

構造化入力による NCD 症例登録支援システムの構築と現状

猪飼 宏^{*1}、檜部 公一^{*1}、石田 博^{*1}

^{*1} 山口大学 医学部附属病院 医療情報部

The Role of Structured Data Entry for the Efficient and Accurate Case Registration

- A Case from National Clinical Database in Japan -

Hiroshi Ikai^{*1}, Koichi Kashibe^{*1}, Haku Ishida^{*1}

^{*1} Department of Medical Informatics and Decision Sciences, Yamaguchi University Hospital

As more and more large-scale multi-center cohort studies are emerging, the burden of case registration is becoming a significant concern for clinicians. The direct approach to reducing the burden is to integrate existing electric information sources such as progress notes, lab tests, procedure notes, and insurance claims record.

The authors have developed a case registration assistance system that integrates existing information into a visible, ready-to-input format, starting with the example of case report form (CRF) of the gastrointestinal surgeries for the National Clinical Database (NCD) project in Japan. The system, in its beta phase since 2017, (1) refers to the Diagnosis/Procedure Combination (DPC) survey data and the Standardized Structured Medical Information eXchange (SS-MIX 2) standard storage, (2) extracts and aggregates clinical information as defined in the CRF, (3) displays on intranet browser, and finally (4) insert those generated values into the intranet data entry screen as default values, available in more than half of all fields. All of the above functions are incorporable into hospital information systems in a vendor-neutral manner.

It is still unavoidable for doctors to describe the severity/stage of illnesses, preoperative diagnoses, intraoperative findings, postoperative complications etc as their evidence of judgment. The introduction of structured formats is necessary for the organized flow of information from admission notes and procedure notes through discharge summary and CRFs, and will enable the accurate and efficient workflow.

Keywords: Factual Databases; Data Collection; .

1. 緒論

多施設が参加する大規模な症例登録型研究が次々に開始され、質の高いエビデンスを生み出すための情報基盤が整備するために定期的かつ網羅的な情報収集が行われている。電子カルテが広く普及した現在にあってもデータの登録は自動化されておらず、検査結果や処方歴以外の臨床情報は人力での入力主流であるため、医療者にとっては日常的な診療録の記載に加えて症例登録作業の負担が加わった。

そこで、診療録・検査・診療行為・医事等の既存情報を活用したデータ自動生成による登録の負担軽減に期待が集まっている。

2. 開発目的

既存情報であるDPCデータ、SS-MIX2標準ストレージを活用したデータの自動生成により入力者の負担を軽減することを目的として、National Clinical Database (NCD) 専門領域別の Case Report Form (CRF)に対応した入力支援システムを開発した。

3. システム概要

図1に示す通り、データ集約についてはベンダーに依存しない標準的なシステムを、入力環境については各社の電子カルテシステムと連携したシステムを、それぞれ構築した。下記の4つの機能から構成される。

既存情報の活用性向上のための今後のシステム活用

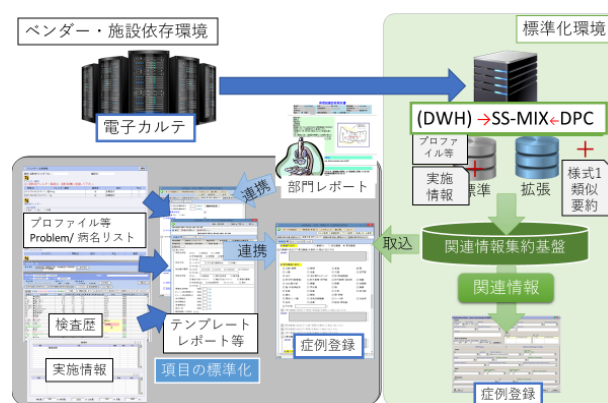


図 1 システム全体の概念図

(1) 対象症例候補一覧画面

DPC データに基づいて、病名・手術歴・処方歴等から CRF の対象となる候補症例を一覧提示する。電子カルテシステム上のイントラネット Web ページとして表示される。

(2) 詳細表示画面

DPC データや SS-MIX2 標準ストレージから CRF に沿って抽出・集約された臨床情報を、電子カルテシステム上のイントラネット Web ページとしてブラウザ上に表示させる。

(3) テンプレート入力

電子カルテベンダー各社のテンプレート機能、あるいは電子カルテベンダーを限定しない院内ウェブ画面上の CRF 入力画面を用いて対象の CRF に沿った入力書式が起動し、上記(2)の画面を同じ端末上で参照しながら効率的な入力作業を行う。

院内ウェブサーバー上での入力画面においては、上記(2)の情報を ODM-XML データとしてテンプレートに引き継ぎ、初期値として表示させる。

(4) 入力症例一覧・匿名化機能

テンプレートの確定保存や院内ウェブ画面上での保存と同時に出力される、所定の ODM-XML データを受入れて一覧表示し、NCD「新規症例アップロード機能」及びその他の目的に応じたファイル出力を行う。

4. システム評価

中国四国地方の大学病院を中心に 12 拠点、4 ベンダーの病院情報システムと連携して稼働した。富士通株式会社 EGMAIN、日本アイ・ビー・エム株式会社 CIS+、日本電気株式会社 MegaOak、キャノンメディカルシステムズ株式会社 HAPPY ACTIS、の各電子カルテシステムに連携している。

CRF「胃がん:医療水準評価術式」を例にすると、全 134 項目のうち詳細表示画面で候補となる情報を提示できたのは 66 項目(49%)であった。術式、手術前の検査値、退院時転帰については多くをカバーできた。

5. 考察

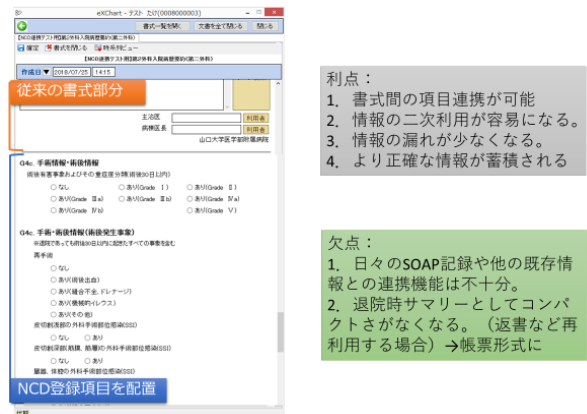
しかし、術前の併存症、手術の詳細、術後の合併症など医師の判断を含む情報は対応が難しい。改善に向けて(1) 処方や検査を組み合わせたデータの精緻な集約を試みたが、効果は限定的であった。(2)電子カルテのテンプレート機能を用いた構造化入力は医療者への負担が残る。そこで(3)部門システムを含む電子カルテ情報の一層の活用、に期待をかけている。

National Clinical Database(NCD)による Case Report Form (CRF)は専門領域別に多数の書式があり、今回取り組んだ消化管手術以外の書式も並べて比較した。その結果、概ねすべての CRF で要求される項目は、性別、生年月日、入院日、退院日、手術日、救急搬送、郵便番号、入院時診断、身長、体重、手術(NCD)術式、術者、手術時間、30 日後転帰、退院時転帰などであった。これらは患者プロフィールや手術実施情報に蓄積されているデータであり、入力支援システムから任意に参照できるインターフェイスが望まれる。

対象疾患の重症度や進行度、術前診断・術中所見・術後合併症等は医師の記載が避けられず、入院時所見～手術記録～退院時サマリといった情報の流れを整理し、テンプレート機能を用いた構造化入力が正確かつ効率的な運用につながるかと期待される。(図 2)

一例として山口大学では図 3 に示すように、テンプレート(eXChart)機能を用いた既存の退院サマリ入力画面に記入欄を追加することで、NCD 登録に必要な項目を 1 画面内にほぼ全て入力する環境を構築している。一方、課題としては「退院サマリが冗長になること」「今後多くの施設に展開する上では施設毎に異なる退院時サマリの書式・内容に対応する必要があること」等が考えられた。

退院時サマリ—書式へのNCD登録項目追加



- 利点:
1. 書式間の項目連携が可能
 2. 情報の二次利用が容易になる。
 3. 情報の漏れが少なくなる。
 4. より正確な情報が蓄積される
- 欠点:
1. 日々のSOAP記録や他の既存情報との連携機能は不十分。
 2. 退院時サマリとしてコンパクトさがなくなる。(返書など再利用する場合)→帳票形式に

図 3 退院時サマリ—書式への NCD 登録項目追加

6. 結論

電子カルテからの情報集約に向けて、DPC や SS-MIX2 等の既存情報と、テンプレート入力による構造化入力は一定の有用性を認めた。今後は部門システムを含む電子カルテ情報の一層の活用に向けた標準的なデータベースならびにインターフェイスが期待される。

7. 文献

- 1) 松村泰志. 診療録のデータ構造と構造化データ登録のための仕組み—入力テンプレートによるデータ登録の可能性-. BME 1999 ; 13(11) :39-45.
- 2) 武田理宏. 電子カルテデータ二次利用の現状と課題. 生体医学 2017; 55(4): 151-158.

診療の流れに沿った書式連携・既存情報連携 (例)

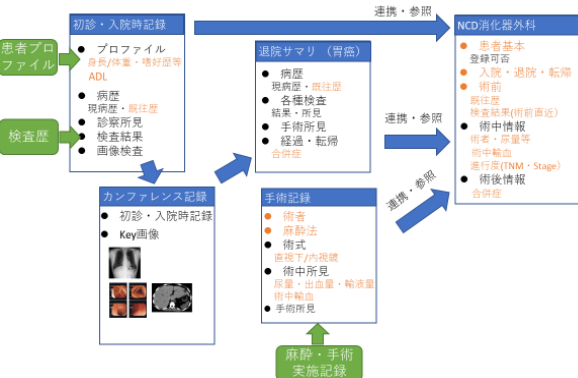


図 2 診療の流れに沿った書式連携・既存情報連携