

国立病院機構の診療情報データベース臨床研究

井上 紀彦[†]第76回国立病院総合医学会
2022年10月8日 於 熊本

IRYO Vol.77 No. 5 (311-313) 2023

要旨

国立病院機構（NHO）本部ではNHOの所属病院で日々行われる診療情報を収集・蓄積した診療情報データベースを構築している。本部総合研究センター診療情報分析部ではこのデータベース情報を用いた臨床研究を実施してきた。NHO本部では2種類の診療情報データベースを並列運用している。1つは診療報酬請求情報であるレセプト・DPC（診断群分類別包括評価）のデータを集積しているMIA（Medical Information Analysis Databank；診療情報データベース）である。2つ目は、NHO病院から電子カルテ情報をリアルタイム収集しているNCDA（NHO Clinical Data Archives；国立病院機構診療情報基盤）である。レセプト・DPCのデータから成るMIAからは、患者基本情報の年齢・性別、診断名称と診断コード、診療行為、処方、入院時情報、退院転帰やコストなどのアウトカムといった情報が取得可能である。NCDAは、医療者が日々電子カルテ上で入力したり目にしてしている情報を収集していると考えるとわかりやすい。MIAと同様にNCDAからも患者情報や診療行為・処方の情報が取得できるほか、生化学検査や血算、培養検査などのオーダー情報と結果、バイタルなど、詳細な診療情報が取得可能である。これまで診療情報分析部が実施したデータベース臨床研究は内科・外科・救急・リハビリ・新型コロナウイルス感染症など多岐にわたり、その他にデータベース記録の妥当性を検証する「バリデーション」という分野の研究も行ってきた。本稿ではこれら概要を述べたいと思う。

キーワード データベース、国立病院機構診療情報基盤（NCDA）、診療情報データベース（MIA）、診断群分類別包括評価（DPC）、レセプト

はじめに

本稿では、国立病院機構（NHO）の診療情報データベースおよびこれを用いた臨床研究の事例を紹介する。NHOは、日本全国に140の病院と約5万2千の病床を有している（図1）。一般病床における急性期医療や救急医療をはじめ、災害医療、新興感染

症発生時の対応、精神科専門病院、結核、筋ジストロフィーなどの難病、人口の少ない非都市部の保健システムなどカバー領域は広い。NHOは都市部・郊外を問わず、各地域で一次医療から高度医療まで提供する中核病院として機能している。また、民間病院では採算が取りにくい難病の治療もカバーし、各地域の住民の健康を守る^{とりで}砦として機能している。

国立病院機構 本部 総合研究センター 診療情報分析部 [†]研究員
著者連絡先：井上紀彦 国立病院機構 本部 総合研究センター 診療情報分析部
〒152-8621 東京都目黒区東が丘2丁目5番21号
e-mail : noricom.tmd@gmail.com
(2023年3月3日受付 2023年8月4日受理)
Clinical Research on Medical Information Database of National Hospital Organization
Norihiko Inoue. Clinical Research Center, National Hospital Organization Headquarters
(Received Mar. 3, 2023, Accepted Oct. 4, 2023)
Key words : database, NCDA, MIA, DPC, claims data



図1 国立病院機構の所在地とデータベースの構成

データベース構成

MIA (Medical Information Analysis Databank)

- ・ レセプト
- ・ DPC

NCDA (NHO Clinical Data Archives)

- ・ 電子カルテ情報のリアルタイム収集
 - ・ 病名、病名開始日
 - ・ 薬剤処方
 - ・ 血液検査・培養検査
 - ・ バイタルサイン
 - ・ カルテ記載、サマリー
 - ・ etc...

MIAとNCDA, 異なる特性の診療情報データベース

本部ではNHOの140病院から診療データを収集・集積しており、診療報酬データを集積しているMIA (Medical Information Analysis Databank; 診療情報データバンク) と、電子カルテ情報をリアルタイム収集しているNCDA (NHO Clinical Data Archives; 国立病院機構診療情報基盤) という2種類のデータベースを整備している (図1)¹⁾。

1つ目のMIAは診療報酬請求情報を集積したデータベースで、2010年4月分の診療報酬データの収集を開始した。現在、NHO病院140病院で800万人を超えるレセプトとDPCデータが集積されている。2つ目のNCDAは2016年1月から稼働した電子カルテリアルタイム収集データベースで、NHOの67病院から日々電子カルテに入力される情報をリアルタイム収集している。現在未対応の病院も電子カルテシステムのリプレイスや新規導入の際に順次NCDAでのデータ収集に対応していき、今後もNCDA対応病院が増加していく予定である。MIAとNCDAの情報には、患者の基本情報となる年齢や性別、入退院情報、国際疾病分類第10版 (ICD-10) に基づく診断コードと診断名称、診療報酬に基づく各種の診療行為や加算、処方、手術などの日々の請求情報、カルテのテキストデータ、バイタルサインおよび検査データなどの情報で構成されている (図1)。

診療情報データベース臨床研究

NHOの保有する診療情報データは日本でも有数の規模で、検査値などの詳細な診療情報も集積されていることから、臨床疫学研究における非常に貴重な情報ソースとしてのポテンシャルが非常に高い。データベース稼働から年数を経て、研究に耐える十分な症例数が蓄積されてきており、MIAやNCDAのデータを用いた論文数の増加と研究対象分野の多様化が進んでいる (表1)。その分野は多岐にわたり、新型コロナウイルス感染症、内科、外科、麻酔、救急など、多くの臨床疫学研究に利活用されている。産業界との共同研究も徐々に増えており、カルバペネム耐性菌の研究²⁾、乳癌の転移・再発の研究などが実施されてきている。

日本全国のお他病院と同様、NHOの診療データも日常診療から得られる診療報酬請求情報や臨床情報であるため、ランダム化比較試験のように統制されたデータではない。カルテとデータベースでは記録の様態が異なるため、データベース記録ですべての診療経過が完璧に把握できるわけではない。データベース上の診断名や診療行為の使い方が誤ったまま各種の研究や検証に使用された場合、誤診断や誤分類といったバイアスを結果にもたらす。MIAやNCDAを用いた研究にはデータベース記録の妥当性を統計学的に検証するバリデーション研究というジャンルの研究もこれまでにいくつか行われてきた (表1)。NHOでのバリデーション研究では病院のカルテ記載を正として、診療情報データベースの記

表1 国立病院機構本部診療情報分析部が近年実施したデータベース臨床研究の例

<p>新型コロナウイルス感染症</p> <ul style="list-style-type: none"> ・COVID-19のリアルタイムサーベイランス ・COVID-19パンデミックによるリハビリテーション提供への影響 <p>内科</p> <ul style="list-style-type: none"> ・パーキンソン病の病勢と抗精神病薬の関係 ・肝硬変予後に関するNHO多施設ネットワーク研究 <p>外科・麻酔</p> <ul style="list-style-type: none"> ・膝関節全置換術後の末梢神経ブロックと局所浸潤鎮痛法の歩行能力への影響 <p>データベース記録のバリデーション (検証)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・診断名称や診療行為のバリデーション ・敗血症診断のバリデーション ・B型肝炎の再燃のバリデーション <p>産業界との共同研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・カルバペネム耐性菌による病院への経済的・臨床的な負荷 ・乳癌の転移・再発イベントのバリデーションと薬物療法

録の妥当性を統計学的に評価してきた。データベース上の診断記録が感度78.9%、特異度93.2%であることが示され³⁾、過去に寛解したB型肝炎の再燃を調べた研究では、陽性予測値 (positive predictive value : PPV) は85.8%であることが示された⁴⁾。また、重症敗血症および播種性血管内凝固を診療行為と診断コードから特定するアルゴリズムの比較検証研究では、診療行為を組み合わせることで、データベースからの疾患イベント特定の精度を向上させる可能性があることが示された⁵⁾。

おわりに

GoogleやAmazon, Appleに代表されるように、インターネットの発展とAIの普及にともない、質の高いビッグデータを保有する重要性が急速に認識されてきている。データは資源であり、それを取り扱うコンピューターの計算能力はその組織の実力ともいえる時代が到来している。個人レベルから病院レベル・社会レベルの多層において、診療ビッグデータは意思決定や状況分析、予測など多岐にわたる利活用が今後ますます見込まれる。

〈本論文は第76回国立病院総合医学会シンポジウム「診療情報データベースの概要と活用」において「診療情報分析部のデータベース研究」として発表した内容に加筆したものである。〉

利益相反自己申告:産業界との共同研究に関して、著者は塩野義製薬株式会社およびイーライリリー株式会社から共同研究費を受領している。

【文献】

- 1) Kanazawa N, Tani T, Imai S, et al. Existing Data Sources for Clinical Epidemiology: Database of the National Hospital Organization in Japan. Clin Epidemiol 2022 ; 14 : 689-98.
- 2) Imai S, Inoue N, Nagai H. Economic and clinical burden from carbapenem-resistant bacterial infections and factors contributing: a retrospective study using electronic medical records in Japan. BMC Infect Dis 2022 ; 22 : 1-11.
- 3) Yamana H, Tsuchiya A, Horiguchi H, et al. Validity of a model using routinely collected data for identifying infections following gastric, colon, and liver cancer surgeries. Pharmacoepidemiol Drug Saf 2022 ; 31 : 452-60.
- 4) Imai S, Yamana H, Inoue N, et al. Validity of administrative database detection of previously resolved hepatitis B virus in Japan. J Med Virol 2019 ; 91 : 1944-8.
- 5) Yamana H, Horiguchi H, Fushimi K, et al. Comparison of Procedure-Based and Diagnosis-Based Identifications of Severe Sepsis and Disseminated Intravascular Coagulation in Administrative Data. J Epidemiol 2016 ; 26 : 530-7.