

厚生労働科学研究費補助金（がん対策推進総合研究事業）
分担研究報告書

既存データを利用したがん罹患やがん検診への活用に関する検討

研究分担者 伊藤秀美 愛知県がんセンター研究所 がん情報・対策研究分野 分野長

研究要旨

既存データを利用したがん罹患やがん検診への活用のための基盤整備と、実際に既存データを利用し医療の評価を行った。

1) がん登録、特定検診情報、国勢調査情報から得られるがん情報、生活習慣情報、社会経済的指標などを活用し、地理的に情報を繋ぎ最新の情報解析手法を用いたアプローチにより、がん予防対策の策定や評価、がんリスク予測、予防介入の効果予測できる仕組みを構築する。

2) 新しい治療の導入が、住民ベースの死亡に影響するかどうかを、多発性骨髄腫を例として、検討した。日米とも、死亡率が減少に転じたタイミングは、新規薬剤の第 I/II 相臨床試験開始から承認時期の期間と一致しており、骨髄腫の死亡率の低下に新規薬剤導入が影響している可能性が示唆された。

A. 研究目的

1) がん罹患や生存率と様々な地理統計とのデータリンケージによる地域相関研究
高齢化社会を迎え 2 人に 1 人ががんに罹る時代、がん罹患リスクを下げると同時に、がん死亡リスクを下げるための二次予防も重要となってくる。がん登録情報、生活習慣情報、社会経済的情報、医療情報などの保健医療情報を活用し、最新の情報解析手法を用いたアプローチは、がん予防対策の策定や評価、がんリスク予測、予防介入の効果予測に有用である。

本研究は、住民ベースのがん登録情報やその他の保健医療情報などを地理的に連結することによりがん罹患・死亡リスク予測モデルを構築し、生活習慣やがん検診受診率の改善や医療アクセス、シミュレーション

による医療レベルの改善の影響の将来予測、介入の効果予測、がん予防施策の効果的な実施、費用対効果の見直しなどに資する仕組みを構築することを目的とする。

2) 新規治療法ががん死亡へ与える影響について（多発性骨髄腫の例）

特定の疾患に対する新規治療法の登場は、その死亡統計の動向に影響を与える可能性がある。2000 年代に入り、多発性骨髄腫では、臨床試験によって生存率改善が認められたサリドマイド、レナリドマイド、ボルテゾミブなどの新規薬剤の登場により、一般臨床は大きく変化した。しかし、住民をベースとした、これら新規薬剤の影響については、十分に評価されていない。本研究では、住民をベースとした新規薬剤

の影響を評価するため、日米の人口動態死亡統計データを用いて、多発性骨髄腫による死亡の経年変化を観察した。

B. 研究方法

1) がん罹患や生存率と様々な地理統計とのデータリンケージによる地域相関研究本年度は、下記について実施する。

- ①愛知県との協力体制の構築
- ②情報の入手方法の検討
- ③解析方法の検討

2) 新規治療薬ががん死亡へ与える影響について（多発性骨髄腫の例）

解析対象は、1995年から2015年に骨髄腫（ICD-9: 203.0、238.6; ICD-10: C90.0、C90.2、C90.3）で死亡した日本人74,972人と、1980年から2015年の間に Surveillance Epidemiology and End Results (SEER) に属する米国9州（Atlanta、Connecticut、Detroit、Hawaii、Iowa、New Mexico、San Francisco-Oakland、Seattle-Puget Sound、Utah）で骨髄腫により死亡した31,173人である。WHO2000-2025標準人口を用いて各年の年齢調整死亡率（死亡率）を算出し、Joinpoint解析を用いて、経年変化の特徴を評価した。

（倫理面への配慮）

いずれの研究の場合でも、解析のために提供を受けるがん情報やその他の情報は匿名化情報であり、個人を特定できないため、倫理面への配慮は必要ない。

C. 研究結果

1) がん罹患や生存率と様々な地理統計とのデータリンケージによる地域相関研究

①愛知県健康対策課、愛知県病院事業庁、愛知県がんセンター研究所がん対策研究分野、システム解析学分野の協力体制を構築した。

②利用する統計情報を、生活習慣情報として愛知県の特定健診情報、社会経済的情報として国勢調査情報、がん罹患情報として愛知県の全国がん登録情報と決定した。その他、愛知県のがん死亡情報も入手することとした。入手経路についても検討した。社会経済学的指標、生活習慣、アウトカムとしてのがん罹患、死亡、予後情報について、がん登録情報は愛知がん登録から、特定健診情報は National Database から提供を受けることとした。国勢調査情報は、厚生労働省が整備する e-stat や、商業ベースで提供されている情報を利用することとし、必要に応じて厚生労働省に申請し提供を受けることとする。

③解析方法として、時空間解析モデルをスーパーコンピュータやAIを用いて実行することとした。

2) 新規治療薬ががん死亡へ与える影響について（多発性骨髄腫の例）

日本では、死亡率（95%CI）は2004年までは変化していなかったが、以後は減少に転じ、人口10万対1.27（1.23 - 1.31）から年変化率-2.8%（-2.8 - -2.1%）で減少していた。米国では1992年まで1.7%（1.0 - 2.5%）と増加を認め、2001年までは変化していなかったが、2001年以後は人口10万人対2.76（2.58 - 2.93）から年変化率-3.5%（-5.2 - -2.1%）で減少して

いた。

D. 考察

1) がん罹患や生存率と様々な地理統計とのデータリンケージによる地域相関研究

本年度は、がん罹患や生存率と様々な地理統計とのデータリンケージによる地域相関研究を実施するための基盤整備に取りかかった。来年度以降、実際に情報入手し、複数の統計情報の地理的連結を試みる予定である。

2) 新規治療薬ががん死亡へ与える影響について（多発性骨髄腫の例）

日米とも、死亡率が減少に転じたタイミングは、新規薬剤の第 I/II 相臨床試験開始から承認時期の期間と一致していた。死亡は罹患の影響も受けるため、その動向を含めた考察が必要である。それぞれ、全国罹患モニタリング集計の枠組みで詳細集計用に提供された情報、Surveillance, Epidemiology and Results (SEER) が提供する情報を用いて多発性骨髄腫の罹患の経年変化を観察すると、日米ともに、観察期間中に罹患の減少は認められなかった。従って、罹患の減少に伴う死亡の減少は考えにくかった。

以上より、骨髄腫の死亡率の低下に新規薬剤導入が影響している可能性が示唆された。

E. 健康危険情報

（総括研究報告書にまとめて記入）

F. 研究発表

1. 論文発表

1. Inoue, S., H. Ito, S. Hosono, M. Hori, T. Matsuda, M. Mizuno, K. Kato and

K. Matsuo (2019). "Net Survival of Elderly Patients with Gynecological Cancer Aged Over 75 Years in 2006-2008." Asian Pac J Cancer Prev 20(2): 437-442.

2. Oze, I., H. Ito, Y. Nishino, M. Hattori, T. Nakayama, I. Miyashiro, K. Matsuo and Y. Ito (2018). "Trends in Small-Cell Lung Cancer Survival in 1993-2006 Based on Population-Based Cancer Registry Data in Japan." J Epidemiol.

3. Yoshimura, A., H. Ito, Y. Nishino, M. Hattori, T. Matsuda, I. Miyashiro, T. Nakayama, H. Iwata, K. Matsuo, H. Tanaka and Y. Ito (2018). "Recent Improvement in the Long-term Survival of Breast Cancer Patients by Age and Stage in Japan." J Epidemiol 28(10): 420-427.

2. 学会発表

1. Potential overtreatment among men aged 80 years and older with localized prostate cancer in Japan. Ito H, Masaoka H, Koyanagi Y, Matsuo K. 40th IACR Scientific Conference. Arequipa, Peru, Nov,2018 (Poster Presentation)

2. 日米における多発性骨髄腫の死亡率の経年変化と新規薬剤導入の影響. 碓井喜明、小柳友理子、松田智大、片野田耕太、松尾恵太郎、伊藤秀美（口演、第 29 回日本疫学会学術総会、2019.2.1 東京）.

3. 愛知県がん登録資料に基づくがん患

者5年生存率の医療圏間格差-Funnel plot法を用いた評価. 山口通代、小柳友理子、松尾恵太郎、伊藤秀美（ポスター発表、第29回日本疫学会学術総会、2019.1.31 東京）

4. 愛知県がん登録資料に基づくがん患者5年生存率の医療圏間格差-Funnel plot法を用いた評価（ポスター発表、第27回全国がん登録協議会学術大会、2018.6.14、沖縄）