

201129038B

厚生労働科学研究費補助金
地域医療基盤開発推進研究事業

厳格な医療従事者認証を用いた場合の診療、
医療事務等に与える影響に関する研究
(H22-医療-指定-041)

平成22年度～23年度 総合研究報告書

研究代表者 太田 吉夫
(岡山大学病院)

平成24年3月

厚生労働科学研究費補助金
地域医療基盤開発推進研究事業

厳格な医療従事者認証を用いた場合の診療、
医療事務等に与える影響に関する研究

(H22-医療-指定-041)

平成22年度～23年度 総合研究報告書

研究代表者 太田 吉夫
(岡山大学病院)

平成24年3月

目 次

研究要旨	1
A. 研究目的	1
B. 研究方法	1
C. 研究結果	1
D. 考察	3
E. 結論	4
F. 各施設における結果	5
1) 財団法人 竹田総合病院 (22年度研究協力)	5
2) 医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 (22年度～23年度研究協力)	6
3) 医療法人財団健和会 柳原リハビリテーション病院 (23年度協力)	7
4) 社会医療法人社団正志会 南町田病院 (23年度協力)	8
5) 社会医療法人財団董仙会 恵寿総合病院 (22年度協力)	9
6) 医療法人社団洛和会 洛和会音羽病院 (22年度協力)	10
7) 医療法人蒼龍会 井上病院 (平成23年度協力)	11
8) 岡山大学病院 (平成23年度協力)	12
9) 株式会社麻生飯塚病院 (平成22年度協力)	13
10) 社会医療法人財団白十字会 佐世保中央病院 (平成23年度協力)	14
11) 日本生命保険相互会社	16
G. アンケート結果	19

資料1 研究報告書

平成22年度厚生労働科学研究費補助金

(地域医療基盤開発推進研究事業)

(H22-医療-指定-041)

資料2 研究報告書

平成23年度厚生労働科学研究費補助金

(地域医療基盤開発推進研究事業)

(H22-医療-指定-041)

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
厳格な医療従事者認証を用いた場合の診療、医療事務等に与える影響に関する研究
総合研究報告書

研究代表者 太田 吉夫（岡山大学）

【研究要旨】

医療情報のIT化に関しては、組織内では一定の成果が上がっているが、組織を越えて外部との情報交換としては十分に普及していない。その原因の一つとして通信データのセキュリティの課題があり、そのため医療従事者の認証および公開鍵基盤（HPKI）の普及は必須である。本研究では、HPKI普及のための運用上の課題を抽出し、今後の医療情報の広域化に関する課題解決のための提言を行うことを目的としている。研究にあたっては、生命保険会社への保険申請に必要な診断書における署名・認証をHPKIで行うこととした。2年間の研究期間で10病院での実証を行い、また生命保険会社の協力も得て運用上の課題抽出を行った。結果としては諸手続における、業務上の大きな変更は必要なく導入が可能であった。また導入は病院の規模によらず、また導入済のアプリケーションに追加可能であった。しかしながら普及にあたっては、医療提供者・患者側いずれも理解のための活動・時間が必要であることが判明した。

A. 研究目的

医療情報システムにおける情報の外部との交換については、標準化の課題、セキュリティ・プライバシー保護などの課題が、これまでに研究されてきた。平成21年度厚生科研究費事業「医療機関等が作成する書類の電子化の様式および標準化に関する包括的研究」や、平成19年度厚生科研究費事業「安全な保健医療情報流通を促進する保健医療認証基盤整備の技術的方策に関する研究」などがある。これらの論文に示されるとおり、その基盤として医療分野の公開鍵基盤（Healthcare Public Key Infrastructure, HPKI）が整備されていることは明らかであるが、残念ながら現状では、電子カルテなどの医療情報システムはまだ、外部との直接連携を行っているケースが少なくHPKIは普及しておらず、また医療機関内ではID・パスワードで運用されているのが通常である。本研究においては、今後医療情報の外部交換を推進していくためにHPKIそのものの普及が必要であることを考慮し、実証として複数の病院における実運用を行い、課題の抽出と将来のための提言を行っていくことが目的である。

B. 研究方法

医療機関が対外的に交付する書類の代表例として、生命保険の給付金申請の診断書に対してHPKI電子署名プログラムを既存診断書作成システムに導入し、研究参加協力病院（2年間で10の病院）において運用し、業務フローの可視化を行い、課題の抽出を行った。課題抽出にあたっては参加者（医師・事務員・システム部門）および診断書を受け取る患者・家族へのアンケート調査も行った。また電

子的に診断書の授受が可能かどうか検証し、電子的に授受を行う際に担保すべきセキュリティーレベル（改竄防止、改竄の発見、成りすまし）についても検討を行い、病院から電子データ交換システムまで安全に送信されたかの検証を行った。また、受信側生命保険会社の参加協力を得て実際の診断書受け取りから保険金支払いまでの運用を検討し、業務効率化・支払い期間短縮化のための検証を行った。（倫理面への配慮）

研究は、医療行為に関わる研究ではないが、個人情報への取扱いに際しては、個人情報保護法を始め、各種ガイドラインに従い、十分に配慮して行うこととした。実名データ送信にあたっては、倫理委員会の承認、患者の同意のもとに実施した。

C. 研究結果

2年間の研究期間において、10病院の参加協力を得て運用上の検討を行った。協力病院および、適用した診断書作成システムは以下である。

財団法人竹田総合病院（福島県会津若松市）939床
ニッセイ情報テクノロジー社製
鉄蕉会亀田総合病院（千葉県安房鴨川市）925床
ニッセイ情報テクノロジー社製
健和会柳原リハビリテーション病院
（東京都足立区）100床
ピーエスシー社製
正志会南町田病院（東京都町田市）180床
ニッセイ情報テクノロジー社製
董仙会恵寿総合病院（石川県七尾市）451床
院内製

洛和会音羽病院（京都市山科区）428床
 ニッセイ情報テクノロジー社製
 蒼龍会井上病院（大阪府吹田市）127床
 ピーエスシー社製
 岡山大学病院（岡山県岡山市）839床
 ヤギー社製
 株式会社麻生飯塚病院（福岡県飯塚市）1116床

麻生情報システム社製
 白十字会佐世保中央病院（長崎県佐世保市）312床
 ニッセイ情報テクノロジー社製
 また、生命保険会社としては日本生命相互会社の協力を得た。検証した運用フローは、図1，図2に示すとおりである。

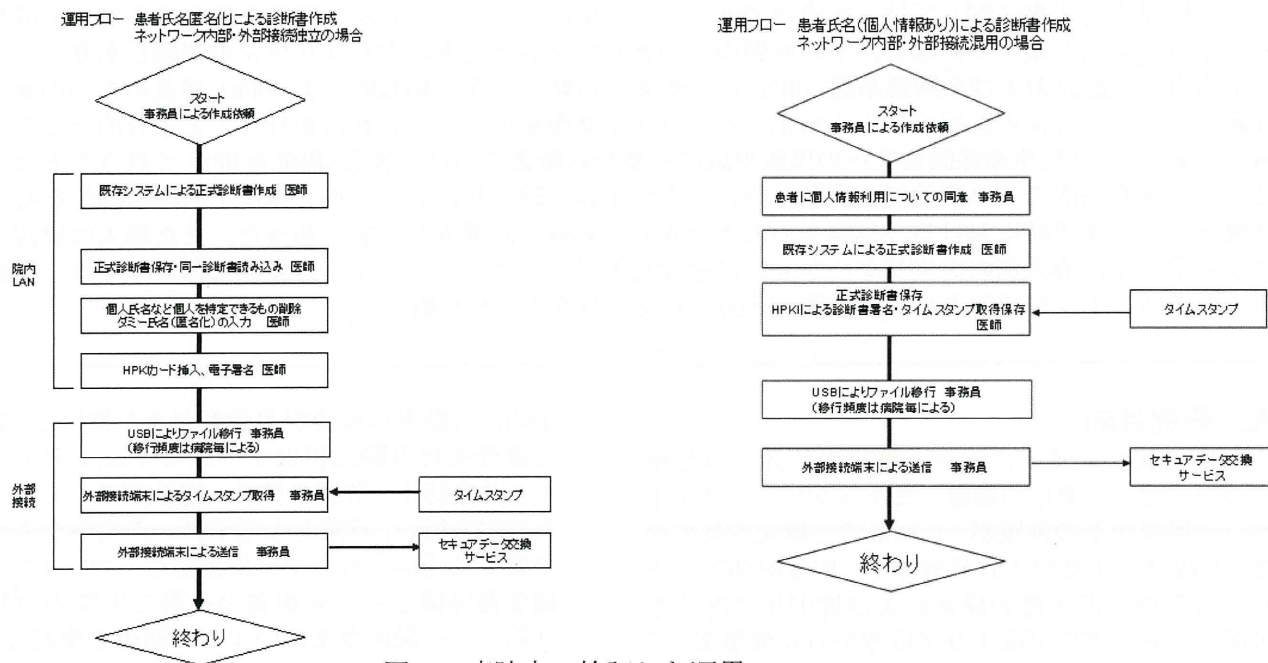


図1 病院内で検証した運用フロー

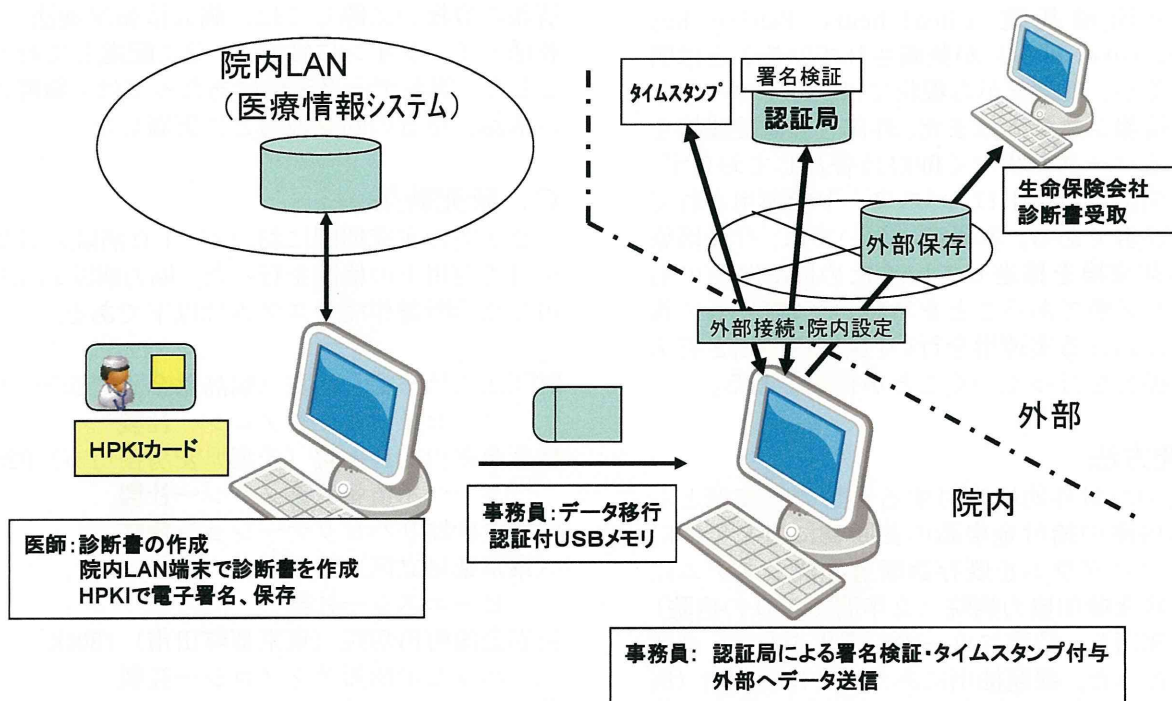


図2 構成・運用の事例 (病院内ネットワークが外部接続していない場合)

実証参加した10病院いずれの病院においても、課題はあるが大きな変更をせず適用は可能であった。また、5つの異なる診断書作成アプリケーションにHPKI機能を導入したが、大きな問題もなく達成された。またデータの送信・受信にあたっては、市販の仕組みを導入して実施、検証したが、データの安全性は確保された。しかしながら、実際の運用にあたっては、現場における広報・理解に対して十分な時間が必要であった。受信側である生命保険会社における結果としては、受信するシステムそのものは運用上大きな問題はなかった。実用化にあたっては診断書だけではなく、申請書なども含めて一貫して処理できる全体のフローを構築する必要があることが指摘された。また、実証研究に参加した病院のメンバー（医師・事務員・システム）および、各種診断書を受け取る患者・家族にアンケートを実施した。セキュリティに懸案があるが、基本的に情報が電子化されていくことに対して肯定的であり、手続きの効率化・および費用の低減に期待がある。各病院の実証状況などは、後述する。

D. 考察

1) 効果・価値

保健医療福祉分野のITによる構造改革は国民の医療および健康増進を効率的に推進するために不可欠であるが、電子署名自体の理解が不足している状況下で、かつ現状の紙書類に捺印を行う運用に対する不満感が少ないと思われる状況下で、電子署名についての説明はするものの、各書類への電子署名の必要性に関する理解が得られ難いのが現実であった。

今回の研究によって、研究施設では一定の理解と効果は得られたものの全国の医師や国民へのメリット提示はできていない。必要性だけでなく下記の通り、実証での効果、ならびに今後予測される効果も含めてどのように広報するかが課題である。

(1) 書類作成作業軽減

印刷、搬送、捺印等の作業削減

(2) 書類送付作業軽減

電子的に送信が可能となるため家族の手間が削減

(3) 書類送付時間の短縮

郵送による遅延が解消される

(4) 真正性確保

(5) 安全性確保

捺印書類の確実性は保証できないが、電子署名で安全性は担保できる

2) 普及

普及には下記の課題がある。まずは利用者とシステム設計者への必要性および利便性についての広報活動が必要である。さらに特殊なシステム開発を必要せず、現在使用している電子書類作成システムに

組み込めることが望まれる。

(普及促進の課題)

- (1) 医師への電子署名の目的ならびに利便性の広報
- (2) 国民への電子署名の目的ならびに利便性の広報
- (3) HPKIカード発行手続きの簡素化。
- (4) 医療機関HPKIカードの検討
- (5) 受信する側である生命保険会社、損害保険会社すべての参加
- (6) 複数の電子書類作成システムでの電子署名が可能であること

今回の事業への参加は、複数の電子署名対応ベンダーとなったが、今後生命保険・損害保険会社その他書類を受領する側の検討が必要である。

3) 課題

電子紹介状、電子診断書、シームレス情報連携、どこでもMY病院情報等、今後多くの電子化された情報交換が使われる場面が想定される。そのような中でなりすまし、改竄等を防止し書類の長期真正性担保を考えると各電子書類へのHPKIを用いた電子署名は不可欠である。しかしながら(1)不便性、(2)コスト、(3)利用者の認知等、多くの課題があることも検証できた。

紙書類では、医師は「認印」があれば診断書を書けるが、電子署名ではHPKIカードを「実印」と同様に取り扱うこととなる。実印を常に携帯している人は通常考えにくいですが、そのような状況の中で医師は病院内ではあるものの、電子書類作成時にはHPKIカードを携帯する必要がある。実印と同等なものを携帯する不安と、不携帯時には電子書類が完成できないという問題がある。

また、タイムスタンプやセキュアなネットワーク等、電子書類毎に新たなコストが発生する。電子化による業務の効率化が書類作成費用を削減できる可能性もあるが、これらのコストにより電子書類作成費用が上がるのでは普及にブレーキがかかる。一方、利用側は電子化された情報を再入力することなく活用できることからコスト削減に繋がる可能性があり、全体としてはコスト削減になる可能性もある。今回の研究では生命保険会社側の実際の利用には至っていないものの、その可能性は十分に考えられ、全体コスト削減による生命保険料引き下げにも繋がると期待している。つまり、患者（負担軽減）、医療機関（長期真正性）、生命保険等企業（情報分析）それぞれにメリットが考えられる。

4) 対策

普及のためには、必要性を知り、知らせることが重要である。また利用者である医師が不便と感じる要素を取り除くことも重要であり図3のような対策も考えなければならない。

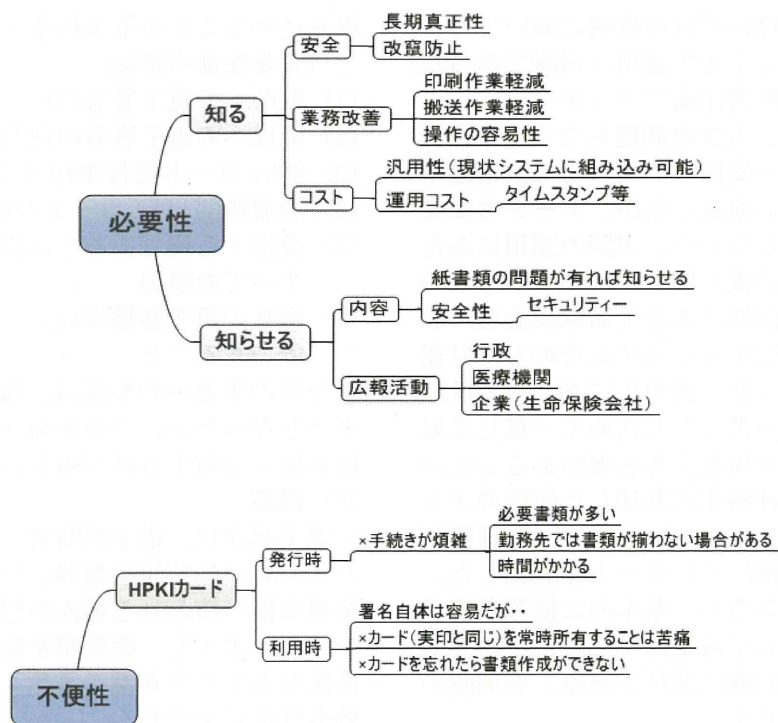


図3 課題と対策

5) まとめ

生命保険会社向けの診断書への HPKI を用いた電子署名ならびに、同書類の送付（送信）に対する医師、事務員の業務フローは病院間で差が少なく、また、紙書類の業務フローとは当然異なるが複雑ではなく、かつ、これにより各病院での医師、事務員の作業効率があがることが判明した。したがって、今回の研究病院以外の病院でも容易に導入することは可能であると判断できる。

しかし、HPKI を用いた電子署名そのものの必要性を医師や患者に理解させることが最も大きな課題である。現状の紙書類＋捺印では危険性はあるものの、実際そのような事例が少なく（少なくとも表面化されておらず）、危険性を現実のこととして認識はされていない。今後、このような危険性ならびにその可能性を公開し、事例があるならばその事例の公開もおこない、その対策としての HPKI 電子署名の重要性を知らせていく必要がある。今回の研究が HPKI 電子署名普及の一助になることを期待する。また、真正性を担保すると同時に医師による電子署名の容易性を同時に担保する方法、例えば医師個人の HPKI カードだけではなく医療機関用の HPKI カード等が存在すれば普及が進むと考察する。

さらに、今後、生命保険に関わる電子署名付き診断書がオンラインで送信されることで生命保険側のデータの取り扱いが容易となり、(1) 保険料が下がること、(2) 患者への支払いが迅速になること等、

HPKI を利用することにより市民や患者にとってのメリットが生まれることを期待したい。

E. 結論

本研究における結論は以下である。

- (1) HPKI による署名（厳格なる医療従事者認証）・タイムスタンプなどの電子化による諸手続の実行は、業務上の大きな変更は必要なく導入が可能である。
- (2) 導入は病院の規模によらず、また導入済のアプリケーションの種類にかかわらず容易に HPKI 機能の追加が可能である。
- (3) HPKI カードそのものの管理手段が課題である。
- (4) 普及にあたっては、医療提供者・患者側いずれも理解のための活動・時間が必要である。
- (5) 手続きの効率化のためには、手続きに必要な書類全てを一貫して処理する必要があり、そのためには、医療機関側・生命保険会社などの関係機関の協力、共通の ID 番号などの採用が必要である。今後のマイナンバー制度などと合わせて進めていくことが、重要である。

F. 各施設における結果

1) 財団法人 竹田綜合病院（平成22年度研究協力）

【研究概要】

竹田綜合病院は平成14年より電子カルテを導入し、診療記録、看護記録、検査、画像をデジタル化してきた。電子カルテ、診療情報提供書、診断書ならびに電子レセプト等の医療情報に関しての一定のIT化はなされたものの、「認証」に関してはIDならびにパスワードが中心で、「署名」に関しては、電子的な作成が認められている公的文書等であっても、作成された文書を印刷して捺印している。

今回はこの中で、医師等が作成し主に対外的に交付する生命保険の診断書作成に関して、HPKIを利用した電子署名による業務フローを作成・検証するとともに、書類の印刷作業、書類への捺印作業、さらに書類の管理業務等への影響を検証することにより、どの程度業務が軽減されるのか、または業務が負荷されるのかについて、竹田綜合病院の外科・整形外科において本研究を行った。診断書作成システムは、既存のニッセイ情報システムテクノロジー株式会社社製のものに、HPKIモジュールを追加したものを併用して行った。

【診断書作成の流れ】

(1) 現状（紙診断書押印）

患者は、退院後生命保険会社に提出する①診断書作成依頼を病院窓口（事務員）にする。②事務員は医師に作成依頼する。③医師は各生命保険会社毎のフォーマットに合わせて書類を作成する。④事務員が内容をチェックする。⑤問題がなければ医師が押印する。⑥作成した診断書を最終確認し受取日の調整をおこなう。⑦患者が来院し診断書を受け取る。⑧患者が診断書を各生命保険会社に郵送する。

(2) HPKI（電子署名）

患者は、退院後生命保険会社に提出する①診断書作成依頼を病院窓口（事務員）にする。②事務員は医師に作成依頼する。③医師は基本フォーマットで書類を作成する。同記述内容は他のフォーマットにも反映される。④事務員が内容をチェックする。⑤問題がなければ最終確認した診断書にHPKIカードを使って電子署名を行う。⑦事務員が電子署名を確認する。⑧事務員が診断書の控えを患者宛に郵送する。⑨病院から生命保険会社に電子署名済み生命保険診断書を送信する。

【課題等】

(1) 電子署名を行う環境整備について

- ・電子署名用のICカード申請に関し、必要書類・受け取り手続きが煩雑であった。
- ・電子署名を行う装置（ICカードリーダー）が

特定の端末にしか接続されていない為、医師の電子署名環境が制限された。

(2) 医師の業務について

診断書への電子署名の付与は、病院内システムに電子署名システムを接続し特定医師への権限により識別し署名できる環境としたので、作成に関しどの端末からも可能であったが、署名に関しては付与できる端末が限定されていたため、再作成等業務負荷が見られた。

(3) 事務の業務について

電子署名の検証・タイムスタンプ取得・電子送信をする環境と、院内ネットワーク及びシステム（HIS）を分離しているため、操作環境が限定され通常の業務とは異なるため、運用フローが増えた。

【考察】

電子署名による診断書作成に関し、作成する医師からは電子化することによって、無駄な紙を印刷する必要がなくなるなど、コスト削減や環境にとって良いという意見がある反面、自身のICカードのセキュリティ情報の管理や物理的な管理に不安があるという意見もあった。また、電子情報の受け渡しに関して各機関の責任分界点や、情報漏洩時のリスクを患者・病院スタッフ共に同様に感じていた。

【今後の研究について】

電子署名を意識させることはできたもののごく一部の医師と事務員に限られた為、広く認知させる必要がある。そのためにも特定の診療科だけでなく複数の診療科、多種の書類に対して電子署名することが必要であり、受け取る側の範囲拡大も望まれる。

また、普及に向けて電子署名の安全性、効果についてもさらに研究する必要がある。

2) 医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 (平成22年度～23年度研究協力)

【研究概要】

亀田総合病院は、1995年に電子カルテの導入を行い各部門システムの電子化、地域連携ネットワークシステムの構築、患者さま診療情報提供システム「PLANET」の構築を行ってきた。医療情報に関してはある程度の情報化が進む中、紹介状や診断書など医師の署名が必要な書類に関しては遅れをとっている現状であった。その中でも、診断書に関しては生命会社によって異なるフォーマットでの運用による医師への負担や、受取・郵送などによる患者さまへの負担など多くの問題が考えられる。

本研究でHPKIを用いた「診断書の電子化」を行うことによって、運用面、システム面での業務軽減や課題の抽出、患者さま側のメリット、デメリットの検証を行う。

診断書作成システムは、既存のニッセイ情報システムテクノロジー株式会社製のものに、HPKIモジュールを追加したものを併用して行った。

【診断書作成の流れ】

(1) 現在の運用の状況 (紙媒体)

①患者さまからの診断書作成依頼を病院窓口(医事課)にする。②医事課はMEDI-Papyrusで診断書依頼登録する。(フォーマットの決定、対象医師への依頼)③医事課はMEDI-Papyrusで医師へ診断書作成依頼する。④医師は医事課の依頼を元にMEDI-Papyrusで診断書作成、発行処理する。⑤医事課は内容をチェックする。⑥問題がなければ、医師が自署・捺印をする。⑦患者さまが来院し、医事課窓口にて診断書をお渡しする。⑧患者さまが、生命保険会社に郵送する。

(2) HPKI (電子署名) の運用

HPKIを用いた運用では、医事課への業務負担を考慮しでき上がった診断書を受け渡す際に患者さまへ同意をとり、MEDI-Papyrusの発行履歴より対象者にHPKIを用いた再発行を行う様にした。(下線部分運用変更箇所)

①患者さまからの診断書作成依頼を病院窓口(医事課)にする。②医事課はMEDI-Papyrusで診断書依頼登録する際、HPKI 実施医師をピックアップする。(抽出条件：医師はHPKI カード所持、診断書は日本生命行き)③医事課はMEDI-Papyrusで医師へ診断書作成依頼する。④医師は医事課の依頼を元にMEDI-Papyrusで診断書作成、発行処理する。⑤医事課は内容をチェックする。⑥問題がなければ、医師が自署・捺印をする。⑦患者さまが来院し、医事課窓口にて診断書をお渡しする際、②のピックアップを元に対象者へ事業参加の同意をとる。⑧医師は、同意がとれた患者さまの診断書を、MEDI-Papyrus (HPKI) の発行履歴より再発行(電

子署名)を行う。⑨事務は電子署名の確認を行う。事務は生命保険会社への電子署名済み診断書をデータ送信端末より送信する。

【実証研究の運用状況】

(1) 問題点

脊髄脊椎外科の医師2名がHPKIカードの作成が間に合わず協力は得ていたが、電子署名を実施することができなかった。その原因として、本籍が当該市にない住民票の取得に時間がかかったことや印鑑証明の登録をしていなかったため、新規登録に時間がかかったためである。

(2) 課題など

電子署名で、患者さまへの負担は減少するものと考えられる。特に病院窓口へ受け取りや保険会社へ郵送の手間は解消されるため、患者さま、ご家族さまへの効果は非常に大きいと思われる。利用者への意識調査(アンケート)では、高齢者が多いためか、あまりセキュリティなどに不信感をもっている方は少なかったが、一部病院と保険会社でのやり取りについて不安に考えている方がいた。ただし、全体を通して今後を期待する意見が多い結果となった。

一方、医療機関側では、電子署名は通常の診断書作成に追加して、ほぼワンクリックのため医師への負担は少ないが、各クライアントPCのセットアップや利用方法の説明など事務への業務負担が目立つ結果となった。

尚、HPKIカードの作成では必要書類が膨大なため多忙な医師が一人で用意することはできず、事務が住民票や印鑑証明を代理で取りに行き申請を行った。また、カードの受取に本人限定郵便が適用されているが、日本医師会のポリシーで代理人では受取ができないと規定されており、医師が直接受け取るのに日時の調整に苦労した。

【考察】

現状の紙媒体での診断書は患者様、ご家族さまの大きな負担となっており、電子診断書を実施することにより、負担解消ができるものと考えられる。ただし、情報の取り扱いに関しては機微な情報を取り扱うため、インターネットによる送信の安全性を深く理解していただくことが重要であると考えられる。

また、HPKIカードの作成について、必要書類の用意に時間がかかりすぎる点や、受取に代理人が適用できない点などから、今後の利用に向けて改善が必要であると考えられる。例えば、本人確認、実在性の確認には、身分証明書・住民票・医師免許があれば十分であると考えており、申請時に代理人を指定すれば、カードの代理人受取を許可するべきであると考えられた。

3) 医療法人財団健和会 柳原リハビリテーション病院 (平成23年度協力)

【研究概要】

柳原リハビリテーション病院は、2005年に開設。急性期医療とリハビリテーション医療、在宅ケアをつなぐネットワーク構築を病院の使命とし、開設当初より電子カルテを導入し、診療情報の一元化を推進すると共に、地域連携を進めてきた。

今回は生命保険の診断書作成に関して、HPKIを利用した電子署名による業務フローを作成・検証することにより、院内文書の電子化が患者様にとってどれだけのメリットをもたらすのか、また電子化に伴う院内の運用フローの問題点の検証を行った。

診断書作成システムは、既存の株式会社ピーエスシー社製のもの (DocuMaker) にHPKIのモジュールを追加して行った。

【診断書作成の流れ】

(1) 現在の運用の状況 (紙媒体診断書押印)

患者様は、退院後に生命保険会社に提出する。

①患者様から診断書作成依頼を病院窓口 (医事課) にする。②医事課はDocuMakerで診断書作成依頼する。(フォーマット決定、依頼登録)

③医師は医事課の依頼を元にDocuMakerで診断書を作成、仮登録を行う。④医事課で仮登録された診断書の内容チェックを行う。⑤問題がなければ診断書を発行し、医師が自署・捺印を行う。⑥医事課で作成された診断書の確認を行い、受取日の調整を行う。⑦患者様が来院し診断書を受け取る。⑧患者様が診断書を各生命保険会社に郵送する。

(2) HPKI (電子署名) の運用

患者様は、退院後に生命保険会社に提出する。

①患者様から診断書作成依頼を病院窓口 (医事課) にする。②患者様に事業参加へのご協力及びアンケートのご協力依頼を行う。) ③医事課はDocuMakerで診断書作成依頼する。(フォーマット決定、依頼登録) ④医師は医事課の依頼を元にDocuMakerで診断書を作成、仮登録を行う。

⑤医事課で仮登録された診断書の内容チェックを行う。⑥問題がなければ診断書を発行し、医師がHPKIカードを使って電子署名を行う。⑦医事課で電子署名を確認する。⑧患者様に診断書の控えを郵送する。⑨病院から生命保険会社に電子署名済み診断書を送信する

【課題】

(1) 環境整備について

- ・ネットワーク環境や端末の準備は必要だったが、特に大きな問題はなかった。
- ・HPKIカードの申請に際し、必要書類及び申請等の手続きが煩雑であった。また必要書類を役所に取りに行く時間帯と診療の時間帯が重なる為、HPKI

カードの申請準備にかなりの時間と医師の負担がかかった。

(2) 医師の業務について

院内ドキュメント作成管理システムを導入しているため、運用をあまり変えないようにした。作成済みの診断書の修正が発生した場合に、電子署名をやりなおす手間が発生するが、電子署名がほぼワンクリックで行えることからあまり負担にはなかったが、電子署名を行える端末を限定した為、結果的に作業量としては増えた。

3) 事務の業務について

- ・電子署名による診断書データ送信の患者様への説明が想定以上に時間を要してしまい、結果、患者様の対応時間が長時間化した為、事務職員に多大な負担がかかった。
- ・電子署名のものと紙媒体のものが混在する為、事務職員の作業量としては増大してしまった。

【考察】

既に院内ドキュメント作成管理システムでの運用を行っており、大きな運用変更は行っていない為、特に職員の混乱は起こらなかったが、電子署名を行い、電子データを外部送信することに対して、一部職員の不安は完全には払拭できなかった。

電子署名に関して、医師の代行者でも認証が行えるようにすれば運用面でもほぼ問題は発生しないと思われるが、医師の個人認証のカードをどのように扱うかで意見が分かれた。

電子署名を導入するにあたり患者様及び病院としてはメリットを享受する部分が多いと思われる為、大きな抵抗感はないが、今回の実証実験において患者様に了承を得る (ご理解頂く) ことが非常に難しいことを痛感した。全ての患者様に説明してご理解を得るのは難しく、且つかなりの負担増となる為、政策的な広報・周知活動が望まれる。

4) 社会医療法人社団正志会 南町田病院 (平成23年度協力)

【研究概要】

南町田病院は2004年10月開院、開院当初より医事システム・電子カルテシステム・PACS など情報システムを導入。診断書作成システムについては、未導入であり、今回研究に協力するために、一時的にHPKIの機能を備えた診断書作成システムを導入して実施した。導入したシステムはニッセイ情報システムテクノロジー株式会社製のものに、HPKIモジュールを追加したものであり、

当該条件で、HPKIの最新の概念を取り組んだ運用を導入することが容易であるかの考察を行った。

【診断書作成の流れ】

(1) 現在の運用

現在診断書作成システムの導入は行っておらず、以下の運用で行っている。①患者からの診断書申請受付(事務部門)②申請に基づいて、電子カルテの画面を確認しながら診断書作成。病院固有書式については、ワードプロセッサ、保険会社など指定書式については手書き。(事務部門)③作成した診断書を、医師確認のために手持ち、医師による押印(事務部門、担当医師)④作成された診断書をコピー保管、原紙を申請者に返却(事務部門)

(2) HPKI 診断書システム導入時の運用

今回の研究にあたっては、上記の運用を大きく変更しない方針で確認を行った。また、院内ネットワークは外部と接続しないため、別途外部送信のためのネットワークを構築して行った。運用は以下である。

①患者からの診断書申請受付(事務部門)②申請に基づいて、電子カルテの画面を確認しながら診断書作成システムで診断書を作成。(事務部門)③診断書作成後、医師に連絡(電話など、事務部門)④所定の端末で内容を確認、HPKIにより書名を行い、保存する。(医師)⑤作成された診断書をUSBにコピー、外部と接続された端末へタイムスタンプを取得後、送信。(事務部門)

【課題】

- (1) 研究に参加をしたが、当院の規模では医師・事務部門も大変業務に忙しい状況で、全体の推進にあたり苦勞した。今後例えばHPKIの導入が正式に行われることになると、院内で運用の整理・周知には時間を要することが予想される。本研究などにより、実運用時に参考にできるものが必要である。
- (2) 今回適用した運用では、事務員が全て診断書作成を行っており、事務員の負担が大きかったが、実運用が開始されれば問題のないレベルである。(実際の申請と2重に別の手段で行っていたという問題があり、負担が重かったが、一本化すれば問題はない)

(3) 医師による確認・承認は、現状紙ベースの確認であり、画面上での確認は少し負担が増える課題がある。

(4) また、今回はHPKIカード・移行のためのUSBの管理があり、サーバールームに端末において医師が確認作業を行ったため、連絡・移動の負担が増えた。また、外部送信端末もサーバールームにおいての作業としたため、負担が増えている。

(5) 診断書送信に際しては、実際に送信が成功したのかが不安であり、実運用にあたっては、その後の手続きが進んでいる確認ができると良い。

(6) HPKIのカード発行は煩雑であり、また申請手続きにミス(実印と別の印鑑を申請書に押印したため)があり、発行までに時間を要した。

【考察】

(1) 現状に例えば診断書作成システムがない場合でも、システムの導入とHPKIの導入を同時に行っても大きな問題は生じない。システム化されていないと、むしろ現状の運用を、そのまま反映して設計できるために容易である可能性もある。ただし、導入されるにあたっては、本研究のように参考となるものが必ず必要である。

(2) 院内のネットワークが内部・外部で分離しているために、端末内での処理だけではなく、人間の移動が必要になっている。今後の普及にあたってはネットワークのセキュリティの問題の進展が重要である。

(3) 今回は、HPKIカードを事務部門で管理したが、シングルサインオンなどの普及も考えら、本人管理が基本になるが、HPKIの重要性の広報が必要である。

5) 社会医療法人財団董仙会 恵寿総合病院（平成22年度協力）

【研究概要】

恵寿総合病院は平成9年よりオーダーリングシステムを導入し、平成13年に電子カルテを導入と段階的に検査、画像、診療記録等の情報を段階的に電子化してきた。しかし、捺印や署名を必要とする書類等に関してはデジタルとアナログが混在している。アナログはPDF（デジタル）化して電子カルテとひも付けを行っているが、正とされる物はアナログの物であり、保存場所、保存方法など煩雑な業務が発生している。今回はこの中の一つである「生命保険の診断書」のデジタル化を行うことによってどの程度業務が軽減されるか、新たな業務発生に伴いどのような負荷が発生するのか等の問題点を浮き彫りにし診断書の電子化を検証するために本研究を行った。また、作成処理速度・事務の管理業務等の業務効率の向上と煩雑な作業を軽減できるといった病院側のメリットが大きいと想定できる。

診断書作成システムは、Microsoft Office を用いて自院で開発したもので、これにHPKI モジュールを追加したものを併用して行った。

【診断書作成の流れ】

(1) 現状（診断書押印）

患者は、退院後生命保険会社に提出する（A）診断書作成依頼を診療科窓口（受付事務）にする。

（B）診療科窓口（受付事務）は医師に作成を依頼し、本人確認の為に診断書引き替え書を患者に渡す。（C）医師は生命保険会社毎のフォーマットに合わせて書類を作成する。（D）受付事務が内容をチェックする。（E）問題がなければ医師が押印する。（F）作成した書類をコピーし割印を押印し患者への連絡後に書類担当事務に引き替え書の控えと共に引き渡す。（G）患者が来院し診断書を受け取る。（H）患者が診断書を各生命保険会社に郵送する。

(2) HPKI（電子署名）

患者は、退院後生命保険会社に提出する（A）診断書作成依頼を診療科窓口（受付事務）にする。

（B）診療科窓口（受付事務）は医師に作成を依頼する。（C）医師は基本のフォーマットで書類を作成する。（D）受付事務が内容をチェックする。

（E）最終確認した診断書にHPKI カードを使って電子署名を行う（F）事務員が電子署名を確認する。（G）書類担当事務が生命保険会社に電子署名済みの診断書を送信する。

【課題等】

- (1) 電子署名を行う為に外部接続された端末が必要となる。今回は院内システムと電子認証及びタイムスタンプをとるシステムを分けたことにより、特定の端末を使用しなければならないことにより業務が特定され煩雑な業務が増えた。
- (2) 医師の診断書作成に関しては、HPKI 導入前院内

のシステムを使用して作成を行ったので変化はなかったが、システム切り分けの為に特定端末による電子署名・タイムスタンプ取得等が必要となり作業量として増加傾向にあった。

- (3) 事務の業務負荷については、導入前後において診断書引き替え書の廃止、患者への電話連絡など業務は軽減したものの、送信端末が特定されるため作業量としては変化がなかった。これらから、院内システムと外部との接続を今後考慮することにより解決できる業務が見込まれる。

【考察】

新しい運用を導入することにより、安全性を含め様々な課題が残ったが、病院にとってはアナログとデジタルの混在による問題点が解消できるメリットがあったが、電子署名の必要性及び安全性を職員及び患者に説明し理解してもらう事は想像以上に困難であった。しかしながら、私達の医療圏である能登においては一部地域では公共の交通手段が乏しく再度診断書を受取するために当院に来院されるコスト及び時間を考えると患者にとっては喜ばれるサービスとなり得ると考える。しかしながら電子化に対する職員の不安は検証前後においても意識は変わらず不安が残る結果となった。

【次年度以降の研究について】

電子署名を意識させることはできたものごとく一部の医師と事務員であり、広く認知させる必要がある。そのためにも特定の診療科だけでなく複数の診療科、複数の書類に対して電子署名することが必要である。また、院内のシステムを外部に接続するにはプライバシーマークの問題及びネットワークに投資するコストを考慮して研究する必要がある。普及に向けて今後は安全性と効率化とサービスの影響に関しても更に研究する必要があると考えられる。

6) 医療法人社団洛和会 洛和会音羽病院（平成22年度協力）

【研究概要】

洛和会音羽病院は平成17年より電子カルテを導入し、診療記録、看護記録、検査、画像をデジタル化してきたが、診断書、死亡診断書等押印が必要な書類についてはデジタル化が進まず、診療の場においてデジタル記録と紙記録が混在していた。医療機関にあるすべての書類をデジタル化することを目的とするものではないが、書類のデジタル化による効果は大きい。例えば、書類の保存場所が少なく済む、カルテからのコピーアンドペーストが可能で医師の転記作業が容易で間違いも無くなる、検索が容易である、処理速度が短くて済む（検索時間も含めた速度）、書類管理ができる、データ分析ができる等病院側に多くのメリットがある。また生命保険の診断書においては類似した内容を複数の書類に記載する必要があり、医師の作業軽減という意味での効果は大きい。しかしながら、これまで押印や署名がこれまで不可欠であり最終的には押印した書類（原本）での処理が必要であった。今回の電子カルテ署名（HPKI）においてどの程度業務が軽減されるのか、または業務が負荷されるのかについて、生命保険診断書が多い診療科である洛和会音羽病院 整形外科において本研究を行った。

診断書作成システムは、既存のニッセイ情報システムテクノロジー株式会社製のものに、HPKI モジュールを追加したものを併用して行った。

【診断書作成の流れ】

(1) 現状（紙診断書押印）

患者は、退院後生命保険会社に提出する。①診断書作成依頼を病院窓口（事務員）にする。②事務員は医師に作成依頼する。③医師は各生命保険会社毎のフォーマットに合わせて書類を作成する。④事務員が内容をチェックする。⑤問題がなければ医師が押印する。⑥作成した診断書を最終確認し受取日の調整をおこなう。⑦患者が来院し診断書を受け取る。⑧患者が診断書を書く生命保険会社に郵送する。

(2) HPKI（電子署名）

患者は、退院後生命保険会社に提出する。①診断書作成依頼を病院窓口（事務員）にする。②事務員は医師に作成依頼する。③医師は基本フォーマットで書類を作成する。同記述内容は他のフォーマットにも繁栄される。④事務員が内容をチェックする。⑤患者に内容を確認する。⑥最終確認した診断書にHPKIカードを使って電子署名を行う。⑦事務員が電子署名を確認する。⑧病院から生命保険会社に電子署名済み生命保険診断書を送信する。

【課題】

電子化により紙管理からパソコン管理となる。

つまりパソコンを起動しなければ書類の確認ができなくなるため、専用のシステムが必要となる。

電子署名に関しては、ワンクリックなので医師への負担は少ないものの、内容修正が発生した場合には再度電子署名が必要となるケースもあるため、医師が電子署名するタイミングが難しいことがわかった。例えば事務員によるチェック完了後医師による電子署名がなされても患者によるチェックで修正を指摘された場合、再度電子署名のやり直しが発生し、医師に数回の電子署名を求めることとなる。多忙な医師にとっては同じ作業を再度させることは無駄であり、医師が指名した代行者による電子署名と、それを後日医師が承認することも考慮しなければならないと思われる。

【考察】

生命保険診断書を、患者自らの責任で生命保険会社に郵送する手続きをなぜ病院がするのか、してよいのか、ましてやインターネットでの送信は安全なのか等さまざまな疑問が職員だけでなく患者からも出された。このように電子署名の必要性、インターネットによる送信の安全性、予測されるその効果等を事務員ならびに医師を含めた病院職員、さらには高齢者を含む患者に正確に理解してもらうことが想像以上に困難を極めた。これは実際に検証した前後でも意識は変わらず、特に事務員は電子化そのものに不安を感じている。

【次年度以降の研究について】

電子署名を意識させることはできたもののごく一部の医師と事務員であり、広く認知させる必要がある。そのためにも特定の診療科だけでなく複数の診療科、複数の書類に対して電子署名することが必要である。また、普及に向けて電子署名の安全性、効果についてもさらに研究する必要がある。

7) 医療法人蒼龍会 井上病院 (平成23年度協力)

【研究概要】

井上病院は昭和50年8月開設以来、腎臓病の治療と人工透析の専門病院である。腎炎の治療から、人工透析、社会復帰、介護の問題など、一人ひとりの病状や生活に応じた「患者さま本位の医療」を目指している。今年度より更なる病院の電子化を推進すべく電子カルテの導入を中心に文書系システムの導入等を行い、院内各システムの連携を図ることにより、安全で質の高い医療を提供することを目指している。今回はHISシステム導入にあわせて、対外的に交付を行う生命保険の診断書作成に関して、HPKIを利用した電子署名による業務フローを作成・検証することにより、院内の電子化に伴う運用が紙媒体運用と比較し、どの程度職員の負荷軽減に寄与するのか、また患者さまに与える影響をメリット、デメリットの両側面から評価する為、本研究事業に参加した。診断書作成システムは、既存の株式会社ピーエスシー社製のもの(DocuMaker)にHPKIのモジュールを追加して行った。

【診断書作成の流れ】

(1) 現在の運用の状況 (紙媒体診断書押印)

患者様は、退院後に生命保険会社に提出する。
①患者様から診断書作成依頼を病院窓口 (医事課) にする。② 医事課は担当医師に作成依頼する。③ 医師は各生命保険会社のフォーマットに合わせて診断書を作成する。④ 医事課で内容のチェックを行う。⑤ 問題がなければ、医師が自署・捺印を行う。⑥ 医事課で作成された診断書の確認を行い、受取日の調整を行う。⑦ 患者様が来院し診断書を受け取る。⑧ 患者様が診断書を各生命保険会社に郵送する。

(2) HPKI (電子署名) の運用

患者様は、退院後に生命保険会社に提出する。
① 患者様から診断書作成依頼を病院窓口 (医事課) にする。(患者様に事業参加へのご協力及びアンケートのご協力依頼を行う。) ② 医事課は DocuMaker で診断書作成依頼する。(フォーマット決定、依頼登録) ③ 医師は医事課の依頼を元に DocuMaker で診断書を作成、仮登録を行う。④ 医事課で仮登録された診断書の内容チェックを行う。⑤ 問題がなければ診断書を発行し、医師が HPKI カードを使って電子署名を行う。⑥ 医事課で電子署名を確認する。⑦ 患者様に診断書の控えを郵送する。⑧ 病院から生命保険会社に電子署名済み診断書を送信する。

【課題】

(1) 環境整備について

- ・HPKI カードの申請に際し、必要書類及び申請の手続きが煩雑であった。
- ・今回は院内システムとデータ送信用端末を分けた為、業務の特定された専用の端末が必要だった。

た。

(2) 医師の業務について

- ・今回の実証実験にあわせて院内ドキュメント作成管理システム (DocuMaker) を導入した為、手書きから解放されたこともあり、今までよりは負荷軽減されている。電子署名についても簡単に行えることから、操作的に大きな問題は見られない。
- ・電子署名後の修正が必要になった場合、再度電子署名が必要になり、流れが煩雑になるケースもあった。医師の個人認証のカードの扱いをどう考えるかの問題はあるが、負荷軽減の為、電子署名を医師の指名した代行者で行えるような運用を検討する必要があると思われる。

(3) 事務の業務について

- ・電子署名による診断書データ送信を患者様へ説明してご理解を得られるまでにかなり時間を要する結果となり、患者様への対応時間の増大でかなりの負荷がかかった。
- ・診断書データ送信の対象患者様と紙媒体の患者様とが混在する為、運用フローが複雑になり、混乱するケースが見受けられた。

【考察】

今回実証実験と院内ドキュメント作成管理システム (DocuMaker) の導入をあわせて行った為、運用面で大きな変化があり様々な課題があったものの、電子化を進めていく上での問題点を様々な角度から評価できるメリットがあった。電子署名の必要性及び安全性について説明し理解してもらうことは、職員でも相当の時間を要したが、患者様の理解を得るのは想像以上の時間と労力が必要であった。特に高齢の患者様の理解を得るのは至難の業であった。事前に詳細かつ分かりやすい資料が 不可欠であることを実感した。医師の個人認証カードである HPKI カードに関して、職員に託して電子署名及びデータ送信するのが実運用には即しているが、カードの管理の問題や本人以外の認証の問題で疑問を呈する結果となった。全ての患者様が電子署名後の診断書データ送信にご理解頂くのは難しいことが想定される為、電子署名の診断書と紙媒体の診断書が混在することとなり、運用面での一本化ができなくなる為、煩雑な運用フローになることが懸念されるが、政策的な後押しがあった上で電子送信が承認されれば、責任分界点の問題はあるが、患者様にも運用的にもメリットが大きいと思われる。

8) 岡山大学病院 (平成23年度協力)

【研究概要】

病院情報システムは電子カルテをはじめ総合的なシステムを導入済み。今回の研究対象である生命保険診断書については、ヤギー株式会社製のYahgeeMCを導入して運用している。既存のシステムにHPKIの署名モジュールを組み込み、署名・電子送信を行った。当病院では、都合上、事務員の参加が困難であり、実際に構築したシステムで、医師が直接署名・送信を行い考察する形式をとった。従って運用全般を網羅しているものではないが、医師から見たシステム上の課題を抽出した。利用したシステムの概要は以下である。

- ①実証事業のコンセプトに則り、生保診断書を電子ファイル化し、HPKI対応の電子署名を付与後、指定のサイトに送信する仕組みを構築した。
- ②現行基幹システム、診断書システム及びその運用に極力影響のないような仕組みとした。
- ③診断書対象患者については、テスト患者の特定の診断書とした。
- ④HPKIについては、特定の医師を対象とし、電子署名操作については医療情報部の特定の環境下でのみ行った。
- ⑤上記実現のため専用端末を1台用意し、院内LAN (ファイアウォールを介しインターネットに接続) に接続した。専用端末に、HPKI用のカードリーダーを取り付け、院内の診断書システムサーバー (Yahgeeサーバー)、院外のタイムスタンプサーバー、HPKI認証局サーバーと通信し、署名済み診断書ファイル (PDF) を作成するソフトウェアを動作させた。
- ⑥完成済みの診断書ファイルは、学内LANを用いてセキュアネットワークサービスを経由し生命保険会社に送信した

【課題・考察】

(1) 研究作業における課題

本実証研究では、院内ネットワーク、院外ネットワークの切り替えが必要となり、さらに使用条件を悪化させたと考えられる。今回協力いただいた他の病院でもそうであるが、全体の研究を総括してみると、ネットワークの院内・院外の分離は業務効率化を進めるにあたり障壁をきたしていると考えられる。当該状況を克服することが重要な課題である。尚、有識者に確認をしたところ、ネットワークの院内・院外分離をすることが、例えば「Pマーク取得」の必須条件ではなく、運用上例えば「リスク分析・管理の遂行」により、安全性を担保すれば問題はないとのことである。これらの厳格な進め方・コストがむしろ大きな課題になる可能性が高い。

岡山大学病院では、通常院内ネットワークと院外向けのネットワークが同時に利用できるが、今回セキュアネットワークを構築するために、ネッ

トワークの設定に考慮が必要である。セキュリティサービスに接続するためには下掲プロトコルが院内から外部に通信許可して頂く必要がある。

- ・IPプロトコル番号 50 (ESP)
- ・UDPポート番号 500
- ・UDPポート番号 4500

院内の設定を確認したところ、院内から外部には、TCP, UDP 制限無しに許可されているが、ESPは未許可であった。結果として、ESPが許可されていない為、セキュアネットワーク接続 (VPN 接続) ができない状態であった。

(2) 現在のネットワークポリシーとネットワーク改善のための課題

- ・支払い側 生命保険会社の迅速審査に役立つものになるだろうか、という課題がある。今回の研究では、幸い日本生命保険相互会社が考察を示してくれたが、医師が単純に診断書を送付すれば済むことではない。その他の申請書などを含めて総合的に考慮する必要がある。
- ・データの後利用が可能となる。電子化カルテの更なる普及による例えば診断書作成システムとの更なる連携、スキャナー取り込みでも識字効率率が向上しており、データベース化は比較的容易なる可能性がある、生命保険会社側にも大きなメリットがあると推測される。
- ・患者側の思いとしては、「迅速に審査して、支払いも早くなるのであろうか？」が大きな興味であると考えられる。直接の医師からの送信では予期しないことが書かれており、自己チェックができなくなるのでは？ (虚偽申請というのではなくカルテ記載の誤りなどそのまま出してしまう) という問題が発生することが考えられる。

これは、去年の協力病院からの指摘があったことであるが、患者との連携をどうとるのが課題となる。

【結論】

- (1) 生保診断・証明書におけるHPKIによる認証はユースケースの一つの候補になるであろうが、現行運用の流れにおいては課題が多く、利用者 (とくに医療機関側) の同意は得られない可能性がある。
- (2) 電子カルテの利用時の認証との関連づけも考える必要がある。
- (3) 医療事務補助作業員の業務との運用形態構築も必要である。

9) 株式会社麻生飯塚病院（平成22年度協力）

【研究概要】

飯塚病院では、診断書をはじめとした押印が必要な書類については、主要な文書に関して作成支援機能のシステム化を実施したものの、押印やサインの問題で、原本保存や文書の受渡し等の運用については未だに紙による運用のままとなっている。

署名を電子的に行うことが可能になれば、医療機関のかなりの書類をデジタル化したまま、運用や保存を行うことが可能となり、その結果、書類の印刷・保管コスト節減、デリバリー・返却のコスト節減、保管場所の削減、検索スピードの向上、データの再利用等多くのメリットが期待できる。そこで、現在の診断書作成支援システムに電子署名（HPKI）機能を組み込むことによってどの程度業務が軽減されるのか、または業務が負荷されるのかについて、当院総合診療科をテストケースとして本研究を行った。

診断書作成システムは、既存の飯塚病院情報システム室及び麻生情報システムにて飯塚病院専用として構築されている診療書作成支援システムから登録されているデータを参照し、三菱電機インフォメーションシステムズ社製の電子署名ライブラリを追加し、クライアントにて電子署名付き診断書（PDF ファイル）を作成するものである。

【診断書作成の流れ】

(1) 現状（紙診断書押印）

- ①患者が診断書作成依頼を病院窓口（医事課）に提出し、医事課は該当診療科に作成を依頼する。
- ②該当診療科のDS(Doctor's Secretary)が医師の指示に従って診断書作成支援システムで書類を作成する。
- ③印刷した内容を医師へ提出する。
- ④医師が内容をチェックし問題がなければ署名捺印する。
- ⑤作成した診断書を医事課へ搬送する。
- ⑥患者が来院し診断書を受け取る。
- ⑦患者が診断書を生命保険会社に郵送する。

(2) HPKI（電子署名）

- ①患者が診断書作成依頼を病院窓口（医事課）に提出し、医事課は該当診療科に依頼する。
- ②該当診療科のDSは医師の指示に従って診断書作成支援システムで書類を作成する。
- ③医師が内容をチェックし、問題がなければ診断書にHPKIカードを使って電子署名を行う。
- ④事務員が電子署名文書を病院から生命保険会社に送信する。

【課題】

現運用での問題点のひとつは、作成した診断書を医師が内容確認し署名捺印する過程で、多忙な医師を捕まえることがDSにとっては中々難しくまた、作業自体が医師・DS双方のストレスにもなっている。電子署名の機能を組み込むだけでは、この問題は改善しない。電子署名の機能と併せて、医事課、DS、医師の間の診断書ワークフロー（申

請・承認）を電子的に支援する仕組みを構築する必要があると考えられる。

電子署名によって電子的に処理を行うためには、事前に患者の同意を得る必要がある。しかしながら、電子的な処理を望まない患者も少なからず存在することから、本運用は電子認証によるケースと紙によるケースを混在して運用せざるを得ないことが予想される。しかしながら病院にとっては複数混在のケースは運用上好ましくないことから、電子署名を行うのであればその運用に一本化されることが望ましい。従って診断書にて電子署名を進める場合には、一本化に患者を誘導するような政策的な対応が必要になるのではないかと考えられる。

HPKI カードの取得手続きについて、提出する書類や手続きが非常に煩雑で手間を要するため、多忙な医師にとって負担になると考えられる。申請や受領といった作業については個人ではなく医療機関の方で代行できるなど運用手続き上の見直しが求められる。

【考察】

DS を上手に活用することによってできるだけ医師を本来の診療業務に専念できるようにすることが、当院の業務改善課題のひとつである。診断書業務において業務改善を行う為には、概ね次のようなワークフローに基づくシステム構築と運用が必要になると考察される。①医事課担当者が患者からの診断書作成依頼を受け、データを入力する。②DS が受付一覧表を参照し、未処理のデータについて診断書を作成する。③DS は作成した診断書のリストから、未署名データを選択して電子署名依頼処理を行う。④電子署名依頼処理が実行されると、依頼メールが医師に自動的に送信される。⑤医師がメールを見て文中の文書名をクリックすると該当の診断書が電子署名画面上に表示される。⑥医師は内容を確認して電子署名処理を行う。同時に該当文書のステータスは電子署名済みとなる。⑦DS は診断書のリストから、電子署名済みデータを選択して生命保険会社への送信作業を行う。同時に該当文書のステータスは送信済みとなる。⑧医事課担当者は、送信済みとなった診断書について、処理が完了した旨を患者へお知らせする。

10) 社会医療法人財団白十字会 佐世保中央病院 (平成23年度協力)

【研究概要】

佐世保中央病院は、1983年に医事システム、1995年にオーダーリングシステムの開発・導入を行った。2002年ベンダーの電子カルテを導入、2004年には地域連携ネットワークシステム（メディカルネット99）の構築を行った。2007年に自社開発の電子カルテ HOMES（Hakujujikai Organizing Health and Medical Information Enterprising System）を導入し、ベンダーのシステム（医事システム、PACS、MEDI-Papyrus、他）へのシングルサインオンによるログインも可能とした。

当院では、既に2008年にニッセイ情報システムテクノロジー社製 MEDI-papyrus を導入し、2005年から育成している Dr 秘書が各種書類の下書きを行い主治医が書類を確定するという医師負担軽減策を実施していることから、今回の実証事業では、医師による電子署名の付与、医事課職員によるタイムスタンプの付与に関する運用面、システム面での業務軽減あるいは業務不可や課題の抽出、患者様のメリット、デメリットの検証を行った。

【診断書作成の流れ】

(1) システムの概要

電子カルテ HOMES と HPKI 用 MEDI-Papyrus の間で、以下のような連携を構築した。

① シングルサインオン

電子カルテ HOMES にログインすると、HPKI 用 MEDI-Papyrus にもログインした状態となる。

② 診断書作成依頼のメールを自動化

医事課が MEDI-Papyrus で対象医師または Dr 秘書へ診断書作成依頼のボタンをクリックすると、電子カルテ HOMES 上で作成依頼のメールが対象医師または Dr 秘書に自動的に送信される。

(2) 現在の運用の状況（第1サイクル）

①患者様からの診断書作成依頼を病院窓口（医事課）で受け付ける。②医事課は MEDI-Papyrus で対象医師あるいは Dr 秘書へ診断書を依頼する。※依頼すると作成依頼のメールが、電子カルテ HOMES 上で対象医師、または Dr 秘書に自動的に送信される。③ Dr 秘書は、医事課の依頼を元に MEDI-Papyrus で診断書を下書きし、医師へ確認依頼をする。④あるいは、Dr 秘書を利用しない医師は、医事課の依頼を元に MEDI-Papyrus で診断書を作成する。⑤医師は、医療秘書の下書き（上記③）、または上記④で作成した診断書を発行する。⑥医師は、診断書に捺印する。⑦医事課は、内容をチェックする。⑧患者様が来院し、医事課窓口にて診断書をお渡しする。あるいは、医事課より生命保険会社に郵送する。

(3) HPKI（電子署名）の運用（第2サイクル）

HPKI を用いた運用では、個人情報保護に係る同意取得などの業務負担等を考慮し、テスト患者 ID を

作成し、HPKI を用いて発行することとした。①

医事課にてテスト患者を準備する。②医事課職員は、第1サイクルで作成された診断書の内容を、HPKI 用 MEDI-Papyrus を用いて、テスト患者に入力し、下書きを作成する。③医事課は対象医師へ診断書を依頼する。※依頼すると作成依頼のメールが、電子カルテ HOMES 上で対象医師へ自動的に送信される。④医師は、HPKI 用 MEDI-Papyrus で診断書を確定する。⑤医師は、HPKI カードを用いて、診断書を発行し、電子署名を行う。⑥

医事課は、電子カルテ端末のショートカットをクリックして、PDF 化された診断書を一覧表より USB メモリで取得する。⑦ 医事課は、⑥で取得した診断書を USB メモリからタイムスタンプ用フォルダーへコピーし、タイムスタンプを付与する。⑧医事課は、データ伝送システムへログインし、送信用フォルダーをクリックすると、診断書が一括して生命保険会社へ送信される。⑨生命保険会社が受け取る。

【課題など】

(1) 医師の業務について

- ・医師は、現状では院内のほぼすべての電子カルテ端末で診断書を発行し捺印可能である。今回、HPKI 用 MEDI-Papyrus を用いた業務のフロー、内容が、現状と異なる点は、HPKI 用カードリーダーが設置された端末のみに電子署名が限られたことであった。しかし、電子署名に関しては、医師の11名中9名は全く問題ないということであった。その理由は、今回実証事業に参加した医師のほとんどが、日頃から決まった端末（外来診察室または医局）で診断書を作成、発行する習慣があったからであり、電子署名が可能な端末が限定されたことを問題点と指摘したのは2名の医師においても、それほど大きな問題とはとらえていなかった。
- ・HPKI カードを申請する上で、必要書類の準備、カードの受け取り手続きが煩雑であった。

(2) Dr 秘書の業務について

- ・Dr 秘書については、実際には第2サイクルには関与していないが、HPKI 運用が開始されたとしても、現状（第1サイクル）と全く同じ運用であるので、診断書作成プロセスにおいては、問題はない。

(3) 医事課の業務について

- ・医事課において、現状と異なる運用は、タイムスタンプを付与して保険会社へ伝送するという点にあった。
- ・当院においては、電子カルテは閉鎖的なネットワークで運用し、タイムスタンプを付与し電子送信するインターネット環境とは分離されていることから、次の3つの業務が追加されたため事務の負担感が強かった。

①電子カルテネットワークから診断書を USB メ

メモリで取り出す（この際システム担当者へ連絡して、電子カルテ端末の USB 差込口をその都度開放してもらわなければならなかった）。

②上記①で取得した診断書を USB メモリからタイムスタンプ用フォルダーへコピーし、タイムスタンプを付与する。

③データ伝送システムへログインし、送信用フォルダーをクリックして、診断書を一括して生命保険会社へ送信する。

- ・診断書を修正する場合、現状（紙運用）よりも時間がかかる。
- ・PDF 化された診断書のタイトルに病院名は記載されていたが、保険会社名はコードのみであり、一目で会社名を認識できなかった。今回の実証事業に参加した保険会社が一社であったため問題はなかったが、実運用になった場合、タイトルに一目でわかる会社名を記載すべきであり、可能ならば上記③の時点で会社名毎の送信用フォルダーに診断書が自動的に収納できないであろうか。

【考察】

医療現場では、HPKI の運用により、診断書を患者・家族を介さない診断書依頼、受け渡しが行われ、患者さまへの保険金支払い期間が短縮されるという期待感が強い。しかし、HPKI が実運用される際、HPKI に参加しない保険会社が存在する場合、病院内で紙運用とペーパーレスの運用が混在することになり、負担感が強い。

PDF 化された診断書のタイトルに病院名は記載されていたが、保険会社名はコードのみであり、一目で会社名を認識できなかった。今回の実証事業に参加した保険会社が一社であったため問題はなかったが、実運用になった場合、タイトルに一目でわかる会社名を記載すべきであり、可能ならば上記③の時点で会社名毎の送信用フォルダーに診断書が自動的に収納できないであろうか。

当院においては、電子カルテネットワーク内で医事課が診断書を依頼し、医師が電子署名を行うことについては、全く問題はなかった。しかしながら、インターネット環境でタイムスタンプを付与し、診断書を保険会社へ伝送する運用において、医事課の負担感がかなり強かった。この負担を減らすためには、電子カルテネットワークとインターネットをファイアウォール等により接続する必要があり、病院側のセキュリティポリシーの問題である。

アンケート結果から、医療側も患者・家族側も約半数がセキュリティを不安視していた。この原因の一つは、電子カルテ導入時にみられる IT 化に対する心理的な拒否感にあると思われるが、HPKI が何故必要なのかを理解していただくことが重要と思われる。

1 1) 日本生命保険相互会社

【支払い領域におけるシステム概要】

日本生命保険相互会社では、平成 22 年 5 月 17 日より保険金・給付金の請求手続からお支払後の説明に至るまでの旧来の支払業務（支払アンダーライティング）を抜本的に見直し、お客様との接点、当社内の事務処理等、支払サービスをすべての面において一新した「支払アンダーライティングシステム」を開始している。（図 4 参照）当システム開発のポイントとしては、導入後、請求書と診断書の情報を受付段階で全てデータ化している点である。

年間 150 万枚にのぼる請求書と診断書の情報を全てデータ化することで、このデータを活用し、手術名や傷病名を自動的に診療報酬点数の手術料算定コード（K コード）や国際疾病分類（ICD10）等に自動コード化するなど、支払査定判断の自動化を推進し、より正確で迅速な支払査定を実現している。

また、請求書類の点検、支払査定、支払処理といった各業務を一貫して専用の支払査定端末にて行うことが可能となり、個々案件の進捗管理のシステム化やセンシティブ情報の管理の厳正化を実現している。

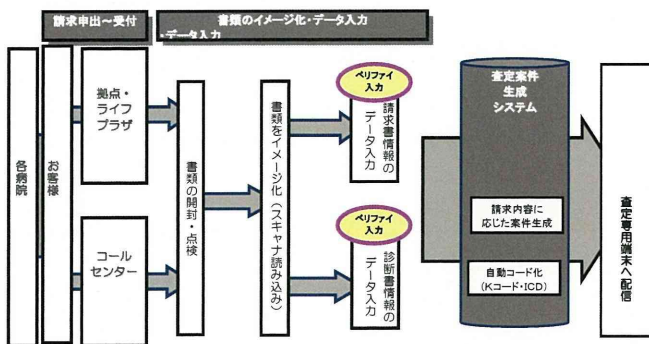


図 4 請求情報のデータ入力の仕組み

【ネットワーク化の有効性】

保険会社支払領域におけるシステム概要を踏まえ、HPKI を活用した診断書データ送信基盤を利用することで保険会社としての有効性や今後の課題等は以下である。

(1) ペーパーレスの実現

今回の診断書データ送信基盤にて、医療機関から保険会社へ電子化された診断書データを受信することが可能となり、診断書を紙で出力する必要がないというメリットがある。

(2) 被保険者（患者）の負荷軽減

当基盤が活性化されれば、診断書を取寄せるお客様負担は軽減するとともに、保険会社へ診断書の受付がスムーズになる。これにより、保険金等の支払所要日数も短縮化され、お客様にとっても大

きなメリットとなることが想定されるが、保険会社が保険金等を支払うためには、請求書情報（請求人情報・口座情報等）と診断書情報が必要である。当社システムにおいては、仮に診断書情報のデータ連携が速やかに行われても、結果的に後から来る請求書情報とマッチングする必要があることから、迅速性としての効果については診断書以外の要素に依存し不明瞭である。支払所要日数の短縮に向けては、伝送化に加えて各社の事務・システムの見直しについても踏み込む必要がある。

(3) 保険会社の事務負荷軽減

当基盤が、保険会社から病院へアプローチができ、双方からの連携が行えるシステム基盤となれば、査定を行う過程で診断書の記入漏れや誤記入等の不備に対して、保険会社から病院へ電話等で確認する負荷が軽減し、スムーズにやり取りができる等、多くのメリットが期待できる。

(4) 不正作成等のモラルリスク管理の強化

更に電子化された診断書を受信できるようになることから、診断書記入におけるモラルリスク管理の強化に繋がる。

(5) 保険会社の診断書料金負担の軽減

現在弊社では支払非該当となった請求に対し、お客様にご発行頂いた診断書料金をお返ししている。当システムを活用し、医師が診断書作成する負荷が軽減し、診断書発行料が安くなれば、弊社の支払額も軽減し、収支上のメリットもある。

(6) データベース化の精度向上とコスト削減

弊社のシステムにおいては、前述の通り、支払アンダーライティングシステムを導入しており、（一件書類のイメージ化→請求書・診断書情報を入力→査定専用端末へ案件生成後配信）という流れでデータ入力を行いデータベース化している。

診断書データ送信基盤にて医療機関から保険会社への診断書データ連携を行う際、上記データベース化も可能となれば、パンチコストを軽減することができるだけでなく、医療機関から直接データ連動が可能となることから、デジタル化情報の更なる精度向上についても期待ができる。

【研究協力概要】

本研究では、前記のような考察を踏まえシステムを利用して研究に参加した。1 台の端末を実験的に導入し、病院から保険会社へ寄せられた診断書データの受信状況を 1、2 週間に 1 回確認を行った。実際の作業手順と、作業面での評価は以下の通り。

(具体的な作業手順)

電子化された診断書データを受信するためには、セキュアデータ交換サービス（以下、SDS）を活用し、Web ベースで病院からの電子書面化された診断書のデータを受信する必要がある。SDS にログイン後、データ交換画面にて未受信データを一括ダウンロードし、その後デスクトップ

に zip ファイルが登載される。未受信データについては SDS のデータ交換画面にその旨が明示されており、簡単に確認をすることができる。（※ただし一週間以内に確認を行っていないデータについては消えてしまう。）

ファイルをデスクトップ上へ移した後は、「一括検証機能」を活用することで、三菱電子署名ソフトウェア SingedPDF シリーズの製品を用いて署名・タイムスタンプを取得した AdobePDF 文書（以下、PDF）の検証を一括で行う。検証結果に応じてフォルダーに振り分けを行うソフトウェアの事を一括検証機能と呼ぶ。

一括検証機能では、日本医師会より発行された HPKI カードで、署名が間違い無くされているのか、署名された証明書に問題点はないか（証明書が失効されていないか等）、データが改ざんされていないか、タイムスタンプが付与されているのか、またタイムスタンプの証明書は問題ないのか、といった確認を行っている。

（結果）

上記の受信検証を行う中で、一括検証時間における時間も 9 ファイルで 20～30 秒程度（パソコンの立ち上げやログインまでの時間を除く一括検証機能のみの時間）であり、また、電子化された診断書データを全て問題なく確認できていることから、受信・検証にそれほど時間をかけずに対応できることが分かる。また、作業方法についても、実際の作業を行う事での難易度は高くなく、誰が担当をしてもその作業について迷う事は考えにくく、負荷も小さかった。ただし、今回の研究では受信した診断書の内、一部は検証を行えなかった。システム上の問題ではあるが、より広範囲に研究を行える体制が今後望まれる。

【将来の運用についての考察】

医療機関と被保険者（患者）双方にメリットのある保険会社側の将来的な運用についての考察を行ったので以下に紹介する。

保険金等の適切かつ迅速な支払いの手続きにおいて、医療機関と被保険者との情報交換は不可欠であり、現状のフローは図 5 の通りである。被保険者からのお申し出から、被保険者を必ず経由（保険会社から手交された診断書の病院への提出/受取、保険会社への提出）し医療機関からの情報を収集しているため、被保険者の負荷が高い。また、各医療機関も診断書の管理や被保険者への交付に手間がかかる。

HPKI を活用した診断書データ送信基盤の普及により、医療機関と被保険者（患者）双方にメリットのある支払い手続きの将来像を志向できる。具体的には図 6 の通りであり、被保険者は請求書のみ保険会社と手続きを行い、診断書の手続きや事後の診断書料金の精算は医療機関と保険会社間で完結する。被保険者の手間が省け、医療機関の

業務負荷も軽減される。

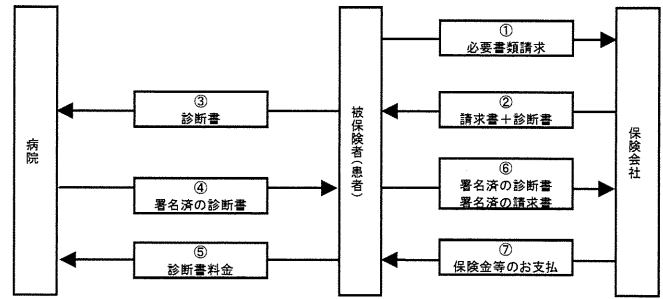


図 5 医療機関と被保険者との情報交換

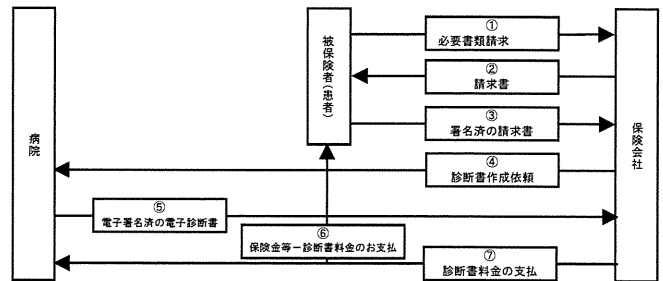


図 6 HPKI を活用した診断書データ送信

（実現するための運用上の課題）

(1) 保険契約における解除期限日の考え方について

契約の解除について、当社の約款では、保険契約者または被保険者が、会社が求めた告知事項について、故意または重大な過失により事実を告げなかったまたは事実でないことを告げた場合には、将来に向かって契約または付加している特約を解除することができ、会社が解除の原因を知った日からその日を含めて 1 ヶ月を経過した場合は保険契約を解除できないと規定している。（約款上の告知義務違反における解除期限日の考え方）

上記に記載している「解除の原因を知った日」、つまり解除期限日の起算日については、診断書情報のみでも記載内容から契約解除と判断できる場合、診断書の受付日が起算日にあたる。

今回、HPKI を活用した診断書データ送信基盤を導入すると、診断書が先に会社宛にデータ連携されるが、前述の通り、保険会社が保険金等を支払うためには、請求書情報と診断書情報が必要となる。請求書が長期間届かない場合等、診断書のみが他の一件書類より先に当社受付となった場合、現行事務ルールでは査定を行えないことから、解除期限のみが進行し、他の一件書類が届くのを待ってから、解除権を行使することになる。このことで解除における除斥期間が短くなってしまふこ