

公募企画

公募企画ワークショップ17

患者プロフィール情報（PPI）をどう入力し、どう見せ・活用するか

2017年11月23日(木) 09:15 ～ 10:45 H会場 (10F 会議室1008)

[4-H-1-PS17-1] PPIの入出力についての課題研究会検討報告

栗原 幸男¹, 石田 博², 木村 映善³, 近藤 博史⁴, 島井 健一郎⁵, 田中 武志⁶, 中島 典昭⁷, 石川 澄⁸, 合地 明⁹, 大原 通宏¹⁰, 清水 健¹¹, 高井 康平¹² (1.高知大学医学部看護学科, 2.山口大学大学院医学系研究科, 3.愛媛大学大学院医学研究科, 4.鳥取大学医学部附属病院, 5.千葉大学医学部附属病院, 6.広島大学病院, 7.高知大学医学部附属医学情報センター, 8.社会医療法人社団沼南会 沼隈病院, 9.井原市立井原市民病院, 10.日本電気株式会社, 11.富士通株式会社, 12.日本アイ・ビー・エム株式会社)

【背景】患者プロフィール情報基盤研究会では、的確な医療の提供のためには、現在の病状に繋がる生活背景、病歴およびアレルギー・身体障害等のリスク情報を医療者が容易に取得できる情報基盤が必要であると考え、標準的な患者プロフィール情報（PPI）項目を提案した（暫定版）。暫定版 PPIデータ項目の整備状況を約60施設で調査した。その調査結果からは、半数以上の施設で整備されている PPI項目は調査項目の4割弱の約90項目であることが分かった。また、収集対象の PPI項目の登録率を3大学病院で調査したところ、入院患者でさえ半数以上の患者のデータが登録されている項目は30%程度しかないことが分かった。【目的】この状況の改善のために、PPIデータの収集・利用のし易さを考慮して、研究者等が提案した暫定標準 PPI項目を見直すと共に、実際の病院情報システムにおける情報収集と利用の仕方について検討を行った。【方法】暫定標準 PPI項目の見直し方としては、PPIの整備状況調査結果、情報の階層構造（粒度）、既存の標準規格等を考慮し、実用性と理想とを調和させること意識した。PPIのデータ収集と利用については、本研究会に参加している施設の各病院情報システムでの画面展開において PPIデータの入出力にどのような特徴と問題点があるかを調べることで、PPIデータの入出力の改善を検討した。【結果】暫定標準 PPI項目の見直しは現在進行中であり、ワークショップの際に見直し結果を報告する。PPIデータの入出力については、PPIデータ登録画面が診療フロー上に乗っておらず、登録・参照とも意識的に PPIデータ登録画面へ行かないとできない状況にあった。【考察】PPIデータを充実させることは忙しい日常診療の中で容易でないが、PPI項目の標準化と地域での共有および自動的な収集・呈示とを組み合わせることで可能と考える。

患者プロフィール情報(PPI)をどう入力し、どう見せ・活用するか

栗原幸男^{*1}、近藤博史^{*2}、石田博^{*3}、木村映善^{*4}、島井健一郎^{*5}、田中武志^{*6}、中島典昭^{*7}、
合地明^{*8}、石川澄^{*9}、高井康平^{*10}、大原通宏^{*11}、清水健^{*12}

- *1 高知大学医学部看護学科、*2 鳥取大学医学部附属病院、*3 山口大学医学部附属病院、
*4 愛媛大学大学院医学研究科、*5 千葉大学医学部附属病院、*6 広島大学歯科病院、
*7 高知大学医学部附属医学情報センター、*8 井原市立井原市民病院、
*9 社会医療法人社団沼南会沼隈病院、*10 日本アイ・ビー・エム株式会社、
*11 日本電気株式会社、*12 富士通株式会社

How to Collect, Show and Use Patient Profile Information (PPI)

Yukio Kurihara^{*1}, Hiroshi Kondoh^{*2}, Haku Ishida^{*3}, Eizen Kimura^{*4}, Ken-ichiro Shimai^{*5},
Takeshi Tanaka^{*6}, Noriaki Nakajima^{*7}, Akira Gochi^{*8}, Kiyomu Ishikawa^{*9}, Kohei Takai^{*10},
Michihiro Oohara^{*11}, Ken Shimizu^{*12}

- *1 Nursing Course, Kochi University, *2 Tottori University Hospital, *3 Yamaguchi University Hospital,
*4 Ehime University, *5 Chiba University Hospital, *6 Hiroshima University Hospital,
*7 Medical Information Center, Kochi University, *8 Ishihara City Hospital, *9 Numakuma Hospital,
*10 Japan IBM Corporation, *11 NEC Corporation, *12 Fujitsu Corporation

The research group for the infrastructure of patient profile information (PPI) approved by the Japan Association for Medical Information has studied the standardization of PPI and revealed the management of PPI data at Japanese hospitals since 2014. From these studies we found that the commonness of PPI among hospitals was very low and well registered data items of PPI were rather limited. In order to improve this undesirable status, we have to review how to collect, show and use data of PPI in and out hospitals. We will discuss on these problems and try to find out feasible solutions with audiences.

Keywords: Patient profile information, data sharing, standards.

1. はじめに

日本医療情報学会課題研究会「患者プロフィール情報基盤研究会」では、いつでもどこでも適正な医療継続性が担保されるために不可欠となる患者の基本的な情報(患者特定情報、連絡情報、生活情報および病歴情報から構成されるもので、以下PPI(Patient Profile Information: 患者プロフィール情報)と表記する)が、各医療機関の病院情報システムや電子カルテシステム等の患者プロフィール情報管理機能を生かし、無理なく継承・集積・活用できる情報基盤の仕組みを確立することをめざしている。¹⁾

PPI データを集積するためには、PPI のデータ項目を設定することが必要である。課題研究会では、研究会メンバーの施設で利用されている外来問診票や病院情報システムに搭載されているPPIのデータ項目を参考に、暫定的な標準データ項目セットを提案し、²⁾そのデータ項目の国内医療機関における整備状況を2016年に調査した。³⁾調査からは、暫定的な標準データ項目セットはかなりの網羅性はあるが、各医療機関が用いているPPIのデータ項目構成にはバラツキが大きく、調査回答 61 施設の過半数が整備しているデータ項目は患者特定情報を除くとセットの 40%程度しかないことが分かった。また、2015年に研究会メンバーの所属施設のうち3大学病院において、PPIデータの登録状況を病院情報システムに登録されているデータに基づき調査した。⁴⁾調査結果はPPIデータ登録の難しさを示していた。初めて入院した患者において、患者特定情報と現住所と患者電話番号を除くと、過半数の患者で登録できていたデータ項目は30項目前後であり、極めて基本的な項目のみであった。新来外来患者については、10%以上の患者について登録できていたデータ項目は

10項目前後でしかなかった。

2. ワークショップの目的

前節で示した PPI の整備およびデータ登録状況は、各医療機関は PPI データを広く取得するのではなく、データ項目を絞って、各医療場面において必須のデータのみを取得・登録していることを意味していると推察される。それが故に、PPIデータの取得不足のために医療事故が頻繁に起きることはない。しかし、課題研究会が企画したの連合大会シンポジウム「患者プロフィールと医療安全」の中で報告したように、PPIデータの連係が出来ていないために医療事故が生じていることも事実である。⁵⁾

そこで、本ワークショップでは各医療機関でのPPIデータ登録率を向上させると共に地域医療機関でPPIデータを共有することで、各医療者が患者の背景情報を的確に把握できる、あるいは医療者を支援できる環境を確立するためには、今何をすることが必要かを明らかにしたいと考えている。

PPI データをどう入力し、どう見せ・活用するかを考える時、施設内と施設外(地域)では方策が異なるので、分けて検討する。

3. 施設内での PPI データの充実方策

施設内での PPI データの充実を検討する上で、まず取得するデータ項目が適切に設定されているかを評価することが必要である。次に、設定されたデータ項目が取得し、入力できる状況にあるかを検証することが必要である。データ入力には、入力したデータの活用の適切な仕組みが用意されていることが影響するので、活用の仕組みを見直すことも必要である。以下、これら3点について検討する。

3.1 PPI データ項目の設定

これまで PPI のデータ項目のひな形はなかったため、各医療機関で医療者ニーズや業務上の必要性からデータ項目を設定したり、病院情報システムのベンダーパッケージにあるデータ項目をベースに作成されていた。そのため、データ粒度がデータ項目ごとにかなりバラついている。

PPI の主な目的は当該患者について医療提供する上で留意すべきことの有無が医療者に容易に分かるようにすることである。より限定的に言えば、医療者の危険な医療行為にブレーキをかけることである。データ粒度が粗いと、ブレーキのかかる頻度が多くなり、不必要なブレーキをかけることになる。データ粒度を高めれば、よりの確にブレーキをかけることができる。また、データの信頼性も重要である。データの信頼性が高ければ、より強くブレーキをかける、あるいは逆にブレーキを弱めることができる。

上記のことを考慮すると、必然的に PPI データは階層構造を持つことになり、データ項目設定が難しくなる。もし整理された標準データ項目セットがあれば、それを参考に各医療機関は自施設にあった PPI データ項目を構成するできる。その意味で PPI の標準データ項目セットを確立することは重要であると考ええる。

3.2 PPI データの入力

データ入力とは電子カルテシステムにおける最大の弱点であり、補助的なデータと見なされる PPI データでは特にその弱点が際立つ。運用上あるいは保険請求上必要なデータは指定された形式で入力されるが、そうでないデータは入力されないか、あるいはされるにしてもフリーテキストで再利用が難しい状況にある。以下に入力を高める方策を示す。

タブレット端末の利用: PPI は 200 個以上のデータ項目からなっており、データ登録画面は複数のページに分かれており、PPI データ入力は診療フローに乗り難い。外来で初診患者を診察する場合、現病歴を把握するため、電子カルテシステムでは患者選択後経過記録画面に跳び、問題の発症経過を記載することになる。問診票が紙媒体であれば、それを参考に問診を進め、聴取されたデータは必要に応じて経過記録に入力される。そのため、PPI のデータベースにはデータが入力されないことになる。診察の際に取得された PPI データが PPI のデータベースに登録されるためには、医師以外のスタッフが紙媒体の問診票に記載された内容を情報システムに登録する運用が必要である。あるいは、患者にタブレット端末を使ってもらい、直接データ登録してもらうことが考えられる。

主な入力者の指定: PPI データ項目ごとに主な入力者を決めておくことも有効な方法である。PPI データ登録の調査でも、看護師が PPI の多くのデータ項目に登録することになっている入院患者については、多くのデータが登録されていた。

診療情報管理士の活用: 経過記録等にフリーテキストで記載されている PPI データを自然言語処理により抽出し、PPI のデータベースに自動的に反映できれば良いが、現状では難しい。現実的な方策としては、診療情報管理士に定期的にチェックしてもらい、PPI データの充実を図ることが考えられる。

部門情報システムからの反映: 中央診療部門で把握された PPI データが PPI のデータベースへ自動的に、あるいは半自動的に反映されるようにすることも有効な方策である。放射線部では、造影剤アレルギー以外に体内人工物や身体障害が把握されるので、それらのデータが PPI のデータベースに反映されれば、リスク回避に役立つ。手術部や検査部等でも血

液型、感染情報、輸血歴等の PPI データが取得されるので、それらが PPI データとして登録されれば、PPI の信頼性を高められる。

オーダ入力時の登録: 医師が放射線部検査オーダや処方オーダ等を入力する際に、PPI データをチェックし、アレルギー、体内人工物および身体障害の把握ができていなければ、確認を求めることで、PPI データの充実を図ることが可能である。PPI データ登録率の調査で、このよう運用をしている施設では高いデータ登録率を示していた。

他施設の情報活用: 患者紹介状が SS-MIX2 形式で記述して提供されれば、既往歴や家族歴が取得できる可能性がある。また、SS-MIX2 標準ストレージに規程されている患者管理情報やアレルギー情報等が提供されれば、自院の PPI データを充実させることが可能である。しかし、PPI 全体から見ればまだ不足するデータ項目がかなりある。地域連携パスで提供される患者情報ではより多くの PPI データが取得できる。しかし、現実には紙媒体での運用も並列的に行われていることが多いので、各施設が整備している PPI データ項目からすれば、やはり限定的であり、十分とは言えない。各施設が保有している PPI データを自由に吐き出せる環境が整備されれば、共有できる PPI データを増やすことができる。もちろん、各施設が整理して保持するようにしていないデータ項目は得られない。SS-MIX2 標準ストレージの副作用情報セグメントには詳細な情報を記載できるようになっているが、各施設の PPI データベースに整備されている副作用情報項目は多くない。やはり、各施設の PPI データ項目の標準化が重要である。

3.3 PPI データの出力

PPI データを入力したら、医療者にデータ提供する出力が重要である。適切な出力はそれに必要な入力を促す。どのような出力があるか検討した。

要約の呈示(俯瞰性): PPI のデータ項目は細かい粒度で見れば 200 項目以上あるので、要約した呈示が必要である。多くの電子カルテシステムでは患者選択後のトップページに、記号やピクトグラムで感染症やアレルギーがあることを一目で把握できるようにしている。もちろん、記号やピクトグラムでは該当情報の有無しか分からないので、岡山大学病院で利用されているように、ある程度全体像が把握できる要約ページを設けることも有効である。⁹⁾ 要約ページで把握ができていないことも容易に分かるようにすれば、情報取得を促すことができる。

強制呈示: 医療者は目的の画面にできるだけ早く到達でき、目的の入力を終わりたいが、それを常に行っていると PPI データを参照するタイミングを逸することになる。そこで、PPI データベースに重要な更新があったタイミング等に適時上記の PPI 要約画面に強制的に跳ぶ仕組みを入れることが考えられる。

アラーム表示: PPI データの確信度に応じて、強制力を強めたアラームを出すことが考えられる。そのことにより、安全性と効率性を同時に実現できる。

外部医療機関への提供: 患者紹介に際して、信頼性の高い PPI データをより多く提供することは、スムーズな医療連携につながる。複数の医療機関から同一患者の PPI データが地域医療連携サーバに蓄積することで、それらの間の整合性がチェックでき、PPI データの確信性を高めることができる。その意味では各医療機関が容易にデータ提供できる規格を用いることが望ましい。現在、SS-MIX2 規格で出力することが広がっているため、PPI データも SS-MIX2 規格に従ってデータ出

力規格を作成し、出力できるようにするのが実用的であると考えられる。PPI データには SS-MIX2 の標準ストレージに格納されるデータ項目と重なるものが多いが、PPI データをまとめた単位で出力するためには、自由度の高い拡張ストレージを利用するのが容易であると考えられる。地域医療連携サーバ内のデータ整合性も含め、今後十分な検討が必要である。

4. 地域連携での PPI データの充実方策

PPT がいつでもどこでも適正な医療継続性が担保されるために不可欠となる患者の基本的な情報と定義されるからには、地域医療連携でも標準的に実装される必要がある。既に地域医療連携は全国に普及しており、そこで使われている SS-MIX2 を用いることは当然と思われる。しかし、普及した SS-MIX2 ではあるが、「枠の標準化は進んだが、コンテンツの標準化が進んでいない。」とされている。実際に研究利用には時間がかかっている。例えば、SS-MIX2 を使った医療連携で検査結果と処方分が分かって便利であるとの意見が聞かれるが、薬剤名称と検査結果が主に使われているもので、これらのコードが入った SS-MIX2 を出している医療機関は少ない。また、項目の利用方法がベンダーにより異なる例も存在する。^{7),8)} 食事オーダではカロリー量、塩分制限などの制限、治療食、刻み食、流動食などの項目のニーズはあるが、分類部分とテキストデータ部分しかない。⁹⁾

4.1 標準化の必要性和提案

原則的には SS-MIX2 の標準化ストレージ部分のオーダ単位に入力することが必要と考えている。ただし、入りきらない場合、あるいは、オーダとは入力タイミングが合わない場合には拡張ストレージに入れることが必要である。また、場合によっては表示のためにまとめておくために拡張ファイルを最初から考えることもあり得ると考える。

例にアレルギーを考えてみよう。我々の会議で話し合った結果、アレルギーには薬剤、食物、装飾品、建物の壁材の接着剤などの分類①が必要である。原因物質②、特に薬剤ではジェネリック薬が増加する今日では検索のためのコード番号は必須である。その時の反応③としてアナフィラキシーショック、血圧低下、粘膜肥厚、呼吸困難、肝機能異常、蕁麻疹、皮疹、嘔気、嘔吐、気分不良、その他なども必要である。確信度④として医師の立ち会い、から本人のみ、再現テスト、スキントテストの有無。当然、発症日⑤と場所⑥、再発症日⑦と場所⑧などが欲しいところである。現状の SS-MIX2 仕様書ではオーダに入れられそうである。我々の調査した病院の資料では、必要と思われる現場での時間の問題、入力者の有無などで電子カルテ実装時には理想のものにはなっていないように思えるが、標準化には規格で理想形を作り、デフォルト入力や当初は入らないこと覚悟で進める必要がある。その意味でオーダのように患者初期入力時の情報にするには無理がある。別項目にして中間サマリ、退院時サマリなどでの入力から補充できる機能が電子カルテに必要なかもしれない。

現在、ジェネリック薬の普及で成分、基剤に関するアレルギーを考慮するとコード化して入力しデータベースと連携する必要がある。表示するにしても単に入力されたデータのみを表示することでは不十分な時代である。

アレルギーのような禁忌薬に加えて危険薬も検討する必要がある。止血機能を抑制するワーファリン等の投与患者は増

加しており、この情報は手術をすくめた多くの医療手技に制限を与える。血糖降下剤、その他、現在処方されている薬の問題であるが、現状の SS-MIX2 の処方データは 1 回毎のオーダ入力によるもので、基本的な投与薬のリストが作成されない日本の処方オーダでは見過ごされる危険がある。退院時サマリなどのサマライズされたリスト情報が欲しいところであり、拡張ファイルにこのような機能を持たせることも有意義である。

危険薬は多くの場合、検査結果と連携する。実際に経験したリスクからの提案であるが、定期的な検査がされないといけな情報も欲しい。

4.2 他のオーダとの連携の必要性

Ca 拮抗薬とグレープフルーツ、ワーファリンと納豆など食事オーダに注意が必要なものもある。食事オーダ時のアレルギー入力とは異なるが、患者数は多く標準化とシステム化が必要である。

危険薬は検査との連携が強いが、内科での処方を持参薬として持ち込みで手術のために外科系に入院した場合、入院中に自動的に Do 処方されて検査がされなかったインシデント経験もあり、検査との連携も必要である。

4.2 ブラックリストからホワイトリストの提案

アレルギー薬をブラックリストとして選択しないシステムが今日のものであるが、CT 造影剤や感冒薬など過去に使用して問題がなかった薬の利用はこれまで使用したことのない未知の薬よりも安全性が高い。理想としてはこのような薬の推薦も欲しいところである。ブラックリストからホワイトリストの表示も理想として考えたい。

4.2 AI を使った PPT の入力出力の提案

上記ホワイトリストの作成には個人の経験も重要であるが、AI による支援も考えられると思っている。PPT 入力においては過去の複数医療機関の情報を集めてホワイトリストの作成では AI の利用が必要かもしれない。場合によっては医療連携で異なる医療機関の処方と検査結果から患者のこれまでわからなかったアレルギー事象も見つかるかもしれない。

出力(表示)においても、拡大する PPT 情報を必要な時に必要に応じて表示することも AI の支援が必要になってくる可能性がある。

5. まとめ

PPI データ項目の施設間での共通性が低く、設定されている PPI データ項目が限られた項目しか登録されていない現状は望ましい状態とは言えない。しかし、この状況は現在多くの施設で実施されている業務フローを見れば、やむを得ない状況と言える。PPI データを集中的に登録する業務としては、看護師が入院患者に対して看護問題を抽出するために行う面接がある。しかし、この面接でのデータ取得は看護の視点でのものであり、取得データ項目は PPI データ項目の一部となる。一方、外来患者では医師が主な PPI データの取得者となるが、記録作業としては診療録への入力となるため、PPI データベースへの登録とはならない。これらの問題への方策をいくつか提案したが、業務フロー画面の変更や追加の情報端末や、情報システムの変更を伴うため、直ちにできるものではない

い。

地域医療機関との情報共有による PPI データの充実では、出力データ形式を標準化することが不可欠となる。現在普及している SS-MIX2 の標準ストレージで PPI データ項目の 1/3 程度はカバーされる。カバーされないデータ項目は、拡張ストレージするのが基本だが、関連するデータ項目が分散することにもなるので、十分な検討が必要である。外部データを利用する上では、データの信頼性と求めるデータ粒度があるかが重要である。データの信頼性とデータ粒度を高めるためには、各施設での PPI データを一定水準に引き上げることが必要となる。また、今後は AI による支援により、情報の整合性とリスクの把握も考えられる。

PPI データの施設内および地域での充実を図るためには、やはり基本は各施設が共通の PPI データ形式でデータ保持することを実現することが必要であり、今後ともこの目標に向かって課題研究会では取り組んで行く。

参考文献

- 1) 患者プロフィール情報基盤研究会. 設立目的. 2017.
[<http://square.umin.ac.jp/pt-profile/aim.html> (cited 2017-Sep-11)].
- 2) 栗原幸男, 石田博, 木村映善, 他. 患者プロフィール情報の標準項目構成の検討. 第 19 回日本医療情報学会春季学術大会 プログラム・抄録集, 2015:104-105.
- 3) 栗原幸男, 石田博, 木村映善, 他. 病院情報システムにおける患者プロフィール情報項目の保有状況調査. 医療情報学 2016 ; 36(Suppl.) : 1086-1088.
- 4) 栗原幸男, 石田博, 樫部公一, 他. 患者プロフィール情報管理の課題と改善策. 医療情報学 2017 37 : 125-133.
- 5) 栗原幸男. 患者プロフィール情報の整備と医療安全. 医療情報学 2014 ; 34(Suppl.) : 130-133.
- 6) 合地明. 地域医療連携において共有されるべき患者プロフィール情報とは. 第 35 回医療情報学連合大会ワークショップ「患者プロフィールの標準データ項目セットに求めること」発表スライド. 日本医療情報学会課題研究会－患者プロフィール情報基盤研究会, 2015.
[<http://square.umin.ac.jp/~pt-profile/dl/20151103slides3.pdf> (cited 2017-Sep-6)].
- 7) 近藤博史. 地域医療連携における標準コード(医薬品)利用促進の問題について. 医療情報学 2015 ; 35(Suppl.) : 1190-1191.
- 8) 近藤博史, 川井達朗, 持田真樹, 他. 地域連携における SS-MIX2 データの標準化について－コード入力されていない頻度の高い検査項目の抽出, 3 社の SS-MIX2 拡張ファイルの構造について－. 医療情報学 2016; 36(Suppl.) : 973-977.
- 9) SS-MIX2 標準化ストレージ仕様書 Ver. 1. 2d
[http://www.jami.jp/jamistd/docs/SS-MIX2/SS-MIX2-V1.2d-1/SS-MIX2_Ver.1.2d_released_20170116/SS-MIX2_stdstrglVer.1.2d_20170116.pdf (cited 2017-Sep-15)]