

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

食道がんおよび肺がんの組織型別・進展度別年齢調整罹患率の分析

研究分担者 片野田 耕太 国立がん研究センターがん対策研究所予防検診政策研究部 部長
堀 芽久美 静岡県立大学看護学部 准教授

研究要旨 がんの罹患率の詳細な年次推移を明らかにするために、地域がん登録データを用いて、食道がんおよび肺がんの組織型別、進展度別年齢調整罹患率の増減を検討した。1993年～2015年（食道がんは2014年まで）の全国がん罹患モニタリング集計（MCIJ: Monitoring of Cancer Incidence in Japan）のデータのうち、長期的に登録精度が安定している高精度3県（山形、福井、長崎県）のデータを用いた。組織型、進展度不明例は Multiple Imputation を適用して欠損値補完を行った。食道がんについては、男性では扁平上皮がん、腺がんともに増加傾向が見られ、腺がんでの増加が顕著で、喫煙や飲酒と関連が強い扁平上皮がんから、肥満や逆流性食道炎との関連が強い腺がんへシフトしている可能性が示唆された。肺がんについても組織型別では男女とも腺がんの増加傾向が見られ、男性では扁平上皮がんの減少傾向が見られた。進展度別では男女とも限局症例の顕著な増加傾向と領域症例の減少傾向が見られ、検診や症状受診例へCT検査など高精度の診断技術が普及していることが背景にあると考えられた。遠隔症例は微増傾向が見られ、転移巣の診断にPETなどの画像診断が広く用いられるようになったことが背景にあると考えられた。

研究協力者：

齋藤 英子（国立国際医療研究センター グローバルヘルス政策研究センター 上級研究員）

Phuong The Nguyen（聖路加国際大学公衆衛生大学院・博士課程、国立がん研究センターがん対策研究所予防検診政策研究部 特任研究員）

る。これらはがん種別の年齢調整罹患率を分析したものであるが、がん種によっては組織型によって年次推移の傾向が異なるものも多く、検診関連がんや過剰診断が疑われるがん種では進展度別の分析も必要である。本研究は、地域がん登録の2015年までのデータを用いて、食道がんの組織型別年次推移、および肺がんの組織型別・進展度別年次推移を明らかにすることを目的とした。

A. 研究目的

がんの罹患率の年次推移は、本研究班で高精度の地域のデータを用いた手法が開発され、数年に一度更新されて報告されてい

B. 研究方法

①食道がん罹患率の組織型別年次推移

1993年～2014年の全国がん罹患モニタリング集計（MCIJ: Monitoring of Cancer Incidence in Japan）のデータのうち、長期的に登録精度が安定している高精度3県（山形、福井、長崎県）のデータを用いた。腺がんおよび扁平上皮がん、およびその他について、年齢調整罹患率（1985年モデル人口）の年次推移を調べた。組織型不明例はMultiple Imputationを適用して欠損値補完を行った。

②肺がん罹患率の組織型別・進展度別年次推移

同じく1993年～2015年のMCIJデータのうち山形、福井、長崎3県のデータを用いて、肺がんの組織型別、進展度別年齢調整罹患率（1985年モデル人口）年次推移を検討した。組織型、進展度不明例はMultiple Imputationを適用して欠損値補完を行った。

C. 結果

①食道がん罹患率の組織型別年次推移

図1に食道がんの組織型別年齢調整罹患率年次推移を示す。男性では扁平上皮がん、腺がんともに増加傾向が見られ、腺がんでの増加が顕著であった。女性では扁平上皮がんが増加傾向が見られた。

②肺がん罹患率の組織型別・進展度別年次推移

図2に肺がんの組織型別、進展度別年齢調整罹患率の年次推移を示す。組織型別では男女とも腺がんの増加傾向が見られ、男性では扁平上皮がんの減少傾向が見られた。進展度別では男女とも限局症例の顕著な増加傾向と領域症例の減少傾向が見られ、遠隔症例は微増傾向が見られた。

D. 考察

①食道がん罹患率の組織型別年次推移

食道がんは、欧米人では腺がんが多く、日本人では扁平上皮がんが多い傾向が知られている。また、若年成人での腺がん増加が報告されている。本研究では、日本人でも腺がんの増加が顕著で、喫煙や飲酒と関連が強い扁平上皮がんから、肥満や逆流性食道炎との関連が強い腺がんへシフトしている可能性が示唆された。

②肺がん罹患率の組織型別・進展度別年次推移

肺がんにおいても、喫煙と関連の強い扁平上皮がんは男性で減少傾向にあり、男女とも腺がんの増加傾向が見られた。組織型別では限局の増加が顕著であったことから、検診や症状受診例へCT検査など高精度の診断技術が普及していることが背景にあると考えられた。領域症例の減少傾向が観察されていることから、早期発見により進展度がシフトしている可能性がある。遠隔症例の減少は観察されなかったが、これは転移巣の診断にPETなどの画像診断が広く用いられるようになったことが背景にあると考えられる。

E. 結論

地域がん登録データを用いて食道がん組織型別および肺がん組織型別・進展度別年齢調整罹患率の増減を検討した結果、食道がん、肺がんともに腺がんの増加、肺がんの限局症例の増加が観察された。

F. 健康危険情報

（なし）

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Tanaka, S., Palmer, M., Katanoda, K., Trends in cervical cancer incidence and mortality of young and middle adults in Japan. *Cancer Sci*, 2022.
- 2) Saito, E., Yano, T., Hori, M., Yoneoka, D., Matsuda, T., Chen, Y., Katanoda, K., Is young-onset esophageal adenocarcinoma increasing in Japan? An analysis of population-based cancer registries. *Cancer Med*, 2022. 11(5): p. 1347-1356.
- 3) Pilleron, S., Alqurini, N., Ferlay, J., Haase, K.R., Hannan, M., Janssen-Heijnen, M., Kantilal, K., Katanoda, K., Kenis, C., Lu-Yao, G., Matsuda, T., Navarrete, E., Nikita, N., Puts, M., Strohschein, F.J., Morris, E.J.A., International trends in cancer incidence in middle-aged and older adults in 44 countries. *J Geriatr Oncol*, 2022. 13(3): p. 346-355.
- 4) Nguyen, P.T., Katanoda, K., Saito, E., Hori, M., Nakayama, T., Matsuda, T., Trends in lung cancer incidence by gender, histological type and stage at diagnosis in Japan, 1993 to 2015: A multiple imputation approach. *Int J Cancer*, 2022.
- 5) Nakata, K., Hiyama, E., Katanoda, K., Matsuda, T., Tada, Y., Inoue, M., Kawa, K., Maru, M., Shimizu, C., Horibe, K., Miyashiro, I., Cancer in adolescents and young adults in Japan: epidemiology and cancer strategy. *Int J Clin Oncol*, 2022. 27(1): p. 7-15.
- 6) Kamo, K.I., Fukui, K., Ito, Y., Nakayama, T., Katanoda, K., How much can screening reduce colorectal cancer mortality in Japan? Scenario-based estimation by microsimulation. *Jpn J Clin Oncol*, 2022. 52(3): p. 221-226.
- 7) Katanoda, K., Ito, Y., Sobue, T., International comparison of trends in cancer mortality: Japan has fallen behind in screening-related cancers. *Jpn J Clin Oncol*, 2021. 51(11): p. 1680-1686.
- 8) Katanoda, K., Hori, M., Saito, E., Shibata, A., Ito, Y., Minami, T., Ikeda, S., Suzuki, T., Matsuda, T., Updated Trends in Cancer in Japan: Incidence in 1985-2015 and Mortality in 1958-2018-A Sign of Decrease in Cancer Incidence. *J Epidemiol*, 2021. 31(7): p. 426-450.

2. 学会発表

- 1) 伊藤ゆり, 堀芽久美, 福井敬祐, 太田将仁, 中田佳世, 杉山裕美, 伊藤秀美, 大木いずみ, 西野善一, 宮代勲, 片野田耕太, 柴田亜希子, 松田智大. 20 年間でがん患者の生存率は向上したか? 6 府県の住民ベースのがん登録による検討. 第 32 回日本疫学会学術総会. 2022. Jan. 26-28 千葉.
- 2) Phuong, N.T., Katanoda, K., Saito, E., Hori, M., Nakayama, T., Matsuda, T. Histology- and stage-specific trends

in lung cancer incidence in Japan, 1993–2015: A multiple imputation approach. 第 32 回日本疫学会学術総会. 2022. Jan. 26-28 千葉.

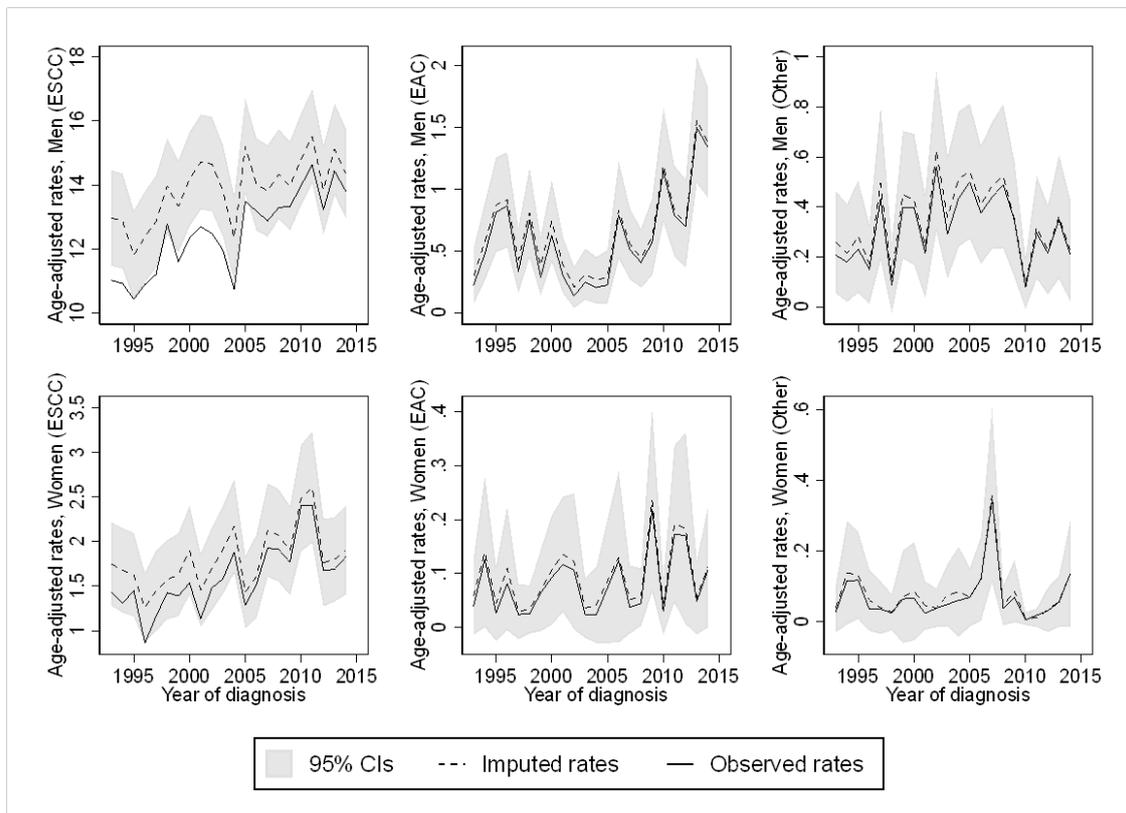
- 3) 片野田耕太. 医学研究における数理モデル-感染症からがんへ. 日本計算機統計学会第 35 回大会. 2021. Jun. 4 大分県別府市.
- 4) Saito, E., Yano, T., Hori, M., Yoneoka, D., Matsuda, T., Chen, Y., Katanoda, K. Is incidence of esophageal adenocarcinoma of middle aged population increasing in Japan? : Age-period-cohort analysis using cancer registries between 1993 and 2014. Digestive Disease Week 2021. 2021. May 21-23.
- 5) Ota, M., Ito, Y., Taniguchi, K., Hori, M., Katanoda, K., Uchiyama, K., Matsuda, T. Trends in patterns of treatment and survival of colorectal cancer patients using population-based cancer registry data in Japan: 1995-2015. The 80th Annual Meeting of the Japanese Cancer Association. 2021. Sep. 30-Oct. 2 Yokohama, Japan.
- 6) Katanoda, K., Hori, M., Saito, E., Matsuda, T. Did cancer incidence trends in Japan change after the National Cancer Registry? Joinpoint regression analysis. The 80th Annual Meeting of the Japanese Cancer Association. 2021. Sep. 30-Oct. 2 Yokohama, Japan.

3. 書籍

(なし)

H. 知的財産権の出願・登録状況

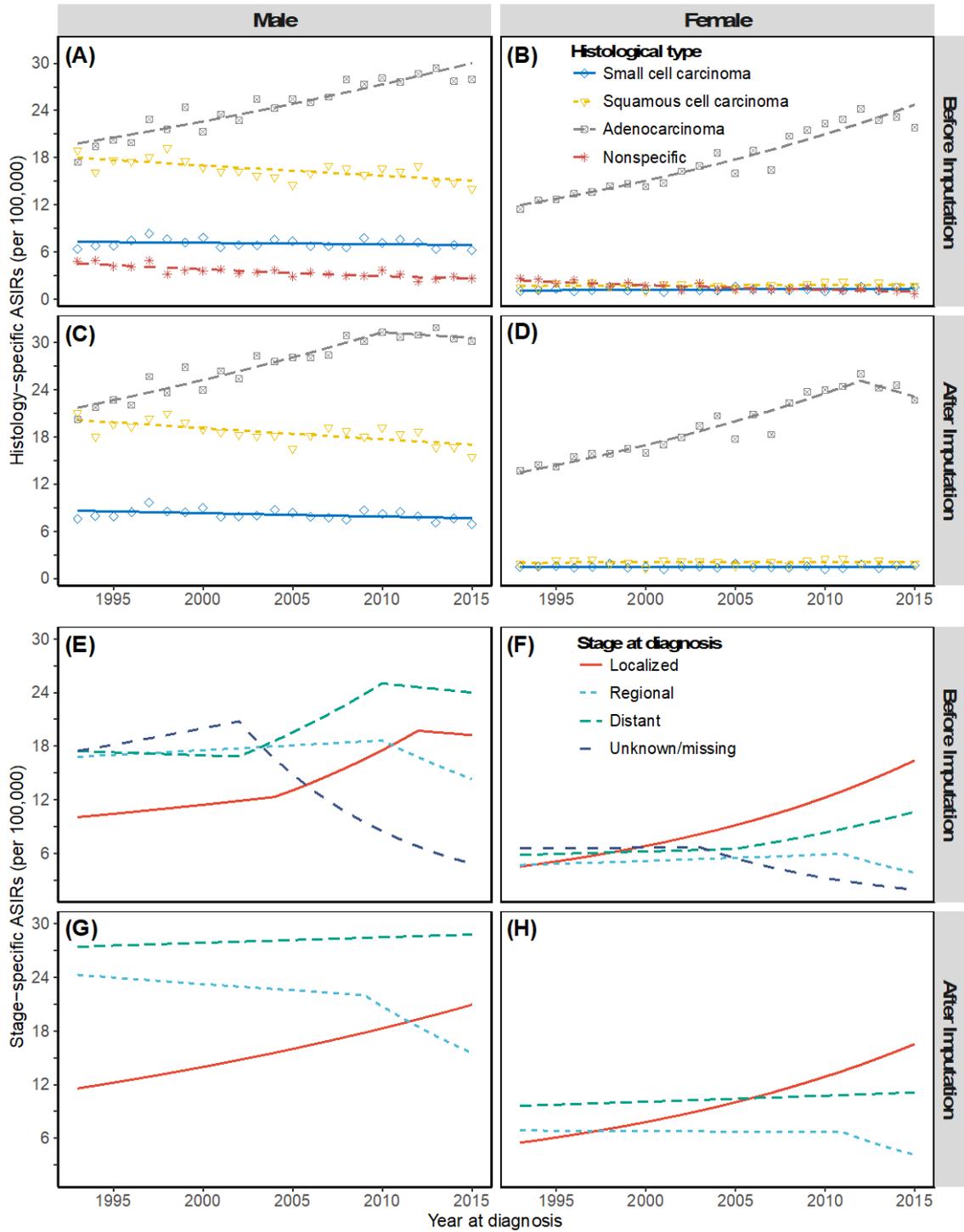
(なし)



ESCC: 扁平上皮がん、EAC: 腺がん

年齢調整の基準人口は 1985 年日本人モデル人口を使用。

図 1. 食道がんの組織型別年齢調整罹患率年次推移（1993-2014 年； 山形・福井・長崎の 3 県）



ASIR: 年齢調整罹患率

年齢調整の基準人口は 1985 年日本人モデル人口を使用。

図 2. 肺癌組織型別進展度別年齢調整罹患率年次推移 (1993-2015 年; 山形・福井・長崎の 3 県)