

|              |                                                                                                                                             |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Title        | 健康長寿社会の実現に向けた重要疾病に関する大規模医療情報の活用の検討 : 政策意思決定のための手法開発の試み                                                                                      |
| Author(s)    | 重茂, 浩美; 小笠原, 敦; 佐藤, 直市; 安藤, 廣美; 鮎川, 勝彦; 福村, 文雄; 眞名子, 順一; 久川, 広則; 古谷, 秀文; 増本, 陽秀                                                             |
| Citation     | 年次学術大会講演要旨集, 29: 153-156                                                                                                                    |
| Issue Date   | 2014-10-18                                                                                                                                  |
| Type         | Conference Paper                                                                                                                            |
| Text version | publisher                                                                                                                                   |
| URL          | <a href="http://hdl.handle.net/10119/12418">http://hdl.handle.net/10119/12418</a>                                                           |
| Rights       | 本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management. |
| Description  | 一般講演要旨                                                                                                                                      |

## 1 F O 3

# 健康長寿社会の実現に向けた重要疾病に関する大規模医療情報の活用の検討 -政策意思決定のための手法開発の試み-

○重茂 浩美、小笠原 敦（文科省 科学技術・学術政策研）、佐藤 直市、安藤 廣美、鮎川 勝彦、  
福村 文雄、眞名子 順一、久川 広則、古谷 秀文、増本 陽秀（株式会社麻生 飯塚病院）

## 1. はじめに

2013年6月に閣議決定された課題解決型戦略パッケージ「科学技術イノベーション総合戦略」では、2030年に実現すべき経済社会の実現に向けて取り組むべき政策課題の一つに、国際社会の先駆けとなる健康長寿社会の実現を掲げている。当該戦略の下で、国はがん、循環器疾患、糖尿病等の疾病を対象として、治す医療、健康増進、予防医療や支える医療・介護等の視点を加えた施策を展開している。その具体的な取組の一つとして、健康、医療、介護分野へのIT活用による、地域包括ケアシステム構築の推進が図られている。

我が国の医療IT化については、1990年代半ばに電子カルテやレセプト電算処理システムなどの院内情報システムが急速に普及し始めたのと共に、国や地域レベルで医療情報を共有するための基盤整備が推し進められてきた。国や地域では現在、様々な医療情報を突合分析することで医療の効率化や質の向上につなげようとしている。しかしながら、実際の医療情報は多種多様な形式で保存されており、かつ膨大であるために、医療機関レベルでさえ体系的な整備がままならない状況にある。大阪大学病院における診療記録文書統合管理システム（DACS）の例や商業化された情報統合型電子カルテでみられるように、今後取得される各種医療情報については一元的な管理が進むと期待されているが、そうしたシステムが開発される前の医療情報や電子化されていないカルテ情報の整備は遅れているのが現状である。

上記の実態は、医療機関における患者単位での医療情報の統合・整備が遅れていることに端的に現れている。例えば、治療効果を評価する目的で、医師がある慢性疾患患者の長期診療情報を俯瞰しようとすると、医療機関内の各部門や複数のITシステムにおいて散在している情報を収集し確認する作業が必要となっている。

医療機関において患者単位で医療情報を統合・整備することは、医療機関間での連携ネットワークを構築・強化する上でも重要であり、ひいては地域包括ケアシステム構築の推進につながる。

上記の状況を踏まえ、本調査研究では特定の疾病を対象として、実際の地域中核病院で収集された医療情報を患者単位で統合することを試みた。その作業の過程で生じた科学技術的課題を整理し、今後の方策を検討した。なお、演題タイトルにて示したように、本報告では医療情報を統合するための手法開発に焦点を当てて述べる。統合した医療情報の医学的分析結果については、本報告では触れない。

## 2. 調査研究の方法

初めに、我が国で社会的・経済的インパクトが大きいと考えられる疾病を調査対象として選定した。次に、地域包括ケアシステムを構築する上で中核となり得る医療機関を選定し、その医療機関から得られた特定の疾病に対する医療情報を患者単位で収集・統合した。

### 2-1. 対象疾患の選定

上記の「科学技術イノベーション総合戦略」で取り上げられている疾患、かつ科学技術動向研究センターにおける過去の調査を通じて社会的・経済的インパクトを評価することが可能な疾病を選定した。

### 2-2. 対象医療機関の選定

以下の4つの事項を全て満たす医療機関を選定した。

- ・人口10万人程度以上の自治体に存立する医療機関であること。
- ・我が国における地域包括ケアシステムを構築する上で中核となり得る医療機関として、医療法で定める地域医療支援病院であること。
- ・病床数が1,000床以上の医療機関であること。
- ・2-1で選定した疾病に対する医療が充実していること。

### 2-3. 対象医療機関が属する地域の特性調査

2-2で選定した医療機関が存立する地域での社会・医療状況、調査対象疾患の罹患状況を調査し、当該調査を進める上での背景情報とした。

## 2-4. 医療情報の収集

2-1 で選定した疾病に関する、2-2 で選定した医療機関における以下3種の医療情報を収集した。選定した医療機関において当該調査研究への協力の同意が得られた受診者を対象に、2000年以降に取得した医療情報を連結可能匿名化した上で収集した。

- ・診療報酬明細書情報
- ・調剤報酬明細書情報
- ・電子カルテ情報

## 2-5. 診療情報の統合

2-4で収集した3種の医療情報について、患者毎（症例毎）・日付毎のデータ統合を試行し、それによって明らかになった課題を整理した。

なお、2-4～2-5の作業については、飯塚病院倫理委員会にて承認を得た後に院内で実施した。さらに飯塚病院のホームページにて、本調査の実施をアナウンスした。

## 3. 結果

### 3-1. 対象疾患

2型糖尿病を選定した。その理由は以下の通りである。

#### ① 経済的なインパクトが大きい

糖尿病の有病者は高齢者層に多いことが知られている一方、生産年齢層においても糖尿病の有病者とその関連疾患である循環器・脳血管疾患の有病者の数はがん有病者よりも多いことが報告されている（厚生労働省、第3回治療と職業生活の両立等の支援に関する検討会、2012年）。このことから、我が国において糖尿病は実質的に労働人口を減少させる大きな要因の一つになっており、経済的なインパクトが大きいと言える。

#### ② 社会的なインパクトが大きい

糖尿病の中でも食習慣や運動習慣が関係している場合が多いとされる2型糖尿病は、世界の全ての国で増加しており（国際糖尿病連合報告、2013年）、我が国では糖尿病全体の95%以上を占める。2型糖尿病は現時点で基本的に完治しないと考えられており、その有病者は生涯にわたり肉体的、精神的、経済的な負担が強いとされている。さらに合併症を発症した場合には、生活の質（QOL）が著しく損なわれたり介護に至る可能性も大きく、社会的にインパクトが大きい疾病である。

### 3-2. 対象医療機関

九州飯塚市の飯塚病院を選定した。その理由は以下の通りである。

#### ① 我が国における地域包括ケアシステムを構築する上で中核となり得る医療機関であり、かつ病床数が1,000床以上の大規模医療機関である

飯塚病院は1,116床32病棟を有し、筑豊地域唯一の救命救急センターを併設して地域医療支援病院の機能を有する基幹病院である。全39診療科の年間外来延べ患者数は483,650人（1日平均1,958人）、年間入院延べ患者数は325,226人（1日平均889人）である（2012年実績）。

#### ② 糖尿病の医療に注力している

飯塚病院では2型糖尿病に対する医療に力を入れていることから、対象医療機関として妥当だと考えられる。当院の内分泌・糖尿病内科は3名の常勤医師が診療を担当し、年間外来延べ患者22,003人、年間入院延べ患者1,802人である（2012年実績）。予防医学センター健診および自治体の特定健康診査との連携による糖尿病の一次予防から、すでに発症した糖尿病症例の治療、他疾患に併発した糖尿病の管理、専門診療科と連携した糖尿病合併症の管理など、二次予防、三次予防に至る診療を行っている。加えて、個々の糖尿病患者に適した療養支援を行うためのチーム医療を重視しており、慢性疾患看護師1名、糖尿病認定看護師2名、日本糖尿病療養指導士2名、地域糖尿病療養指導士30数名と糖尿病専門医がチームを組み糖尿病療養指導を行っている。さらに患者毎に外来担当看護師をおき、きめ細かな対応を実施している。

### 3-3. 対象医療機関が属する地域の社会・医療状況、糖尿病の罹患状況

飯塚病院が立地する筑豊地域、及び飯塚市では、以下の状況にあることが明らかになった。

#### ① 筑豊地域の人口構成

飯塚病院の診療対象エリアは、飯塚二次保健医療圏（人口185,309人）を中心に、直方・鞍手二次保健医療圏（人口111,634人）、田川二次保健医療圏（人口131,670人）を合わせた約43万人で構成され

ている（人口は2012年8月時点）。

当院が位置する飯塚市の人口構成は、年少（0～14歳）人口が横ばい、生産年齢（15～64歳）人口が微減傾向で、高齢者（65歳以上）が増加して2012年には全人口の25.6%を占め、市民の4人に1人が高齢者という状況にある。また人口動態でも、死亡が出生を上回り転出が転入を上回るなど、全国各地域で今後予想される少子高齢化を先取りする地域となっている。

## ② 飯塚市の医療状況

飯塚市内の13の病院、136の一般診療所における総ベッド数は3,087床であり、人口100人当たりのベッド数は2.35で、全国平均1.36、福岡県1.93を上回っている。

## ③ 飯塚市における糖尿病の罹患状況

飯塚市では耐糖能異常の有病率増加が懸念されている。表1は飯塚市の特定健診受診者におけるヘモグロビンA1c測定値（JDS）の変化を示している。この結果が示すように、糖尿病の可能性が否定できないヘモグロビンA1c 5.5%以上、糖尿病が強く疑われ受診が勧奨されるヘモグロビンA1c 6.1%以上の受診者の割合が年々増加している。

図表1 飯塚市の特定健診受診者におけるヘモグロビンA1c測定値（JDS）

| 年度   | ヘモグロビンA1c値<br>測定件数 | 検査値（%）           |                  |                  |               |               |
|------|--------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|---------------|
|      |                    | 5.1以下            | 5.2～5.4          | 5.5～6.0          | 6.1～6.9       | 7.0以上         |
| 2008 | 9,022              | 2,804<br>(31.1%) | 3,070<br>(34.0%) | 2,242<br>(24.9%) | 562<br>(6.2%) | 344<br>(3.8%) |
| 2009 | 8,516              | 2,311<br>(27.1%) | 2,884<br>(33.9%) | 2,417<br>(28.4%) | 595<br>(7.0%) | 309<br>(3.6%) |
| 2010 | 8,924              | 2,005<br>(22.5%) | 2,990<br>(33.5%) | 2,885<br>(32.3%) | 695<br>(7.8%) | 349<br>(3.9%) |
| 2011 | 8,815              | 1,822<br>(20.7%) | 2,890<br>(32.8%) | 3,003<br>(34.1%) | 746<br>(8.5%) | 354<br>(4.0%) |

## 3-4. 医療情報の収集と統合

飯塚病院では、病院内で実施される臨床研究全般への協力について受診者から理解と同意（包括同意）を得られるよう、厚生労働省の「臨床研究に関する倫理指針」（2008年7月31日全部改正）に準拠した体制を敷いている。本調査研究においても、飯塚病院における臨床研究全般への協力について包括同意した受診者を対象とした。

2006年1月1日～2013年3月31日の間で飯塚病院の内分泌・糖尿病内科を受診した13,395人に対して、「1年以上の受診歴」があり、かつ「2型糖尿病」の病名が登録されている患者845人の医療情報を患者毎に収集・統合した。845人の構成は、男性449人（53.1%）、女性396人（46.9%）で、最終受診日の年齢構成は60歳代（294人、34.8%）が最も多く、次いで70歳代（194人、23.0%）、50歳代（168人、19.9%）の順であった。図表2に845人の基本データを示す。

図表2 患者845人の基本データ

| 項目名                  | サンプル数 | 平均値±標準偏差   |
|----------------------|-------|------------|
| 血糖値 [mg/dl]          | 3,560 | 154.3±54.1 |
| グリコアルブミン値 [%]        | 3,090 | 20.1±5.1   |
| ヘモグロビンA1c値 [%]       | 3,255 | 6.8±1.3    |
| LDL コレステロール値 [mg/dl] | 3,266 | 107.8±28.8 |
| HDL コレステロール値 [mg/dl] | 1,686 | 52.8±14.6  |

|                                       |       |             |
|---------------------------------------|-------|-------------|
| 中性脂肪値 [mg/dl]                         | 3,424 | 155.3±118.4 |
| 総コレステロール値 [mg/dl]                     | 3,129 | 188.7±33.7  |
| 尿蛋白値（クレアチニン換算）[g/gCr]                 | 318   | 1.4±2.3     |
| 尿中アルブミン値（クレアチニン換算）[mg/gCr]            | 497   | 97.5±285.8  |
| 推算糸球体濾過量 [ml/min/1.73m <sup>2</sup> ] | 3,118 | 72.8±26.0   |

上記の845人を対象に、電子カルテ情報と診療情報明細書情報（飯塚病院では院内処方のため、調剤報酬明細書情報を含む）を患者毎・受診日毎に収集した。なお電子カルテについては、飯塚病院は2012年10月17日より運用を開始している。これは医療機関で一般的に利用されているパッケージソフトではなく、(株)麻生情報システム、(株)インフィニットテクノロジーと共同で開発した病院独自のシステムである。

収集した具体的なデータとしては、糖尿病の基本的病態遷移をみる上で必要な年齢・性別などの基本データ、血糖、血清脂質、合併症管理の指標となる投薬データ、指導・管理データである。さらに糖尿病合併症に関わるデータの抽出条件を新たに設定して、そのデータを収集した。

検査値については患者毎にデータの取得間隔が異なるため、受診別のデータを年平均データに変換した。糖尿病の病態は一般的に緩徐に遷移することが多く、年平均に変換することにより病態遷移がより明瞭になると考えられる。

以上により、患者毎・受診日毎に電子カルテ情報と診療情報明細書情報を統合した。

### 3-5. 医療情報の収集・統合における問題点と今後の課題

3-4の作業過程ではいくつかの課題が浮上した。それらの課題は科学技術上及び医療上の内容が含まれるが、本報告では科学技術上の課題について述べる。

#### ① アナログデータの活用について

本調査においては、問診表や紙カルテに記述されている情報をデジタルデータとして抽出できなかった。このようなアナログデータには、患者の嗜好、生活習慣、病識、家族構成、家庭環境、食生活などの情報が記載されているため、より詳細なデータ分析には有益であると考えられる。これらのアナログデータを利用するためには、記述内容を確認しデジタルデータに変換する作業が必要である。今後の課題として、アナログデータの内容を確認する煩雑さを解消する技術と、アナログデータを短時間で正確にデジタルデータへと変換する技術の開発が考えられる。

#### ② 受診前のデータの取得について

本調査では糖尿病患者が飯塚病院を受診した際に得たデータのみを使用し、受診以前のデータは対象としなかった。糖尿病患者は身体的異常を自覚していても受診のタイミングを逃し、受診時には病状が進行している場合がある。したがって、病院外から得られるデータ、すなわち受診前の健診等のデータも収集し、医療情報と連結することが必要である。また、一人の糖尿病患者が複数の病院を受診する場合もあるため、その医療情報を効率的に収集するためにも医療機関間で情報を共有し活用するためのネットワーク構築が課題だと考えられる。

## 4. まとめ

本調査により、医療機関での特定疾患に関する電子カルテ情報とレセプト情報を統合する際の科学技術的課題を抽出することが可能であった。我が国が目指す健康長寿社会の実現に向けて、大規模医療情報を利活用するための技術開発は科学技術政策上重要となっており、本調査結果はその政策を立案する上で有益な基礎情報を提供すると考えられる。