

平成 30 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金
(地域医療基盤開発推進研究事業)
総括研究報告書

医療安全に資する病院情報システムの機能を普及させるための施策に関する研究

研究代表者：松村泰志

大阪大学大学院医学系研究科医学専攻情報統合医学講座医療情報学 教授

研究要旨

画像レポート見落とし問題の対策について検討し、防止対策システムの機能仕様項目をまとめた。対策の方式には複数の考え方があり、システムに求められる機能も多岐にわたった。これらの機能仕様項目をできるだけ網羅し、整理してまとめ、各項目について、必要度、実装を期待する時期を示すことで、開発の優先度の参考になるようにした。医療機関毎の方針の違いを、できるだけ設定を切り替えることにより吸収できる設計とし、多様な方針の医療機関に対して一つのシステムで対応できるようになることを期待した。本対策システムは、病院情報システムの複数の機能が関わり、これらが異なるベンダーから提供されている構成が多いことが開発を難しくしている。システム間のインターフェイスが規格化されるように問題点を整理して示し、業界内で調整されることを期待した。本機能仕様項目とその解説書を公表することで、開発ベンダーにより対策システムの開発が推進され、これを導入して適切な対策を講じる医療機関が増えることを期待する。

研究分担者

[医療安全担当]

中島和江 (大阪大学医学部附属病院・クオリティマネージメント部・教授)
北村温美 (大阪大学医学部附属病院・クオリティマネージメント部・助教)
後 信 (九州大学病院・医療安全管理部・教授)
中村京太 (横浜市立大学附属市民総合医療センター・医療安全管理学・准教授)
滝沢牧子 (群馬大学医学部附属病院・医療の質・安全管理部・助教)

[医療情報システム担当]

武田理宏 (大阪大学医学部附属病院・医療情報部・准教授)
大原 信 (筑波大学・医療情報マネジメ

ント学・教授)

石田 博 (山口大学・医療情報判断学・教授)
美代賢吾 (国立国際医療研究センター・医療情報管理部門・部門長)
松本武浩 (長崎大学医歯薬学総合研究科・医療情報学・准教授)
岡本和也 (京都大学医学部附属病院・医療情報企画部・准教授)
澤 智博 (帝京大学・医療情報システム研究センター・教授)
池田和之 (奈良県立医科大学附属病院・薬剤部・副部長)

宇都由美子 (鹿児島大学大学院医歯学総合研究科・医療システム情報学・准教授)

[画像診断担当]

田中 壽（大阪大学医学部附属病院・放射線部・准教授）

玉本哲郎（奈良県立医科大学附属病院・医療情報部・病院教授）

研究協力者

井田正博（荏原病院・放射線科）

A. 研究目的

医療は益々高度化し、複雑化していく傾向にあり、人間系の運用上の工夫だけで医療安全を図ることは難しくなってきた。一方、病院情報システムが普及し、この機能を工夫することで、医療安全対策に貢献できる可能性がある。本研究では、病院情報システムに工夫した機能を搭載することにより効果的に防止できる医療安全上の課題を特定し、その課題に対し効果的に対策するために、システムに求めるべき機能を検討する。医療安全上の効果を上げるためには、対応するシステムの導入に加え、これを活用する運用体制の整備、職員への教育が必要となる。本研究では、この観点でも検討し、運用ガイドラインとしてまとめることまでを含める。更に、こうしたシステムが多く病院に導入され、適切な運用のために、どのような施策が必要であるかを検討する。

当初は、取り組むべき課題をリストアップして、これらを平行して進める方式で計画していたが、画像レポートの見落としによる問題が国会で取り上げられ、厚生労働大臣から、有効な対策について研究して周知する旨の答弁がされたことを受け、平成30年度は、画像レポートの見落とし問題を課題として取り組むこととした。

B. 研究方法

研究員が参加する班会議で協議する形で、課題をとりまとめた。

研究員が担当する病院について、画像レポート見落とし問題に対する対策について調査報告書をまとめた。調査報告書は、「放射線科医による読影レポートが作成されている割合」、「採っている対策の内容」、「対策のための体制作りの調整」、「採っている対策の結果」、「採っている対策の欠点」、「採っている対策の運用上の問題点」、「これから計画している対策」、「個人的に良いと思われている対策内容」、「良いと思われている対策が実行できない要因」の観点でまとめた。

第2回班会議（平成30年9月22日）を開き、画像レポート見落としがどのような状況で発生するのかを確認し、各研究員が作成した調査報告書に基づき、それぞれの病院が採っている対策、計画している対策について提示し、その有効性、課題について議論した。

この議論から、対策には幾つかの方式があることが明らかになり、これを松村泰志が文書にまとめ、武田理宏が、防止対策としてシステムに求める機能を仕様書の形にまとめた案を作成した。

第3回班会議（平成30年11月15日）を開き、対策のパターン、対策に必要なシステムの機能、整備すべき体制について、案をたたき台にして協議し、システム機能仕様項目の内容について吟味した。協議に際し、研究員が担当する病院以外で、本問題に対して特徴的な対策を講じている事例の情報、海外での対策の情報も参考にした。

この議論に、更に、メールでの議論を加え、システムに求める機能仕様項目をブラッシュアップさせた。

保健医療福祉情報システム工業会（JAHIS）に対し、研究班でとりまとめた機能仕様項目について、開発する立場から

発言して頂くよう依頼した。

第4回班会議（平成31年1月15日）を、JAHISの代表者も参加して開催した。研究班から、本問題の対策に、システムに求める機能について、背景から各項目の詳細内容までを説明し、議論した。

JAHISは、この対策システムの機能仕様項目案を持ち帰り、JAHIS内で議論してもらい、各項目を開発の難易度について評価してもらうよう依頼した。

第5回班会議（平成31年3月14日）を、JAHISと日本画像医療システム工業会（JIRA）の代表者も参加して開催した。仕様項目案の各項目について議論を行った。この議論をとりまとめ、成果を公表する際の資料のまとめ方について議論をした。

この議論を経て、松村泰志、武田理宏が資料の原案の作成を担当することとし、更に、メール、テレビ会議を経てブラッシュアップし、中島和江、北村温美が、医療安全の観点から表現等の修正を担当した。また、中島和江、北村温美が中心となり、医療安全の担当者チームで、資料に掲載するための、本問題の事例集のとりまとめを行った。

（倫理面への配慮）

本研究では、患者のデータを直接収集しておらず、問題事例については、既に公表されている事例を参考とした。本研究は、各病院の施策の情報、運用方針、システムに関する議論を中心に進めており、個人情報の問題、患者へのリスクの無い研究である。

C. 研究結果

研究員に対して、担当病院の対策のレポートの課題を資料1の通りとして実施し、9病院について、本課題の対策についてレポートを取りまとめた。その結果のまとめ

を資料2に示す。

画像レポート見落とし問題について、画像診断医が予期せぬ重要所見に印を付け、そのレポートについて見落としの監査、その後の対応の確認を行う方針とする病院（大阪大学、群馬大学）と、予期せぬ重要所見に印を付けることはせず、全ての画像レポートを対象に、未読の監査を行う方針とする病院（筑波大学、山口大学、京都大学、横浜市立大学、九州大学、国立国際医療センター）に分かれた。重要所見に印を付ける運用は、画像診断医に心理的な負担をかけることになり、必ずしも受け入れられないとの意見があったが、重要所見に印が付くことで、第三者の監査で、対応の有無まで追跡できること、主治医も重要所見のレポートを読む場合に集中するので、内容の見逃しを防ぐ効果があることなど、メリットが大きいとの意見があった。また、追跡調査をしている群馬大学病院では、レポートを見たけれども適切な対応をとっていない医師がいることの報告があった。また、海外での対策でも、重要所見に印を付ける運用が実施されており、見落とし防止に対策として重要であることが理解された。

レポート作成通知が重要であるが、それ以前の問題として、レポートが作成されたことに気づきやすいカルテ画面のデザイン、画像レポート一覧画面のデザインが重要であるとの意見があった。その上で、患者が来院しない状況もあることから、カルテを開かなくても主治医に通知がされる仕組みが必要であることで意見が一致した。

レポート作成通知先は、オーダ医とすることが通常であるが、研修医が主治医の代わりにオーダした場合、主治医が交代する場合等では、適切な通知先とはならないこ

とから、適切な通知先に制御できる仕組みが必要であるとの意見があり、賛同を得た。一方、カルテ画面を開いた場合の通知は、主治医でないユーザが開いた場合でも見えた方が安全であるとの意見で一致した。

未読レポートの監査をするに際し、既読とする方法について議論された。レポートを開くことで既読になる受動的既読と、レポートを読んだことを宣言して登録する能動的既読の2つの方式があるが、能動的既読方式が、レポートを読んだことについての宣言となるので、本対策としては望ましいことで意見が一致した。しかし、能動的既読の場合、実際にはレポートを読んでも、既読登録を忘れていたケース、後で再確認するために備忘的な意味で敢えて既読にせずに置いておくケースが起り得ることから、受動的既読管理を併用して、本当に読んでいないレポートを同定することもあった方がよいとの意見があった。また、間違えて既読にした場合に戻す機能、既読としながらも、次回外来に説明を忘れないために、備忘的な目的で印を付ける機能があった方が望ましいとの意見があった。また、既読登録が許可される職員の範囲についても議論された。本来であれば、主治医が既読とする権限を持つべき

であるが、実際の医療では、指導医や、一時的に別の医師が代理を勤めるケースがあり、既読権限はオーダの診療科に与えるべきとの意見が主流であった。しかし、研修医は対象から外すべきとの意見もあった。

電子カルテシステムに、画像ビューアが2種類存在している場合に、既読管理が極めて難しくなることが議論された。画像ビューアが2種類ある場合でも、既読未読ステータス管理テーブルは1つでなければ、正しい既読管理ができない。これを解決するためには、システム間での通信が必要となることから、技術的にかなり難しいと思われるが、避けることができない課題であるとの認識で一致した。それ以外にも、通知先を変更する機能ではオーダとの連携が必要であり、レポートの表示機能を高機能にするためには、レポート作成機能と表示機能が細部のデータを通信できる必要がある。また、レポート一覧、画像一覧、経過記録などのレポートに対して、未読レポート、重要フラグ付きでレポートを目立たせるためには、アプリケーション間の通信が必要になる。図1に、こうしたアプリケーション間でどのようにデータが通信されるかの一つの案を示す。

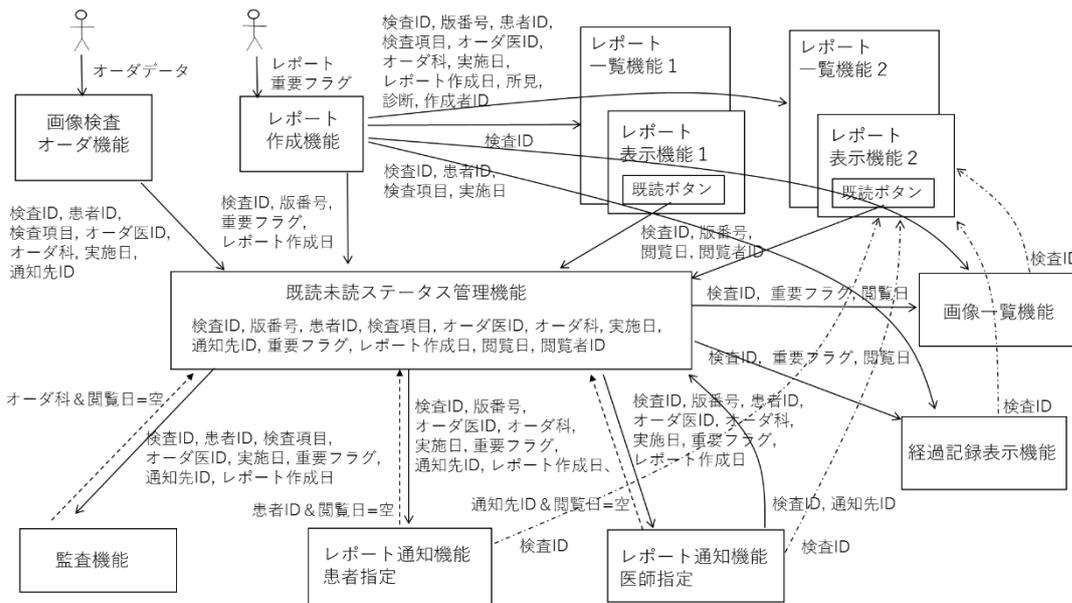


図1 対策システムに関するシステム間でのデータの受け渡し例

図1の四角はシステムのコンポーネントを表し、実線矢印は、矢印元のコンポーネントから矢印先のコンポーネントにデータを書き込むことを示している。破線矢印と実践矢印の組は、それぞれ、リクエストのパラメータとその戻り値を示している。レポート表示機能に向かう矢印は、矢印元のコンポーネントから指定した検査IDのレポートが表示されることを示している。

今回は、画像レポート見落としを課題として取り上げたが、病理レポートでも似た問題があり、同問題が、1つの病院内で異なる方針で対策がされると混乱の原因になることから、システムの機能仕様項目を上げるに際し、病理レポートも含めて記載する方針とすることとした。

画像診断レポートの見落とし問題が課題であるが、画像診断レポートが作成されないケースがあり、その場合には、主治医が画像を見る必要がある。画像検査をオーダしておきながらレポートも画像も見ないケースは起こりにくいとは思われるが、主治医の交代等の間では起こり得ること、画像の閲覧ログが記録されること

で、興味本位の閲覧を抑止する効果もあることから、この機能への期待も記載することとした。

病院情報システム開発ベンダーの立場からは、本問題に対してシステム改造の要望が各病院から寄せられており、研究班で、こうした要望をとりまとめて整理されることは、大きなメリットがあるとの意見であった。一方、多様な機能が項目として記載されているが、この全てをベンダー側が提供すべきものと捉えられると、ベンダー側は応じることができないので、解説書で、この仕様項目の意味と、必要とする項を選ぶべきものであることを強調して欲しいとの意見があった。

研究班にとって、画像見落とし防止対策システムの機能仕様項目が重要な成果となるが、これをどのように公表して、各病院での対策に役立てていくかについて議論をした。

まず、画像レポート見落とし対策として、どのような方策があるのかの全体像を示した上で、システムを利用した運用を説明し、システムの位置づけを明確にする必要があることで意見が一致した。システムを

は導入するためには、改造費がかかること、既存のシステムによっては、組み入れが難しい場合もあることを考慮する必要がある。ここで提示する項目は、電子カルテ開発ベンダーが、次のバージョンアップの際の開発項目に組み入れてもらうことを期待するものであることを確認した。病院ペ n 情報システムは 5～6 年で更新されることから、パッケージに導入された時点から 6 年程度で全国に普及すると期待できる。

機能仕様項目は、関係するシステム単位で記載していることから、意図するところが理解しにくい。そこで、解説書を作成し、対策として必要な機能を示した上で、その機能が、仕様書のどの項目を指しているかを付記する形のものを作成することとした。また、本問題が起こる原因、基本的な対策、対策のバリエーションなど、本班会議で議論してきたことを含めた解説書とするのが良いとの意見で一致した。画像レポート見落とし防止対策システムについて、解説書を付けて機能仕様項目を公表することで、開発側が開発目標を定めやすくなること、ベンダーと医療機関との間で、本問題に対する機能についてのコミュニケーションが取りやすくなること、医療機関にとって、必要な機能を選別しやすくなることなどの効果が期待できる。

公表する資料 3 として、「前文」、「画像診断レポート、病理診断レポートの見落とし防止対策システムの機能の解説」、「レポート見落とし事例集」、「画像診断レポート、病理診断レポートの見落とし防止対策システムの機能仕様項目」を作成した。

D. 考察

本研究では、平成 30 年度は、画像レポートの見落とし問題を課題として取り組む

こととした。画像レポート見落とし問題とは、主治医が画像検査の目的とした部位以外の部位に、がんの初期像が写っていた等のケースがあり、主治医は画像のみを確認し、これを報告したレポートを見なかったために、がんの初発に気づけず、次に発見された時には、がんが進展しており、治療の機会が失われてしまっていた等のことである。あるいは、外来主治医が異動することになり、異動前に画像検査のオーダをしたが、交代した医師がその存在に気づかなかった場合、入院主治医が退院前に実施した画像検査の画像のみ確認し、退院後に作成されたレポートを、外来主治医が確認しなかった等のことも起こりやすい。

この問題の対策として、まず、医師に、予期せぬ重要所見を見落としした場合の重大さを理解させ、画像を自分で確認した場合でも画像診断レポートは読むべきものであり、その要約を診療録に記載すべきことを改めて教育することが基本となる。しかし、医師への注意喚起だけでは、この問題の発生を完全に防止することは難しいと考えられている。更なる対策のためには、病院情報システムに対策システムを組み込む必要がある。

患者が緊急的な状況に対応をしている状況や、平行して複数の患者に対応している状況、また、主治医が交代する間では、レポートの存在に気づかないまま放置してしまうことが起こりやすい。これを防止するために、レポートが作成されたことを医師に気づかせる通知機能が求められる。しかし、医師に通知をしても、レポートを読まない医師がいることから、第三者が監査して、レポートを読んでいない場合に、読むように促す活動が必要となる。がんを疑わせる所見の記載があるにも関わらず、レポートを読んでもそのことを見逃して

しまい、必要な対応がなされないことが起こる。これを防ぐためには、画像診断医が重要所見を含むレポートに印を付け、監査者が、印の付いたレポートの対象患者のその後の診療内容を追跡し、適切に対応されていることを確認する方策が有効である。

レポートの通知機能については、カルテを開いた時に、その医師が未確認のレポートが存在していることを分かるようにする機能が求められるが、カルテを開く機会がない場合もあるので、ログインした際に、医師に通知する機能も求められる。レポートを確認すべき医師がオーダした医師ではない場合があり、どの医師に通知すべきかの制御が必要になる。もし、対象診療科の医師全員に通知をするように設定がされると、各医師は大量の通知を受け取ることになるので、通知の意味をなさなくなる。レポートを開いた時に、主治医が気になっている部分に集中し、予期せぬ重要所見の記載を見逃してしまうかもしれない。レポートの表示にも、重要所見を見落とさない工夫があることが望まれる。未読レポートの存在を第三者が監視し、確認を誘導する体制を整備するためには、医師がレポートを読んだ際に既読にする機能、レポートが作成されて一定期間未読であるレポートをリストアップする機能が必要である。画像診断医が、予期せぬ重要所見を含むレポートに重要フラグを付与することで、そのレポートに特に注意を向ける仕組みを持たせることが可能となり、監査担当者は、そのレポートについて、読まれたことを確認し、適切に対応がされたかを確認することができるようになる。

現状で採られている対策を調査したところ、大きく二つのパターンに分かれることが明らかとなった。一つは、画像診断医が重要所見を含むレポートに重要フラグ

を付与し、そのレポートについて通知し、監査を行う方式である。他の一つは、画像診断医による重要フラグを付与することせず、全レポートを対象に、未読があるかを監査し、主治医にレポートを閲覧するように仕向ける方式である。前者は、画像診断医の協力が得られなければ実施できない問題があり、重要フラグを付与する基準が定めにくく、画像診断医に心理的負担を負わせる問題がある。また、画像診断医が重要フラグを付け忘れた場合に、監査の目が届かなくなるリスクがある。仮に重要フラグを付け忘れる率を5%、主治医がレポートを読み忘れるリスクを5%とした場合、重要所見を含むレポートが見逃されるリスクは0.25%あることになる。一方、全レポートに対して未読監査を行う体制の場合、未読監査体制の負担が大きくなる。また、未読を指摘されることを避けるために、内容を良く確認しないまま、既読にする習慣が付いてしまうと、レポートに重要所見が記載されていても、適切に対応されないまま放置されるリスクが残る。仮にこのリスクを5%とした場合、重要所見を含むレポートが放置されるリスクは5%となる。この二つの対策の優劣が議論の的となることが多いが、実際のところ、この二つは、択一的な関係にあるものではない。つまり、重要フラグを付ける運用と、全レポートの未読監査を行うことの両方を実施する運用が考えられ、理論上、この運用が、最もリスクを低減できることになる。本問題に対する対策として、どの方策が良いのかは、議論上での決着は難しく、今後、それぞれの病院での対策の結果を評価することが必要になる。がんと診断された際、その臓器が写っている画像検査を以前に実施したことは患者自身が記憶しており、前回の画像でがんの所見が無かったのか

は、強い関心が持たれる点である。患者の診療録を遡って調べることで、その時の画像レポートの内容、主治医の対応を調べることは容易である。こうした評価を経て、どの対策がより有効であるかは、今後、明確になってくると思われる。

本問題に対する対策システムの議論を進めていった際、それぞれの電子カルテの基本的なデザインに大きな違いがあり、そのことが、見落とし問題の発生に関わっている可能性に気づかされた。医師が診療上良く見る経過記録の閲覧画面等で、前回の診療から今回までの間に検査が実施されレポートが作成されたことが表示されるデザインの電子カルテがあるが、このデザインであれば、そもそもレポートの見落としは起こりにくい。また、画像レポート一覧画面で、画像検査がされたがレポートがまだ作成されていない状態であることが一目で分かるデザインになっていると、今回の検査レポートがまだ未作成であることが把握できるが、作成されたレポートのみがリストとして表示されるデザインの場合、昨年に作成されたレポートを今回のレポートと間違ったインシデントが実際に起こっている。また、閲覧する画像を選択するための画像一覧画面においても、レポートの存在が表示され、1回のクリックでレポートが表示されるデザインになっているか否かでもレポートの見落としの頻度に関わる可能性がある。この機能があれば、画像を見る際にレポートをみることの手間はなく、見逃されることはまれと思われるが、画像閲覧ビューアとレポート閲覧ビューアが別になっていると、画像を見た後、対応するレポートを探す手間がかかり、レポートの確認が後回しになり、そのまま閲覧することを忘れられてしまうことにもなりやすい。少なくとも、患者のカ

ルテ画面を開く状況における画像レポートの見落としは、こうした電子カルテの基本デザインによるところが大きい。その一例として大阪大学医学部附属病院の電子カルテの例を資料4に示す。これらのデザインが、そもそも医療安全よりも設計されたシステムであれば、特別な機能がなくても、レポートの見落としは起こりにくい。これらが装備されていないシンプルな電子カルテのデザインの場合には、レポート作成通知機能が、極めて重要な役割を担うことになる。しかし、医療安全上の問題が指摘されるに従い、通知の種類が今後増えることが予想され、アラートファティグの問題が懸念される。軽微な事項で通知を出すことで、重大な通知が見落とされるリスクを増やすことになるので、通知（アラート）については、全体的に制御をしなければ、その効力が失われてしまうことを理解しておかなければならない。画像レポート見落とし問題を機会に、電子カルテや画像レポート一覧画面、画像一覧画面の基本デザインについても検討されるべきと考える。

これまでの医療安全対策では、その現場を担当する職員への教育が中心であり、注意散漫の職員がいた場合に、その対策が難しかった。しかし、現状では、電子カルテが普及し、診療内容が見える化したために、問題事例を拾い上げ、第三者が監査することで、問題が重篤化する前に手を打つ方法が可能となってきた。本課題に対する対策は、その代表的事例である。未読レポートが放置されていた場合に、これを指摘して主治医に読ませることで見落としによる問題発生を未然に防ぐこと、或いは、重要所見を含むレポートに対して、レポートを読んでいなかったり、主治医が専門医への紹介や精査をしていなかった場合に指摘

することが、システムを利用した対策の中心となる。こうした運用をするためには、未読レポートを抽出する仕組みを組み入れる必要があり、レポートを読んだ際に、既読が登録される仕組みが必要となる。

しかし、画像診断レポートの閲覧が、2種類以上の画像レポートビューアが提供されるシステム構成の場合に、既読未読ステータス管理は難しくなる。通常、この2つの画像レポートビューアは異なるベンダーから提供されており、どちらかで閲覧したことを統合して記録できる機能が備わっていないなければならない。このことは、システム間通信の規格化が必要であることを意味しており、決して簡単な課題ではない。本研究で示した対策システムを普及させる上での最大の障壁がこの点にある。開発ベンダー間で相談され、業界としてソリューションが示されることを期待したい。

システムを利用した医療安全上の問題の対策には、システムの開発が必要になる。同じ問題に対する対策にも、様々な考え方があり、対策システムの機能も多岐にわたる。システム開発ベンダーとしては、個別に異なる要望に応えるための改造を加えることで、システムのバリエーションが増え、維持メンテナンスが難しいシステムになってしまう。そのことが、システムの改造費、維持費を高くする要因にもなってくる。本研究で、複数の病院で現在行われている対策を調査し、システムに求める機能を網羅し、整理したことで、開発ベンダー側が開発すべき機能が明確になったと考えている。また、同じシステムで設定の変更により、どの病院にでも適用できるようにすることで、一つの病院当たりの費用を低減させることができるはずである。また、本問題のように、複数のシステムが協調す

ることで初めて実現する機能について、業界でシステム間インターフェイスの規格化を推進する機会になることにも期待している。

今後、こうした対策システムが開発され、医療機関に導入され、有効な対策が採られるようになるためには、評価委員会を組織し、開発されたシステムが、目的の要件を満たしたものであるかを認定する活動を行うことが考えられる。これによって、ベンダー間に開発競争が生まれ、良いシステムが市場に出やすくなると期待する。また、医療機関に対しても、認定したシステムを導入して適切に運用していることを認定する活動を行うことで、運用体制を整備して効果的な対策が講じられることが促進され、本問題によって早期治療の機会が失われていた事例を減らすことになると期待する。

E. 結論

画像レポート見落とし問題についての対策について検討し、防止対策システムの機能仕様項目をまとめた。対策の方策には複数の考え方があり、システムに求められる機能も多岐にわたった。これらの機能仕様項目をできるだけ網羅し、整理してまとめ、各項目について、必要度、実装を期待する時期を示すことで、開発の優先度の参考になるようにした。医療機関毎の方針の違いを、できるだけシステムの設定を切り替えることにより吸収できる設計とし、多様な方針の医療機関に対して一つのシステムで対応できるようになることを期待した。本対策システムは、病院情報システムの複数の機能に関わり、これらが異なるベンダーから提供されている構成が多いことが、開発を難しくしている。システム間のインターフェイスが規格化されるよ

うに問題点を整理して示し、業界内で調整されることを期待した。本機能仕様項目とその解説書を公表することで、開発ベンダーにより対策システムの開発が推進され、これを導入して適切な対策を講じる医療機関が増えることを期待している。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. 星本弘之、香川璃奈、大原 信：診療録の質向上に向けた電子カルテシステム改修と監査支援システムの開発 医療情報学、38、298-301、2018
2. 澤 智博、医療 ICT 化の海外動向、日本医師会雑誌、147(8)1591-1595、2018
3. 澤 智博、医療 ICT 化の海外動向、日本医師会雑誌、147(8)1591-1595、2018
4. 澤 智博、情報セキュリティの向上と利便性の相克、月刊新医療、45(11)156-159、2018
5. Nakata Y, Watanabe Y, Narimatsu H, Yoshimura T, Otake H, Sawa T. Influence of the revision of surgical fee schedule on surgeons' productivity in Japan: A cohort analysis of 7602 surgical procedures in 2013-2016. Health Serv Manage Res 31(1)51-56, 2018
6. 澤 智博、医療データの 2 次活用の現状ならびに本格活用への課題、月刊新医療、45(2) 70-73、2018
7. 澤 智博、臨床研究を推進する医療情報システム、月刊地域医学、32(1)17-21、2018
8. 武田理宏、放射線画像診断報告書に記載される重要所見の見落とし防止に向けた To-Do アラートシステムの構築、月刊新医療、2018 年 6 月
9. Nakashima N, Noda M, Ueki K, Koga T, Hayashi M, Yamazaki K, Nakagami T, Ohara M, Gochi A, Matsumura Y, Kimura M, Ohe K, Kang Dongchon, Toya Y, Yamagata K, Yokote K, Ikeda S, Mitsutake N, Yamamoto R, Tanizawa Y: Recommended configuration for personal health records by standardized data item sets for diabetes mellitus and associated chronic diseases: A report from Collaborative Initiative by six Japanese Associations Journal of diabetes investigation 10(3) 868-875 2019
10. 澤 智博、医療現場におけるビッグデータ活用のための基盤整備の在り方、病院、78(3) 177-181、2019
11. 澤 智博、周術期医療の標準規格 - AIMS・JSA PIMS のシステム連携、LiSA、26(2)168-171、2019

2. 学会発表

1. 滝沢牧子、画像診断レポート等の確認に関する安全対策．第 65 回北関東医学会総会 ワークショップ、2018 年 9 月 21 日
2. 北村温美、中島和江、田中 壽、武田理宏、松村泰志、画像診断レポートの確認に関する安全対策（2）大阪大学医学部附属病院の取り組み、第 13 回医療

の質・安全学会学術集会、2018年11月20日

3. 松村泰志、画像検査で偶発的に認めた腫瘍への対応に関する安全対策について－厚労科研会議の中間報告－. 第32回国立大学附属病院医療安全管理協議会総会、2019年11月
4. Ushiro S. PREVENTION OF DIAGNOSTIC ERROR ON CANCER

IMAGING THROUGH ON-SITE SURVEY PROGRAM OF NATIONAL UNIVERSITY HOSPITAL GROUP. 35th ISQua International Conference - Kuala Lumpur, Malaysia, 24th Sep, 2019

H. 知的財産権の出願・登録状況
なし