

一般口演 | 第40回医療情報学連合大会（第21回日本医療情報学会学術大会） | 一般口演

一般口演3

広域保健医療・連携医療支援

2020年11月19日(木) 09:40 ～ 10:46 H会場 (研修センター2階・音楽工房ホール)

[2-H-1-02] 持続的な情報共有を目指した診療情報提供書の構造化によるシステム構築の検討

*石崎 潤¹、吉岡 正昭²、西村 治彦¹（1. 兵庫県立大学大学院, 2. 大阪府済生会吹田病院）

*Jun Ishizaki¹, Masaaki Yoshioka², Haruhiko Nishimura¹（1. 兵庫県立大学大学院, 2. 大阪府済生会吹田病院）

キーワード：Regional medical care, Patient referral document, Information sharing

【目的】高齢者増加の現状に対応するため、厚生労働省は地域包括ケアシステムの構築を推進している。これらの充実には、地域の施設間での情報共有が重要となり、その共有対象の1つが診療情報提供書（様式11）である。本研究では、地域連携における持続的な情報共有を目指し、診療情報提供書の記載内容を分析し構造化を図り、診療情報提供システムの構築を試みた。

【方法】地域医療支援病院のS病院（31診療科）が2014年4月に近隣医療機関より受けた診療情報提供書の内、無作為抽出した1000件を対象に、紹介目的と診療経過内容についてカテゴリ化を行った。そして、これらを様式11の項目に対応付けて構造化を図った。さらに、専用のシステム環境を必要としない Visual Basic for Applicationsを用いて、診療情報提供システムを試作した。

【結果】カテゴリ化によって、紹介目的は4階層に構造化され18項目が抽出された。診療経過内容は小項目として33項目、大項目として8項目が抽出された。これらを様式11の項目に対応付けし、全体を構造化できた。この構造に基づいてラベル付けされた入力フォーマットによる、質問形式でのデータ入力機能を有した診療情報提供システムのオフラインでの試作を行った。これにより、入力内容の分類を自動で行うことができ、患者紹介時以降の情報共有や二次利用のための集約的な情報蓄積が可能となった。

【考察】本研究により、これまでの非定型な診療情報提供書の内容構成を情報スキームとして構造化し、それにより記載内容を自動的に分類できるシステムを試作することで、今後の情報共有のための基盤が提案できた。今回はオフラインでの構築であったため、オンラインでの利活用について検討を進める必要がある。また、カテゴリ化で得られた項目に対して更にデータ分析を行い、その結果をもとにシステムの機能性向上を図っていきたい。

持続的な情報共有を目指した診療情報提供書の構造化によるシステム構築の検討

石崎 潤^{*2}, 吉岡 正昭^{*1}, 西村 治彦^{*2}

^{*1}大阪府済生会吹田病院, ^{*2}兵庫県立大学応用情報科学研究科

Construction of an Information System by Structuring Patient Referral Document toward Sustainable Information Sharing

Jun Ishizaki^{*2}, Masaaki Yoshioka^{*1}, Haruhiko Nishimura^{*2}

^{*1} Social Welfare Organization Saiseikai Imperial Gift Foundation, Inc. Saiseikai Suita

^{*2} Graduate School of Applied Informatics, University of Hyogo

As a response to the rise in the number of elderly persons, Japan's Ministry of Health, Labour and Welfare is promoting the creation of community-based integrated care system. In order to do this effectively, the ability to share information among local facilities will be critical. A common method of sharing information between medical facilities is through the use of patient referral documents (Form 11). In this study, the contents of 1,000 patient referral documents were analyzed and structured for the construction of patient referral information system. As a result, the documents were divided into "reason for referral" and "treatment progression". "Reasons for referral" were structured into 4 layers, from which 18 categories were derived. "Treatment progression" was sorted into 8 categories and 33 subcategories. Then, these could be structured by associating them with the basic items in the Form 11. Based on the structuring, a patient referral information system was prototyped. This system has a function that can automatically classify input data and made it possible to storage information for sharing and secondary using of the patient referral document information. Through this research, we could propose the base of sustainable information sharing for future regional cooperation.

Keywords: Regional medical care, Patient referral document, Information sharing

1. 緒論

団塊の世代が 75 歳以上になる 2025 年に 65 歳以上の人口が 3,657 万人(高齢化率 30.3%)に達し,さらに増加すると見込まれる¹⁾。これに対応するために,厚生労働省は地域包括ケアシステムの構築を促進している。それはかかりつけ医と急性期病院,地域包括支援センター,介護老人福祉施設,自治体などの間で連携し,住まい・医療・介護・予防・生活を支援するものである²⁾。これを充実させるには施設間の情報共有が重要となってくる。

情報共有の推進として,厚生労働省は医療等分野情報連携基盤検討会を構成し,医療や介護分野における情報連携基盤の在り方や情報システムの安全性の確保などについて検討を行っている。この中で,検討会は情報共有に必要な情報として,診療情報提供書をはじめとする 24 項目を提案している³⁾⁴⁾。また,医療分野での ICT 化は,医療情報連携ネットワークの構築が進んでおり,全国で 270 箇所にて稼働されている。このネットワークを活用することにより,患者サービスの向上に効果があるとされている⁵⁾。

このように地域での情報共有への取り組みが進む中で,共有すべき情報の 1 つに,診療情報提供書がある。診療情報提供書は,厚生労働省より 2014 年 3 月に出された保医発 0305 第 3 号における[別紙様式 11]において,基本的な項目(傷病名,紹介目的,既往歴及び家族歴,症状経過及び検査結果,治療経過,現在の処方,備考)が定められている⁶⁾。しかし,様式 11 の書式が項目ごとの単なる空欄設定に過ぎず,医師は自由記述形式での一連の説明を分割せずに一部の項目の所定空欄にまとめ書きしてしまうのが現状である。

また,厚生労働省は診療情報提供書を電子的に記述するための規格を定めているが,様式 11 の基本的な項目に対し

てそのままコンピュータ入力するものであり⁷⁾⁸⁾,継続的な情報共有を意図したものではない。

2. 目的

診療情報提供書の情報を患者紹介時以降に共有及び二次利用するためには,現状では記載内容を逐一確認し,データとして手作業で分類(ラベル付け)する必要がある。この困難な状況に対応するためには,内容を自動的に分類(ラベル付け)できる必要がある。そこで本研究では,診療情報提供書の記載内容を分析し情報スキームの構造化を図り,それに基づく診療情報提供システムの構築を試みた。

3. 方法

標榜診療科 32 診療科,許可病床数 500 床の地域医療支援病院である S 病院への,近隣医療機関からの診療情報提供書を対象に本研究を実施した。

3.1 分析用のデータ作成

S 病院は提供された診療情報提供書を画像として PDF 保存し管理している。本研究では,2014 年 4 月の診療情報提供件数 1,623 件から無作為に抽出した 1,000 件の診療情報提供書を対象データとした。そして分析のために,画像ファイルから記載内容を Excel に転記(テキスト化)した。

これに際し,連結不可能匿名化し,対象者の個人的情報は一切保持しないなど倫理的配慮を行った。本研究は 2016 年 3 月 S 病院倫理委員会にて承認を得ている。

3.2 紹介目的と診療経過内容のカテゴリ化と様式 11 に対する構造化

診療情報提供書の紹介目的と診療経過内容について、記載されている内容が類似するものを分類し、各グループに対して代表的な名称を付与する。カテゴリ化に際して、紹介目的では木構造の階層化を導入した。また、診療経過内容ではキーワードに基づき小分類を構成した。さらに、紹介目的と診療経過内容のカテゴリ化の結果を様式 11 の項目に対応付けし、内容構成の情報スキームとしての構造化を行った。

3.3 診療情報提供システムの試作

診療情報提供書の情報を二次利用可能な情報にするには、診療情報提供システムの構築が必要である。

今回はそのうち、構造化された情報を蓄積するためのラベル付けを伴う入力フォーマットとデータベース化を行い、そのデータベースより様式 11 の書式への出力という部分について試作を行った。本システムは、コンピュータに基本ソフトとして導入されている Microsoft Excel に対応し、専用のシステム環境を必要としない Visual Basic for Applications (VBA) を用いた。

入力フォーマットにて要求する情報は、基本情報と診療に関する情報である。基本情報は以下の通りである。[診療情報提供元情報] 医療機関名、所在地、電話番号、医師名。[診療情報提供先情報] 医療機関名、診療科、医師名。[患者情報] 氏名、性別、生年月日、住所、電話番号、職業。診療に関する情報は 3.2 で分析の結果を用いた。

4. 結果

4.1 紹介目的と診療経過内容のカテゴリ化と様式 11 に対する構造化

紹介目的についてカテゴリ化を行った。結果は図 1 のように 4 階層に構造化され 18 項目が抽出された。それぞれの項目については以下の通りである。

[第 1 階層] 診療依頼: 近隣医療機関から症状、患者環境などの理由で紹介された群、2 次検診依頼: 市民検診、企業検診等 (1 次検診) で要精査となり紹介された群、検診依頼: 1 次検診、妊婦健診の希望により紹介された群。

[第 2 階層] 専門加療: 専門的な治療を必要とされた群、連携診療: 地域連携パスなど定期的な医療連携による群、診断書作成: 診断書の作成を希望している群、診療相談: 今後の治療について専門医の意見を求めている群、経過報告のみ: 紹介元医療機関での治療内容についてのみ記載されている群、1 次医療機関文書: 1 次検診を行った医療機関から依頼された群、検診用紙: 市区町村の保健センターや企業検診機関からの 2 次検診書式にて依頼された群。

[第 3 階層] 確定診断あり: 診断が確定されている群、確定診断なし: 診断が確定されていない群。

[第 4 階層] 加療: 専門的な治療が必要な群、患者引き継ぎ: 治療の継続を要する群、精査: 専門的精査の必要な群、検査: CT など指定の検査を要する群、精査・加療: 専門的精査と治療を要する群。

次いで、診療経過内容のカテゴリ化を行った。これに際し、1,000 件の内、市民検診・企業健診・人間ドックの所定の検診用紙 (102 件) は除外した 898 件を対象とした。その結果、表 1 に示すように、小項目として 33 項目、大項目として 8 項目が抽出された。

カテゴリ化で得られた紹介目的と診療経過内容の項目の統合により情報スキームが構造化できた。そして、カテゴリ化された紹介目的は様式 11 の紹介目的と対応付いた。診療経過内容の大項目「診察状況」は様式 11 の傷病名、症状経過及び検査結果の 2 項目に対応付き、大項目「紹介背景」、「臨

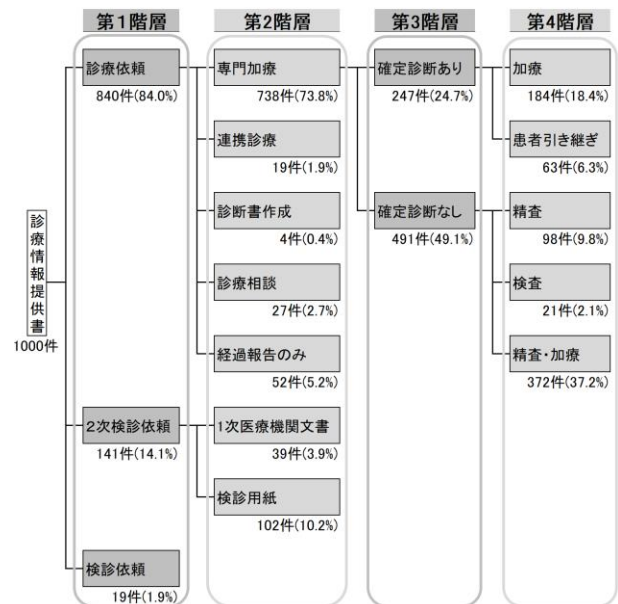


図 1 紹介目的のカテゴリ化

表 1 診療経過内容のカテゴリ化

大項目	小項目	記載率(%)
病歴	現病歴	38.6
	既往歴	20.6
	家族歴	1.0
紹介背景	紹介元加療中	43.5
	人間ドック	0.6
	健診異常	8.7
	他院紹介	3.1
	診察状況	57.9
臨床検査	症状	57.9
	バイタル	11.6
	所見	42.8
	診断	57.2
	入院・手術要	6.6
生理機能検査	血液検査	20.3
	尿検査	3.0
	便検査	1.2
	検体検査	5.6
	心電図	3.8
画像検査	エコー	8.8
	脳波	0.3
	呼吸器機能検査	0.2
	視力検査	2.4
	聴力検査	0.4
内視鏡検査	レントゲン	13.5
	CT	8.6
	MRI	4.2
	胃透視	0.1
	PET	0.2
その他	胃内視鏡	2.1
	大腸内視鏡	1.1
	直腸鏡	0.1
	中耳内視鏡	0.1
	咽頭内視鏡	0.1
その他	本人受診希望	8.4

床検査」,「生理機能検査」,「画像検査」,「内視鏡検査」が様式 11 の症状経過及び検査結果, 治療経過の 2 項目に対応付いた。

4.2 診療情報提供システムの試作

上記で構造化された情報スキームに基づいてラベル付けされた入力フォーマットによる, 診療情報提供システムの試作を行った。本システムは指定の Excel ファイルを開くことで, 利用可能となる。

(1) 初期登録

初回使用時に紹介元医療機関情報と紹介先医療機関情報を登録することで, 登録以降に利用可能となる。

(2) 基本情報の入力

基本情報の入力画面は図 2 である。ここでは, 紹介元医師名, 紹介先医療機関情報, 患者情報の入力を行う。その際, 紹介元医師名と紹介元医療機関情報は初期登録にて登録された情報からプルダウンによる選択とし, 患者基本情報はテキスト入力とした。

(3) 紹介目的の入力

紹介目的の入力画面は図 3 である。ここでは, 図 1 の第 1 階層から順に質問形式にて選択を進めることにより, 紹介目的を入力することができる。さらに, 紹介目的の入力後に具体的な紹介目的を記載できるように, テキスト入力欄を設けた。

(4) 診療経過内容の入力

診療経過内容の入力画面は図 4 である。ここでは, 表 1 の小項目の各内容に対して記載すべき情報の有無について選択し, 記載すべき内容がある場合にテキスト入力できるようにした。さらに, 小項目の「症状」,「所見」,「診断」については, 診療経過内容の入力とは別に, 様式 11 の傷病名に対応したテキスト入力欄を設けた。

(2)～(4)の基本情報, 紹介目的, 診療経過内容の入力に対し, 以前に入力した情報を呼び出す機能を設けた。

(5) 様式 11 の項目への当てはめ

4.1 で示されたカテゴリ化による情報スキームでは, 診療経過内容の項目によっては様式 11 の複数の項目に対応

図 3 紹介目的の入力画面

図 4 診療経過内容の入力画面

図 2 基本情報の入力画面

図 5 様式 11 の項目への当てはめ画面

するものが存在した。よって、診療経過内容の小項目に対して、医師の判断で様式 11 の項目を選択できるようにした。選択画面は図 5 である。ここでは、大項目の「紹介背景」、「臨床検査」、「生理機能検査」、「画像検査」、「内視鏡検査」に属する小項目について、ボタン選択で様式 11 の症状経過及び検査結果か治療経過を選択できるものとした。

以上により、入力されたデータはデータベースに蓄積され、そのデータを用いて様式 11 の書式での出力が可能となった。

5. 考察及びまとめ

本研究において、地域医療支援病院への診療情報提供書 1000 件を対象に実際の記載内容の包括的な分析を通して紹介目的と診療経過の内容構成をカテゴリ化し、様式 11 に対する情報スキームとしての構造化を行なった。そして、この情報スキームを基に診療情報提供システムの試作を行った。本システムにより、入力データは自動的に分類(ラベル付け)され、二次利用のための集約的な情報蓄積が可能となった。

今後の課題として、分析対象の件数を増加させ、情報スキームの信頼性を向上させる必要がある。その際、紹介元医療機関規模や診療科ごとに分析を行うことで、その結果に応じた入力フォーマット上の工夫に生かせると推察される。また、今回はオフラインでの構築であったため、他施設との情報共有方法や二次利用方法などオンラインでの利活用について検討を進めていきたい。

参考文献

- 1) 平成 28 年度版情報通信白書(p.2). 総務省, 2016.[<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h28/pdf/28honpen.pdf> (cited 2020-Aug-14)].
- 2) 地域包括ケアシステム. 厚生労働省, [https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/chii-ki-houkatsu/ (cited 2020-Aug-14)].
- 3) 第 3 回医療等分野情報連携基盤検討会 議事録(2019 年 10 月 10 日). 厚生労働省, 2019. [<https://www.mhlw.go.jp/content/000566155.pdf> (cited 2020-Aug-14)].
- 4) 第3回医療等分野情報連携基盤検討会 資料3 保健医療情報を全国の医療機関等で確認できる仕組み及び標準的な医療情報システムについて. 厚生労働省, 2019. [<https://www.mhlw.go.jp/content/10801000/000555960.pdf> (cited 2020-Aug-14)].
- 5) 渡部 愛. ICT を利用した全国地域医療連携の概況(2017 年度版). 日医総研ワーキングペーパー, 2019. [<https://www.jmari.med.or.jp/download/WP428.pdf> (cited 2020-Aug-14)].
- 6) 平成 26 年 3 月 5 日保医発 0305 第 3 号「診療報酬の算定方法の一部改正に伴う実施上の留意事項について(通知)」別紙様式 11. 厚生労働省, 2014. [<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12400000-Hokenkyoku/0000041236.pdf> (cited 2020-Aug-14)].
- 7) 診療情報提供書規格(医療機関への紹介状). 日本 HL7 協会, 2007. [<http://www.hl7.jp/intro/std/HL7J-CDA-005.pdf> (cited 2020-Aug-14)].
- 8) 矢野 一博. XML による診療情報提供書のタグ定義に関する研究～標準化された診療情報交換方式の提言～. 日医総研ワーキングペーパー, 2006. [<https://www.jmari.med.or.jp/download/WP130.pdf> (cited 2020-Aug-14)].