


201102003A

厚生労働科学研究費補助金  
政策科学総合研究事業  
(統計情報総合研究)



OLAP(多次元データベース)による医療統計の  
公表手法開発に関する研究

平成23年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 岡本悦司

(国立保健医療科学院)

平成24(2012)年5月

# 目次

I. 総括研究報告	
患者調査の出生コホート別時系列分析に関する研究	2
岡本悦司	
II. 分担研究報告	
1. 統計法からみた医療統計と今後のあり方	8
井伊雅子	
2. 患者調査出生コホートOLAP化による総患者数受療率経年変化の検討	13
関本美穂	
III. 資料	
疾患別出生コホート別受療率の推移(悪性新生物を除く)	18
悪性新生物部位別出生コホート別罹患率・受療率・死亡率の推移	50
患者調査に係る調査票情報の提供について(申出)	63
副傷病の有無の年齢階級別受療率への影響	70
IV. 研究成果の刊行物	
健康日本21期間中における部位別がん死亡率の状況	73

# 患者調査の出生コホート別時系列分析に関する研究

岡本悦司(国立保健医療科学院 上席主任研究官)

## 研究要旨

戦後の統計制度も 60 年近くたち、また e-STAT による電子データ提供も進んだことから、統計政策の目標も収集から利用しやすい公表形態へと移らなければならない。長期にわたって同一の内容で蓄積された統計を有効活用するためには、1)時系列、2)出生コホート別の集計が必要となる。この他、傷病別、地域別といった多次元項目について利用者がデータを自在の集計できる利用形態を OLAP(オンライン分析処理)と呼ばれる。たとえば「1950～54 年生まれ男性について、国民生活基礎調査による健康意識と患者調査によるうつ病の受療率の推移」を瞬時に得られる形態は時系列コホート OLAP と呼ぶべきである。本研究では、統計法の手続きにより患者調査について時系列コホート OLAP を作成し、その効果を示すとともに、現在の e-STAT に、様々な異なる統計を結合した時系列コホート OLAP 化することを提言する。

## 分担研究者

井伊雅子 一橋大学教授

関本美穂 東京大学特任研究員

## A. 研究目的

あらゆる統計表はタテヨコ軸のクロス表形式であるが、歴大な統計表を、経年的、傷病別、性・年齢階級別等に迅速に集計する方法として OLAP(多次元データベース)あるいはデータウェアハウスと呼ばれる技術が近年発展してきた。データベースは特定の個人を検索するものであるが、データウェアハウスとは、個人のデータではなくあくまで集計データを迅速かつ簡易にクロス表として表示させるものであり、企業経営等に盛んに活用されているのでビジネスインテリジェンス(BI)とも呼ばれたりする。医療統計もまさに OLAP のよい適用と考えられ、OLAP 化することによって現行の e-STAT もいっそう使いやすいものとなることが期待される。

また 5 歳階級ではなく、出生コホート別に時系列分析を行う時系列コホート OLAP 化を初めて患者調査で試みる。

## B. 研究方法

前述の人口動態統計は毎年の全数調査なので、5 歳階級でも 5 年毎の数値を用いることで近似的なコホート分析が可能であったが、患者調査は 3 年毎なので、そうした手法はとれない(同様の問題は国民生活基礎調査の大規模調査についても該当する)。すなわち患者調査の時系列コホート OLAP 化のためには統計法に基づき調査票の再集計が必要となる。

本研究では、統計法に基づき目的外使用を申請し出生コホート集計を行った。各個票の生年月日より出生コホート別傷病別の受療率ならびに総患者数推計を行い、出生コホート別に健康状況がどう変化してきたか OLAP 化した。

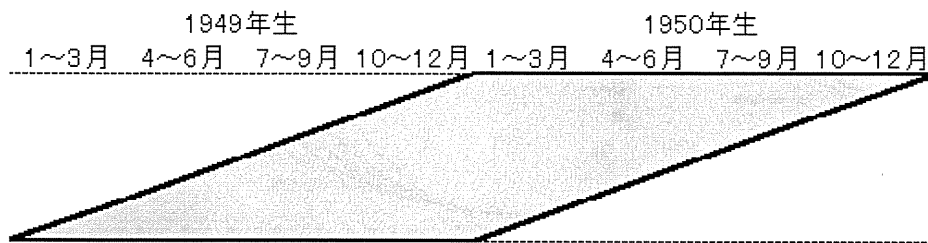
患者調査ファイルには各人の性・生年月日があることより以下の出生コホートについて性別、傷病別の患者数を推計し、各調査年の 10 月 1 日推計人口より受療率を算出する。暦年ではなく年度としたのは推計人口ならびに患者調査が 10 月なので、それが年央となるように設定した(また世代効果をみる上では暦年より

学年でみた方が妥当であり、幼少時の学校保健統計との相関もみれる、というメリットがある)。

本年度は患者調査の統計表を現行の3年毎調査となった1984年より最新の2008年までの9回分の調査票を統計法に基づく利用によりコホート OLAP し、コホート別の受療率の動向を観察した。

### ●出生コホート集計の必要性

どの統計でも年齢階級別の集計がある。それ



2010年中に60歳で死亡した者の中には1949年生まれと1950年生まれが半々でまざっている

従来の年齢階級別の集計では年齢効果はわかっていてもコホート効果はわからなかった。もし出生年ごとのコホートごとの集計があれば、罹患率、死亡率そして受療率等の指標が出生年によってどう変化していったか、というコホート効果が把握できる。

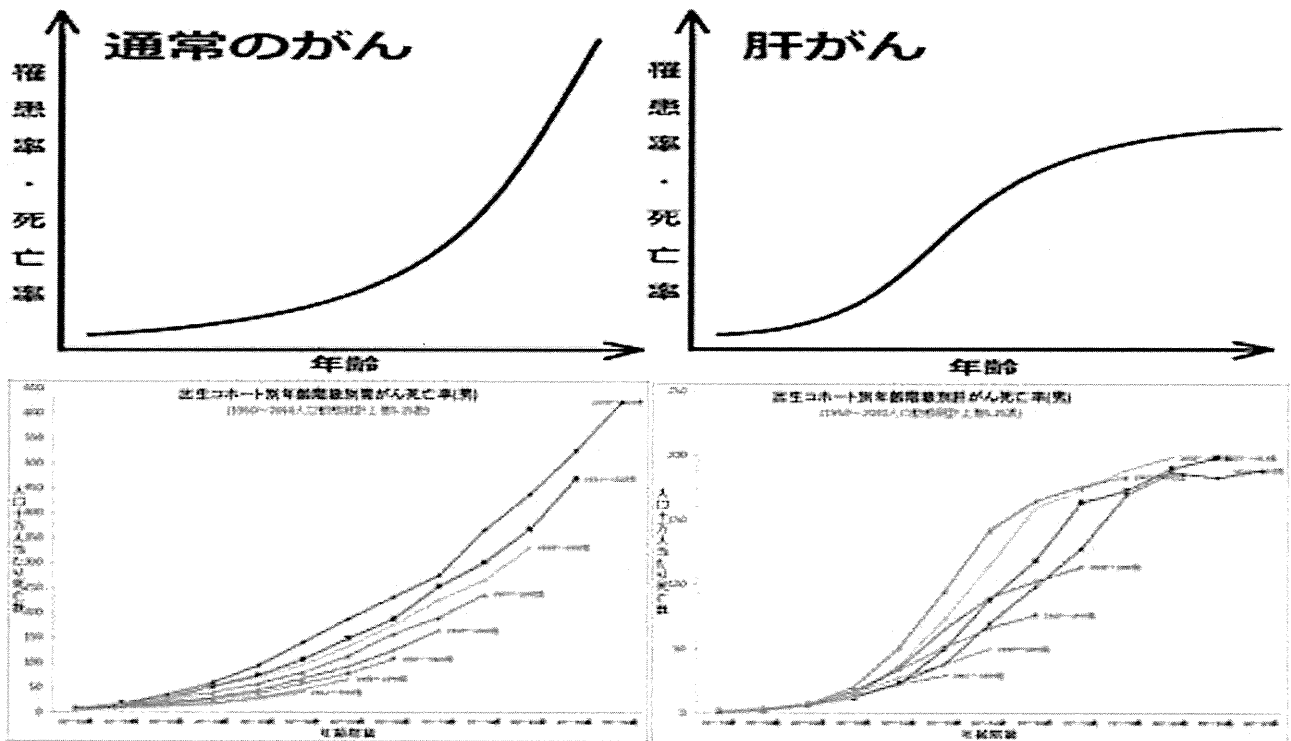
5歳階級の場合、おおまかには調査年が5年毎に同一のコホートが出現するといえる。下は人口動態統計より1950年から2010年まで5年毎の死亡率13回分をグラフ化したものであるが、まず第一に胃がんでも肝がんでも出生年がくだるにつれて死亡率が減少していることが

によって年齢効果、たとえば年齢が高くなるとがんによる死亡率が高まる、という傾向がわかる。

しかしその年齢階級とは、調査時点における年齢である。そのため年間の死亡数の場合、同一年齢で死亡した者であっても生年は2年間にまたがる。たとえば2010年中に60歳で死亡した者だからといって全員を1950年生まれとはいえず、1949年生まれが半数近くいる(下図)。

明瞭に読み取れる。

その他、がんの部位ごとのパターンが異なることもわかる。一般に死亡率は年齢の対数に比例する、というゴンペルツ曲線が知られている。胃がんでは、出生コホートが下るにつれて死亡率は下がっているが、年齢とともに上昇するゴンペルツ曲線は一貫している。しかしながら、肝がんをみるとどのコホートでも60歳以降で頭打ちになる、といういわばロジスティック曲線を描くことがわかる。時系列、年齢階級そしてコホート分析を組み合わせることによってこうしたパターンが瞭然となる。



●調査票情報の名称及び範囲

- (1)名称 患者調査病院・一般診療所票
- (2)年次 1984, 87, 90, 93, 96, 99, 2002, 2005, 2008 各年

●利用する調査事項及び利用方法

<調査事項>性, 生年月(日は不要), 入院・外来別, 前回診療日からの日数, 主傷病基本分類, 拡大乗数等下図の通り

提供を求める患者調査フォーマット

医療施設				生年月日		患者住所		入院・前回診療年月日		受診理由													
調査年	調査票の種類	施設の種類	郵便番号	整理番号	施設番号	患者番号	年齢	性別	入院・外来	入院・診療日数	前回診療日	入院期間	病状	受診理由	1	2	3	4	5	6	主受診理由	副傷病	
84	2																						
87	2																						
90	2																						
93	2																						
96	2																						
99	2																						
02	2																						
05	2																						
08	2																						

■提供を求めずデータ  
■データが存在しない

●ICD10 への変換

1984~93年調査の4回はICD-9, 1996~2008年の5回はICD10であった。そこで厚生労働統計協会が刊行するICDトランスレーターを用いてICD10に統一した。ICD10の3桁分類で集計した。ICD9が複数のICD10コードに対応している場合は、若い方のICD10コードに変換した。

●集計コホート

抽出調査による推計値なので、各歳は困難と考えられたので5年毎とし下記のように1900年4月以降の出生者とした。

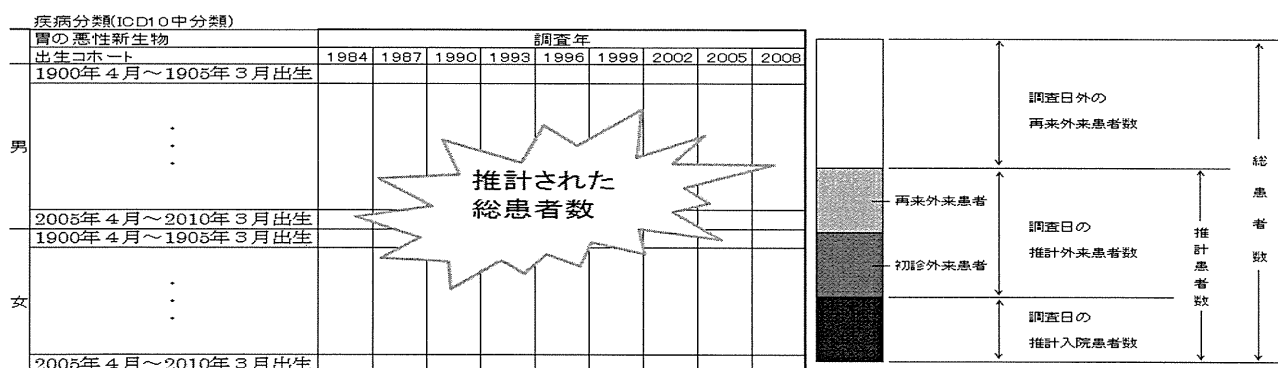
出生コホート	調査年	調査人口	調査人口	調査人口	調査人口	調査人口	調査人口	調査人口	調査人口
1900年4月～1905年3月出生									
1905年4月～1910年3月出生									
1910年4月～1915年3月出生									
1915年4月～1920年3月出生									
1920年4月～1925年3月出生									
1925年4月～1930年3月出生									
1930年4月～1935年3月出生									
1935年4月～1940年3月出生									
1940年4月～1945年3月出生									
1945年4月～1950年3月出生									
1950年4月～1955年3月出生									
1955年4月～1960年3月出生									
1960年4月～1965年3月出生									
1965年4月～1970年3月出生									
1970年4月～1975年3月出生									
1975年4月～1980年3月出生									
1980年4月～1985年3月出生									
1985年4月～1990年3月出生									
1990年4月～1995年3月出生									
1995年4月～2000年3月出生									
2000年4月～2005年3月出生									
2005年4月～2010年3月出生									

### ●受療率の推計

各調査年の10月1日推計人口でわって受療率を算出した。

### ●総患者数の推計

総患者数 = (入院患者数 + 初診患者数) × 拡大乗数 + (再診患者数 × 拡大乗数 × その疾患の平均診療間隔 (<=30日) × 6/7)



### ●作表の工夫

出生コホートの影響と加齢(年齢)による効果を理解しやすくするため、縦軸に受療率、横軸に年齢のグラフに出生コホート曲線を重ね合わせるグラフを作成した。5年毎コホートなの

で1900～1905年コホートは全員1902年生まれとし1984年調査時は82歳として作表した。また悪性新生物については、罹患率、死亡率コホートOLAPとも比較検討した。

## C. 研究結果

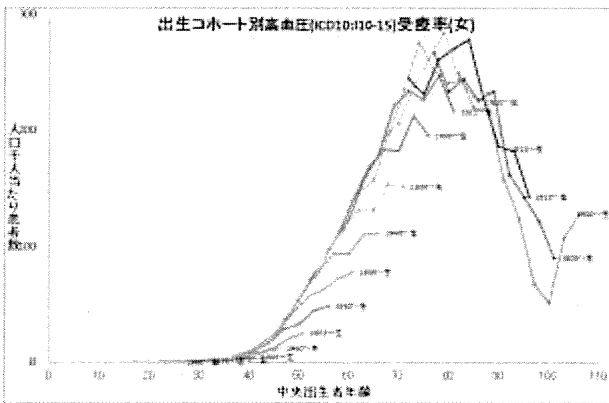
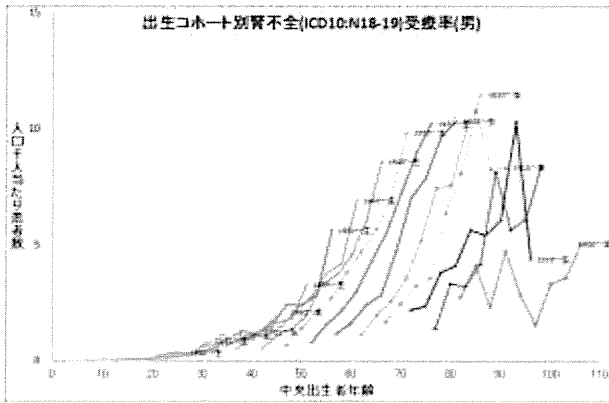
作表は各コホートの中間年で表した。すなわち1900～1905年コホートは全員1902年生まれとし1984年調査時は82歳として作表した。また悪性新生物については、罹患率、死亡率コホートOLAPとも比較検討した。

作表した表の全ては別冊としコホート効果がよく現れた2例を示す。

### ●コホートが下るほど受療率が上昇する例

コホート効果をみるには年齢(中央出生者年齢)の直線上のコホートの序列をみるとわかる。コホ

一トが下るほど受療率が急増する例が腎不全で  
ありグラフはコホート間で重なることなく左に平行  
移動しており明確なコホート効果を示している。



●コホートが下がるほど受療率が低下する例  
女性の hypertension 受療率は、若い世代ほど受療率が  
低く、その世代が高齢になった時でも昭和ヒトケタ  
世代の 3~4 分の 1 に低下すると予想される。

## D. 考察

3 年毎に行なわれる患者調査では、同一コホート  
を継続的に観察できない、という限界があった。  
本研究は調査票を再集計することによってコホート  
別の時系列分析を行った初のケースである。患者  
調査も現在の形態になって 24 年が経過し、今後は  
こうした長期的な観察という活用面を重視すべきで  
ある。

コホート OLAP 化は患者調査にかぎらず、人口  
動態統計、国民生活基礎調査や国勢調査等様々  
な調査とリンクすることを可能にする。なぜなら匿名  
調査であっても出生年月はたいていの調査で調査  
対象になっているからである。

しかしながらコホート OLAP 化のためには今回の  
ように統計法の手続きをふみ調査票の再集計をし  
なければならなかった。通常の 5 歳階級の表にか  
えて出生年の 5 年きざみの表を公表しても個人情

報侵害の危険は少なく、理想的には e-STAT 上の  
データベース機能で、容易に時系列コホート  
OLAP を作表できるようなシステム構築が望まれ  
る。

## E. 結論

患者調査、社会医療診療行為別調査等の医療  
統計は全て e-STAT 上で提供されており、デー  
タベース形式(表を自由に作れる)も増えている。それ  
でも複数年にわたる時系列グラフはつくれず、また  
出生コホート別には今回のような統計法による手  
続きが必要であった。これまで e-STAT に蓄積され  
た膨大な統計表を今回示したような時系列コホ  
ート OLAP 化し、人口動態統計の死亡率など同一  
の出生コホート間で比較表示できるようなシステム

を構築できるよう統計法の制約も含め検討すること

を提言する。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

岡本悦司. 自殺と生命保険. *ヘルスサイエン*

なし

*ス・ヘルスケア* 10(2):49-58[2010].

### 2. 学会発表

岡本悦司. 健康日本 21 期間中における部位別  
がん死亡率の状況. 第 5 回保健医療科学研究会.

*保健医療科学* 61(1):63[2012].

## H. 知的財産権の出願・登録状況



# 統計法からみた医療統計と今後のあり方

井伊雅子(一橋大学大学院教授)

## 研究要旨

根拠に基づく医療政策のためには信頼ある基礎統計が不可欠であり、わが国では医療機関に関する患者調査、レセプトを対象にした社会医療調査が 50 年近く前から実施されてきた。しかしながらレセプトに関しては、政府の各部門による様々な統計が分立する状況があった。この度、レセプトオンライン化が達成され全レセプトを網羅するナショナルデータベースが構築され、また新統計法の下で調査票利用は促進されるようになったが、新統計法と行政機関個人情報保護法という方向が正反対の法律の適用によりデータ活用が円滑にすすまないという問題もみられる。医療統計の現状について法的考察を加えるとともに今後のあり方を提言する。

## A. 研究目的

患者調査、社会医療調査等の医療統計全般について、そのデータ収集方法、法的根拠、ならびに新統計法下における文献的考察を行うとともにその再編の状況と今後の方向について検討する。

## B. 研究方法

わが国の代表的な医療統計について法的統計技術的な面から考察を行うとともに公的統計のあり方をめぐる内閣府統計委員会における議論や内部資料より、医療統計を始め厚生労働省が行う関連統計について検討した。

## C. 研究結果

### ●患者調査

わが国の代表的な医療統計であり、前身は 1948 年から実施された傷病医療調査である。1953 年から新たに病院退院患者についての調査を加え、統計法に基づく指定統計として実施されてきた。1984 年より新医療計画のために二次医療圏ごとの数値を出すため標本数を拡大すると同時に 3 年毎の調査に変更され今日にいたっている。

本調査は自費患者も含むあらゆる病院、診療

所の受診患者を対象とする点で網羅的ではあるが、反面 3 年毎の 10 月のある一日（退院患者は 9 月中の退院患者）のみの断面調査であり、総患者数がわからない、という限界がある。そこで再来患者については平均診療間隔も調査し、1994 年に考案された推計式を用いて総患者数の推計が行なわれるようになった（橋本修二他. 患者調査に基づく総患者数の推計方法に関する検討. 厚生指 41(6) 1994 年 6 月）。今年度の本研究における患者調査の出生コホート推計もこの手法を踏襲した。

抽出調査であって抽出率は高いものの標準誤差はやはり大きく、レセプトの完全オンライン化が達成された今日、社会医療調査のようにレセプトナショナルデータベースとリンクさせた調査方法をとるべきではないか、DPC 調査データと電子レセプトデータの活用でより効率的で正確な情報を確保できる仕組みを構築できるのではないかという意見が内閣府統計委員会でも議論されている。

患者調査は DPC 調査とレセプトの電子化によって大部分のデータが代替されうると考えられる。但し、DPC 調査は急性期病院のみを対象としているため、非急性期病院および診療所からのデータを確実に取得する仕組みに関し

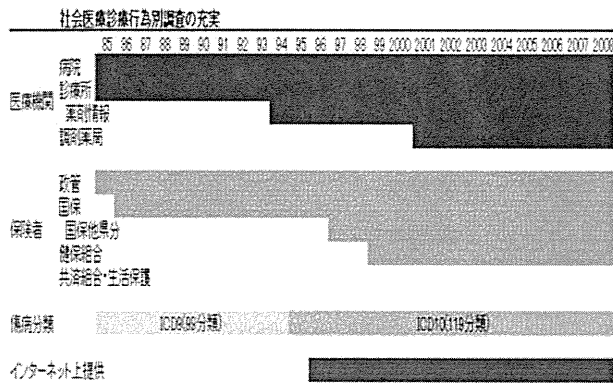
ては、十分な検討が必要であろう。ただDPC調査は、患者調査と異なり、患者の住所がないことが欠点である。

### ●社会医療調査等のレセプト統計

社会医療調査は1955年より、統計情報部による社会医療診療行為別調査(当初は政管のみ)と保険局調査課による国保医療給付実態調査(通称緑本)が抽出調査として実施されてきた。目下、厚生労働省においてレセプト統計は、統計情報部(社会統計課)と保険局調査課の他、生活保護医療扶助レセプトを社会・援護局保護課が実施している。これらはいずれも統計法に基づく抽出調査であり、対象も6月審査分のみである。また共済組合レセプトは財務省が実施している。

この他、共済組合や生活保護も含む全レセプトの集計データを保険局調査課が「医療費の動向調査(通称MEDIAS)」として、支払基金や国保連より毎月迅速に収集公表しているが、集計データであるため、傷病別や診療行為別の医療費等は不明である。また2004年より調剤レセプトの電子化が進んだことより、電子化された調剤レセプトについては個票も収集し「調剤MEDIAS」として薬効分類別の薬剤費等も公表している。

### 社会医療診療行為別調査の充実



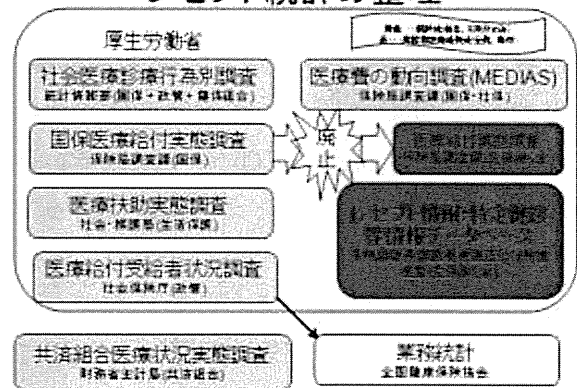
社会医療調査は毎年6月審査分のみ抽出調査である点に限界がある。季節変動を把握し、悉皆性を確保するためにも電子レセプトデータの活用が必要である。電子化されたレセプト

からの情報を活用することにより、正確かつ効率的に情報を収集することができる。

### ●ナショナルデータベースと医療給付実態調査

これら統計法に基づく調査に加えて、2008年4月より高齢者医療確保法16条による調査とDBが加わった。医療費適正化計画の「作成、実施、評価」を目的に電子レセプトについては、総務課医療費適正化対策推進室が全数収集し「レセプト情報・特定健診等情報データベース」を運営している。しかし歯科や診療所等はまだ電子化されていないレセプトも多数あるため、限られた項目(たとえば傷病は主傷病のみ)について「医療給付実態調査」という調査を調査課が実施しており、これは全レセプトを全月収集している(このほど結果が厚生労働省サイトで公表)。なお保険局調査課は50年実施してきた国保医療給付実態調査を2008年7月をもって統計法の廃止届けを出し、また2008年10月より政管健保が全国健康保険協会に移管されたため、以後は同協会の業務統計として様々な集計公表がなされている。

### レセプト統計の整理



### ●医療施設調査および医療経済実態調査

医療施設調査は全医療機関を対象とする全数調査であるが、医療機関の調査への負担が重い。レセプト情報や、保健所や社会保険事務局への施設基準の届けなどを活用することで大幅に回答者の負担を軽減できる。

医療経済実態調査は医業経営の実態を調査し

たものである。サンプル施設数が少なく、経営主体が自治体病院に片寄るなど問題点は多いが、医療のコスト面を把握するためには必須の調査。これも保険医療機関に関しては全数調査にするなど、サンプリングを増やすことが必要。(医療法の下で経営している医療機関をすべて対象にすることも可能かもしれない)。また病院の会計原則を統一して、保険診療と自費診療に分けて財務報告を公開することを義務付ける必要がある。

医療施設調査と経済センサスとの関係は整理する必要がある。将来的に、米国の経済センサスのように調査票が業務別に詳細になり両者がリンクされるようであれば、医療経済実態調査は必要なくなる可能性もある。

#### ●国民医療費

国民医療費は、経済財政諮問会議や税制調査会での議論できわめて重要なデータとされてきた。「国民医療費が10年、20年後に何兆円になる見込みだから消費税は何%にしなければならぬ」といった議論の最も基礎となるデータが国民医療費である。

国民医療費は厚生労働省統計情報部が毎年推計しているが対象範囲が保険適用される範囲に限られているため、OECDの定める基準(国民保健計算 SHA)に照らして範囲が狭くなっており「日本の医療費はOECDの平均以下」といった誤解を与えている。たとえば国民にとって比較的自費診療が身近な歯科については、国民医療費では2兆5000億円とされる一方で、自費診療部分については国民医療費に含まれておらず、その額は公式には推計されていない。

保険適用外であるため把握できない医療費には以下のものがある。(SHAで必要とされている情報)

1) 自由診療費部分：例．歯科自由診療費、美容整形費等

2) 特別料金(入院時の室料差額料、特定療養費分、紹介状を持

たないで病院を初診する時の初診代など)

3) 入院中の食事代の一部

4) 予防・健康管理サービスとして、医師の指示以外によるあん摩・マッサージ料など

5) 出産(正常分娩)に関わる費用(現在は出産時に支給される「出産育児一時金」を正常分娩費に要した費用として推計)

6) 先進医療における患者負担分

OECDが2000年から導入しているSHAに準拠した方式では、医療だけでなく福祉や予防的なものも含めて推計することとされ、これがグローバルスタンダードとして国際比較にも使われている。残念ながらわが国の国民医療費はその基準をこれまでは満たしておらず、いわば国際比較できない推計で国家政策立案の基礎データとなっている。その他国民医療費以外の総保健医療支出に以下のものがある。

1) 介護

公的介護保険で定められた利用限度額以上を使っている場合は介護保険としては要求できないためこの推計値に含まれないが、介護業者への支払いは発生する。

ただし、介護費の推計方法はOECD事務局が検討中で統一基準が定まっていない。

2) 産業データ

米国では大きなウェイトを占める医療機器や薬剤費(大衆薬)は一部分のみしか把握できない。

3) 民間医療保険

がん保険等の医療費支払は正確に把握できない。生命保険部分については有る程度データが存在する(社団法人生命保険協会「年次統計 保険金・年金・給

付金明細表」等)が、損害保険部分についてはデータソースが無いため把握できない。

#### 4) 地方単独事業の保険事業等(子供の医療費の自己負担の無料化、健診)

恐らく、総務省による「市町村別決算状況調査」などの各種統計の発刊が遅く、各地方から該当する事業費の情報を積み上げる仕組みが出来ていないことに問題があると思われる。

#### 5) 税控除

確定申告における医療費控除による還付なども把握されていない。

もうひとつの問題は迅速性で、国民医療費の推計がでるのに2年もかかる。韓国は完全電子化されたレセプトデータより2日前3日前の医療費を疾病別地域別に入手できるとのことである。

### D. 結論

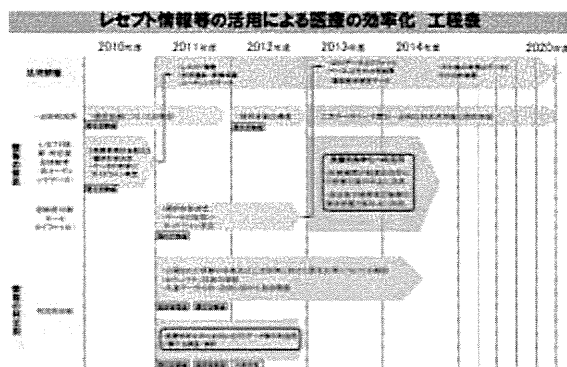
わが国では半世紀前より医療統計が継続されてきた。しかしながら、蓄積されたデータの活用と体系化はそれに見合っていたとはいえない。本研究では、患者調査の個票を再集計し、出生コホート別の受療率推移を出したがこれは史上初の試みだった。コホート別に推移を追うことによってコホート効果と呼ばれる重要な知見があきらかとなった。これも統計法改正によるところが大きであろう。指定統計の個票利用は旧統計法でも可能であったとはいえ、手続きや制約が厳しく困難であった。また新統計法の下でも、過去の調査票をたとえば10歳階級を5歳階級に集計しなおすだけでも統計法による承認が必要であり、有効活用のための制約がなくなったわけではない。

本研究班が提案したOLAP化とは調査票の個票をそのまま公開するのではなく、性・年齢階級や地域別に集計されたデータをウェブ上で公開し、利用者は現行のe-STATのデータベ

ース機能のように、活用できる形態である。これによって、たとえば1950~54年出生男性の患者調査による受療率、人口動態統計による死亡率、レセプト統計による医療費を、いちいち統計法による手続きを経なくても経時的に追跡できるようにしようというものである。重要なことは個人をリンケージするのではなく、1950~54年出生男性というような集団をリンケージせよ、というのである。わが国のような人口なら5歳階級程度にくくればプライバシー侵害のおそれはないはずである。

このように個人ではなく集団をOLAPによってリンケージすることによって、レセプトオンライン化が達成された今レセプトデータと患者調査・医療施設調査などをリンクし、地域医療計画・地域医療費の推計をより精度高く科学的に進めることができよう。一般公開が無理なら、せめて都道府県等、医療政策や医療計画目的のためにもっと積極的な活用が期待される。

同時に厚生労働省における医療統計データ利活用の体制のあり方を改善する必要がある。2011年6月に公表された新情報通信技術戦略によると、統計法に基づく研究者による研究利用に加えて、厚生労働省が独自に「医療効率化」目的のために利活用する、となっているが、厚生労働省内の体制もそれに応えられるよう整備が求められよう。統計情報部や調査課はこれまで統計情報の収集を専らとしてきたが、それを活用し積極的に医療効率化に役立てるための体制に脱皮しなければならない。



## **E.研究発表**

論文

井伊雅子. 医療費の範囲と「国民医療費」. 橋本英樹・泉田信行編「医療経済学講義」253～273頁(東京大学出版会 2011年9月).  
学会発表

井伊雅子. グローバルアジェンダを設定する：健康医療政策の優先順位. 医療政策サミット 2012.東京 2012年2月

## **F.知的財産権の取得**

なし

## 患者調査出生コホート OLAP 化による総患者数受療率経年変化の検討

分担研究者 関本美穂（東京大学特任研究員）

### 研究要旨

患者調査の個票から疾患ごとに出生コホート別・年齢階層別の受療率を算出し、その結果を疫学データと比較することで、患者調査に基づく受療率が罹患率や有病率等の疫学的指標の代用となり得るかを検討した。既存の疫学データによると、ほとんど全ての疾患は年齢とともに発生率・罹患率が増加し、それに伴い有病率も増加する。しかし今回の解析の結果では、いずれの疾患でも 70～80 歳に受療率のピークがみられ、80 歳以降は患者が医療機関を受診する機会が減少するために、見かけ上の患者数が減少する可能性が示唆された。肝臓がん・肝硬変・乳がん・うつ病・高血圧には明確な出生コホート効果がみられ、これらの知見は既存の疫学データが示す疾患発生の動向と一致した。これらの結果より、患者調査に基づく出生コホート別の受療率は、疾患の罹患率や有病率等の動向をある程度正確に反映すると考える。

### A. 研究目的

現在 e-STAT を通じてさまざまな保健衛生統計が電子ファイルの形で利用できる。しかしながら、そのほとんどが年次別の横断的な集計であり、同じ集団を経年的に追跡する、いわゆるコホート形式の集計結果は公表されていない。そこで調査票を出生年月で再集計し、出生コホート別に傷病別×年齢の総患者数を推計した。厚生労働省患者調査のデータにおいて 5 年刻みの出生コホートを作成することにより、それぞれのコホートにおける疾患別の受療率を経年的に追跡することが期待できる。もし受療率が、疾患の罹患率や有病率を反映するのなら、出生コホート別の受療率の推移を検討することで、疾患の罹患の動向（増加傾向など）を把握できる可能性がある。

本研究は、疾患ごとに出生コホート別・年齢階層別の受療率（患者数を各コホートの人口で割ったもの）を算出し、その結果を疫学データと比較することで、患者調査に基づく受療率が、罹患率あるいは有病率の代用指標となり得るかを検討した。

### B. 研究方法

患者調査は、無作為抽出された医療施設における入院患者および外来患者数から、継続的に医療を受けている患者数を傷病別に推計するものである。患者調査は 1953 年より開始され、当初は毎年調査がおこなわれていたが 1984 年からは 3 年に 1 回となった。10 月 15～17 日の指定された 1 日の入院・外来患者が調査の対象となり、疾患毎に入院・外来別の患者数、受療率（人口 10 万人あたり）が推計される。医療施設の抽出率は 2008 年調査の場合、病院 70%（抽出数 6649）、一般診療所 7.5%（抽出数 5879）、歯科診療所 2%（抽出数 991）であった。

拡大乗数は抽出率の逆数である。患者調査は 1 日だけの横断的調査なので、調査日以外の再来患者数も合わせて推計する必要がある。そこで調査日における再来患者数を、平均診療間隔と 1 週間の外来診療日数で補正した。平均診療間隔を算出する際には、1 週間の日数「患者調査票から診療間隔が 31 日未満のレコードのみを抽出して平均値をとり、その疾患における平均診療間隔とした。推計式は、以下の通り。

総患者数

$$= (\text{入院患者数} + \text{初診患者数}) \times (\text{拡大乗数} / 1000) \\ + \text{再診患者数} \times (\text{拡大乗数} / 1000) \\ \times \text{その疾患における平均診療間隔} \times 6 / 7$$

## C. 研究成果

得られたグラフ等は末尾に一括して添付する。

### 1. 悪性新生物

悪性新生物については、国立がん研究センターのホームページに掲載されている臓器別・年齢階層別のがん罹患率のデータならびに人口動態統計データも加え、出生コホート別・年齢階層別のがん罹患率および死亡率のグラフを作成し、患者調査から得られた出生コホート別総患者数受療率と比較した。総患者数受療率に影響を及ぼす因子についてコホート別に考察した。一般的に、がんの罹患率および死亡率は年齢とともに増加する。しかし年齢を横軸にとり、罹患率あるいは死亡率を出生コホート別に観察すると、罹患率や死亡率のカーブが、出生コホートにより大きく異なるがんも存在した。

#### 1. 肺がん (男性)

罹患率・死亡率の双方においてコホート効果(出生コホートにより、年齢別の罹患率・死亡率が異なること)がみられ、同じ年齢層でも出生が新しいコホートのほうが罹患率・死亡率ともに低い。いっぽう患者調査による受療率はカーブの凹凸が激しく、明確なコホート効果は見られなかった。またいずれのコホートでも、70~80歳あたりに受療率のピークがみられた。

#### 2. 肺がん (女性)

罹患率・死亡率の双方においてコホート効果はみられなかった。受療率のカーブは凹凸が激しいためコホート効果ははっきりしなかった。またいずれのコホートでも、70~80歳あたりに受療率のピークがみられた。

#### 3. 胃がん (男性・女性)

罹患率・死亡率の双方においてコホート効果がみられ、同じ年齢層でも出生が新しいコホ

ートのほうが罹患率・死亡率ともに低い。また受療率にも、カーブの凹凸が激しいもののコホート効果がみられた。いずれのコホートでも、70~80歳あたりに受療率のピークがみられた。かつて胃がんは日本人の悪性新生物の臓器別死亡原因の第一位であったが、1965年をピークとして急激に死亡率が減少し、2000年に肺がんに第一位の座を譲っている。胃がんの年齢調整罹患率、年齢調整死亡率は、近年死亡率、罹患率ともに減少している。いっぽう受療率の推移をみると、同じ年齢でも出生が新しいコホートほど受療率が多い傾向が見られた。受療率のコホート効果は、がん罹患率や死亡率のコホート効果と合致しない。

#### 4. 肝がん (男性・女性)

罹患率・死亡率の双方においてコホート効果がみられる。罹患率・死亡率は、1926~1930年生まれのコホートをピークとして、その前後のコホートでは低くなっている。グラフを見ると、45歳~69歳の年齢層では1930年代前半生まれに死亡率のピークがある。凹凸が激しいが、受療率のカーブにもコホート効果がみられる。この年代は、日本の肝臓がんの主な要因であるC型肝炎ウイルスの陽性割合が高い世代とほぼ一致している。また40歳代では、1940年代生まれでも死亡率がやや高い傾向がみられた。この年代生まれはB型肝炎ウイルスの陽性割合が高い世代とほぼ一致している。男女とも肝がんの受療率は、罹患率や死亡率と同じく1920~1930年生まれのコホートにおいて高かった。受療率のコホート効果は、がん罹患率や死亡率のコホート効果と合致した。

#### 5. 大腸がん (男性・女性)

罹患率には出生コホート効果がみられ、出生が新しいコホートほど罹患率が高いが、死亡率にはコホート効果がほとんどみられなかった。また受療率にもコホート効果がみられ、若い年代ほど同じ年齢層における受療率が高かった。

#### 6. 膵臓がん (男性・女性)

罹患率も死亡率とも、出生コホート効果がみられなかった。また受療率にもコホート効果はなかった。

#### 7. 子宮がん (女性)

罹患率も死亡率とも、著しい出生コホート効果がみられた。出生年が新しいコホートほど、同じ年齢層における罹患率および死亡率が低かった。いっぽう受療率には、明確なコホート効果がみられなかった。

#### 8. 乳がん (女性)

罹患率、死亡率とも、著しい出生コホート効果がみられた。出生年が新しいコホートほど、罹患率も死亡率も高かった。受療率にも明確

なコホート効果がみられ、同じ年齢層でも出生年が新しいコホートにおいて受療率が高かった。

## 2. 循環器疾患

### 1. 高血圧（男性・女性）

男女とも受療率に明確なコホート効果がみられ、同じ年齢層でも出生が新しいコホートほど受療率が低かった。国民健康・栄養調査によると、国民の血圧水準は測定が開始された1956年から上昇し1965年ころピークに達したが、それ以降漸減した。このような国民の血圧水準の推移は、久山町や秋田・大阪の疫学調査によっても認められている。このように、出生コホート別の受療率のデータは疫学データや既存の研究から得られた知見と合致している。

### 2. 虚血性心疾患（男性・女性）

男女とも受療率に明確なコホート効果がみられ、同じ年齢層でも出生が新しいコホートほど受療率が低かった。わが国で虚血性心疾患発生率の動向を検討した疫学調査は少ないが、各地の地域・職域の疫学成績を集計した厚生省疫学共同研究班によると、1960年代から1980年代後半にかけて心筋梗塞および突然死の発生率に明らかな変化はなかった。また福岡県久山町の追跡調査でも、1961年から2000年にかけて虚血性心疾患発症率に有意な変化はなかった。いっぽう人口動態統計では、虚血性心疾患の年齢調整死亡率は男女とも、1970年をピークとして以後減少している。出生コホート別の受療率のグラフを見ると、1915年～1940年生まれのコホートでは、1999年の調査時における受療率をピークとして、それ以後の調査における受療率は加齢とともに漸減する傾向が見られる。一般に虚血性心疾患の有病率は年齢とともに増加することが知られており、年齢別の受療率変化は、疾患の発生率や有病率のデータと合致しない。

### 3. 脳出血（男性・女性）

男性の受療率には明確な出生コホート効果がみられ、同じ年齢層でも出生が新しいコホートほど受療率が低かった。いっぽう女性の受療率は男性よりも低く、コホート効果はあまりはっきりしなかった。一般的に脳出血の発生率は、年齢とともに増加する。秋田県立脳血管研究センター疫学研究部の資料によると、1985年から2005年にかけて人口の高齢化に伴い脳出血の発症数は増加しているが、年齢調整発生率には変化がない

(<http://www.pref.akita.lg.jp/www/content/s/1287488551823/files/data.pdf>)。

### 4. 脳梗塞（男性・女性）

男女とも受療率に明確なコホート効果がみられ、同じ年齢層でも出生が新しいコホートほど受療率が低かった。福岡県久山町の追跡調査によると、1960年から2000年にかけて、年齢調整後の脳梗塞発症率は男女ともに減少しており、受療率にみられる出生コホート効果は疫学データと一致している。いっぽうどの出生コホートにおいても、1993年から1996年にかけて脳梗塞の受療率が急激に増加している。これは疫学データと合致しない所見であり、患者数の推計方法にシステムティックな変更があったことが示唆される。

## 3. 呼吸器疾患

### 1. 喘息（男性・女性）

幼児期と中年以降に受療率のピークが見られた。20歳代から50歳代までは、どの出生コホートでも受療率はほぼ等しかった。女性の受療率には明確なコホート効果がみられなかったが、男性において60歳以降の受療率にコホート効果がみられた。出生が新しいコホートほど、60歳以降の受療率が低くなる傾向が見られた。日本における喘息の有病率に関する情報は、患者調査の結果以外にほとんど見当たらない。米国の報告では、小児期に多いがその後減少し、中年以降に再び増加するという。

### 2. 慢性閉塞性肺疾患

いずれの出生コホートにおいても、受療率は60歳以降に急激に高くなった。男女ともに、60歳以降の受療率にコホート効果がみられた。出生が新しいコホートほど、60歳以降の受療率が低くなる傾向が見られた。

## 4. 筋・骨格疾患

### 1. 関節症（男性・女性）

いずれの出生コホートにおいても、50歳以降に受療率が急激に増加し、70歳代にピークがみられた。男女ともに、出生コホート効果はそれほど明確ではなかった。

### 2. 脊椎症（男性・女性）

いずれの出生コホートにおいても、60歳以降に受療率が急激に増加し、70歳代にピークがみられた。男女ともに、出生コホート効果はそれほど明確ではなかった。

### 3. 骨粗鬆症（男性・女性）

いずれの出生コホートにおいても、50歳以降に受療率が急激に増加し、70歳代にピークがみられた。男女ともに出生コホート効果がみられ、出生が新しいコホートほど受療率が高くなる傾向があった。

## 5. 肝疾患



## 1. 慢性肝炎（男性・女性）

男女とも、受療率に明確な出生コホート効果がみられた。1925年～1934年生まれのコホートは、60歳代・70歳代における受療率が他のコホートと比較して著しく高かった。また1935年～44年生まれの女性では、50歳代・60歳代における受療率が他のコホートよりも高かった。これは「肝がん」の項で述べたC型肝炎ウイルス・B型肝炎ウイルスの陽性割合が高いコホートと一致する。それより出生が新しいコホートでは、次第に受療率が低下した。

## 2. 肝硬変（男性・女性）

慢性肝炎の受療率と同じく、男女ともに受療率に明確な出生コホート効果がみられた。1925年～1934年生まれのコホートは、60歳代・70歳代における受療率が他のコホートと比較して著しく高かった。また1935年～44年生まれの女性では、50歳代・60歳代における受療率が他のコホートよりも高かった。

## 6. 腎疾患

### 1. 腎不全（男性・女性）

年齢が高くなるほど腎不全の有病率は上がる。男女ともに、腎不全の受療率には明確な出生コホート効果がみられ、出生が新しいコホートほど同じ年齢における受療率が高かった。

## 7. 精神疾患

### 1. うつ病（男性・女性）

男女ともに、うつ病の受療率には明確な出生コホート効果がみられ、1960年以降の出生コホートでは、出生が新しいコホートほど同じ年齢における受療率が高かった。

### 2. 認知症（男性・女性）

年齢が高くなるほど認知症の有病率は上がる。男女ともに、認知症の受療率には明確な出生コホート効果がみられ、1930年以降の出生コホートでは、出生が新しいコホートほど同じ年齢における受療率が高かった。

## 8. 代謝性疾患

### 1. 糖尿病（男性・女性）

いずれの出生コホートにおいても、40歳以降に受療率が急激に増加し、70～80歳代にピークがみられた。男女ともに、出生コホート効果はそれほど明確ではなかった。

### 2. 高脂血症（男性・女性）

男女ともに、高脂血症の受療率には明確な出生コホート効果がみられ、出生が新しいコホートほど同じ年齢における受療率が高かった。

た。

## D. 考察

疾患が国民の健康および社会に与える影響を評価する指標として、死亡率、有病率、罹患率、発生率がある。有病率(prevalence rate)とは、ある集団、ある時点において、当該疾患を持つ者の割合である。発生率(incidence rate)は、ある集団、ある期間において、新たに当該疾患を発症した者の割合である。有病率は罹患率×有病期間で近似されるため、罹患率あるいは有病期間が長い疾患は、有病率が高くなる。

有病率を正確に評価するには、対象集団全体を調査して疾患の有無を把握する必要がある。受療率は医療施設を外来受診した患者および入院している患者の割合を調査するものであり、医療施設を受診していない患者が含まれないことや、患者の受療行動に影響されるという問題があるが、診断が正確であるという利点がある。推計患者数を母集団人口で除して、人口10万人あたりの患者数を求めたのが受療率である。総患者数は患者調査当日に受診していない再来患者数を調整して計算した患者数であり、医療施設を受療している患者をあらわす有病率に近い指標である。

患者調査では、退院患者の平均在院日数についても調査している。平成8年調査では、40.8日であり、ここ20年近くほとんど変化していない。循環器系の疾患についてみると、平成8年は63.6日であり、全体より長い在院日数である(表3)。昭和62年と比較すると、平均値で13日短くなっている。脳血管疾患の在院日数はほとんど変化していないが、心疾患の在院日数の短縮がみられる。おそらく、急性心筋梗塞の在院日数の短縮が、関連しているものと思われる。

有病率をみる指標としては、住民全体を調査して疾患の頻度をみる方法が必要であり、そのような調査として次回に述べる国民生活基礎調査や、国民栄養調査がある。一方、本章で述べる受療率は、医療施設を外来受診や入院治療している患者の割合を調査するものであり、医療施設を受診し

ていない患者が含まれないことや医療保険制度に影響される問題点があるが、医療施設による診断がなされているので、疾患の診断が正確である利点がある。

## E. 結論

患者調査に基づく受療率の推定結果に影響を及ぼす因子は以下のようにまとめられる。

1	疾患の発生率	
2	診断基準の変化	診断基準が変化することにより、基準を満たす患者数が変化する。
3	有病期間	発症してから治療終了までの期間が長いと有病期間が長くなる。また疾患の予後により、有病期間が異なる。短期間で死亡する疾患、反対にすぐに治癒する疾患は有病期間が短くなる。
4	診断時期の変化	診断技術の進歩により早期診断されるようになると、有病期間が延長する。
5	治療方法	治療スケジュールが異なると、入院期間や外来受診期間が異なり、患者数の推計値に影響を及ぼす。
6	調査日の選択	調査日により受診患者数が異なるために、誤差を生じる可能性がある。

7	病院のサンプル方法	サンプルされた病院が母集団を代表しない場合、推計値に大きな誤差を生じる可能性がある。
8	主傷病・副傷病の扱い	主傷病のみしか統計に入れないことによる誤差
9	受療行動	一般人の疾患に対する認識が異なることにより受診行動が変化する。

患者調査に基づく総患者数の推計ならびに受療率の推計は上記因子の影響を受け、疾患によっては実際の患者数と大きな誤差を生む可能性を孕む。しかしながら、今回検討した年齢別の受療率の動向、ならびに出生コホート効果は、実際の疾患の発生動向を反映する所見も多く、年齢階層別の受療率をみるだけでなく、出生コホート別・年齢別に受療率を検討することで、低コストでいち早く疾患の発生率の異変や変化を把握することが期待できる。

## G. 研究発表

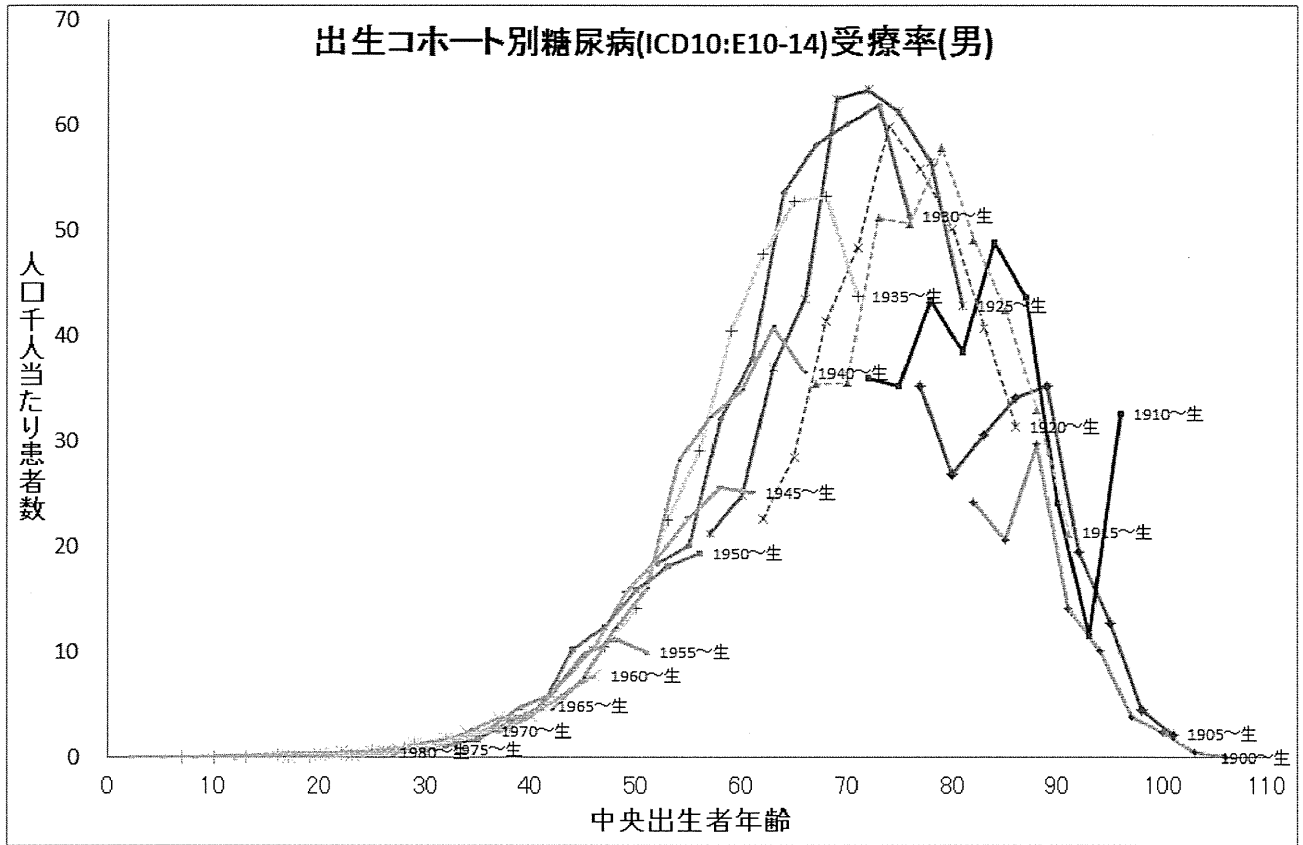
なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

疾患別出生コホート別受療率の推移  
(悪性新生物を除く)

糖尿病男



糖尿病女

