演題名　日本における膵臓がん死亡の Age-Period-Cohort 効果と将来予測

演者氏名　須藤靖弘
所属先　大阪医科薬科大学 医療統計学研究室

須藤靖弘(1)、八木麻未(1)(2)、榊原敦子(3)、上田豊(2)、内田博之(4)、小田切陽一(5)、伊藤ゆり(1)(6)

(1) 大阪医科薬科大学 医療統計学研究室、(2) 和歌山県立医科大学 先進予防・健康医学講座、(3) 公益財団法人田附興風会 医学研究所北野病院 健康管理センター、(4) 城西大学 薬学部 医療栄養学科、(5) 山梨県立大学 名誉教授、(6) 神戸大学 公衆衛生大学院 医療健康政策学講座

【背景】日本の膵臓がんの年齢調整死亡率は長期的に上昇しており、第 4 期がん対策推進基本計画でも難治性がんの代表例として死亡率減少が目標とされている。膵臓がん死亡率の推移には、リスク要因への曝露、診断技術、生存率など複数の要因が関与し得る。Age-Period-Cohort（APC）分析を用いることで、その推移を加齢による影響、特定の時代に全年齢層へ共通する影響、出生世代ごとに共有される曝露・生活環境の影響に分けて評価できる。そこで、日本の膵臓がん死亡を対象にベイズ型 APC 分析により 3 効果を推定し、2040 年までの死亡数及び年齢調整死亡率を予測することを目的とした。
【方法】1958～2024 年の人口動態統計による膵臓がん死亡数と、国勢調査等による人口を用いた。年齢は 40-44 歳から 85 歳以上までの 5 歳階級 10 区分とした。Bayesian Age-Period-Cohort Modeling and Prediction（BAMP）を用い、Age、Period、Cohort 効果が、それぞれ隣接する年齢階級・死亡年・出生コホート間で緩やかに変化すると仮定して、Age、Period（死亡年：1958～2024 年）、Cohort（出生年：1871～1982 年）の 3 効果を推定した。さらに、推定された 3 効果のトレンドが継続することを仮定し、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（令和 5 年推計）」の出生中位・死亡中位推計（2025～2040 年）に適用して死亡数を推計した。年齢調整死亡率は 2015 年基準人口を用いた直接法により算出した。
【結果】3 効果の曲線は男女で概ね類似した。Age 効果は 3 効果の中で最も大きく、高齢ほど増大した。Period 効果は非常に小さいものの増大傾向を示した。Cohort 効果は 1871～1920 年頃の出生コホートで増大し、1950 年頃まで概ね横ばいで推移した後、より新しい出生コホートでは低減した。将来予測では、40 歳以上の年齢調整死亡率の予測中央値は 2025 年以降減少に転じ、2024 年から 2040 年に男性で人口 10 万対 56.3 から 49.5、女性で 41.2 から 35.7 へ低下した。一方、死亡数は 2030 年頃にピークを迎えた後に減少すると予測された。
【結論】Age 効果は高齢ほど増大し、Period 効果は非常に小さく、Cohort 効果は 1950 年頃以降の出生コホートで低下した。将来予測では年齢調整死亡率は 2025 年以降減少に転じる一方、高齢化により死亡数の減少は遅れるため、死亡数は 2030 年頃まで増加が予測されたことから、膵臓がんによる疾病負担は当面大きく、膵臓がんの死亡減少に向けた継続的な取り組みが望まれる。これらの予測は、今後の診断・治療提供体制や医療資源配分を検討する上での基礎資料となり得る。