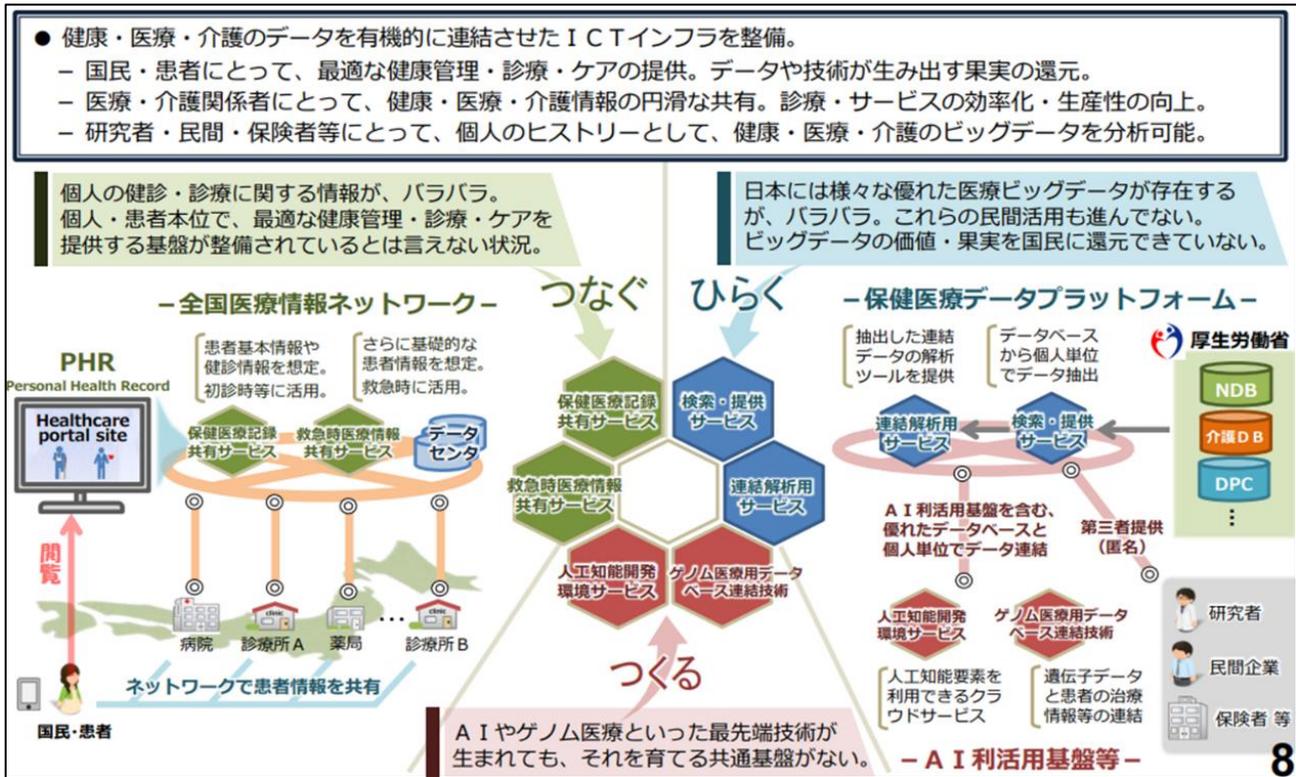


図2 実行的施策を支える「データ利活用基盤」整備の概観
(厚生労働省 資料より)

「デジタル化・標準化」については、電子カルテの普及状況は大きな課題の一つである。加えて、医療データの標準規格を策定することが求められている。これは、電子カルテの互換性に関係するもので、現況ではルール化されていないのが原因ともなっており、ベンダー間の違いにより、情報共有が困難となっている事例は少なくない。治療実績の比較検証においても、これらが影響することは否めない状況である。そして、医療と介護の垣根については、分断しにくいものであり、介護ケアにおけるデータの科学的な検証は、今後の課題と考えられる。介護におけるデータを集める仕組みと医療から介護までを一貫して検証する仕組みが求められる。

「ネットワーク化」については、各地域にて拠点となる大病院などが中心となり、様々な形で独自のネットワークが構築されてきている。その数は年々増加をしている一方で、ネットワーク間の情報共有が難しいなどといった声も聞こえてくる。このような意見の裏では、ソーシャルナンバーや医療等IDといった個人識別番号の利活用の仕組みを如何にして構築していくかということも、課題として残されている。別の視点としては、地域に根付いた仕組みを構築するに当たっては、地域包括ケアシステムの構成要素である診療所や介護施設、訪問看護ステーションなども想定したネットワーク構築が求められ、情報の共有が必要となる。

「ビッグデータ化」については、健診・医療・介護のレセプトを中心として公的なデータベースの整備・拡充が進められており、年々情報が蓄積されてきている。一方で、現在のデータベースにおいては、データベース間の連結が不十分であり、分析検証が困難となっている。加えて、情報の種類が限定されており、レセプト以外の情報源への拡充も検討がされる時期に至っている。データの利活用という意味では、匿名化とそれに付随するルール化、そ

して匿名化後の分析課程における効率化の検討も必要である。

このような3つの視点から今後の保健医療分野におけるICT活用の仕組みづくりが行われていくべきであり、今後の「地域医療情報連携システム」の構築に際しては、対象の施設種別として「医療機関」から「医療・介護・福祉関連施設」へ、規模として「地域」から「都道府県」そして「日本全体」への発展を想定していく必要がある。

2.3.5 クラウド型 EHR 高度化事業の現状

地域医療情報連携システムは、別名医療情報連携基盤（EHR:Electronic Health Record）とも呼ばれ、全国で約 270 程度（2018.11 医療情報学連合大会での総務省からの発表時点）存在している。その多くは、コスト負担が重い、参加率が伸びない、一方向の情報閲覧のみ、EHR ごとにデータ管理方式が異なるため連携が図られないなどの課題を抱えている。この課題に対応するために立ち上げられたのが、総務省管轄の「クラウド型 EHR 高度化事業」であり、クラウド技術を活用して、多職種が参加可能な双方向かつ標準準拠のデータ連携を実現する EHR への高度化を支援するものである。

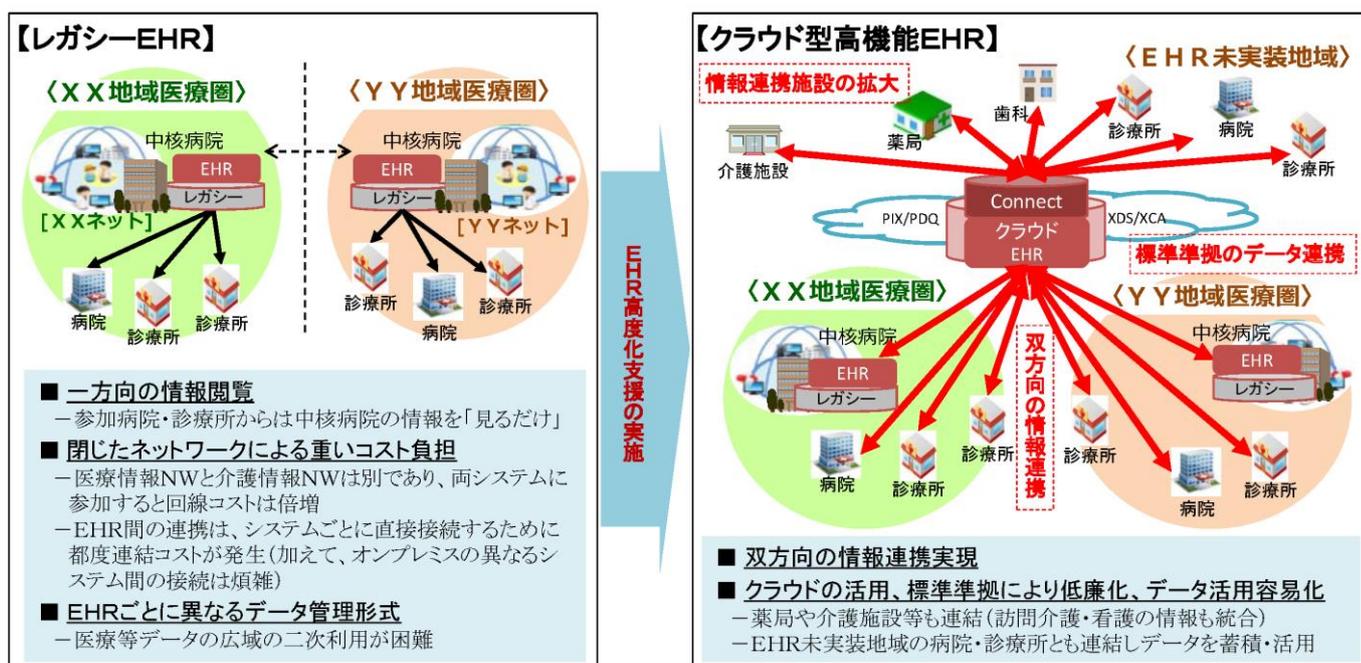


図3 クラウド型 EHR

(総務省 : http://www.soumu.go.jp/main_content/000458183.pdf)

クラウド型 EHR 高度化事業では、①二次医療圏（又は住民 20 万人以上の地域）内のネットワーク化、②複数の二次医療圏（又は住民 20 万人以上の地域）のネットワーク化、③三次医療圏のネットワーク化の 3 つの規模が募集され、補助金額として、①については 8,000 万円、②については 1 億 3,000 万円、③については 3 億円であり、平成 28 年度補正予算額として約 20 億の予算がついた。その結果、①は 7 件、②は 4 件、③は 5 件の計 16 件が交付先候補として選ばれている。東京都では、社会医療法人河北医療財団が提案した東京都区西部医療圏における地域医療介護連携ネットワーク構築事業がある。

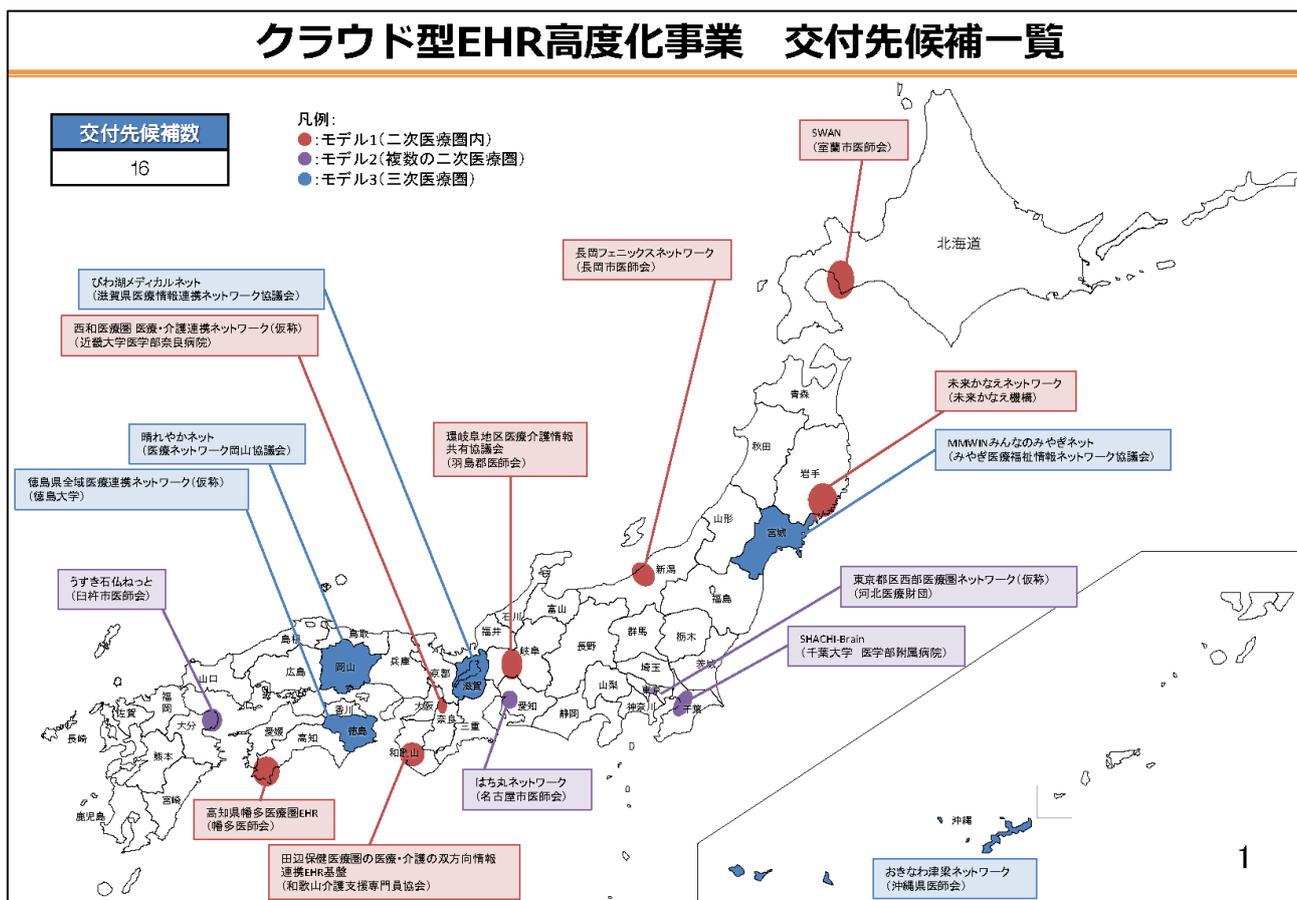


図 4 交付先候補一覧

(総務省 : http://www.soumu.go.jp/main_content/000496879.pdf)

東京都区西部医療圏における地域医療介護連携ネットワーク構築事業

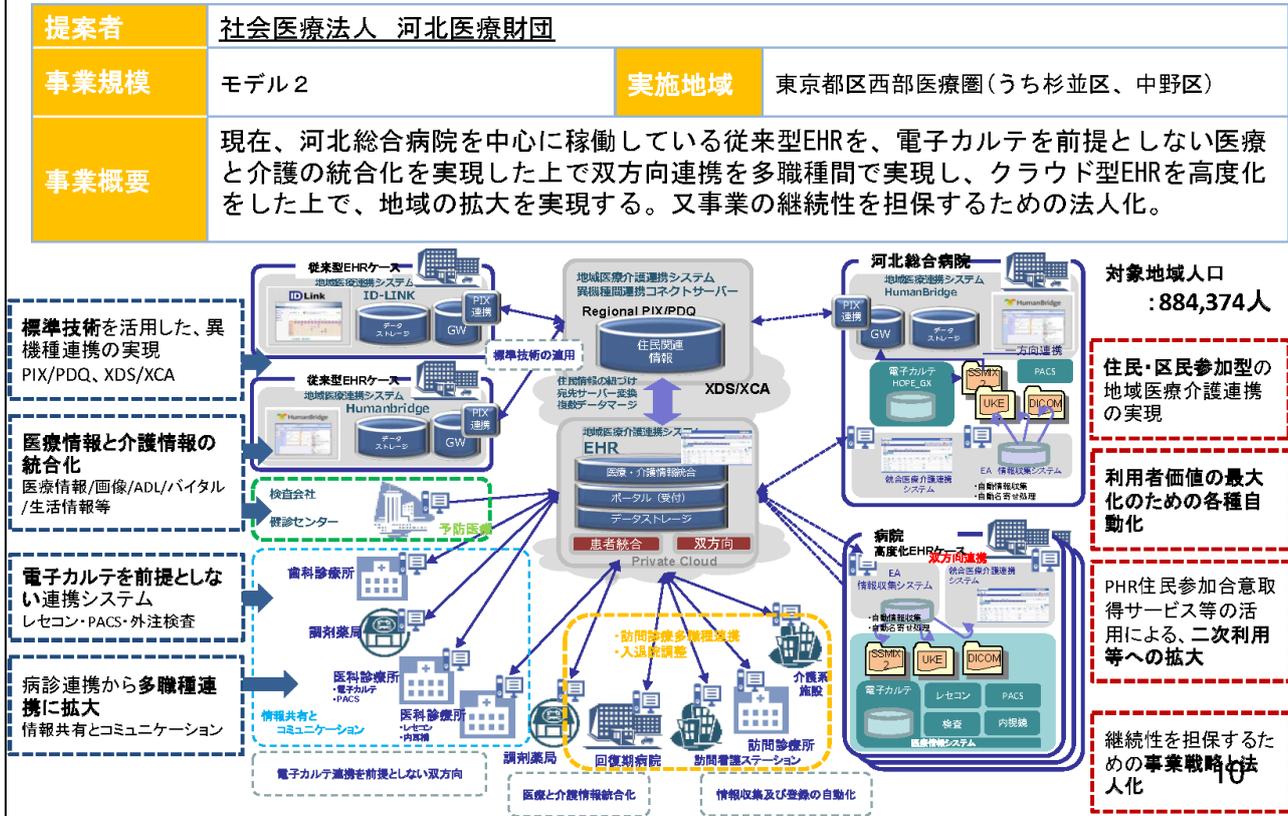


図5 東京都区西部医療圏における地域医療介護連携ネットワーク構築事業

(総務省：http://www.soumu.go.jp/main_content/000496879.pdf)

クラウド型EHR高度化事業採択のポイントは、①ネットワーク利用価値の向上(双方向の情報連携、多職種連携/医介情報統合、患者数/利用者数の確保、適切なセキュリティー)、②継続的・自律的な運用体制(適正な収支計画・体制、稼働後の追加費用の抑制、運用業務の自動化/簡素化)、③拡張性の確保(他地域のネットワークとの連携、代理機関(仮称)等による二次利用、標準化およびベンダー等への非依存)であった。このようなクラウド型EHRを導入することによって、効果的な地域包括ケアや地域を越えた広域のデータ連携等を推進することができると考えられ、その効果については次の図の内容が想定されている。

(2)クラウド型EHR高度化事業の目指す効果

3

1. 地域包括ケアの推進

中核病院との双方向の情報連携の推進により、病院、診療所、薬局、介護施設の参加を促し、地域医療圏内の患者カバー率が向上。
⇒ 地域医療圏内のどの医療機関・薬局・介護施設に行っても患者情報を利用可能。

2. クラウド型電子カルテ導入の促進

クラウド型のEHRを推進することで、電子カルテ未実装の病院・診療所における安価なクラウド型電子カルテの必要に応じた導入を促進。

3. 広域医療圏における患者情報の共有を実現

クラウド型のEHRにより、隣接する医療圏間の情報連携を低コストで実現。
⇒ 二次医療圏をまたがる情報連携が可能となり、住民の生活動線に従った医療・介護情報連携が実現。
(今般の補助事業では、二次医療圏をまたがる連携や三次医療圏(都府県レベル)の連携を促進)

4. 全国規模の情報連携を実現させる前提条件を整備

標準に準拠した情報連携を補助要件とすることで、地域医療圏に閉じたネットワークではなく、地域外のEHRとの情報連携を前提としたシステムの構築を行うことが可能。
⇒ EHRの相互接続環境の整備により、全国のEHRや医療機関等との情報連携を実現。

5. 医療・健康・介護情報の二次利用を促進

医療機関等から医療・健康等データを収集、匿名化し、研究機関や企業の二次利用につなげる「代理機関(仮称)」の創設を見据え、標準的なデータ管理方法を要件とすることで、円滑な医療・健康等データの二次利用を促進。

(※) なお、今般のクラウド型EHR高度化事業の成功モデルについては、厚生労働省が進める地域医療連携ネットワークの普及策を活用して、全国に波及していくことを想定。

図6 クラウド型EHRが目指す効果

(総務省：http://www.soumu.go.jp/main_content/000458183.pdf)

現在、全国規模で採択された各地域のクラウド型EHR事業については、少しずつその取り組みの結果が報告されてきている。2018.11.23に博多で開催された医療情報学連合大会では「クラウド型EHR高度化の成果と課題について」と題して公募シンポジウムが行われ、総務省情報流通行政局情報流通振興課の増原知宏課長補佐をはじめ、徳島大学「アワアイネット」、医療ネットワーク岡山協議会の「晴れやかネット」、沖縄県医師会の「おきなわ津梁ネットワーク」、みやぎ医療福祉情報ネットワーク協議会の「みんなのみやぎネット」のそれぞれの担当者より中間報告が行われた。総じて、二次医療圏の高度化EHR新設の6団体の平均導入費用は6,400万円、三次医療圏の高度化EHR新設の団体の導入費用は1.6億円であった。既存EHR高度化を行った団体では、機能拡張や接続施設数の大幅な増加にもかかわらず、システム運用費用は従前と同程度に抑えられている団体が多く、運用費用の減少率が高かった団体では、高度化前よりも81%も運用経費が低くなったと報告されている。クラウド型EHRの構築に際しては初期投資が大きいことは課題であるが、その後の運用経費が抑えられることと、医療や介護に係る多施設での情報共有が双方向的に可能となることを考えると、その導入効果は今後の議論になりそうである。また、情報連携施設数の拡大については、16団体平均で150施設ぐらいまで増加したとのことであり、11団体ではすべての施設で双方向連携が可能となったようである。登録患者数の増加も確認されている。

本事業については、現在も継続中の事業であり、今後の報告が気になる場所である。「地

域医療情報システム」の理想像として、現場のニーズにマッチした仕組みとなることを期待して、報告を待ちたいと思う。

2.3.6 地域医療情報連携システムの運用と評価

地域医療情報連携システムは、その有用性が期待されている一方で、実際の医療や介護の現場で活用していくことは簡単ではないことが指摘され、その原因の幾つかは運用上の問題であると言われている。例えば、電子カルテの導入状況は施設ごとに異なり、未だその導入率は高くなく、JAHISの調べでは病院において平均34.4%となっており、病床数が小さくなればなるほど導入率は下がる傾向にある。このような実態にある中では、参加施設数を増やす策は、各施設の運用実態を変える必要があり、電子カルテの導入に補助金を出すような施策も求められてくる。これは施設における運用上の問題である。また、電子カルテが導入されている医療機関においても、院内における医療情報の取り扱いについて、その運用が異なっており、システム導入後も二重入力が必要になるなど、現場の負担増を誘発することも考えられる。このような施設単位のミクロの課題に加えて、各地域や2次医療圏、都道府県単位でのマクロの課題も存在するのが実態であり、それらを整理して考えていくことも重要である。

このようなハードルに対しては、導入に際してのメリットとデメリットを、運用に則した形で明確に示していくことで、緩和されることが少なくない。医療や介護分野におけるシステム導入だけに限らず、その他多くの分野でのシステム導入においても認められる事象であり、仕組みやネットワークに対する評価をしっかりと示していくことが求められる。地域医療情報連携システムの評価においては、導入効果の把握が重要であり、それを明示していくことが参加施設数の増加につながる。一方で、目に見える形で早急に効果が出てくるものでもないため、ある程度の時間を要するものであることも念頭におくべきである。加えて、公的保険制度に裏打ちされた日本の医療・介護制度においては、導入実績や医療の質への効果を報酬制度上で評価していくような働きかけも今後は検討されるべきである。加えて、患者自身が医療情報を共有する仕組みの重要性を理解し、取組みを応援する立場になるための、システム評価の在り方も検討されるべきと考えられる。

このようなシステムの評価においては、医療の質評価で有名なドナベディアン(Dona-bedian, A. 1919-2000)のモデルを用いて、構造(Structure)、過程(Process)、結果(Outcome)という3つの側面から検討すると以下のような項目が考えられる。これは一例であるが、地域医療情報連携システム導入後の評価項目の参考として示す。

表1 地域医療情報連携システム導入後の評価項目（例）

	構造 (Structure)	過程 (Process)	結果 (Outcome)
ネットワーク	理念、ビジョン、目的 対象施設の種類の 対象となる情報 仕様・セキュリティ 運営体制 予算 等	参加施設 参加患者数・同意患者数 閲覧した職種 等	目的の達成度 コスト削減（新設でない場 合） 運用コスト
施設		重複検査・重複処方 の状況 紹介・逆紹介の状況 等	医療の質・量への影響 医師・看護師等の負担軽減 患者紹介の円滑化 売上の増加 コスト削減 満足度・コミュニケーション 等
地域	医療・介護施設数 電カルの普及率 自治体の関与 等		連携体制の充実 医療費の削減 医師偏在対策 働き方改革への影響 地域住民の理解 等

総じて、システム導入においては、大きなイニシャルコストがかかり、システム継続のためのランニングコストも大きな負担となる。現在、日本には約 270 近くの地域医療情報連携システムがあるとされるが、その多くは補助金などを活用して構築しており、補助金が終了することで運用が継続できるか否かが問題となる。ネットワークを運営する組織としては、ランニングコストを抑え、システムの更新費用を賄うことができるような体制を整えることが求められる。会員病院からの会費徴収も、システムを維持していくための重要な仕組みである一方で、参加施設側としても、運営する組織としても、会費に見合うだけのメリットが重要となる。如何にしてメリットを生み出し、発信していくかが求められてくる時代である。今後は、各ステークホルダーへの効果を検証し、しっかりと表現していくことが運営する組織としての役割でもあり、地域住民が自ら参加したいと思わせるようなプロモーションの仕方も考えていくべきである。これからの医療機関は、患者に選ばれる医療機関が生き残っていく時代でもあり、その意味でも地域医療情報連携システムが安全かつ安心で、事業が継続するためにはステークホルダーである地域住民は大きなポイントとなると考えられる。

2.3.7 東京都医師会が提唱する「東京総合医療ネットワーク」構築と進捗状況

東京都では、東京都医師会と東京都病院協会が中心となって、地域医療情報連携システム「東京総合医療ネットワーク」の構築を行ってきた。これは、東京都民の受療行動の特徴として、急性期には都心部の大病院へ集中し、慢性期には逆に多摩地区や隣接する他県の医療機関に分散する傾向が報告されており、区や市に限定されない東京都全域をカバーするネットワークの必要性が問われてきたためである。東京都内の病院・診療所等の医療機関が電子カルテを利用して診療情報を相互参照することで医療の質と安全性の向上および医療資源の効率的な活用を推進し、医療機関や介護サービス事業者の連携を安全かつ途切れることがないようにサポートする仕組みとなっている。現在、本ネットワークは、東京都の支援により、

東京都医師会が運営協議会を設置し、東京都病院協会が委託を受けて運営を行っている。2018年7月2日より都内8病院において実運用を開始し、データ開示施設（電子カルテと地域連携システムを導入している医療機関）とデータ閲覧施設（診療情報閲覧のためのPCとインターネット回線を有する医療機関）の参加を想定している。参加の必要要件は次の通りとなっており、詳細については、インターネットにて「tousoui」と検索することで、専用ホームページを閲覧することができる。

東京総合医療ネットワークの概要

東京総合医療ネットワークは、医療機関が地域医療連携システムを利用して電子カルテの診療情報を公開し、相互に参照できる仕組みです。現在はデータ開示施設（主に病院）同士の医療連携をHumanBridge（富士通）とID-Link（NEC）の間で医療連携が可能です。運営協議会では、将来的なデータ閲覧施設（主に診療所）の参加や第3・第4のベンダーの参入に向けて協議・検討を行っております。

<データ開示施設>

1. 電子カルテシステムを導入していること
2. 要件を満たす地域医療連携システムを導入していること
3. インターネット回線を有すること

<データ閲覧施設>

1. 診療情報閲覧のためのPC等を有すること
2. インターネット回線を有すること

<事務局連絡先>

東京総合医療ネットワーク運営協議会事務局
〒101-0062
東京都千代田区駿河台2丁目5番地 東京都医師会館404号
電話:03-5217-0896 FAX:03-5217-0898
Mail:tousoui@xvf.biglobe.ne.jp
HP:<http://tmha.net/tousoui/>

本ネットワークの特徴は、次に示すとおりであるが、中でも最大の特徴は、地域ではなく都全体を網羅するシステム規模でありながら、運用コストが少なく事業継続性が保たれている点である。なお、双方向的に情報共有ができる仕組みであり、第一の目的である医療情報の閲覧については、他の地域で実証されているネットワークに引けを取らない仕組みとなっている。

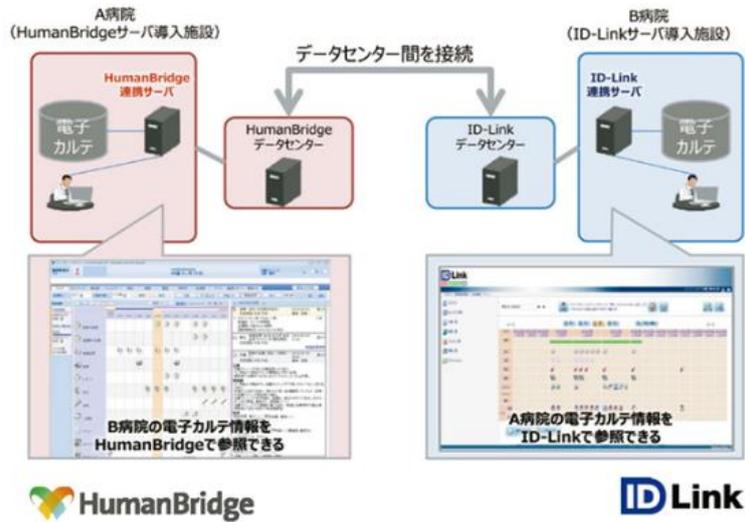
東京総合医療ネットワークの特徴

- ① 運営側にサーバーやポータル等を用意しないため将来まで持続可能なネットワーク運営が可能
- ② 既に連携システムを導入済みであればO I D（病院を特定する番号）の受理と同意文書整備だけで院内の電子カルテに大きな変更なく連携を開始することができる
- ③ 既に独自の医療連携ネットワークができていても加入・運用が可能
- ④ 既に閲覧参加している医療機関は連携用端末で閲覧できる範囲が広がる

今後は、①これまでに申し込んでいながらモデル病院の選から漏れた病院の接続作業を進める、②HumanBridgeとID-Linkだけでなく、他の連携システム業者との接続を行う、③閲覧診療所向けの登録作業・規約やマニュアル整備、④診療所向けのクラウド型電子カルテ業者への協力依頼や実証実験、などのステップを想定している。さらに、これまで医療介護分野で各地区医師会ごとの取組みとして整備が進行中のSNSを用いた多職種連携システム（Medical Care Station, TRITRUSシステム, ひかりワンチーム）などと補完しながら、地域包括ケアシステムのためのICT利用環境を整備していく予定である。

東京総合医療ネットワークの仕組み

東京総合医療ネットワークでは異なる地域医療連携システムをIHE規格によるデータセンター間接続を用いて接続することで1つの電子カルテ画面上で2つの医療機関の情報を確認できます。既にHumanBridge(富士通)とID-Link(NEC)については実証実験を行い相互参照ができることを確認しましたが、他の地域医療連携システムであっても、IHE規格によるデータセンター間接続が可能であれば、接続試験を行った上で東京総合医療ネットワークに参加できます。



まず病院同士を接続します

東京総合医療ネットワークの構築にあたっては、まず東京都内の病院間ネットワークを形成し、その後、診療所との連携を拡大していきます。診療所に大きな負担をかけずに連携を実現する方法の候補として、クラウド型電子カルテ企業が連携用のサーバーを構築することで診療所がネットワークに参加することも検討しています。

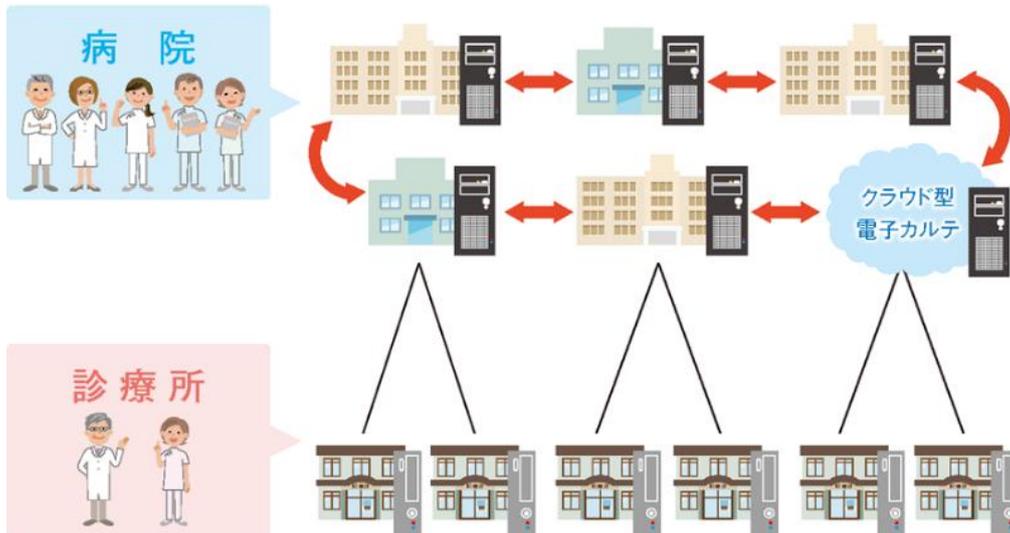


図7 東京総合医療ネットワーク パンフレット

<http://tmha.net/tousou/wp-content/uploads/2019/01/87b833e06d659ddc44c1deed95bd7d45.pdf>

2.3.8 その他の医療情報連携システムの事例と課題

これまで紹介してきた地域医療情報連携システムのほかにも、医療情報を共有するシステムが幾つか存在する。実際に東京都内にて、活用されている仕組みを紹介する。

1. 東京都医療機関・薬局案内サービス「ひまわり」

東京都福祉保健局が都内の医療機関や薬局の情報を集積し、データベース化した情報提供システムが「ひまわり」である。利用対象は、一般および医療関係者となっている。インターネットによる医療機関情報の提供や、専門相談員等による医療機関案内、音声自動応答による医療機関案内、外国人向け医療情報サービス（医療機関案内）、転院支援情報システムなどのサービスも行っている。

転院支援情報システムに関しては、都内の病院・有床診療所の所在地、病床・病棟種別、アクセス（鉄道路線、駅名）、費用負担（差額ベッドの種類・日額料金、おおよその月額入院費用）、診療・提供サービス（リハビリの実施状況、在宅関連施設との連携、認知症関連の受入れ、対応可能な医療処置、腎・泌尿器科領域、緩和ケア領域）などの検索項目を選ぶことで、医療機関で転院支援業務を行う医療従事者が患者の状態や希望に応じた転院先の医療機関を探すことができる。一方で、医療現場では、自院の情報更新のため年1回以上のアクセスを行うとのことだが、このシステムを活用した転院に寄与するケースは多くないようである。施設担当者により本システムの認識は大きく異なると言え、現状では医療者があまり活用しないサイトとして課題が残る。本システムで扱う医療機関に関する情報は、質・量ともに非常に豊富であることから、その利活用については大きな可能性を秘めている。今後は、一般向けだけでなく、医療現場でも活用されやすいように、ニーズ調査を行い、コンテンツの整理とUI/UXの刷新が望まれる。特に、地域医療構想調整会議などでも意見として寄せられている病院の空きベッドの情報共有などもできると、利便性が高いと推測される。現状では、実装の具体的な予定はないとのことである。



図8 医療機関・薬局案内サービス「ひまわり」

(東京都 : <https://www.himawari.metro.tokyo.jp/qq13/qqport/tomintop/>)

東京都医療機関案内サービス ひまわり

トップページ 医療機関を探す 薬局を探す 利用者の皆様へ 医療機関・薬局関係者の皆様へ

他の項目から探す > 複合・キーワード検索

検索を受ける側に

中心点、複合条件は必須項目となります。
検索条件を指定したら、一覧(表形式)と一覧(地図形式)どちらかを選択し「検索する」ボタンを押してください。

検索条件

医療機関の場所 必須 医療機関を探す際の中心点を指定します。 閉じる

指定されていません

住所一覧から指定する
 地図から指定する

鉄道路線から指定する

現在の場所から指定する (GPSを利用します)

中心点からの距離 指定なし 1km 5km

日時 必須 現在受付している医療機関を検索します。日時を変更する場合は指定しない場合は、開くを押して変更してください。 閉じる

条件 指定あり 指定なし

日次 年 月 日

時間 時 分

診療科目 必須 診療科目を指定して検索することができます。指定しない場合はすべての科目が検索されます。 閉じる

診療科目の一部となる言葉で検索する場合は、「**診療科目で探す**」を利用してください。

内科系 小児科系 外科系 整形外科系
 眼科系 耳鼻いんこう科系 皮膚科・泌尿器科系 産婦人科系
 精神科系 歯科系 その他

内科系 <input type="checkbox"/> 全てを選択	<input type="checkbox"/> 内科	<input type="checkbox"/> 神経内科	<input type="checkbox"/> 呼吸器科
	<input type="checkbox"/> 消化器科	<input type="checkbox"/> 腎臓科	<input type="checkbox"/> 徳島器科
小児科系 <input type="checkbox"/> 全てを選択	<input type="checkbox"/> 小児科	<input type="checkbox"/> 小児外科	
外科系 <input type="checkbox"/> 全てを選択	<input type="checkbox"/> 外科	<input type="checkbox"/> 呼吸器外科	<input type="checkbox"/> 心臓血管外科
	<input type="checkbox"/> 脳神経外科	<input type="checkbox"/> 心臓科	<input type="checkbox"/> 栄養食糧科
整形外科系 <input type="checkbox"/> 全てを選択	<input type="checkbox"/> リウマチ科	<input type="checkbox"/> リハビリテーション科	<input type="checkbox"/> 整形外科
	<input type="checkbox"/> 形成外科	<input type="checkbox"/> 美容外科	
眼科系 <input type="checkbox"/> 全てを選択	<input type="checkbox"/> 眼科		
耳鼻いんこう科系 <input type="checkbox"/> 全てを選択	<input type="checkbox"/> 耳鼻いんこう科		
皮膚科・泌尿器科系 <input type="checkbox"/> 全てを選択	<input type="checkbox"/> 皮膚科	<input type="checkbox"/> 泌尿器科	<input type="checkbox"/> 皮膚泌尿器科
産婦人科系 <input type="checkbox"/> 全てを選択	<input type="checkbox"/> 産婦人科	<input type="checkbox"/> 産科	<input type="checkbox"/> 婦人科
精神科系 <input type="checkbox"/> 全てを選択	<input type="checkbox"/> 精神科	<input type="checkbox"/> 心療内科	
歯科系 <input type="checkbox"/> 全てを選択	<input type="checkbox"/> 歯科	<input type="checkbox"/> 矯正歯科	<input type="checkbox"/> 小児歯科
	<input type="checkbox"/> 歯科口腔外科		
その他 <input type="checkbox"/> 全てを選択	<input type="checkbox"/> アレルギー科	<input type="checkbox"/> 放射線科	<input type="checkbox"/> 放射線診断科
	<input type="checkbox"/> 放射線治療科	<input type="checkbox"/> 病理診断科	<input type="checkbox"/> 臨床検査科
	<input type="checkbox"/> 救急科	<input type="checkbox"/> 神経科	<input type="checkbox"/> 性病科
	<input type="checkbox"/> 麻酔科		

複合条件 必須 検索の条件にする医療機関項目を指定します。 閉じる

AND OR
 ※AND検索：指定した項目の全てを含む検索
 ※OR検索：指定した項目のいずれかを含む検索
 ※検索の条件となる項目を最大50個まで選択できます。

<使い方>
区分を選択後、「選択した区分の項目一覧を出す」ボタンで、項目一覧から条件とする項目を決定してください。
続けて複数の条件が指定できます。
検索条件を指定すると下部画面に検索ボタンが表示されます。
検索ボタンを押すと、該当する医療機関の一覧を表示します。

項目の選択

指定されていません

結果の表示方法

表示形式 一覧(表形式) 一覧(地図形式)

戻る

検索する

図9「ひまわり」(一般向け)

<https://www.himawari.metro.tokyo.jp/qq13/qqport/tomintop/hospital/fk9205.php>

Tokyo Metropolitan Medical Institution Information
医療関係者メニュー + 都民
 永生病院 2019/

都民向けページ >>> 医療関係者メニュー

医療連携支援

- 医療機関情報検索**
保有する機能情報等により医療機関を検索します
保有する機能情報を分かりやすく選択できます
- 医療機関情報検索 (複合検索)**
保有する設備機器や、医療機能など、さまざまな条件を組み合わせて医療機関を検索できます
検索条件のカスタマイズ機能もあります
- 区・市町村別医療機関検索**
地域、診療科目、設備機器等の条件を組み合わせて医療機関を検索できます

情報メンテナンス

- 医療機能情報登録・修正**
医療機能情報の登録・修正が行えます
- パスワード変更**
パスワードの変更が行えます
- ホームページ作成機能**
医療機関の簡易なホームページが作成で

情報登録支援機能

- 更新履歴情報一覧**
医療機能情報の更新された履歴を照会で

転院支援

- 転院支援用医療機関情報検索**
患者の症状や希望に合う医療機関を検索できます

情報交換

- お知らせ**
関係者向けのお知らせです
- お知らせメッセージ登録**
関係者向けのお知らせを登録します

Tokyo Metropolitan Medical Institution Information
転院支援用医療機関情報検索 + 関係者メニュー + 都民向けページ +
 NTTデータ 2016/06/29 15:47

都民向けページ >>> 関係者メニュー >>> 転院支援用医療機関情報検索

※取扱注意(この情報は参考です。)
 該当医療機関 512件

基本情報

●医療機関名で検索

●地域で検索

●病床・病棟種別 AND OR ※病床・病棟種別は同時に5個まで選択できます。

一般病床 療養病床(医療保険適用) 療養病床(介護保険適用) 精神病床
 結核病床 感染症病床
 緩和ケア病床 回復期リハビリテーション病棟 障害者施設等一般病棟 特殊疾患病棟
 アルコール依存症治療病棟 精神療養病棟 認知症治療病棟 地域包括ケア病棟

病院へのアクセス

●鉄道路線/駅名で検索

費用負担等

●差額ベッドの種類

特別個室 個室 2人部屋 3人部屋 4人部屋 指定なし

●差額ベッドの日額料金

~3千円 ~5千円 ~1万円 ~1万5千円 1万5千円超 指定なし

●おおよその月額入院費用(目安)

~14万円 ~16万円 ~18万円 ~20万円 ~22万円 22万円超 指定なし

※課税世界の協定期間(自己負担1割)における、食事療養標準負担額及び衛生用品等(強弱着・タオル・オムツなど)のリース料を含む1ヶ月の入院費用

診療内容・提供保健・医療・介護サービス

●リハビリ関連

●提供できる専門技術

理学療法 作業療法 言語療法

●回復期リハビリテーション

リハビリテーション充実(1日6単位以上) 休日を含め、週7日間リハビリテーションを提供できる体制

●療养的認定日数後の状態の維持を目的とするリハビリテーション(月間の目安)

~13単位 13単位超 指定なし

●在宅医療関連

在宅関連施設(病院・診療所・訪問看護ステーション等)との連携

●認知症関連

認知症の行動・心理症状(BPSD)

●患者における入院対応の可否

尿道留置カテーテル 気管切開 人工呼吸器使用(レスピレーター)

人工呼吸器使用(マスクによる) 中心静脈栄養(CVH) 経鼻経管栄養

経皮経管栄養 人工肛門 酸素吸入

インスリン注射 輸血 褥瘡(真皮までの損傷以上)

喀痰吸引(1日6回以上)

●腎・泌尿器科領域

透析

●緩和ケア領域

医療麻酔によるがん疼痛治療

●おおよその入院可能な期間(目安) ※病床・病棟種別及び期間の両方を入力

病床・病棟種別

~1週間 ~2週間 1ヶ月 2ヶ月 3ヶ月 6ヶ月 6ヶ月超 指定なし

●おおよその入院待機期間(目安) ※病床・病棟種別及び期間の両方を入力

病床・病棟種別

~1週間 ~2週間 1ヶ月 2ヶ月 3ヶ月 6ヶ月 6ヶ月超 指定なし

地図で検索 一覧で検索 検索条件のクリア
 該当医療機関 512件

メニューの先へ

メインメニュー
ホームページ

図 10 「ひまわり」(関係者向け)

http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/iryo/iryo_hoken/kanren/kyogikai/H2902chouseikaigi.files/93tennshien.pdf

2. MCS (メディカルケアステーション)

エンブレース株式会社が提供する医療に特化したソーシャル医療連携プラットフォームであり、多職種連携システムの1つとされる。「完全非公開型」SNSであり、スマートフォンなどのモバイルで、病院、クリニック、介護施設、薬局など医療関連施設間でのタイムライン形式による情報共有が可能である。なお、既に本システムについては、前項 (P68) にて言及しているため、ここでは要点のみの紹介に留める。

MCSは、多職種連携システムであるが、「病院の空きベッド」の情報に関連した情報共有も可能なシステムとなっている。当製品のウェブサイトでも『空きベッドの連絡』や紹介、逆紹介など、病院・診療所間のコミュニケーションがよりスムーズに」とうたっている。東京都では、豊島区医師会などで導入実績があり、勇美記念財団 在宅医療助成事業により作成した「豊島区医師会版 入院リクエストアプリ」(現在は「連携リクエストアプリ」としてデフォルト機能として提供されている)で入院などのさまざまなリクエストを出すことが可能となっている。退院の際に入所施設の空き状況等を、リクエストアプリを利用して確認し、円滑な連携を行っている青森県野辺地町の事例報告もある。

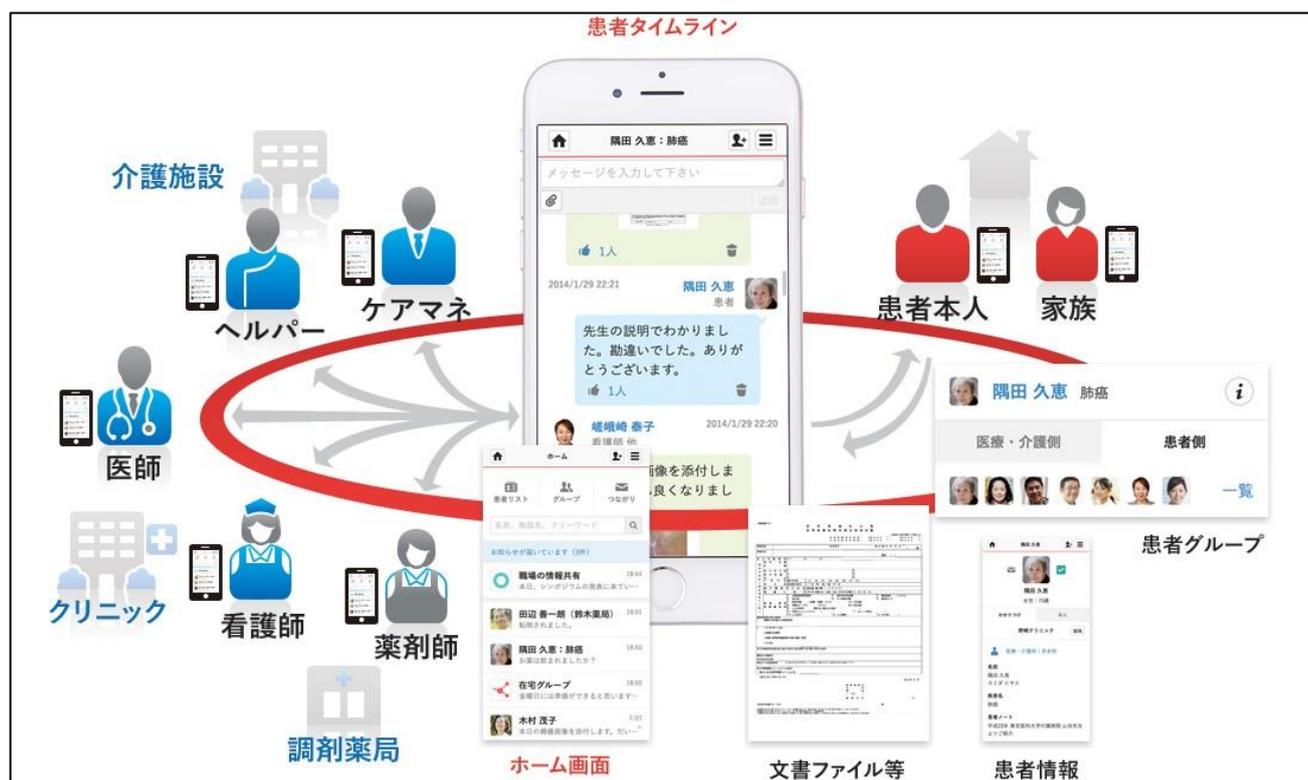


図 1 1 メディカルケアステーションの概念図

(HP : <https://www.medical-care.net/html/about/>)

3. まごころネット

八王子市医師会とウェルネスとの共同開発により、八王子市の在宅支援診療所を中心に運用されている多職種連携システムが「まごころネット」である。医療介護情報(情報提供書)、多職種連携(SNS機能)、病院救急車利用権限の3つの機能を持ち、専用のICカードが鍵となり、診療履歴等の情報閲覧が可能となっている。このICカードについては、医療関係者だけでなく患者個人にも配布されており、八王子市医師会を中心に進めている、病院救急車を活用した高齢者救急搬送システムにおいても、迅速な診療情報収集に役立っている。

一方で、まごころネットの課題は、クラウドシステムを採用しているため、カルテとの相互連携ができておらず、電子カルテへの重複入力が必要となる点である。これについては、他の多職種連携システムと同様の課題と考えられ、入力代行をする体制など、運用上での工夫を行っている。

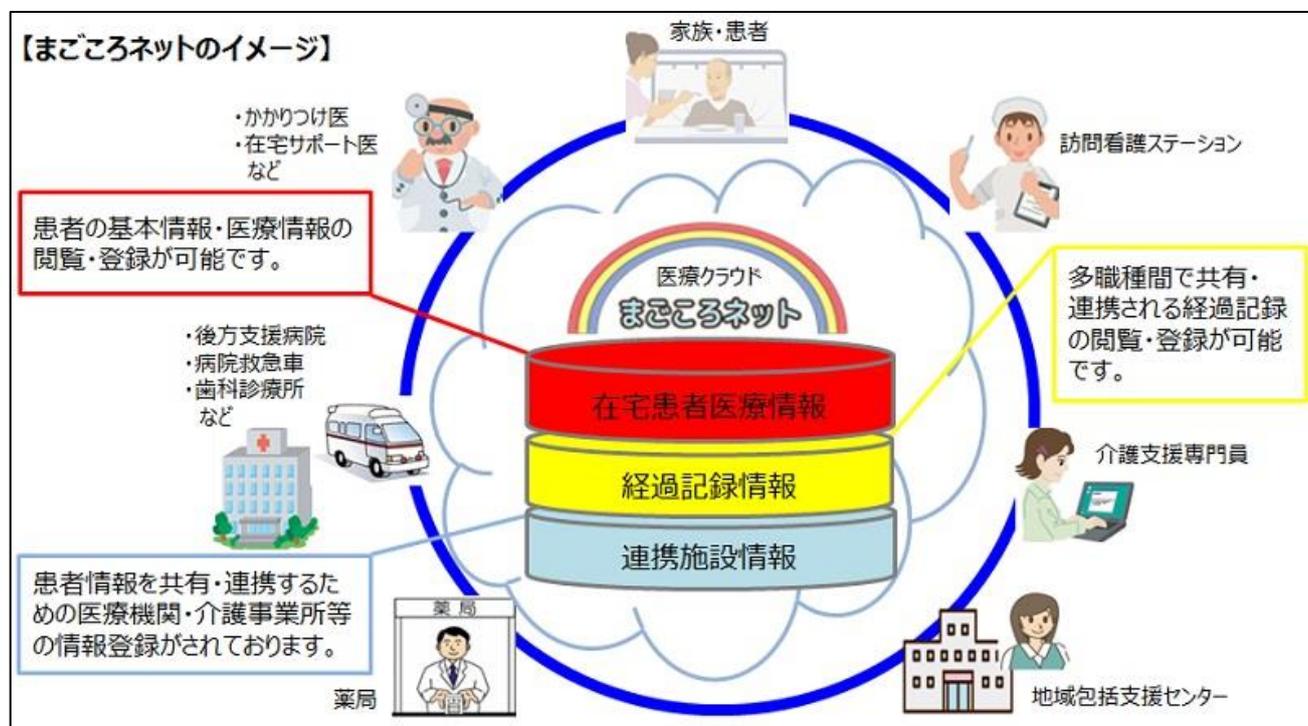


図12 まごころネットのイメージ

(HP : https://www.wellness.co.jp/ict_service/information_sharing.html)

4. 統合ケアネットワーク（南多摩医療圏）

地域の精神科病院と一般救急病院とを繋ぐ患者紹介システムとして、平成30年6月4日より南多摩医療圏にて始まった取り組みであり、一般救急病院からの相談・受け入れ体制の整備および連携体制の強化を目的としている。南多摩医療圏では、地域精神科身体合併症救急連携事業として、医療法人社団光生会平川病院を中心に、精神科相談ガイドブック2018を作成し、関係医療機関に配布し連携を推進してきた。このガイドブックには、一般救急病院から精神科病院への入院相談時の確認事項、対応可能な医療機関の詳細などの情報が掲載されており、医療機関情報としては、対応時間や住所、標榜科目、窓口などの基礎情報はもちろんのこと、対応可能な患者背景についても細かく記載され、例えば、経菅、IVH、胃瘻、バルーン、ストーマなど、計20項目の医学的情報が○×（マルバツ）などで示されている。これにより、精神障害と身体疾患を合併した患者の転院において、現場担当者の負担軽減と効率化に繋がっている。この取り組みをベースに更なる効率化を進める観点から始まったのが、専用WEBサイトを利用した「統合ケアネットワーク」である。

この仕組みは、専用サイト (<https://ic-nw.jp/>) より利用者設定を行った後、紹介したい患者の情報を入力することで、受け入れが可能な医療機関が自動検索され、リスト表示される仕組みである。また、表示された医療機関についてチェックをいれ、送信ボタンを押すことで、チェックがされた全ての精神科病院へ紹介依頼メールが一斉送信されることとなる。これにより、今までであれば担当者が一つ一つ病院へ連絡して受け入れの可否を確認してきたものが、一回の行為で多施設へ連絡できるため、短時間で効率よく更に記録に残る形で、確認が可能となる。受け入れ側においても、メールアドレスを1病院あたり10個まで設定できることで、病院内の受入担当窓口が早急な情報取得と情報共有、そして受入可否についても早急なレスポンスへ繋がる仕組みとなっている。本仕組みは、始まって数か月の取り組みではあるが、既に実績として月平均50件の照会が行われ、受入検討可が月平均10件ほど、うち月平均で4件ほどが実際の紹介に繋がっている。

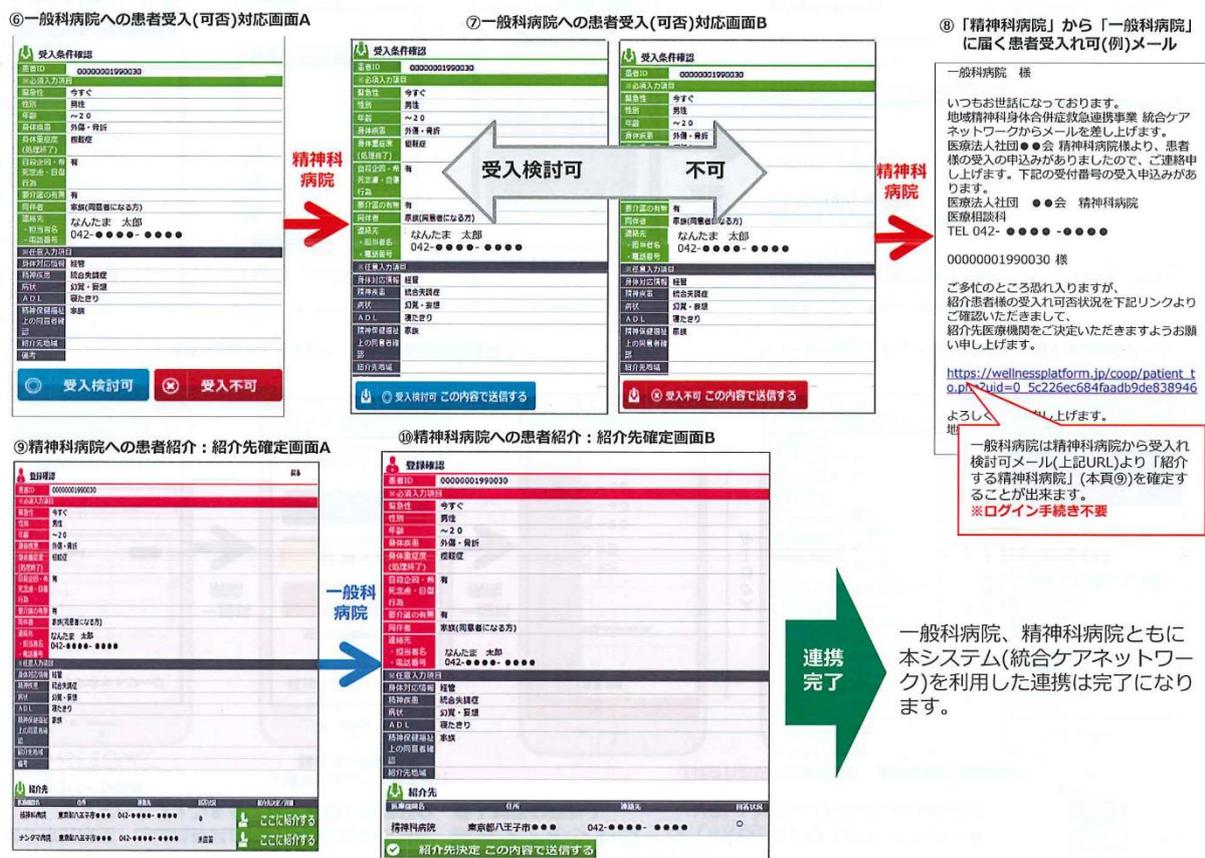
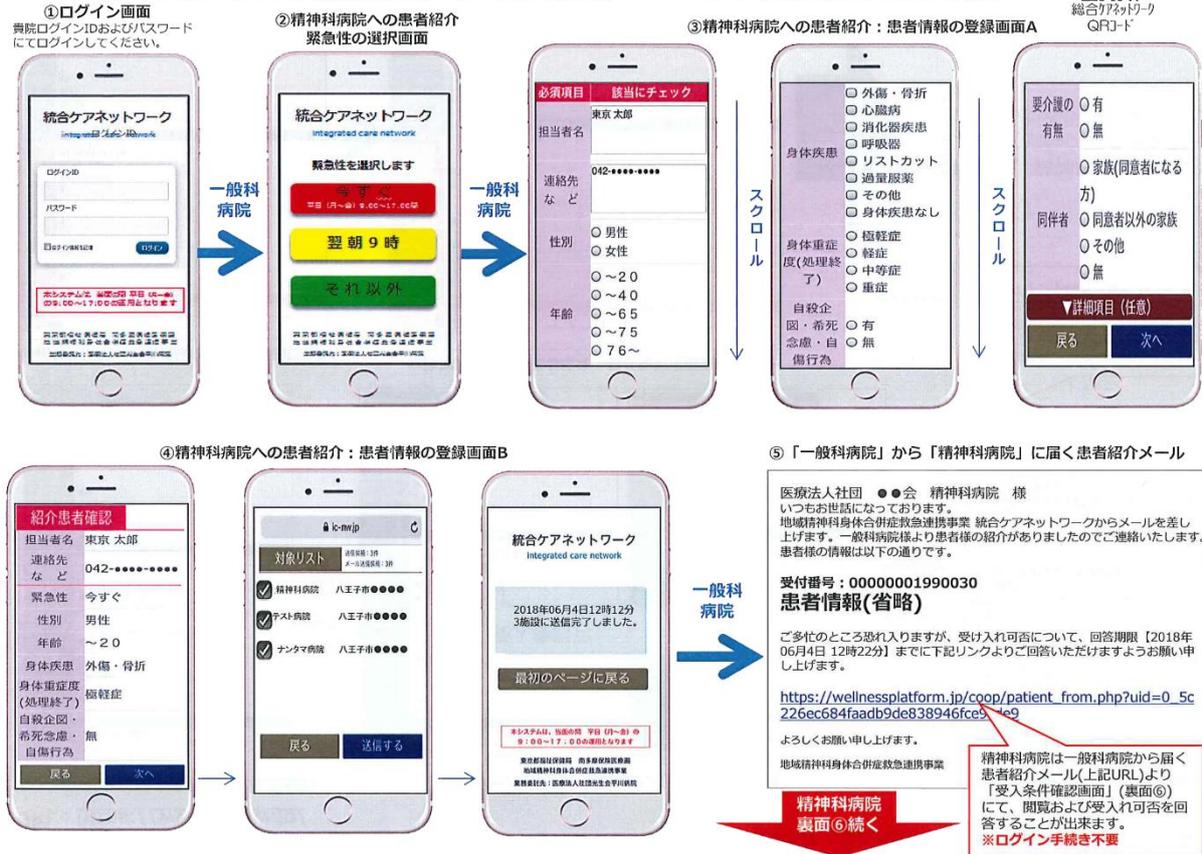


図 13 統合ケアネットワーク「スマートフォン&タブレット版 (患者紹介・受け入れ対応の流れ)」

一方で、今後の課題の1つとして、活用時間の拡大がある。システムを活用することで、紹介したいタイミングにて、受け入れ可能な医療機関が自動的に提示され、一斉に医療機関へ患者紹介の連絡がいく仕組みとなっているが、現状では、受け入れ側の医療機関の体制もあり、夜間や土日祝における受入可能医療機関が提示されてこない状況にある。これについては、受け入れ側の医療機関の体制に依存するものでもあるため、地域の医療機関同士のより密な協議会等により、地域としての夜間・休日等の精神科医療体制をより検討していく必要がある。2つ目としては、情報伝達経路の検討である。現状は一般救急病院から精神科病院への一方向の紹介システムとなっている。そのため、今後の方向性としては、地域のニーズに沿って精神科病院から一般病院へという逆紹介システムへのステップアップや一般救急病院以外の病院や診療所などからの紹介にも耐えうる仕組み作りも検討したいところである。そして、3つ目としては、エリア拡大も望まれるところである。

超高齢社会を迎え、精神障害と身体疾患を合併している患者数も増加し、地域の医療機関と精神科病院の連携はますます重要となってきた。地域にて迅速かつ適正な医療が提供される体制を作るためにも、このような取組みを推進していくべきである。現状では、本取り組みは、地域の医療機関の想いで作り上げられたシステムであり、より柔軟で継続性のある仕組みへと発展させていくためには、地域医療介護総合確保基金などを活用した東京都の補助事業として、広めていくべきものと考えられる。

【参考文献】

- 1) 「社会保障制度改革国民会議報告書 H25.8.6」社会保障制度改革国民会議
- 2) 「医療情報 第5版 医療情報システム編」一般社団法人日本医療情報学会医療情報技師育成部会／篠原出版新社
- 3) 「東京都医師会 医療情報検討委員会 答申 2017」東京都医師会医療情報検討委員会

おわりに

東京都医師会医療情報検討委員会 委員長 矢田雄滋

私が東京都医師会医療情報検討委員会の委員に最初に推薦されたのは、2011年の秋頃、東日本大震災の年で日本中が震災の検証・復興への試みに全霊を傾けていました。当時は被災地からの連絡手段として電子会議などの映像配信の技術を模索し、使い易いツールの検討などを行っていましたが、画像と音声などのタイムラグ、Wi-Fiなどの通信環境の問題、多人数への対応などIT技術の向上に依存する検討などを行っていました。その後、首都直下型地震など被災当事者の立場での対応などの検討も行い、衛星電話・アマチュア無線などIT技術とは無関係なツールの検討も行ってきました。

2期目（2013-2014年度）は東京都医師会館の建て替えに伴うビルのIT化、スマートオフィスの検討を行い答申書にまとめました。この頃からITはICTへ進化ともいえる変遷を迎えました。ICTを駆使した多職種連携地域包括ケアに焦点が移り、様々な技術とそれに伴うツールの出現、ツールを使った様々な業績の拡大を目の当たりにして技術の進歩は日進月歩だと痛感しました。その反面、このようなICTの波に乗り遅れている集団も存在し、格差が生じていることも実感するようになりました。

3期目（2015-2016年度）はここを検討すべく、ICTの今後と問題点という課題で医療とITシンポジウム、答申書にそれぞれ問題提起してきました。交通手段の過疎地区でのICT化の発展に対し、人口密集地区でのICT過疎化と言えるかもしれません。

4期目（2017-2018年度）は凶らずも委員長に推薦され、「ICTを普段着の医療ツールとして使うために」という命題をいただき、ICT過疎地区の者としてはどのような対応で臨むべきか苦慮しました。委員会毎の講師の先生方のレクチャー、ベンダーの業務内容・活動状況、今時の話題など以前にもまして検討課題が多種多様であり更に事態が刻々と進化していることを感じました。

今回答申書を作成するに当たり、委員には2つの章に分かれて検討していただきました。

第1章は、遠隔診療やAIの医療応用など新しいICT技術とどう向き合うべきか？「将来の医家のデスクトップ」という題目で、最近の注目されている「遠隔診療」「AI」に焦点を当てています。私の1期目の映像配信技術の模索は、現在は「遠隔診療」となりすでに実用化されています。今後は「医家のデスクトップ」に組み込まれることでしょう。

第2章では、多職種連携のさらなる浸透をはかるための「多職種連携の技術的支援・仕組み再考」と題されました。これは私の2期目頃から進みだした、ITからICTへの変遷を見直し問題点を再考していこうという取り組みです。ITからICTへの移行は急激に進んだ感

があり、独自の発展をしているシステムも多く見受けられます。そのため多職種連携を謳っ
ていながら狭い範囲での連携になってはいないか、地区をまたいだ連携はできないかという
視点から検討が進みました。共通ツールの連携は比較的単純に進んでいるようですが、異な
るツールの連携には様々な障壁が存在するようです。一番の問題点は、異なるツールではデ
ータの連携が困難であるということです。この問題に一石を投じたのが「東京総合医療ネッ
トワーク」です。昨年から一部稼働しているこのシステムにより、大手メーカーのデータ相
互閲覧が可能となり、「病・病連携」「病・診連携」が可能となります。今後の発展に期待が
持てる事業だと思われます。

2017 年に答申の構想が固まって検討を始めた後も、1 年の間に状況は進化して行き、修
正・追加を重ねました。10 年ひと昔と言われますが、IT の世界では 5 年前は過去・5 年後
は未知の領域です。誰かが言っていましたが、5 年前に現在のスマートフォンの状況は予測
し得なかった。同じことが今後の ICT を使った医療には言えるのではないのでしょうか。刻々
と変化する環境に柔軟に対応していくために医療情報検討委員会は活動します。

最後に、今回の答申書は作成していただいた委員の方々の渾身の努力の賜物だと確信して
います。皆様のご尽力に感謝いたします。

巻末資料

1. 医療 IT 化に関する調査（A 会員対象） 単純集計

東京都医師会は各種事業を推進していく上での基礎資料となる種々の調査・分析を行っており、その一環として定期的に A 会員を対象とした標記調査を実施しています。

平成 30 年 2 月に実施した調査では、経年変化を見るための従来の調査項目の他に、オンライン診療や医療機関における紙資料や電子データの取扱、ICT を用いた医療介護連携に関する設問を追加しました。また、東京総合医療ネットワークの本格運用開始を想定した病診連携についての設問も追加しました。以下は調査の単純集計です。

調査結果の分析についてはこの答申の報告 1 をご覧ください。

回答総数 送付 9,999 件のうち回答 4,564 件（回答率 45.6%）

	回答数	構成比率	前回比
郵便	4,024	88.2%	-568
FAX	189	4.1%	39
Web	351	7.7%	-54
合計	4,564		-583

問 1. 管理者の性別

	回答数	比率
男性	3,607	79.0%
女性	899	19.7%
無回答	58	1.3%
合計	4,564	

問 2. 管理者の年齢

	回答数	比率
30 歳代	62	1.4%
40 歳代	627	13.7%
50 歳代	1,369	30.0%
60 歳代	1,524	33.4%
70 歳以上	929	20.4%
無回答	53	1.2%
合計	4,564	

問 3. 管理者の所属地区医師会

	回答数	比率
千代田区	81	1.8%
神田	35	0.8%
中央区	70	1.5%
日本橋	30	0.7%
港区	131	2.9%
文京区	78	1.7%
小石川	26	0.6%
下谷	38	0.8%
浅草	44	1.0%
墨田区	84	1.8%
江東区	142	3.1%
荒川区	85	1.9%
足立区	153	3.4%
葛飾区	129	2.8%
江戸川区	145	3.2%
新宿区	148	3.2%
目黒区	124	2.7%
世田谷区	291	6.4%
玉川	53	1.2%
渋谷区	140	3.1%
中野区	110	2.4%
杉並区	198	4.3%
品川区	130	2.8%
荏原	32	0.7%

	回答数	比率
大森	80	1.8%
田園調布	79	1.7%
蒲田	85	1.9%
北区	113	2.5%
豊島区	153	3.4%
板橋区	146	3.2%
練馬区	257	5.6%
西多摩	78	1.7%
北多摩	264	5.8%
調布市	84	1.8%
武蔵野市	82	1.8%
三鷹市	54	1.2%
府中市	70	1.5%
町田市	113	2.5%
西東京市	55	1.2%
東久留米市	30	0.7%
稲城市	15	0.3%
八王子市	138	3.0%
日野市	41	0.9%
多摩市	33	0.7%
立川市	42	0.9%
小金井市	33	0.7%
大学医師会	1	0.1%
無回答	21	0.5%
合計	4,564	

問 4. 医療機関の診療科

	回答数	比率
内科	2,779	60.9%
呼吸器内科	373	8.2%
循環器内科	670	14.7%
消化器内科(胃腸内科)	812	17.8%
腎臓内科	123	2.7%
神経内科	167	3.7%
糖尿病内科(代謝内科)	269	5.9%
血液内科	41	0.9%
皮膚科	689	15.1%
アレルギー科	361	7.9%
リウマチ科	179	3.9%
感染症内科	17	0.4%
小児科	1,035	22.7%
精神科	192	4.2%
心療内科	168	3.7%
精神神経科	89	2.0%
神経科	26	0.6%
外科	567	12.4%
呼吸器外科	30	0.7%
循環器外科(心臓・血管外科)	33	0.7%
乳腺外科	94	2.1%

	回答数	比率
気管食道外科	18	0.4%
消化器外科(胃腸外科)	80	1.8%
泌尿器科	212	4.6%
肛門外科	144	3.2%
脳神経外科	120	2.6%
整形外科	599	13.1%
形成外科	102	2.2%
美容外科	24	0.5%
眼科	455	10.0%
耳鼻咽喉科	351	7.7%
小児外科	42	0.9%
産婦人科	233	5.1%
産科	41	0.9%
婦人科	159	3.5%
性病科	28	0.6%
皮膚泌尿器科	56	1.2%
リハビリテーション科	342	7.5%
放射線科	108	2.4%
麻酔科	113	2.5%
その他	109	2.4%
無回答	21	0.5%
合計	4,564	

SQ. 在宅医療の提供について

	回答数	比率
提供している	1,046	22.9%
提供していない	2,661	58.3%
無回答	857	18.8%
合計	4,564	

問 5. 医療機関のベッド数

	回答数	比率
なし	4,124	90.4%
1～19床	117	2.6%
20床以上	208	4.6%
無回答	115	2.5%
合計	4,564	

問 6. 医師資格証（日本医師会電子認証センター発行）の認知度

	回答数	比率
知らない	2,055	45.0%
知っているが持っていない	2,000	43.8%
持っている	382	8.4%
無回答	127	2.8%
合計	4,564	

※医師資格証の利用状況（「医師資格証を持っている」方の回答、用途は複数回答）

	回答数	比率
持っているが使っていない	283	74.1%
研修会や講習会の出席管理	59	15.4%
医療連携の際の電子署名	8	2.1%
JAL DOCTOR 登録制度	17	4.5%
無回答	26	6.8%
全数	382	

問 7. 診察時のインターネット使用状況（複数回答）

	回答数	比率
使用していない	1,463	32.1%
医療文献の検索	1,775	38.9%
医療機関情報の取得	2,503	54.8%
薬剤情報の取得	2,077	45.5%
患者への説明ツール	942	20.6%
行政情報の取得	994	21.8%
通信手段（電子メールなど）	1,474	32.3%
生活、趣味情報の収集	674	14.8%
クラウド電子カルテ	243	5.3%
その他	74	1.6%
無回答	48	1.1%
全数	4,564	

問 8. 診察時のインターネット使用時の利用端末（複数回答）

	回答数	比率
パソコン	2,523	55.3%
電子カルテの端末	530	11.6%
レセコンの端末	394	8.6%
スマートフォン	1,136	24.9%
タブレット端末	753	16.5%
その他	49	1.1%
無回答	1,168	25.6%
全数	4,564	

問 9. レセコンの使用状況

	回答数	比率
使用していない	676	14.8%
パナソニックメディコム(サンヨー)	788	17.3%
富士通	427	9.4%
キヤノンメディカルシステムズ (旧東芝メディカル)	349	7.6%
日立	373	8.2%
ORCA	581	12.7%
EM システムズ	243	5.3%
ラボテック	235	5.1%
ビー・エム・エル	160	3.5%
NEC	88	1.9%
シャープ	19	0.4%
その他	451	9.9%
無回答	206	4.5%
全数	4,564	

問 10. 電子カルテの使用状況

	回答数	比率
使用していない	2,278	49.9%
ラボテック	347	7.6%
パナソニックメディコム(サンヨー)	346	7.6%
ビー・エム・エル	232	5.1%
ダイナミクス研究会	143	3.1%
富士通	172	3.8%
キヤノンメディカルシステムズ (旧東芝メディカル)	104	2.3%
油井コンサルティング	36	0.8%
三菱(三菱化学ビーシーエル、 三菱電機)	18	0.4%
島津製作所	32	0.7%
NEC	21	0.5%
ユヤマ	102	2.2%
日立メディカル	97	2.1%
EM システムズ	79	1.7%
シー・エム・エス	36	0.8%
デジカル	15	0.3%
クリニカル・プラットフォーム	1	0.0%
蓼科情報(NOAX)	1	0.0%
Open Dolphin	26	0.6%
その他	438	9.6%
無回答	53	1.2%
全数	4,564	

※「電子カルテを使用している」方の使用期間

	回答数	比率
1年未満	144	6.4%
1年以上～2年未満	139	6.2%
2年以上～3年未満	151	6.8%
3年以上～4年未満	123	5.5%
4年以上～5年未満	130	5.8%
5年以上	1,245	55.8%
無回答	301	13.5%
合計	2,233	

問 11. 遠隔（オンライン）診療について

(1) 遠隔診療の認知度

	回答数	比率
知らない	393	8.6%
知っているが利用していない	4,034	88.4%
利用している	99	2.2%
無回答	38	0.8%
合計	4,564	

※「遠隔診療を利用している」方を対象

SQ1. 利用しているサービス（複数回答）

	回答数	比率
リモートドクター(アイソル社)	0	0.0%
YaDoc(インテグリティヘルスケア社)	1	1.0%
ポケットドクター(MRT 社)	4	4.0%
curon(情報医療社)	33	33.3%
スピシエル(LiveCall ヘルスケア社)	2	2.0%
ポートメディカル(ポート社)	0	0.0%
Dr.365(メディカルフィットネスラボラトリー社)	0	0.0%
メディタイム(メディボヤージュ社)	0	0.0%
DoctorsCrowd(ドケア社)	0	0.0%
CLINICS(メドレー社)	44	44.4%
その他	8	8.1%
無回答	10	10.1%
全数	99	

SQ2. サービスを利用して診療した患者さんの人数

	回答数	比率
1～10名程度	68	68.7%
11～50名程度	17	17.2%
51名～100名程度	2	2.0%
100名以上	1	1.0%
無回答	11	11.1%
合計	99	

(2) 遠隔診療の賛否について

	回答数	比率
反対	387	8.5%
どちらかといえば反対	1,751	38.4%
どちらかといえば賛成	1,775	38.9%
賛成	367	8.0%
無回答	284	6.2%
合計	4,564	

問 12. 診療所内検査機器の電子化の状況

1. 単純レントゲン

	回答数	比率
所持していない	1,316	28.8%
所持しているが電子化していない	669	14.7%
電子化している	1,531	33.5%
電子カルテと連動	751	16.5%
無回答	297	6.5%
合計	4,564	

2. 造影レントゲン

	回答数	比率
所持していない	3,069	67.2%
所持しているが電子化していない	212	4.6%
電子化している	221	4.8%
電子カルテと連動	146	3.2%
無回答	916	20.1%
合計	4,564	

3. CT、MRI

	回答数	比率
所持していない	3,238	70.9%
所持しているが電子化していない	32	0.7%
電子化している	169	3.7%
電子カルテと連動	165	3.6%
無回答	960	21.0%
合計	4,564	

4. 内視鏡

	回答数	比率
所持していない	2,532	55.5%
所持しているが電子化していない	482	10.6%
電子化している	427	9.4%
電子カルテと連動	306	6.7%
無回答	817	17.9%
合計	4,564	

5. 心電図

	回答数	比率
所持していない	1,178	25.8%
所持しているが電子化していない	1,929	42.3%
電子化している	453	9.9%
電子カルテと連動	531	11.6%
無回答	473	10.4%
合計	4,564	

6. 眼底

	回答数	比率
所持していない	2,942	64.5%
所持しているが電子化していない	353	7.7%
電子化している	217	4.8%
電子カルテと連動	158	3.5%
無回答	894	19.6%
合計	4,564	

7. エコー

	回答数	比率
所持していない	1,625	35.6%
所持しているが電子化していない	1,420	31.1%
電子化している	474	10.4%
電子カルテと連動	465	10.2%
無回答	580	12.7%
合計	4,564	

8. その他の写真画像

	回答数	比率
所持していない	2,583	56.6%
所持しているが電子化していない	200	4.4%
電子化している	321	7.0%
電子カルテと連動	265	5.8%
無回答	1,195	26.2%
合計	4,564	

9. その他の機器

	回答数	比率
所持していない	2,167	47.5%
所持しているが電子化していない	261	5.7%
電子化している	138	3.0%
電子カルテと連動	193	4.2%
無回答	1,805	39.5%
合計	4,564	

問 13. 他院からの紹介状などの保存状況について

1. 紹介状

	回答数	比率
紙媒体のまま保存	2,648	58.0%
電子化して保存	943	20.7%
紙・電子媒体両方で保存	891	19.5%
わからない	5	0.1%
無回答	77	1.7%
合計	4,564	

2. 血液検査データ

	回答数	比率
紙媒体のまま保存	2,397	52.5%
電子化して保存	1,247	27.3%
紙・電子媒体両方で保存	686	15.0%
わからない	22	0.5%
無回答	212	4.6%
合計	4,564	

3. CT・MRIなどの画像データ

	回答数	比率
紙媒体のまま保存	1,678	36.8%
電子化して保存	1,438	31.5%
紙・電子媒体両方で保存	792	17.4%
わからない	203	4.4%
無回答	453	9.9%
合計	4,564	

4. ホルター心電図や脳波などの解析データ

	回答数	比率
紙媒体のまま保存	2,364	51.8%
電子化して保存	657	14.4%
紙・電子媒体両方で保存	458	10.0%
わからない	464	10.2%
無回答	621	13.6%
合計	4,564	

問 14. 地域の病院や診療所との連携状況（複数回答）

	回答数	比率
連携をしていない	489	10.7%
連携パスなどの紙媒体による連携	2,134	46.8%
電話やFAXなどの通信による連携	3,165	69.3%
CD-ROMやUSBメモリなどの電子媒体による連携	1,080	23.7%
処方や注射、検体検査結果など主にテキストデータを 電子的なネットワークで連携	71	1.6%
内視鏡画像や画像入りレポートなどの画像データを 電子的なネットワークで連携	104	2.3%
紹介状の電子的なやりとり	101	2.2%
電子的な診療予約	91	2.0%
無回答	85	1.9%
全数	4,564	

※「電子的なやりとりをしている」に該当する方を対象

SQ1. ネットワークの主体

	回答数	比率
地区医師会	36	13.6%
地域の中核病院	131	49.4%
グループの医療法人	25	9.4%
その他	30	11.3%
無回答	43	16.2%
合計	265	

SQ2. 利用しているシステムのベンダー

	回答数	比率
富士通 (HumanBridge)	43	16.2%
NEC、SEC (ID-Link)	19	7.2%
富士フイルム	36	13.6%
NTT 東日本	27	10.2%
その他	55	20.8%
無回答	85	32.1%
合計	265	

問 15. ICT を利用した医療介護連携の状況について

	回答数	比率
医療介護を連携していない	2,860	62.7%
連携しているが ICT は使っていない(連絡ノート等)	906	19.9%
ICT を利用した連携を行っている	191	4.2%
無回答	607	13.3%
合計	4,564	

※「ICT を利用した医療介護連携を行っている」方を対象

SQ1. 利用しているサービス

	回答数	比率
メディカルケアステーション(日本エンブレース社)	113	59.2%
TRITRUS システム(カナミック社)	39	20.4%
メディケアノート(Logbii 社)	3	1.6%
ひかりワンチーム SP(NTT テクノクロス社)	1	0.5%
メルタス(ワイズマン社)	0	0.0%
クラウド型地域連携システム EIR(エイル社)	2	1.0%
まごころネット(八王子市医師会)	6	3.1%
その他	9	4.7%
無回答	18	9.4%
合計	191	

SQ2. サービスの用途 (複数回答)

	回答数	比率
コミュニケーションツール	165	86.4%
生活記録	47	24.6%
診療行為指示	68	35.6%
報告状送付	39	20.4%
画像共有	70	36.6%
ケアプラン共有	35	18.3%
遠隔モニタリング	6	3.1%
その他	9	4.7%
無回答	12	6.3%
全数	191	

問 16. 医療介護資源マップについて

	回答数	比率
知らない	2,631	57.6%
知っているが利用したことはない	1,553	34.0%
利用したことがある	204	4.5%
頻繁に利用している	37	0.8%
無回答	139	3.0%
合計	4,564	

公益社団法人 東京都医師会 医療情報検討委員会答申
ICTを普段着の医療ツールとして使うために

平成 31 年 3 月発行

編 集 東京都医師会 医療情報検討委員会

発 行 公益社団法人 東京都医師会

連 絡 先 東京都医師会 広報学術情報課

〒101-8328 東京都千代田区神田駿河台 2-5

電話：03-3294-8821

メール：johou@tokyo.med.or.jp

*乱丁・落丁本はおとりかえいたします。