

令和元年6月24日現在

機関番号：82606

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K18425

研究課題名（和文）地域がん登録データに基づく登録率補正罹患推移を用いたがん罹患リスクの定量評価

研究課題名（英文）Trends in Cancer Incidence in Japan: Association with Complete Coverage of Incident Cancer Cases by Population-based Cancer Registries.

研究代表者

堀 芽久美 (Hori, Megumi)

国立研究開発法人国立がん研究センター・がん対策情報センター・研究員

研究者番号：20735732

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,100,000円

研究成果の概要（和文）：地域がん登録を用いてがん罹患推移を検討する場合、登録率が罹患数に影響を与えるため、登録率の変動の影響を調整する必要がある。本研究ではがん登録の登録率やがんのリスクファクターである生活要因の変動が罹患推移に与えた影響を評価した。拠点病院の整備に起因する届出数の増加による登録率の向上が年次推移に影響を与える大きな要因の1つであった。今回対象とした地域では、登録率の向上を補正した場合にはがん罹患数の大きな増加は見られなかった。これらの傾向は地域によって異なることが予想される。今後、他地域での検討を続け、結果を日本全体に適用できるか評価することが重要である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

リスクの定量的な評価は、がん対策を行う際に、その対策の効果の規模を予測する資料として有用であり、より有効な対策の立案につながるものである。また、登録率が見かけ上の罹患の増減を引き起こしていると考え、罹患の増減に影響を与える因子の一つとして補正することにより、近年、登録率が変化（向上）した地域においても真の罹患推移を明らかにできる。これにより、より多くの地域で、罹患推移の把握及びリスク分析の実施を可能とし、国全体の代表性の高い結果を示すことができる。

研究成果の概要（英文）：In order to attain true cancer incidence trend estimation, we have to account for completeness of cancer incidence registration. In Japan, the completeness has improved. Therefore, we studied that the influence of improvement of the completeness on cancer incidence trend.

We showed that one of the reasons why the completeness have improved was development of designated cancer care hospitals. When we adjusted the completeness, cancer incidence has not shown the increasing trend in region studied. However, the results were obtained from a few population-based cancer registry data. Therefore, we have to assess the representativeness of our results in the future.

研究分野：がん疫学

キーワード：がん罹患 年次推移 がん登録

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

がん対策の立案や評価を行うに当たり、がん罹患の推移を知ることは極めて重要である。Katanoda et al は、がん罹患の推移を推計し、がん罹患のリスクとして予想される因子の動向と合わせて検討することで、C型肝炎ウイルス (HCV)、B型肝炎ウイルス (HBV) の感染率の低下による肝がん罹患の減少、喫煙率の低下による肺がん罹患の減少、ピロリ菌感染者の減少による胃がん罹患の減少、PSA (Prostate Specific Antigen) 検診による早期診断に起因した前立腺がん罹患の増加などを示唆した[1]。このように、罹患の年次推移はリスク因子ががん罹患の増減に与えている影響の評価に有用である。しかしながら、がん罹患の推移を検討した先行研究は、リスク因子の影響が定性的に解釈されてきたにとどまり、それぞれのリスク因子ががん罹患の増減へ及ぼす影響を具体的かつ定量的に示した研究は少ない。がん罹患の増減に影響を与えるリスク因子は複数存在し、個々の因子によって影響には差があると予想される。リスク因子の影響を定量的に評価し、比較することは、がん対策の適切な優先順位の決定に寄与し、またリスク因子を予防した場合の罹患減少効果についての予測を可能とする。地域がん登録を用いた検討では登録率 (対象集団で発生したすべてのがんのうち、実際に登録されたがんの割合) の変動も罹患の増減に影響を与える因子の一つとして考慮しなければならない。2000年以降、各地域がん登録の登録率は向上しており、登録率の向上が見かけ上のがん罹患を増加させている。比較的登録率が安定している県においても、2000年以降は登録率の向上が見られ、同時期に罹患数の増加が観察されている。地域がん登録において真の罹患推移を検討するために、登録率の変化は必ず考慮すべき因子である。

2. 研究の目的

がん罹患推移と、がん罹患リスク因子の推移および登録率向上との関連を解析し、リスク因子ががん罹患の増減に与える影響を定量的に評価することを目的とする。

3. 研究の方法

【対象】

2000年から2012年の間にがんと診断され、愛知県、栃木県および福井県の地域がん登録へ登録された患者 (約720,000例) を対象とする。登録率が罹患推移に与える影響を評価するため、がん登録の精度指標であるDCO%^{*1}、DCN%^{*2}、IM比^{*3}の推移に基づき、対象期間中に登録率の変化が比較的大きいと予想される県 (栃木県、愛知県)、小さいと予想される県 (福井県) を対象とした。3県での解析の後、日本人口における代表性のある結果を得るため、2000年以前から地域がん登録が開始されていることを条件に、対象とする地域がん登録の追加を検討する。

*1 DCO% 罹患数に対する死亡票のみで登録された患者の割合

*2 DCN% 罹患数に対する死亡情報で初めて登録室が把握した患者の割合

*3 IM比 一定期間におけるがん罹患数とがん死亡数の比

【方法】

がん罹患推移に関連のある因子の検討

先行研究で報告されているがん罹患のリスク因子、がんの発見促進に寄与する因子を部位別に抽出する。挙げられた因子について、国民健康・栄養調査、国民生活基礎調査や、自治体が公表している検診受診率等、既存の統計資料を用いて1990年代以降の推移を明らかにする。

地域がん登録の登録率の補正

地域、部位、診断年別に登録率を推定する。推定には Lincoln-Peterson (LP)法と同様に、DCN%、MI 比、罹患数（死亡票で登録された患者は除く）を用いる[2-3]。推定した登録率を用いて、登録率補正罹患率（以降、補正罹患率）を推定する。登録率および罹患数に影響を与えたであろう医療機関の特徴を考察する。

がん罹患推移に関連のある因子の抽出

で挙げられたがん罹患のリスク因子、がんの発見促進に寄与する因子の推移と補正罹患率の推移との相関係数を算出する。因子の推移と補正罹患率の推移には時間差があることが予想されるが、これらの時間差については、先行研究の結果および専門家の意見を参考に調整する。Joinpoint 解析によってがん罹患推移、罹患推移に影響を与える因子の推移について増減の傾向、増減の変曲時期を明らかにする。相関係数、及び Joinpoint 解析の結果を元に、傾向の類似性を検討し、がん罹患推移に関連のある因子を選択する。

4．研究成果

がん罹患率の推移に影響を受けるがん死亡率の年次推移を性別、部位別、都道府県別に算出し、全国とは有意に異なる傾向を示す都道府県を明らかにした。栃木県、愛知県、福井県における主要ながん（胃、肝臓、肺、乳房、子宮、前立腺、大腸）の死亡率は栃木県の女性肺がんを除き全国と同様であった。

登録率の変動が大きい愛知県、栃木県のうち、人口規模の小さい栃木県のデータを用いて罹患推移の解析を行った。

はじめに、栃木県がん登録担当者と連携し 届出医療機関の区別（がん診療連携拠点病院、その他）ができる、同一人物でも届出医療機関が異なる場合は別レコードとする、登録率の変動が大きい時期を含める、の3点を満たすデータセットを作成した。このデータセットを用いて罹患率、登録率、届出票提出件数を明らかにした。

高齢化の影響を調整した年齢調整罹患率は、2000 年以降は増加傾向にあり、特に 2005 年から 2007 年の期間での増加が著しい。登録率は 2000 年から 2006 年までは 65%前後で推移したが、その後 2008 年までに約 70%まで向上した。このことから、2006 年以降の罹患数の著しい増加は登録率の向上の影響が大きいことが示唆された。登録票の届出件数は 2008 年に大幅に増加した。これは 2007 年に地域がん診療連携拠点病院に指定された病院からの届出票増加が大きな要因の一つであると考えられる。登録率補正後の罹患数を推計すると、2008 年以降はほぼ横ばいであった。登録率が一定であった場合に、2010 年前後からの罹患数の増加傾向は大きくないことが予想される。他の生活習慣要因である、喫煙、多量飲酒、肥満の県民割合の推移では、いずれも 1990 年以降に増加傾向は見られなかった。

がん罹患推移に対するリスク因子の定量化、推計の妥当性の評価及び日本人口における代表性の確保については、対象地域によって異なるモデルを作成する必要があるのか検討しなければならない。登録率変動の少ない県でも同様の解析を行い、結果を日本全体に適用できるか評価することが重要である。

5．主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 1 件)

1. 堀芽久美, 片野田耕太, 松田智大, 柴田亜希子, 西本寛. (2015). 都道府県別がん死亡率の年平均変化率. *JACR Monograph*, 21, 20-34.

〔学会発表〕(計 2 件)

1. 堀芽久美, 片野田耕太, 松田智大, 柴田亜希子, 西本寛. がん死亡率の減少の大きさの都道府県比較. 第 24 回地域がん登録全国協議会学出集会. 2015 年 6 月前橋.
2. 堀芽久美, 片野田耕太, 松田智大, 柴田亜希子, 西本寛. 都道府県別年齢調整罹患率の比較. 第 25 回地域がん登録全国協議会学出集会. 2016 年 6 月金沢.

〔図書〕(計 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年:
国内外の別:

取得状況(計 0 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
取得年:
国内外の別:

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名:

ローマ字氏名:

所属研究機関名:

部局名:

職名:

研究者番号(8桁):

(2)研究協力者

研究協力者氏名:

ローマ字氏名:

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。