
厚生労働科学研究費補助金
政策科学総合研究事業（統計情報総合研究事業）

死亡統計データベースの作成とその研究利用のあり方に関する研究

（課題番号 H20 - 統計 - 一般 - 001）

平成 21 年度総括・分担研究報告書

研究代表者 安村 誠 司

平成 22 (2010) 年 3 月

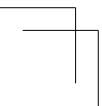
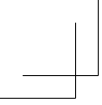
目 次

I. 総括研究報告

- 死亡統計データベースの作成とその研究利用のあり方に関する研究…………… 1
(研究代表報告：安村誠司)

II. 分担研究報告

1. 死亡統計の研究利用における統計的課題
—レコードリンケージと匿名化の方法— (橋本修二) …………… 11
2. 人口動態統計の前向き研究への適用と解析用病名作成に関する研究
(岡山 明、大橋靖雄) …………… 19
(資料1) …………… 29
(資料2) …………… 32
(資料3) …………… 35
3. プリオン病サーベイランスを通じたわが国における National Death Index の必要性の検討と、導入に関連する問題点 (中村好一) …………… 36
4. 循環器疾患を対象としたコホート研究における死亡統計の研究利用について
(岡村智教) …………… 39
(資料4) …………… 42
5. 地域がん登録における人口動態死亡統計の利用と手続きに関する研究 (味木和喜子) …… 45
6. デンマークにおける保健医療関連データベースに関する調査研究 (辻 一郎) …………… 48
7. 死亡者データベースの疫学研究における有用性の検討
—諸外国における死亡者データベースの利用状況から— (安村誠司) …………… 54



I . 総括研究報告

厚生労働科学研究費補助金（統計情報総合研究事業）
総括研究報告書

死亡者データベースの作成とその研究利用のあり方に関する研究

研究代表者 安村誠司 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座教授

研究要旨 研究データと死亡データのレコードリンケージにおいて、死亡情報のデータベース化とレコードリンケージの技術面にはそれほど大きな問題がないと考えられ、個人情報を除く死亡データの医学研究への利用には、匿名化よりもオーダーメイド集計などの検討を進めることが大切であろう。

大規模コホート（JALS）における死因確定の業務を通じ、①人口動態統計申請から許可までの作業上の課題の把握（申請側）、②上記対象地域において実施された追跡開始時調査受診者で死亡が把握されたものについて人口動態調査の調査票情報と照合し原死因を確定する作業、③原死因を確定する際に、人口動態調査の調査票情報と住民票から得た情報の一致率と誤差要因の検討、④人口動態調査情報から得た原死因から、疫学的研究に必須の事項に絞った二次病名の分類基準の作成を行った。

厚生労働科学研究費補助金 難治性疾患克服研究事業プリオン病及び遅発性ウイルス感染症に関する調査研究班で実施しているプリオン病サーベイランスのデータを用いて、もし、日本にNDIシステムが存在し、本データセットに応用していたら、どの程度登録データが改善するか、という点を明らかにした。加えて、日本にNDIシステムを導入する際の課題も検討した。

コホート研究の維持のためには、住民票請求や人口動態統計による網羅的な追跡は重要であり、国民のプライバシーは最大限保護されるべきであるが、長期的な国民の利益のためには、統計情報の学術研究への柔軟な利用について、今後、法整備も含め検討していく必要があるものと考えられる。

地域がん登録事業において、がんの罹患数・率を計上し、その信頼性を評価し、がん患者の生存率を計測するために、人口動態死亡統計の利用が不可欠である。改正統計法下での地域がん登録事業からの標準的な申請書を作成し、承認を得た。がん登録資料の適正な整備と利用が図られるよう、引き続き、関係機関との調整を進めていく。

デンマーク政府機関による保健医療関連データベースのなかで使用頻度が最も多い5種類のデータベースについて、その構築までの経緯・歴史、システムの概要、データ管理を行う機関、年間登録数、個人情報保護の手続き、研究者が利用申請してから承認されるまでの手続き・期間、実際の研究活用の事例などについて、調査を行った。デンマークでは、国の機関がデータベースを管理・監督し、研究者に短期間でデータを提供するシステムが確立されている。これにより多くの有用な研究成果が世界に向けて発信され、人々の健康と福祉に貢献していた。

死亡者データベースの疫学研究における有用性を検討する目的で、文献データベース（pubmed）を用いて、死亡者データベースを用いた研究を検索した。検索された文献の検討から、死亡者データベースの導入により、導入された国においては、研究が振興していると考えられた。

分担研究者

橋本修二・藤田保健衛生大学医学部衛生学講座・教授
岡山 明・財団法人結核予防会第一健康相談所・所長
大橋靖雄・東京大学大学院医学系研究科公共健康医学・教授

中村好一・自治医科大学地域医療学センター
公衆衛生学部門・教授
岡村智教・国立循環器病センター予防検診部・部長
味木和喜子・国立がんセンターがん対策情報センターがん情報・統計部・室長
辻 一郎・東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野・教授

A. 研究目的

医学研究において、死亡統計の利用はきわめて重要である。本研究の目的は、死亡統計の研究利用における統計的課題を明らかにするとともに、その検討を行うことにある。本年度は人口動態調査死亡票データに対して、研究データとのレコードリンケージの方法と匿名化の方法について検討した。

本研究では、実際の疫学研究で人口動態調査を活用する過程を追従し、疫学研究で人口動態調査データに使用していく上での課題を明らかにすることにした。この際に、多くの研究者が関与し、地域も多地域にわたる大規模な研究を扱う方が様々な課題が明らかになると考えた。そこで、全国 33 研究施設が、地域住民を対象とした動脈硬化性疾患（脳卒中、虚血性心疾患、閉塞性動脈硬化症等）の発症と死亡の追跡を行っている Japan Arteriosclerosis Longitudinal Study (JALS) を検討対象に、新統計法のもとで人口動態調査死亡データの目的外使用申請から照合作業を実際に行い、人口動態統計を研究活用する際の課題を検討した。

疫学研究において特定の疾患の罹患者を追跡する様な研究では、場合によっては対象者が全国におり、死亡小票の閲覧は現実問題として不可能である。また、多くの臨床研究では、患者の追跡を行う場合に、観察を行っている医療機関を受診している患者だけを追跡し、当該医療機関を受診しなくなった場合、最終受診日で観察打ち切りとするのが通例である。このような場合に、米国の National Death Index (NDI) のような仕組みが日本にも存在すれば、対象者の生死の確認と死亡に関するデータの入手が容易になり、研究は促進する。本研究では日本におけるプリオン病の登録研究を通じて、もし NDI があればどの程度登録データが改善されるかを示し、併せて日本に NDI を導入する際の問題点を議論する。

日本における循環器疾患をエンドポイントとした研究では、発症をエンドポイントとし、1) 研究を市町村事業の一環として研究を取り入れ、市町村の業務の提携先、受託先として異動情報を入手、2) エンドポイントは発症とし、悉皆的な質問紙調査と近隣の医療機関での診療録調査（または情報提供）、3) コホートによっては保健所の許可を得て死亡小票を閲覧、という手法をとってきた。このモデルは非学術的な外部要因の影響を受けやすいという問題や、質問紙調査への未回答や診療録閲覧の同意が得られない、保健所管轄外転出者などの多くが登録漏れになるなど種々の問題を抱えてい

る。したがってより悉皆性の高い追跡や全国的なコホート研究を行なう際には、人口動態統計を用いた追跡システムを構築する必要がある。

このような状況で、本研究では循環器疾患の発症情報と人口動態統計の死因とを突合可能な吹田研究のコホートデータを用いて、人口動態統計における死因利用の有用性を検討した。

第 3 次対がん総合戦略事業開始前においては、各県が死亡情報を独自の方法で利用し、各県からの人口動態死亡目的外申請の記載内容が統一されておらず、承認を得るために多大な労力と時間を要した。地域がん登録の標準化を目指す第 3 次対がん「がん罹患・死亡の実態把握」班（研究代表者：祖父江友孝）では、平成 19 年度において、地域がん登録からの人口動態死亡目的外申請のひな形となる記載方法を山形県の協力を得て作成し、承認を得た。平成 20 年度は、他県において、山形申請書の記載に準拠して申請手続きを進めるとともに、改正統計法全面施行後にも、同様の利用が可能となるよう、その手続きについて検討を進めた。本年度は、改正統計法下での申請手続きを実際に進めた。

政府機関による保健医療データベース構築に関してもっとも進んだ国の一つであるデンマークについて、調査を実施している。本年度は、使用頻度がもっとも多い 5 つの主要な登録データベース（がん登録、死因登録、患者登録、出産登録、出生力）について、データベース構築までの経緯・歴史、システムの概要、データ管理を行う機関、年間登録数、個人情報保護の手続き、研究者が利用申請してから承認されるまでの手続き・期間、実際の研究活用の事例などを調査した。

すでに死亡データベースを有している米国、デンマーク、オーストラリア、ブラジル、韓国におけるデータベースを用いた研究の実施状況を明らかにし、死亡データベース導入の有効性を下記らかにすることを目的とした。また、韓国における死亡データベースの概要についても一部紹介する。

B. 研究方法

1. 人口動態調査死亡票の項目について、人口動態調査オンライン報告システムの入力状況、および、人口動態調査の磁気媒体への転写状況を整理した。個人識別情報の入力・転写状況ごとに、研究データとのレコードリンケージの方法を検討した。匿名化の方法、および、統計データへの適用状況を整理するとともに、人口動態統計の死亡データの匿名化の方法を議論した。

2. 検討対象となるコホート研究 JALS と人口動態統計目的外使用申請

1) JALS は、平成 13 年から開始された公益信託日本動脈硬化予防研究基金（主務官庁：厚生労働省）による研究であり、全国各地の循環器コホート研究の個人データ統合し、循環器疾患発症リスクとリスク因子の影響を定量的に評価することを目的としている。全国 33 研究施設が参加し、2002 年より開始し、2006 年 3 月末で終了している（118,239 名（男性 54,349 名、女性 63,890 名））。ベースライン調査以後、動脈硬化性疾患（脳卒中、虚血性心疾患、閉塞性動脈硬化症等）の発症と死亡に関する観察を行っており、2010 年 1 月末現在、死亡 3,351 例、脳卒中発症 1,619 例、急性心筋梗塞 354 例、急性死 145 例が登録されている。

2) 人口動態統計目的外使用申請

人口動態統計目的外使用の申請に必要な資料を作成した。その後、人口動態統計目的外使用の申請を行った。

3) 人口動態調査の調査票情報と照合し原死因の確定

①照合作業前の準備として、JALS 対象者で死亡が確定している者の性別、生年月日、死亡年月日、居住市町村名（コード）などのリストをあらかじめ作成した。

②照合作業では、人口動態統計使用許可後、性、生年月日、死亡年月日、死亡前の居住市町村名をキー変数とし、人口動態統計データと照合し原死因を確定した（第 1 回照合）。この作業で、照合不能であった例については、各コホートの研究者にデータの照会を行った。その後、データの修正事項を反映させ、再度照合作業を行った（第 2 回照合）。2 回の照合作業を実施しても死因を結合できなかった例については、さらに検索を行い、該当候補の絞込みを行った（検索水準を落とした目視検索）。上記作業を通じ、照合に影響を与える要因を検討した。

4) 人口動態調査情報から得た原死因から、二次病名の分類基準の作成

コホート研究として必要な病名の集約のあり方について検討した。基本死因から循環器疾患及び癌関連、腎疾患、外因死を抽出し、これ以外の死因をその他の死因とした。対象地区の対象期間の全死因（346424 件）と照合し、死因の上位 50 位以内の単独死因として抽出されている死因と比較した。50 位以内で生活習慣病関連死因を検索して、新たな死因区分の必要性を検討して、死因区分を作成した。

3. 厚生労働科学研究費補助金 難治性疾患克服研究事業プリオン病及び遅発性ウイルス感

染症に関する調査研究班では 1999 年よりヒトのプリオン病（クロイツフェルト・ヤコブ病、ゲルストマン・ストロイスラー・シャインカー病、致死性家族性不眠症）の登録（「サーベイランス」という名称だが、実質は登録者の死亡まで追跡）を行っている。特定疾患臨床調査個人票や感染症法による届け出を端緒の情報とし、全国の専門医の協力を得て情報収集し、年 2 回のサーベイランス委員会で、プリオン病と認めたものを登録している。その後は半年に 1 度、主治医に調査票を送付し、現状報告を求めている。登録された患者は死亡が確認されるまで追跡（主治医への現状報告の依頼）を行っている。本研究では、プリオン病登録において、解析段階で死亡が確認されていない対象者の割合を明らかにし、その上でこれらの者の最終の状況確認年月日から解析時点までの経過日数の分布を明らかにし、もし、日本に NDI システムが存在し、本データセットに応用していたら、どの程度登録データが改善するか、という点を明らかにする。

4. 吹田研究は、平成元年に吹田市の住民台帳より 12,200 名を無作為抽出し、その中で同意が得られた 6,485 名が一次コホート集団として設定されている。

1) 吹田研究の概要

本研究は都市部における循環器コホート研究である。ベースライン調査（初回健診）は 1989 年から 2 年ごとに対象者の循環器健診を老人保健法に基づく基本健康診査として実施しており、それに合わせて糖負荷検査、アンケート調査、頸部超音波検査などの研究検査を本人の同意のもとに実施している。現在、1989～1993 年の初回受診日をベースラインとし、その後の心筋梗塞および脳卒中の発症者の追跡調査を継続中である。

2) 心筋梗塞・脳卒中発症者の確認方法

2 年ごとに実施している循環器健診の際に各対象者の既往歴を確認している。また、年に 1 回、質問紙による調査を全員に行っている。こ発症時に受診した病院のカルテ調査について同意を得た上で、カルテ調査を行っている（カルテ調査同意率 86.2%）。

3) 人口動態統計の目的外利用申請と人口動態統計有用性の検討

吹田研究では人口動態の目的外利用申請を行い、死亡した追跡対象者の原死因を把握している。発症データと人口動態統計の原死因データとを突合し、人口動態統計の死亡情報の利用状況などその有用性を検討した。

5. 「統計法第 33 条の運用に関するガイドライ

ン」に基づいて、人口動態調査票の利用申請への記載事項が2009年4月改訂された。昨年度中に山形申請書に基づく申請書を提出し、承認を得る前に改正統計法の適用となった栃木県の協力を得て、改正統計法下での申請書を作成し、承認を得た。

6. デンマークの5つのデータベースについて、以下の項目を検討する。

- 1) データベースが構築されるまでの経緯・歴史、
- 2) システムの概要：情報の収集・データベース化に至るまでの手続き
- 3) データを管理している機関（ホームページアドレス等の情報の所在）
- 4) 年間登録数
- 5) 個人情報保護の手続き
- 6) 研究者が利用を申請してから承認されるまでの手続き、期間
- 7) 実際の研究活用の事例

上記の点を明らかにすることで、デンマーク国家規模で実施されている登録データベースがどのように研究利用されているのかを把握できる。さらに、研究利用の観点から日本とデンマークの登録データベースとの差異を明らかにし、日本の登録データベースを研究利用する際の問題点を明確にする。

7. 文献データベース (pubmed) を用い、次の二種類のキーワードで検索した。

- 1) "national death index" AND (Australia OR australian)

下線部は各国を示す用語とする (オーストラリア、アメリカ合衆国、デンマーク、日本、韓国、ブラジル)

- 2) (national OR nationwide) AND (database) AND (death OR "cause of death" OR "cause death" OR "death certificates" OR mortality) AND (Australia OR australian) これは、辻の方法にならった。

- 3) 検索した文献のうち、「死亡を結果としないもの、フィールド・データが外国のもの、総説・論説、invitro・動物の実験」を除いた論文の抄録を読み、論文を分類した。

- 4) 韓国における死亡者データベースについては、研究協力者の李相侖氏の協力により実施した。ネット上から得られた情報については、李相侖氏の翻訳をもとに分析した。また、韓国統計庁社会統計局人口動向課イ ジョン事務官へは李相侖氏が電話による取材を行い、得られた情報を翻訳した情報を分析した。

C. 研究結果

1. 人口動態調査死亡票の項目

1) 人口動態調査オンライン報告システムでは、死亡票の19項目が入力され、70変数に及んでいた。個人識別情報として、氏名(文字;漢字)、性、生年月日、住所(文字;丁目や番地を含む)が含まれていた。人口動態調査の磁気媒体では、性、生年月日、住所(市町村符号)が含まれ、氏名や詳しい住所は含まれていない。死亡に関する項目としては、死亡したとき、死亡したところ、および、死亡の原因であった。

2) レコードリンケージの方法

研究データの人口動態調査死亡票データとのレコードリンケージの実施可能性では、研究データが死亡の事件簿番号、死亡の有無と死亡年月日を含んでいれば、人口動態調査のオンライン報告システムの入力データ、人口動態調査の磁気媒体の転写データともに、レコードリンケージが実施可能である。死亡の事件簿番号がなくとも、死亡の有無と死亡年月日を含んでいれば同様である。研究データが死亡の事件簿番号、死亡の有無と死亡年月日を含んでいなくとも、氏名と住所(詳細)によって、人口動態調査のオンライン報告システムの入力データとはレコードリンケージがほぼ実施可能(転居がない場合)である。人口動態調査の磁気媒体の転写データには氏名と住所(詳細)がないために、レコードリンケージが実施可能でない。

3) 匿名化の方法

匿名データを作成された4統計の匿名化の方法として、レコードのリサンプリング(レコードの一部を削除)は4統計とも実施され、リサンプリング率が3統計で80%、1統計調査(標本の抽出率が高い)で10%であった。識別情報の削除は調査区番号等の削除とレコードの無作為な並び替えが実施された。匿名化の方法として、誤差の導入、データスワッピングは適用されなかった。

2. 人口動態統計目的外使用申請、及び、現死因の確定

1) 申請前の準備、訪問、申請

2009年7月31日に、安村、岡山、原田(研究協力者)で、厚生労働省大臣官房統計情報部企画課審査解析室を訪問し、人口動態統計目的外使用の申請書を提出した。

2) 申請作業

仮申請日当日、厚生労働省大臣官房統計情報部企画課審査解析室統計審査第一係担当官より、E-mailにて初回の照会事項の送付を受けた。JALS側の実質の対応は、同年9月末より開始となったが、以後E-mailによるやりとり

を開始した。照会・返答の事項は、①申請書に記載の事項については、死因情報を付加したデータの利用方法、利用場所、利用する環境、保管場所及び管理方法、転写書類（転写 CD-R）及び死因情報を付加したデータの利用後の処置に関する修正や追記であった。データの使用者、管理方法（セキュリティー）、利用後の処置などについて具体的な記載を求められた。②申請書以外の提出書類についての指示であった。2009年12月21日に内諾が得られた後、正式書類を厚生労働省に提出した。

3) 許可

2010年1月13日に正式な使用許可がおりた。受領した人口動態統計死亡データは、JALS 当該市町村に限定した2002年1月1日から2008年12月31日までに死亡した346,429件分であった（5件の重複データを含んでいたため削除して、以後の検討に用いた）。

4) 照合による原死因の確定

JALS 研究の対象者で死亡が確定している3,351例のうち、今回申請対象に含まれない職域コホート分、期間内の死亡調査データが確定していないコホートを除いた3,258例を検討対象とした。性、生年月日、死亡年月日、死亡前の居住市町村名をキー変数とし、人口動態統計死亡データと照合作業を行った。

①第1回照合作業により、人口動態統計データと一致が見られたのは3,144件（96.9%）であった。結合不能であった100件については、JALS の各コホート研究者に対し照会を行った。修正が必要な情報は、生年月日6件、死亡日25件、性別1件、市町村情報13件であり、死亡日に関する誤りが多かった。情報に間違いなしと報告があったものが37件、期日までの確認が難しかったものが18件であった。

②第2回照合作業を行ったところ、人口動態統計データと一致が見られたのは3,194件（98.5%）であつ、結合不能例は50件となった。

5) 検索水準を落とした目視検索

結合不能例について、対象市町村ごとに、目視にて該当候補の絞込みを行った。照合不能例65件に対し、抽出された該当候補を照合不能の原因として考えられるエラー別に分類した。コホートデータと人口動態統計のデータで月と日が逆になっていたもの、生年月日の月日と死亡日の月日が同じ入力であったものが各1件、死亡の月日を人口動態の生年月日の”月日”に入力していたものが5件、性別違いが6件、年月日にズレがあったもの9件、明らかな入力間違い6件、元号変換ミスと思われるものが1件みられた。目視によっても該当候補が抽出で

きなかったものが21件であった。抽出された該当候補については、各コホート研究者に再度照会し、精査したのち、コホート側の間違いが否定できたものについては、両者を同一人物のデータと判断して死因を照合する予定である。

3. 解析時点（2009年11月27日現在）までに登録されたプリオン病の患者は1,305人で、うち1045人（80.1%）が死亡し、残りの260人（19.9%）の最終報告時の状況は、通院25人（1.9%）、入院198人（15.2%）、在宅15人（1.1%）、不明22人（1.7%）であった。現状報告がなされてから解析時点までの経過時間（日数）の分布は、0～199日81人（死亡が確認されていない者の31.2%）、200～299日36人（13.8%）、300～399日18人（6.9%）、400日以上125人（48.1%）であった。最大は4077日（状況は「不明」）であった。

プリオン病の患者の90%以上が発病後1年以内に死亡するとされている。追跡調査は半年に1度の頻度で行っているため、現状報告から解析時点まで199日以下の者は適切に報告されており、生存していると考えても大きな問題は生じない。一方、400日以上の方は追跡不能になっていると考えられ、また、プリオン病の生命予後を考えると多くの者は死亡していると推測されるので、もしNDIシステムが日本に存在すればこれらの者の中で死亡している者については、死亡の事実と死亡年月日が確認できるであろう。400日以上の方と期間不明の方の死亡が確認されたとすると、死亡1170人（89.7%）、通院23人（1.8%）、入院102人（7.8%）、在宅10人（0.8%）となる。

4. 吹田研究では、使用した人口動態統計は、平成18年度末までの異動情報の確認によって死亡が把握された吹田研究対象者の1165名である。1165名のうち原死因が心筋梗塞の者は94人、脳卒中の者は103人（脳梗塞60人、脳出血22人、くも膜下出血11人、その他10人）であった。一方、コホート研究のエンドポイントとしては心筋梗塞が124人で、54人がdefinite（確実例）（カルテ調査により検査データ等からMONICAプロジェクトの基準を満たす者）、70人がprobable（ほぼ確実例）（カルテ調査の同意が得られず、人口動態統計の死因データなどから情報を得た者）であった。また、脳卒中は214人で、155人がdefinite（確実例）（カルテ調査により画像データ等からThe National Survey of Strokeの基準を満たす者、内訳：脳梗塞111人、脳出血27人、くも膜下出血14人、その他3人）、59人がprobable（ほぼ確実例）（カルテ調査の同意が得られず、人

口動態統計の死因データなどから情報を得た者、内訳：脳梗塞 31 人、脳出血 5 人、くも膜下出血 8 人、その他 15 人)であった。コホート研究の発症データベースと人口動態統計の死因のデータベースを突合した結果、コホート研究で心筋梗塞 definite と判定されている 54 人のうち死亡動態統計に含まれるのは 5 人 (9%)、心筋梗塞 probable と判定されている 70 人中では 64 人 (91%) であった。同様に脳卒中 definite と判定されている 155 人のうち 17 人 (11%)、脳卒中 probable と判定されている 59 人のうち 48 人 (81%) が死亡動態統計に含まれていた。

5. 旧統計法では調査年次の翌年末 (例：平成 20 年死亡では平成 21 年 12 月末) まで認められていた利用期間が、改正統計法では承認日より最長 1 年以内となった。

地域がん登録においては、既登録患者の予後情報を得るためには、死亡後速やかなデータ利用が望ましい。一方で、登録漏れの把握のためには、医療機関からの届出情報が出揃うのを待ち、死亡年次の翌年の利用が必要となる。「利用期間が 1 年以内」という改正統計法の制限化では、死亡情報を 2 年に渡って利用する従来の方法が困難となった。そこで、複数年の死亡情報の利用を申請し、それを毎年継続申請する方針とした。一方で、がん診療連携拠点病院の院内がん登録による全国集計のために、2007 年 (平成 19 年) に診断された患者情報が、平成 21 年になって、多数、地域がん登録室に提出された。平成 19 年死亡の利用期限は平成 20 年末で終了していることから、平成 19 年以降の死亡情報の利用を、毎年、申請する方針とした。

6. デンマークの 5 つのデータベースが構築されるまでの経緯等

① Danish Cancer Registry (デンマークがん登録データベース)

Danish Cancer Society (デンマーク対がん協会)、国家保健委員会、Danish Medical Association (デンマーク医師会) が共同し 1942 年に設立した。1987 年 1 月以降には各医療機関は国家保健委員会へのがん登録の報告が義務化された。1997 年 1 月にがん登録は、デンマーク対がん協会から国家保健委員会に移管され、2004 年 1 月以降、それまでの紙媒体の届出から電子媒体による届出に変更した。本データベースは、全ての新規がん診断情報及び関連疾患の情報を含んでいる。

② Danish Registry of Cause of Death (デンマーク死因登録データベース)

国家保健委員会が 1973 年に設立した。1871 年 1 月以降には各医療機関は死亡届の提出が義務化された。2004 年 1 月以降、それまでの紙媒体での届出から電子媒体での届出に変更した。1974 年 1 月に死因登録は、Statistics Denmark (デンマーク統計局) から国家保健委員会に移管された。本データベースは故人の名前、死亡時の年齢、住所、死亡日、死因、方法、死亡場所の情報を含んでいる。

③ Danish National Patient Registry (デンマーク患者登録データベース)

1977 年に設立され、精神疾患以外の入院患者の全データが登録されている。1995 年以降は、上記に加え、精神疾患患者、外来患者、救急患者の全データが登録されている。全てのデータは、国家規格に基づいた形式で登録されている。本データベースの主な目的は、統計データを提供すること、病院の利用率を監視すること、治療計画過程を援助することである。しかし、近年は、疾病・治療の監視のみならず医学研究や病院部門における医療の質の向上に資するために使用されている。

④ Danish Medical Birth Registry (デンマーク出産登録データベース)

1968 年に設立され、国立保健委員会により維持・継続されている。1973 年より電子化された。本データベースは、社会経済的状況、出生児の医学的状況、死産・出生後死亡に関する情報を含んでいる。

⑤ Danish Fertility Database (デンマーク出生力データベース)

1992 年に設立され、Statistics Denmark (デンマーク統計局) により維持・継続されている。1992 年より電子化されている。本データベースは、デンマークの男女における出生時の男女の特性 (年齢、住所、婚姻歴、家族構成、出産歴)、社会的背景 (教育歴、職業・収入、公的給付金受給の有無、住宅)、子供に関する情報 (出生登録場所、性別、双生児、出生時体重、死亡年齢、死因) を含んでいる。

7. 文献データベースで検索された文献

1) 該当した論文の数

キーワード 1) で該当した論文は全体で、米国では 328、オーストラリアでは 48、ヨーロッパ全体で 5、デンマークで 1 であった。キーワード 2) で該当した論文は全体で、オーストラリアでキーワード 1 で検出された論文と一致したものは 10 件 (うち 1 件はデータ分析でなし)、デンマークで 45、日本で 40、韓国で 27、ブラジルで 18 であった。なお、少なくとも、NATIONAL DEATH INDEX で文献がヒットする国

(米国、オーストラリア)では、死亡状況の把握が「NARIONAL DEATH INDEX によって」と、明確に示されていた。NDI で拾えない国の調査は、同列には論じられないが、これらの国々でも NATIONAL DATABASE から把握・LINKAGE して把握することができる。しかし、社会保険番号などか個人識別したかどうかは、抄録からは把握できなかった。

2) 死亡者データベースに関する論文の推移
①NDI 以前と以後の比較では、米国で論文数は1981 まで1 (1972)、1982 以降339 であった。NDIplus 導入後、論文数は大きく増加していた。
②デンマーク、オーストラリア、ブラジル、韓国いずれの国でも、文献数が増加傾向にある。
3) 韓国における死亡者データベースについて
韓国の死亡原因統計 (2007)

<概要>統計名：死亡原因統計

種類：指定・加工統計、保健分野

法的根拠：家族関係の登録等に関する法律第84 条 統計法指定統計10154 号

作成目的：国民の正確な死亡規模と原因、地理的分布を把握し人口及び保健福祉政策樹立のための基礎資料を提供

作成周期・期間：毎年、1 月1 日～12 月31 日

使用資料：死亡申告書資料 (死亡者住所、生年月日、死亡年月日、死亡場所、当時の職業、婚姻状態、教育水準、死亡原因等)

作成方法：

- ①死亡者発生後、家族関係登録法により1 ヶ月以内に邑、面、洞の役所および市・区役所の死亡申告書および医師が作成した死亡診断書の提出
- ②邑、面、洞および市・区役所では申告された内容を確認し、ウェブ入力システムである人口動態システムに入力
- ③統計庁は死亡申告入力内容を検討し、死亡関連の各種の行政資料を連携し、死亡申告の不正確な死亡原因を補う
- ④死亡原因は韓国の標準疾病死因分類 (第4 次) により約2 千コードと分類
- ⑤WHO の勧告案である103 項目と、そ韓国の状況に合わせて細分化した236 項目に作表し、公表

適用分類：韓国標準疾病・死因分類

<調査方法論>推定技法

<資料提供>公表方法：

KOSIS (国統計ポータル(portal))：1983～最近

MDSS (マイクロデータ)：1991～最近

公表範囲：集計単位；全国、市・都、市・郡・区

公表周期：毎年9 月

刊行物名：死亡原因統計年報

資料検索：

ア. 報道資料

2007 年の死亡および死亡原因における統計結果. PDF、KOSIS、死亡原因統計 DB

イ. デジタル刊行物

死亡原因統計 (全国編、地域編)

D. 考察

1. 人口動態調査死亡票データに対して、研究データとのレコードリンケージの方法を議論した。研究データとして、氏名、住所 (詳細)、性と生年月日を含むことを前提とした。研究データが死亡の事件簿番号、死亡の有無と死亡年月日を含まなくとも、人口動態調査オンライン報告システムの入力データとはレコードリンケージがほぼ実施可能 (転居がない場合) であった。これは、住民基本台帳や死亡小票などと照合しなくとも、レコードリンケージがほぼ実施可能であることを意味する。National Death Index に近いシステムとも言えよう。死亡情報のデータベース化とレコードリンケージの技術面には、現在、それほど大きな問題がないと考えられる。

匿名化の方法については、最近、日本でもガイドラインとしてまとめられている。現在、利用可能な匿名データは、いずれも、標本抽出を用いた統計調査である。匿名化の方法としては、匿名性の確保をやや優先している印象を受ける。匿名性の担保の必要性はいうまでもないが、データの利用率をさらに拡大する余地が小さくない。匿名化されたデータの利用拡大に向けて、多くの経験と実績の積み重ねが基礎であり、今後、医学研究での寄与が大いに期待される。

死亡統計の医学研究への利用にあたっては、主として全数データが前提となる。一方、匿名化の確保にあたっては、全数でなく、抽出が最も重要な要件の1 つと位置づけられる。死亡情報の匿名データの作成は、かなり限定的なことと考える。むしろ、死亡データの二次利用には、オーダーメイド集計がより適切と考えられ、今後の重要な検討課題であろう。

2. 疫学研究で人口動態調査データを使用していく上での課題を明らかにするため、現在進行中の大規模疫学研究を題材に、人口動態調査データの申請から死因の照合までの過程を追従し検討した。申請から死因照合までの過程を通して、多施設で実施の研究ならではの課題も多くみられた。今回、国内で比較的規模の大きい本研究で、現行の制度下で、申請から死因照合までの一連の作業を行えたということは、少数の研究者、限れた地域で実施される研究におい

ては、実施・運用のハードルはこれより低いものになると考えられた。

1) 人口動態統計目的外使用申請

実質の審査期間は3ヶ月であった。上述の申請書が基本的な体裁を充足していることを前提とした場合、3ヶ月という審査期間はある程度参考となる数値と思われる。

2) 人口動態調査の調査票情報との照合

死因照合の作業では、多施設研究ならではの課題、人口動態統計側の問題点もみられた。不一致の原因としては、追跡精度、追跡体制の違いなどコホート側の要因が大きい。第一に、転出者の把握が十分でない可能性が考えられる。検索は、市町村を限定して実施しており市外転出者は検索されない。このため、転出後も追跡を行っているコホートでは、事務局に対し転出の情報を報告せずに、転出情報の報告前に死亡の報告を登録している可能性も考えられる。第二に、JALS 研究では死亡情報の確認に、住民基本台帳（住民票）での確認を必須としているが、それ以外のデータに基づく登録を行っている可能性が考えられる。ルールを遵守して収集されたデータのみで再度検討したならば、人口動態統計データとの照合率は、99%近くに達することが予想される。

一方、人口動態統計側の問題もいくつかみられた。死亡日の“月日”が、人口動態統計の生年月日の“月日”に入力されている例が散見された。市町村における入力段階でのエラーと考えられる。人口動態調査票の報告は、OCR 調査票による報告からオンライン報告システムに切り替わってきた経緯があり、OCR の読み取りエラーから、市町村担当者が直接入力することでのエラーへの対策も必要と思われた。人口動態統計では、生年月日入力のエラーチェックの方法について検討する必要がある。

3) 二次病名

コホート研究では分析仮説を立てるのはデータセットが完成してからの場合も多い。そうした場合、原病名が不明であれば、再分類がきわめて困難となる。しかし、原死因を保持することは匿名化されていてもまれな疾患の場合にはデータ管理に強い制限を受ける。また、本研究のような大規模なデータセットであっても、検出力を考慮すると、コホート研究を行う際の対象疾患として最低でも0.5%（15例）程度の頻度の疾患である必要がある。従来の対象疾患に加え、糖尿病死、腎疾患以外の腎症を含む腎死、肝疾患及び肝硬変を対象とするのが望ましいと考えられた。人口動態統計の照合結果は研究期間を満了したとき削除することが求

められている。しかし、データの公衆衛生的価値は一定の期間にとどまらない。死因情報の二次病名化を考えることはできないだろうか。さらには今後発展が期待される分野の二次病名についても検討する必要があるだろう。

3. 日本にNDIシステムが存在すれば、現在のプリオン病サーベイランスの結果において、死亡者の割合が10%弱上昇することを示した。日本では、地域単位のコホート研究では、厚生労働省の許可のもとに保健所に保管されている死亡小票などから対象者の生死と死亡の場合には死亡に関する情報を入手している。しかし、プリオン病サーベイランスのように対象者が全国に点在し、また、個人情報保護の観点から制限された個人情報（氏名〔イニシアルのみ〕、生年月日、性別、住所〔都道府県名のみ〕）しか収集していない状況では、保健所の死亡小票を用いた生死の確認と死亡情報の収集は不可能である。ここでNDIシステムがあれば、利用できる情報は生年月日、性別、都道府県名のみだが、生死（死亡届の提出）の確認と死亡情報の入手が可能となり、より正確なデータベースを構築することが可能となることが示された。

NDIを日本に導入することに対する障壁として、個人情報保護法である。個人情報保護法では個人情報を生存している個人の情報（第2条）と定義しており、NDIで使用する死亡診断書に基づく情報は個人情報には該当しない。個人情報保護法の問題は解決できたとしても、対象者本人や遺族のプライバシー問題は残る。これについては、NDIを使用した研究の公表は統計的な集計結果など個人を特定できない形でしか認めず、違反した場合には当該研究者の罰則規定を定めておく必要がある。研究者が所属する施設内倫理審査委員会の承認を原則とし、違反した場合には施設単位で使用停止することも検討に値する。NDIに要する経費はNDIを使用する研究者から適切な使用料を徴収することで解決を図ることができる。

4. 吹田研究では心筋梗塞、脳卒中いずれにおいても、definiteと判定されている者では、約10%しか人口動態統計の死亡情報に含まれていないが、一方でprobableと判定されている者では80-90%が含まれていた。発症後まもなく死亡した者ではdefiniteと判定することは非常に難しく、必然的に人口動態統計などから情報を得ることになり、probableと判定されるものが多いと推察された。人口動態統計を活用しなかった場合、心筋梗塞では半数以上、脳卒中では4分の1以上の情報を失う可能性があり、人口動態統計の利用は必須である。住

民票請求や人口動態統計による網羅的な追跡は依然として重要である。

5. 信頼性の高いがんの罹患統計とがん患者の生存率を整備するために、地域がん登録において、人口動態死亡統計の利用は不可欠である。

改正統計法下で人口動態統計の利用に関する判断主体が総務省より厚生労働省に移ることにより、申請から承認を得るまでの期間には相当な短縮が見られて、人口動態調査死亡情報の利用が今後促進されるものと期待される。

地域がん登録と院内がん登録の両者において、信頼性の高い生存率を計測し、がん医療の均てん化に資することが重要な課題である。これは、現行の統計法と人口動態調査の下で、調査情報の二次利用という整理では実現困難である。がん患者の正確な生存率の整備するためには、人口動態調査令施行細則に「都道府県知事は、人口動態調査票、出生小票及び死亡小票を県の運営資料として利用することができる」とする条項を追加することが必要と考える。

デンマークの5つの主要なデータベースについて、その詳細を調査した。国の機関がこれら全てのデータベースを管理・監督し、研究者に短期間でデータを提供するシステムが確立されている。また、これにより多くの有用な研究成果を世界に向けて発信している。デンマークの人口が500万人程度と比較的少数であり、高福祉国家であるため、このようなデータベース化が可能となっていると考える。しかし、研究利用に関して個々にインフォームド・コンセントを行っておらず、国民のデータ利用に関する意識や理解については不明である。日本でも大規模データベースを構築することで、疾病・治療の監視のみならず医学研究や病院部門における医療の質の向上にも繋がると考えられる。そのためには、人口規模や、国民の意識を考慮に入れた政策が必要であると考えられる。

6. 文献データベースで検索された文献

死亡者データベースに関する文献の検索の結果、データベースを導入している諸国においては、データベースを活用した研究が実施され、その研究成果が文献となっており、その数は増加傾向にあった。保健・医療・福祉施策を策定する上で、重要な根拠となりうる文献が死亡者データベースを活用されていることが伺えた。

また、導入することで研究者がデータの信頼性を評価し、かつ、その信頼性のもとで研究を実施できる環境が生まれていることも容易に想像できる。

また、韓国における死亡者データベースは研究活用が可能となっていた。情報源が韓国語

(ハングル文字)での文書、また、電話による取材であったため、研究協力者の李氏の協力のもとに情報収集を行った。導入のメリットとして、①個人識別能力が高く、資料連携の効率が低い。②人口規模がかなり大きいため、公共資料を用いた連携研究を進める際、ごく稀な疾患に関して研究がやりやすく、相対的に検出力が高くなるので、部分集団における分析、及び要因別分析が可能となる。③健康保険資料を用いた追跡研究が容易になり、また完全性が保障される、などが挙げられていた。一方、悉皆性に問題があるとの指摘の他、デメリットも何点か指摘されていた。ただ、韓国ではどのような経過で死亡者データベースが導入されたかについては、今回の調査では明らかにならなかった。今後さらに、情報収集を行う必要がある。

E. 結論

1. 研究データと死亡データのレコードリンケージにおいて、死亡情報のデータベース化とレコードリンケージの技術面にはそれほど大きな問題がないと考えられ、将来に向けて様々な面からの検討・議論の進展を望まれる。個人情報を除く死亡データの医学研究への利用には、匿名化よりもオーダーメイド集計などの検討を進めることが大切であろう。

2. 大規模コホート(JALS)における死因確定の業務を通じ、①人口動態統計申請から許可までの作業上の課題の把握(申請側)、②上記対象地域において実施された追跡開始時調査受診者で死亡が把握されたものについて人口動態調査の調査票情報と照合し原死因を確定する作業、③原死因を確定する際に、人口動態調査の調査票情報と住民票から得た情報の一致率と誤差要因の検討、④人口動態調査情報から得た原死因から、疫学的研究に必須の事項に絞った二次病名の分類基準の作成を行った。

3. 日本にNDIが存在すれば、さらに疫学研究が発展していくことをプリオン病サーベイランスのデータを利用して示した。

4. コホート研究である吹田研究のデータを用いて、人口動態統計の死亡情報が非常に重要であることを示した。国民のプライバシーは最大限保護されるべきであるが、長期的な国民の利益のためには、統計情報の学術研究への柔軟な利用について、今後、法整備も含め検討していく必要があるものと考えられる。

5. 地域がん登録における人口動態死亡統計の利用と申請書の記載方法について、改正統計法下での標準化を定めた。申請のための事務手続きの労力と期間の軽減のみならず、信頼性の高

いがん統計の整備と活用に大きく寄与した。今後、地域がん登録と院内がん登録の両者が連携しながら、信頼性の高い生存率を計測し、がん医療の均てん化に資するよう、引き続き、関係機関との調整を進めていく。

6. デンマーク政府機関による保健医療関連データベースのなかで使用頻度をもっとも多い5種類のデータベースについて、その詳細を調査した。デンマークでは、国の機関がデータベースを管理・監督し、研究者に短期間でデータを提供するシステムが確立されている。これにより多くの有用な研究成果が世界に向けて発信され、人々の健康と福祉に貢献している。

6. 韓国における死亡者データベースの検討から、導入による問題点の発生はなかった。メリットのみならず、デメリットの指摘もあった。今後さらに導入の経過等について情報収集する必要がある。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

研究協力者

原田亜紀子 千葉県衛生研究所健康疫学研究室 研究員

渡邊 至 国立循環器病センター予防検診部 医師

小久保喜弘 国立循環器病センター予防検診部 室長

中谷直樹 日本学術振興会 海外特別研究員、デンマーク対がん協会 研究員

中谷久美 デンマーク対がん協会 研究員

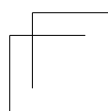
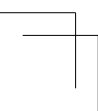
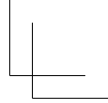
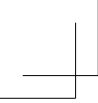
中野匡子 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座 博士研究員

李 相侖 大分大学福祉科学研究センター 講師

顧問

児玉和紀 主席研究員（放射線影響研究所）・日本疫学会前理事長

II. 分担研究報告



厚生労働科学研究費補助金（統計情報総合研究事業）
分担研究報告書

死亡統計の研究利用における統計的課題
ーレコードリンケージと匿名化の方法ー

研究分担者 橋本修二 藤田保健衛生大学医学部衛生学講座教授

研究要旨 死亡統計の研究利用に関する主な統計的課題として、個人情報に基づく研究データと死亡データのレコードリンケージ、および、個人情報を除く死亡データの匿名化が挙げられた。研究データと死亡データのレコードリンケージにおいて、死亡情報のデータベース化とレコードリンケージの技術面にはそれほど大きな問題がないと考えられ、将来に向けて様々な面からの検討・議論の進展を望まれる。匿名化されたデータの利用拡大には多くの経験と実績の積み重ねが基礎であり、今後、医学研究での寄与が大いに期待される。個人情報を除く死亡データの医学研究への利用には、匿名化よりもオーダーメイド集計などの検討を進めることが大切であろう。

A. 研究目的

医学研究において、死亡統計の利用はきわめて重要である。本研究の目的は、死亡統計の研究利用における統計的課題を明らかにするとともに、その検討を行うことにある。昨年度は2年計画の初年度として、統計的課題を整理するとともに、死亡関連統計の現状把握を行った。統計的課題としては、個票形式の死亡データでは、主として個人情報を使用する研究データとのレコードリンケージ、および、個人情報を削除する匿名化が挙げられた。死亡関連統計としては、人口動態統計と住民基本台帳の現状を把握した。

本年度は2年計画の最終年度として、人口動態調査死亡票データに対して、研究データとのレコードリンケージの方法と匿名化の方法について検討した。

B. 研究方法

人口動態調査死亡票の項目について、人口動態調査オンライン報告システムの入力状況、および、人口動態調査の磁気媒体への転写状況を整理した。なお、磁気媒体へ転写された項目が人口動態統計に主に利用される。

個人識別情報の入力・転写状況ごとに、研究データとのレコードリンケージの方法を検討した。匿名化の方法、および、統計データへの適用状況を整理するとともに、人口動態統計の死亡データの匿名化の方法を議論した。

C. 研究結果

1. 人口動態調査死亡票の項目

表1と表2に、人口動態調査死亡票の項目について、人口動態調査オンライン報告シス

テムの入力状況、および、人口動態調査の磁気媒体への転写状況を示す。人口動態調査オンライン報告システムでは、死亡票の19項目が入力され、70変数に及んでいた。

個人識別情報として、氏名（文字；漢字）、性、生年月日、住所（文字；丁目や番地を含む）が含まれていた。人口動態調査の磁気媒体では、性、生年月日、住所（市町村符号）が含まれ、氏名や詳しい住所は含まれていない。

死亡に関する項目としては、死亡したとき、死亡したところ、および、死亡の原因であった。死亡の原因として、人口動態調査のオンライン報告システムでは原死因と直接死因などが含まれ、磁気媒体では原死因のみであった。

それ以外の項目としては、世帯の主な仕事、死亡したところの種別などであった。生後1歳未満の病死では、出生時体重、妊娠週数、母の年齢などであった。

2. レコードリンケージの方法

人口動態調査死亡票データと研究データの間で、個人識別情報を用いて、個人単位にレコードリンケージする方法を議論する。ここで、リンクとしては、確率的一致でなく、完全一致を想定する。研究データは氏名、住所（詳細）、性、生年月日を含むことを前提とする。また、個人識別情報の間違いは考慮しない。

表3に、研究データの個人識別情報の保有状況別に、人口動態調査死亡票データとのレコードリンケージの実施可能性を示す。研究データが死亡の事件簿番号、死亡の有無と死

亡年月日を含んでいけば、人口動態調査のオンライン報告システムの入力データ、人口動態調査の磁気媒体の転写データともに、レコードリンケージが実施可能である。死亡の事件簿番号がなくとも、死亡の有無と死亡年月日を含んでいけば同様である。

研究データが死亡の事件簿番号、死亡の有無と死亡年月日を含んでいなくとも、氏名と住所（詳細）によって、人口動態調査のオンライン報告システムの入力データとはレコードリンケージがほぼ実施可能（転居がない場合）である。人口動態調査の磁気媒体の転写データには氏名と住所（詳細）がないために、レコードリンケージが実施可能でない。

3. 匿名化の方法

表4に、匿名データを作成された4統計の概要を示す。4統計としては、全国消費実態調査、社会生活基本調査、就業構造基本調査、住宅・土地統計調査であった。調査の年次は最近のもの（平成17年以降）を含んでいなかった。調査の基本単位は社会生活基本調査と就業構造基本調査が個人で、全国消費実態調査と住宅・土地統計調査が世帯または住戸・世帯であった。いずれも標本調査であり、標本の抽出率（標本の概数／対応する母集団）は住宅・土地統計調査が6.5%、それ以外の3統計が0.1～0.8%であった。

表5に、匿名化の方法と統計データへの適用状況を示す。匿名化の方法として、レコードのリサンプリング（レコードの一部を削除）は4統計とも実施され、リサンプリング率が3統計で80%、住宅・土地統計調査（標本の抽出率が高い）で10%であった。識別情報の削除は調査区番号等の削除とレコードの無作為な並び替えが実施された。裾切りによるレコードの削除は世帯人員8人以上または三つ子以上のいる世帯が削除された。トップ・ボトムコーディングは年齢の上限値が85歳以上とし、全国消費実態調査と住宅・土地統計調査で住宅の規模の上限値・下限値が適用された。リコーディングは地域区分が3統計で三大都市圏・その他の地域の2区分とし、住宅・土地統計調査で47都道府県となり、年齢の区分が15歳以上を5歳階級となった。匿名化の方法として、誤差の導入、データスワッピング（レコード間の識別情報の一部を交換）は適用されなかった。

D. 考察

人口動態調査死亡票データに対して、研究

データとのレコードリンケージの方法を議論した。研究データとして、氏名、住所（詳細）、性と生年月日を含むことを前提としたが、死亡データとのリンケージするためには当然であろう。ここでは、リンクとして確率的な一致でなく、完全一致を想定した。死亡データとのレコードリンケージを行う場合、医学研究では、通常、予後や要因のリスク評価を目的とするためである。

住民票コード（住民基本台帳で使用する11桁の数値）については検討しなかった。現在、このコードが研究に利用できず、また、死亡票に記載されていないためである。かりに利用できれば、生死の情報はじめ、他の個人識別情報がなくともレコードリンケージが可能となるが、その利用に向けては様々な議論を要するものと思われる。

研究データが死亡の事件簿番号、死亡の有無と死亡年月日を含まなくとも、人口動態調査オンライン報告システムの入力データとはレコードリンケージがほぼ実施可能（転居がない場合）であった。これは、住民基本台帳や死亡小票などと照合しなくとも、レコードリンケージがほぼ実施可能であることを意味する。いわゆる、National Death Indexに近いシステムともいえよう。その実現に向けて、様々な検討や議論を要することはいうまでもないが、死亡情報のデータベース化とレコードリンケージの技術面には、現在、それほど大きな問題がないと考えられる。

匿名化の方法については、過去に様々な検討と議論が行われており、最近、日本でもガイドラインとしてまとめられている。現在、利用可能な匿名データをみると、いずれも、標本抽出を用いた統計調査である。匿名化の方法としては、データの利用率を保ちつつも、匿名性の確保をやや優先している印象を受ける。匿名性の担保の必要性はいうまでもないが、その上でもデータの利用率をさらに拡大する余地が小さくないと考える。匿名化されたデータの利用拡大に向けて、多くの経験と実績の積み重ねが基礎であり、今後、医学研究での寄与が大いに期待される。

死亡統計の医学研究への利用にあたっては、主として標本抽出でなく、全数データが前提となる。一方、匿名性の確保にあたっては、全数でなく、抽出が最も重要な要件の1つと位置づけられる。このような点を考慮すると、死亡情報の匿名データの作成については、かなり限定的なことを考える。むしろ、死亡データの二次利用には、オーダーメイド集計が

より適切と考えられ、その点は、今後の重要な検討課題であろう。

E. 結論

死亡統計の研究利用に関する主な統計的課題として、個人情報に基づく研究データと死亡データのレコードリンケージ、および、個人情報を除く死亡データの匿名化が挙げられた。研究データと死亡データのレコードリンケージにおいて、死亡情報のデータベース化とレコードリンケージの技術面にはそれほど大きな問題がないと考えられ、将来に向けて様々な面からの検討・議論の進展を望まれる。匿名化されたデータの利用拡大には多くの経験と実績の積み重ねが基礎であり、今後、医学研究での寄与が大いに期待される。個人情報を除く死亡データの医学研究への利用には、匿名化よりもオーダーメイド集計などの検討

を進めることが大切であろう。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし。
2. 学会発表
なし。

G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得
なし。
2. 実用新案登録
なし。
3. その他
なし。

表1. 人口動態調査死亡票におけるオンライン報告システムの入力状況と
磁気媒体への転写状況(1)

死亡票の 項目番号	番号別 通し番号	内容	入力 の 形式#1	転写の 有無#2
○	1	市町村符号	記号	有
○	1	保健所符号	記号	有
○	1	事件簿番号	記号	有
○	1	市町村受付年月日	数値	
○	1	保健所受付年月日	数値	
1	1	氏名	文字	
2	1	男女別	選択	有
3	1	生年月日	数値	有
4	1	死亡したとき	数値	有
5	1	死亡したところ	選択	有
6		死亡した人の住所		
	1	届出地と同じ市区町村・届出地以外の市区町村	選択	有
	2	外国・不詳	選択	有
	3	都道府県	選択	
	4	市, 郡, 東京都の区	選択	
	5	町, 村, 指定都市の区	選択	
	6	指定都市の町, 字, 丁目, 番地, 番号	文字	
	7	アパート・マンション, 様方	文字	
	8	市町村符号	記号	有
	9	保健所符号	記号	有
7	1	死亡した人の国籍	選択	有
8, 9		死亡した人の夫または妻		
	1	いる・いない(未婚・死別・離別)・不詳	選択	有
	2	満年齢	数値	有
10	1	死亡したときの世帯の主な仕事	選択	有
11	1	死亡したときの職業・産業	記号	有
12, 13	1	死亡したところの種別	記号	有
	2	施設の名称	文字	
○	1	原死因符号	記号	有
○	1	外因の状況符号	記号	有
○	1	発生したところの符号	記号	有
○	1	傷害発生したところの符号	記号	有
○	1	母側符号	記号	有

#1: 人口動態調査オンライン報告システムの入力の形式

#2: 人口動態調査の磁気媒体の転写の有無

○: 死亡票の番号のない項目

表2. 人口動態調査死亡票におけるオンライン報告システムの入力状況と
磁気媒体への転写状況(2)

死亡票の 項目番号	番号別 通し番号	内容	入力 の形式#1	転写 の有無#2
14		死亡の原因		
	1	I (ア) 直接死因	文字	
	2	発病(発症)又は受傷から死亡までの期間	文字	
	3	I (イ) (ア) の原因	文字	
	4	発病(発症)又は受傷から死亡までの期間	文字	
	5	I (ウ) (イ) の原因	文字	
	6	発病(発症)又は受傷から死亡までの期間	文字	
	7	I (エ) (ウ) の原因	文字	
	8	発病(発症)又は受傷から死亡までの期間	文字	
	9	II. I 欄に影響を及ぼした傷病名等	文字	
	10	発病(発症)又は受傷から死亡までの期間	文字	
	11	手術 有無	選択	有
	12	手術 部位及び主要所見	文字	
	13	手術年月日	数値	
	14	解剖 有無	選択	有
	15	解剖 主要所見	文字	
15	1	死因の種類	選択	有
16		外因死の追加事項		
	1	傷害が発生したとき	数値	
	2	傷害が発生したところの種別	選択	
	3	傷害が発生したところの種別 その他	文字	
	4	傷害が発生したところ 都道府県	選択	
	5	傷害が発生したところ 市, 郡, 東京都の区	選択	
	6	傷害が発生したところ 町, 村, 指定都市の区	選択	
	7	手段及び状況	文字	
17		生後1年未満で病死した場合の追加事項		
	1	出生時体重	数値	有
	2	単胎・多胎の別	選択	有
	3	多胎の数	数値	有
	4	多胎の順位	数値	有
	5	妊娠週数	数値	有
	6	妊娠・分娩時における母体の病態又は異状 有無	選択	有
	7	妊娠・分娩時における母体の病態又は異状 内容	文字	
	8	母の生年月日	数値	有
	9	前回までの妊娠結果 出生児数	数値	有
	10	前回までの妊娠結果 妊娠満22週以降の死産児数	数値	有
18	1	その他特に付言すべきことがら 有無	選択	有
	2	その他特に付言すべきことがら	文字	
19	1	施設の所在地又は医師の住所及び氏名 住所	文字	
	2	施設の所在地又は医師の住所及び氏名 氏名	文字	
○	1	備考 有無	選択	有
○	1	備考	文字	

#1: 人口動態調査オンライン報告システムの入力の形式

#2: 人口動態調査の磁気媒体の転写の有無

○: 死亡票の番号のない項目

表3. 死亡データと研究データのレコードリンケージの実施可能性

	研究データの状況		
	①	②	③
研究データの個人識別情報の保有状況			
氏名	含む	含む	含む
性	含む	含む	含む
生年月日	含む	含む	含む
住所（詳細）	含む	含む	含む
死亡の有無・死亡年月日	含む	含む	含まない
死亡の事件簿番号	含む	含まない	含まない
研究データの人口動態調査死亡票とのレコードリンケージの実施可能性			
死亡票のオンライン報告の入力データ	可能	可能	ほぼ可能
死亡票の磁気媒体の転写データ	可能	可能	不可能

表4. 匿名データが作成された4統計の概要

全国消費実態調査	
調査の年次	平成1, 6, 11, 16年
調査の基本単位	世帯
調査事項の概要	家計の収支や貯蓄・負債などの状況
調査法	標本調査
標本の概数	5万世帯
対応する母集団	4957万世帯
備考	世帯員の情報を含む
社会生活基本調査	
調査の年次	平成3, 8, 13年
調査の基本単位	個人
調査事項の概要	社会生活の状況
調査法	標本調査
標本の概数	20万人
対応する母集団	1億2777万人
備考	個人が属する世帯の情報を含む
就業構造基本調査	
調査の年次	平成4, 9, 14年
調査の基本単位	個人
調査事項の概要	就業と不就業の状況
調査法	標本調査
標本の概数	100万人
対応する母集団	1億2777万人
備考	個人が属する世帯の情報を含む
住宅・土地統計調査	
調査の年次	平成5, 10, 15年
調査の基本単位	住戸・世帯
調査事項の概要	住宅等の状況と世帯の状況
調査法	標本調査
標本の概数	350万住戸・世帯
対応する母集団	5389万戸
備考	世帯と世帯員の情報を含む

表5. 匿名化の方法と統計データへの適用状況

	全国消費 実態調査	社会生活 基本調査	就業構造 基本調査	住宅・土地 統計調査
レコードのリサンプリング				
リサンプリング率:	80%	80%	80%	10%
識別情報の削除				
削除の項目:	調査区番号等	調査区番号等	調査区番号等	調査区番号等
レコードの無作為な並び替え:	適用	適用	適用	適用
裾切りによるレコードの削除				
削除の条件:	世帯人員8人以上または三つ子以上のいる世帯	世帯人員8人以上または三つ子以上のいる世帯	世帯人員8人以上または三つ子以上のいる世帯	世帯人員8人以上または三つ子以上のいる世帯
トップ・ボトムコーディング				
年齢の上限値:	85歳以上	85歳以上	85歳以上	85歳以上
住宅の規模の上限値・下限値:	適用	—	—	適用
リコーディング				
地域区分:	三大都市圏・その他の地域の2区分	三大都市圏・その他の地域の2区分	三大都市圏・その他の地域の2区分	47都道府県
年齢の区分:	15歳以上を5歳階級	15歳以上を5歳階級	15歳以上を5歳階級	15歳以上を5歳階級

厚生労働科学研究費補助金（統計情報総合研究事業）
分担研究報告書

人口動態統計の前向き研究への適用と解析用病名作成に関する研究

分担研究者 岡山 明 財団法人結核予防会第一健康相談所所長
大橋靖雄 東京大学大学院医学系研究科 公共健康医学教授

研究要旨 諸外国で運用されているNDIタイプの死亡データベースが整備されていないわが国で個票形式の死亡データが必要な疫学研究を実施していくためには、人口動態調査を効率的に研究活用する方策を検討することが現実的な対応である。そこで、実際の疫学研究で人口動態調査を活用する過程を追従し、疫学研究で人口動態調査データに使用していく上での課題を明らかにすることを目的とした。地域が限定された小規模の集団よりも、多くの研究者が関与し、地域も多地域にわたる大規模な研究を扱う方が様々な課題が明らかになると考え、全国33研究施設が、地域住民を対象とした動脈硬化性疾患の発症と死亡の追跡を行っているJapan Arteriosclerosis Longitudinal Study (JALS)を検討対象とした。この大規模コホートにおける死因確定の業務を通じ、①人口動態統計申請から許可までの作業上の課題の把握（申請側）、②上記対象地域において実施された追跡開始時調査受診者で死亡が把握されたものについて人口動態調査の調査票情報と照合し原死因を確定する作業、③原死因を確定する際に、人口動態調査の調査票情報と住民票から得た情報の一致率と誤差要因の検討、④人口動態調査情報から得た原死因から、疫学的研究に必須の事項に絞った二次病名の分類基準の作成を行った。

A. 研究目的

諸外国で運用されているNDIタイプの死亡データベースが整備されていないわが国で個票形式の死亡データが必要な疫学研究を実施していくためには、人口動態調査を効率的に研究活用する方策を検討することが現実的な対応であると考えられる。本研究では、実際の疫学研究で人口動態調査を活用する過程を追従し、疫学研究で人口動態調査データに使用していく上での課題を明らかにすることにした。この際に、地域が限定された小規模の集団よりも、多くの研究者が関与し、地域も多地域にわたる大規模な研究を扱う方が様々な課題が明らかになると考えた。そこで、全国33研究施設が、地域住民を対象とした動脈硬化性疾患（脳卒中、虚血性心疾患、閉塞性動脈硬化症等）の発症と死亡の追跡を行っているJapan Arteriosclerosis Longitudinal Study (JALS)を検討対象に、新統計法のもとで人口動態調査死亡データの目的外使用申請から照合作業を実際に行い、人口動態統計を研究活用する際の課題を検討した。

B. 研究方法

1. 検討対象となるコホート研究

JALSは、平成13年から開始された公益信託日本動脈硬化予防研究基金（主務官庁：厚生労働省、運営委員長：開原成允）による研究（研究委員長：上島弘嗣）であり、全国各地で行わ

れている循環器コホート研究の個人データを統計的に統合し、日本人の循環器疾患発症リスクとリスク因子の影響を定量的に評価することを目的とした大型研究である。全国33研究施設が研究に参加し、ベースライン調査は2002年より開始し、2006年3月末で終了している（118,239名（男性54,349名、女性63,890名））。ベースライン調査以後、動脈硬化性疾患（脳卒中、虚血性心疾患、閉塞性動脈硬化症等）の発症と死亡に関する長期観察を行っており、2010年1月末現在、死亡3,351例、脳卒中発症1,619例、急性心筋梗塞354例、急性死145例が登録されている。

2. 人口動態統計目的外使用申請

統計法第33条の運用に関するガイドライン等を参照したうえで、人口動態統計目的外使用の申請に必要な資料を作成した。その後、厚生労働省大臣官房統計情報部企画課審査解析室を訪問し、人口動態統計目的外使用の申請を行った。

3. 人口動態調査の調査票情報と照合し原死因の確定

1) 照合作業前の準備

照合作業を行う事前準備として、JALS研究の対象者で死亡が確定しているものについて、性別、生年月日、死亡年月日、居住市町村名（コード）などのリストをあらかじめ作成した。

2) 照合作業

人口動態統計使用許可後、性、生年月日、死亡年月日、死亡前の居住市町村名をキー変数とし、人口動態統計データと照合し原死因を確定した（第1回照合）。

上記作業で、照合不能であった例については、各コホートの研究者に登録データの照会を行った。その後、データの修正事項を反映させ、再度照合作業を行った（第2回照合）。2回の照合作業を実施しても死因を結合できなかった例については、照合キー変数のうち、「生年月日」、「死亡年月日」のいずれかを抜いた検索を行い、該当候補の絞込みを行った（検索水準を落とした目視検索）。

上記照合作業およびコHORTへの照会作業を通じ、照合に影響を与える要因を検討した。

4. 人口動態調査情報から得た原死因から、疫学的研究に必須の事項に絞った二次病名の分類基準の作成

コHORT研究としてデータを活用するためには、原死因そのものではなくコHORT研究に必要な情報に絞り、集約した死因を作成する必要がある。本報告書では、生活習慣病のコHORT研究として必要な病名の集約のあり方について検討を行った。まず、基本死因から循環器疾患及び癌関連、腎疾患、外因死を抽出し、これ以外の死因をその他の死因とした。受領した対象地区の対象期間の全死因（346,424件）と照合して、死因の上位50位以内の単独死因として抽出されている死因と比較した。50位以内で生活習慣病関連死因を検索して、新たな死因区分の必要性を検討して、死因区分を作成した。

C. 研究結果

1. 人口動態統計目的外使用申請

1) 申請前の準備

平成20年12月に総務省政策統括官（統計基準担当）より出された統計法第33条の運用に関するガイドラインを参照し、申請時に提出する書類を作成した。また、研究の説明資料として、厚生労働科学研究班「死亡統計データベースの作成とその研究利用のあり方に関する研究（研究代表者：安村誠司）」の前年度報告書、JALS研究の研究資料（実施計画書、ホームページ資料、公表論文等）、研究助成先である公益信託 日本動脈硬化予防研究基金の説明資料について合わせて準備を行った。

2) 訪問、申請

2009年7月31日に、安村（主任研究者）、岡山（分担研究者）、原田（研究協力者）で、厚生労働省 大臣官房統計情報部企画課審査解析室を

訪問し、人口動態統計目的外使用の申請書を提出した〔資料1〕。

3) 申請作業

上記仮申請日当日のうちに、厚生労働省大臣官房統計情報部企画課審査解析室 統計審査第一係担当官より、E-mailにて初回の照会事項の送付を受けた。JALS側の準備等もあり、実質の対応は、同年9月末より開始となったが、以後E-mailによるやりとりを開始した。照会・返答の事項は、主に①申請書に記載の事項についての修正や追記、②申請書以外の提出書類についての指示（厚生労働科学研究費の申請書および交付決定通知書、申請者の誓約書、JALS研究の説明資料、研究協力者についての説明資料（申請者に含まれていないため））であった。①については、死因情報を付加したデータの使用方法、利用場所、利用する環境、保管場所及び管理方法、転写書類（転写CD-R）及び死因情報を付加したデータの利用後の処置に関しての修正指示が多くみられた。データの利用者、管理方法（セキュリティー）、利用後の処置などについて、曖昧さが残らないよう具体的な記載を求められた〔資料2〕。

申請書一式の体裁がある程度整った時点で、調査所管課による審査に移行となり、内諾が得られた（2009年12月21日）後、正式書類を厚生労働省に提出した。

4) 許可

2010年1月13日に正式な使用許可があり、調査データを受領した〔資料3〕。使用許可が下りた人口動態統計死亡データは、JALS当該市町村に限定した2002年1月1日から2008年12月31日までに死亡した346,429件分であった（5件の重複データを含んでいたためこれを削除して、以後の検討に用いた）。

2. 人口動態調査の調査票情報との照合し原死因の確定

JALS研究の対象者で死亡が確定している3,351例のうち、今回申請対象に含まれない職域コHORT分、期間内の死亡調査データが確定していないコHORTをのぞいた3,258例を検討対象とした。性、生年月日、死亡年月日、死亡前の居住市町村名をキー変数とし、人口動態統計死亡データと照合し原死因を確定する作業の手順および結合数等を〔図1〕に示した。

1) 第1回照合作業

第1回照合により、人口動態統計データと一致がみられたのは3,144件（96.9%）であった。結合不能であった100件については、JALSの各コHORT研究者に対し照会を行った。返答の内

訳を[表1]に示した。修正が必要な情報は、生年月日6件、死亡日25件、性別1件、市町村情報13件であり、死亡日に関する誤りが多かった。情報に間違いなしと報告があったものが37件、期日までの確認が難しかったものが18件であった。

2) 第2回照合作業

上記1)のデータ修正後、再度照合作業を行ったところ、人口動態統計データと一致がみられたのは3,194件(98.5%)であった。結合不能例は50件となった。

3) 検索水準を落とした目視検索

上記2)の作業後、結合不能例について、対象市町村ごとに、照合キー変数のうち、「生年月日」、「死亡年月日」のいずれかを除いて検索を行い、目視にて該当候補の絞込みを行った。照合不能例65件に対し、抽出された該当候補を照合不能の原因として考えられるエラー別に分類し、コホート側、人口動態統計側いずれに原因が考えられるかを整理した[表2]。コホートデータと人口動態統計のデータで月と日が逆になっていたものが1件、生年月日の月日と死亡日の月日が同じ入力であったものが1件、死亡の月日を人口動態の生年月日の”月日”に入力していたものが5件、性別違いが6件、年月日にズレがあったものが9件、明らかな入力間違い6件、元号変換ミスと思われるものが1件みられた。目視によっても該当候補が抽出できなかったものが21件であった。

抽出された該当候補については、各コホート研究者に再度照会し、市町村等の信頼のおけるデータをもとに精査したのち、コホート側の間違いが否定できたものについては、両者を同一人物のデータと判断して死因を照合する予定である。

3. 分析用死因の作成

当初循環器疾患関連死因とがん、腎疾患及び外因死を分析対象として検討を行った。がんは全体の30.5%を占め、循環器疾患は29.1%を占めていた。腎疾患は2.6%、外因死は7.2%をしめた。その他の死因として扱った者は全体の15.0%であった。

次に単独の死因で50位以内でかつその他の死因として分類されている疾患を検討したところ、老衰(9位、2.2%)、敗血症(25位、0.76%)、肝硬変(28位、0.69%)、糖尿病性腎症(33位、0.61%)、消化管出血(38位、0.48%)、およびその他の死因(39位、0.47%)、詳細不明の認知症(48位、0.37%)が挙げられた。このうち生活習慣との関連が強いと考えられる疾患群として肝硬変を含む肝疾患、糖尿病性腎症を含む

糖尿病性疾患、腎疾患に加え糖尿病性腎症及び高血圧性腎症を加えた疾患を分析対象として再分類を行った(表3)。

D. 考察

疫学研究で人口動態調査データを使用していく上での課題を明らかにするため、現在進行中の大規模疫学研究を題材に、人口動態調査データの申請から死因の照合までの過程を追従し検討した。申請から死因照合までの過程を通して、多施設で実施の研究ならではの課題も多くみられた。今回、国内で比較的規模の大きい本研究で、現行の制度下で、申請から死因照合までの一連の作業を行えたということは、少数の研究者、限れた地域で実施される研究においては、実施・運用のハードルはこれより低いものになると考えられた。

1. 人口動態統計目的外使用申請

申請手続きについては、統計法第33条の運用に関するガイドライン、過去の研究での申請書等を参考に作成することで、基本的な体裁を整えられると考えられる。申請する研究者側の準備としては、使用したい年次、地域、死因の範囲、データの使用者、使用場所を明らかにしておく必要があると思われる。データの使用者、使用場所、管理方法(セキュリティ)、利用後の処置などについては、申請書独特の記載方法があり、曖昧さが残る記載であれば修正を求められるが、訂正例など具体的な指示があるので、研究を実施する(準備中の)環境を考慮しながら、指示に従い記載すれば問題は生じないものと考えられる。

審査期間については、本研究での申請は、訪問(申請書の仮申請)から許可まで5ヶ月ほど要したが、訪問からの最初の2ヶ月間については、一部のコホートで追跡調査状況が遅れていたなどの理由で作業が進まず、実質の審査期間は10月からの3ヶ月であった。上述の申請書が基本的な体裁を充足していることを前提とした場合、この3ヶ月という審査期間はある程度参考となる数値と思われる。

2. 人口動態調査の調査票情報との照合

死因照合の作業では、多施設で実施のJALS研究ならではの課題、さらには人口動態統計側の問題点もみられた。JALS側の死因検討は3,244件であったが、照合不能例への問い合わせなども行うことで、3,179件(98.0%)の一致をみた。残りの65件(2.0%)については、各コホートで信頼のおける情報ソースに再度アクセスしていただき、死因確定を行う予定で

あるが、コホートが有する情報によっては、これ以上照合が難しい場合も十分に考えられる。コホートの有する情報源側のエラーが否定できるという条件で、正確な一致をみない対象であっても照合候補例を同一人物と判断して結合する判断を行わなくてはならない。表 2 に 62 件の照合状況について、コホート側、人口動態統計側のエラー要因について示したが、「該当なし」であった 33 件については、特定のコホートが占めており、不一致の原因としては、追跡精度そのもの、追跡体制の違いなどコホート側の要因が大きい。考えられる要因としては、第一に、転出者の把握が十分でない可能性が考えられる。今回の検索は、市町村を限定して実施しており市外転出者は検索されない。このため、転出後も追跡を行っているコホートでは、事務局に対し転出の情報を報告せずに、転出情報の報告前に死亡の報告を登録している可能性も考えられる。

第二の理由としては、JALS 研究では死亡情報の確認に、住民基本台帳（住民票）での確認を必須としているが、それ以外のデータに基づく登録を行っている可能性が考えられる。「該当なし」に含まれているデータの多くが、事務局への報告や生存確認に関し一定の基準を充足していないコホートのデータで、これらを除いた一定のルールを遵守して収集されたデータのみで再度検討したならば、人口動態統計データとの照合率は、99%近くに達することが予想される。

一方で、人口動態統計側の問題もいくつかみられた。死亡日の“月日”が、人口動態統計の生年月日の“月日”に入力されている例が散見された。同じようなエラーが、同一市町村、規模が大きめの市で見られていることから、人口動態統計の市町村における入力段階でのエラーではないかと考えられる。人口動態調査票の報告は、OCR 調査票による報告からオンライン報告システムに切り替わってきた経緯があり、これまでの OCR の読み取りエラーから、市町村担当者が直接入力することでのエラーへの対策も必要と思われた。人口動態統計では、死亡日入力のエラーは、月極めの報告という点で、国へ情報が伝達していく各段階でチェック機能が働き、多くを回避できると思われるが、今回見られたような生年月日入力のエラーチェックの方法について検討する必要があるように思われた。

3. 二次病名

コホート研究では分析仮説を立てるのはデ

ータセットが完成してからの場合も多い。そうした場合、原病名が不明であれば、再分類がきわめて困難となる。しかし、原死因を保持することは匿名化されていても個人単位での死因にさかのぼる可能性が除去されずまれな疾患の場合にはデータ管理に強い制限を受ける。

また本研究のような大規模なデータセットであっても、検出力を考慮すると、コホート研究を行う際の対象疾患として最低でも 0.5% (15 例) 程度の頻度を持つ疾患である必要がある。そこで、循環器疾患と癌を中心として分析可能な疾患を明らかにし、死因頻度と比較し検討したところ従来の対象疾患に加え、糖尿病死、腎疾患以外の腎症を含む腎死、肝疾患及び肝硬変を対象とするのが望ましいと考えられた。人口動態統計の照合結果は研究期間を満了したとき削除することが求められている。しかし、データの公衆衛生的価値は一定の期間にとどまるものではない。こうした矛盾を解決する際に死因情報の二次病名化を考えることはできないだろうか。今回作成した病名は循環器疾患を中心としたコホートを念頭に行ったが、さらには今後発展が期待される分野の二次病名についても引き続き検討する必要があるだろう。

E. 結論

大規模コホートにおける死因確定の業務を通じ、①人口動態統計申請から許可までの作業上の課題の把握（申請側）、②上記対象地域において実施された追跡開始時調査受診者で死亡が把握されたものについて人口動態調査の調査票情報と照合し原死因を確定する作業、③原死因を確定する際に、人口動態調査の調査票情報と住民票から得た情報の一致率と誤差要因の検討、④人口動態調査情報から得た原死因から、疫学的研究に必須の事項に絞った二次病名の分類基準の作成を行った。今後発展が期待される分野の二次病名についても引き続き検討する必要があるだろう。

F. 健康危険情報

G. 研究報告

H. 知的財産権の出願・登録状況

研究協力者

原田亜紀子（千葉県衛生研究所・健康疫学 研究員）

JALS 日本動脈硬化縦断研究グループ (Japan Artherosclerosis Longitudinal Study (JALS) Group)

委員長：上島弘嗣 (滋賀医科大学医学部 生活習慣病予防センター) 事務局長：大橋靖雄 (東京大学大学院医学系研究科 生物統計学) 顧問：小澤利男 (東京都老人医療センター名誉院長)

統合研究事務局：大橋靖雄 (東京大学大学院医学系研究科 生物統計学)，原田亜紀子 (千葉県衛生研究所 健康疫学研究室)，進士恵実 (東京大学大学院医学系研究科 生物統計学)，宮田進之介 (メディカル統計株式会社) 統合研究委員会：上島弘嗣 (滋賀医科大学医学部 生活習慣病予防センター)，大橋靖雄 (東京大学大学院医学系研究科 生物統計学)，豊嶋英明 (安城更生病院健康管理センター)，今井潤 (東北大学大学院薬学系研究科 医療薬学講座臨床薬学分野)，中川秀昭 (金沢医科大学健康増進予防医学)，島本和明 (札幌医科大学医学部 内科学第二講座)，山科章 (東京医科大学医学部 内科学第二講座)，久代登志男 (日本大学医学部 総合健診センター)，清原裕 (九州大学大学院医学研究院 環境医学分野)，磯博康 (大阪大学大学院医学系研究科 社会環境医学講座公衆衛生学) 精度管理委員会：清原裕 (九州大学大学院医学研究院 環境医学分野)，大橋靖雄 (東京大学大学院医学系研究科 生物統計学)，岡山明 ((財)結核予防会 第一健康相談所)，喜多義邦 (滋賀医科大学医学部 社会医学講座公衆衛生学部門)，佐藤眞一 (千葉県衛生研究所)，副島弘文 (熊本大学保健センター)，田邊直仁 (新潟大学大学院医歯学総合研究科 地域予防医学講座健康増進医学分野)

JALS

【地域コホート】

北海道(端野・壮瞥)：島本和明，斎藤重幸，大西浩文；秋田 1：鈴木一夫，佐藤恭子；秋田 2(井川)：前田健次，今野弘規，佐藤眞一，北村明彦，石川善紀，嶋本喬；岩手 1(北地域)：岡山明，坂田清美，中村元行，小川彰，田郷敏昭，赤羽卓朗，寺山靖夫；岩手 2(東山)：中村元行，田中文隆，佐藤権裕，高橋智弘，瀬川利恵，小川宗義，肥田頼彦；岩手 3(大迫)：今井潤，大久保孝義，浅山敬，日時弘仁，菊谷昌浩，井上隆輔；宮城(仙台市鶴ヶ谷)：辻一郎，寶澤篤，大森芳，栗山進一，中谷直樹；茨城(筑西市協和)：磯博康，山岸良匡，崔仁哲，大平哲也，今野弘規；千葉(鴨川)：水嶋春朔，藤川哲也，佐藤眞一，柳堀朗

子，遠藤幸男，原田亜紀子；東京(板橋)：鈴木隆雄，吉田英世，清水容子；群馬(草津)：新開省二，天野秀紀，藤原佳典；新潟 1(長岡市与板)：新開省二，天野秀紀，藤原佳典；新潟 2(佐渡)：百都健，田邊直仁，鈴木啓介，種田宏司，三瓶一弘；三重(大紀)：都島基夫，丸山千寿子，丸山太郎，中森隆子，中野里美；滋賀(高島)：喜多義邦，上島弘嗣，高嶋直敬，松井健志，中村保幸，杉原秀樹；和歌山(日高川)：坂田清美，西尾信宏，野尻孝子；大阪 1(八尾南高安)：北村明彦，岡田武夫，今野弘規，木山昌彦，前田健次，石川善紀；大阪 2(箕面)：白石恒人，中西範幸；広島 1(広島市)：山田美智子，藤原佐枝子，笠置文善，三森康世；広島 2：新宮哲司；愛媛 1(八西)：岡田克俊，佐伯修一，楠元克徳；愛媛 2(今治)：三木哲郎，田原康玄，小原克彦；高知(香北)：西永正典，宮野伊知郎，高田淳；福岡 1(久山)：清原裕，二宮利治，福原正代，秦淳，土井康文；佐賀(有田)：北風政史；熊本：副島弘文，小川久雄，片山功夫，丸林徹，河野宏明，合志秀一；沖縄(石垣)：林純，澤山泰典，古庄憲浩，前田晋至

【職域コホート】

東京職域 1：久代登志男，高橋敦彦；東京職域 2：山科章，富山博史；愛知職域：豊嶋英明，八谷寛，玉腰浩司，大塚礼，村田千代栄；富山職域：中川秀昭，三浦克之，櫻井勝，森河裕子，石崎昌夫，中村幸志；京都職域：武田和夫；大阪職域：木山昌彦，内藤義彦，大平哲也，佐藤眞一，北村明彦，嶋本喬；愛媛職域：三木哲郎，田原康玄，小原克彦；熊本職域：河野宏明，副島弘文，中山茂樹，藤井裕己，小川久雄，野出孝一

脂質標準化プログラム：中村雅一 (大阪府立健康科学センター 脂質基準分析室) 栄養ワーキンググループ：佐々木敏 (東京大学大学院医学系研究科 社会予防疫学) 身体活動ワーキンググループ：内藤義彦 (武庫川女子大学生生活環境学部食物栄養学科)，荒尾孝 (早稲田大学スポーツ科学学術院)，井上茂 (東京医科大学 公衆衛生学)，北畠義典 (明治安田厚生事業団体力医学研究所)，原田亜紀子 (千葉県衛生研究所 健康疫学研究室)

統計解析/データマネジメントグループ：大橋靖雄 (東京大学大学院医学系研究科 生物統計学)，原田亜紀子 (千葉県衛生研究所 健康疫学研究室)，進士恵実 (東京大学大学院医学系研究科 生物統計学)，安藤高志 (Lund University (Sweden))，宮田進之介 (メディカル統計株式会社)，吉田征太郎 (東京大学大

学院医学系研究科 生物統計学), 竹内文乃
(東京大学大学院医学系研究科 生物統計学),
田栗正隆(東京大学大学院医学系研究科 生物
統計学), 徳田洋介(東京大学大学院医学系研
究科 生物統計学)

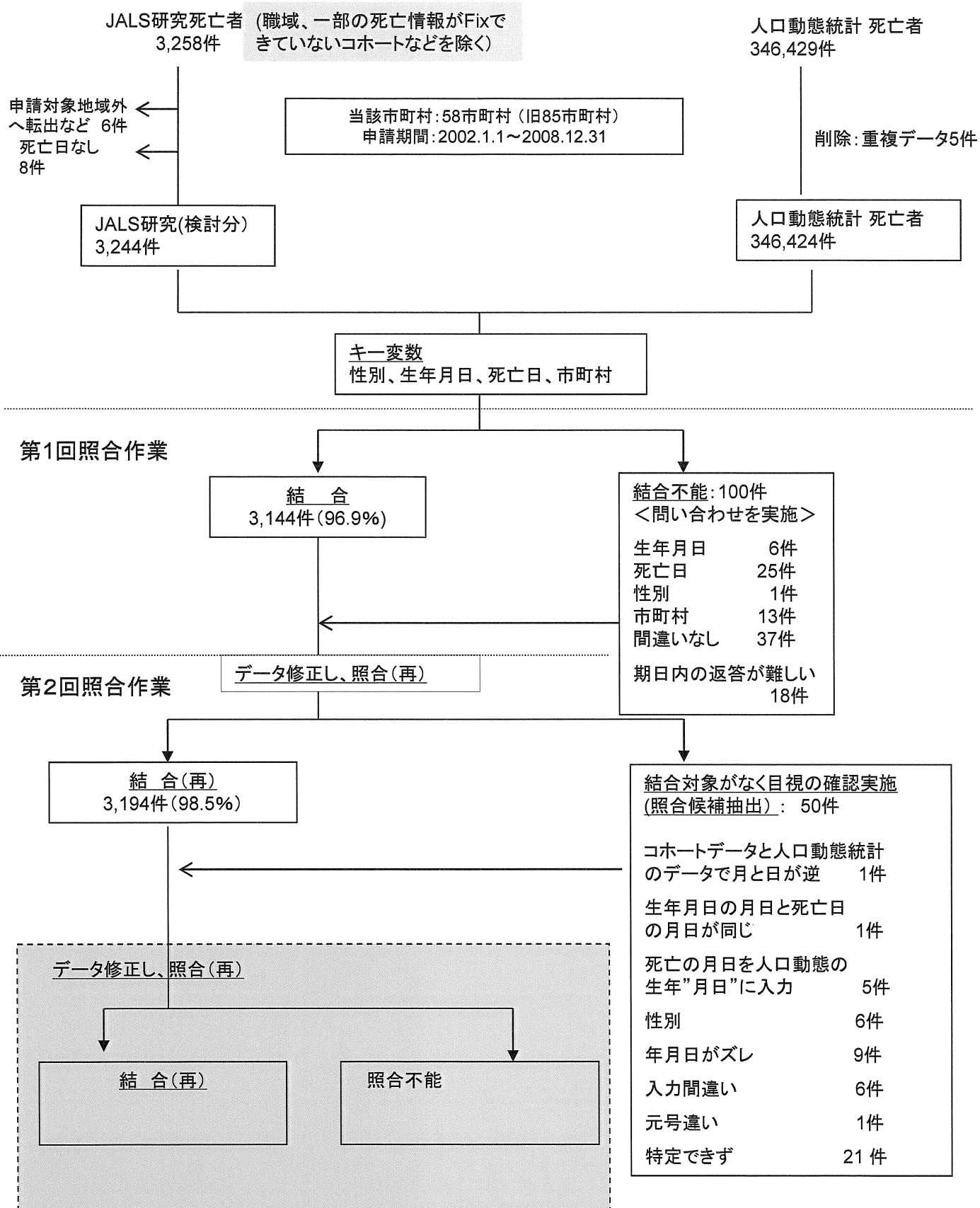


図1. 人口動態調査の調査票情報との照合

表1:第1回照合での照合不能例で、データ修正後(第2回照合)一致した数

修正箇所	第1回照合での 照合不能数	第2回照合での 照合数
生年月日	6	6
死亡日	25	22
<生年月日、死亡日不一致の内訳>		
元号違い:昭和7年→大正7年		1
「年」「月」「日」1日違い		12
「年」「月」「日」数日違い		5
入力ミス:例)「15」→「5」,「10」→「1」,「23」→「3」		3
年末日を仮入力していた		2
その他		5
性別	1	1
市町村:合併前の市町村名で検索	13	13
間違いなし	37	-
未返事	18	-
計	100	30

表2: 目視検索で照合候補に考えられた事例(70例)

目視検索で照合候補に考えられた事例	件数	コホート側 要因	人口動態統計 側要因	考察
(例) コホートデータと人口動態統計のデータで月と日が逆 <死亡年月日> コホートデータ: 2005-07-09 人口動態データ: 2005-09-07	1	○	△	コホート側の入力ミスが考えられる。人口動態統計は、月々の集計であるので、月が替わる入力ミスはいずれかの段階でチェックが入るものと考えられる。
(例) 生年月日の月日と死亡日の月日が同じ コホートデータ生年月日: 2005-05-06 人口動態データ生年月日: 2005-05-06 コホートデータ死亡日: 2005-05-06 人口動態データ死亡日: 2005-09-08	1	○	△	コホート側の入力ミスが考えられる。人口動態統計は、月々の集計であるので、月が替わる入力ミスはいずれかの段階でチェックが入るものと考えられる。
(例) 死亡の月日を人口動態の生年月日に入力 コホートデータ生年月日: 1922-07-18 人口動態データ生年月日: 1922-04-17 コホートデータ死亡日: 2004-04-17 人口動態データ死亡日: 2004-04-17	5	△	○	人口動態統計側(市町村入力段階)の入力ミスが考えられる。同じようなエラーが同一市町村で見られた
性別	6	○	○	いずれの要因も考えられるが、コホート側のデータ入力ミスが否定できれば(ベースライン調査時の調査データの確度、健診、追跡調査実施に確認されているなどで容易に否定できる)、人口動態統計側の要因である。
年月日がズレ	年ズレ	6	○	いずれの要因も考えられる。ただし、人口動態統計の死亡データに関しては、年や月にかかわるエラーはチェックが入る可能性は高いと考えられる。コホート側の要因としては、レセプト等の情報ソースを用いている場合に「日」ズレに注意が必要と考えられる。
	月ズレ	0	○	
	日ズレ	2	○	
	数日	1	○	
入力間違い	6	○	○	いずれの要因も考えられる。ただし、人口動態統計の死亡データに関しては、年や月にかかわるエラーはチェックが入る可能性は高いと考えられる。
元号違い	1	○	△	コホート側の要因が考えられる。
該当なし	21	○	△	コホート側、人口動態統計側いずれの要因も考えられ、ミスも重なって起こっている可能性が考えられる。 <コホート側に考えられる要因> ・追跡調査精度が高いところでは見られない(特定のコホートで多い) ・転出者の把握が十分でない可能性が考えられる(今回の検索は、市町村を限定しており市外転出者は検索されない)。 ・転出後も追跡を行っているコホートは、事務局に対し転出の情報を報告していない可能性が高く、転出情報の報告前に死亡情報を報告している可能性も考えられる。

表3. 人口動態統計を用いた分析用二次病名と疾患頻度

二次病名	頻度(%)
All Cancer	30.54
Stomach Cancer	4.88
Colon Cancer	3.89
Lung cancer	5.68
Liver Cancer	3.12
Breast Cancer	1.02
Uterine Cancer	0.48
Other Cancer	11.49
All CVD	29.14
Heart Disease	14.61
Coronary Heart Disease	6.03
Other Heart Disease	8.58
All Stroke	12.23
Subarachnoidal Hemorrhage	1.39
Hemorrhagic Stroke	3.02
Ischemic Stroke	7.49
Other Stroke	0.33
Other CVD	0.63
Respiratory Disease	15.41
Pneumonia	10.21
Other Resiratory Disease	5.66
Renal Disease	2.62
External Cause	7.32
Diabetes	1.22
Liver Disease	0.81
Liver Cirrhosis	0.73
Multi Cause Renal Disease	3.57
Other causes	12.90

指定統計調査票使用申請書（法第33 条第 2 号に基づく申出）

1. 統計調査の名称

人口動態調査（指定統計第 5 号を作成するための調査）

2. 調査票情報の利用目的

本研究は統計情報高度利用研究総合研究事業（「死亡統計データベースの作成とその研究利用のあり方に関する研究(研究代表者：安村誠司)」）の研究活動の一環として、大規模コホートにおける死因確定の業務を通じ人口動態統計の有効活用とその推進要因について検討するものである。本研究の対象となるコホート研究は平成 13 年から開始された公益信託日本動脈硬化予防研究基金（主務官庁：厚生労働省、運営委員長：開原成允）による日本動脈硬化縦断研究（研究委員長：上島弘嗣）であり、別添資料 1 に示した 33 研究施設が別添資料 2 に示した地域において、地域住民を対象とした動脈硬化性疾患（脳卒中、虚血性心疾患、閉塞性動脈硬化症等）の発症と死亡に関する長期疫学的観察を実施している。

本研究では、①上記対象地域において実施された追跡開始時調査受診者で死亡が把握されたものについて人口動態統計磁気情報と照合し原死因を確定する。②確定する際の人口動態統計磁気情報と住民票から得た情報の一致率と誤差要因に関して検討し照合作業の望ましいあり方について検討する。③人口動態統計情報から得た原死因から、疫学的研究に必須の事項に絞った二次病名の分類基準を作成する。

3. 調査票情報の利用者の範囲

- 1) CD-R使用者は、福島県立医科大学医学部 公衆衛生学講座 教授 安村 誠司、財団法人結核予防会第一健康相談所長 岡山 明、東京大学大学院医学系研究科 公共健康医学専攻 生物統計学 教授 大橋 靖雄、千葉県衛生研究所 健康疫学研究室 研究員 原田 亜紀子（日本動脈硬化縦断研究事務局）である。

4. 利用する調査票情報の名称及び範囲

- 1) 名 称 人口動態調査死亡票（CD-R転写分）
- 2) 年 次 別添資料 2 に示した範囲である。
- 3) 地 域 別添資料 2 の住所地である。
- 4) 属 性 的 範 囲 日本における日本人
死 因 の 範 囲 別添資料 3 に示した死亡の原因（平成14年からの申請のため全てICD-10による）

5. 利用する調査事項及び利用方法

- 1) 人口動態調査死亡票（CD-R転写分）
事件簿番号、男女別、生年月日（年月日）、死亡したとき（年月日）、死亡した人の国籍、死亡した人の住所（都道府県、市区町村符号、保健所符号）、死亡の原因（原死因符号）

6. 使用方法

- 1) 人口動態統計原データの使用方法
厚生労働省大臣官房統計情報部において、原データから本申請データ転写分CD-R（コピーCD-R）を作成する。
- 2) コピーCD-Rの使用方法
 - (1) コピーCD-Rの使用方法
原データから作成したコピーCD-Rに基づいて、上記対象地域において実施された追跡開始時調査受診者で死亡が把握されたものについて人口動態統計磁気情報と照合し原死因を確

定する。

(2) 死亡情報を付加したデータの保存方法

コピーCDから得られた死因情報は、生年月日等の個人情報と個人情報を取り除いた情報とに分離して情報を管理し、両者は研究で使用するIDによってはじめて結合される。死因情報は、匿名化情報が保存されるデータベースに保存される。上記の集計には、東京大学大学院医学系研究科 公共健康医学専攻 生物統計学分野研究室において、PCを用い、別添資料4の集計表を作成する。

7. 利用期間

- 1) 原データの使用期間は、告示の日からコピーCD-Rを作成するのに必要な期間。
- 2) コピーCD-Rの使用期間は、提供を受けた日から平成22年3月31日までの間。

8. 利用場所、利用する環境、保管場所及び管理方法

1) 原データの利用場所

厚生労働省大臣官房統計情報部管理企画課電子計算機室内

2) コピーCD-Rの利用場所・環境

コピーCD-Rは、東京大学大学院医学系研究科 公共健康医学専攻 生物統計学分野内にある外部とのネットワーク接続のない専用PCで情報を使用するとともにコピーCDから得られた死因情報及び中間生成物は、全て外付けのドライブに格納し、PCに内蔵される記憶装置には一切の情報の蓄積を行わない。さらにこの情報を使用しないときは当該外付けのドライブをPCから外し、研究室内の施錠可能なキャビネットに施錠し保管する。保管管理責任者は、当該研究室に所属する教授 大橋靖雄とする。

9. 結果の公表方法及び公表時期

追跡開始時調査受診者における死因の状況、追跡開始時調査と死因との関連については、公益信託日本動脈硬化予防研究基金の年次「研究報告書」(運営委員長 開原 成允)の報告書を作成し公益信託日本動脈硬化予防研究基金へ提出する。また、照合に関する解析結果と二次病名のあり方については平成21年度厚生労働科学研究班報告書に記載する。さらにこの報告書以外に研究の成果を日本循環器病学会誌などの国内の医学系学術雑誌および海外の医学系学術雑誌へ原著として印刷公表する。公表の時期は、平成23年4月頃である。結果の公表は厚生労働省が確定数を公表した後とし、公表に当たっては少数例など個人の特定が可能な数値は秘匿する。

10. コピーCD-Rの使用後の処置

1) コピーCD-R

- ①保管場所 東京大学大学院医学系研究科 公共健康医学専攻 生物統計学分野
施錠可能なキャビネット内
- ②保管期間 使用期間終了後ただちに保管期間終了後の処置を行う。
- ③保管責任者 東京大学大学院医学系研究科 公共健康医学専攻 生物統計学分野
教授 大橋 靖雄
- ④保管期間終了後の処置
コピーCD-Rはただちに消去・破砕する。

2) 死因が付与されたデータ

- ①保管場所 東京大学大学院医学系研究科 公共健康医学専攻 生物統計学分野内PC。データの取り扱いにあたっては、死因情報は、二次病名リストに集約した上で匿名

- 化情報が保存されるデータベースに保存し、データを使用するものは予め登録された利用者のみが利用可能となるようにユーザーIDとパスワードで管理する。
- ②保管期間 研究が終了するまでの期間とする。
- ③保管責任者 東京大学大学院医学系研究科 公共健康医学専攻 生物統計学分野
教授 大橋 靖雄
- ④保管期間終了後の処置
研究終了後すみやかにデータの消去、もしくは媒体の破棄を行う。データの記録された媒体は、以下の処理を行い廃棄する。
hard diskの廃棄については、データ消去 できればNullデータによる2度書きを行う。磁気媒体の廃棄については、データ消去後、媒体の破壊を行う。

1 1. その他必要な事項

1) 連絡先

事務担当 原田 亜紀子
所 属 千葉県衛生研究所 健康疫学研究室
連絡先 〒260-8715
千葉県中央区仁戸名町666-2
TEL:043-266-7989(直通)
FAX:043-265-5544(代表)

2) コピーCD-Rの仕様

コード種別 : S J I S コード
記憶容量 : 700MB
記録形式 : C S V形式

1. 統計調査の名称

人口動態調査（基幹統計「人口動態調査」を作成するための調査）

2. 調査票情報の利用目的

本研究は平成21年度厚生労働科学研究費補助金（統計情報高度利用研究総合研究事業）「死亡統計データベースの作成とその研究利用のあり方に関する研究（研究代表者：安村誠司）」の研究活動の一環として、大規模コホートにおける死因確定の業務を通じ人口動態調査の有効活用とその推進要因について検討するものである。本研究の対象となるコホート研究は平成13年から開始された公益信託日本動脈硬化予防研究基金（主務官庁：厚生労働省、運営委員長：開原成允）による日本動脈硬化縦断研究（研究委員長：上島弘嗣）であり、別添資料1に示した33研究施設が別添資料2に示した地域において、地域住民を対象とした動脈硬化性疾患（脳卒中、虚血性心疾患、閉塞性動脈硬化症等）の発症と死亡に関する長期疫学的観察を実施している。

本研究では、①上記対象地域において実施された追跡開始時調査受診者で死亡が把握されたものについて人口動態調査の調査票情報と照合し原死因を確定する。②確定する際の人口動態調査の調査票情報と住民票から得た情報の一致率と誤差要因に関して検討し照合作業の望ましいあり方について検討する。③人口動態調査情報から得た原死因から、疫学的研究に必須の事項に絞った二次病名の分類基準を作成する。

3. 調査票情報の利用者の範囲

(1) 転写CD-Rの利用者

公立大学法人福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座 教授 安村 誠司
財団法人結核予防会第一健康相談所長 岡山 明
国立大学法人東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻生物統計学 教授 大橋 靖雄
千葉県衛生研究所健康疫学研究室 研究員 原田 亜紀子

(2) 死因情報を付加したデータの利用者

公立大学法人福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座 教授 安村 誠司
財団法人結核予防会第一健康相談所長 岡山 明
国立大学法人東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻生物統計学 教授 大橋 靖雄
千葉県衛生研究所健康疫学研究室 研究員 原田 亜紀子

4. 利用する調査票情報の名称及び範囲

- (1) 名 称 人口動態調査死亡票（転写CD-R分）
- (2) 年 次 別添資料2に示した範囲である。
- (3) 地 域 別添資料2の住所地である。
- (4) 属 性 的 範 囲 日本における日本人で、生年月日が1981年12月31日以前の者。

5. 利用する調査事項及び利用方法

<調査事項>

人口動態調査死亡票（転写CD-R分）

男女別、生年月日（年月日）、死亡したとき（年月日）、死亡した人の住所（*市区町村符号、*保健所符号）、死亡の原因（*原死因符号）

*は厚生労働省でコード化したもの

<利用方法>

(1) 転写CD-Rの利用方法

厚生労働省から提供を受けた転写CD-Rを用いて、前記3(1)の利用者が後記7の利用場所において、対象地域において実施された追跡開始時調査対象者で死亡が把握されたものを男女別、

生年月日、死亡日の調査事項で照合し、日本動脈硬化縦断研究事務局が有する調査データに原死因符合を付与する。日本動脈硬化縦断研究事務局が有する調査データに原死因符号を付与したデータを用いて別添4・5の結果表を作成する。

(2) 死亡情報を付加したデータの利用方法及び保存方法

前記3(2)の利用者が後記7の利用場所において、日本動脈硬化縦断研究事務局が有する調査データに原死因符合を付与したデータから、生年月日、死亡したときの個人情報を切り離して情報を管理し、両者は研究で使用するIDによってはじめて連結可能である。この連結可能匿名化された死因情報を付加したデータを利用し別添4・5の集計表を更新していくため、研究期間終了まで必要となる。

今後、利用期間終了前に再度申出を行い、死因情報を付加したデータを順次更新していく。

6. 利用期間

(1) 転写CD-Rの利用期間は提供を受けた日から平成22年3月31日までの間。

(2) 死因情報を付加したデータの利用期間は1年間（なお、研究を継続する際は利用期間終了前に再度申出をする）

7. 利用場所、利用する環境、保管場所及び管理方法

転写CD-R及び死因情報を付加したデータの利用場所

転写CD-Rは、施錠可能な東京大学大学院医学系研究科 公共健康医学専攻 生物統計学分野内研究室（E601研究室）に限定して利用し、保管時のみ大橋教授の研究室に持ち込むこととし、それ以外に持ち出しを禁止する。また、上記3に記載するものがE601研究室内に立ち入る職員をチェックする。なお、E601研究室内のPCは、外部とのネットワーク接続のない専用PCであり、アンチウイルスソフト（ウイルスバスター）の導入、セキュリティーホール対策の導入、ID・パスワード認証の導入、スクリーンロックの導入が図られている。

転写CD-Rから得られた調査票情報及び中間生成物は全て外付けのUSBメモリーに格納し、PCに内蔵される記憶装置には一切の情報の蓄積を行わない。さらにこれらの情報を利用しないときは当該USBメモリーをPCから外し、大橋教授の研究室内に同教授が鍵を管理する施錠可能なキャビネットに保管する。保管管理責任者は、大橋教授とする。

8. 結果の公表方法及び公表時期

追跡開始時調査受診者で死亡が把握されたものについて人口動態調査の調査票情報と照合した結果および人口動態調査情報から得た原死因から、疫学的研究に必須の事項に絞った二次病名分類基準を検討した結果については、平成21年度末に厚生労働科学研究費補助金報告書に記載する。その後、追跡開始時調査受診者における死因の状況、追跡開始時調査と死因との関連については、公益信託日本動脈硬化予防研究基金の年次「研究報告書」（運営委員長 開原 成允）を作成し、公益信託日本動脈硬化予防研究基金へ提出する。また、日本循環器病学会誌などの国内の医学系学術雑誌および海外の医学系学術雑誌へ原著として印刷公表する。公表の時期は、平成23年4月頃である。結果の公表に当たっては少数例など個人の特定が可能な数値は秘匿する。

9. 転写書類（転写CD-R）及び死因情報を付加したデータの利用後の処置

(1) 転写CD-R

調査票情報並びに分析及び集計に用いた中間集計表についても、当該目的以外に利用しないこととし、利用終了後直ちに焼却又は裁断、消去する。

(2) 死因情報を付加したデータ

- ①保管場所 東京大学大学院医学系研究科 公共健康医学専攻 生物統計学分野内PC。データの取り扱いにあたっては、死因情報は、二次病名リストに集約した上で匿名化情報が保存されるデータベースに保存し、本申請のデータ利用者のみが利用可能となるようにユーザーIDとパスワードで管理する。
- ②保管期間 研究が終了するまでの期間とする。
- ③保管責任者 東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻生物統計学分野
教授 大橋 靖雄
- ④保管期間終了後の処置 研究終了後すみやかにデータの消去、もしくは媒体の破棄を行う。データの記録された媒体は、以下の処理を行い廃棄する。
hard diskの廃棄については、データ消去 できればNullデータによる2度書きを行う。磁気媒体の廃棄については、データ消去後、媒体の破壊を行う。

10. 転写書類（CD-R）の仕様

コード種別：S J I Sコード

記憶容量：700MB

記録形式：C S V形式

11. 事務担当者

事務担当 原田 亜紀子
所属 千葉県衛生研究所健康疫学研究室
連絡先 〒260-8715
千葉県中央区仁戸名町666-2
TEL:043-266-7989(直通)
FAX:043-265-5544(代表)
E-mail:aharada-tky@umin.ac.jp

大

資料3

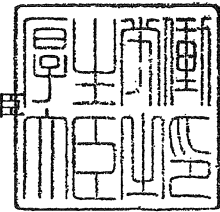
厚生労働省発統0113第1号

平成22年1月13日

公立大学法人福島県立医科大学

医学部公衆衛生学講座教授 安村 誠司 殿

厚生労働大臣



人口動態調査に係る調査票情報の提供について（通知）

平成21年12月24日に申出のあった標記については、統計法（平成19年法律第53号）第33条の規定に基づき調査票情報を提供します。

なお、利用後は、別紙1により転写した調査票情報の利用後の処置について速やかに報告するとともに、別紙2により調査票情報の利用の成果を報告してください。また、申出事項に変更が生じたときには、改めて申出を行ってください。

厚生労働科学研究費補助金（統計情報総合研究事業）
分担研究報告書

プリオン病サーベイランスを通じたわが国における National Death Index の
必要性の検討と、導入に関連する問題点

研究分担者 中村好一 自治医科大学地域医療学センター公衆衛生学部門教授

研究要旨：厚生労働科学研究費補助金 難治性疾患克服研究事業プリオン病及び遅発性ウイルス感染症に関する調査研究班で実施しているプリオン病サーベイランスのデータを用いて、解析段階で死亡が確認されていない対象者の割合を明らかにし、その上でこれらの者の最終の状況確認年月日から解析時点までの経過日数の分布を明らかにし、もし、わが国で NDI システムが存在し、本データセットに応用していたら、どの程度登録データが改善するか、という点を明らかにした。加えて、わが国に NDI システムを導入する際の問題点も検討した。

A. 研究目的

疫学研究において、対象者の死亡を確認することは重要である。多くのコホート研究では死亡はエンドポイントの1つとなっているし、疾患の発症をエンドポイントとしたコホート研究においても死亡を確認してこれを観察打ち切りとしなければならない。また、臨床研究においても、この患者の死亡を確認することは予後（特に生命予後）を明らかにするために重要なことである。

対象地域が検定された疫学研究においては、許可を得た上で保健所の死亡小票を閲覧して、個々の対象者の静止を確認する場合もある。しかし、特定の疾患の罹患者を追跡する様な研究では、場合によっては対象者が全国におり、死亡小票の閲覧は現実問題として不可能である。また、多くの臨床研究では、患者の追跡を行う場合に、観察を行っている医療機関を受診している患者だけを追跡している。この場合に、転居などで当該医療機関を受診しなくなった場合、最終受診日で観察打ち切りとするのが通例である。

このような場合に、米国や韓国のような National Death Index (NDI) の仕組みがわが国にも存在すれば、観察対象者の生死の確認と死亡に関するデータ（死亡年月日、死因、死亡した場所など）の入手が容易になり、研究を促進することができる。本研究ではわが国におけるプリオン病の登録研究を通じて、わが国に NDI があればどの程度登録データが改善されるかを示し、併せてわが国に NDI を導入する際の問題点を議論する。

B. 研究方法

厚生労働科学研究費補助金 難治性疾患克服研究事業プリオン病及び遅発性ウイルス感染症に関する調査研究班では 1999 年よりヒトのプリオン病（クロイツフェルト・ヤコブ病、ゲルストマン・ストロイスラー・シャインカー病、致死性家族性不眠症）の登録（「サーベイランス」という名称だが、実質は後述の通り、登録者の死亡まで追跡しているの、登録である）を行っている。特定疾患臨床調査個人票や感染症法による届け出を端緒の情報とし、全国の専門医の協力を得て情報収集し、年2回のサーベイランス委員会で1例ずつ検討して、プリオン病と認めたものを登録している。その後は半年に1度、主治医に調査票を送付し、現状報告を求めている。プリオン病は生命予後の悪い疾患で、外国の教科書では90%以上が発病後1年以内に死亡すると記載されており、わが国の登録データでも患者の約半数が発病後1年以内に死亡している。このため、一度登録された患者は死亡が確認されるまで追跡（主治医への現状報告の依頼）を行っている。このときに使用する調査票を添付資料として示す。

本研究では、プリオン病登録において、解析段階で死亡が確認されていない対象者の割合を明らかにし、その上でこれらの者の最終の状況確認年月日から解析時点までの経過日数の分布を明らかにし、もし、わが国で NDI システムが存在し、本データセットに応用していたら、どの程度登録データが改善するか、という点を明らかにすることを目的に実施した。

（倫理面への配慮）

プリオン病サーベイランスは自治医科大学疫学研究倫理審査委員会の承認のもとに実施

している。対象者の個人情報（氏名（イニシアルのみ）、性別、生年月日、居住地（都道府県名のみ））しか収集しておらず、対象者の匿名化が図られている。

C. 研究結果

解析時点（2009年11月27日現在）までに登録されたプリオン病の患者は1,305人である。このうち1045人（80.1%）が既に死亡が確認されている。残りの260人（19.9%）の最終報告時の状況は、通院25人（1.9%）、入院198人（15.2%）、在宅15人（1.1%）、不明22人（1.7%）であった。現状報告がなされてから解析時点までの経過時間（日数）の分布は、0～199日81人（死亡が確認されていない者の31.2%）、200～299日36人（13.8%）、300～399日18人（6.9%）、400日以上125人（48.1%）であった。最大は4077日（状況は「不明」）であった。

プリオン病の自然歴を考えると、外国の教科書では患者の90%以上が発病後1年以内に死亡するとされており、わが国でも本研究で使用しているデータベースを解析すると、死亡者の46%が発病後1年以内に死亡している。追跡調査は半年に1度の頻度で行っているため、現状報告から解析時点まで199日以下の者は適切に報告されており、生存していると考えても大きな問題は生じない。一方、400日以上の者は追跡不能になっていると考えられ、また、プリオン病の生命予後を考えると多くの者は死亡していると推測されるので、もしNDIシステムがわが国に存在すればこれらの者の中で死亡している者については、死亡の事実と死亡年月日が確認できるであろう。400日以上の方と期間不明の方の死亡が確認されたとすると、死亡1170人（89.7%）、通院23人（1.8%）、入院102人（7.8%）、在宅10人（0.8%）となる。

D. 考察

わが国にNDIシステムが存在すれば、現在のプリオン病サーベイランスの結果において、死亡者の割合が10%弱上昇することを示した。わが国では、地域単位のコホート研究では、厚生労働省の許可のもとに保健所に保管されている死亡小票などから対象者の生死と死亡の場合には死亡に関する情報を入手している。しかしながら、プリオン病サーベイランスのよう

に対象者が全国に点在し、また、個人情報保護の観点から制限された個人情報（氏名〔イニシアルのみ〕、生年月日、性別、住所〔都道府県名のみ〕）しか収集していない状況では、保健所の死亡小票を用いた生死の確認と死亡情報の収集は不可能である。ここでNDIシステムがあれば、利用できる情報は生年月日、性別、都道府県名のみだが、生死（死亡届の提出）の確認と死亡情報の入手が可能となり、より正確なデータベースを構築することが可能となることを示した。

NDIをわが国に導入することに対する障壁（と考えられること）について若干の考察を行う。まず出てくるのは現行の個人情報保護法である。個人情報保護法では個人情報を生存している個人の情報（第2条）と定義しており、NDIで使用する死亡診断書に基づく情報は個人情報保護法で定義される個人情報には該当しない。

個人情報保護法の問題は解決できたとしても、やはり対象者本人や遺族のプライバシー問題は残る。これについては、NDIを使用した研究について、その公表は統計的な集計結果など個人を特定できない形でしか認めず、この原則に違反した場合には当該研究者のNDI使用停止などの罰則規定を定めておく必要がある。研究者が所属する組織の施設内倫理審査委員会の承認を原則とし、違反した場合には施設単位で使用停止することも検討に値する。

NDIに要する経費が必要となるが、これはNDIを使用する研究者から適切な使用料を徴収することで解決を図ることができる。

技術的な問題は、米国や韓国など、すでにNDIを導入している国の動向を見据えながら解決していくべきであろう。

E. 結論

わが国にNDIが存在すれば、さらに疫学研究が発展していくことをプリオン病サーベイランスのデータを利用して示した。

F. 健康危険情報 なし

G. 研究発表 なし

H. 知的財産権の出願・登録状況 該当なし

添付資料

クロイツフェルト・ヤコブ病サーベイランス追跡調査 調査票

厚生労働科学研究「プリオン病及び逆発性ウイルス感染に関する調査研究」班
クロイツフェルト・ヤコブ病サーベイランス委員会

登録番号： 項目 8
患者氏名（イニシアル）： 項目 9
性別： 項目
生年月日： 項目 11
典施設初診年月日： 項目 12
登録病名： 項目 5

上記の患者について下記の情報をお寄せ願います。なお、上記の情報が間違っている場合にはご訂正願います。

I. 現在の患者の状況について

1. 通院中（通院の頻度： _____ 回 / 週・月・年）
2. 入院中
3. 在宅療養中（医療者訪問の頻度： _____）
4. 典施設では現在はこの患者を担当していない
 - a. 死亡 死亡年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日 副検の有無： なし あり（実施施設： _____）
副検の報告書の写しを同時にご送付いただくと助かります。
また Western Blot 実施の有無と実施されている場合の結果も併せてお願います。
 - b. 転院 転院年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日 転院先：施設名： _____
住所： _____ 都道府県 _____ 市区町村
 - c. その他（具体的に： _____） 最終受診年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

II. 重要な病状や所見の変化など

これまでのこの症例の経過中に、プリオン病の診断に影響するような病状の変化や新しい検査所見（たとえば、それによって、プリオン病は否定的になった、「CJDの疑い」であったのが副検所見により「CJDほぼ確実」になった、副検所見によって「CJD確実」になった、など）等ございましたか？

1. なし
2. あり → 内容をご記入願います

項目 2 項目 3
項目 4

III. 症例に対するコメント（この症例に対して担当医としてのコメントがあれば、ご記入願います）

IV. この調査票をご記入頂いた先生について

ご氏名： _____
ご所属： _____ 病院 _____ 科
電話番号： _____ - _____ - _____（直通・内線： _____）
記入年月日： 2009年 _____ 月 _____ 日

ご協力ありがとうございました。この調査票と一緒に送りました返信用封筒で11月16日までにご返送願います。

本研究に関する問合せ、および調査票送先

〒329-0498（自治医大専用郵便番号） 栃木県下野市薬師寺3311-1
自治医科大学公衆衛生学教室 411 厚生労働省クロイツフェルト・ヤコブ病サーベイランス担当係 中村好一
電話：0285-58-7338 ファクシミリ：0285-44-7217 電子メール：nakamyo@kchl.ac.jp

厚生労働科学研究費補助金（統計情報総合研究事業）
分担研究報告書

循環器疾患を対象としたコホート研究における死亡統計の研究利用について

分担研究者 岡村智教 国立循環器病センター予防検診部部长

研究要旨：国立循環器病センターでは、吹田市の一般住民約 6,500 人を対象とし、心筋梗塞、脳卒中の発症をエンドポイントとしたコホート研究（吹田研究）を 1989 年より実施しており、対象者の追跡は健診や郵送質問紙調査、病院での診療録の閲覧として行われてきた。また、悉皆性を高めるために人口動態の目的外利用申請を行って原死因を把握している。本研究では吹田研究における発症データと人口動態統計の原死因データを突合し、心筋梗塞・脳卒中に関して人口動態統計の有用性を検討した。心筋梗塞、脳卒中いずれにおいても、コホート研究の発症データで definite（確実例）と判定されている者では、約 10%しか人口動態統計に含まれないが、一方で probable（ほぼ確実例）と判定されている者では 80-90%が人口動態統計に含まれていた。これは発症者に発症後にカルテ調査の同意を得るという手法を反映しているものと考えられるが、人口動態統計の死亡情報がコホート研究の発症データを補完しており、その重要性は非常に大きいと考えられた。コホート研究の維持のためには、住民票請求や人口動態統計による網羅的な追跡は重要であり、国民のプライバシーは最大限保護されるべきであるが、長期的な国民の利益のためには、統計情報の学術研究への柔軟な利用について、今後、法整備も含め検討していく必要があるものと考えられる。

A. 研究目的

国民に固有の ID がなく National Death Index 等も整備されていないわが国において、コホート研究の実施に際して追跡をどのように行なうか、またエンドポイントをどのようにして確定するかという点は常に問題となってきた。特に循環器疾患をエンドポイントとした場合、1) 疾患の発症が急性で入院の期間が短い。2) 入院前や来院時に死亡確認されるケースが稀ではない。3) 主たる疾患である脳卒中と心筋梗塞について従事している臨床医が共通の基盤としている学会がほとんどない。4) 公的な発症登録制度が整備されていない、などの問題がある。

わが国で従来から継続されている循環器疾患をエンドポイントとした研究では、発症をエンドポイントとし、1) 研究を市町村事業の一環として研究を取り入れ、市町村の業務の提携先、受託先として異動情報を入手、2) エンドポイントは発症とし、悉皆的な質問紙調査と近隣の医療機関での診療録調査（または情報提供）、3) コホートによっては保健所の許可を得て死亡小票を閲覧、という手法をとってきた。このモデルは市町村や近隣医師会等との地域の諸事情を勘案した微妙なバランスの上に構築されており、ある地域での成功例を他の地域で用いることができない。また、このモデルは市町村合併や選挙等の非学術的な外部要因の

影響を受けやすいという問題や、質問紙調査への未回答や診療録閲覧の同意が得られない、保健所管轄外転出者などの多くが登録漏れになるなど種々の問題を抱えている。したがってより悉皆性の高い追跡や全国的なコホート研究を行なう際には、人口動態統計を用いた普遍的な追跡システムを構築する必要がある。

このような状況をふまえ、本研究では、循環器疾患の発症情報と人口動態統計の死因とを突合可能な吹田研究のコホートデータを用いて、人口動態統計における死因利用の有用性を検討した。

B. 研究方法

吹田研究は、平成元年に吹田市の住民台帳より 12,200 名を無作為抽出し、その中で同意が得られた 6,485 名が一次コホート集団として設定されている。

1) 吹田研究の概要

わが国の地域ベースの循環器疾患の疫学研究のほとんどは、人の異動が少ない、研究への協力が得やすい、発症等の追跡調査が行いやすい等の理由でほとんどが非都市部に集中している。本研究は本邦唯一の都市部における循環器コホート研究である。ベースライン調査（初回健診）は 1989 年から 2 年ごとに対象者の循環器健診を老人保健法に基づく基本健康診査として実施しており、それに合わせて糖負荷検

査、アンケート調査、頸部超音波検査などの研究検査を本人の同意のもとに実施している。現在、1989～1993年の初回受診日をベースラインとし、その後の心筋梗塞および脳卒中の発症者の追跡調査を継続中である。

2) 心筋梗塞・脳卒中発症者の確認方法

心筋梗塞・脳卒中発症の確認のため、2年ごとに実施している循環器健診の際に医師や看護師が各対象者の既往歴を確認している。また、年に1回、質問紙による調査を全員に行い心筋梗塞・脳卒中発症の有無を確認している。これらにより心筋梗塞・脳卒中発症が確認された対象者に対して、発症時に受診した病院のカルテ調査について同意を得た上で、カルテ調査を行っている（カルテ調査同意率86.2%）。

3) 人口動態統計の目的外利用申請

吹田研究では人口動態の目的外利用申請を行い、死亡した追跡対象者の原死因を把握している。使用した調査票の名称は人口動態調査死亡票（磁気テープ転写分）で、磁気媒体に転写された情報は、死亡した人の住所（都道府県符号、市区町村符号）、男女別、生年月日、死亡した日時、死亡の原因（原死因符号）である。

4) 人口動態統計有用性の検討

上記のコホート研究における発症データと人口動態統計の原死因データとを突合し、心筋梗塞・脳卒中発症に関して、吹田研究における人口動態統計の死亡情報の利用状況などその有用性を検討した。

C. 研究結果

今回、使用した人口動態統計は、平成18年度末までの異動情報の確認によって死亡が把握された吹田研究対象者の1165名である。1165名のうち原死因が心筋梗塞の者は94人、脳卒中の者は103人（脳梗塞60人、脳出血22人、くも膜下出血11人、その他10人）であった。

一方、コホート研究のエンドポイントとしては心筋梗塞が124人で、54人がdefinite（確実例）（カルテ調査により検査データ等からMONICAプロジェクトの基準（Tunstall-Pedoe H et al.: Myocardial infarction and coronary deaths in the World Health Organization MONICA Project. Registration procedures, event rates, and case-fatality rates in 38 populations from 21 countries in four continents. *Circulation* 90 (1994):583-612)を満たす者）、70人がprobable（ほぼ確実例）

（カルテ調査の同意が得られず、人口動態統計の死因データなどから情報を得た者）であった。

また、脳卒中は214人で、155人がdefinite（確実例）（カルテ調査により画像データ等からThe National Survey of Strokeの基準（Walker AE, et al.: The National Survey of Stroke. Clinical findings. *Stroke* 12 (1981):I13-44)を満たす者、内訳：脳梗塞111人、脳出血27人、くも膜下出血14人、その他3人）、59人がprobable（ほぼ確実例）（カルテ調査の同意が得られず、人口動態統計の死因データなどから情報を得た者、内訳：脳梗塞31人、脳出血5人、くも膜下出血8人、その他15人）であった。

コホート研究の発症データベースと人口動態統計の死因のデータベースを突合した結果、コホート研究で心筋梗塞definiteと判定されている54人のうち死亡動態統計に含まれるのは5人（9%）、心筋梗塞probableと判定されている70人中では64人（91%）であった。同様に脳卒中definiteと判定されている155人のうち17人（11%）、脳卒中probableと判定されている59人のうち48人（81%）が死亡動態統計に含まれていた。

D. 考察

吹田研究では心筋梗塞、脳卒中いずれにおいても、definiteと判定されている者では、約10%しか人口動態統計の死亡情報に含まれていないが、一方でprobableと判定されている者では80-90%が含まれている。これは発症者に対して発症後にカルテ調査のための同意を得るという手法を反映しているものと考えられる。つまり、発症後にカルテ調査の同意を得るとことは、生存している者ではカルテ調査を通じてdefiniteの判定を得やすいが、逆に発症後まもなく死亡した者では本人からの同意を直接得ることができないため、家族から同意を得てさらに当該医療機関の許可が得られてカルテ調査を行い得たような稀な場合を除き、definiteと判定することは非常に難しく、必然的に人口動態統計などから情報を得ることになり、probableと判定されるものが多いと推察された。

人口動態統計を活用しなかった場合、心筋梗塞では半数以上、脳卒中では4分の1以上の情報を失う可能性があり、エンドポイントの構成上、人口動態統計の死亡情報が非常に大きなウエイトを占めていることがわかる。つまり、人口動態統計の死亡情報は、コホート研究の発症データを補完しており、その重要性は非常に大きいといえる。特に吹田のような都市部では個人の受療情報を正確かつ継続的に把握するこ

とが難しく、人口動態統計の利用は必須である。

現在、心筋梗塞、脳卒中の発症後に得ているカルテ調査の同意を、発症していない健診受診時の段階で事前に得る方法に変更することを検討中である。このシステムがうまく機能すると死亡者のカルテ調査が可能になり、definite と probable の割合が変化すると考えられる。その場合、エンドポイントに占める人口動態統計の構成割合は変化する可能性がある。いずれにしても、健診を受診しない者がいた場合、受診していないだけで元気なのか、発症して別の病院を受診しているのか、死亡したのか、転居したのかを継続的に確認することにより初めてコホートのエンドポイントの把握が可能であるため、住民票請求や人口動態統計による網羅的な追跡の重要性は変わらない。

E. 結論

都市部一般住民におけるコホート研究である吹田研究のデータを用いて、人口動態統計の死亡情報が非常に重要であることを示した。国民のプライバシーは最大限保護されるべきであるが、長期的な国民の利益のためには、統計情報の学術研究への柔軟な利用について、今後、法整備も含め検討していく必要があるものと考えられる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1) Okamura T. The Suita study- A cohort study targeting atherosclerotic disease in an urban population. シンポジウム, 第41回日本動脈硬化学会総会, 下関, 2009

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

研究協力者

渡邊 至 (国立循環器病センター予防検診部)
小久保 喜弘 (国立循環器病センター予防検診部)

吹田研究の特色



老舗のコホート研究

1. 単独もしくは少数の町村(農村的地域が多い)
2. 人口移動があまりない非都市的な地域
3. 資源の集中を上手に行っている
(= 新しい検査項目を追加して新規知見を得やすい)
4. コホート対象地域との良好な人間関係の構築

これらの条件を満たし、よき指導者とスタッフに恵まれたコホートだけが生き伸びてきた!

悪意のある視点

- 国民の大部分は都市部に住んでいるのに、都市のデータはない。
肥満の影響が弱いのは田舎だから?

都市住民を対象とした危険因子と循環器疾患の発症との関連を明らかにするコホート研究: 吹田研究

都市部での循環器疾患の疫学調査

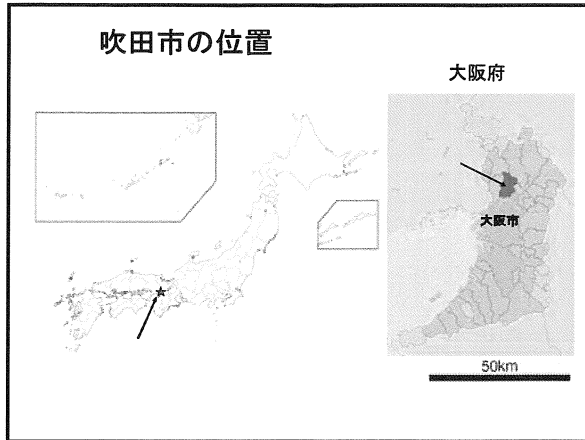
- 公的な循環器疾患登録制度がない本邦において、地域住民を対象とした循環器疾患のコホート研究の実施には多大な困難が伴う。そのため都市住民から偏りなくリクルートされた集団を対象とした疫学研究はほとんどない。
- ほとんどの有名なコホートは非都市的地域で実施されている。

吹田市

吹田市は大阪市に隣接した都市であり、商工業地域とベットタウンで構成されている。1970年に日本万国博覧会が開催された。

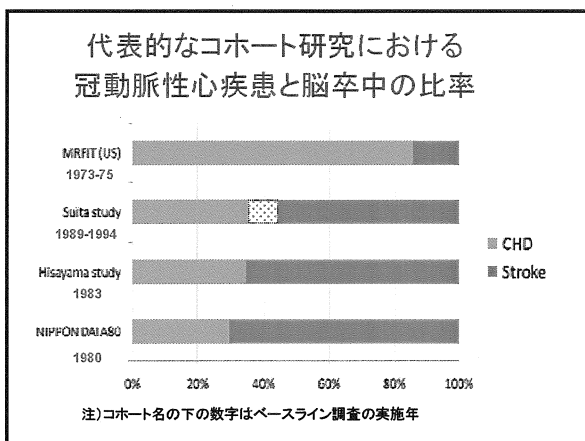
	人口密度	
ニューヨーク市	10,482 /km ²	July, 2007
吹田市	9,830 /km ²	Sep, 2009
八尾市	6,510/km ²	Sep, 2009
ロンドン市	4,782 /km ²	June, 2006
久山町	221 /km ²	Sep, 2009
井川町	116 /km ²	Sep, 2009
大迫町	27 /km ²	Dec, 2005





コホートの背景

- 1989年に吹田市の住民台帳から12,200名を無作為抽出し、その中で6,485名(30歳～79歳)が一次コホートとして追跡されている。
- フラミンガム方式。対象者は2年に1回国立循環器病センター予防検診部を受診して検査を受ける。エンドポイントは発症。
- 受診者は空腹で受診し、毎年異なる追加検査項目を受けている。また当初からウエストも測定されていた。

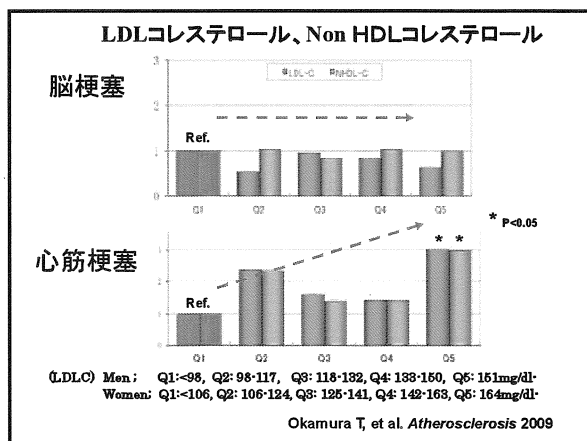
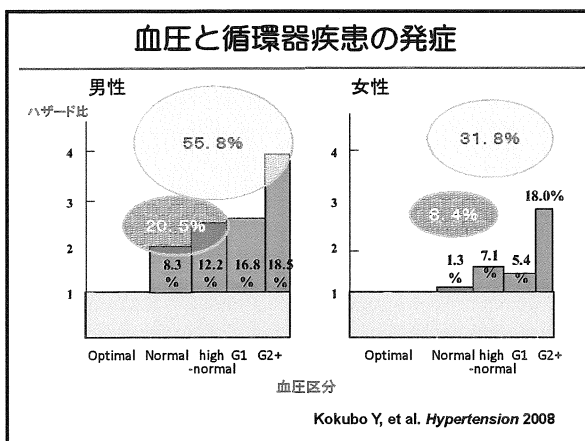


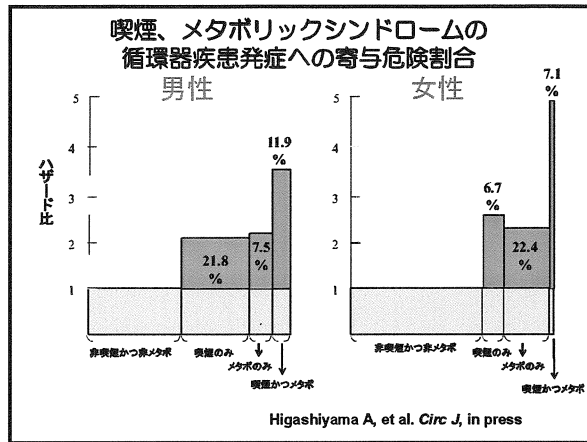
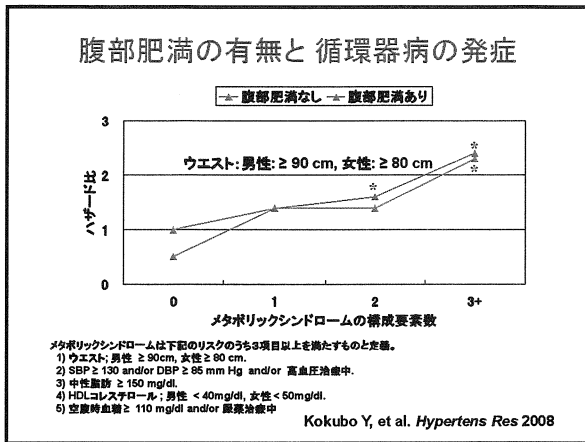
成果公表のポリシー

基本方針
国内のほかのコホート研究であまり検証されていなかったもので、かつ予防医学上のエビデンスが求められているものをまとめて行く。

(アドバンテージ)

1. 高血圧
5分間安静後に3回測定
2. LDLコレステロールとトリグリセライド
対象者は空腹で受診
エンドポイントとして心筋梗塞が多い。
3. メタボリックシンドローム
当初から腹囲を測定





吹田研究の特徴

- 心筋梗塞の発症率が高い都市部住民のコホート研究の結果である。
- 主要な危険因子と循環器疾患の関連は、日本の非都市地域で代用指標を用いて行われたコホート研究の結果とほぼ同様であった。
(代用指標の例)
ウエスト→BMI
空腹時→非空腹時
血圧複数測定→1回測定

- ◆老舗のコホート
- ◆日本人の代表集団
- ◆都市部のコホート

➢合致しているエビデンス
➢合致していないエビデンス

比較検証することで本当に国民の健康の向上に有用な知見が得られる!

多様性の勧め

✓日本人の生活は非常に多様であり、全体像を把握するには様々な集団での検証が必要である。
 ✓国民の健康を守る者の責務として、得られた知見を整理してわかりやすく発信していく仕組みが必要である。

「鈴と小鳥とそれからわたし
みんな違って みんないい」
金子みすず「わたしと小鳥と鈴と」

今後の展開

- コホート研究の役割は危険因子の同定とその重み付けの検証!
- 国民の公衆衛生の向上にはリスクファクターの管理が重要である。
- 果たして特定健診・保健指導だけでいいのか?

厚生労働科学研究費補助金（統計情報総合研究事業）
分担研究報告書

地域がん登録における人口動態死亡統計の利用と手続きに関する研究

分担研究者 味木和喜子 国立がんセンターがん対策情報センターがん情報・統計部室長

各県が実施する地域がん登録事業において、がんの罹患数・率を計上し、その信頼性を評価し、また、がん患者の生存率を計測するために、人口動態死亡統計の利用が不可欠である。改正統計法下での地域がん登録事業からの標準的な申請書を、栃木県の協力を得て作成し、承認を得た。地域がん登録とがん診療連携拠点病院の院内がん登録の両者が連携しながら、がん登録資料の適正な整備と利用が図られるよう、引き続き、関係機関との調整を進めていく。

A. 研究目的

県内で一定期間に新たに発生したがんの罹患数を計測する地域がん登録事業において、がん患者の死亡情報の利用は不可欠であり、次の目的で利用される。

(1) 登録漏れの把握

がんによる死亡者について、医療機関から当該患者の届出情報を得ていない場合、死亡診断した医療機関に照会する。

(2) 罹患数への計上

医療機関からの届出情報に、死亡情報のみの数をあわせて罹患数を計上する。

(3) 登録の精度指標の計測

死亡情報を最初の情報源とした患者の割合（DCN）を登録の完全性の指標とする。最終的に死亡情報のみで罹患数に計上された割合（DCO）を登録の信頼性の指標とする。

(4) 登録患者の死亡の把握

がんによる死亡のみならず、他死因による死亡者の情報とも登録情報を照らしあわせて、登録患者の死亡状況を把握し、生存率を計測する。

具体的には、県内保健所の協力を得て、当該地域の全死亡者について、人口動態死亡小票より、許可を得た項目を含む転写票を作成し、登録室において、がんか非がんかを分類し、登録データと照合する。

第3次対がん総合戦略事業開始前においては、各県が死亡情報を独自の方法で利用し、各県からの人口動態死亡目的外申請の記載内容が統一されておらず、承認を得るために多大な労力と時間を要した。地域がん登録の標準化を目指す第3次対がん「がん罹患・死亡の実態把握」班（研究代表者：祖父江友孝）では、平成19年度において、地域がん登録からの人口動態死亡目的外申請のひな形となる記載方法を山形県の協力を得て作成し、承認を得た。平成

20年度は、他県において、山形申請書の記載に準拠して申請手続きを進めるとともに、改正統計法全面施行後にも、同様の利用が可能となるよう、その手続きについて検討を進めた。

本年度は、改正統計法下での申請手続きを実際に進めた。

B. 研究方法

2009年4月から改正統計法が全面施行されたことを受け、「統計法第33条の運用に関するガイドライン」に基づいて、人口動態調査票の利用申請への記載事項が改訂された。昨年度中に山形申請書に基づく申請書を提出し、承認を得る前に改正統計法の適用となった栃木県の協力を得て、改正統計法下での申請書を作成し、承認を得た。

（倫理面への配慮）

本研究においては、個人情報を用いず、仕組みに関する検討を中心に行うため、個人情報保護上、特に問題は発生しない。

C. 研究結果

旧統計法では調査年次の翌年末（例：平成20年死亡では平成21年12月末）まで認められていた利用期間が、改正統計法では承認日より最長1年以内となった。

地域がん登録においては、既登録患者の予後情報を得るためには、死亡後速やかなデータ利用が望ましい。一方で、登録漏れの把握のためには、医療機関からの届出情報が出揃うのを待ち、死亡年次の翌年の利用が必要となる。「利用期間が1年以内」という改正統計法の制限化では、死亡情報を2年に渡って利用する従来の方法が困難となった。そこで、複数年の死亡情報の利用を申請し、それを毎年継続申請する方針とした。一方で、がん診療連携拠点病院の院

内がん登録による全国集計のために、2007年（平成19年）に診断された患者情報が、平成21年になって、多数、地域がん登録室に提出された。平成19年死亡の利用期限は平成20年末で終了していることから、平成19年以降の死亡情報の利用を、毎年、申請する方針とした。

患者の5年相対生存率を得るためには、個々の集計対象についての生存期間が必須となる。死亡情報の利用によって入手した死亡年月日は、利用期限の終了とともに削除・消去することが必要なため、「集計用データより死亡までの期間をコード化し、登録データに登載する」ことで承認を得た。

D. 考察

信頼性の高いがんの罹患統計とがん患者の生存率を整備するために、地域がん登録において、人口動態死亡統計の利用は不可欠である。地域がん登録における人口動態死亡統計の利用の標準方式が定まり、標準的な申請書の記載に沿って申請・承認手続きが進んでいることは、申請のための事務手続きの労力と期間の短縮のみならず、信頼性の高いがん統計の整備と活用に大きく寄与する。

改正統計法下で人口動態統計の利用に関する判断主体が総務省より厚生労働省に移ることにより、公衆衛生の向上に資する厚生統計の整備に向けて、利用手続きの簡素化と、利用範囲の拡大が期待された。確かに、申請から承認を得るまでの期間には相当な短縮が見られており、人口動態調査死亡情報の利用が今後促進されるものと期待される。

地域がん登録では、がん診療連携拠点病院において実施される院内がん登録と連携において、地域がん登録で把握した登録患者の死亡情報を、届出医療機関に提供し、地域がん登録と院内がん登録の両者において、信頼性の高い生存率を計測し、がん医療の均てん化に資することが重要な課題である。これは、現行の統計法と人口動態調査令の下で、調査情報の二次利用という整理では実現困難である。人口動態調査令施行細則の中で、「第七条 保健所長は、人口動態調査票、出生小票及び死亡小票を保健所の運営資料として利用することができる。」と定められている。地域がん登録ならびにがん診療連携拠点病院において、がん患者の正確な生存率の整備するためには、人口動態調査令施行細則に「都道府県知事は、人口動態調査票、出生小票及び死亡小票を県の運営資料として利用することができる」とする条項を追加する

ことが必要と考える。

E. 結論

地域がん登録における人口動態死亡統計の利用と申請書の記載方法について、改正統計法下での標準化を定めた。申請のための事務手続きの労力と期間の軽減のみならず、信頼性の高いがん統計の整備と活用に大きく寄与した。今後、地域がん登録と院内がん登録の両者が連携しながら、信頼性の高い生存率を計測し、がん医療の均てん化に資するよう、引き続き、関係機関との調整を進めていく。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Ito Y, Ioka A, Tsukuma H, Ajiki W, Sugimoto T, Rachet B, Coleman MP. Regional differences in population-based cancer survival between six prefectures in Japan: application of relative survival models with funnel plots. *Cancer Sci.* 2009; 100(7): 1306-11.
- 2) Matsuda T, Marugame T, Kamo KI, Katanoda K, Ajiki W, Sobue T. Cancer Incidence and Incidence Rates in Japan in 2003: Based on Data from 13 Population-based Cancer Registries in the Monitoring of Cancer Incidence in Japan (MCIJ) Project. *Jpn J Clin Oncol.* 2009.

2. 学会発表

- 1) Ajiki W, et. al. A collaborative study of cancer survival diagnosed between 1997 and 1999: comparisons between 6 prefectures. In 68th Annual Meeting of the Japanese Cancer Association. 2009. Yokohama.
- 2) 味木和喜子. 標準化のめざすもの. 第18回地域がん登録全国協議会総会研究会. 2009. 新潟.
- 3) 味木和喜子, 他. 地域がん登録, 院内がん登録の整備状況と課題. 日本放射線腫瘍学会第22回学術大会. 2009. 京都.
- 4) 味木和喜子, 他. 地域がん登録の現状と今後の課題. 第112回日本小児科学会学術集会. 2009. 奈良.

H. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案特許 なし
3. その他 なし

厚生労働科学研究費補助金（統計情報総合研究事業）
分担研究報告書

デンマークにおける保健医療関連データベースに関する調査研究

研究分担者 辻 一郎 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野教授

研究要旨 デンマーク政府機関による保健医療関連データベースのなかで使用頻度が最も多い5種類（がん登録、死因登録、患者登録、出産登録、出生力）のデータベースについて、データベース構築までの経緯・歴史、システムの概要、データ管理を行う機関、年間登録数、個人情報保護の手続き、研究者が利用申請してから承認されるまでの手続き・期間、実際の研究活用の事例などについて、調査を行った。デンマークでは、国の機関がデータベースを管理・監督し、研究者に短期間でデータを提供するシステムが確立されている。これにより多くの有用な研究成果が世界に向けて発信され、人々の健康と福祉に貢献している。

A. 研究目的

欧米では、国民の保健医療サービス利用（診断名・治療内容・処方薬剤名・医療費など）や生命予後（死亡年月日・死因など）などに関するデータベースを政府機関が作成して、研究者に提供している国が少なくない。これにより、大規模かつ精度の高い疫学・臨床研究が可能となり、その研究成果は科学的なエビデンスとして人々の健康と福祉に貢献している。一方、このようなデータベースを作成する際は、個人情報の保護を厳格に行うとともに、国民の理解を求める取組も必要となる。

そこで、政府機関による保健医療データベース構築に関して最も進んだ国の一つであるデンマークについて、昨年度より調査を実施している。昨年度は、デンマークにおける保健医療データベースを利用した医学文献をPubMedで検索し、その結果、56件の登録データベースを同定し、そのなかでも使用頻度が最も多い5種類のデータベース（がん登録、死因登録、患者登録、出産登録、出生力）を同定した。

本年度は、これら5つの主要な登録データベースについて、データベース構築までの経緯・歴史、システムの概要、データ管理を行う機関、年間登録数、個人情報保護の手続き、研究者が利用申請してから承認されるまでの手続き・期間、実際の研究活用の事例などを調査した。

B. 研究方法

昨年度は、文献データベース（PubMed）を用い、デンマークで実施されている登録データベースを検索した。その際、キーワードを“(Denmark OR Danish) AND (National OR Nationwide) AND database”と設定した。PubMedによる文献検索は2008年11月1日に実施した。

次に、疫学専門家2名が、抽出された文献の抄録中に記載されている登録データベースを全て拾い上げ、その文献の概要（研究の主要な対象者、研究のタイプ〔原著、レビュー、その他〕、言語）を調査した。さらに、抽出された登録データベースごとに被引用数を調査した。最終的に抽出した登録データベースのうち、デンマーク政府が事業として行い、多くの文献に含まれている、以下の5つのデータベースを同定した。

- ① Danish Cancer Registry（デンマークがん登録データベース）
- ② Danish Registry of Cause of Death（デンマーク死因登録データベース）
- ③ Danish National Patient Registry（デンマーク患者登録データベース）
- ④ Danish Medical Birth Registry（デンマーク出産登録データベース）
- ⑤ Danish Fertility Database（デンマーク出生力データベース）

それらの登録データベースの目的は、国民の健康状態を把握すること、その健康状態の推移を把握すること、治療・サービスの計画に役立てることであった。さらに最近では登録データベースを研究目的に使用している。登録データベースを研究者が利用するためにどのような手続きを行っているのか、どのような活用例があるのかなどに関する詳細を知ることが、わが国における登録データベースの利用方策を検討するうえで重要な意義があると思われる。

本年度は、これら5つのデータベースについて、以下の項目を検討する。

1. データベースが構築されるまでの経緯・歴史
2. システムの概要：情報の収集・データベース化に至るまでの手続き

3. データを管理している機関（ホームページアドレス等の情報の所在）
4. 年間登録数
5. 個人情報保護の手続き
6. 研究者が利用を申請してから承認されるまでの手続き、期間
7. 実際の研究活用の事例

上記の点を明らかにすることで、デンマーク国家規模で実施されている登録データベースがどのように研究利用されているのかを把握できる。更に、研究利用の観点からわが国とデンマークの登録データベースとの差異を明らかにでき、わが国の登録データベースを研究利用する際の問題点を明確にできると考える。

C. 研究結果

① National Cancer Registry（がん登録データベース）（表1）

1-1. データベース構築されるまでの経緯・歴史

デンマークがん登録は Danish Cancer Society（デンマーク対がん協会）、国家保健委員会、Danish Medical Association（デンマーク医師会）が共同し 1942 年に設立した。1987 年 1 月以降には各医療機関は国家保健委員会へのがん登録の報告が義務化された。1997 年 1 月にがん登録は、デンマーク対がん協会から国家保健委員会に移管され、2004 年 1 月以降、それまでの紙媒体の届出から電子媒体による届出に変更した。がん登録データベースは、全ての新規がん診断情報及び関連疾患の情報を含んでいる。

1-2. システムの概要：情報の収集・データベース化に至るまでの手続き

各医療機関で情報収集が行われ、国家保健委員会でコード化及びデータ管理される。

1-3. データを管理している機関（ホームページのアドレス等の情報の所在）

データ管理機関：National Board of Health（国家保健委員会）

ホームページ：<http://www.sst.dk/>（デンマーク語のみ）

行政管轄：Ministry of Health and Prevention（保健予防省）

1-4. 年間登録数

約 30,000-33,000 例

1-5. 個人情報保護の手続き

National Board of Health（国家保健委員会）にあるデータ管理部門で厳重にデータを管理する。データには個人を特定されるデータは含まれない。特に、対象者本人に対してデータ

使用に関する承諾を得ていない。

1-6. 研究者が利用を申請してから承認されるまでの手続き、期間

研究者は National Board of Health（国家保健委員会）に対して研究計画を申請する。承諾後、各研究に関わるデータ管理者が必要なデータにアクセスし、研究者のデータ保管場所にデータを移す。研究終了後、データ管理者はデータを消去する。研究者が利用を申請してから承認されるまでの期間は約 45 日。

1-7. データベースを使用した研究活用事例

喫煙本数を減らす事による肺がん罹患リスクに対する効果について表 1 に示した。

② National Registry of Cause of Death（死因登録データベース）（表1）

2-1. データベース構築されるまでの経緯・歴史

デンマーク死因登録は国家保健委員会が 1973 年に設立した。1871 年 1 月以降には各医療機関は死亡届の提出が義務化された。2004 年 1 月以降、それまでの紙媒体での届出から電子媒体での届出に変更した。1974 年 1 月に死因登録は、Statistics Denmark（デンマーク統計局）から国家保健委員会に移管された。死因登録データベースは故人の名前、死亡時の年齢、住所、死亡日、死因、方法、死亡場所の情報を含んでいる。

2-2. システムの概要：情報の収集・データベース化に至るまでの手続き

がん登録データベースと同様

2-3. データを管理している機関（ホームページのアドレス等の情報の所在）

がん登録データベースと同様

2-4. 年間登録数

約 55,000 例

2-5. 個人情報保護の手続き

がん登録データベースと同様

2-6. 研究者が利用を申請してから承認されるまでの手続き、期間

がん登録データベースと同様

2-7. データベースを使用した研究活用事例

精神疾患入院者における自殺リスクと関連する要因について表 1 に示した。

③ National Patient Registry（患者登録データベース）（表1）

3-1. データベース構築されるまでの経緯・歴史

デンマーク患者登録データベースは 1977 年に設立され、精神疾患以外の入院患者の全デー

タが登録されている。1995年以降は、上記に加え、精神疾患患者、外来患者、救急患者の全データが登録されている。全てのデータは、国家規格に基づいた形式で登録されている。デンマーク患者登録データベースの主な目的は、統計データを提供すること、病院の利用率を監視すること、治療計画過程を援助することである。しかし、近年本データベースは、疾病・治療の監視のみならず医学研究や病院部門における医療の質の向上に資するために使用している。

3-2. システムの概要：情報の収集・データベース化に至るまでの手続き

がん登録データベースと同様

3-3. データを管理している機関（ホームページのアドレス等の情報の所在）

がん登録データベースと同様

3-4. 年間登録数

ICDコード別に登録・管理されている。例としてがん登録データベース登録者は約30,000-33,000例

3-5. 個人情報保護の手続き

がん登録データベースと同様

3-6. 研究者が利用を申請してから承認されるまでの手続き、期間

がん登録データベースと同様

3-7. データベースを使用した研究活用事例

頭部傷害とパーキンソン病リスクの関連について表1に示した。

④ National Medical Birth Registry（出産登録データベース）（表1）

4-1. データベース構築されるまでの経緯・歴史

デンマーク出産登録は1968年に設立され、国立保健委員会により維持・継続されている。1973年より電子化された。出産登録データベースは、社会経済的状況、出生児の医学的状況、死産・出生後死亡に関する情報を含んでいる。

4-2. システムの概要：情報の収集・データベース化に至るまでの手続き

がん登録データベースと同様

4-3. データを管理している機関（ホームページのアドレス等の情報の所在）

がん登録データベースと同様

4-4. 年間登録数

新生児：約50,000-80,000例

死産：約230-520例

4-5. 個人情報保護の手続き

がん登録データベースと同様

4-6. 研究者が利用を申請してから承認されるまでの手続き、期間

がん登録データベースと同様

4-7. データベースを使用した研究活用事例

妊娠中のアセトアミノフェン使用と死産・早産の関連について表1に示した。

⑤ National Fertility Database（出生力データベース）（表1）

5-1. データベース構築されるまでの経緯・歴史

デンマーク出生力データベースは1992年に設立され、Statistics Denmark（デンマーク統計局）により維持・継続されている。1992年より電子化されている。出生力データベースは、デンマークの男女における出生時の男女の特性（年齢、住所、婚姻歴、家族構成、出産歴）、社会的背景（教育歴、職業・収入、公的給付金受給の有無、住宅）、子供に関する情報（出生登録場所、性別、双生児、出生時体重、死亡年齢、死因）を含んでいる。

5-2. システムの概要：情報の収集・データベース化に至るまでの手続き

人口統計登録データベースから情報収集し、デンマーク統計局でコード化及びデータ管理される。

5-3. データを管理している機関（ホームページのアドレス等の情報の所在）

データ管理機関：Statistics Denmark（デンマーク統計局）、Danish Social Science Research Council（デンマーク社会科学協議会）

ホームページ：<http://www.dst.dk/HomeUK/ForSale/Research/fertility.aspx>

（英語及びデンマーク語）

行政管轄：Ministry of Economic and Business Affairs（経済商業省）

5-4. 年間登録数

男性：約1,500,000人、女性：約1,200,000人、新生児：約50,000-80,000人、死産：約230-520例

5-5. 個人情報保護の手続き

Statistics Denmark（デンマーク統計局）にあるデータ管理部門で厳重にデータを管理する。データには個人を特定される情報は含まれない。対象者本人に対してデータ使用に関する承諾は特に得ていない。

5-6. 研究者が利用を申請してから承認されるまでの手続き、期間

研究者はStatistics Denmark（デンマーク統計局）及びNational Board of Health（国家保健委員会）に対して研究計画を申請する。承諾後、各研究に関わるデータ管理者が必要なデータにアクセスし、研究者のデータ保管場所

にデータを移す。研究終了後、データ管理者はデータを消去する。研究者が利用を申請してから承認されるまでの期間は約 45 日。

5-7. データベースを使用した研究活用事例

両親の年齢と子ども（18 歳以内）の死亡リスクの関連について表 1 に示した。

D. 考察

本年度は、5 つの主要なデータベースについて、その詳細を調査した。これら全てのデータベースが現在も更新されており、研究利用が行われている。国の機関がデータベースを管理・監督し、研究者に短期間でデータを提供するシステムが確立されている。また、これにより多くの有用な研究成果を世界に向けて発信している。

デンマークの人口が 500 万人程度と比較的少数であり、高福祉国家であるため、このようなデータベース化が可能となっていると考えられる。しかし、研究利用に関して個々にインフォームド・コンセントを行っておらず、国民のデータ利用に関する意識や理解については不明である。

今後、わが国においても、大規模データベースを構築することで、疾病・治療の監視のみならず医学研究や病院部門における医療の質の向上にも繋がると考えられる。そのためには、わが国の人口規模や、国民の意識を考慮に入れた政策が必要であると考えられる。

E. 結論

デンマーク政府機関による保健医療関連データベースのなかで使用頻度が最も多い 5 種類（がん登録、死因登録、患者登録、出産登録、出生力）のデータベースについて、その詳細を調査した。デンマークでは、国の機関がデータベースを管理・監督し、研究者に短期間でデータを提供するシステムが確立されている。これにより多くの有用な研究成果が世界に向けて発信され、人々の健康と福祉に貢献している。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

なし

研究協力者

中谷 直樹 日本学術振興会海外特別研究員、
デンマーク対がん協会・研究員

中谷 久美 デンマーク対がん協会・研究員

表1. 5つのデータベースの詳細

データベース構築されるまでの経緯・歴史	National Cancer Registry がん登録データベース	National Registry of Cause of Death 死因登録データベース	National Patient Registry 患者登録データベース	National Medical Birth Registry 出産登録データベース	National Fertility Database 出生力データベース
<p>システムの概要・情報の収集・データベース化に至るまでの手続き</p> <p>どのような機関がデータベースを管理しているのか(ホームページのアドレス等の情報の所在)</p>	<p>デンマークのがん登録はDanish Cancer Society(デンマーク対がん協会)、国家保健委員会、Danish Medical Association(デンマーク医師会)が共同し1942年に設立した。</p> <p>1987年1月以降には各医療機関は国家保健委員会へのがん登録の報告が義務化された。1997年1月1日からは、デンマーク対がん協会から国家保健委員会に移管され、2004年1月以降、それまでの紙媒体の届出から電子媒体による届出に変更した。がん登録データベースは、全ての新規がん診断情報及び関連疾患の情報を含んでいる。</p>	<p>デンマーク死因登録は国家保健委員会が1973年に設立した。1871年1月以降には各医療機関は死亡届の届出が義務化された。2004年1月以降、それまでの紙媒体での届出から電子媒体での届出に変更した。</p> <p>1974年1月に死因登録は、Statistics Denmark(デンマーク統計局)から国家保健委員会に移管され、死因登録データベースは故人の名前、死亡時の年齢、住所、死亡日、死因、方法、場所の情報を含んでいる。</p>	<p>デンマーク患者登録データベースは1977年に設立され、精神疾患以外の入院患者の全データベースが登録されている。1995年以降は、上記に加え、精神疾患患者、外来患者、救急患者の全データベースが登録されている。</p> <p>全てのデータベースは、国家規格に基づいた形式で登録されている。デンマーク患者登録データベースの主な目的は、統計データベースを提供すること、病院の利用率を監視すること、治療計画過程を援助することである。しかし、近年本データベースは、疾病・治療の監視のみならず医学研究や病院部門における医療の質の向上に資するために使用している。</p>	<p>デンマーク出産登録は1968年に設立され、国立保健委員会により維持・継続されている。また、1973年より電子化された。</p> <p>出産登録データベースは、社会経済的状況、出生児の医学的状況、死産・出生後死亡に関する情報を含んでいる。</p>	<p>デンマーク出生力データベースは1992年に設立され、Statistics Denmark(デンマーク統計局)により維持・継続されている。1992年より電子化されている。</p> <p>出生力データベースは、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.デンマークの男女における出生時の男女の特性(年齢、住所、婚姻歴、家族構成、出産歴) 2.社会的背景(教育歴、職業・収入、公的給付金受給の有無、住宅)、子供に関する情報(出生登録場所、性別、双生児、出生時体重、死亡年齢、死因)の情報を含んでいる。
<p>情報収集: 各医療機関 → コード化: 国家保健委員会</p>	<p>情報収集: 人口統計登録データベース → コード化: デンマーク統計局 → データ管理: デンマーク統計局</p>				
<p>年間登録数</p>	<p>約30,000 - 33,000例/年</p>	<p>約55,000例/年</p>	<p>ICDコード別に登録・管理されている。例としてがん登録データベース登録者は約30,000-33,000例/年</p>	<p>新生児: 約50,000-80,000例/年 死産: 約230-520例/年</p>	<p>男性: 約1,500,000人/年 女性: 約1,200,000人/年 新生児: 約50,000-80,000人/年 死産: 約230-520例/年</p>
<p>個人情報保護の手続き</p>	<p>National Board of Health(国家保健委員会)に対してデータを使用に関する承諾を得ていない。</p>				
<p>研究者が利用を申請してから承認されるまでの手続き、期間</p>	<p>研究者はNational Board of Health(国家保健委員会)に対して研究計画を申請する。それが承認された後、各研究に関わるデータ管理者が必要なデータにアクセスし、研究者のデータ保管場所にデータを移す。研究終了後、データ管理者はデータを消去する。</p>				
<p>約45日</p>					

表1.5つのデータベースの詳細(つづき)

実際の研究活用の事例、出典	National Cancer Registry がん登録データベース	National Registry of Cause of Death 死因登録データベース	National Patient Registry 患者登録データベース	National Medical Birth Registry 出産登録データベース	National Fertility Database 出生力データベース
<p>[目的]喫煙本数を減らす事による肺がん罹患リスクに対する効果を明らかにすること。</p> <p>[方法]一般地域住民を対象とした前向きコホート研究を用いた。対象は20-93歳の男女19,714人であり、5-10年間隔で喫煙に関する自己記入式のアンケート調査を行った。がん登録データベースを利用した31年間の追跡により864例の肺がん罹患例を確認した。</p> <p>[結果]喫煙本数減少者(1日15本以上吸っていた者が5-10年後に50%以上本数を減らした者)は、重度喫煙者(持続して1日15本以上吸っている者)に比し、肺がん罹患リスクが27%有意に低かった。</p> <p>[結論]1日15本以上吸っていた者が5-10年後に50%以上本数を減らした場合は、有意に肺がん罹患リスクを減少できる可能性がある。</p> <p>JAMA 2005;294:1505-10</p>	<p>[目的]精神疾患入院者における自殺リスクと関連する要因(入院日からの期間、診断、治療期間、これまでの入院回数)を明らかにすること。</p> <p>[方法]対象は1981年-1997年に自殺した21,169例(死因登録データベースを利用)と423,128人のコントロール群(性別、年齢をマッチング)を対象としたnested case-control 研究を行った。個人のデータはデンマークの登録データベースを使用した。</p> <p>[結果]自殺リスクが顕著な上昇が示されたのは以下である。入院日からの期間(入院直後、退院直後)、診断(感情障害、薬物乱用障害[女性])、治療期間(治療開始初期)、これまでの入院回数(入院回数の増加[女性])</p> <p>[結論]本研究結果から、入院前、治療中における患者を系統的に評価し、退院後における家族へのサポート開始するべきである。</p> <p>Arch Gen Psychiatry 2005;62:427-32</p>	<p>[目的]頭部傷害とパーキンソン氏病リスクの関連を明らかにすること。</p> <p>[方法]対象は1986年-2006年にパーキンソン氏病を発症した13,695例(患者登録データベースを利用)と88,445人のコントロール群(性別、年齢をマッチング)を対象としたcase-control 研究を行った。また、頭部傷害の有無は同様に患者登録データベースを利用し調査した。</p> <p>[結果]頭部傷害を有する者は50%パーキンソン氏病有病率が高かった。また、頭部傷害発症直後にパーキンソン氏病を有病するオッズが高かった。</p> <p>[結論]頭部傷害とパーキンソン氏病リスクが有意に関連し、特に、頭部傷害直後にパーキンソン氏病リスクが高まる可能性が示された。</p> <p>BMJ 2008;337:2494</p>	<p>[目的]妊娠中のアセトアミノフェン使用と死産・早産の関連を明らかにすること。</p> <p>[方法]対象は1996年-2003年に出産登録データベースに登録された妊婦女性98,190名とした。アセトアミノフェン使用はインタビュー調査により行った。この研究では、その他に患者登録データベースについてもリンクルデータを得た。</p> <p>[結果]妊娠25-35週におけるアセトアミノフェン使用により、未熟児出産リスクが14%高まった。</p> <p>[結論]妊娠中のアセトアミノフェン使用とによる悪影響は大きいものではないが、今後も注意深く調査する必要がある。</p> <p>Int J Epidemiol 2008;38:706-14</p>	<p>[目的]両親の年齢と子ども(18歳以内)の死亡リスクの関連を明らかにすること。</p> <p>[方法]対象は1980年-1998年に出生力データベースに登録された妊婦女性102879組の両親と子どもとした。子どもの死亡については死因登録データベースをリンクル調査した。</p> <p>[結果]父親の年齢が高齢になるにつれ子どもの死亡リスクが有意に上昇した。特に、先天性奇形による死亡リスクが高まった。</p> <p>[結論]父親の年齢が高齢になるにつれ子どもの死亡リスクが有意に上昇した。</p> <p>Eur J Epidemiol 2008;23:443-7</p>	

厚生労働科学研究費補助金（統計情報総合研究事業）
分担研究報告書

死亡者データベースの疫学研究における有用性の検討
—諸外国における死亡者データベースの利用状況から—

主任研究者 安村 誠司 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座教授

研究要旨 死亡者データベースの疫学研究における有用性を検討する目的で、文献データベース（pubmed）を用いて、死亡者データベースを用いた研究を検索した。検索された文献の検討から、死亡者データベースの導入により、導入された国（米国、デンマーク、オーストラリア、ブラジル、韓国）においては、研究が振興していると考えられた。また、韓国における死亡者データベースの検討からは、導入による問題点の発生はなかった。メリットのみならず、デメリットの指摘もあった。今後さらに導入の経過等について情報収集する必要がある。

A. 研究目的

疫学研究においては、当該関心領域の健康現象（通常は、疾病）のそのアウトカム（結果）として、死亡をその指標とする場合が多い。その理由は言うまでもなく、客観的事実として、誰もがその測定・評価を間違えることがなく、また、もっとも望ましくないイベント（出来事）として、回避したい現象であるためである。死亡を確定するという事は、逆に見れば、生存を確定するという事でもあり、例えば、長寿である、つまり、「長生きしている」ことの要因を明らかにする研究（長寿要因研究）に資することもできる。

しかし、個人の死亡の事実は明確であったとしても、集団として一定の人口規模の中で、ある一定の期間で、誰が、何の原因で死亡したかを確定することは、決して容易なことではない。「個人情報の保護に関する法律」が2003（平成15）年5月23日成立、2005（平成17）年4月1日全面施行されたことは、個人情報保護に関する国民の関心が高まったことがその背景にある。本法律の第23条の除外規定に、「公衆衛生の向上」という記載はあるものの、「個人情報取扱事業者は、以下の場合を除いては、あらかじめ本人の同意を得なければ、個人データを第三者に提供してはならない。」ということで、個人情報取扱事業者としての市町村からの死亡についての情報収集が、極めて難しい現状となっている。

死亡情報にについて、国レベルでデータベースを作成して国が既に存在し、昨年度、米国疾病管理予防センター（CDC; Center for Disease Control and Prevention）にある国立保健統計センター（NCHS; National Center for Health Statistics）を訪問し、死亡データベースであ

る National Death Index（NDI）の作成・管理状況を視察した。

今回、すでに死亡データベースを有している米国、デンマーク、オーストラリア、ブラジル、韓国におけるデータベースを用いた研究の実施状況を明らかにし、死亡データベース導入の有効性を下記らかにすることを目的とした。また、韓国における死亡データベースの概要についても一部紹介する。

B. 研究方法

1. 文献データベース（pubmed）を用い、次の二種類のキーワードで検索した（2009年11月13日検索）。
 - 1) "national death index" AND (Australia OR australian)
下線部は各国を示す用語とする（オーストラリア、アメリカ合衆国、デンマーク、日本、韓国、ブラジル）
 - 2) (national OR nationwide) AND (database) AND (death OR "cause of death" OR "cause death" OR "death certificates" OR mortality) AND (Australia OR australian) これは、辻の方法にならった。
2. 検索した文献のうち、「死亡を結果としないもの、フィールド・データが外国のもの、総説・論説、invitro・動物の実験」を除いた論文の抄録を読み、論文の特色を分類した。
3. 韓国における死亡者データベースについては、研究協力者の李相侖氏の協力により実施した。下記の3つのネット上から得られた情報については、李相侖氏の翻訳をもとに分析した。また、韓国統計庁社会統計局人口動向課イ ジョン事務官へは李相侖氏

が電話による取材を行い、得られた情報を翻訳した情報を分析した。

- 1) 韓国統計インフォメーション
(<http://kosis.kr/eng/>)
- 2) 韓国統計庁
(<http://gis.nso.go.kr/intro/smain.html>)
- 3) 韓国マイクロデータサービスシステム (KMDSS)
(http://mdss.kostat.go.kr/mdssex/mai_n_index.jsp)

C. 研究結果

1. 文献データベースで検索された文献

1) 該当した論文の数 (表 1)

キーワード 1) で該当した論文は全体で、米国では 328、オーストラリアでは 48、ヨーロッパ全体で 5、デンマークで 1 であった。キーワード 2) で該当した論文は全体で、オーストラリアでキーワード 1 で検出された論文と一致したものは 10 件 (うち 1 件はデータ分析でなし)、デンマークで 45、日本で 40、韓国で 27、ブラジルで 18 であった。

なお、少なくとも、NATIONAL DEATH INDEX で文献がヒットする国 (米国、オーストラリア) では、死亡状況の把握が「NATIONAL DEATH INDEX によって」と、明確に示されていた。NDI で拾えない国の調査は、同列には論じられないが、これらの国々でも NATIONAL DATABASE から把握・LINKAGE して把握することができる。しかし、社会保険番号などか個人識別したかどうかは、抄録からは把握できなかった。

- 2) キーワード 1) で該当した論文の分類は、便宜的に、疾病・身体異常が原因の死、治療法・診断法評価、環境要因 (特殊な職業など)、NDI の信頼性・他の DATABASE との一致 死亡の予測因子 (社会経済的要因など) とした (表 2)。米国、オーストラリアいずれでも、疾病・身体異常が原因の死がもっとも多かった。

キーワード 2) で該当した論文の分類は、便宜的に、調査コホートの outcome (死亡状況) の把握に政府調査の結果を利用と記載あるもの、政府調査の値と一致状況を検討するもの*、調査コホートの outcome (死亡状況) の把握に政府調査の結果を利用と記載ないもの、政府調査 (あるいは相当すると思われるもの) の結果分析: 国全体の mortality の分析など、政府調査を複数関連させて調査 (明確にリンクさせた

記載ないもの含む) とした (表 3)。デンマーク、韓国、日本では、調査コホートの outcome (死亡状況) の把握に政府調査の結果を利用と記載ないものももっとも多く、ブラジルでは政府調査 (あるいは相当すると思われるもの) の結果分析: 国全体の mortality の分析などがもっとも多かった。

3) 死亡者データベースに関する論文の推移

① NDI 以前と以後 (1981 までと 1982 以降)

米国で論文数は 1981 まで 1 (1972)、1982 以降 339 であり、導入前後の研究の差をみることはできない (図 1) 1996 までは論文総数 45、論文のある年の平均 3.0、1997 年以降 13 年で論文総数 278、年平均 21.5、と NDIplus 導入後、論文数は大きく増加していた。

② NDI と NDIplus での研究内容の差としては、生活の要因と死因との関連 (死亡の予測のため、要因の有用性) の調査がなされている。また、初期 (1983 ころ) の論文では、NDI の信頼性を論じたものが多く、最近 (2009 ころ) は、NDI を用いて、各種コホート研究のフォローアップの精度を論じているものが見られた (図 2)。

③ デンマークは linkage されているようだが、年々、文献数が増加していることが分かる (詳細は、分担研究者の辻の分担報告を参照)。

④ オーストラリアの文献が 1999 以降であり、年々、文献数が増加していることが分かる (図 4)。

⑤ ブラジルでは 2001 年以降文献数が増加しているが、ここ 2 年少なくなっていた (図 5)。

⑥ 韓国では、2004 年以降文献数が増加傾向にある (図 6)。

2. 韓国における死亡者データベースについて 韓国の死亡原因統計 (2007)

<概要>

統計名: 死亡原因統計

種類: 指定・加工統計、保健分野

法的根拠: 家族関係の登録等に関する法律第 84 条 統計法指定統計 10154 号

作成目的: 国民の正確な死亡規模と原因、地理的分布を把握し人口及び保健福祉政策樹立のための基礎資料を提供

作成周期: 毎年

作成期間: 1 月 1 日～12 月 31 日

使用資料: 死亡申告書資料 (死亡者住所、生年月日、死亡年月日、死亡場所、当時の職業、婚姻状態、教育水準、死亡原因等)

作成方法：

- 1) 死亡者発生後、家族関係登録法により1ヶ月以内に邑、面、洞の役所および市・区役所の死亡申告書および医師が作成した死亡診断書の提出
- 2) 邑、面、洞および市・区役所では申告された内容を確認し、ウェブ入力システムである人口動態システムに入力
- 3) 統計庁は死亡申告入力内容を検討し、死亡関連の各種の行政資料を連携し、死亡申告の不正確な死亡原因を補う
- 4) 死亡原因は韓国の標準疾病死因分類(第4次)により約2千コードと分類
- 5) WHOの勧告案である103項目と、それを韓国の状況に合わせて細分化した236項目に諸表し、公表

適用分類：韓国標準疾病・死因分類

主要沿革：略

<調査方法論>推定技法

<資料提供>

公表方法：KOSIS(国統計ポータル(portal))：
1983～最近
MDSS(マイクロデータ)：1991～最近

公表範囲：集計単位；全国、市・都、市・郡・区

公表周期：毎年9月

刊行物名：死亡原因統計年報

資料検索：

ア. 報道資料

2007年の死亡および死亡原因における統計結果. PDF、KOSIS、死亡原因統計DB

イ. デジタル刊行物

死亡原因統計(全国編、地域編)

利用時の注意

- ・1983～1996年までの資料は10年間の地域申告による累積分が含まれた結果であり、その後の期間は、同様な基準による時系列比較のため、当年度の申告分のみ集計した結果である。
- ・死亡申告の法的期限は、死亡発生後1ヶ月以内であるが、遅延申告の可能性を考え翌年度4月までの16ヶ月間で申告された資料のうち、当年度の死亡者の集計。
- ・死亡原因順位には、WHOが勧告している一般死亡選択分類表(80項目)の家、悪性新生物を単項目として統合した56項目を適用。
- ・乳幼児死亡(出生後1年以内の死亡)は出生および死亡の申告が両方とも漏れることが多く、乳幼児火葬申告資料(1999年の資料から)と母子保健法による新生児死亡資料

(2001年の資料から)を収集し、件数を補う。

- ・外部行政機関資料を利用し、2000年資料から死亡原因を補う。
- ・死亡率の計算の際、1992年までは将来人口推計(統計庁、2006)の年央人口を適用し算出。

D. 考察

1. 文献データベースで検索された文献

文献データベースでの死亡者データベースに関する文献の検索の結果、データベースを導入している諸国においては、当然ながら、データベースの導入後に、データベースを活用した研究が実施され、その研究成果が文献となっていた。さらに、その文献数はいずれの国においても増加傾向にあった。それら研究の内容を分析できた米国における文献では、疾病・身体異常が原因の死に関連したものが多く、保健・医療・福祉施策を策定する上で、重要な根拠となりうる文献が死亡者データベースを活用して出ていることが伺えた。

また、文献検索の結果、以下の点が明らかになった。①個別のデータベースの転帰の追跡をする必要がない(脱落がない)、②他のデータベースとの一致をみることによって、データベースの追跡結果の評価ができる。このように、導入することで研究者がデータの信頼性を評価し、かつ、その信頼性のもとで研究を実施できる環境が生まれていることも容易に想像できる。

2. 韓国における死亡者データベースについて

韓国における死亡データベースは、公式には、National Death Indexとは言っていない、とのことであるが、死亡者データベースとして研究活用が可能となっていた。英文になった情報が極めて少なく、情報源が韓国語(ハングル文字)での文書、また、電話による取材であったため、研究協力者の李氏の協力のもとに情報収集を行った。韓国においても、個人が特定できる形での情報提供は、原則的に行っていないが、個人情報の提供に対する同意をもらっている場合には、一部、データのリンクが可能であるとのことであった。死亡者データベースの導入による問題点の発生等についての情報は全くなかった。導入のメリットとして、①個人識別能力が高く、資料連携の効率が高い。②人口規模がかなり大きいため、公共資料を用いた連携研究を進める際、ごく稀な疾患に関しても研究がやりやすく、相対的に検出力が高くなるので、部分集団における分析、及び要因別分析が可能となる。③健康保険資料を用いた追跡研究が容

易になり、また完全性が保障される、などが挙げられている¹⁾。一方、デメリットとしては、①住民登録番号を運営した歴史が相対的に短く、現在の住民登録番号13桁を用いた追跡は1975年まで可能である。また、死亡申告資料、健康保険資料、がん登録資料等おもな連携対象となる2次資料は1990年度以降からのみ連結が可能な状況である。②資料連結に関する法律、組織的体制がまだ確立されていない。実際に連結の経験のある研究者が少ないこと、また、国内にある多様な資料(例えば、最高裁判所の戸籍資料、行政自治部の住民登録電算資料等)との連携があまり行われてなく、経験のある人が少ない。③2次資料に存在する情報の量が相対的に少ない。健康保険資料には、医療利用資料に要する一部の情報しか入っていないことや、がん登録資料の場合は病気情報が充実していないこと等、連携対象2次資料の情報量が多いとは言えない状況である、などであった¹⁾。

なお、悉皆性に問題があるとの指摘もあった。ただ、どのような経過で、韓国では死亡者データベースが導入されたかについては、今回の調査では明らかにならなかった。今後、さらに、情報収集を行う必要がある。

E. 結論

1. 文献データベースで検索された文献の検討から、死亡者データベースの導入により、導入された国(米国、デンマーク、オーストラリア、ブラジル、韓国)においては、研究が振興していると考えられた。
2. 韓国における死亡者データベースの検討から、導入による問題点の発生はなかった。メリットのみならず、デメリットの指摘もあった。今後さらに導入の経過等について情報収集する必要がある。

F. 健康危険情報
なし

G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

引用文献

1. 자료 연계를 통한 건강 정보 활용에 있어서의 법적, 윤리적문제와 대책
강영호(울산의대 예방의학교실 부교수)
(資料連携を通じた健康情報活用における法的小よび倫理的問題と対策について.
カン ヨンホ(ウルサン医大 予防医学教室 助教授. 翻訳 李 相命)

研究協力者

中野匡子 福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座 博士研究員
李 相命 大分大学福祉科学研究センター 講師

顧問

児玉和紀 主席研究員(放射線影響研究所)・
日本疫学会理事長

表1 キーワードで検出された論文数

1) キーワード1: $b*(c+d)$

検索国名	b	c	d	$b*(c+d)$ で検出された論文の数	該当国のデータ分析をした論文の数 *
オーストラリア	NDI	australia	australian	49	48
デンマーク		denmark	danish	1	1 **
日本		japan	japanese	3	0
韓国		sourh korea		1	0
ブラジル		brasil	brasilian	0	0
ヨーロッパ		europa	european	51	5 ***
アメリカ合衆国		united states		340	328

*: [死亡を結果としないもの、フィールド・データが外国のもの、総説・論説、表題だけのもの、invitro/動物実験]の論文は除く

** : キーワード2で検出された論文と重複しない。内容はコックピットクルーの死亡調査(1999)

*** : Greece2件 Italy2件 Denmark(**と重複)件 他はUSAのもの。

2) キーワード2: $(B+C)*D*(E+F+G+H+I)*(c+d)$

	B-I	c	d	$(B+C)*D*(E+F+G+H+I)*(c+d)$	該当国のデータ分析をした論文の数 *
オーストラリア	下***** のとおり	australia	australian	71	****
デンマーク		denmark	danish	64	45
日本		japan	japanese	87	40
韓国		sourh korea		36	27
ブラジル		brasil	brasilian	23	18
ヨーロッパ		europa	european	550	検討せず
アメリカ合衆国		united states		924	検討せず

****: キーワード1で検出された論文と一致したものは10件(うち1件はデータ分析でなし)

*****:

B	national
C	natonwide
D	database
E	death
F	"cause of death"
G	"cause death"
H	"death certificates"
I	mortality

表2 キーワード1で検出された論文の内訳

内容	年																	計											
	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
疾病・身体異常が原因の死	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	1	4	5	3	6	8	6	7	6	7	10	16	13	24	14	137
治療法・診断法評価	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	1	2	0	1	4	0	2	1	5	5	0	8	7	9	48	
環境要因(特殊な職業など)	0	0	0	0	0	2	1	1	0	2	1	1	0	2	0	1	0	0	1	0	4	4	2	1	4	2	2	30	
NDIの信頼性・他のDATABASEとの一致	2	1	2	1	0	1	0	1	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1	1	3	1	0	1	0	0	0	0	3	26
死亡の予測因子(社会経済的要因など)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	2	1	0	2	4	3	5	4	5	3	6	8	8	10	7	12	83	
計	2	1	2	1	0	3	1	3	2	8	5	6	3	8	10	9	11	18	14	15	14	23	25	25	35	40	40	324	

2)オーストラリア

内容	年										計	
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008		2009
疾病・身体異常が原因の死	0	1	2	0	1	1	3	5	4	2	5	24
治療法・診断法評価	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	3	7
環境要因(特殊な職業など)	0	0	0	0	1	2	1	0	2	1	1	8
NDIの信頼性・他のDATABASEとの一致	0	2	0	0	1	0	1	2	1	0	0	7
死亡の予測因子(社会経済的要因など)	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
計	1	3	3	0	5	3	5	8	7	4	9	48

表3 キーワード2で検出された論文の内訳

内容の分類は以下のとおり

1	調査コホートのoutcome(死亡状況)の把握に政府調査の結果を利用と記載あるもの、政府調査の値と一致状況を検討するもの*
2	調査コホートのoutcome(死亡状況)の把握に政府調査の結果を利用と記載ないもの
3	政府調査(あるいは相当すると思われるもの)の結果分析:国全体のmortalityの分析など
4	政府調査を複数関連させて調査(明確にリンクージュしたと記載ないもの含む)

* 死亡をNATIONAL DATABASEから把握した・LINKAGEした」とあるもの限り、分類1とした。社会保険番号などから個人識別したかどうかは不明。

1) デンマーク

内容	年																	計
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	2	2	1	1	10
2	1	0	0	2	0	1	1	0	0	1	1	3	2	1	4	4	4	25
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	1	0	5
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	5
計	1	0	0	2	0	1	1	2	0	3	2	4	3	5	7	7	7	45

政府調査としたもの: national Patients Study, national fertility database

2) 韓国

内容	年						計
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
1	0	0	0	2	0	0	2
2	0	1	1	5	1	4	12
3	2	0	1	1	1	4	9
4	0	0	1	0	2	1	4
計	2	1	3	8	4	9	27

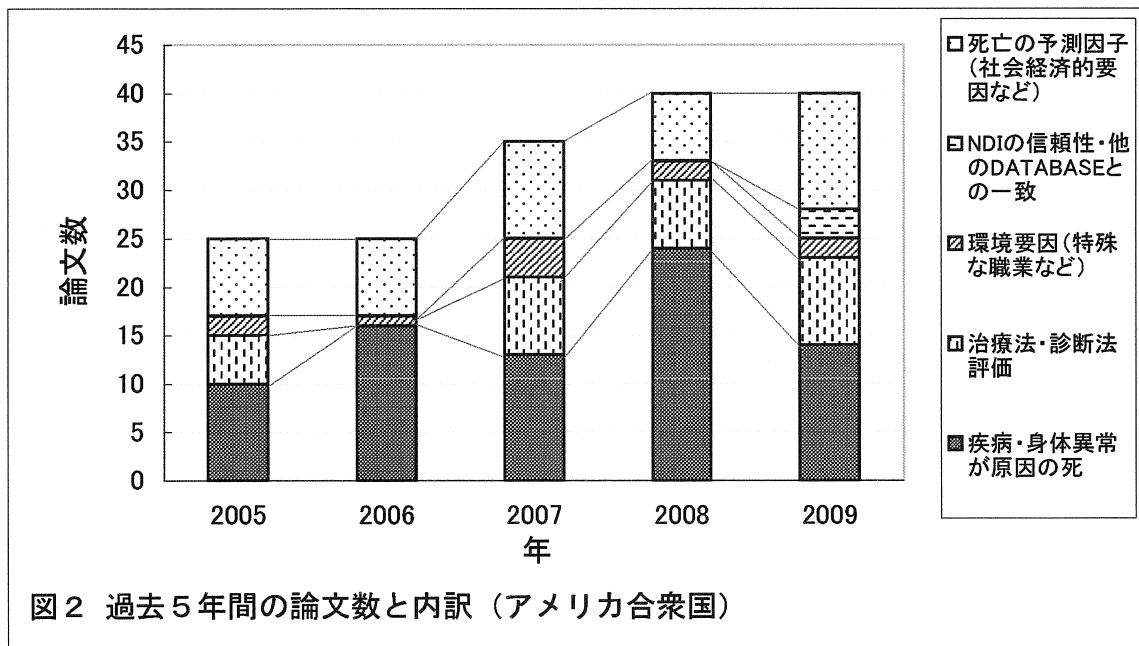
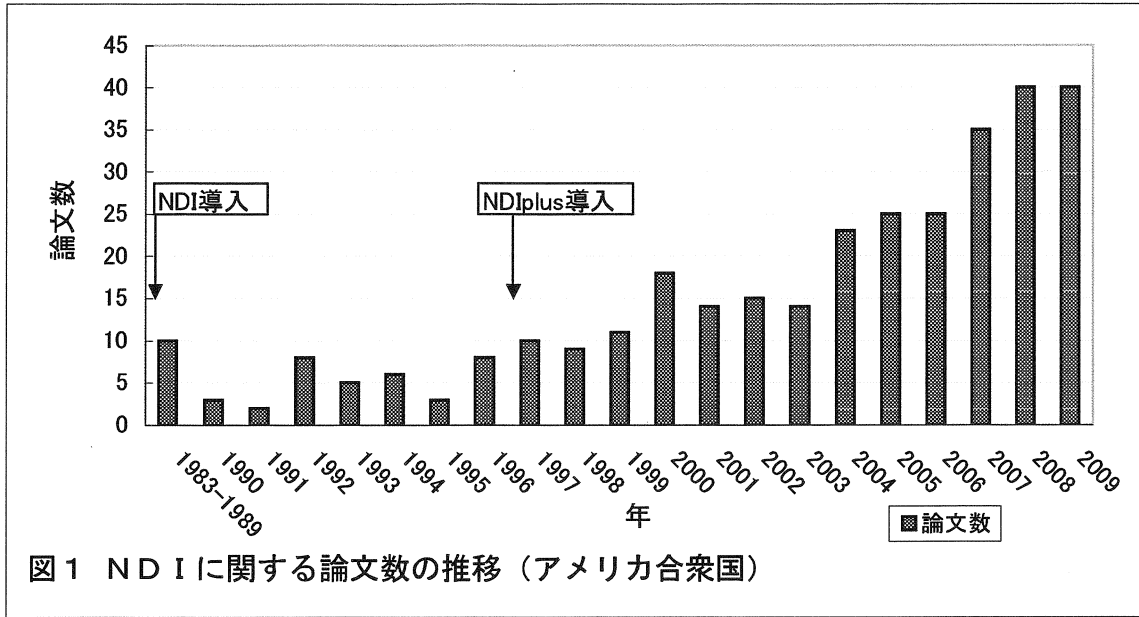
政府調査としたもの: national health insurance database

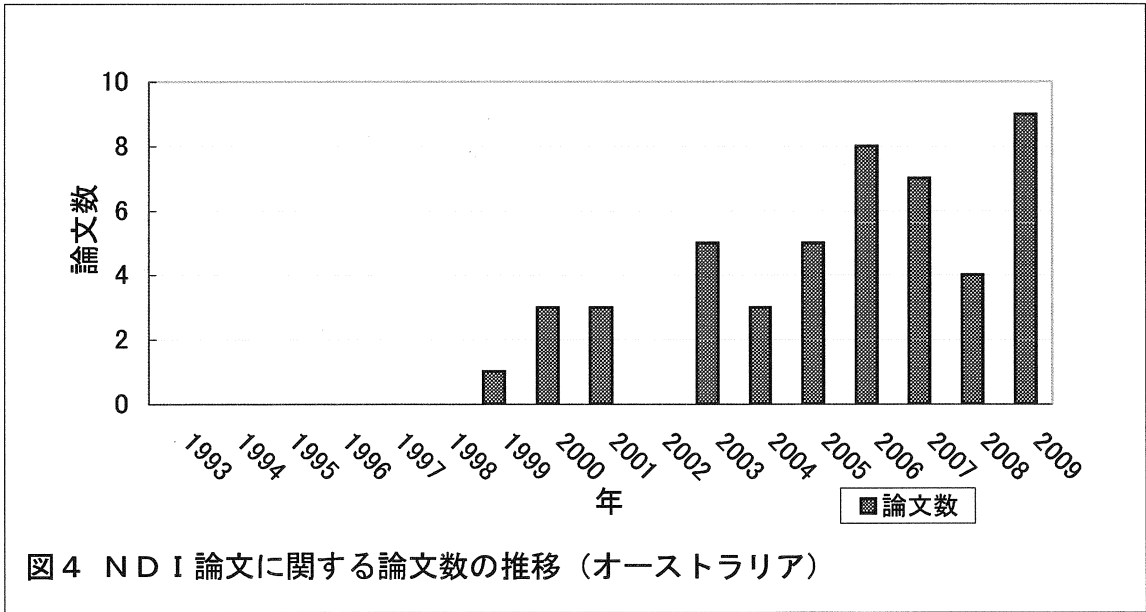
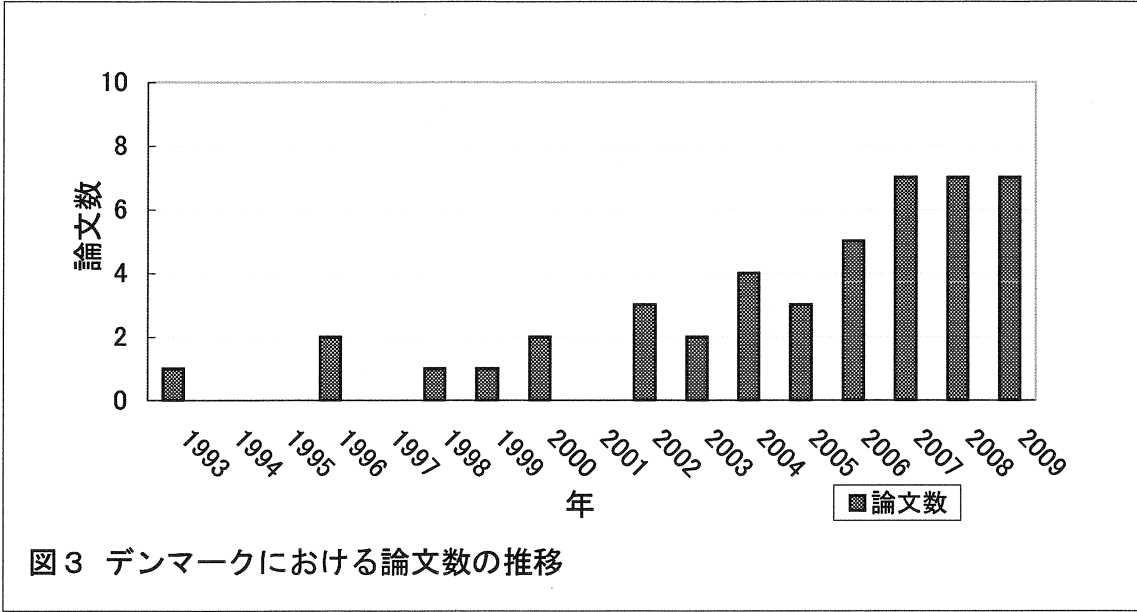
3) ブラジル

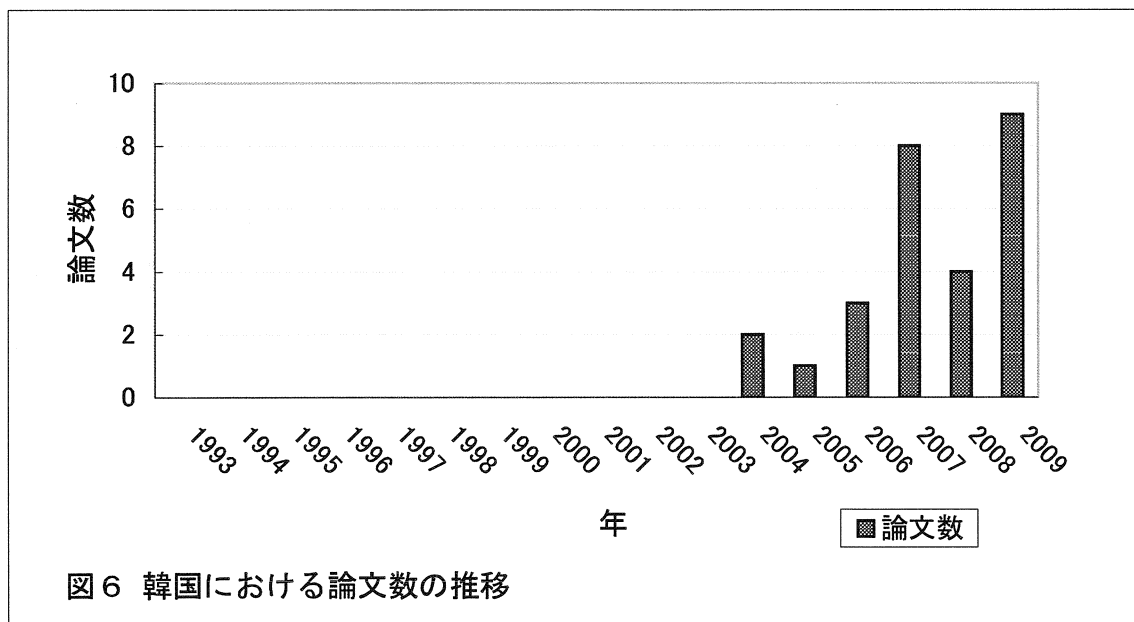
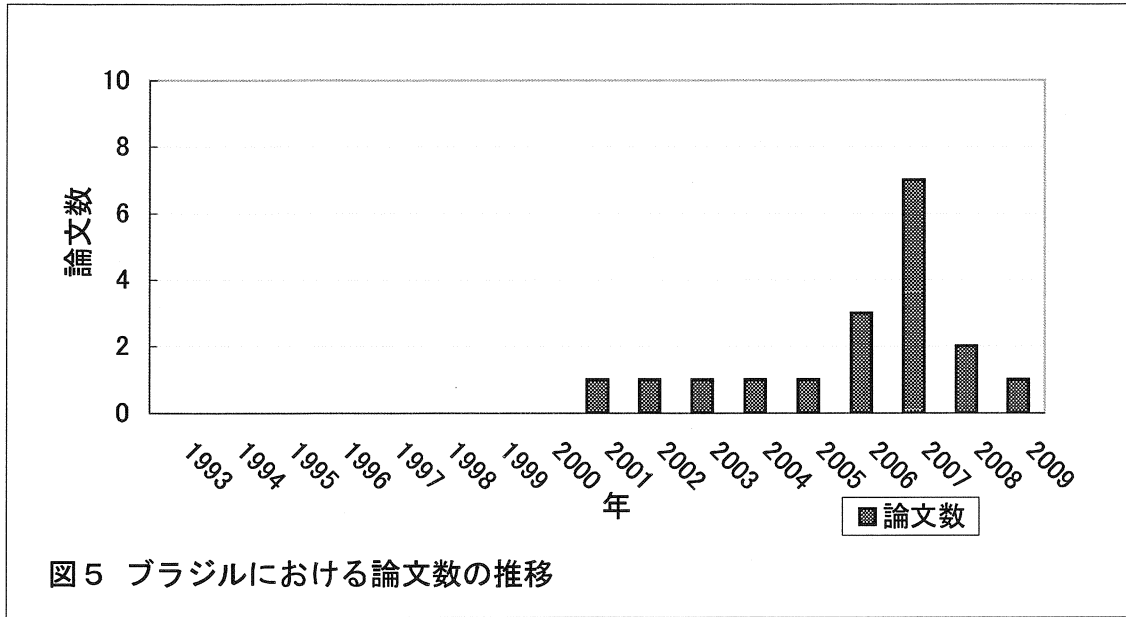
内容	年									計
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	1	1	1	1	0	4
3	1	1	1	1	0	2	6	1	1	14
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	1	1	1	1	1	3	7	2	1	18

4) 日本

内容	年														計
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	1	0	2	2	1	4	2	2	2	5	0	2	4	7	34
3	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	5
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	1	1	2	2	1	5	2	2	3	5	1	3	4	8	40







厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業（統計情報総合研究事業））
死亡統計データベースの作成とその研究利用のあり方に関する研究

平成 21 年度 総括・分担研究報告書（平成 22 年 3 月）

発行者責任者 研究代表者 安村 誠 司
発 行 福島県福島市光が丘 1 番地
福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座
電話 024-547-1180
F A X 024-547-1183