

厚生労働科学研究費補助金

(がん対策推進総合研究事業)

がん対策の年齢調整死亡率・罹患率に及ぼす影響に関する研究

令和 5 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 片野田 耕太

令和 6(2024)年 5 月

## 目次

<b>I. 総括研究報告</b> . . . . .	<b>3</b>
がん対策の年齢調整死亡率・罹患率に及ぼす影響に関する研究 . . . . .	4
研究代表者 片野田 耕太 国立がん研究センターがん対策研究所 部長	
<b>II. 分担研究報告</b> . . . . .	<b>14</b>
都道府県におけるがん対策に活用するがん統計の視覚化に関する研究 . . . . .	15
研究分担者 伊藤 ゆり 大阪医科薬科大学 医学研究支援センター医療統計室 准教授	
ピロリ菌感染率を考慮した年齢階級別胃がん罹患数および罹患率の長期予測 . . . . .	24
研究分担者 川合 紗世 愛知医科大学 医学部公衆衛生学講座 講師	
大腸がんにおける経時変動分析を用いた記述疫学的研究 . . . . .	32
研究分担者 福井 敬祐 関西大学 社会安全学部 准教授	
肝癌死亡に関する年齢・時代・コホート要因、地理的分布に関する疫学的解析研究 . . . . .	36
研究分担者 秋田 智之 広島大学 大学院医系科学研究科 疫学・疾病制御学 講師	
研究協力者 吉永 弥生 広島大学 大学院医系科学研究科 疫学・疾病制御学 大学院生	
糖尿病および肥満を考慮したすい臓がんの人口寄与割合 . . . . .	67
研究分担者 平林 万葉 国立がん研究センターがん対策研究所予防研究部 研究員	
がん対策の年齢調整死亡率・罹患率に及ぼす影響に関する研究(乳がん) . . . . .	71
研究分担者 堀 芽久美 静岡県立大学 看護学部 准教授	
わが国における肺がん死亡の動向に関する研究 . . . . .	76
研究分担者 十川佳代 国立がん研究センターがん対策研究所 室長	
研究協力者 Hasan Jamil 国立がん研究センターがん対策研究所・聖路加国際大学 大学院生	
がん対策の年齢調整死亡率・罹患率に与える影響と要因に関する研究(子宮頸癌) . . . . .	83
研究分担者 上田 豊 大阪大学大学院 大学院医学系研究科 産科学婦人科学 講師	
<b>III. 研究成果の刊行に関する一覧表</b> . . . . .	<b>86</b>
研究成果の刊行に関する一覧表 . . . . .	87

がん対策の年齢調整死亡率・罹患率に及ぼす影響に関する研究

研究代表者 片野田 耕太 国立がん研究センターがん対策研究所 部長

研究要旨

実効性のあるがん対策の実現のため、がんの記述疫学分析、がん対策の効果のエビデンス収集、ロジックモデルに基づくがん対策の効果の推定を実施し、日本のがん対策の有効性、課題、地域差の要因を解明することを目的とした。がん対策に活用するがん統計の視覚化ツールを作成し、各がん種についての記述疫学分析をそれぞれ行った。都道府県別がん統計ダッシュボードを、Web サイトにおいて公開した (<https://wellbeing-datascience.com/data-viz/cross-prefecture/>)。胃がんについて、ピロリ菌の除菌による罹患率減少効果を推計するモデルを構築し、除菌の普及有無による罹患率の将来推計を行った。大腸がん罹患率と肝臓がん死亡率の年次推移について、年齢・時代・コホート(出生年)の効果を分解した結果、大腸がんでは高齢層で 1990 年以降の増加が見られ、肝臓がんでは時代が進むほど死亡率が減少する時代効果と、1930 年代生まれをピークに減少するコホート効果が観察された。肝臓がんについては都道府県別の標準化死亡比の推移を合わせて検討し、西日本が高い傾向が弱まり、北海道・東北地方が高い傾向にシフトしつつあることが明らかになった。膵臓がんについては、罹患率の国際的な動向から日本を含むアジア地域で高いことがわかったほか、主要な危険因子である肥満と糖尿病の膵臓がん死亡に占める寄与(人口寄与危険割合)が 10%程度であることを推定した。乳がん罹患率について、主要な因子である BMI、初産年齢、出産数、および検診受診率をシナリオとした時系列モデルを構築し、2040 年までの将来予測と、これらの要因の寄与を推定した。

研究分担者:(所属は 2023 年度時点)  
伊藤 ゆり(大阪医科薬科大学 医学研究支援センター医療統計室 准教授)  
川合 紗世(愛知医科大学 公衆衛生学講座 講師)  
福井 敬祐(関西大学 社会安全学部 准教授)  
秋田 智之(広島大学 大学院医系科学研究科疫学疾病制御学 講師)  
平林 万葉(国立がん研究センター 予防研究部 研究員)  
堀 芽久美(静岡県立大学看護学部 准教授)  
十川 佳代(国立がん研究センターがん対策研究所 室長)

上田 豊(国立大学法人大阪大学 大学院医学系 研究科産科学婦人科学 講師)

A. 研究目的

実効性のあるがん対策の実現のため、がんの記述疫学分析、がん対策の効果のエビデンス収集、ロジックモデルに基づくがん対策の効果の推定を実施し、日本のがん対策の有効性、課題、地域差の要因を解明することを目的とした。

2023 年 3 月に閣議決定された第 4 期がん対策推進基本計画に基づいて、各都道府県ががん対策推進計画を策定し、実施する段階である 2023 年度において、がん対策に活用するがん統

計の視覚化ツールを作成した。

各がん種についての記述疫学分析をそれぞれ行った。胃がんについては、2020年の日本人人口をもとに、生年によって異なるピロリ菌感染率を考慮した20歳から85歳の年齢階級別胃がん罹患率および罹患数の年次推移を長期予測することを目的とし、除菌治療の胃がん罹患減少効果を検討した。

大腸がんについては、がんの経時変動分析として Nordpred モデルおよび変化係数型の Age-Period-Cohort モデルを用いたがん死亡数の将来推計と経時変動要因の分析を行う記述疫学的な視点からの研究を行い、その動態を明らかにした。

肝癌については、死亡に関する時系列・地理的記述疫学資料を得ることを目的に、1) 都道府県別肝癌死亡 SMR 疾病地図の作成、2) 年齢・時代・コホートモデル(APC)モデルを用いた肝癌死亡率の要因分析(全国)、3) APC モデルを用いた都道府県別肝癌死亡率の要因分析を行った。

すい臓がんについては、リスク因子である糖尿病既往歴と肥満との関連を複合的に考慮し、日本人におけるすい臓がんを含めたがん部位について人口寄与割合を計算することを目的とした。

乳がんについては、過去の罹患推移、乳がん検診受診、リプロダクティブ因子である第一子出産時年齢、生活習慣因子である BMI の寄与割合を推計した。

肺がんについては、各都道府県におけるがん対策に資するデータを提供することを目的として、近年の肺がん死亡の動向を都道府県別に分析した。

子宮頸がんについては、年齢調整罹患率・死亡率が今後どのように推移するか、HPV ワクチンの接種率や子宮頸がん検診の受診率によってどの程度減少を促進できるのかを検討した。

## B. 研究方法

### (1) がん統計の視覚化ツール作成

使用したデータは、75歳未満年齢調整死亡

率、がん検診受診率、喫煙率などを都道府県別に整理し、フレキシブルな視覚化が可能である BI ツール Tableau を使用して視覚化ツールを作成した。作成したツールは、Web 上で地域別、性別、がん種別に各指標の年次推移を折れ線グラフで示し、地域別の指標は棒グラフで表示した。また、都道府県別の死亡率と検診受診率や地域の社会経済状況の指標との関連性を散布図として示した。ツールは都道府県別がん統計ダッシュボードが Web サイト上で公開され、各都道府県のがん対策担当者が利用できるようにした。

### (2) 胃がん

2020年の日本人人口をベースラインに設定し、2040年までの各年の20歳から85歳を対象とした年齢階級別胃がん罹患数および罹患率を男女別に推計した。パラメータは各年齢の全死因及び胃がんによる死亡率、生年別ピロリ菌感染率、ピロリ菌感染の有無による年齢別胃がん罹患率、各年齢のピロリ菌除菌率を用いた。

### (3) 大腸がん

経時変動分析手法として Møller et al., (2003) において提案された Nordpred モデルおよび Ishiara et al., (2024) において提案された変化係数モデル型の Age-Period-Cohort モデルを使用した。また、変化係数モデル型の Age-Period-Cohort モデルは Age-Period-Cohort モデルに対して特に Cohort(出生コホート)効果の特定に特化した分析手法である。これらの分析手法を用いることで、大腸がんの経時変化として、将来推計と、変動要因の分析を行った。

### (4) 肝癌

男女・都道府県別に1970年から2021年における肝癌死亡標準化死亡比(SMR)を算出し、疾病地図を作製した。また、年齢時代コホートモデル(APC)モデルにより、全国の肝癌死亡率の解析を

男女別に行い、年齢効果、時代効果、コホート効果を推定した。同様の解析を都道府県別で行った(2000年から2021年)。

#### (5) すい臓がん

国民健康・栄養調査から得た2005年時点での糖尿病有病率と肥満(BMI23以上)を用いて、2015年のがん罹患・死亡のうち糖尿病、肥満がなければ防げたかもしれないがん罹患・死亡を①糖尿病と肥満が独立したリスクと想定した場合のシナリオ、②糖尿病と肥満の病態生理は重なっていると仮定した場合の保守的なシナリオ、2つのシナリオを用いて推計した。

#### (6) 乳がん

40歳代女性を対象として、Autoregressive Integrated Moving Average with Explanatory Variable (ARIMAX) モデルにより乳がん罹患率を推計した。ARIMAXモデルから1993年のリスク因子の分布を基準として、2015年までの各リスク因子分布の変動が乳がん罹患率に与えた影響を推計した。

#### (7) 肺がん

2012年から2022年までの年齢調整死亡率データ(75歳未満)を用い、「気管、気管支及び肺(C33-C34)」を分析対象とした。年齢調整死亡率を従属変数とし、年を説明変数とした対数線形モデルを用いて、全国および47都道府県の性別平均年変化率(Annual percent change (APC), %)を推計した。

#### (8) 子宮頸がん

ARIMAXモデルを用いて推計を行う。変数としては、子宮頸がん検診受診率、喫煙率、HPVワクチン接種率、HPV感染率などを想定している。現状の傾向が持続する場合をベースラインとして、上記変数の変動により、子宮頸がんの年齢調整罹患

率・死亡率においてどの程度の変化が期待されるか推計する。

## C. 研究結果

### (1) がん統計の視覚化ツール作成

都道府県別がん統計ダッシュボードを、Webサイトにおいて公開した(<https://wellbeing-datascience.com/data-viz/cross-prefecture/>)。Topページはダッシュボード形式になっており、各ブロックの中に、数値が表示されている。自身の都道府県とがん種を選択することが可能である。

### (2) 胃がん

ピロリ菌感染を考慮した胃がん罹患数および罹患率について以下の4つのシナリオで長期予測を行った。すべてのシナリオから得られた2021年から2040年までの胃がん累積罹患患者数推計値を比較した場合、除菌が実施されない場合に比べて現状の除菌率維持で2040年までに59万人、60代の除菌率が2倍の場合は65万人(ともに男性の推計値)の胃がん罹患を防げると予測された。

### (3) 大腸がん

現状の最新年と予想される死亡年を用いて、増減率の要因をがんリスク変化、年齢構成の変化、人口規模の変化に分解した場合には、いずれの性別においても、年齢構成の変化が大きく寄与していることが示唆され、がんリスクおよび人口規模の変化の寄与はともに、死亡数を減少させる方向にあることが示唆された。大腸がん死亡に関しては他のがん種と同様に加齢が大ききリスクであることがわかる。また、1990年ごろをピークに時代効果が大腸がん死亡に与える影響は減少傾向であったが、近年になって上昇が見られる。最後に、出生コホート効果に関しては、1920年や1980年ごろまで減少や上昇の繰り返しが見られるが、近年においては大きな出生コホート効果は認められなかった。

#### (4) 肝臓がん

期間を通じて SMR に「西高東低」の傾向が認められたが、地域差は経年とともに縮小していく傾向がみられた。一方で、東日本のうち青森県など近年 SMR がやや高値になっている現象がみられた。APC モデルによる解析の結果は、年齢効果については、男女ともに年齢があがるにつれて肝がんのリスクが大きくなった。男性の方が若い年代からリスクが増加している。時代効果については、男女ともに 1970 年から 2021 年にかけて肝がんのリスクが減少した。都道府県別の結果は、多くの都道府県で、同様の傾向を示し、年齢効果では年齢が高くなるにつれて、コホート効果では出生年が昔であるほど高い傾向であった。時代効果についてはあまり変動が見られなかった。

#### (5) すい臓がん

すい臓がん罹患では独立したリスクと想定したシナリオ、保守的なシナリオともに、男性 7.9%、女性 12.5%、死亡では男性 8.1%、女性 13.0%が糖尿病及び肥満に寄与していると推計された。

#### (6) 乳がん

日本における 40 歳代女性の乳がん罹患率のモデル推計値は 1993 年 88.1、2015 年 165.9 で 74.1 増加した。この増加分のうち、乳がん検診受診率の変動による増加が 14.8%、第 1 子出産時年齢による増加が 57.7%、BMI 変動による増加が 7.0%を占めた。乳がん検診受診率の変動は 2004 年以降の乳がん罹患率を緩やかに増加させ、第一子出産時年齢の変動は対象期間を通して乳がん罹患率を著しく増加させた。BMI の変動による影響に一貫性はなかった。

#### (7) 肺がん

全国の年齢調整肺がん死亡率は、2012 年から 2022 年までの 10 年間で、男性で 23.3(人口 10

万人対)から 18.4(人口 10 万人対)、女性で 6.9(人口 10 万人対)から 5.8(人口 10 万人対)に減少していた。APC の推計は男性全体で-2.65(95%信頼区間: -3.24 - -2.06)、女性全体で-2.10(95%信頼区間: -2.77 - -1.43)であった。ほとんどの都道府県で減少傾向がみられたが、APC には幅があり、中には減少幅が小さく、肺がん死亡率のランキングにおいて上位に留まる都道府県もみられた。

#### (8) 子宮頸がん

2023 年度は、利用可能なデータベースの探索を行った。現状では、地域・全国がん登録データ動態統計、国民生活基礎調査等が利用可能であることを確認した。また、データ入手が難しいと想定される HPV 感染率においては、既報(Palmer M, et al. Vaccine, 2022;40:5971-5996.)を用いることも検討している。

### D. 考察

がん統計の視覚化ツールについて将来的には、より詳細なデータを組み込んでツールを改善し、がん対策の担当者のニーズに応えていく必要がある。

胃がんでは、比較的ピロリ菌感染率が高い年齢層に重点的にピロリ菌除菌対策を行うことで、より効果的に胃がん罹患者を減らすことが可能であることが示唆された。

大腸がんでは、要因分析のための基礎データおよび研究成果の妥当性検証のデータとしての活用可能であり、より詳細な研究への発展が期待される。今年度は、大腸がんに対する経時変動分析を用いた記述疫学的な研究を行った。次年度以降、本成果を活用し、分析疫学的な研究を進めていくための基礎データとする。

肝臓がんでは、記述疫学的研究により、肝臓がん死亡率の地域別・時系列変動を明らかにするための基礎となる解析を行った。引き続き、2024 年度は、都道

府県間の格差について検討していく予定である。

すい臓がんでは、適正体重を維持し、糖尿尿の治療を受けることががん予防、早期発見のために重要であることを示唆している。疫学研究から日本人において、糖尿病、肥満はすい臓がん罹患の10.1%、すい臓がん死亡の10.5%に寄与していることがわかった。今後も日本人、アジア人に特化したがん予防対策施策のため、更なる研究データの蓄積が必要である。

乳がんでは、1993年から2015年までの罹患推移はリプロダクティブ因子の変動に大きく影響された。乳がん検診受診率は一貫して乳がん罹患推移を増加させる方向に寄与していたが、リプロダクティブ要因と比較すると小さかった。また日本における肥満者の少なさから、BMIが乳がん罹患率推移へ与えた影響も小さかったことが示唆された。乳がんではリプロダクティブ要因が罹患率推移へ及ぼす影響が大きい。リプロダクティブ要因を変動させる対策は困難で、生活習慣の改善を目指す対策の効果が期待されない中、乳がん検診受診率向上に向けた対策が重要であるといえる。

肺がんでは、危険因子である能動喫煙および受動喫煙は、効果的な対策を実施することで改善可能であり、肺がん死亡率が高い、または減少幅が小さい都道府県では、改めて喫煙状況やたばこ対策の実施状況を見直し、肺がん死亡の減少を加速させる方法を検討することが重要である。わが国の肺がん死亡率は減少しているが、減少率は都道府県によって差があることが分かった。第4期がん対策推進基本計画が策定され、各自治体が具体的に目標設定やがん対策の検討をするうえで有用な情報を提供していく予定である。

子宮頸がんについては、これまで乳がんや胃がんで行われてきた手法を用いて解析を実施する予定であり、適切なデータ利用できれば成果は得られるものとする。2024年度には実際の解析を始める予定である。

## D. 結論

胃がんについて、ピロリ菌の除菌による罹患率減少効果を推計するモデルを構築し、除菌の普及有無による罹患率の将来推計を行った。大腸がん罹患率と肝臓がん死亡率の年次推移について、年齢・時代・コホート(出生年)の効果を分解した結果、大腸がんでは高齢層で1990年以降の増加が見られ、肝臓がんでは時代が進むほど死亡率が減少する時代効果と、1930年代生まれをピークに減少するコホート効果が観察された。肝臓がんについては都道府県別の標準化死亡比の推移を合わせて検討し、西日本が高い傾向が弱まり、北海道・東北地方が高い傾向にシフトしつつあることが明らかになった。膵臓がんについては、罹患率の国際的な動向から日本を含むアジア地域で高いことがわかったほか、主要な危険因子である肥満と糖尿病の膵臓がん死亡に占める寄与(人口寄与危険割合)が10%程度であることを推定した。乳がん罹患率について、主要な因子であるBMI、初産年齢、出産数、および検診受診率をシナリオとした時系列モデルを構築し、2040年までの将来予測と、これらの要因の寄与を推定した。その結果、2040年までの罹患率増加のうち、約49%がこれらの要因の変化であることが推定された。各要因の寄与は、初産年齢、検診受診率、BMI、出産数の順に大きかった。

## F. 健康危険情報

(なし)

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

【片野田 耕太】

- 1) Ota M, Taniguchi K, Hori M, Katanoda K, Nakata K, Miyashiro I, Matsuda T, Sang-Woong Lee, Ito Y. Trends in patterns of treatment and survival of colorectal cancer patients using cancer registry data in Japan:

- 1995-2015. *Cancer Sci*. Published online May 7, 2024.
- 2) Matthew R Palmer, Saito E, Katanoda K, Sakamoto H, Jane S Hocking, Julia M L Brotherton, Jason J Ong. The impact of alternate HPV vaccination and cervical screening strategies in Japan: a cost-effectiveness analysis. *Lancet Reg Health West Pac*. 2024;44:101018. Published 2024 Feb 19.
  - 3) Tanaka H, Katanoda K, Togawa K, Kobayashi Y. Educational inequalities in all-cause and cause-specific mortality in Japan: national census-linked mortality data for 2010-15. *Int J Epidemiol*. 2024;53(2):dyae031.
  - 4) Nguyen PT, Hori M, Matsuda T, Katanoda K. Cancer Prevalence Projections in Japan and Decomposition Analysis of Changes in Cancer Burden, 2020-2050: A Statistical Modeling Study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2023;32(12):1756-1770.
  - 5) Saito E, Tanaka S, Sarah Krull Abe, Hirayabashi M, Ishihara J, Katanoda K, Yingsong Lin, Nagata C, Sawada N, Takachi R, Goto A, Tanaka J, Ueda K, Hori M, Matsuda T, Inoue M. Economic burden of cancer attributable to modifiable risk factors in Japan. *Glob Health Med*. 2023;5(4):238-245.
  - 6) Tanaka H, Togawa K, Katanoda K. Impact of the COVID-19 pandemic on mortality trends in Japan: a reversal in 2021? A descriptive analysis of national mortality data, 1995-2021. *BMJ Open*. 2023;13(8):e071785. Published 2023 Aug 31.
  - 7) Nakata K, Matsuda T, Hori M, Sugiyama M, Tabuchi K, Miyashiro I, Matsumoto K, Yoneda A, Takita J, Shimizu C, Katanoda K. Cancer incidence and type of treatment hospital among children, adolescents, and young adults in Japan, 2016-2018. *Cancer Sci*. 2023;114(9):3770-3782.
  - 8) Katanoda K, Tanaka H, Tanaka S, Togawa K. Toward Better Utilization of the 2015 Japan Standard Population. *J Epidemiol*. 2023;33(10):545.
  - 9) Charvat H, Fukui K, Matsuda T, Katanoda K, Ito Y. Impact of cancer and other causes of death on mortality of cancer patients: A study based on Japanese population-based registry data. *Int J Cancer*. 2023;153(6):1162-1171.
- 【伊藤 ゆり】
- 1) 片岡葵, 井上勇太, 西岡大輔, 伊藤ゆり, 近藤尚己 (2023) 「都道府県別の社会経済状況を測る合成指標の開発：健康寿命の都道府県間格差対策に向けて」『厚生指標』70(6), pp.9-18.
  - 2) Ota M, Taniguchi K, Hori M, Katanoda K, Nakata K, Miyashiro I, Matsuda T, Sang-Woong Lee, Ito Y. Trends in patterns of treatment and survival of colorectal cancer patients using cancer registry data in Japan: 1995-2015. *Cancer Sci*. Published online May 7, 2024.
- 【川合 紗世】  
(なし)
- 【福井 敬祐】
- 1) Charvat H, Fukui K, Matsuda T, Katanoda K, Ito Y. Impact of cancer and other causes of death on mortality of



cancer patients: A study based on Japanese population-based registry data. *Int J Cancer*. 2023;153(6):1162-1171.

- 2) Ishihara M., Fukui K., Tonda T. Flexible detection of birth cohort effects on cancer mortality. (2024). *Intelligent Decision Technologies*. (in press).

【秋田 智之】

(なし)

【平林 万葉】

- 1) Saito E, Tanaka S, Sarah Krull Abe, Hirayabashi M., Ishihara J, Katanoda K., Yingsong Lin, Nagata C, Sawada N, Takachi R, Goto A, Tanaka J, Ueda K, Hori M., Matsuda T, Inoue M. Economic burden of cancer attributable to modifiable risk factors in Japan. *Glob Health Med*. 2023;5(4):238-245.

【堀 芽久美】

- 1) Nguyen PT, Hori M., Matsuda T, Katanoda K. Cancer Prevalence Projections in Japan and Decomposition Analysis of Changes in Cancer Burden, 2020-2050: A Statistical Modeling Study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2023;32(12):1756-1770.
- 2) Saito E, Tanaka S, Sarah Krull Abe, Hirayabashi M., Ishihara J, Katanoda K., Yingsong Lin, Nagata C, Sawada N, Takachi R, Goto A, Tanaka J, Ueda K, Hori M., Matsuda T, Inoue M. Economic burden of cancer attributable to modifiable risk factors in Japan. *Glob Health Med*. 2023;5(4):238-245.
- 3) Ota M, Taniguchi K, Hori M., Katanoda K., Nakata K, Miyashiro I, Matsuda T, Sang-Woong Lee, Ito Y. Trends in patterns of treatment and

survival of colorectal cancer patients using cancer registry data in Japan: 1995-2015. *Cancer Sci*. Published online May 7, 2024.

- 4) Nakata K, Matsuda T, Hori M., Sugiyama M, Tabuchi K, Miyashiro I, Matsumoto K, Yoneda A, Takita J, Shimizu C, Katanoda K. Cancer incidence and type of treatment hospital among children, adolescents, and young adults in Japan, 2016-2018. *Cancer Sci*. 2023;114(9):3770-3782.

【十川 佳代】

- 1) Tanaka H, Katanoda K., Togawa K., Kobayashi Y. Educational inequalities in all-cause and cause-specific mortality in Japan: national census-linked mortality data for 2010-15. *Int J Epidemiol*. 2024;53(2):dyae031.
- 2) Tanaka H, Togawa K., Katanoda K. Impact of the COVID-19 pandemic on mortality trends in Japan: a reversal in 2021? A descriptive analysis of national mortality data, 1995-2021. *BMJ Open*. 2023;13(8):e071785. Published 2023 Aug 31.
- 3) Katanoda K., Tanaka H, Tanaka S, Togawa K. Toward Better Utilization of the 2015 Japan Standard Population. *J Epidemiol*. 2023;33(10):545.

【上田 豊】

(なし)

## 2. 学会発表

【片野田 耕太】

- 1) 田中宏和, 片野田耕太, 小林廉毅. 国勢調査と人口動態統計のリンケージによる教育歴別死亡率とその地域差. in 第 82 回

日本公衆衛生学会総会. 2023.Nov. 1. つくば.

- 2) 平林万葉、澤田典絵、阿部サラ、齋藤英子、堀芽久美、片野田耕太、松田智大、井上真奈美「日本人における肥満を考慮したがんの人口寄与割合について」第8回日本糖尿病・生活習慣病ヒューマンデータ学会年次学術集会、2023年12月

- 3) 田中宏和、片野田耕太、小林廉毅. わが国の教育歴別死亡率格差の変化：国勢調査と人口動態統計のリンケージ分析. in 第34回日本疫学会学術総会. 2024.Feb. 1-2. 大津.

【伊藤 ゆり】

- 1) 伊藤ゆり. 第4期がん対策推進基本計画における健康格差の視点～格差指標の計測～ 第4回かごしまデータ科学シンポジウム; 2023 7/28; 鹿児島, サンプラザ天文館: 口演 オンコロジーセッション; 2023.

- 2) Ito Y. Local view:Socioeconomic Inequalities in HPV-related Cancer Outcome in Japan. IPVC. 2023 4/18; Washington DC, USA.: Public Health Workshop 5: Equity In Cancer Prevention and Control.

- 3) 伊藤ゆり: 誰一人取り残さないがん対策～第4期がん対策推進基本計画におけるロジックモデルの考え方と評価指標～. In: 第64回日本肺癌学会学術集会 11/3 2023; 幕張メッセ 国際会議場: 教育研修委員会企画就労両立支援 セッション[招待口演]; 2023.

- 4) 伊藤ゆり: ロジックモデルを活用したがん計画～その考え方と評価指標～. In: 一般社団法人全国がん患者団体連合会 シンポジウム: 5/31 2023; オンライン: 口演 2023.

【川合 紗世】

(なし)

【福井 敬祐】

- 1) 石原政佳, 福井敬祐, 富田哲治. がん死亡に対する出生コホート効果の柔軟な検出", 計算機統計学会 第37回シンポジウム, 宮崎, 2023年11月.

【秋田 智之】

(なし)

【平林 万葉】

- 1) 平林万葉、澤田典絵、阿部サラ、齋藤英子、堀芽久美、片野田耕太、松田智大、井上真奈美「日本人における肥満を考慮したがんの人口寄与割合について」第8回日本糖尿病・生活習慣病ヒューマンデータ学会年次学術集会、2023年12月.

【堀 芽久美】

(なし)

【十川 佳代】

(なし)

【上田 豊】

- 1) 上田 豊. 第2回 HPV ブラッシュアップセミナー (静岡県小児科医会・静岡県産婦人科医会) 2023年4月27日、Web HPV ワクチンの現状と課題
- 2) 上田 豊. 厚生労働省記者勉強会 2023年5月12日、東京 HPV ワクチン接種の現状 (接種率把握の難しさ)
- 3) 上田 豊. サノフィ「自己免疫疾患×女性医学」Webセミナー 2023年5月23日、東京 (Web) AYA 世代女性の診療を考える- 婦人科の立場から
- 4) 上田 豊. 西宮市 子宮頸がん予防セミナー 2023年7月4日、西宮 (ハイブリッド) HPV ワクチン 接種の副反応と接種しないことの不利益
- 5) 上田 豊. 第65回日本婦人科腫瘍学会学術講演 2023年7月14日 (Web) 教育プログラム (トピックス) HPV ワクチン

によるがん予防の現状と課題

- 6) 上田 豊. 令和5年度大分産科婦人科学会・大分県産婦人科医会総会 特別講演 2023年8月20日、大分 本邦における HPV ワクチンの現状と課題
- 7) 上田 豊. 地域総合整備財団（ふるさと財団）・大阪商工会議所 講演会 2023年8月22日、大阪 これていいのか、本邦における子宮頸がん対策
- 8) 上田 豊. Aflac がんを知る教室 2023年9月2日、奈良 子宮頸がんの最新情報
- 9) 上田 豊. Aflac 研修会 2023年10月10日、大阪 子宮頸がんの最新情報
- 10) 上田 豊. 富士通株式会社 健康セミナー 2023年10月12日、大阪+Web 20代からできること、男性にもできること、みんなができる子宮頸がん予防の話～自分のため、家族のため、職場の相互理解のために～
- 11) 上田 豊. 日本がん・生殖医療学会 『乳がん・子宮頸がん検診促進』メディア向け発表会 2023年10月17日、東京 子宮頸がんの予防
- 12) 上田 豊. 第82回日本公衆衛生学会総会 2023年11月2日、つくば シンポジウム 51 HPV ワクチンの現状
- 13) 上田 豊. 第62回日本臨床細胞学会 秋季大会 市民公開講座 「今こそ知りたい！子宮頸がん予防」 2023年11月5日、福岡 知らなければ損をする子宮頸がんの実情とその対策
- 14) 上田 豊. 大阪市健康局健康づくり課 研修会 2023年11月6日、大阪 HPV ワクチンについてどう説明するか
- 15) 上田 豊. 大阪市健康局 子宮頸がん予防セミナー（市民公開講座） 2023年11月18日、大阪（天王寺区）子宮頸がんを予防するという選択～今だからできる～
- 16) 上田 豊. 大阪市健康局 子宮頸がん予防セミナー（市民公開講座） 2023年11月1日、大阪（城東区）子宮頸がんを予防するという選択～今だからできる～
- 17) 上田 豊. 指導者のための避妊と性感染症予防セミナー 2023年11月25日、名古屋 子宮頸がん予防・梅毒急増
- 18) 上田 豊. 城東区医師会 市民公開講座 2023年12月16日、大阪 女性も男性も、知らなければ損をする～HPV ワクチンによるがん予防～
- 19) 上田 豊. 令和5年度地域保健総合推進事業 保健所連携推進会議（近畿ブロック） 2023年12月22日、大阪 HPV ワクチンの現状と課題
- 20) 上田 豊. 婦人科疾患 Total Care Seminar 2024年1月16日、小倉 HPV ワクチンの現状と今後の課題
- 21) 上田 豊. 第100回 厚生科学審議会予防接種・ワクチン分科会副反応検討部会 2024年1月26日、Web HPV ワクチンの接種状況に関する検討
- 22) 上田 豊. 令和5年度 HPV ワクチンの接種に係る医療機関向け研修会 2024年2月4日、Web 接種の現状および今後の展望について
- 23) 上田 豊. 日本産科婦人科学会 Web セミナー 2024年2月9日、東京 HPV ワクチン接種の勧奨差し控えがもたらしたもの
- 24) 上田 豊. AYA 世代のがん予防セミナー 2024年3月4日、北九州 HPV ワクチンによるがん予防
- 25) 上田 豊. 第一生命研修会 2024年3月12日、Web HPV ワクチンについてどう説明するか

3. 書籍

(なし)

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

(なし)

2. 実用新案登録

(なし)

3.その他

(なし)

## 都道府県におけるがん対策に活用するがん統計の視覚化に関する研究

研究分担者 伊藤 ゆり 大阪医科薬科大学 医学研究支援センター医療統計室 准教授

### 研究要旨

令和5年3月に閣議決定された第4期がん対策推進基本計画に基づいて、各都道府県ががん対策推進計画を策定し、実施する段階である令和5年度において、がん対策に活用するがん統計の視覚化ツールを作成した。使用したデータは、75歳未満年齢調整死亡率、がん検診受診率、喫煙率などを都道府県別に整理し、フレキシブルな視覚化が可能であるBIツールTableauを使用して視覚化ツールを作成した。作成したツールは、Web上で地域別、性別、がん種別に各指標の年次推移を折れ線グラフで示し、地域別の指標は棒グラフで表示した。また、都道府県別の死亡率と検診受診率や地域の社会経済状況の指標との関連性を散布図として示した。ツールは都道府県別がん統計ダッシュボードがWebサイト上で公開され、各都道府県のがん対策担当者が利用できるようにした。将来的には、より詳細なデータを組み込んでツールを改善し、がん対策の担当者のニーズに応じていく必要がある。

### A. 研究目的

令和5年3月に閣議決定された国の第4期がん対策推進基本計画の実施段階となった。各都道府県においては、令和5年度に都道府県ごとに第4期のがん対策推進計画の策定を行い、令和6年度より計画に基づくがん対策が開始する。本研究では、都道府県ががん対策推進計画の企画や実施、評価の段階において、各アウトカム指標の進捗を管理する上で、活用できるがん統計の視覚化ツールの作成を行った。

### B. 研究方法

#### (1) データの収集

第4期がん対策推進基本計画のロジックモデルにおいて、指標として選択されたもののうち、最終アウトカムや分野別アウトカムを中心にがん情報サービスやe-Statなどで公開されているデータから都道府県別の指標を収集した。

また、東京都に関しては市区町村単位のデータの収集可能性の検討も含め、利用可能なデータを収

集した。

#### 【都道府県別データ】

##### ・死亡率

75歳未満年齢調整死亡率。算出に用いた死亡数は人口動態統計保管統計表に、人口は国勢調査及び総務省推計人口に基づく。年齢調整のための基準人口は1985年モデル人口を使用。

出典:国立がん研究センターがん情報サービス「都道府県別がん死亡データ・部位別75歳未満年齢調整死亡率(1995年～2021年)」

がん種:全部位、口腔・咽頭、食道、胃、大腸、肝臓、胆嚢・胆管、膵臓、喉頭、肺、皮膚、乳房、子宮(子宮頸部/子宮体部)、卵巣、前立腺、膀胱、腎・尿路(膀胱除く)、脳・中枢神経系、甲状腺、悪性リンパ腫、多発性骨髄腫、白血病、その他の計23種類

死亡年:2001～2021年

性別: 男性・女性

・がん検診受診率

市区町村が行うがん検診の他、企業の実施するがん検診や健康診断、健康診査および人間ドックで受診したものを含む。

出典: 国立がん研究センターがん情報サービス「国民生活基礎調査による都道府県別がん検診受診率データ(2007年、2010年、2013年、2016年、2019年)」

がん種: 胃、大腸、肺、乳房、子宮頸

受診年: 2007年、2010年、2013年、2016年、2019年

性別: 男性、女性

・喫煙率

3年おきに実施される国民生活基礎調査の大規模調査(健康票)において、20歳以上の回答者が「あなたはタバコを吸いますか」の問いに対し、(1)「毎日吸っている」(2)「時々吸う日がある」(3)「以前は吸っていたが1ヶ月以上吸っていない」(4)「吸わない」の四つ選択肢のうち、(1)と(2)を選んだ人の割合。

出典: 国立がん研究センターがん情報サービス「国民生活基礎調査による都道府県別喫煙率データ(2001～2019年)」

性別: 男性、女性

【市区町村別データ(東京都)】

・標準化死亡比

国立がん研究センター「がん地理情報システム Cancer Map」(<https://cancermap.jp/disease/index.html>)よりベイズ推計による標準化死亡比をダウンロード。全

国を基準とした値である。

出典: 人口動態特殊統計

死亡年: 2008～2012年(束ねた値)

性別: 男性、女性、男女計

がん種: 全がん、胃、肺、大腸

・がん検診受診率

東京都が実施した区市町村別検診受診率。「当該年度受診者数」を「対象者数」を割った値。

出典: 地域保健・健康増進事業報告

対象年度: 2008年度、2010年度、2012年度

性別: 男女計

・喫煙率

国立がん研究センター「がん地理情報システム Cancer Map」(<https://cancermap.jp/disease/index.html>)より、推計喫煙率をダウンロード。国民生活基礎調査をもとに、国勢調査の人口・世帯構成に可能な限り一致するように拡大補正して推計した値。

出典: Nakaya T, and Ito Y (Eds.), The Atlas of Health Inequalities in Japan. Berlin: Springer International Publishing, 2020.

調査年: 2010年

性別: 男性、女性、男女計

・都道府県別地域指標

地域の社会経済状況

「失業率」「サービス業就業率」「若年無業者割合」「県民所得」「母子父子世帯割合」の五つの統計指標を主成分分析によってまとめた指標。0から1までの値を取るよう基準化している。値が大きいほど、状況が悪い。

・中心部への人口偏在性

「人口集中地区の人口比率」「住戸面積」「住宅保有割合」「高齢者がいる世帯の割合」の四つの統計指標を主成分分析によってまとめた指標。0 から 1 までの値を取るように基準化している。値が大きいほど、人口が偏在している。

出典：片岡葵・井上勇太・西岡大輔・伊藤ゆり・近藤尚己（2023）「都道府県別の社会経済状況を測る合成指標の開発：健康寿命の都道府県間格差対策に向けて」『厚生指標』70(6), pp.9-18.

調査年：2010～2013 年

## (2) 視覚化ツールの作成

データの表示のわかりやすさおよび視覚化データの二次利用可能性やデータのダウンロードなどの機能を持たせることが可能である SalesForce 社の「Tableau」というデータの収集や分析、加工ができる BI (Business Intelligence) ツールを使用した。専門的な知識や能力がなくても優れたビジュアルのレポートを作成でき、さまざまなデータをダッシュボード上で比較できる。

Tableau は COVID-19 流行時に、各都道府県において採用されており、利用者を限った環境でのデータ共有にも活用でき、集計後の図表は公開して、Web 上でユーザーがアクセスし、がん種やデータの種類を選択し、オンデマンドでグラフを構成できる。

## (3) 表示方法

地域別、性別、がん種別に、各指標の年次推移を折れ線グラフ、地域比較は棒グラフで表示した。最終アウトカムである死亡率と関連する中間アウトカムであるがん検診受診率や喫煙率は関連性があるとされるがん種について、散布図で関連性を示した。また、都道府県別の視覚化ツールにおいては、

都道府県別の社会経済状況を測る合成指標との関連性を示した。

## C. 研究結果

都道府県別がん統計ダッシュボードを、Web サイトにおいて公開した（<https://wellbeing-datascience.com/data-viz/cross-prefecture/>）。Top ページはダッシュボード形式になっており、各ブロックの中に、数値が表示されている。自身の都道府県とがん種を選択することができる。図 1 は大阪府の肺がんを選択した Top ページのダッシュボードであり、各タイトル内に数値が示されている。全国の値と比べて高い場合にはオレンジ色、同等の場合（±10%以内）は灰色、低い場合は緑色で表示される。

各タイトルをクリックすると、それらの数値の地域別や年次別、他の指標との関連などを示すページに遷移する。男性の死亡率のタイトルを選択し、推移した画面が図 2 である。2001 年～2021 年の年次推移が全国と対比させて表示される。グラフの上のバーの「他の都道府県との比較」を選択し、推移した画面は都道府県別の年齢調整死亡率の棒グラフとなる。Top ページで選択した大阪府のバーは紫色で表示される。その他のバーは、Top ページのタイトルのカラーと同様に 10%以上高い、低い、で色分けされている。

「他のがん関連指標との相関」を選択し推移する画面が図 3 である。がん検診受診率と喫煙率との関連を示す散布図となる。大阪府は紫色で示される。マウスで各ポイントに合わせると、都道府県名と該当する数値が表示される。

「地域指標との関連」のバーを選択すると、図 4 のグラフに推移する。片岡らが作成した都道府県別の 2 種類の社会経済指標との関連が散布図で示される。男性の肺がん死亡率との関連でみると、「中心部への人口偏在性」との相関はほぼなく、「経済状況」とは正の相関になっている。経済的な困窮度が高い都道府県ほど、肺がん死亡率が高い傾向が

見られた。

区市町村別のデータの視覚化の例として、東京都のがん統計のサイトを作成した。Top ページはダッシュボード形式になっている(図 5)。死亡率のタイトルを選択すると区市町村別のデータの比較をする棒グラフと、検診受診率・喫煙率との関連を示す散布図が同時に示される(図 6)。

(倫理面への配慮)

インターネットで入手可能な集計データに基づく解析を行った。個人が同定できる

#### D. 考察

公開されているがん対策に活用できる統計指標を都道府県のがん対策担当者が活用しやすいように、図で示し、各都道府県の位置づけや各種指標との関連を検討できる視覚化ツールを作成した。

都道府県はがん対策の主体であり、各地域の状況に特化したがん対策推進計画を策定し実施していく必要がある。そのため、都道府県別のデータを用いて、全国における当該地域の位置づけや各種指標との関連を検討することで、対策の優先順位付けをする参考にできる。都道府県別の統計は比較的多く公表されているため、今後も各がん対策の分野ごとに収集し、本ツールに組み込みをする必要がある。

都道府県より集計単位の小さい市区町村や二次医療圏別のデータは各都道府県のがん対策を行う上で、地域診断を行い、介入の必要な地域の特定など、がん対策の実施において重要な資料となりうる。しかしながら、公表されている情報は限られており、また単年などで示すと安定性に欠ける結果になるため、複数年を束ねたり、ベイズによる推計をしたりと、ひと手間加える必要があり、公開時期が遅れることとなる。全国がん登録や人口動態統計のデータを二次利用の申請により、入手し、加工し公開する手順が必要となる。

第 4 期がん対策推進基本計画の全体目標として「誰一人取り残さないがん対策を推進し、全ての国民とがんの克服を目指す」が掲げられた。また、健康日本 21(第三次)では、「健康寿命の延伸と健康格差の縮小」が目標に掲げられている。都道府県単位の分析を深めていくと同時に、より詳細な小地域別の分析や教育歴、職業、障害の有無、国籍など個人の属性別に各種指標の検討が必要である。関連研究班や学会と連携したデータやエビデンスづくりが必要である。

今後、全国がん登録や人口動態統計をはじめ、国民生活基礎調査などの詳細な分析結果が公開されるようになり、本ツールにも組み込んでいけるようにしたい。

さらに、作成したツールを実際のがん対策の担当者に使用してもらい、必要なデータの内容や、視覚化の手法、相関係数や死亡率との関連性の強い指標の抽出など、対策に必要な統計値について聞き取りし、導入を検討したい。

#### E. 結論

インターネット上で公開しているがん対策の各種指標に関し、データを収集し、がん対策に活用しやすい視覚化を試みた。今後より詳細な地域や属性別のデータを組み込む必要がある。

(謝辞)

Tableau による Web 作成および Data Visualization 作業に協力いただいた下松真之氏に感謝いたします。

#### F. 健康危険情報

(なし)

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) 片岡葵, 井上勇太, 西岡大輔, 伊藤ゆり, 近藤尚己 (2023)「都道府県別の社会経済状況



を測る合成指標の開発:健康寿命の都道府県間格差対策に向けて』『厚生指標』70(6), pp.9-18.

- 2) Ota M, Taniguchi K, Hori M, Katanoda K, Nakata K, Miyashiro I, Matsuda T, Sang-Woong Lee, Ito Y. Trends in patterns of treatment and survival of colorectal cancer patients using cancer registry data in Japan: 1995-2015. Cancer Sci. Published online May 7, 2024.

## 2. 学会発表

- 1) 伊藤ゆり. 第4期がん対策推進基本計画における健康格差の視点～格差指標の計測～ 第4回かごしまデータ科学シンポジウム; 2023 7/28; 鹿児島, サンプラザ天文館: 口演 オンコロジーセッション; 2023.
- 2) Ito Y. Local view:Socioeconomic Inequalities in HPV-related Cancer Outcome in Japan. IPVC. 2023 4/18; Washington DC, USA.: Public Health Workshop 5: Equity In Cancer Prevention and Control.
- 3) 伊藤ゆり: 誰一人取り残さないがん対策～第4期がん対策推進基本計画におけるロジックモデルの考え方と評価指標～. In: 第64回日本肺癌学会学術集会 11/3 2023; 幕張メッセ国際会議場: 教育研修委員会企画就労両立支援 セッション[招待口演]; 2023.
- 4) 伊藤ゆり: ロジックモデルを活用したがん計画～その考え方と評価指標～. In: 一般社団法人全国がん患者団体連合会 シンポジウム: 5/31 2023; オンライン: 口演 2023.

## 3. 書籍

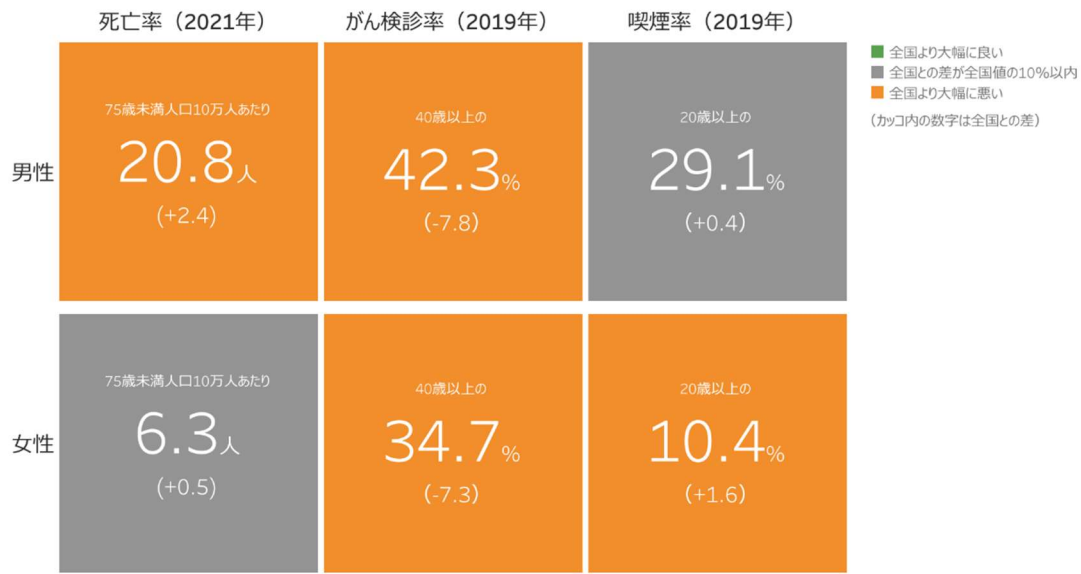
(なし)

## H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得  
(なし)
2. 実用新案登録  
(なし)
3. その他  
(なし)

# 大阪における肺がん

死亡率・検診率・喫煙率 治療を受けた場所（準備中）



各ボックスをクリックすると、その指標の過去や他の都道府県の値との比較ができます。

図1. 都道府県別がん統計ダッシュボード Top ページ(大阪府・肺がんを選択した画面)

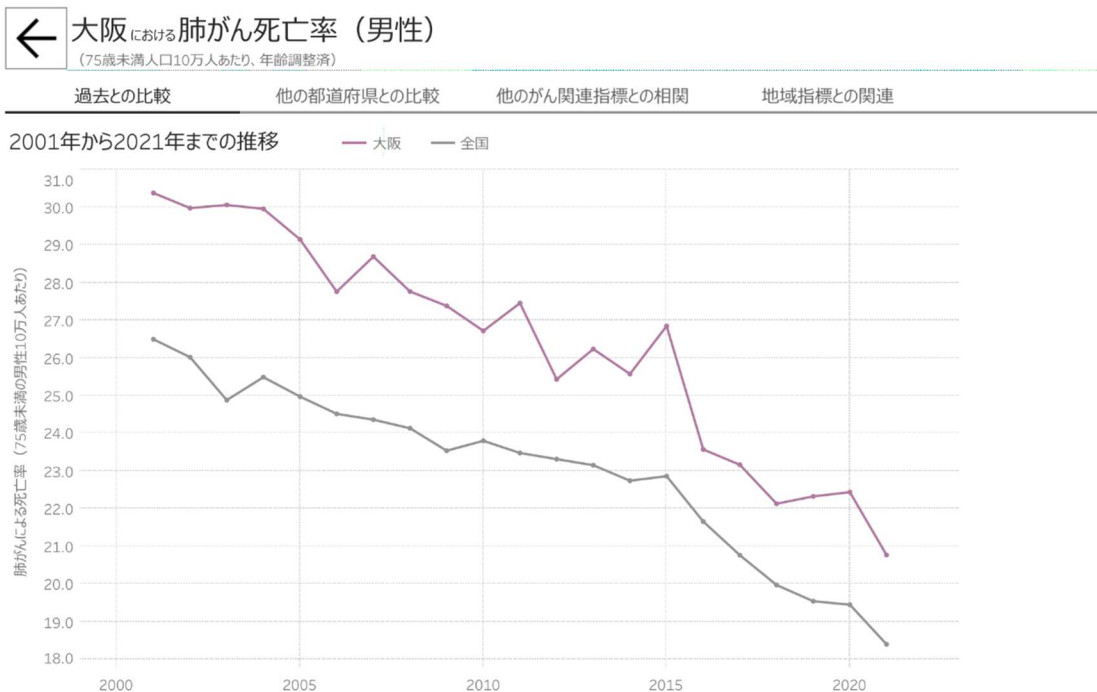


図2. 肺がん・男性の年齢調整死亡率の推移(大阪府と全国)

大阪における肺がん死亡率（男性）  
（75歳未満人口10万人あたり、年齢調整済）

過去との比較      他の都道府県との比較      他のがん関連指標との相関      地域指標との関連

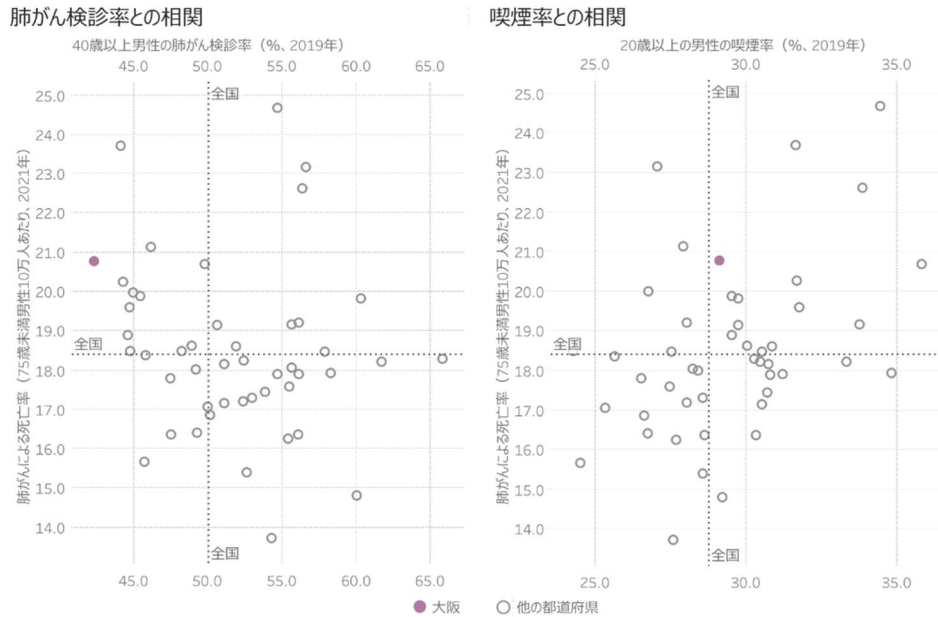


図3. 肺がん年齢調整死亡率(男性, 2021年)とがん検診受診率(2019年)・喫煙率(2019年)との散布図

大阪における肺がん死亡率（男性）  
（75歳未満人口10万人あたり、年齢調整済）

過去との比較      他の都道府県との比較      他のがん関連指標との相関      地域指標との関連

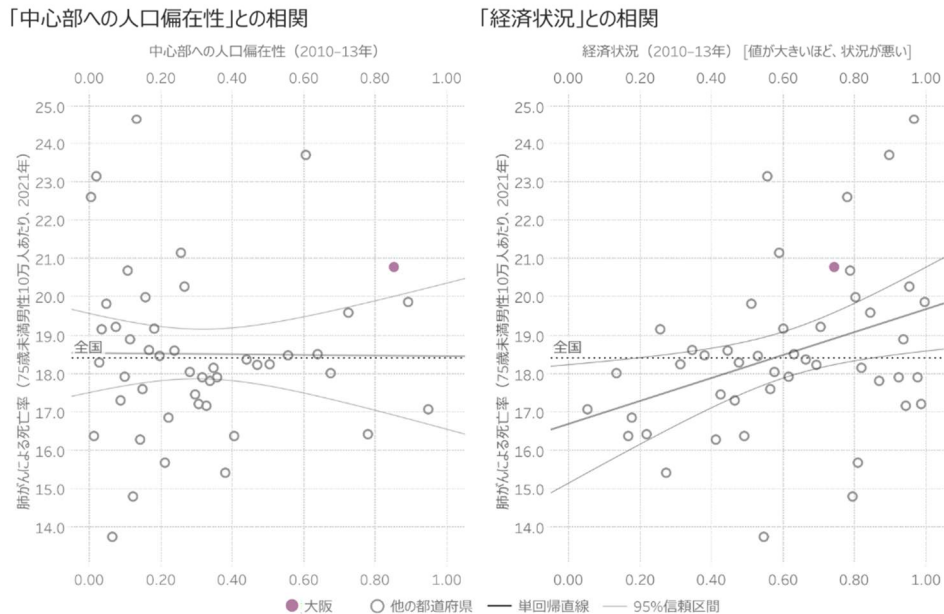


図4. 肺がん年齢調整死亡率(男性, 2021年)と地域指標(左: 中心部への人口偏在性、右: 経済状況)との散布図



東京都 **中央区** における  
肺がんに関するデータ一覧

他のがん部位  
肺がん

他の区市町村  
中央区

肺がんによる死亡の状況 2008-2012年  
(全国を100とした場合の値)



注：ヘイズ推計による標準化死亡比  
出典：人口動態統計特殊報告「人口動態保健所・市区町村別統計」（国立がん情報センター『がん地理情報システム Cancer Map』よりダウンロード）

肺がん検診率 (男女計)  
(カッコ内の数字は全国との差)



注：出典データの「当該年度受診者数」を「対象者数」で割った値  
出典：地域保健・健康増進事業報告（東京都福祉保健局『とうきょう健康ステーション』よりダウンロード）

喫煙率 2010年  
(カッコ内の数字は全国との差)



注：国民生活基礎調査をもとに、国勢調査の人口・世帯構成に可能な限り一致するように拡大補正して推計した値。  
出典：Nakaya T, and Ito Y (eds.), *The Atlas of Health Inequalities in Japan*. Berlin: Springer International Publishing, 2020. (国立がん情報センター『がん地理情報システム Cancer Map』よりダウンロード)

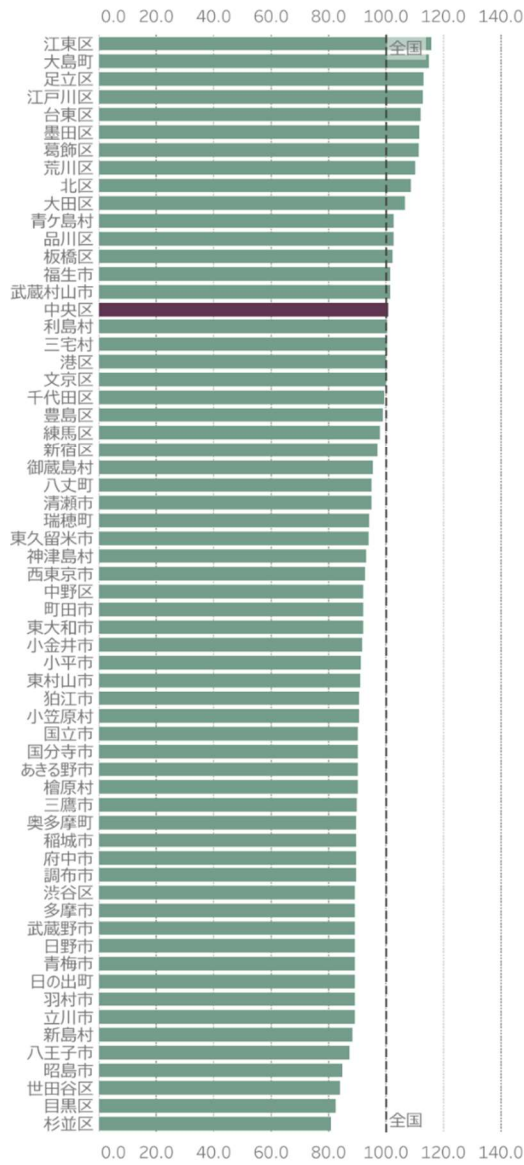
図5. 東京都・区市町村別がんデータ Topページ



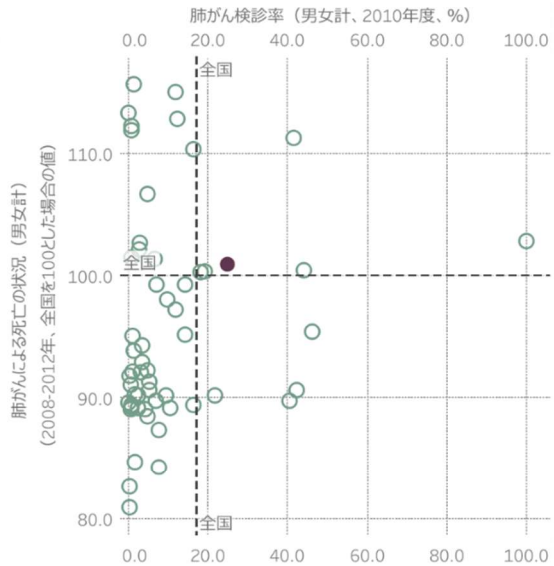
# 中央区における肺がんによる死亡の状況（男女計）

他のがん部位
肺がん
性別
男女計

### 他の区市町村との比較 2008-2012年 (全国を100とした場合の値)



### 肺がん検診率との相関



### 喫煙率との相関

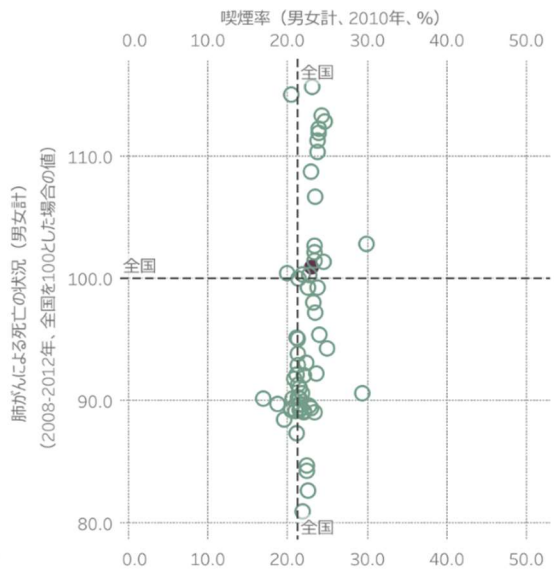


図6. 東京都・区市町村別がんデータ:  
肺がん死亡率(標準化死亡比)の区市町村別棒グラフとがん検診受診率・喫煙率との散布図

## ピロリ菌感染率を考慮した年齢階級別胃がん罹患数および罹患率の長期予測

研究分担者 川合 紗世 愛知医科大学 医学部公衆衛生学講座 講師

### 研究要旨

本研究は 2020 年の日本人人口をもとに、生年によって異なるピロリ菌感染率を考慮した 20 歳から 85 歳の年齢階級別胃がん罹患率および罹患数の年次推移を長期予測することを目的とし、除菌治療の胃がん罹患減少効果を検討した。生年別のピロリ菌感染率と除菌対策の取り方の違いによる胃がん罹患数・罹患率を長期にわたって推計したところ、除菌対策なしでも各年齢階級におけるピロリ菌感染率が減少傾向にあることから徐々に胃がん罹患率は減っていき、現状のピロリ菌除菌率が続けば 20 年後には胃がん罹患率は 3 分の 1 程度に減少することが予測された。さらに、比較的ピロリ菌感染率が高い年齢層に重点的にピロリ菌除菌対策を行うことで、より効果的に胃がん罹患者を減らすことが可能であることが示唆された。

### A. 研究目的

ヘリコバクター・ピロリ(ピロリ菌)感染は胃がんの強いリスク因子であり、生年別のピロリ菌感染率は 1930 年前後に生まれた世代から若い世代になるほど減少傾向にある。また、慢性胃炎に対するピロリ菌除菌治療の保険適用が 2013 年に開始されたことで除菌治療が拡大してきた。ピロリ菌感染率の変化は今後の胃がん罹患数に直接的に影響することが予想されるため、本研究では 2020 年の日本人人口をもとにして、除菌を含めたピロリ菌感染の影響を考慮した 20 歳から 85 歳の胃がん罹患数および罹患率の長期予測を行うことを目的とした。

### B. 研究方法

2020 年の日本人人口をベースラインに設定し、2040 年までの各年の 20 歳から 85 歳を対象とした年齢階級別胃がん罹患数および罹患率を男女別に推計した。パラメータは各年齢の全死因及び胃がんによる死亡率、生年別ピロリ菌感染率、ピロリ菌感染の有無による年齢別胃がん罹患率、各年齢のピロリ菌除菌率を用いた。

### データソース

ベースライン(2020 年)人口は「令和 2 年国勢調査に関する不詳補完結果(参考表)」(総務省統

計局)を用いて、総人口のうち性別・年齢別の日本人人口を取得した。死亡率は 1950～2020 年の人口動態統計から全死因および胃がん(ICD-10 コード C16)の年齢階級別死亡率を性別に取得した。生年別ピロリ菌感染率はメタ解析による調整済み生年別ピロリ菌感染率推計値 1 を用い、年齢別胃がん罹患率はピロリ菌感染の有無による胃がん累積罹患リスク推計値 2 から算出した。ピロリ菌除菌率は第 6 回 NDB オープンデータ(2019 年度診療分)処方薬の性年齢別・薬効分類別数量(図 1)からピロリ菌除菌成功者数を推計して算出した。

### 年齢別ピロリ菌除菌率の算出

第 6 回 NDB オープンデータ(2019 年度診療分)から取得したピロリ菌除菌薬(内服薬)の処方数<入院、外来(院内・院外)合計>と一次除菌薬と二次除菌薬のレジメン別の除菌成功率をもとに性別・年齢別の除菌成功者数を推計した。その際、二次除菌薬使用数が期待一次除菌失敗数を上回った場合には([一次除菌薬処方数]-[二次除菌薬処方数])を一次除菌失敗者数とみなした。さらに生年別ピロリ菌感染率から推計した 2019 年のピロリ菌感染者数で除して年齢別のピロリ菌除菌完了率(除菌率)を求めた。

## 胃がん罹患率の推計

推計開始時の日本人人口を基準に、その年のピロリ菌感染者と非感染者それぞれにピロリ菌感染の有無別胃がん罹患率推計値を各年齢で掛け合わせて罹患者数を求め、次の年はその時点での生存者のうち胃がん未罹患者のピロリ菌感染の有無に基づいて罹患者数を求めるという形式で、2020年から2040年の各年の20歳から85歳の年齢階級別胃がん罹患数および罹患率を推計した。除菌を考慮する場合は、除菌成功で胃がん罹患リスクが0.34倍となり除菌成功率は2019年度の実績がそのまま続くと仮定し、積極的に除菌治療を勧める年代を複数設定して推計を行った。

(倫理面への配慮)

本研究はオープンデータを利用した推計値の算出であり、個人を特定する情報は取り扱っていない。

## C. 研究結果

ピロリ菌感染を考慮した胃がん罹患数および罹患率について以下の4つのシナリオで長期予測を行った。

**【シナリオ1】2020年以降ピロリ菌除菌治療が全く行われない場合(除菌なし)(図2)**

年齢階級別の胃がん罹患率は男女ともに、いずれの年齢階級においても徐々に減少すると推計された。減少率が最も大きかった年齢階級は男女ともに30-39歳(-57%)、最も減少率が小さかった年齢階級は男女ともに80-85歳(男性:-16%、女性:-19%)となった。一方、罹患数は後期高齢者群では今後も10年ほど増加が続くものの、全体としては減少傾向にあり2040年の20~85歳の胃がん罹患数の合計は男性で58,612人、女性で29,044人となり、2020年から2040年までに男女それぞれ27,873人、16,823人減少すると推計された。2020年時点で最も罹患数の多い70-79歳の年齢階級における罹患者の減少数は男性で12,806人、女性で7,593人となった。

**【シナリオ2】2019年のピロリ菌除菌率がそのまま続いた場合(現状維持)(図3)**

2020年のピロリ菌感染者の除菌率が2019年と同じであったとして、その実績がそのまま維持された場合、年齢階級別の胃がん罹患率の年次推移は男女ともに、いずれの年齢階級においても除菌しない場合に比べてより減少傾向が強くなった。最も減少率が大きかった年齢階級は男女ともに60-69歳(-74%)、最も減少率が小さかった年齢階級は男女ともに20-29歳(男性:-43%、女性:-42%)となった。罹患数についても全年齢階級で減少し、2040年20~85歳の胃がん罹患数の合計は男性で26,531人、女性で13,116人となり、2020年から2040年までで男女それぞれ59,954人、32,752人減少すると推計された。2020年時点で最も罹患数の多い70-79歳の年齢階級における罹患者の減少数は男性で26,242人、女性で14,051人となり、除菌を行わない場合の約2倍の罹患者を減らすことができると推計された。

ここで、胃がん罹患に対するピロリ菌感染の影響が男女ともにほぼ同一であることから、この後の推計は男性のみに実施した。(図4)

**【シナリオ3】現状より除菌率が全年齢で2割増加した場合(全体で1.2倍)**

胃がん罹患数および罹患率ともにいずれの年齢階級においても減少傾向がより強まり、特に60代以上ではその効果が大きくなった。罹患率の減少率が最も大きかった年齢階級は60-69歳(-75%)、最も小さかった年齢階級は20-29歳(-44%)で、2040年の20~85歳の胃がん罹患数の合計は25,683人となり2020年から60,801人減少した。60-85歳の罹患数合計の減少数は51,145人となり、減少維持の場合よりさらに804人減少すると推計された。

**【シナリオ4】特定の年代のみ現状の除菌率を2倍とした場合**

40代、50代、60代に対してそれぞれの年代のみ除菌率を2倍に増やす場合、60代に対策した

場合が 2040 年の胃がん罹患数が最も少なかった(25,241 人)。しかし、どの世代に対策した場合も 2040 年の罹患数に大きな違いはなく(効果が最も低い 40 代へ対策した場合との差は 1,057 人)、40 代への対策と 60 代への対策で罹患数に最も差が出たのは 2025 年で 3,829 人であった。また、現状維持と比べた場合の胃がん罹患減少効果の違いが最も大きかったのは 2029 年で 7.3%減であった。

なお、すべてのシナリオから得られた 2021 年から 2040 年までの胃がん累積罹患患者数推計値を比較した場合、除菌が実施されない場合に比べて現状の除菌率維持で 2040 年までに 59 万人、60 代の除菌率が 2 倍の場合は 65 万人(ともに男性の推計値)の胃がん罹患を防げると予測された。

#### D. 考察

ピロリ菌感染の有無を考慮した場合の胃がん罹患率の長期予測は、除菌対策が一切行われなかった場合においても徐々に減少傾向にあることが推計された。しかしながら、除菌対策が取られない状況では、ピロリ菌感染率の高い高齢者の胃がん罹患数は最長 10 年ほど増加傾向が続いた後、徐々に減少傾向へ転じた。

2013 年にピロリ菌感染胃炎に対する除菌治療が保険適用になってからはピロリ菌感染検査陽性で除菌治療を受ける人が増えており、現状の除菌率がそのまま維持されれば 20 年後の胃がん罹患数は 3 分の 1 程度になることが推計された。ただし、これは積極的にピロリ菌感染検査が実施されてピロリ菌感染者がコンスタントに把握された場合の推計によるものであり、ピロリ菌除による胃がん予防効果が過大評価されている可能性がある。実際はどこかの時点でピロリ菌感染者のうち除菌機会を得る者の割合が頭打ちになることが予想される。また、一定の年齢層に対して除菌機会を増やす対策をとる場合、年齢が高い層(本研究では 60 歳代)に行う場合に最も効果が高いという結果が得られた。これはピロリ菌感染率が大きく影響していると考えられ、若年層の除菌者を増やしても日本人全体としての罹患数の減少効果はすぐに

得られないことが示唆された。さらに、ピロリ菌除菌対策の取り方の違いによる胃がん罹患数の違いは本研究の推計対象年の半ば頃に表れ、どの年代に積極的に除菌を勧めても長期間経過後は同じような罹患数に収束することが分かった。しかしながら、推計対象年全体を通しての胃がん累積罹患数には違いがあるため、60 代の除菌率を上げればより効果的に胃がん罹患者を減らせると考えられる。

最後に、本研究ではピロリ菌除菌による胃がんリスクを一律 0.34 倍としたが、どの年齢で除菌しても同様のリスク低下が見込めるとは考えにくい。ため、さらなる解析を実施して年齢に応じたリスク低下を仮定した長期的な胃がん罹患数の推移を予測する必要があると考える。

#### E. 結論

生年別のピロリ菌感染率と感染者への除菌対策の取り方の違いによる胃がん罹患数および罹患率を長期にわたって推計したところ、除菌対策なしでも各年齢階級におけるピロリ菌感染率の減少により徐々に胃がん罹患率は減り、現状のピロリ菌除菌率が続けば 20 年後には胃がん罹患率は 3 分の 1 に減少することが予測された。さらに、現状において比較的ピロリ菌感染率が高い年齢層に重点的にピロリ菌除菌対策を行うことで、胃がん罹患者をより効果的に減らすことが可能と考えられる。

(文献)

1. Wang C, Nishiyama T, Kikuchi S, et al. Changing trends in the prevalence of *H. pylori* infection in Japan (1908-2003): a systematic review and meta-regression analysis of 170,752 individuals. *Sci Rep.* 2017;7(1):15491. doi:10.1038/s41598-017-15490-7
2. Kawai S, Wang C, Lin Y, Sasakabe T, Okuda M, Kikuchi S. Lifetime incidence risk for gastric cancer in the *Helicobacter pylori*-infected and uninfected population in Japan: A Monte Carlo simulation study. *Int J Cancer.* 2022;150(1):18-27. doi:10.1002/ijc.33773



3. Lin Y, Kawai S, Sasakabe T, et al. Effects of Helicobacter pylori eradication on gastric cancer incidence in the Japanese population: a systematic evidence review. Jpn J Clin Oncol. 2021;51(7):1158-1170. doi:10.1093/jjco/hyab055

**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**

1. 特許取得

(なし)

2. 実用新案登録

(なし)

3. その他

(なし)

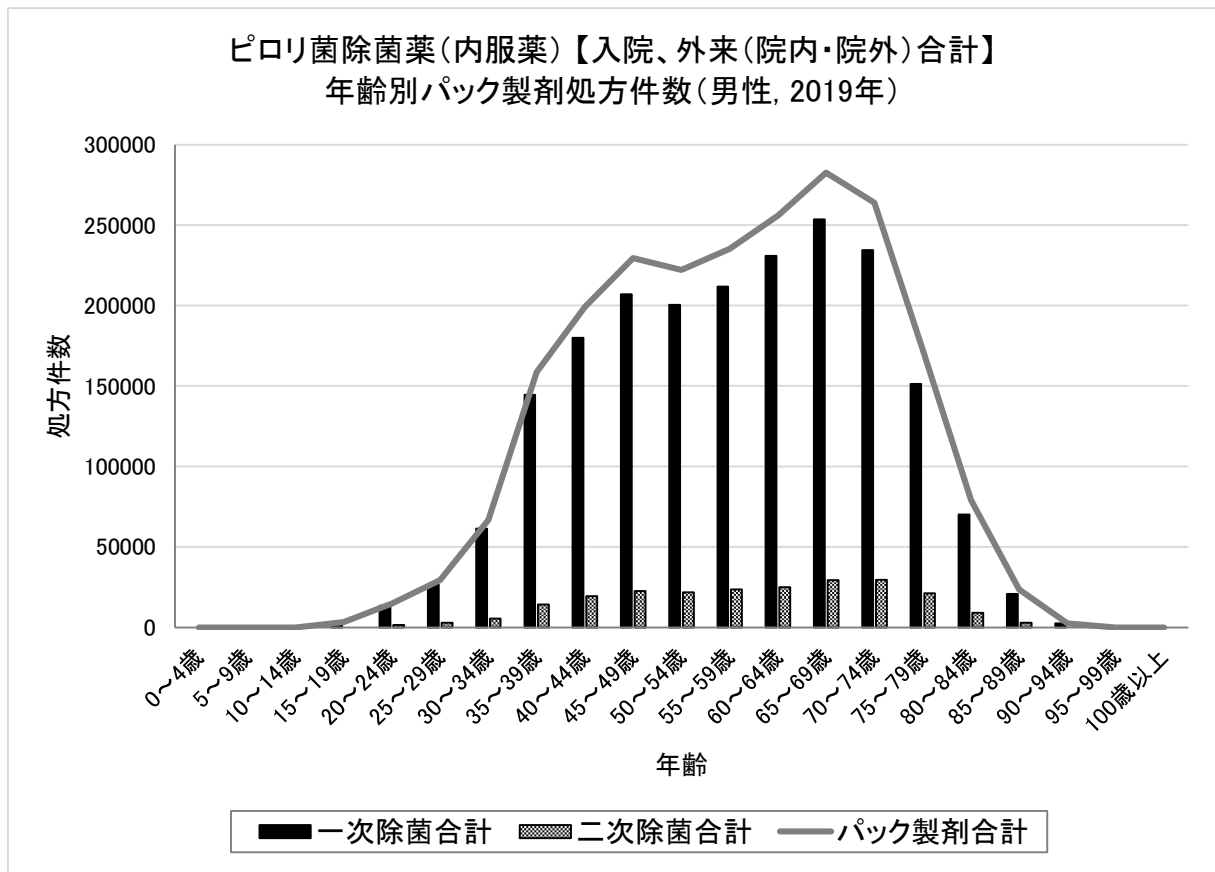


図1. 第6回 NDB オープンデータ(2019 年度診療分) 処方薬

ピロリ菌除菌薬(内服薬) パック製剤

一次除菌薬: ボノサップパック 400、ボノサップパック 800、ラベキュアパック 400、ラベキュアパック 800

二次除菌薬: ボノピオンパック、ラベファインパック

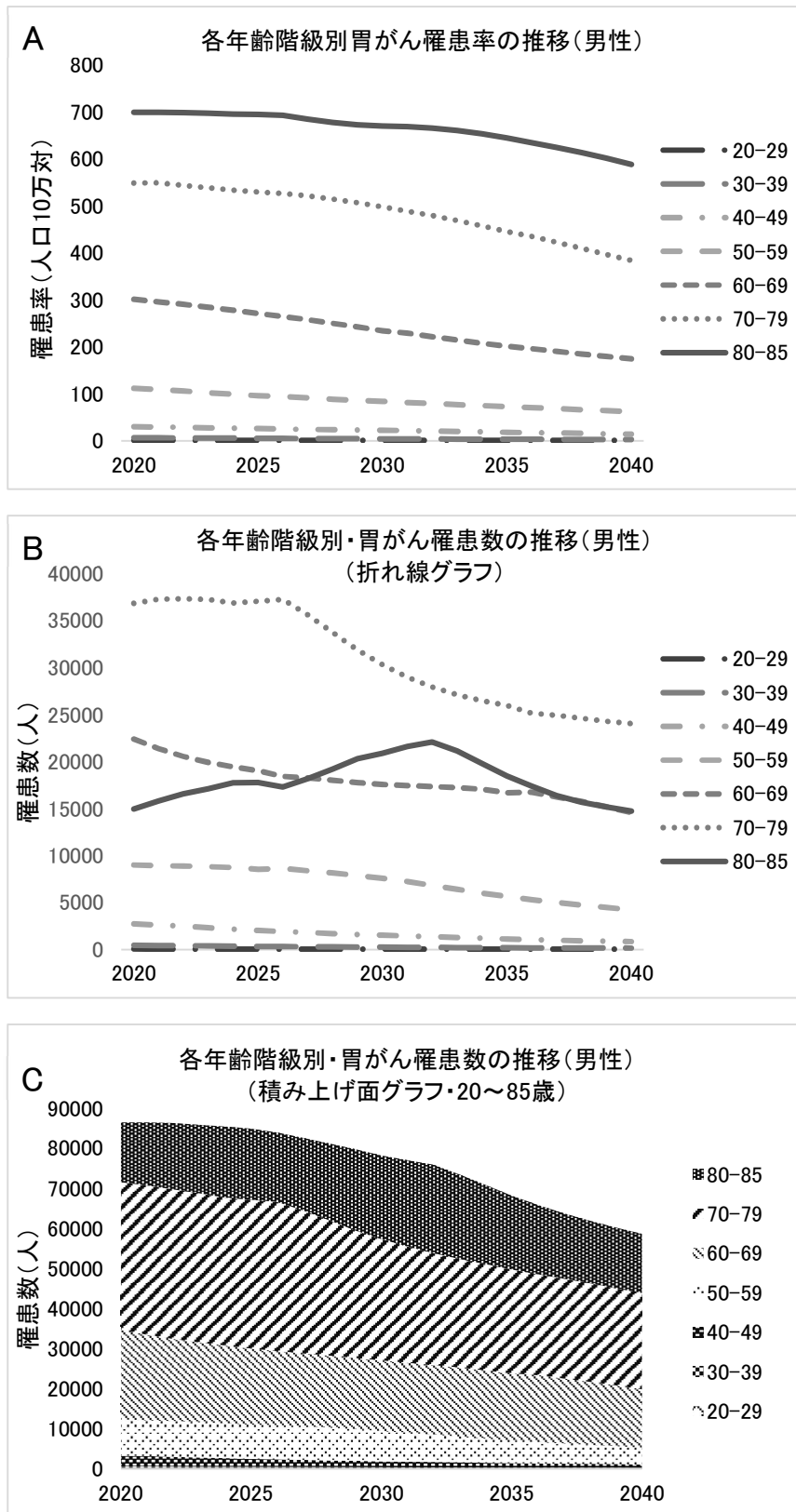


図 2. 除菌治療が行われない場合の年齢階級別胃がん罹患率および罹患数推計値(男性)  
 A. 年齢階級別胃がん罹患率の推移(男性)、  
 B. 年齢階級別胃がん罹患数の推移(男性・折れ線グラフ)、  
 C. 年齢階級別胃がん罹患数の推移(男性・20~85歳の積み上げ面グラフ)

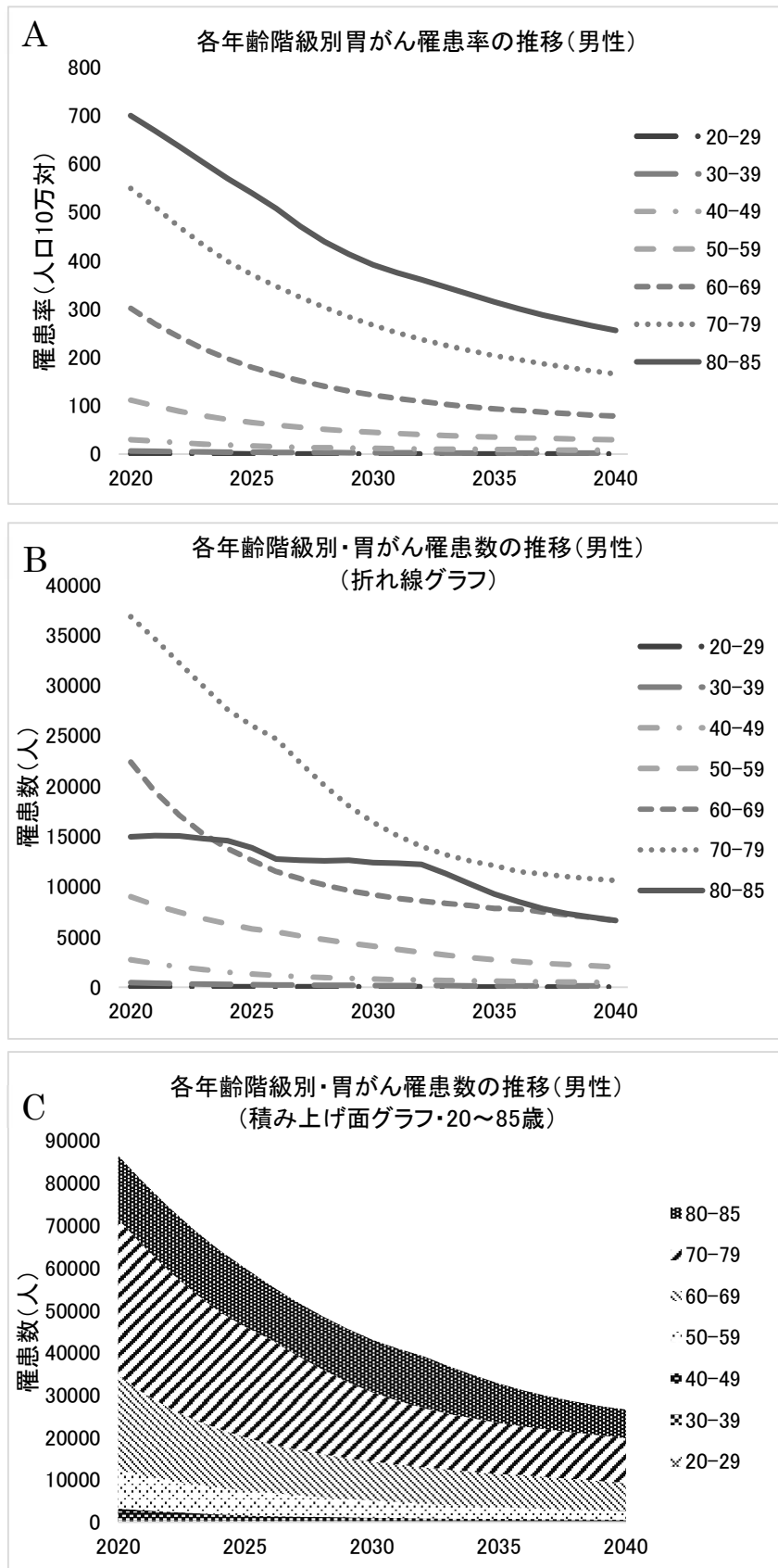


図 3. 2019 年除菌率が継続した場合の年齢階級別胃がん罹患率および罹患数推計値(男性)  
 A. 年齢階級別胃がん罹患率の推移(男性)、  
 B. 年齢階級別胃がん罹患数の推移(男性・折れ線グラフ)、  
 C. 年齢階級別胃がん罹患数の推移(男性・20-85歳の積み上げ面グラフ)

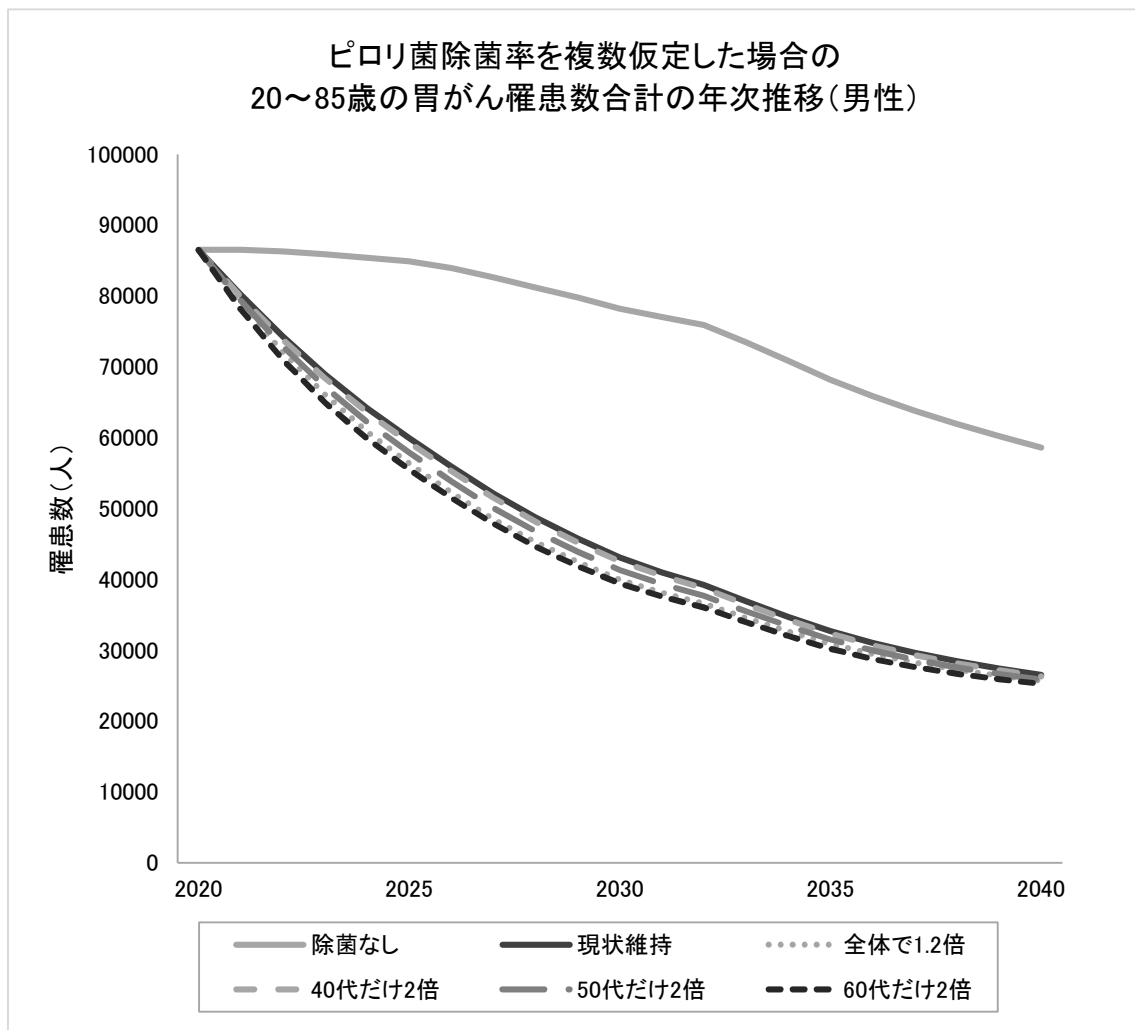


図 4. 2019 年のピロリ菌除菌率をもとにその後の除菌率を複数仮定した場合の年齢階級別胃癌罹患率および罹患数推計値(男性)

- 除菌なし: 2020 年以降まったく除菌治療が行われない場合,
- 現状維持: 2019 年の除菌率がある後も維持される場合,
- 全体で 1.2 倍: 2019 年の除菌率に対して全年齢で 2 割増加した場合,
- 40 代だけ 2 倍: 2019 年の除菌率の 40 代だけ除菌率が 2 倍の場合,
- 50 代だけ 2 倍: 2019 年の除菌率の 50 代だけ除菌率が 2 倍の場合,
- 60 代だけ 2 倍: 2019 年の除菌率の 60 代だけ除菌率が 2 倍の場合

## 大腸がんにおける経時変動分析を用いた記述疫学的研究

研究分担者 福井 敬祐 関西大学 社会安全学部 准教授

### 研究要旨

我が国における大腸がんの年齢調整死亡率は減少傾向であるが、死亡数は2022年時点で肺がんについて2番目に多いがん種であり、その原因の解明および変動の把握が重要である。本研究では、がんの経時変動分析としてNordpredモデルおよび変化係数型のAge-Period-Cohortモデルを用いたがん死亡数の将来推計と経時変動要因の分析を行う記述疫学的な視点からの研究を行い、その動態を明らかにした。本研究成果は大腸がんの要因分析のための基礎データおよび研究成果の妥当性検証のデータとしての活用可能であり、より詳細な研究への発展が期待される。

### A. 研究目的

我が国における大腸がんの年齢調整死亡率は減少傾向であるが、死亡数は2022年時点で肺がんについて2番目に多いがん種であり、その原因の解明および変動の把握が重要である。がんの経時変動分析においては、がんの死亡率・罹患率を目的変数、年齢や死亡・罹患年といった時間的な要因を説明変数とした数理統計モデルによる手法が一般的に用いられる。これらの手法はがんによる死亡を引き起こす様々な要因を時間という、より単純な要因に代替させることで間接的にその影響を解明しようとする記述疫学的な考えに基づいており、要因の探索や課題の明確化において重要な役割を持つ。

本研究は、がんの死亡率における経時変動分析を適用した大腸がんの特性を記述疫学的な視点で理解することを目的としたものである。

### B. 研究方法

本研究において使用する経時変動分析手法としてはMøller et al., (2003)[1]において提案されたNordpredモデルおよびIshihara et al., (2024)[2]において提案された変化係数モデル型のAge-Period-Cohortモデルを使用した。Nordpredモデルは国際がん研究機関と北欧のがん登録プロジェクト(NORDCAN)が共同で開発した経時変動分析手法であり、対数線形ポアソン回帰分析を用い

た将来推計と、その要因の分析が可能である。また、変化係数モデル型のAge-Period-CohortモデルはAge-Period-Cohortモデルに対して特にCohort(出生コホート)効果の特定に特化した分析手法である。これらの分析手法を用いることで、大腸がんの経時変化として、将来推計と、変動要因の分析を行った。

使用したデータは死亡データを1995年から2021年までの人口動態統計から取得した。Nordpred分析に用いる予測人口に関しては、2022年から2027年分の将来推計人口を国立社会保障・人口問題研究所[3]より取得した。すべての解析およびモデルの実装は統計解析ソフトR Ver. 4.03[4]を用いて実行した。

### C. 研究結果

図1、表1はそれぞれNordpredモデルにより推計された大腸がん死亡に関する年齢調整死亡率の推移を示している。最新年である2019-2021年においては、10万人あたり15.10であった年齢調整死亡率は6年後に10万人あたり14.23へ減少することが推計された。性別にみれば、男性は年齢調整死亡率で19.48から18.20への減少、女性で11.38から10.82の減少が予測された。一方で、死亡数はともに増加傾向であり、男女計で2.83%、男性で1.92%、女性で4.04%の死亡数増加が予想された。Fukui et al., (2019)[5]らと同様に、

現状の最新年と予想される死亡年を用いて、増減率の要因をがんリスク変化、年齢構成の変化、人口規模の変化に分解した場合には、いずれの性別においても、年齢構成の変化が大きく寄与していることが示唆され、がんリスクおよび人口規模の変化の寄与はともに、死亡数を減少させる方向にあることが示唆された。

図2はさらに、大腸がん死亡の変動を、変化係数型のAge-Period-Cohortモデルによりがん死亡時年齢(年齢効果)・死亡年(時代効果)・出生コホート年(出生コホート年効果)に分解した結果を表している。大腸がん死亡に関しては他のがん種と同様に加齢が大きなリスクであることがわかる。また、1990年ごろをピークに時代効果が大腸がん死亡に与える影響は減少傾向であったが、近年になって上昇が見られる。最後に、出生コホート効果に関しては、1920年や1980年ごろまで、減少や上昇の繰り返しが見られるが、近年においては大きな出生コホート効果は認められなかった。

#### D. 考察

我が国の大腸がんの死亡データに対して、Nordpredモデルを用いた年齢調整死亡率の将来推計、お変化係数型Age-Period-Modelモデルを利用したがん死亡の年齢効果・時代効果・出生コホート効果への要因分解を行った。

Nordpredモデルによる将来推計では、今後6年間で大腸がんの年齢調整死亡率の減少傾向が変化しないことが示唆された。一方で、がん死亡数は上昇する見込みであることが推計された。がん死亡数の推計に関する要因分解では、この上昇は年齢構成の変化、つまり、がん死亡リスクの高い高齢者の増加による影響が大きいことが計算された。前述の通り年齢調整死亡率は減少するが、超高齢社会化にある我が国においては、死亡数の絶対数の増加は医療費の増加等の危険性を含んでおり、決して看過できない。高齢化による影響以上にがんリスクの減少を促進することが重要であると考えられる。

変化係数型のAge-Period-Cohortモデルを用いた分析においては、他のがんと同様に年齢の加齢によるがんリスクの上昇が示唆された。Nordpred

による年齢構成の変化が与える影響の効果が大きかった点とも見解が一致する。また、時代効果に関しては1990年以降減少傾向である。これは大腸がん死亡の年齢調整死亡率も同様に1990年ごろ意向をピークに減少傾向である点とも一致している。最後に、出生コホート効果に関しては、1980年以降大きな変化はみられていない。これは、出生コホート効果がないということよりも、1980年以降を出生年とする集団の年齢は現在40歳程度であり、統計的に出生コホート効果を特定できるだけの死亡データ数が十分でなかった可能性がある。実際に、

1980年出生以前に関しては複数の出生コホート効果の特徴が検出されており、本結果についてはさらなる分析および吟味が必要であると考えられる。

最後に、本研究の限界を述べる。本分析はすべてがん死亡データを対象とした分析であったが本来はがん罹患データに関する同様な経時変動分析を行い、比較を行う必要がある。しかし、がん罹患データは全国がん登録制度が開始された2016年前後でのデータの特徴の違いの影響を考慮する必要があり、本研究の範囲を超えた分析の必要性が予見されたため、死亡データのみを対象とした。

また、今回の研究はデータの利用可能性からあくまで経時変動分析による記述疫学的視点の研究を行った。今後大腸がんMicrosimulation等を用いた分析疫学的な研究を行い、検診の効果等を入れ込んだがん対策へ活用できる研究成果の作成が必要であると考ええる。一方で大腸がんに関する大規模な死亡データの分析を行った本研究成果は今後のより詳細な大腸がんに対する分析の際の基礎データおよび研究成果の妥当性検証のデータとしての活用も期待される。今後、より詳細内分析へと繋げていきたい。

#### E. 結論

今年度は、大腸がんに対する経時変動分析を用いた記述疫学的な研究を行った。次年度以降、本成果を活用し、分析疫学的な研究を進めていくための基礎データとする。

#### F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Charvat H, Fukui K, Matsuda T, Katanaoda K, Ito Y. Impact of cancer and other causes of death on mortality of cancer patients: A study based on Japanese population-based registry data. *Int J Cancer*. 2023;153(6):1162-1171.
- 2) Ishihara M., Fukui K., Tonda T. Flexible detection of birth cohort effects on cancer mortality. (2024). *Intelligent Decision Technologies*. (in press).

### 2. 学会発表

- 1) 石原政佳, 福井敬祐, 富田哲治. "がん死亡に対する出生コホート効果の柔軟な検出", 計算機統計学会 第37回シンポジウム, 宮崎, 2023年11月.

### 3. 書籍

(なし)

## H. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

(なし)

### 2. 実用新案登録

(なし)

### 3. その他

(なし)

## <文献>

1. Møller, B., Fekjær, H., Hakulinen, T., Sigvaldason, H., Storm, H. H., Talbäck, M., & Haldorsen, T. (2003). Prediction of cancer incidence in the Nordic countries: empirical comparison of different approaches. *Statistics in medicine*, 22(17), 2751-2766.
2. Ishihara, M., Fukui, K., Tonda, T., Flexible detection of birth cohort effects on cancer mortality. (2024). *Intelligent Decision*

*Technologies*. (in press).

3. 「日本の将来推計人口(令和5年推計)」(国立社会保障・人口問題研究所)

([https://www.ipss.go.jp/pp-zenkoku/j/zenkoku2023/db\\_zenkoku2023/db\\_r5\\_suikeikekka\\_1.html](https://www.ipss.go.jp/pp-zenkoku/j/zenkoku2023/db_zenkoku2023/db_r5_suikeikekka_1.html))(2023年4月12日に利用)

4. R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.

5. Fukui, K., Ito, U., Nakayama, T. (2019). Trends and projections of cancer mortality in Osaka, Japan from 1977 to 2032. *Japanese journal of clinical oncology*, 49(4). 383-388.



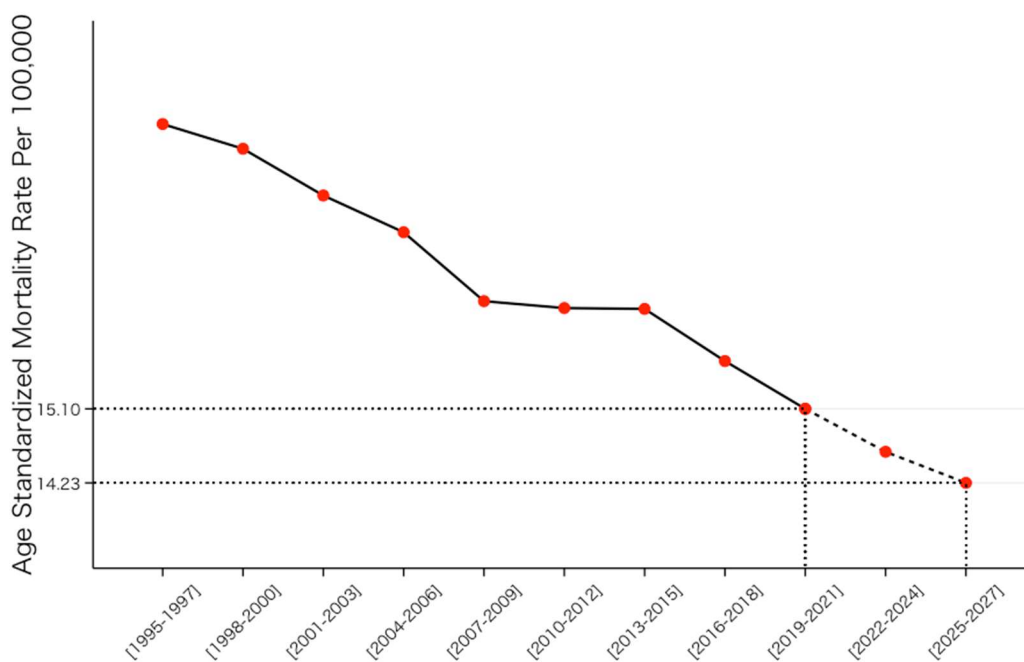


図 1 大腸がんの年齢調整死亡率の推移(実線)と将来推計(点線)

表 1 大腸がん死亡の最新値と将来推計値および増減率の要因分解

性別	年齢調整死亡率		死亡数		死亡数増減率	増減率の分解		
	2019-2021年	2025-2027年	2019-2021年	2025-2027年		がんリスク	年齢構成	人口規模
男女計	15.10	14.23	155,619	160,016	2.83%	-5.51%	13.91%	-5.58%
男性	19.48	18.20	83207	84808	1.92%	-6.13%	14.41%	-6.35%
女性	11.38	10.82	72412	75336	4.04%	-5.33%	14.53%	-5.16%

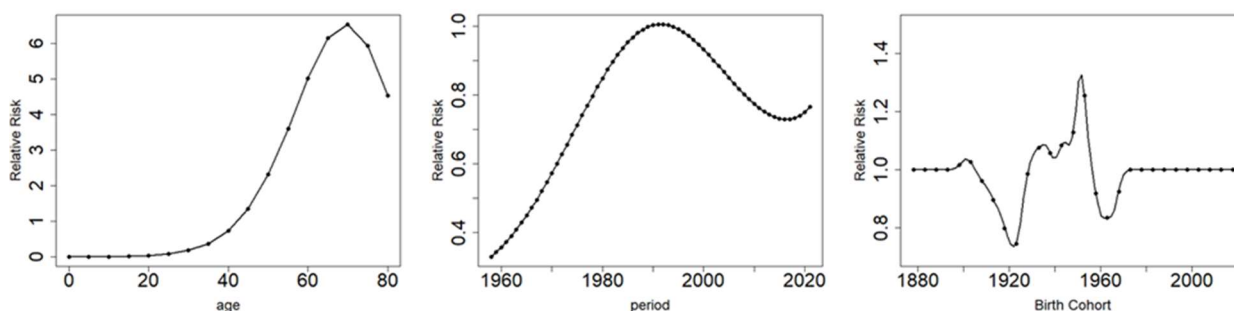


図 2 変化係数型 Age-Period-Cohort モデルによる大腸がん死亡の Age-Period-Cohort 分析  
(左図:年齢効果, 真中図:時代効果, 右図:出生コホート年効果)

## 肝臓死亡に関する年齢・時代・コホート要因、地理的分布に関する疫学的解析研究

研究分担者 秋田 智之 広島大学大学院医系科学研究科 疫学・疾病制御学 講師  
研究協力者 吉永 弥生 広島大学大学院医系科学研究科 疫学・疾病制御学 大学院生

### 研究概要

本研究では、肝臓死亡に関する時系列・地理的記述疫学資料を得ることを目的に、1) 都道府県別肝臓死亡 SMR 疾病地図の作成、2) 年齢・時代・コホートモデル(APC)モデルを用いた肝臓死亡率の要因分析(全国)、3) APC モデルを用いた都道府県別肝臓死亡率の要因分析を行った。

#### 1) 日本における肝臓死亡の地理的分布(1970-2021)

男女・都道府県別に 1970 年から 2021 年における肝臓死亡標準化死亡比(SMR)を算出し、疾病地図を作製した。期間を通じて SMR に「西高東低」の傾向が認められたが、地域差は経年とともに縮小していく傾向がみられた。一方で、東日本のうち青森県など近年 SMR がやや高値になっている現象がみられた。

#### 2) 日本全国における肝臓死亡数の APC モデルによる解析(1970 年～2021 年)

年齢時代コホートモデル(APC)モデルにより、全国の肝臓死亡率の解析を男女別に行い、年齢効果、時代効果、コホート効果を推定した。その結果、年齢効果については、男女ともに年齢があがるにつれて肝臓のリスクが大きくなった。男性の方が若い年代からリスクが増加している。時代効果については、男女ともに 1970 年から 2021 年にかけて肝臓のリスクが減少した。1995 年でわずかに増加しているものについては ICD の区分の変化によるものと推測される。コホート効果については、男性については 1935 年で一度ピークを迎えた後、1950 年まで増減を繰り返しその後は緩やかに減少している。女性については、1950 年あたりまでは男性と同じ傾向を示すが、それ以降はあまり減少せず近年では少し増加傾向が見られた。

#### 3) 都道府県別にみた肝臓死亡数の APC モデルによる解析(2000 年～2021 年)

2)と同様の解析を都道府県別で行った。その結果、多くの都道府県で、同様の傾向を示し、年齢効果では年齢が高くなるにつれて、コホート効果では出生年が昔であるほど高い傾向であった。時代効果についてはあまり変動が見られなかった。

引き続き、令和 6 年度は、都道府県間の格差について検討していく予定である。

### A. 研究目的

2015 年の悪性新生物による年間死亡者数は 37.0 万人であり、その中で「肝および肝内胆管」(肝臓)による死亡は 28,889 人となっている。その後 2020 年の肝臓死亡数は 24,839 人に減少している。

肝臓の主病因は C 型肝炎ウイルス(HCV)、B

型肝炎ウイルス(HBV)への持続感染であり、2013 年時点では全肝臓死亡のうち HCV によるものが 49%、HBV によるものが 14%であった(日本肝臓研究会「第 22 回全国原発性肝臓追跡調査報告」をもとに厚労省肝炎疫学研究班が推計)。

肝臓死亡に関する時系列・地理的記述疫学資料を得ることを目的に、1) 都道府県別肝臓死

亡 SMR 疾病地図の作成、2) 年齢・時代・コホートモデル(APC)モデルを用いた肝臓死亡率の要因分析(全国)、3) APC モデルを用いた都道府県別肝臓死亡率の要因分析を行った。

## B. 研究方法

### 1) 日本における肝臓死亡の地理的分布(1970-2021)

【対象】1970 年から 2021 年の人口動態調査(※2)における肝臓死亡者数、及び 1970 年から 2021 年の人口推計(※3)の情報を対象とした。

肝臓死亡者数について、使用された部位別分類 (ICD: International Statistical Classification of Diseases 国際疾病、障害及び死因統計分類及び分類コード) は以下の通りである。

1970 年~1978 年 ICD8 (155) 1979 年~1994 年 ICD9 (155) 1995 年~2021 年 ICD10 (C22)

【方法】1970 年から 2021 年の各年について肝臓による都道府県別の死亡数を性別(男性、女性、全体)と年齢階級別(5 歳階級)に標準死亡比を算出した。

標準化死亡比 =

$$\frac{\text{当該都道府県の死亡数の合計}}{\text{当該都道府県の期待死亡数}} \times 100$$

当該都道府県の期待死亡数・{基準死亡比(各期間の全国の肝臓の年齢階級別死亡数) × 当該都道府県別5歳階級別人口}の和

これらの計算には Excel を用いた。

### 2) 日本全国における肝臓死亡数の APC モデルによる解析(1970 年~2021 年)

【対象】1970 年から 2021 年の人口動態調査における肝臓死亡者数(※3)、及び 1970 年から 2021 年の人口推計(※4)の情報を対象とした。肝臓死亡者数について、使用された部位別分類 (ICD: International Statistical

Classification of Diseases 国際疾病、障害及び死因統計分類及び分類コード) は以下の通りである。

1970 年~1978 年 ICD8 (155) 1979 年~1994 年 ICD9 (155) 1995 年~2021 年 ICD10 (C22)

#### 【方法】

人口のデータについては、1970 年から 2021 年における 40 歳から 84 歳の人口推計を使用した。肝臓による死亡数についても同様に 1970 年から 2021 年における 40 歳から 84 歳の情報を用いた。死亡数は 0~4、5~9、…といったように 5 歳階級別のデータのみを得たので、それぞれ按分して 1 歳階級別の死亡数を計算した。

これらの情報から、APC モデルを用いて肝臓死亡数の年齢による影響、時代による影響、出生年による影響を男女別に解析した。

$$y_{ij} \sim \text{Poisson}(\mu_{ij}),$$

$$\mu_{ij} = \log(N_{ij}) + \mu + A_i + P_j + C_k$$

年齢のベースは 40 歳、時代のベースは 1970 年、出生年のベースを 1934 年、1935 年とした。

解析には Excel、JMP19 を使用した。

### 3) 都道府県別にみた肝臓死亡数の APC モデルによる解析(2000 年~2021 年)

【対象】都道府県別に 2000 年から 2021 年の人口動態調査における肝臓死亡者数(※3)、及び 2000 年から 2021 年の人口推計(※4)の情報を対象とした。肝臓死亡者数について、使用された部位別分類 (ICD: International Statistical Classification of Diseases 国際疾病、障害及び死因統計分類及び分類コード) は 2)と同じである。

【方法】2)と同様の APC モデルによる解析を行った。なお、識別問題に対応するため、1921-25 年と 1926-30 年の出生コホート効果が同一と仮定した。

## C. 研究結果

### 1) 日本における肝がん死亡の地理的分布(1970-2021)

解析の結果を図 1 に示した。(1 1970 年から 2021 年の都道府県別肝がん標準死亡比 2 1970 年から 2021 年の都道府県別・男女別肝がん標準死亡比)

各都道府県について、SMR 値が 60 未満を水色、60 以上 80 未満を緑色、80 以上 120 未満を黄色、120 以上 140 未満を橙色、140 以上を赤色で示した。

1970 年から 2021 年の全体を通して西高東低の傾向が見られた。特に東北地方の日本海側と北陸地方については SMR 値が 80 未満であることが多い。一方、西日本については九州の日本海側(福岡県、佐賀県)や中国地方や近畿地方の一部(広島県、兵庫県、大阪府)については SMR 値が 120 以上であることが多い。

### 2) 日本全国における肝がん死亡数の APC モデルによる解析(1970 年～2021 年)

解析の結果を図 2 に示した。

年齢効果について男女ともに年齢があがるにつれて肝がんのリスクが大きくなった。男性の方が若い年代からリスクが増加している。

時代効果について男女ともに 1970 年から 2021 年にかけて肝がんのリスクが減少した。1995 年でわずかに増加しているものについては ICD の区分の変化によるものであると推測される。

コホート効果について、男性については 1935 年で一度ピークを迎えた後、1950 年まで増減を繰り返しその後は緩やかに減少している。女性については、1950 年あたりまでは男性と同じ傾向を示すが、それ以降はあまり減少せず近年では少し増加傾向が見られた。ただし、1975 年以降については対象となるデータが少なく信頼区間が大きくなっている。

### 3) 都道府県別にみた肝がん死亡数の APC モデルによる解析(2000 年～2021 年)

解析の結果を図 3 に示した。多くの都道府県で、同様の傾向を示し、年齢効果では年齢が高くなるにつれて、コホート効果では出生年が昔であるほど高い傾向であった。時代効果についてはあまり変動が見られなかった。

## D. 考察および E. 結論

本研究では、記述疫学的研究により、肝癌死亡率の地域別・時系列変動を明らかにするための基礎となる解析を行った。引き続き、令和 6 年度は、都道府県間の格差について検討していく予定である。

## 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

### 1. 特許取得

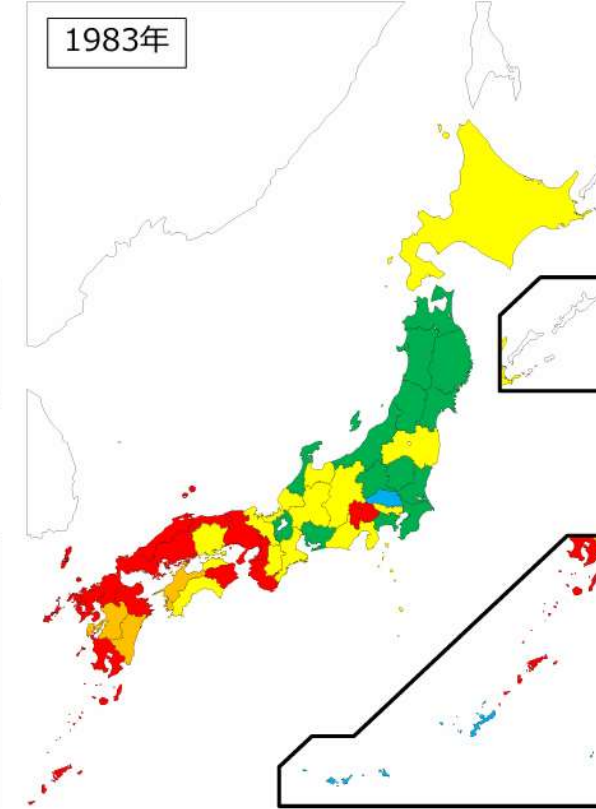
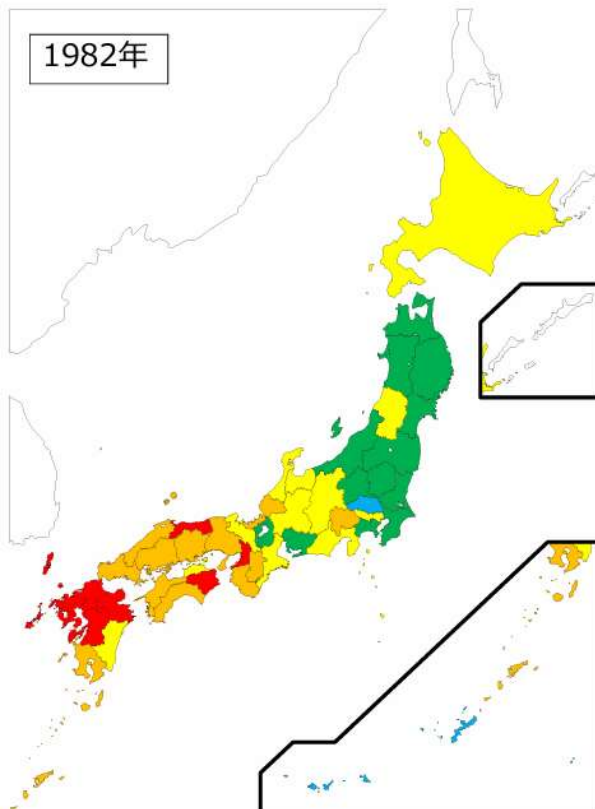
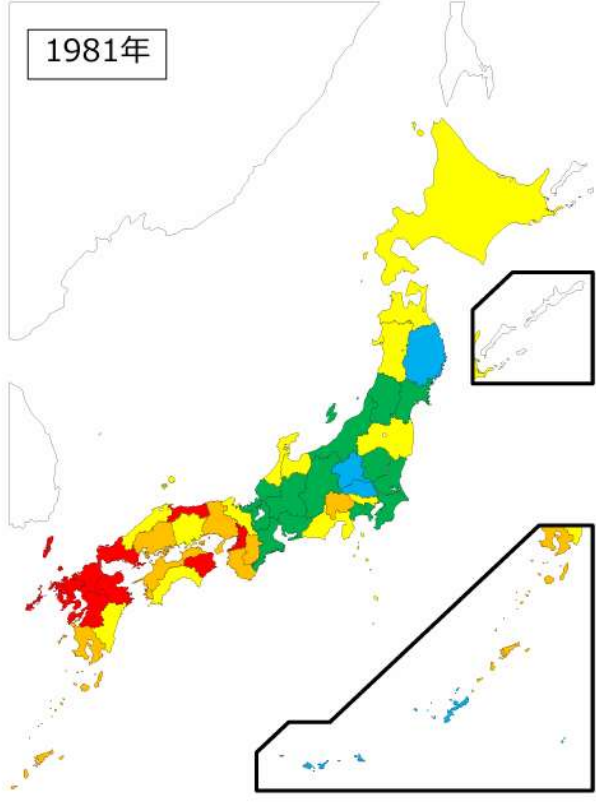
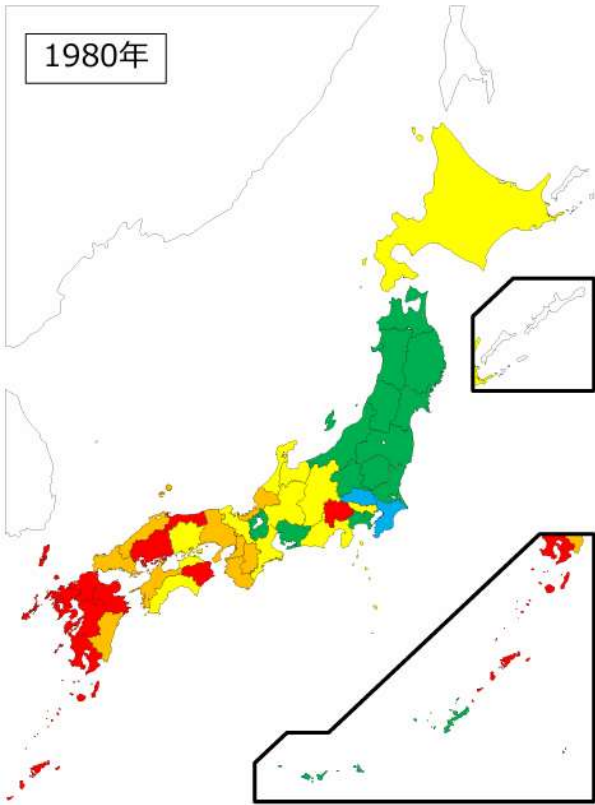
(なし)

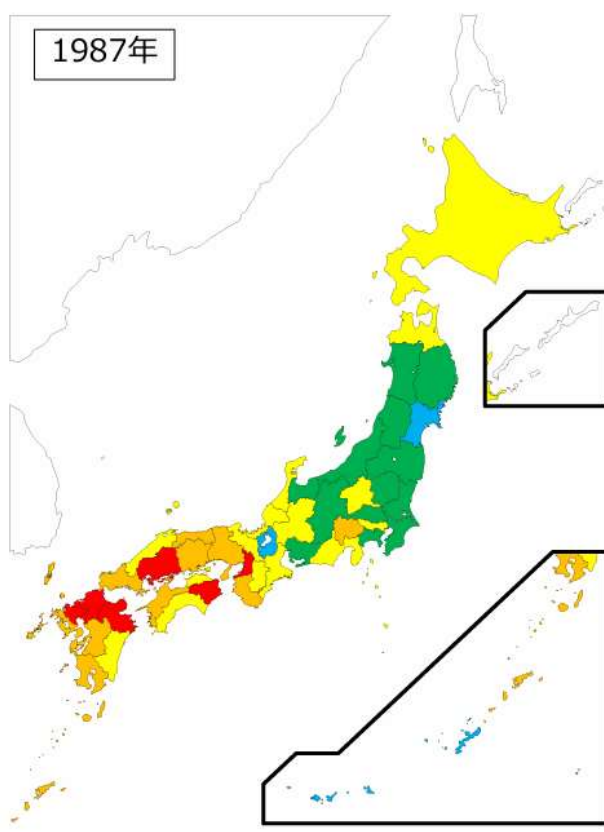
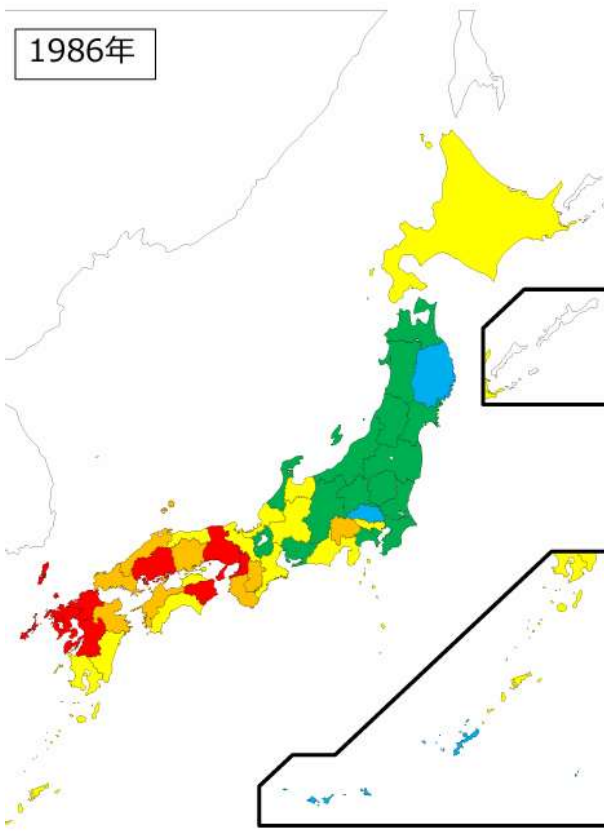
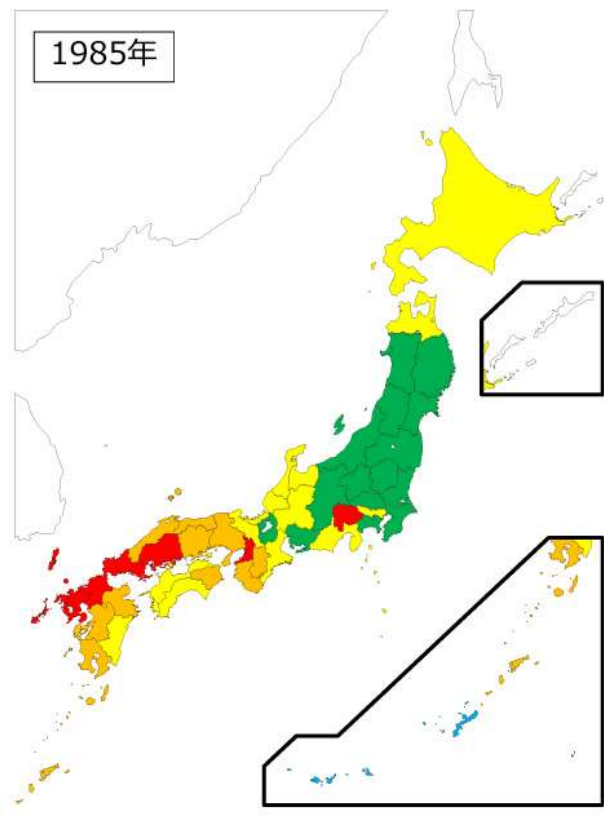
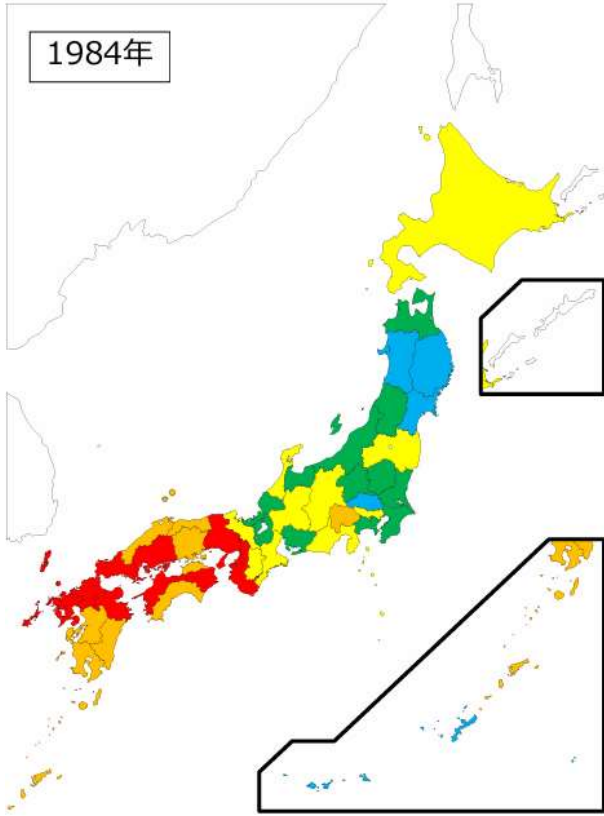
### 2. 実用新案登録

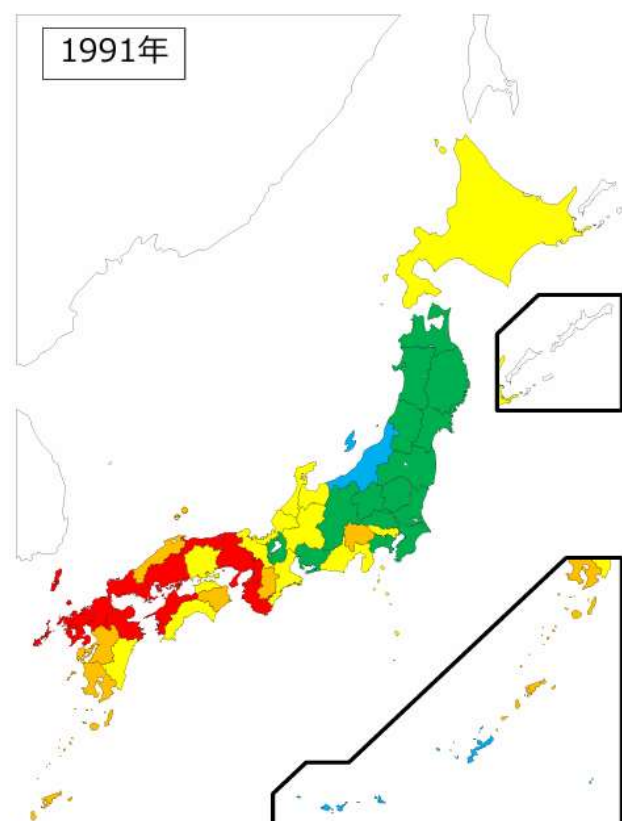
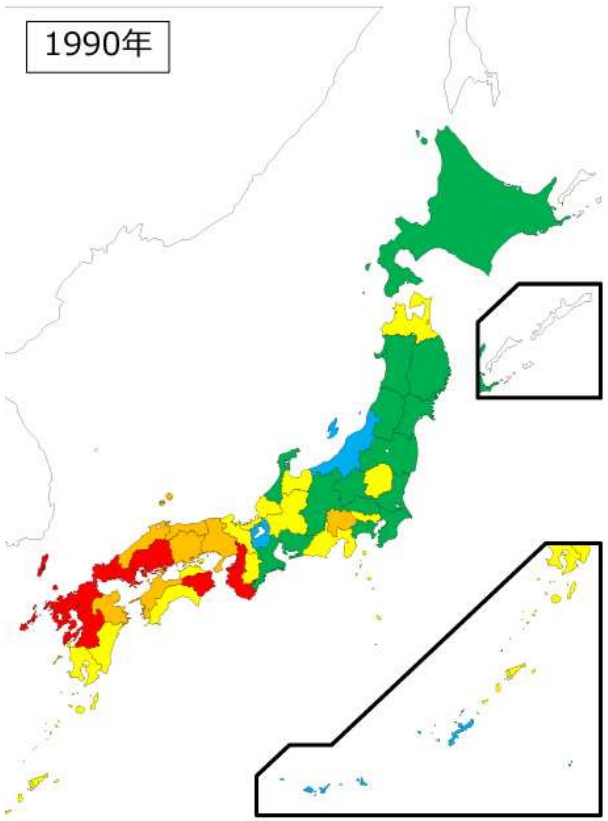
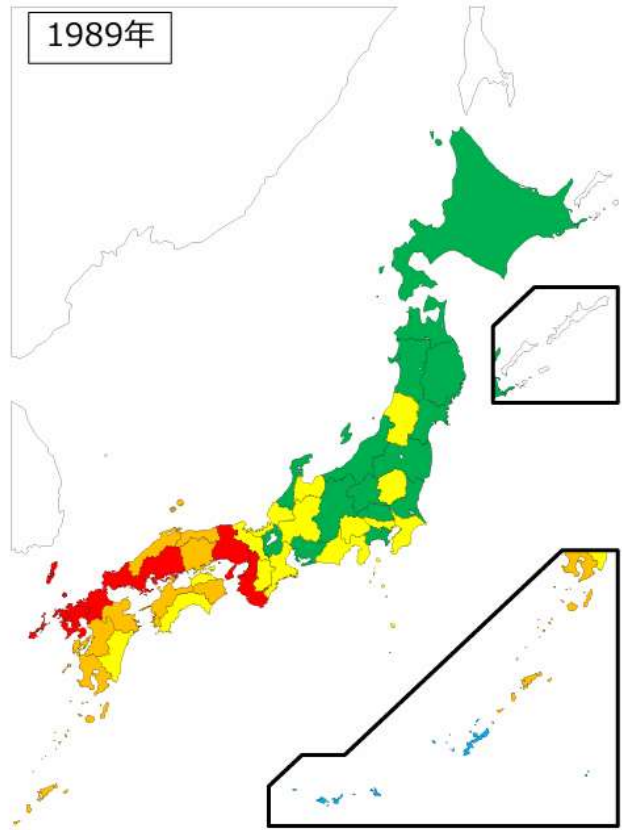
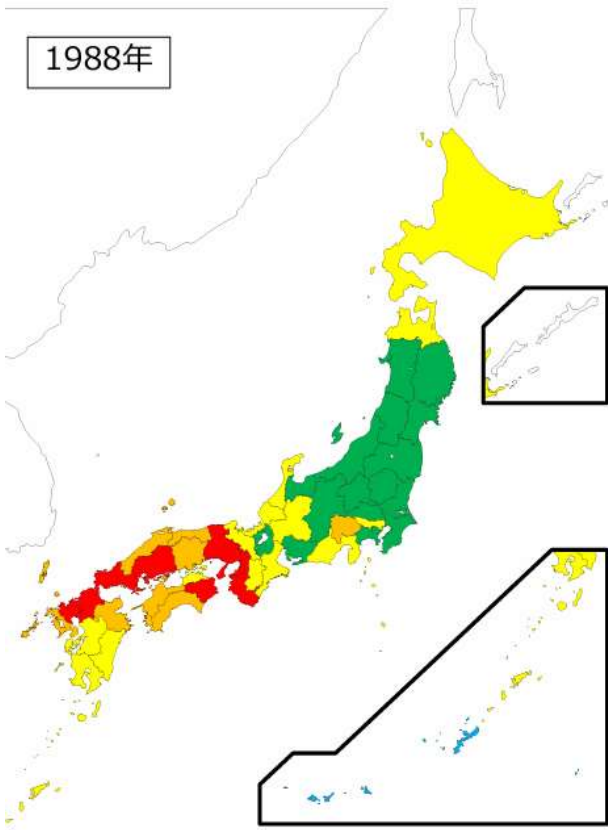
(なし)

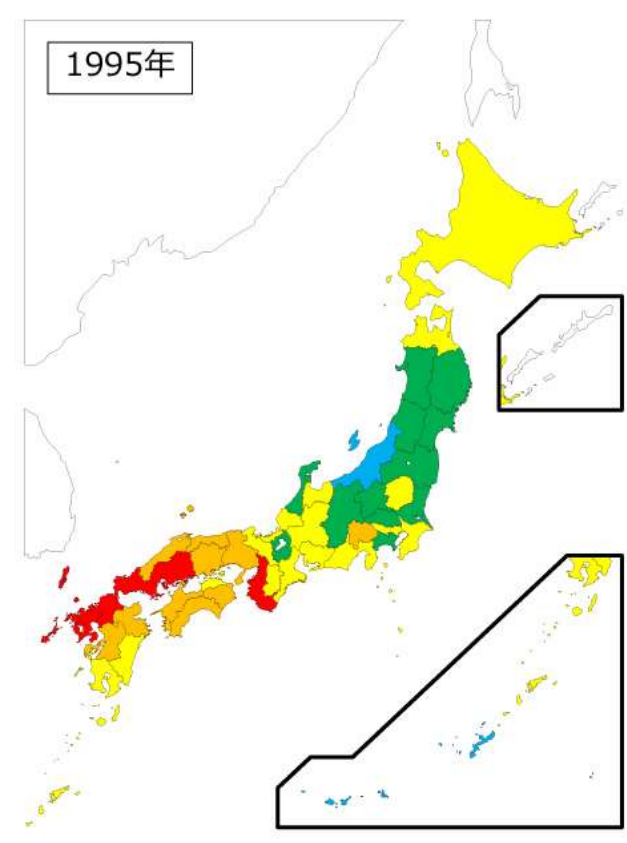
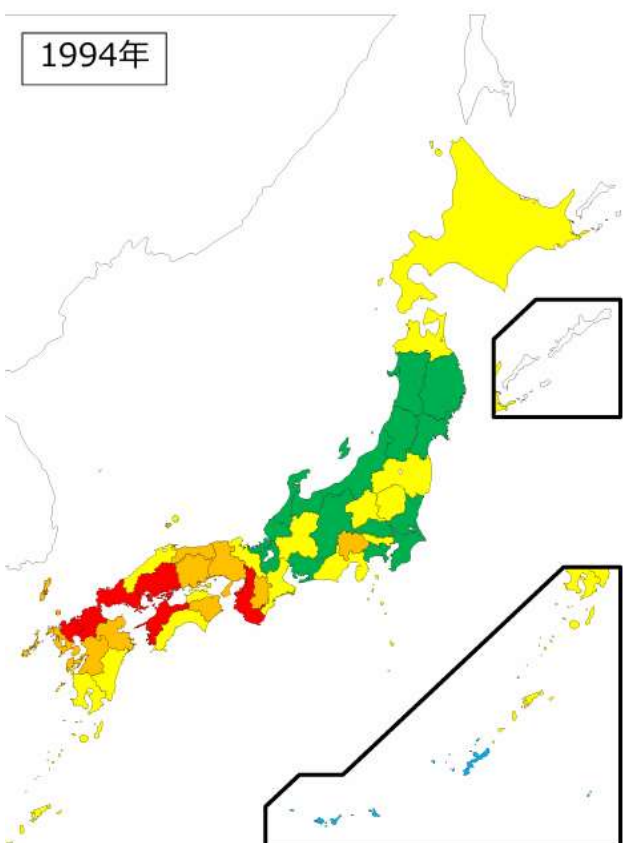
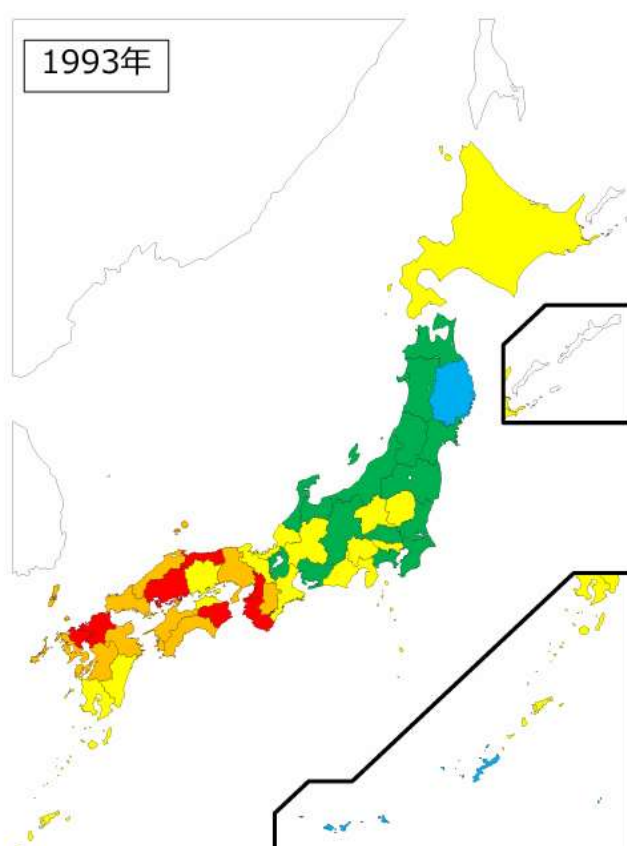
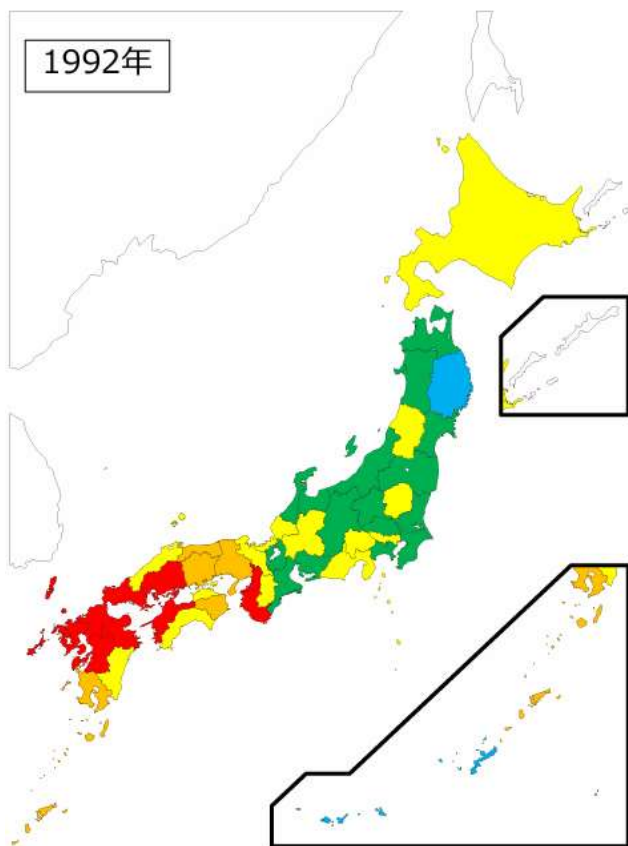
### 3. その他

(なし)

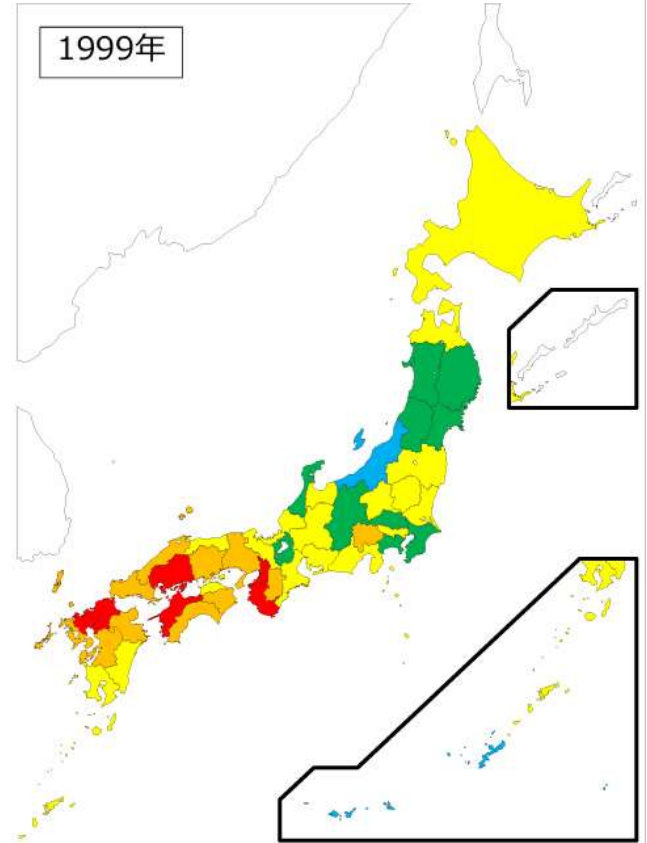
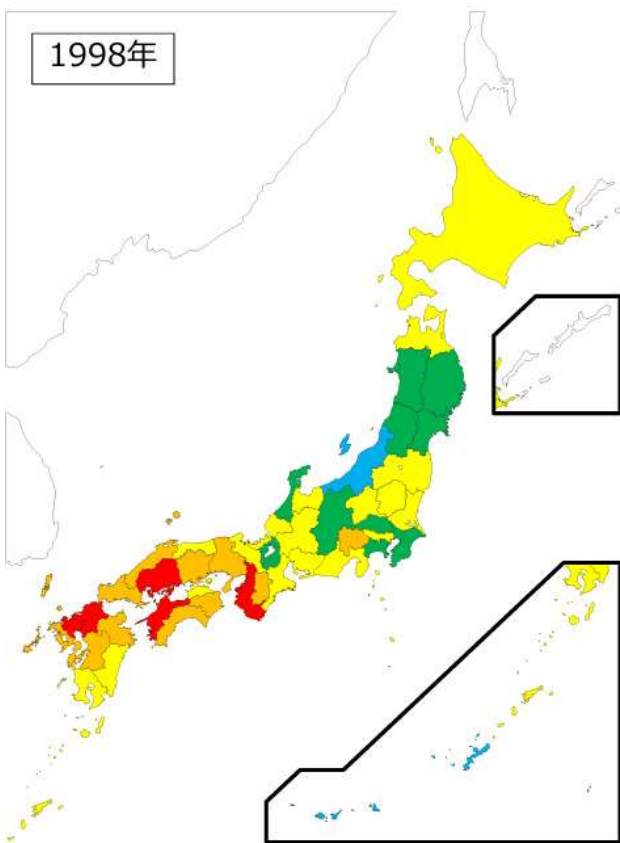
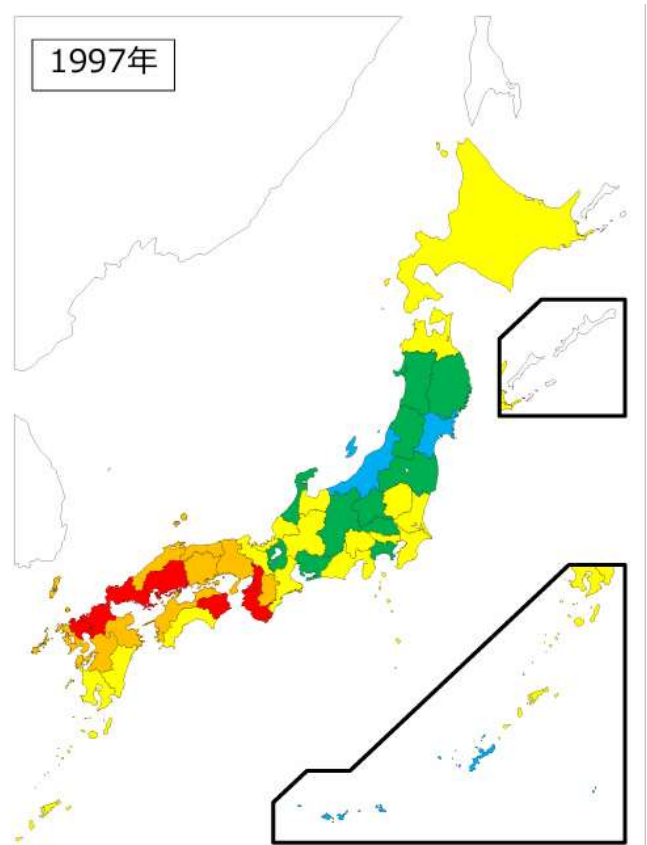
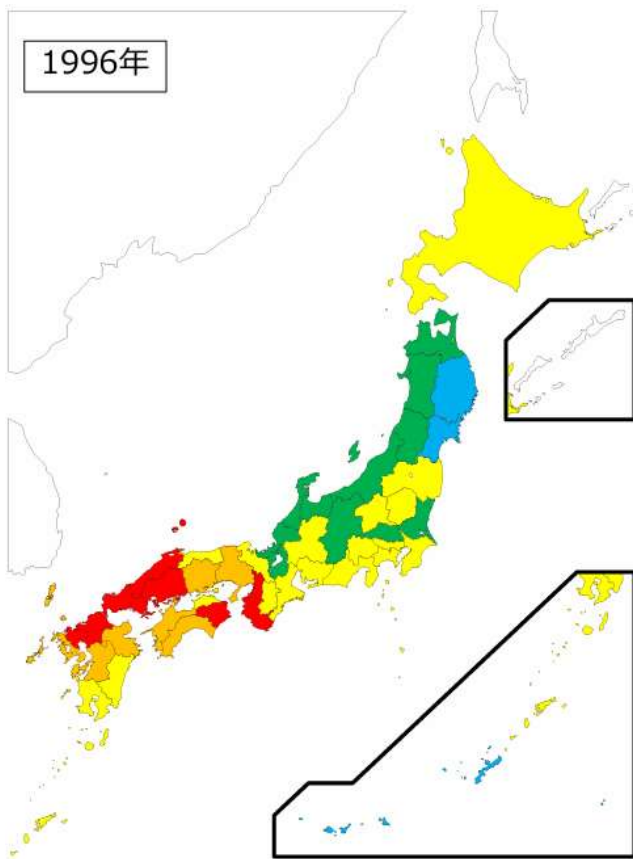


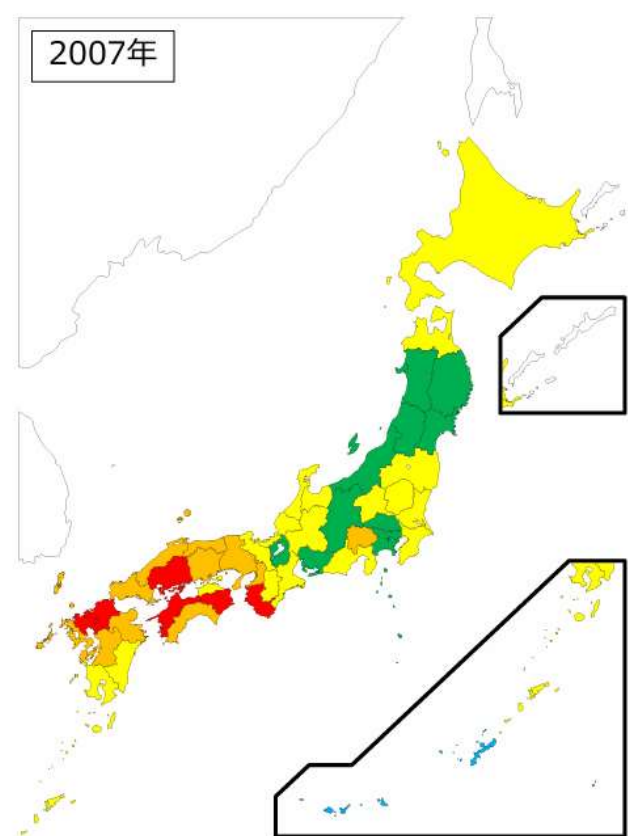
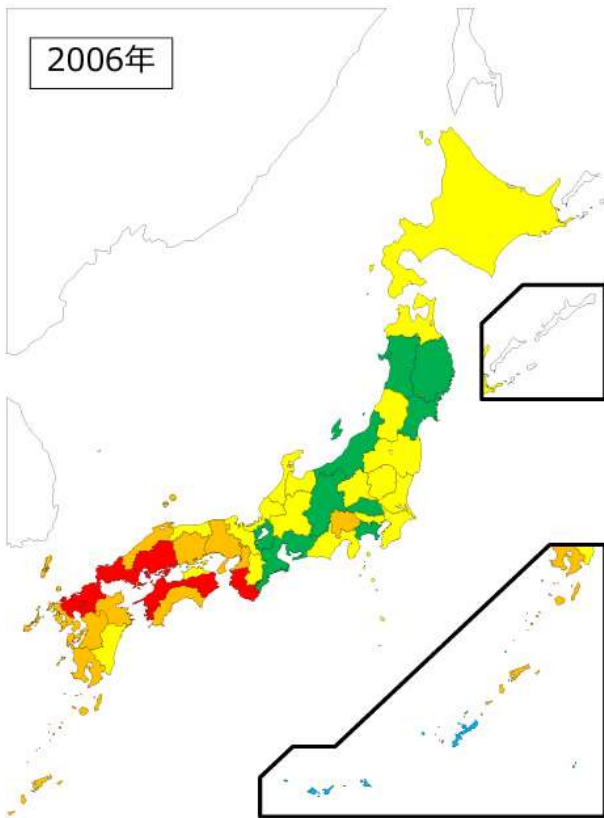
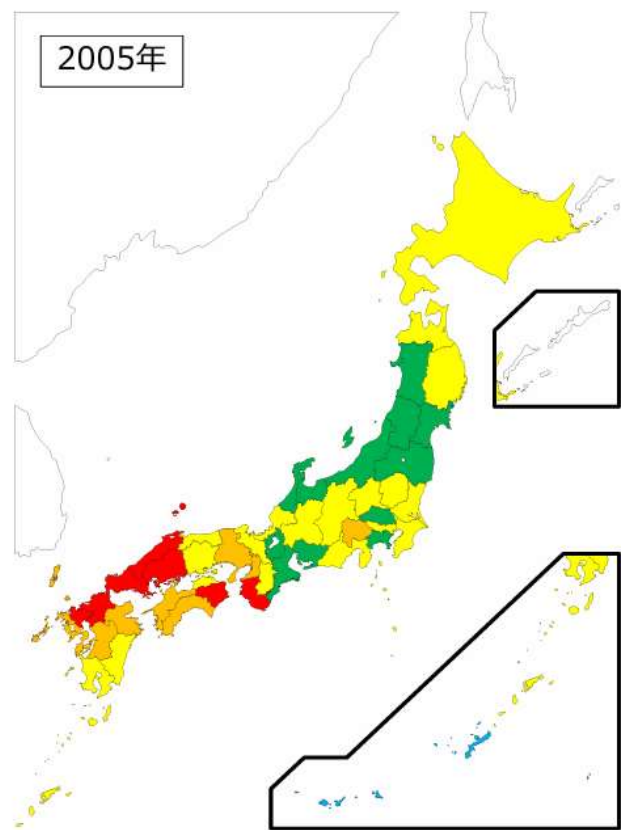
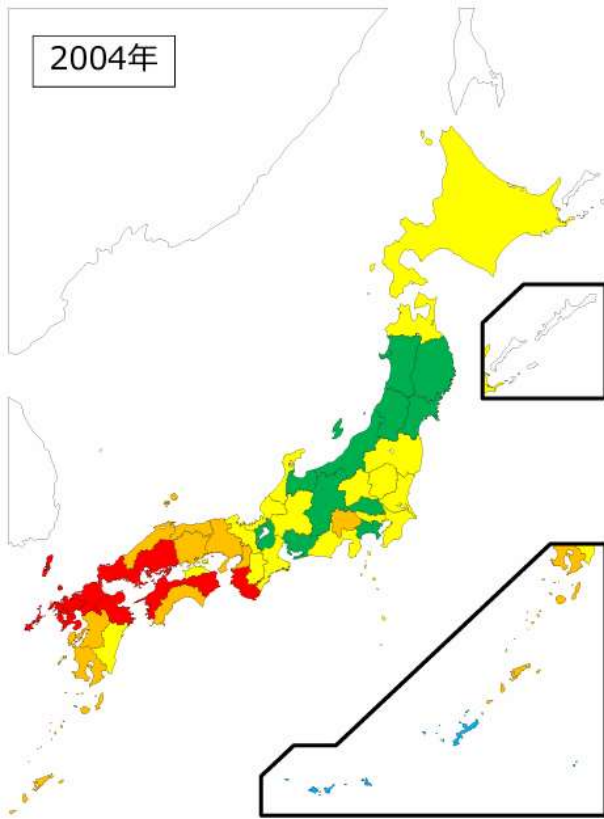


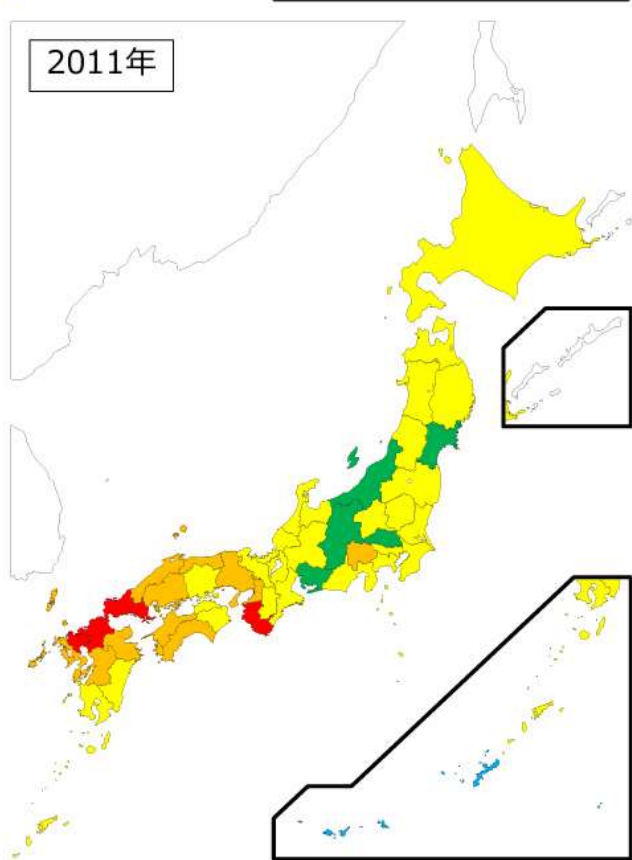
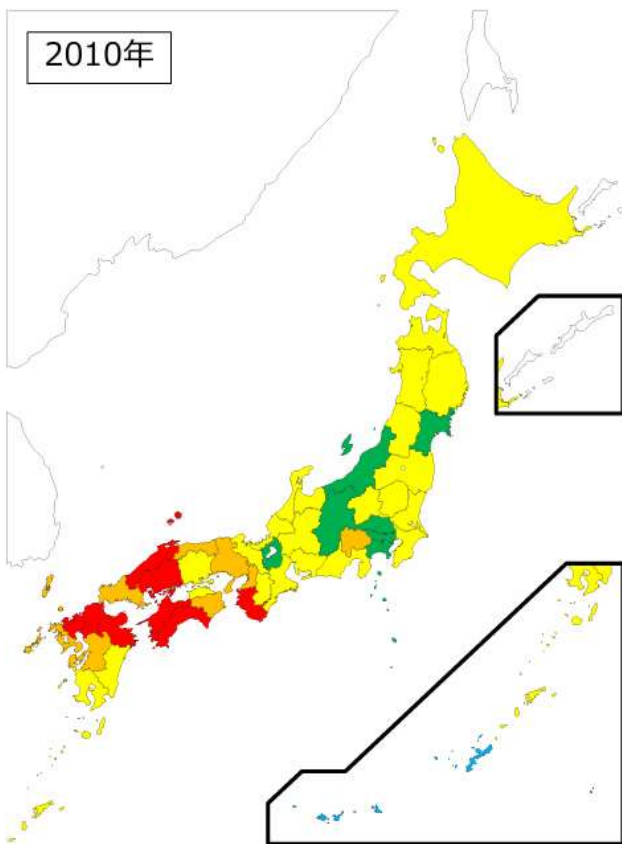
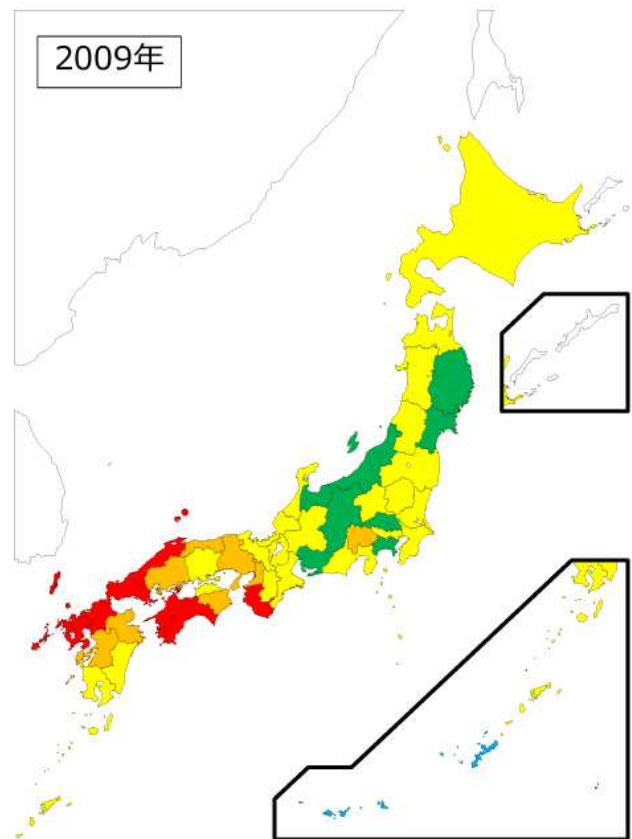
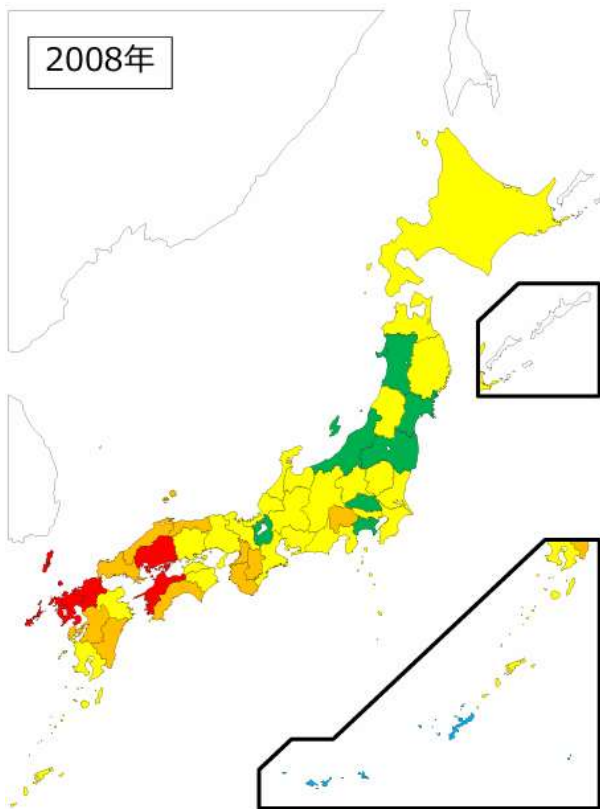


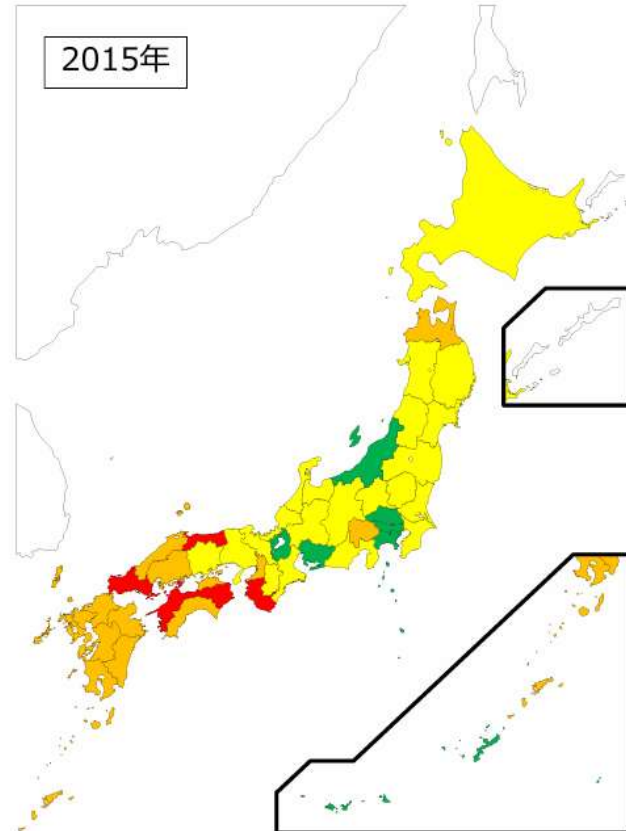
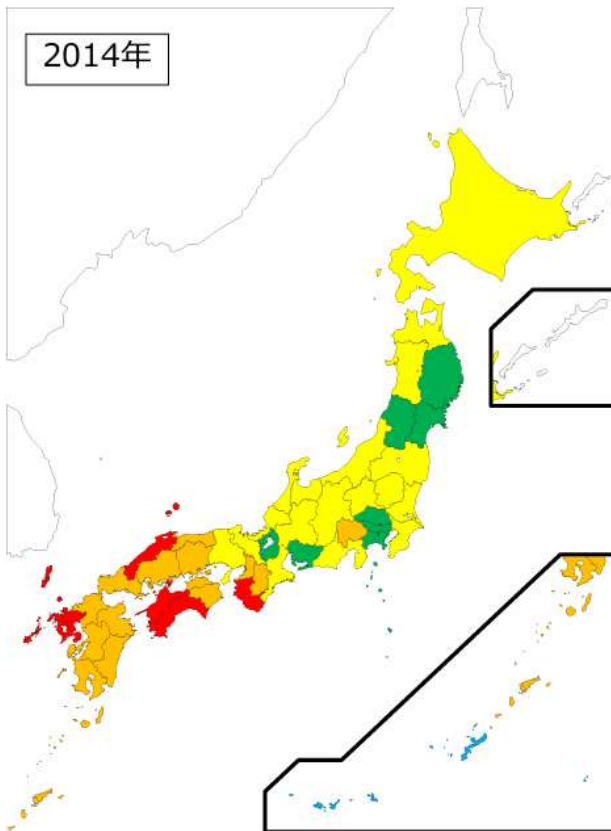
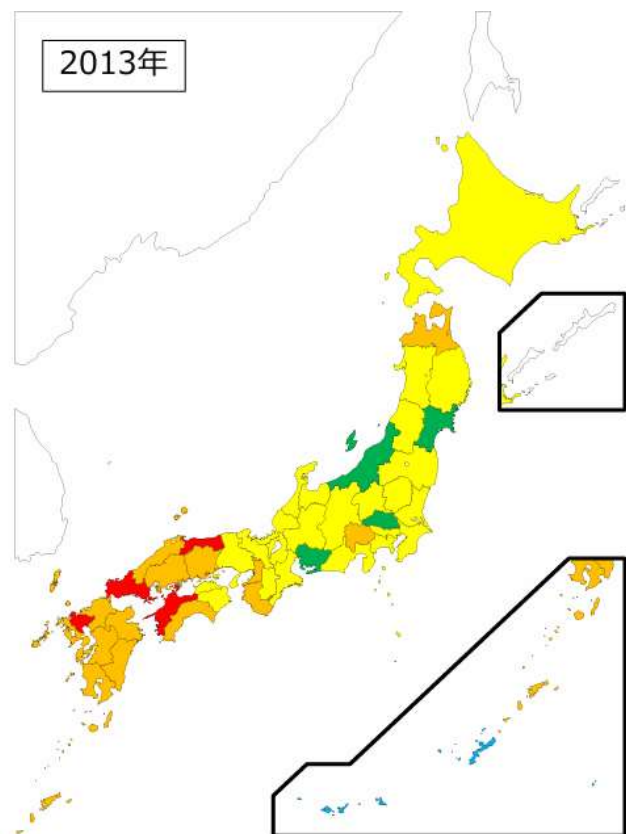
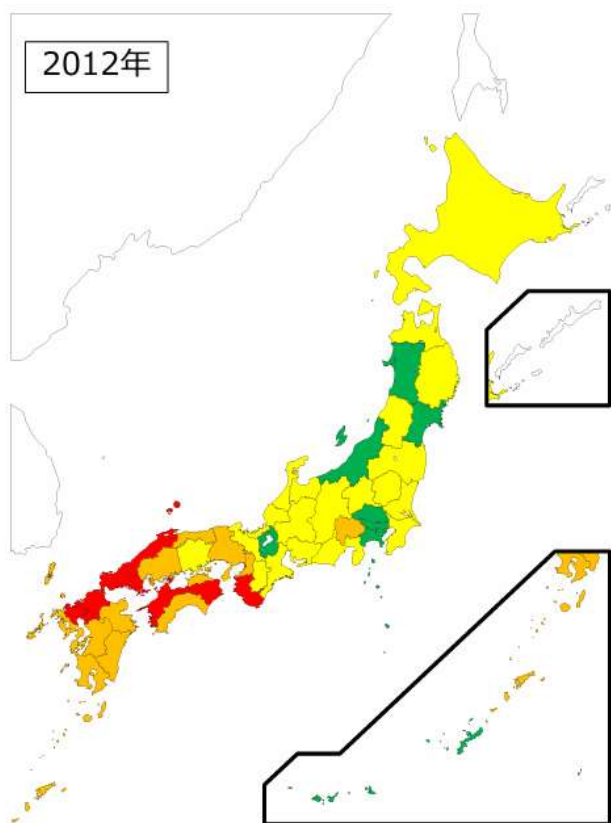


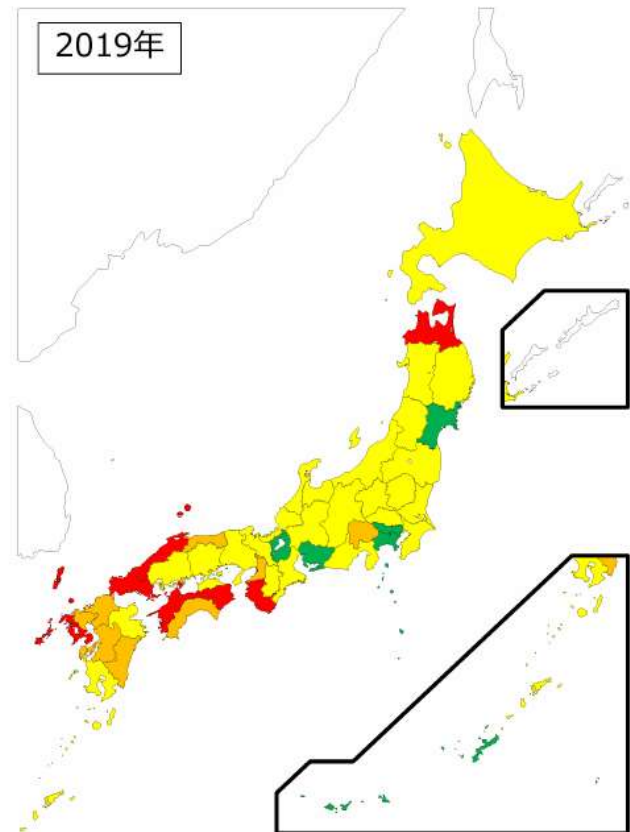
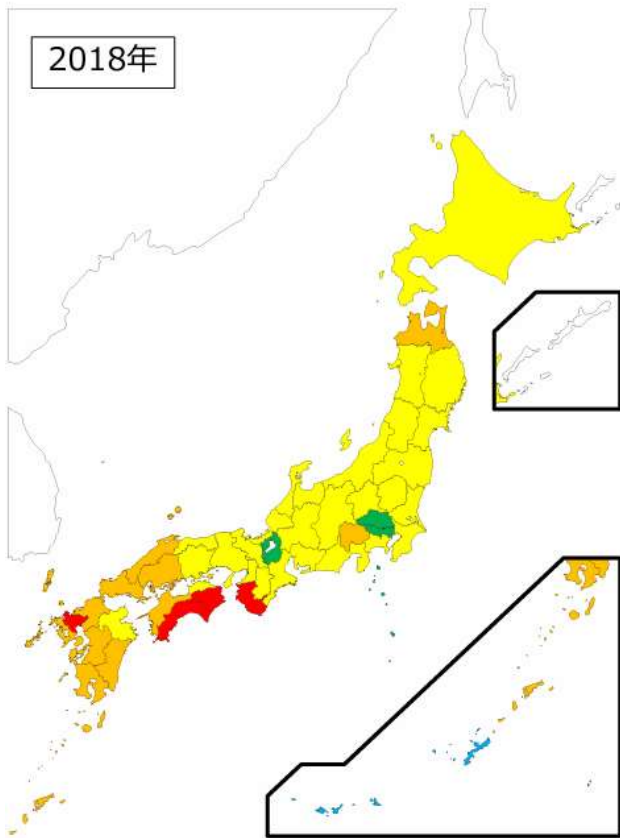
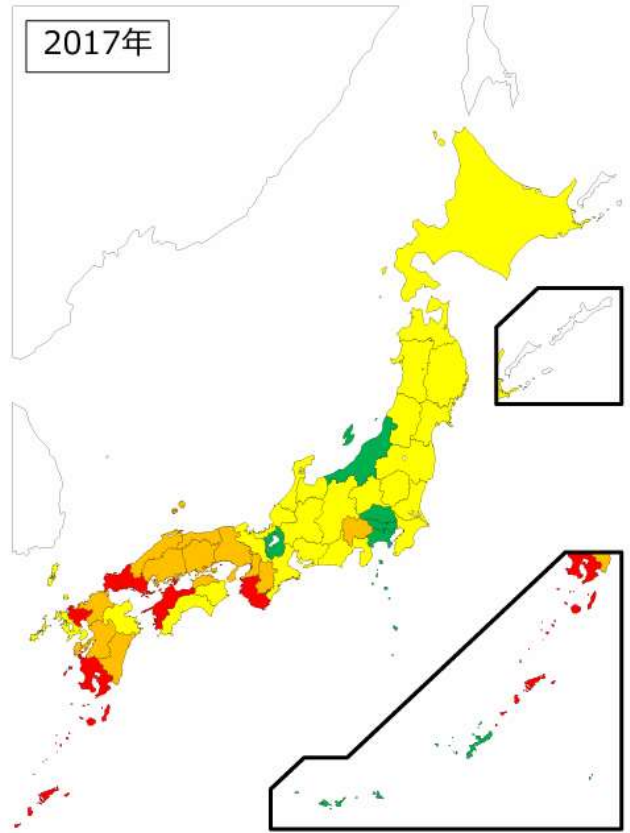
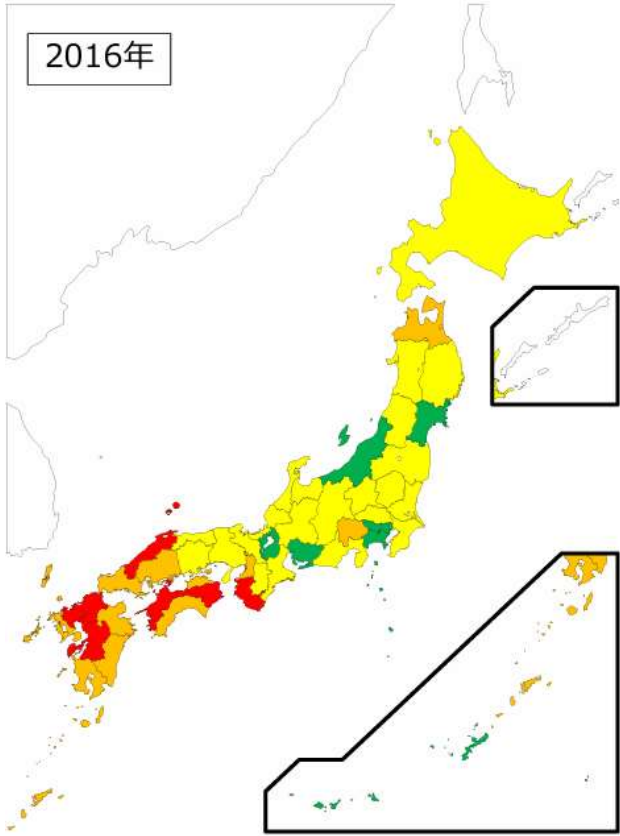


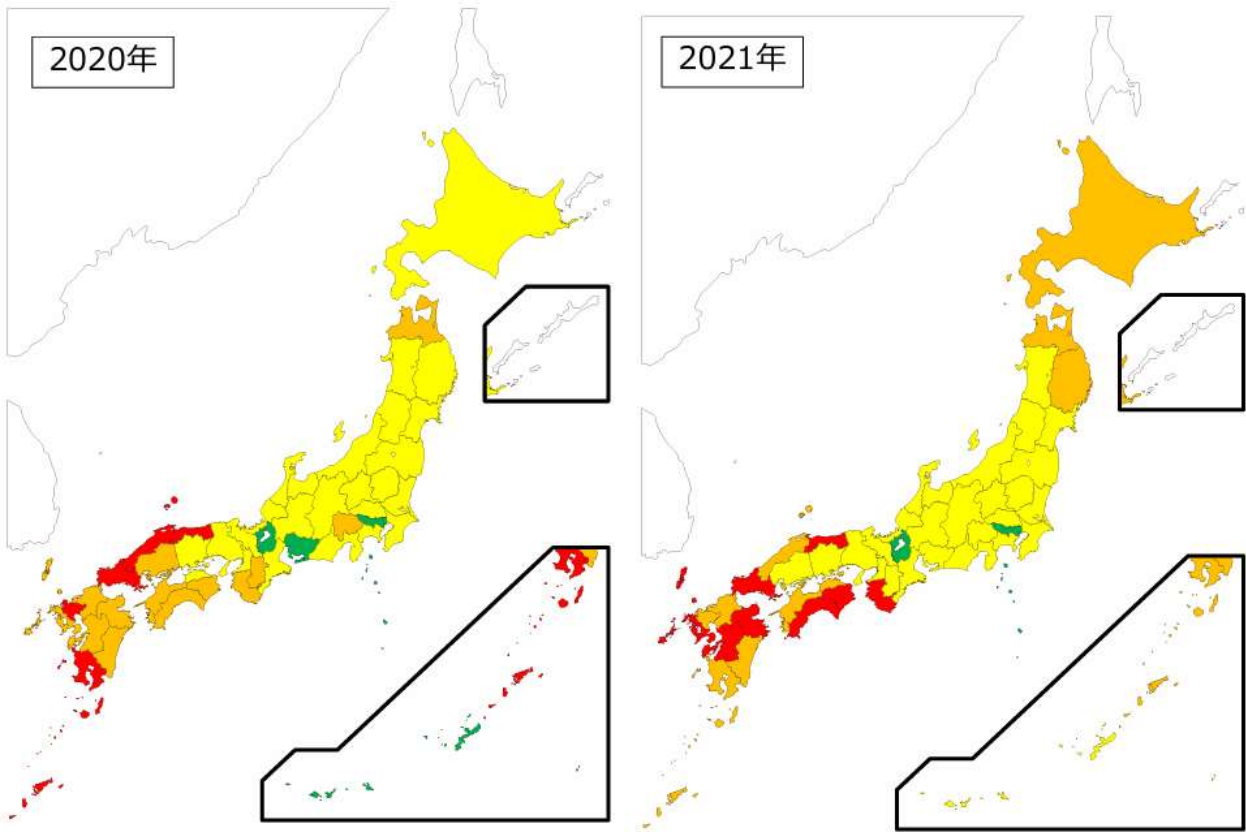


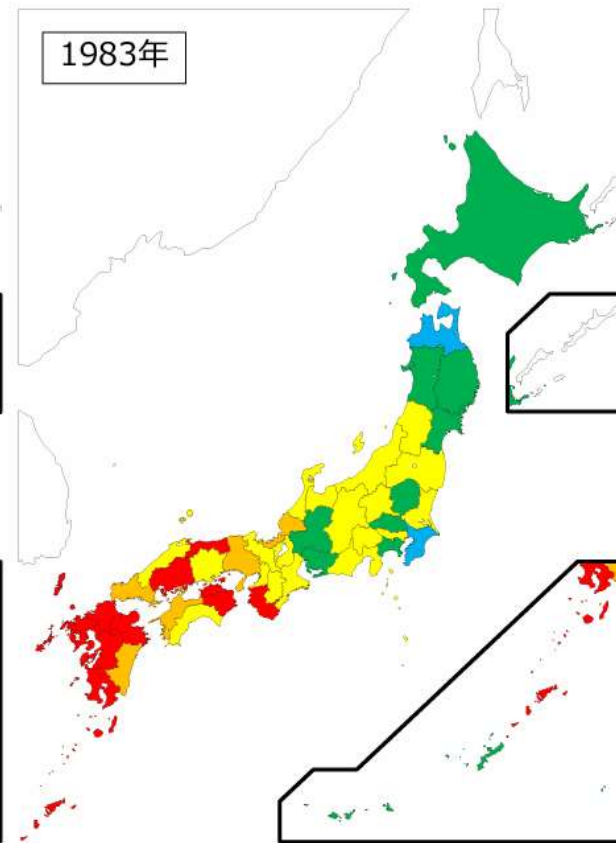
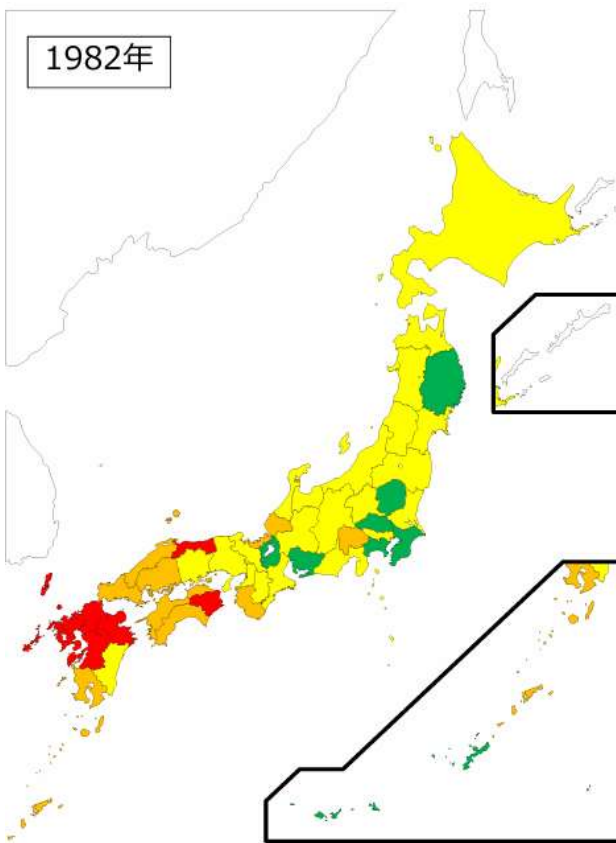
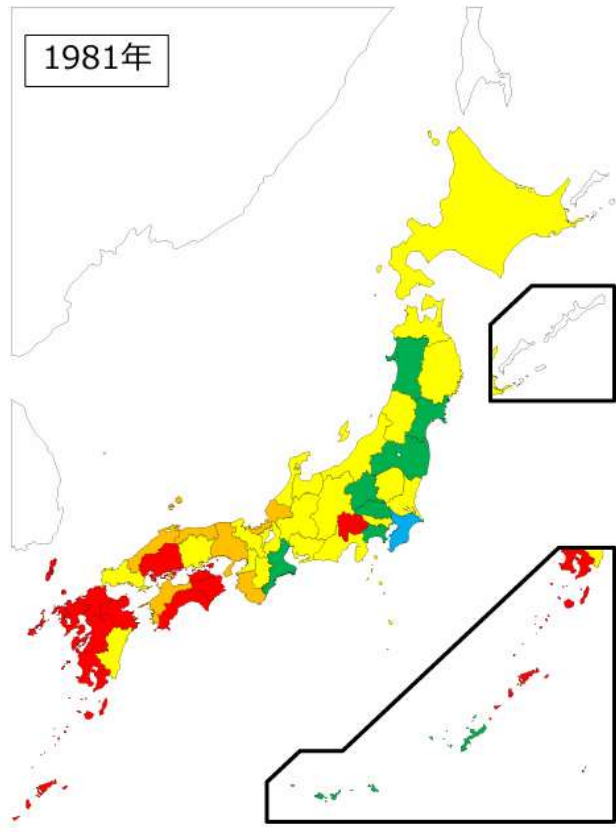
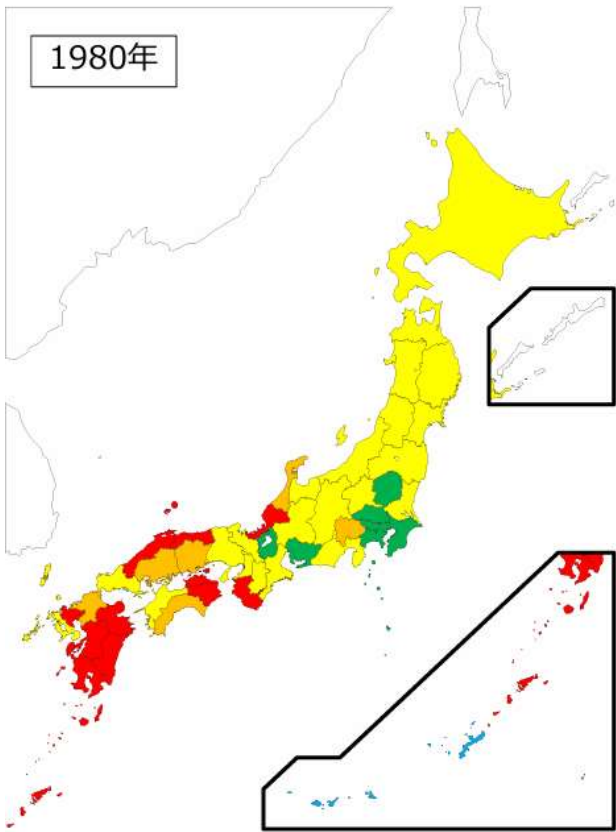


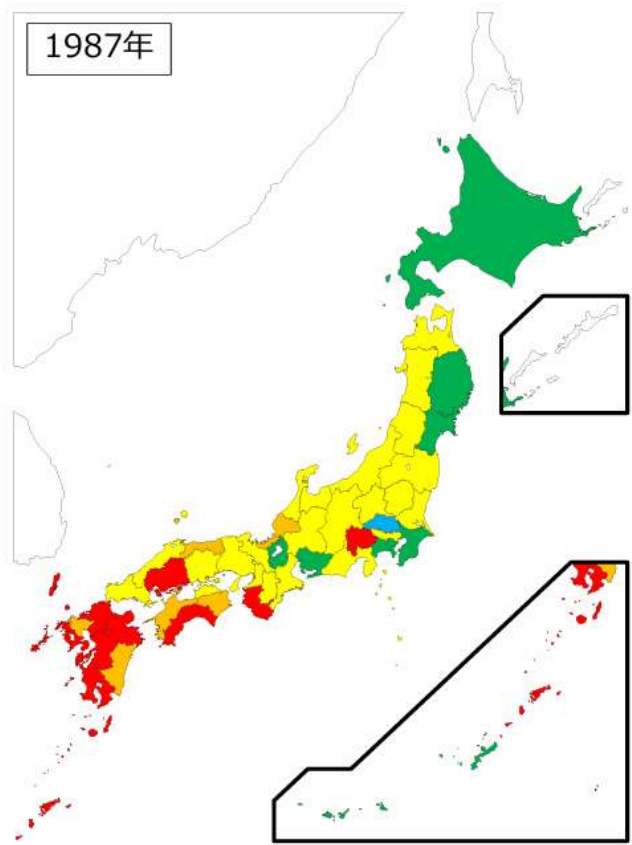
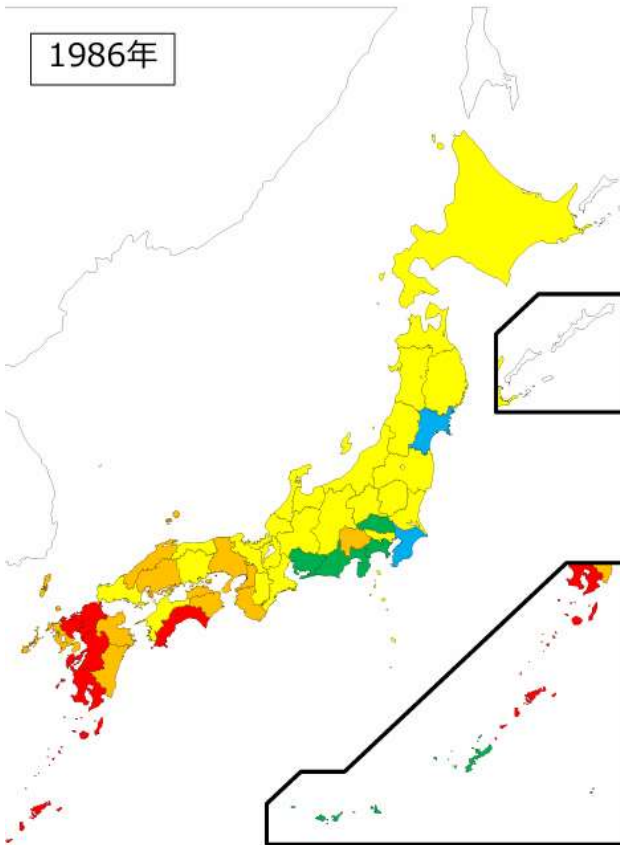
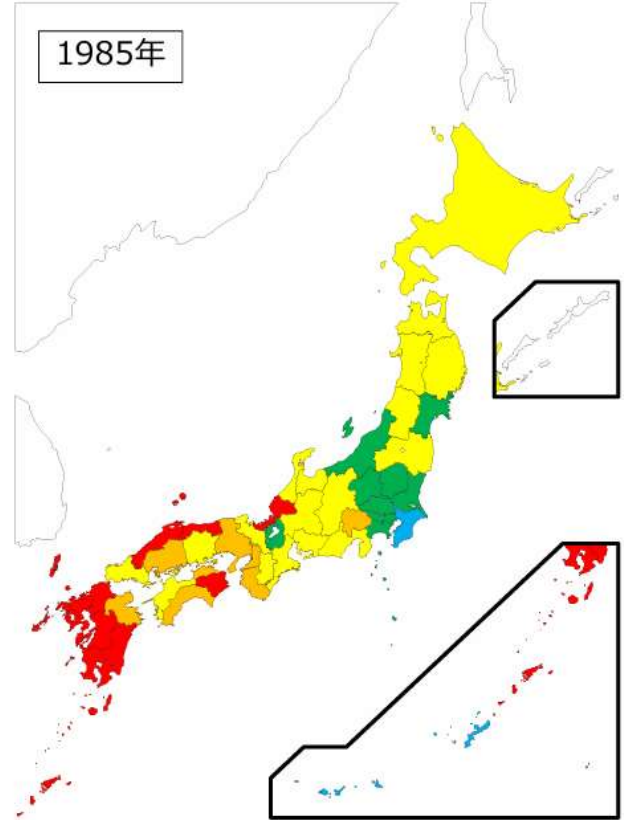
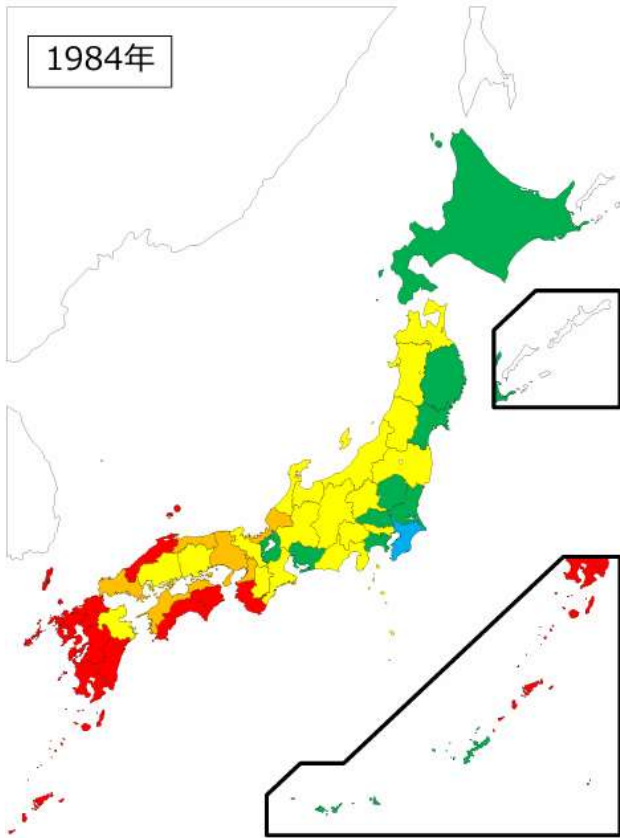




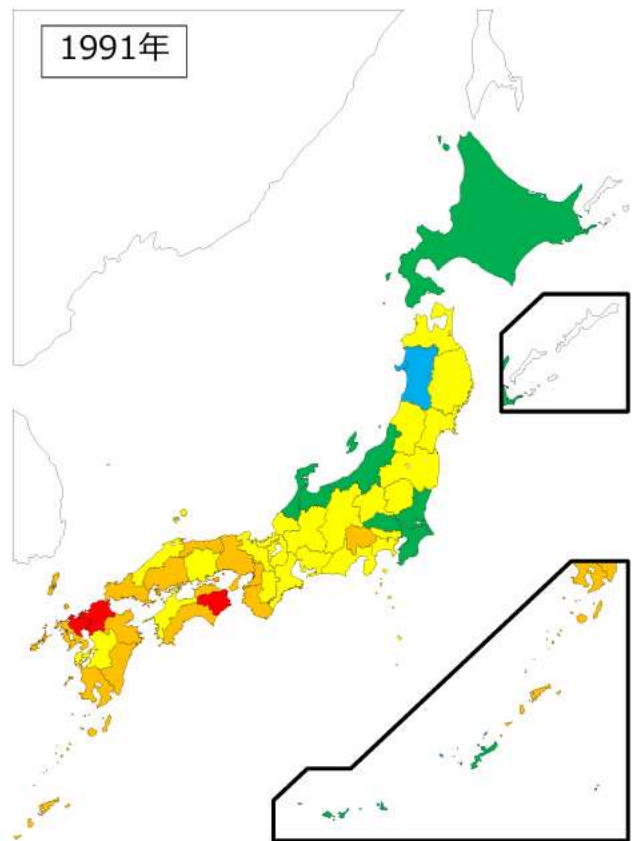
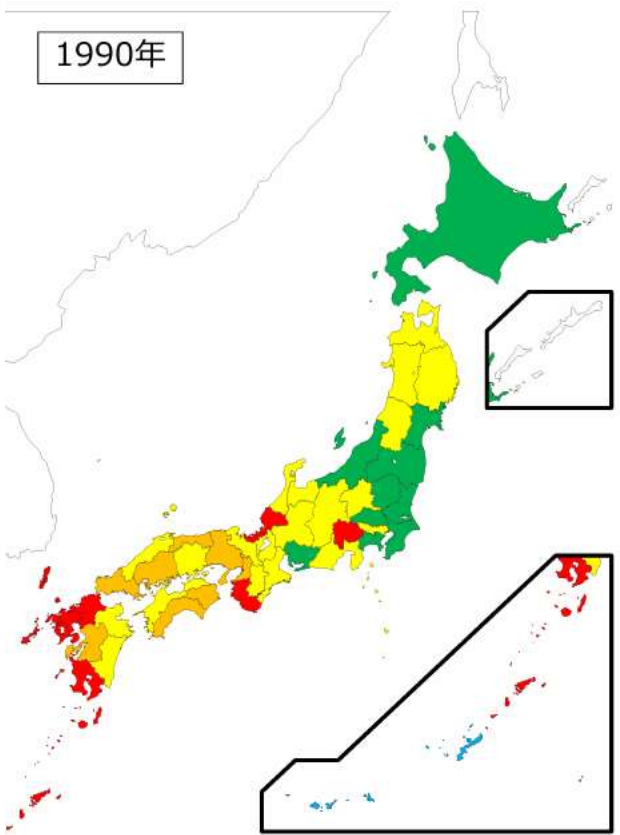
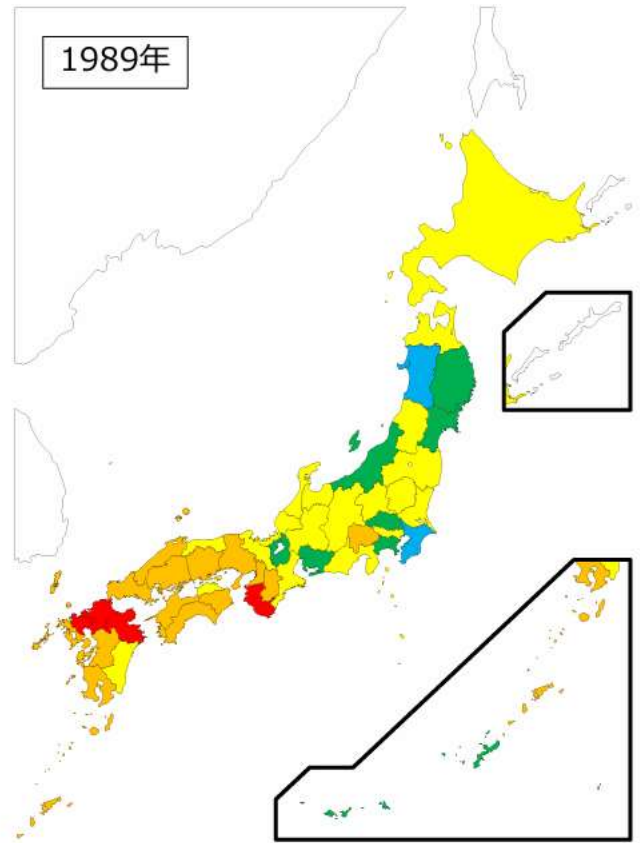
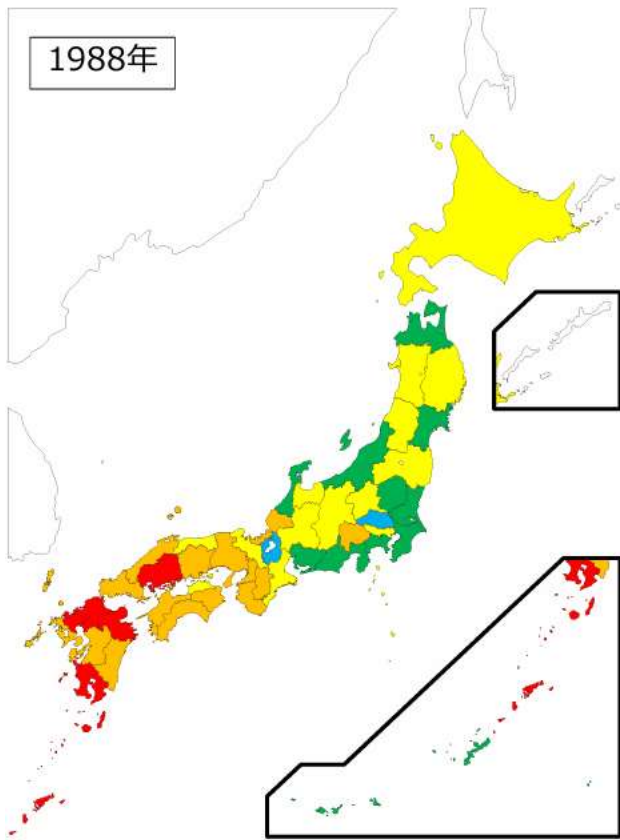


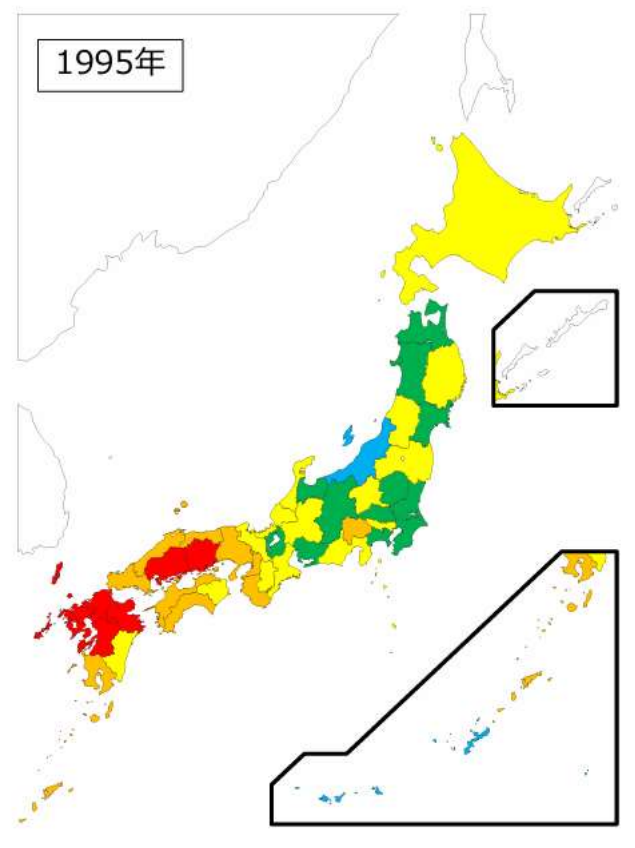
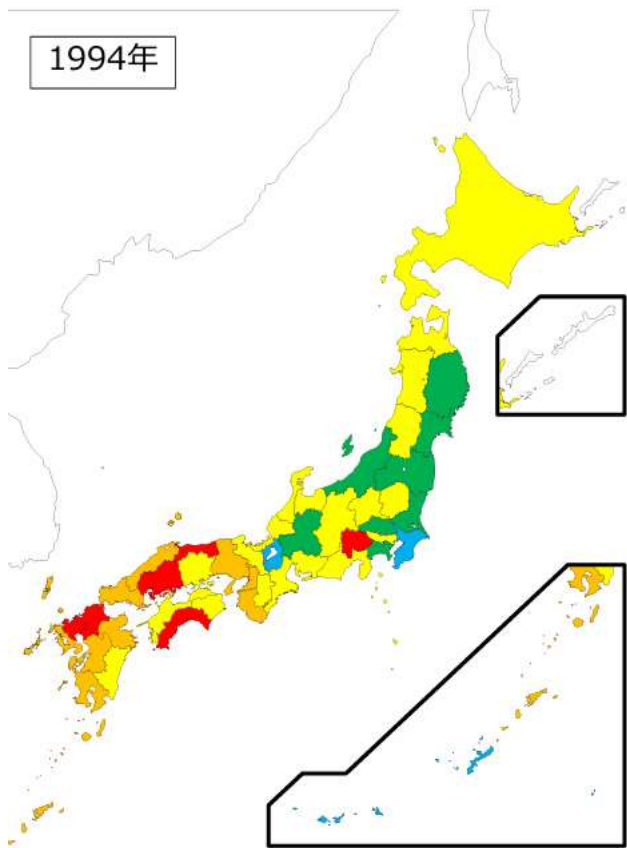
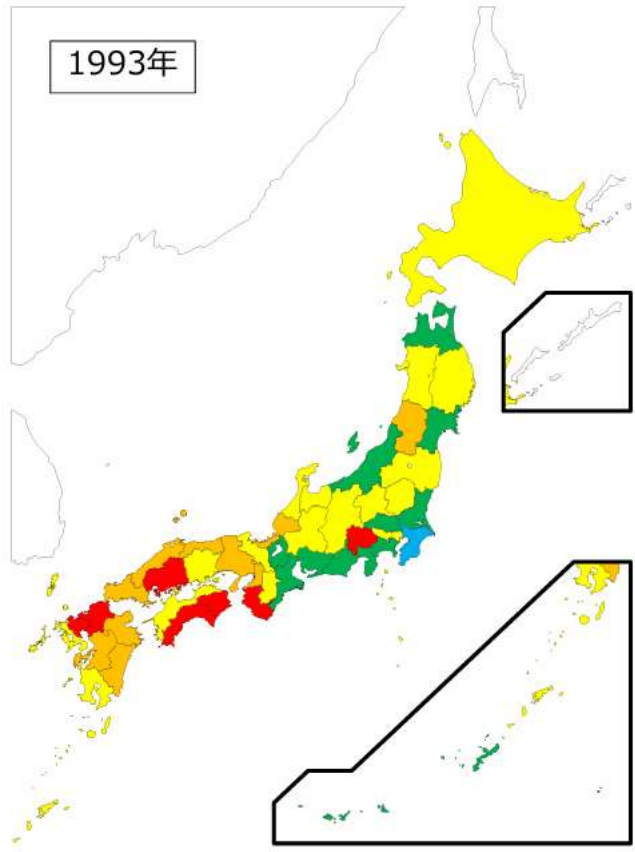
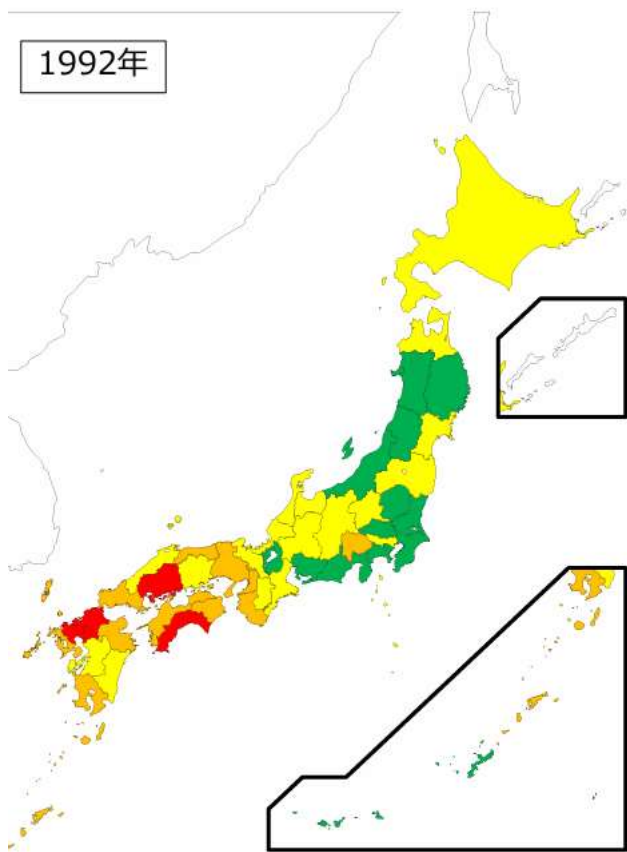


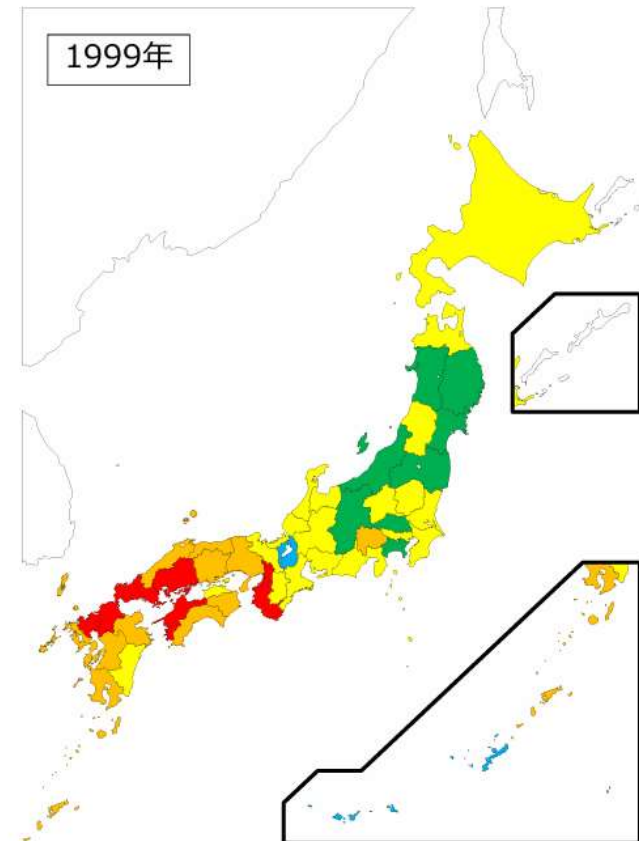
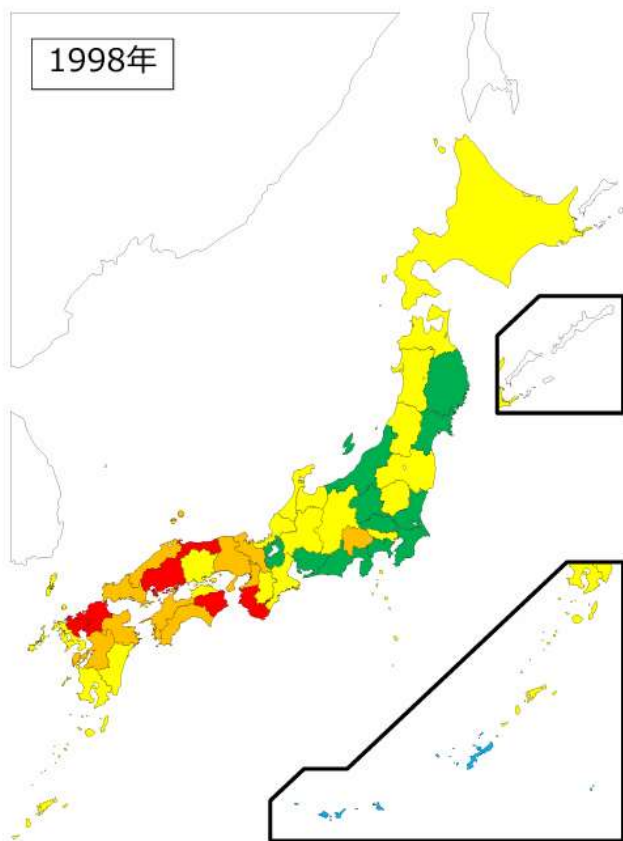
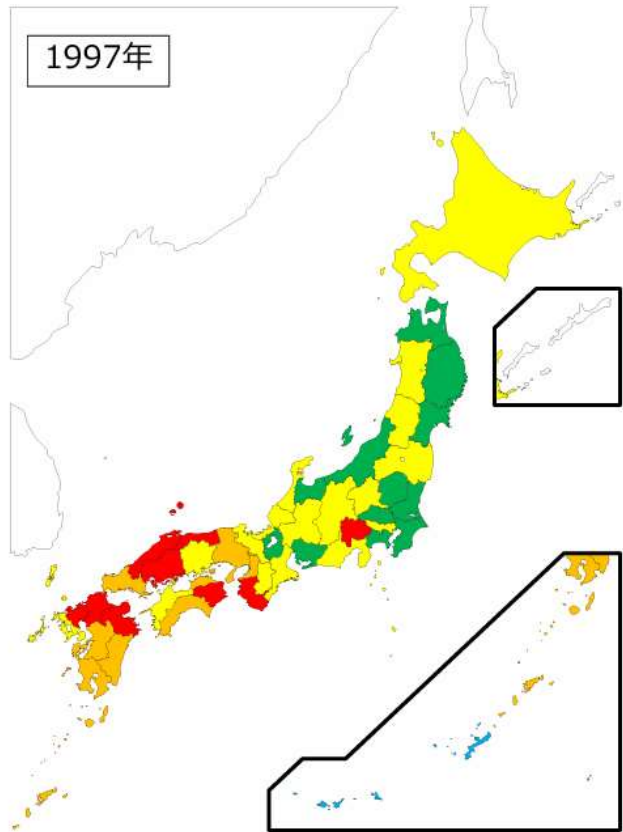
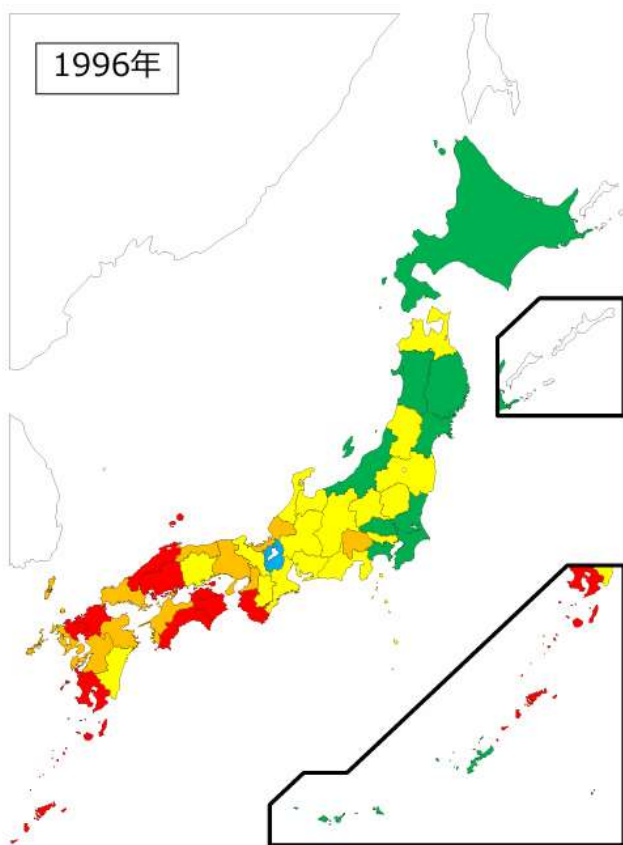


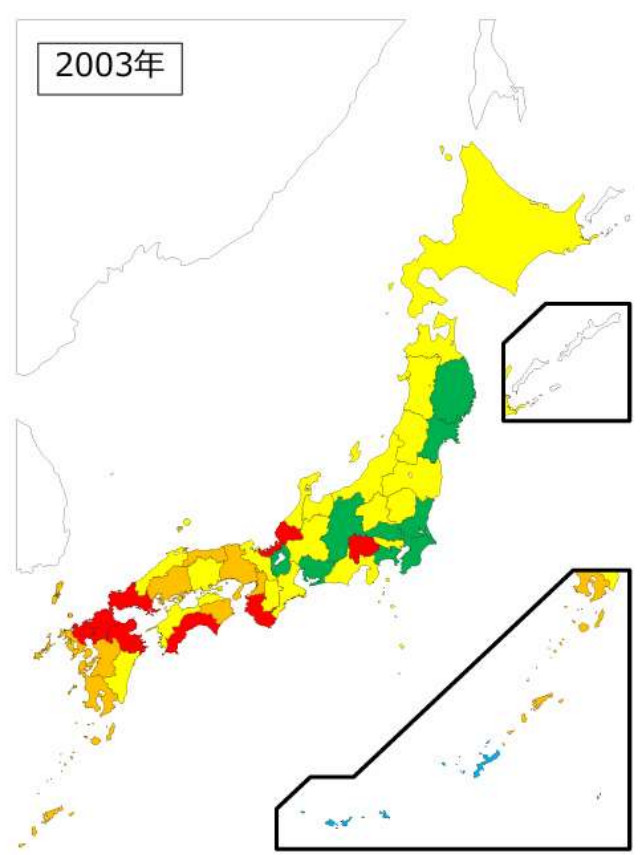
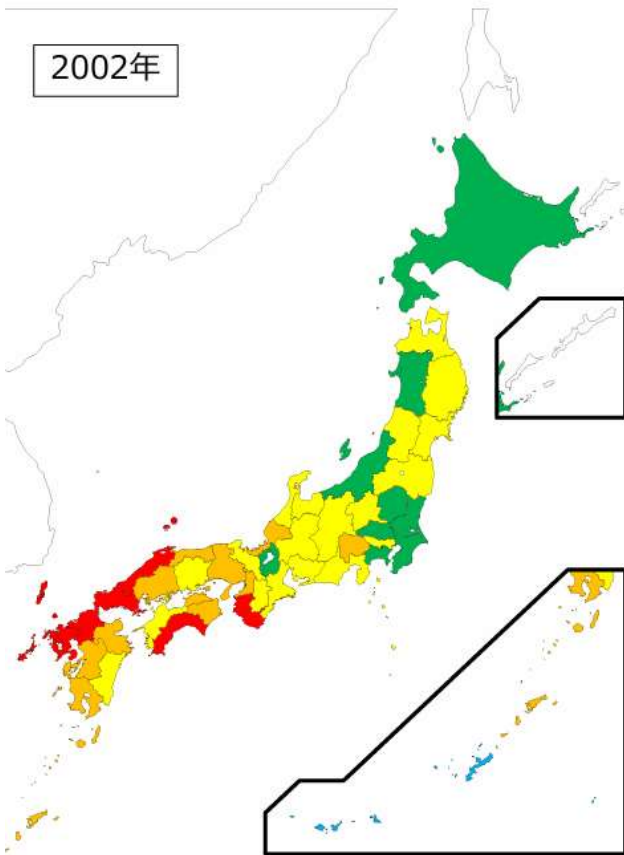
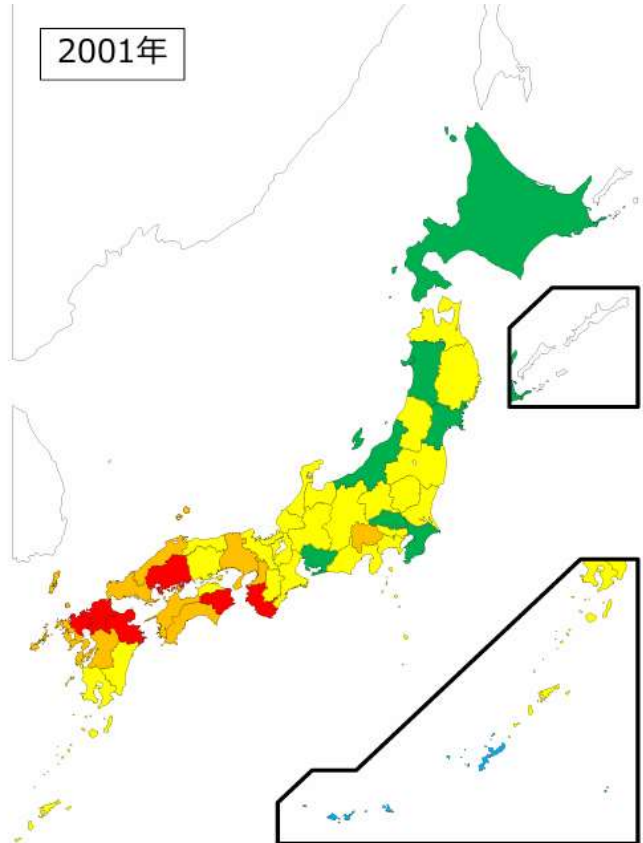
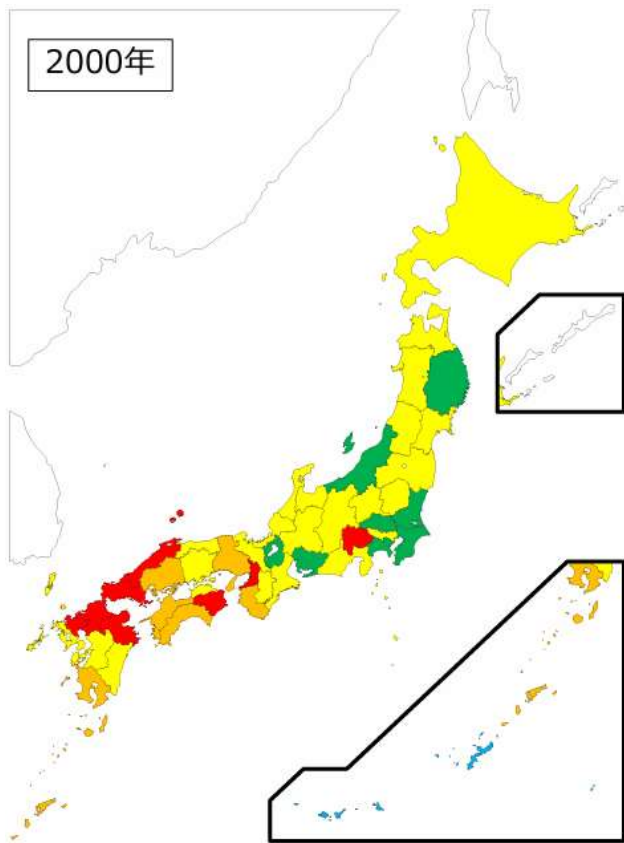


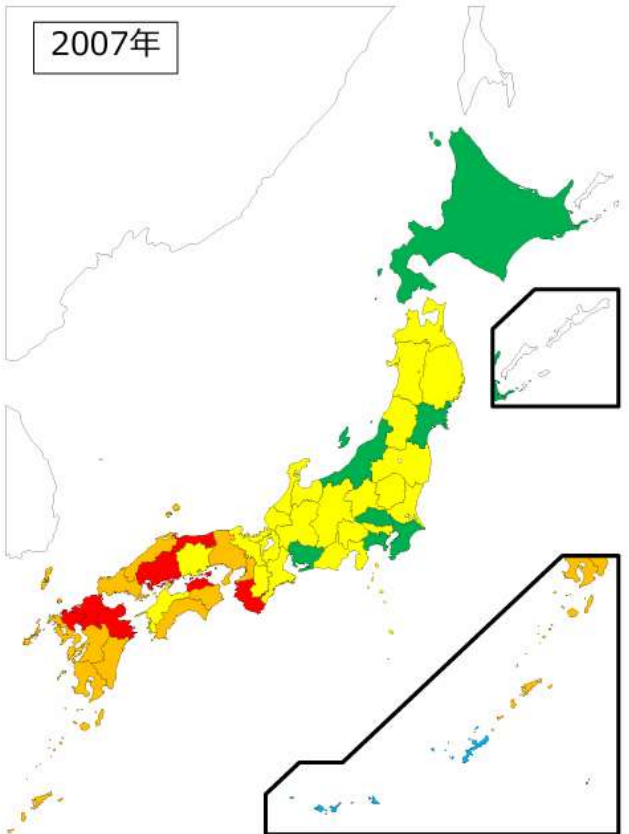
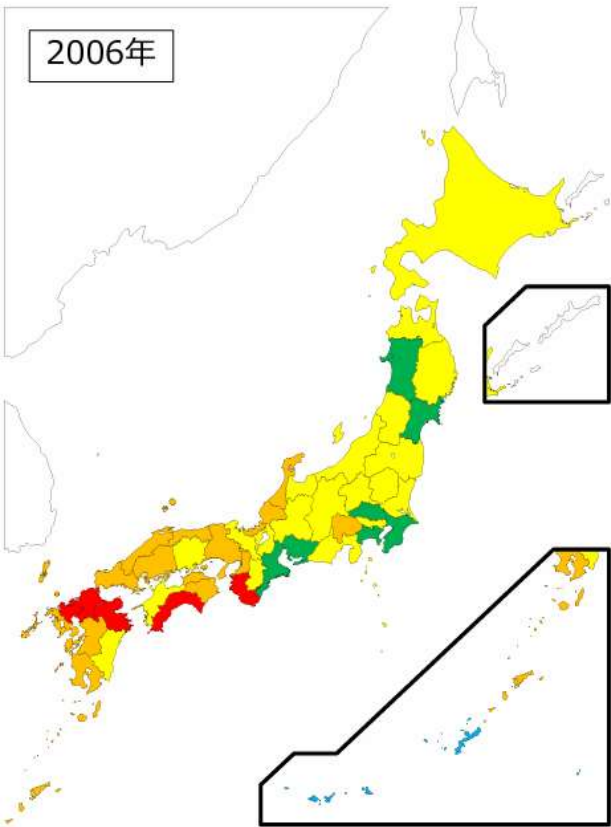
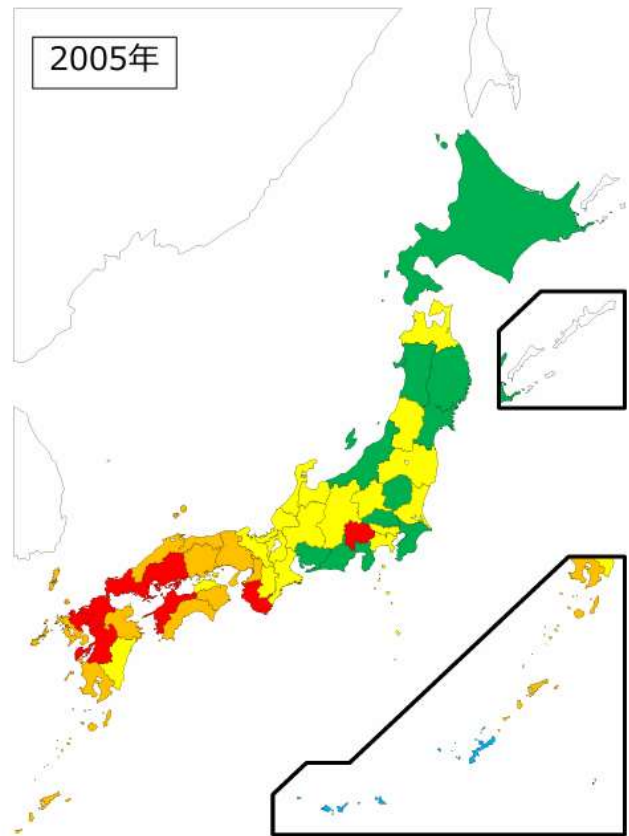
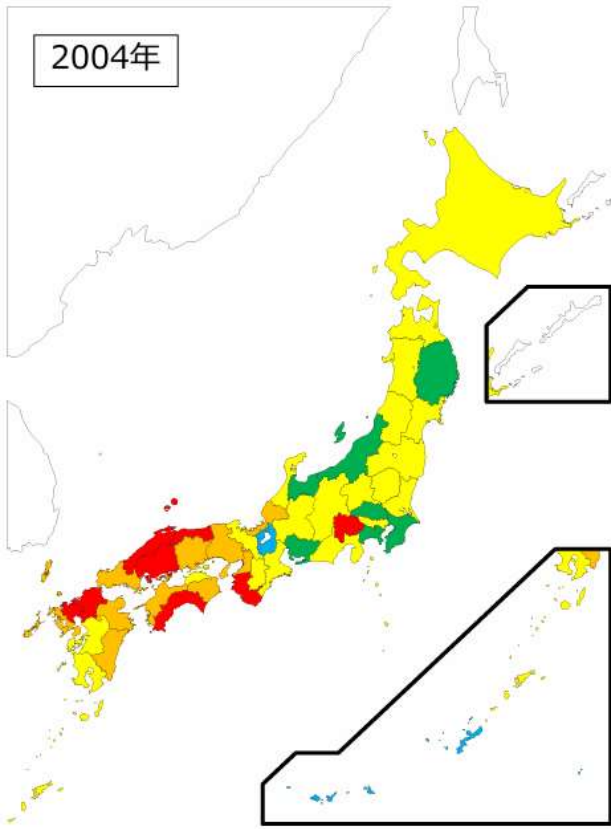


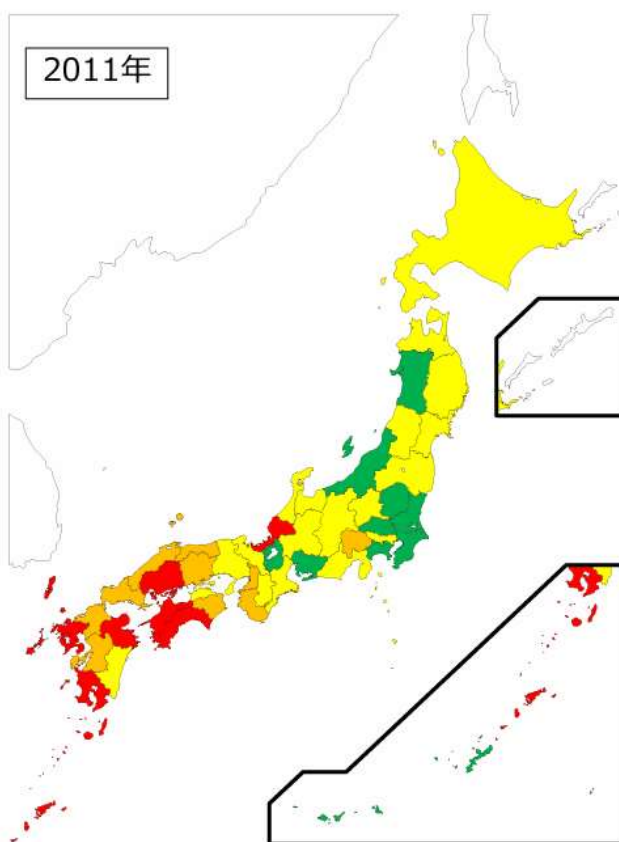
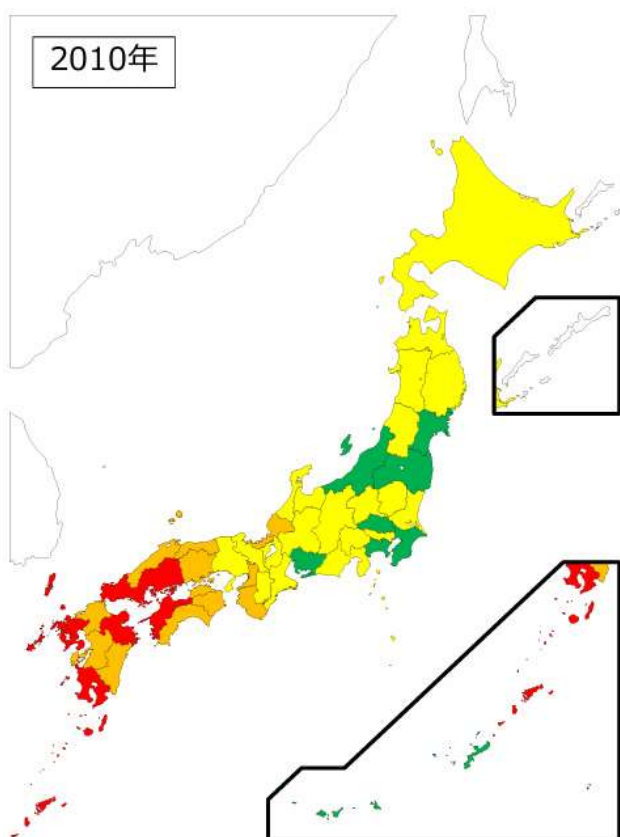
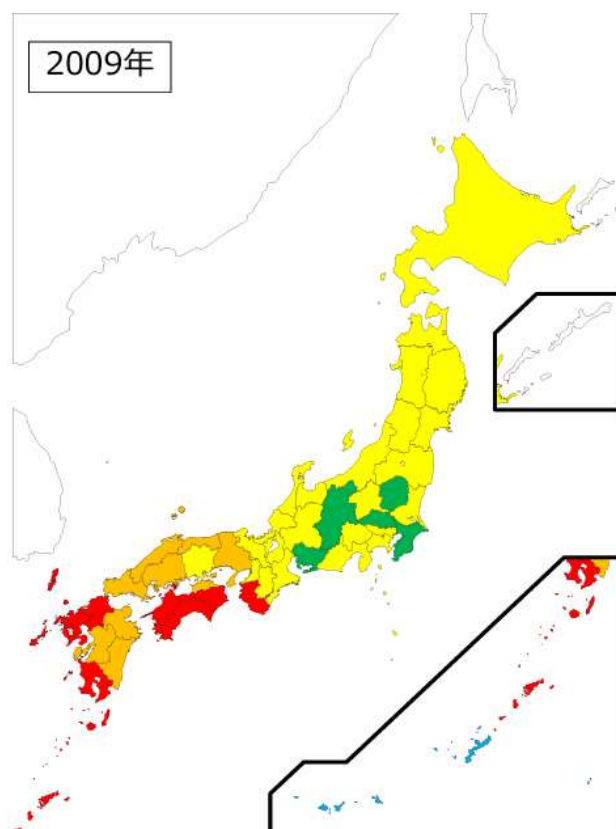
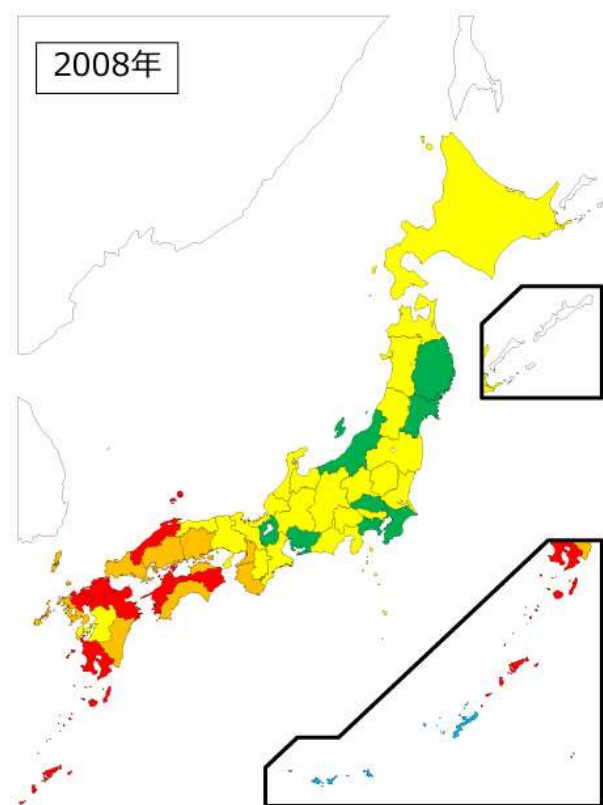


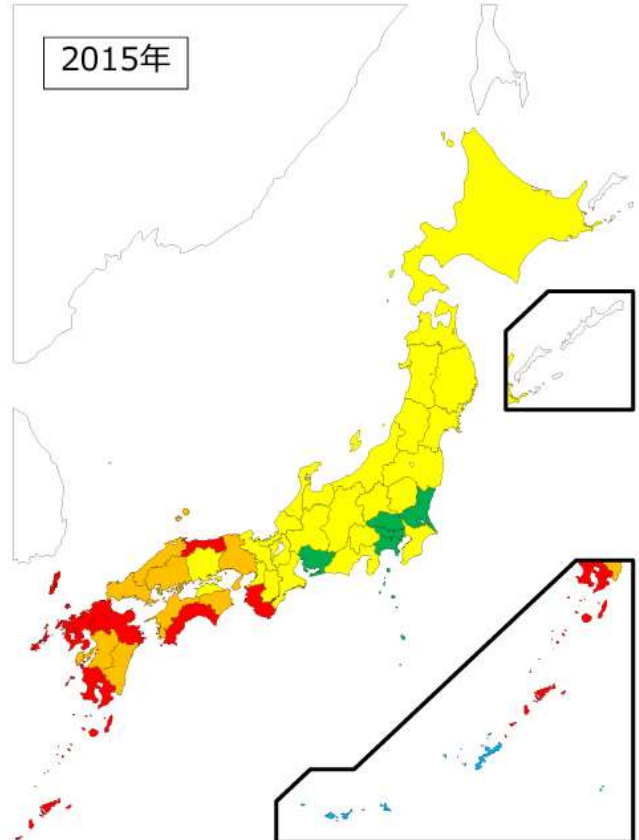
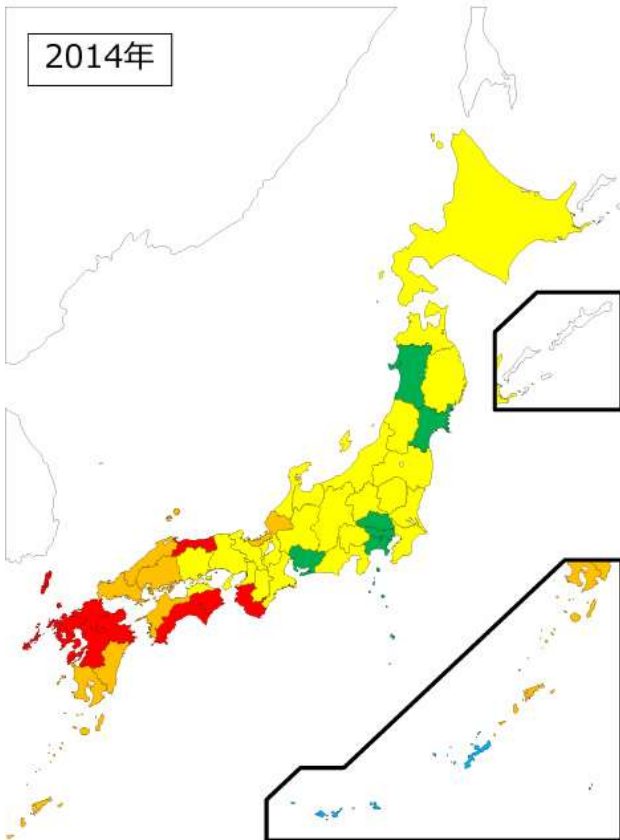
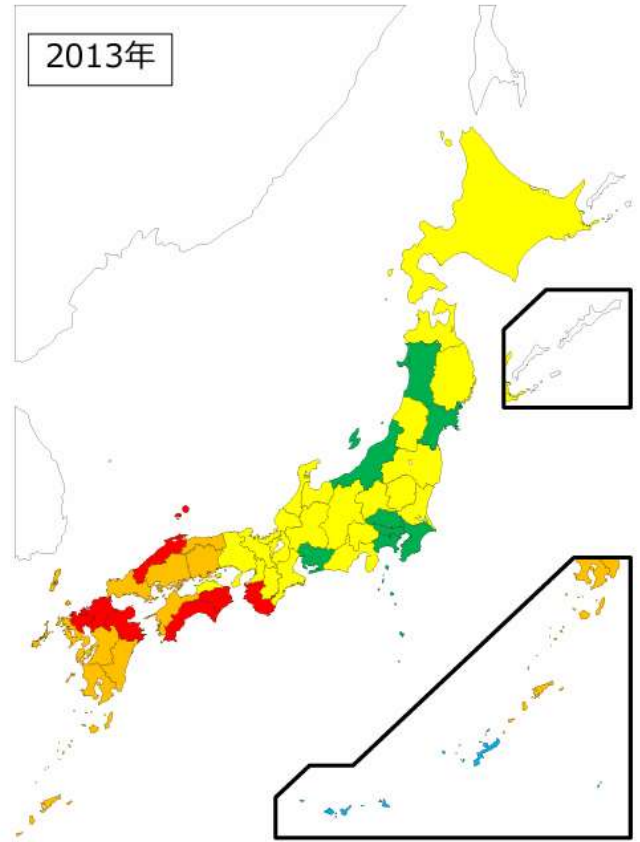
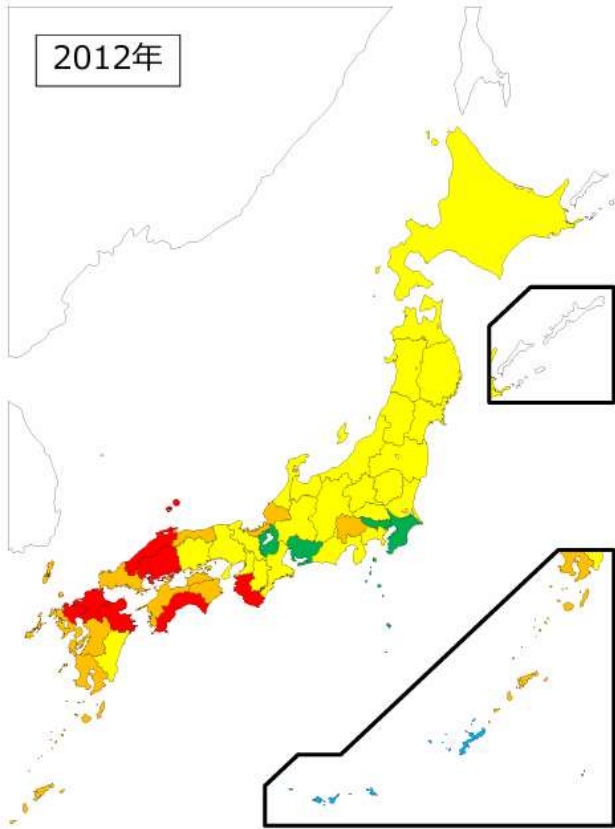


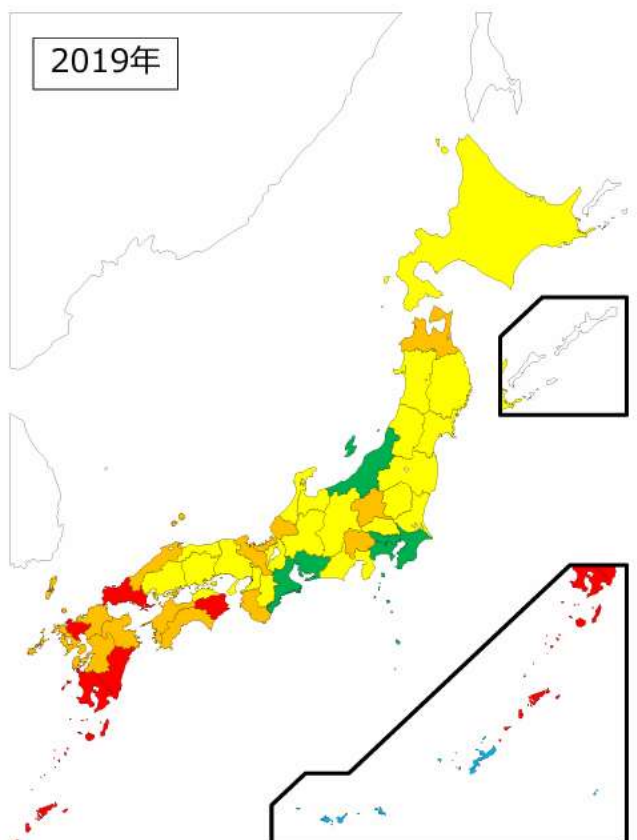
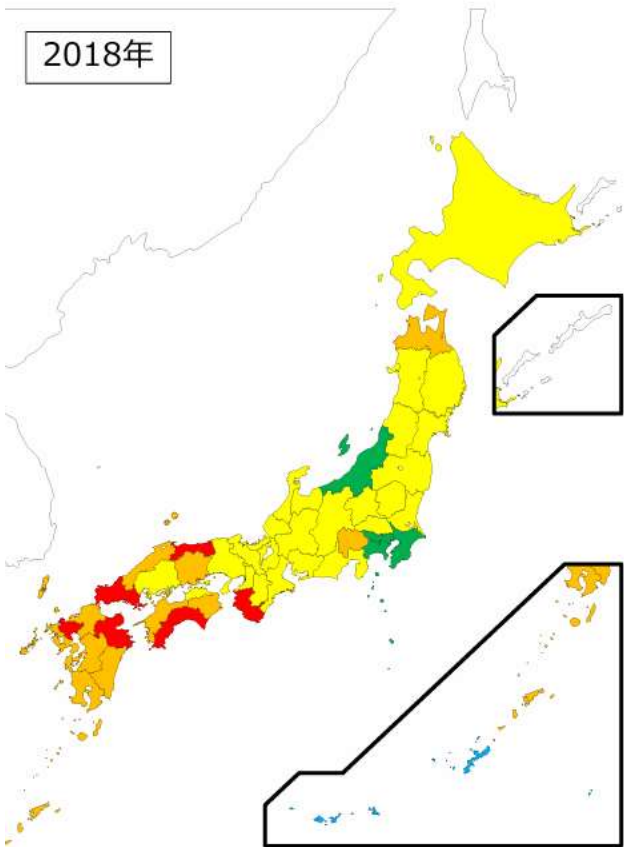
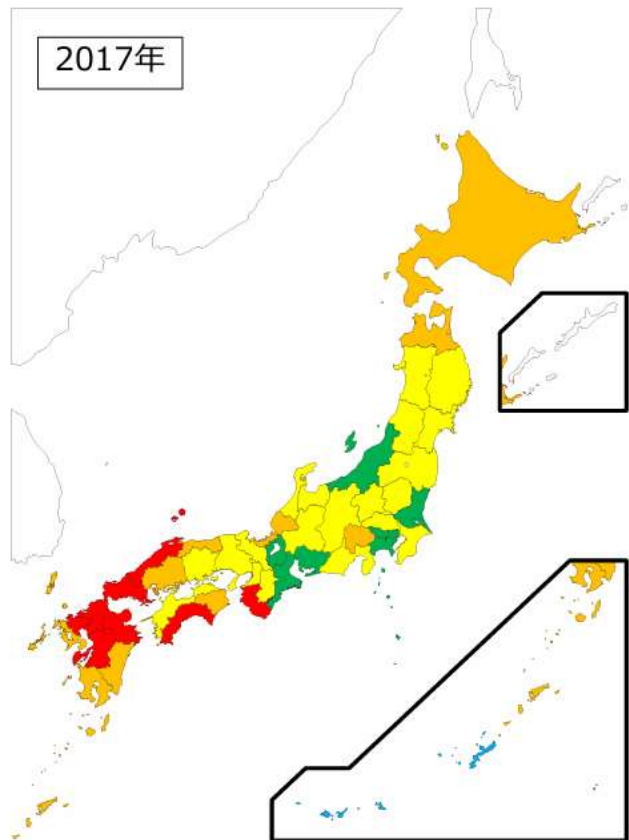
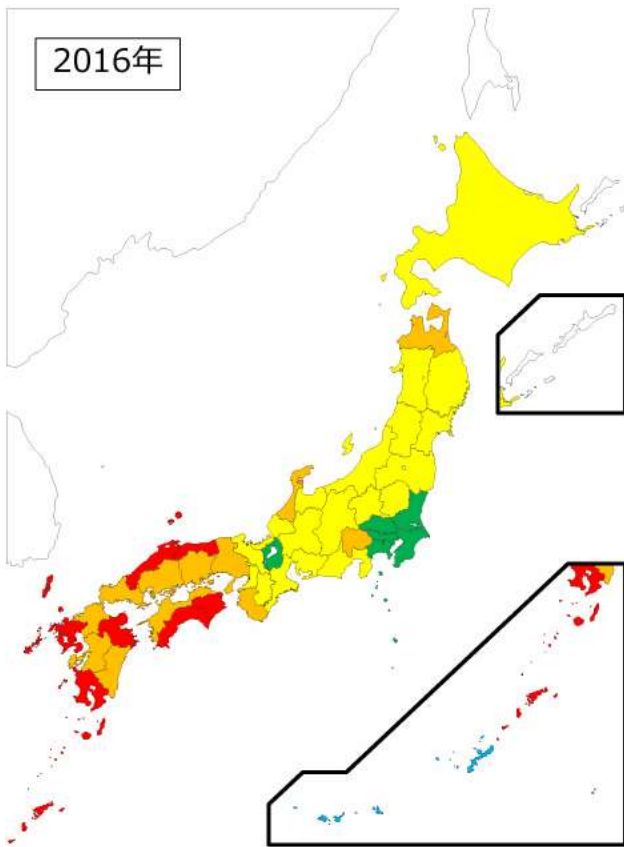














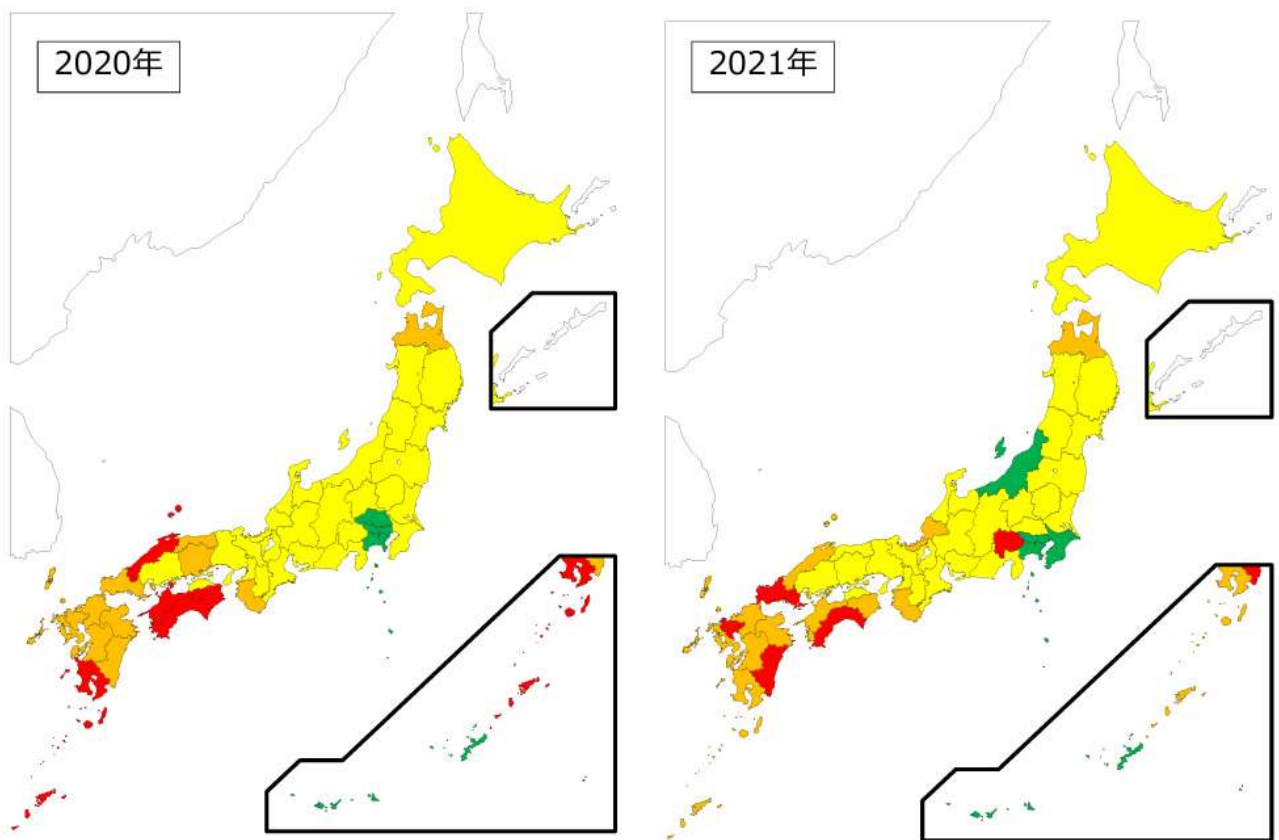


図 1. 都道府県別にみた肝臓死亡標準化死亡比(男女別)

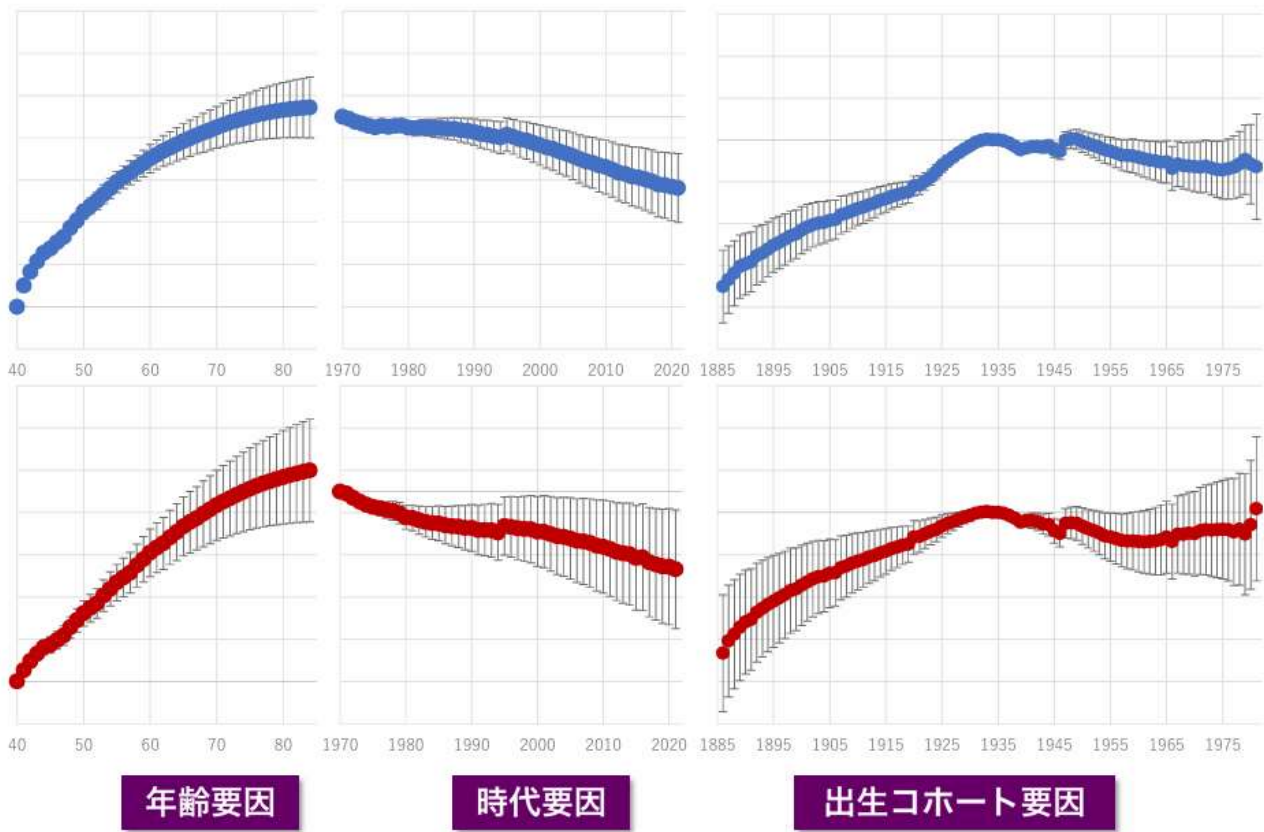
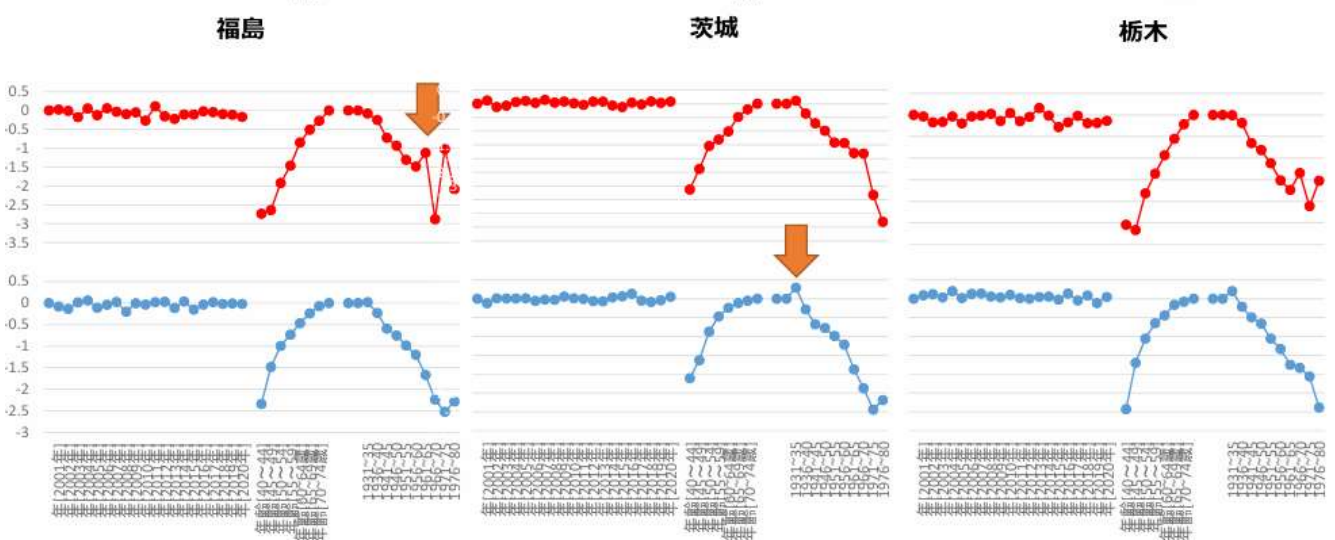
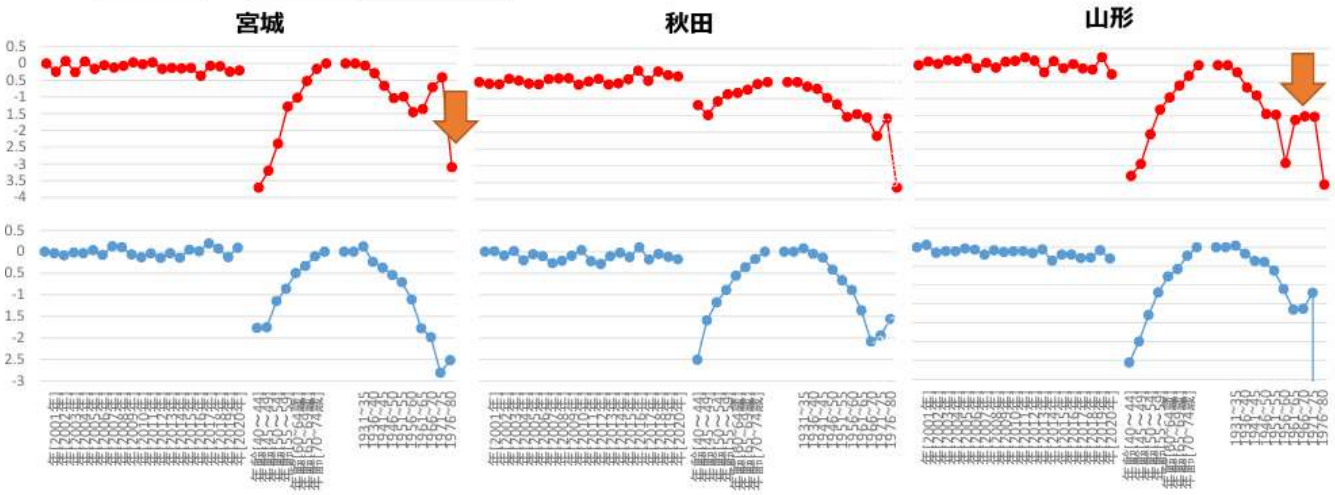
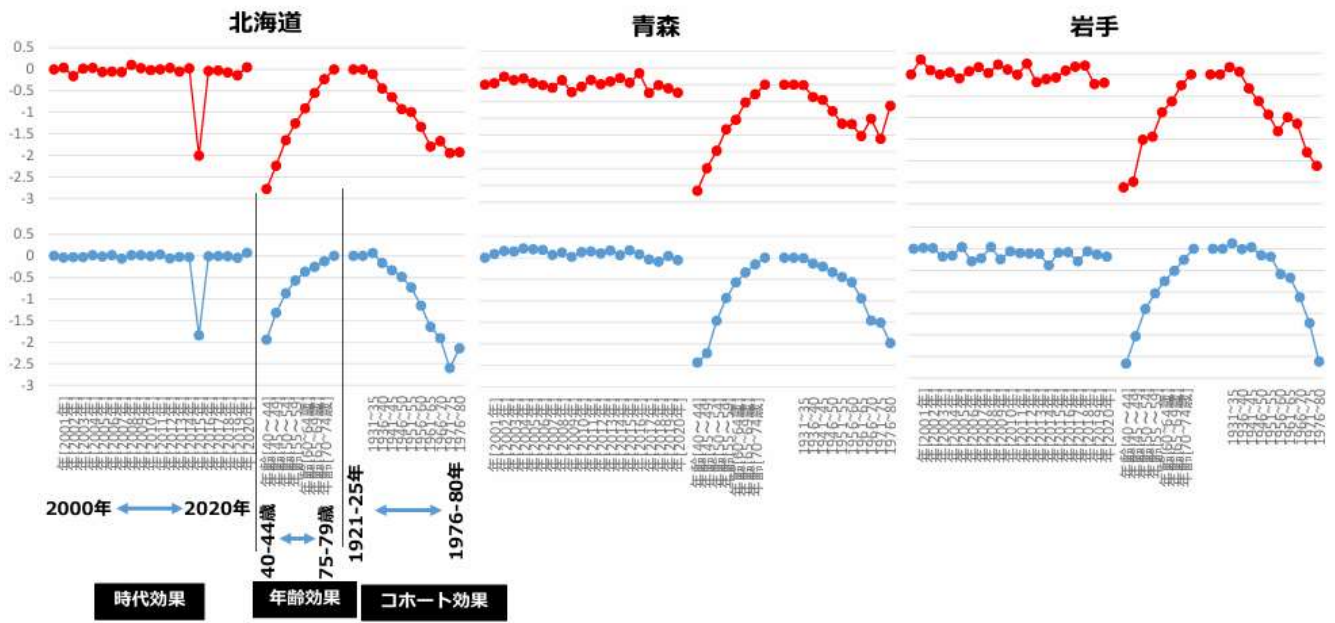
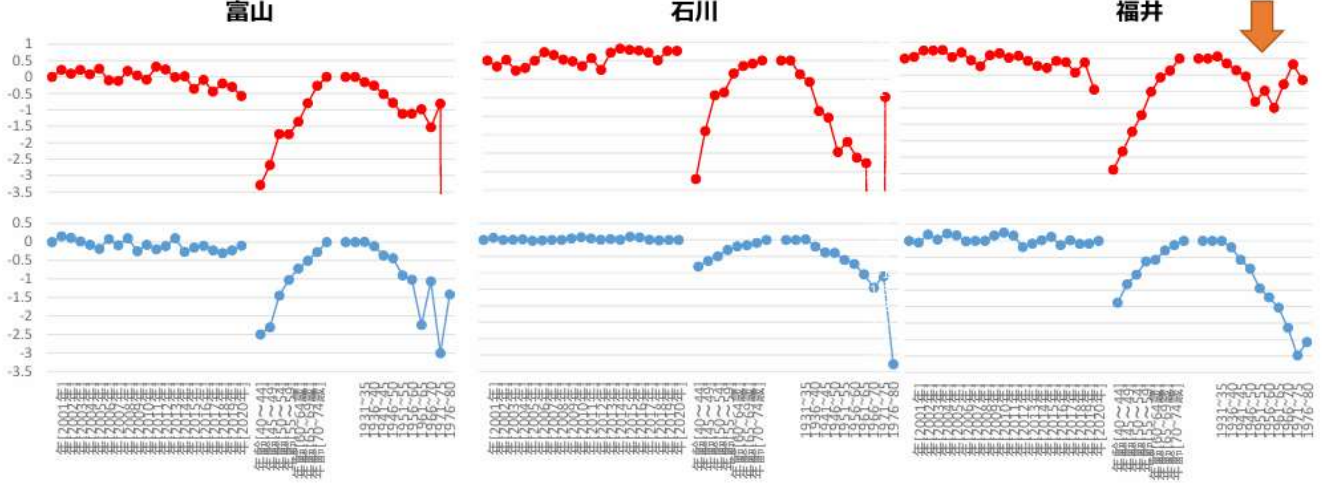
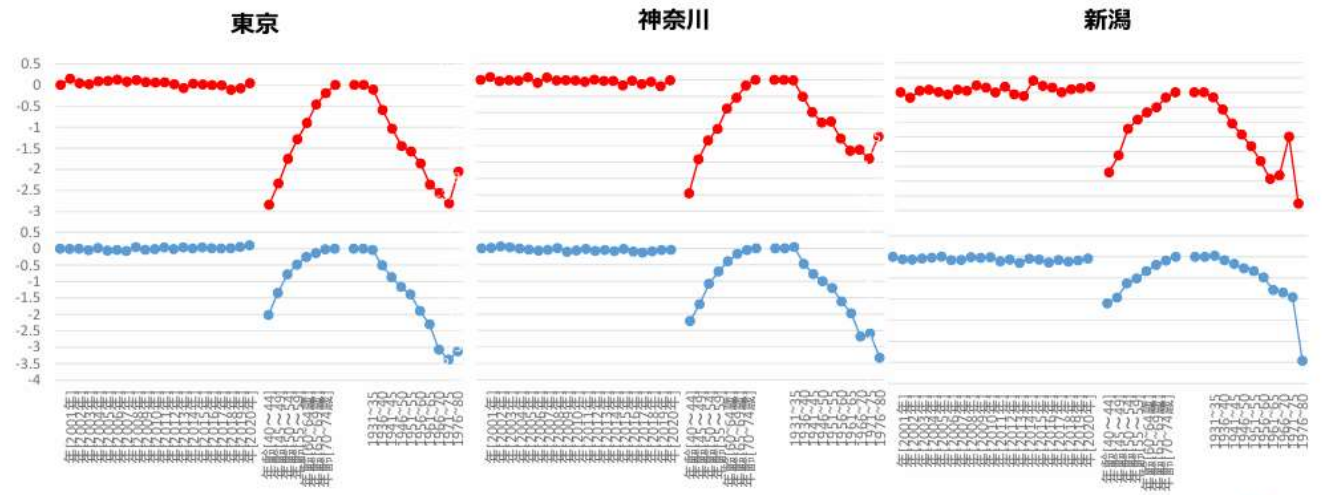
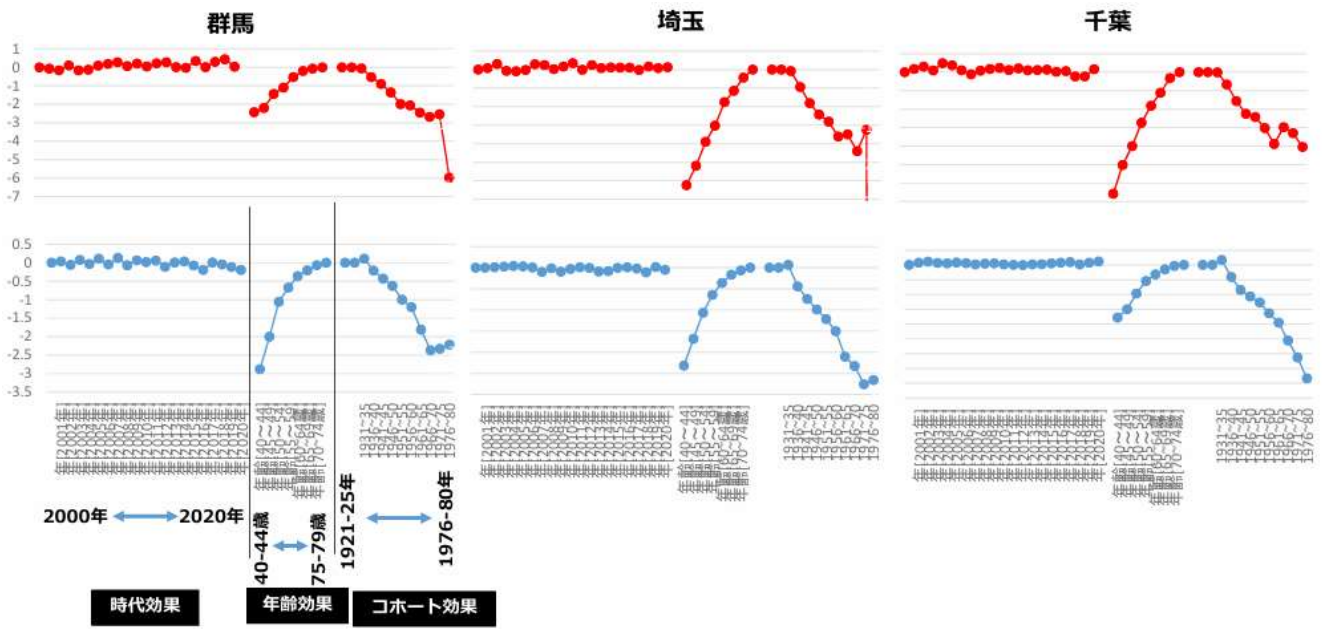
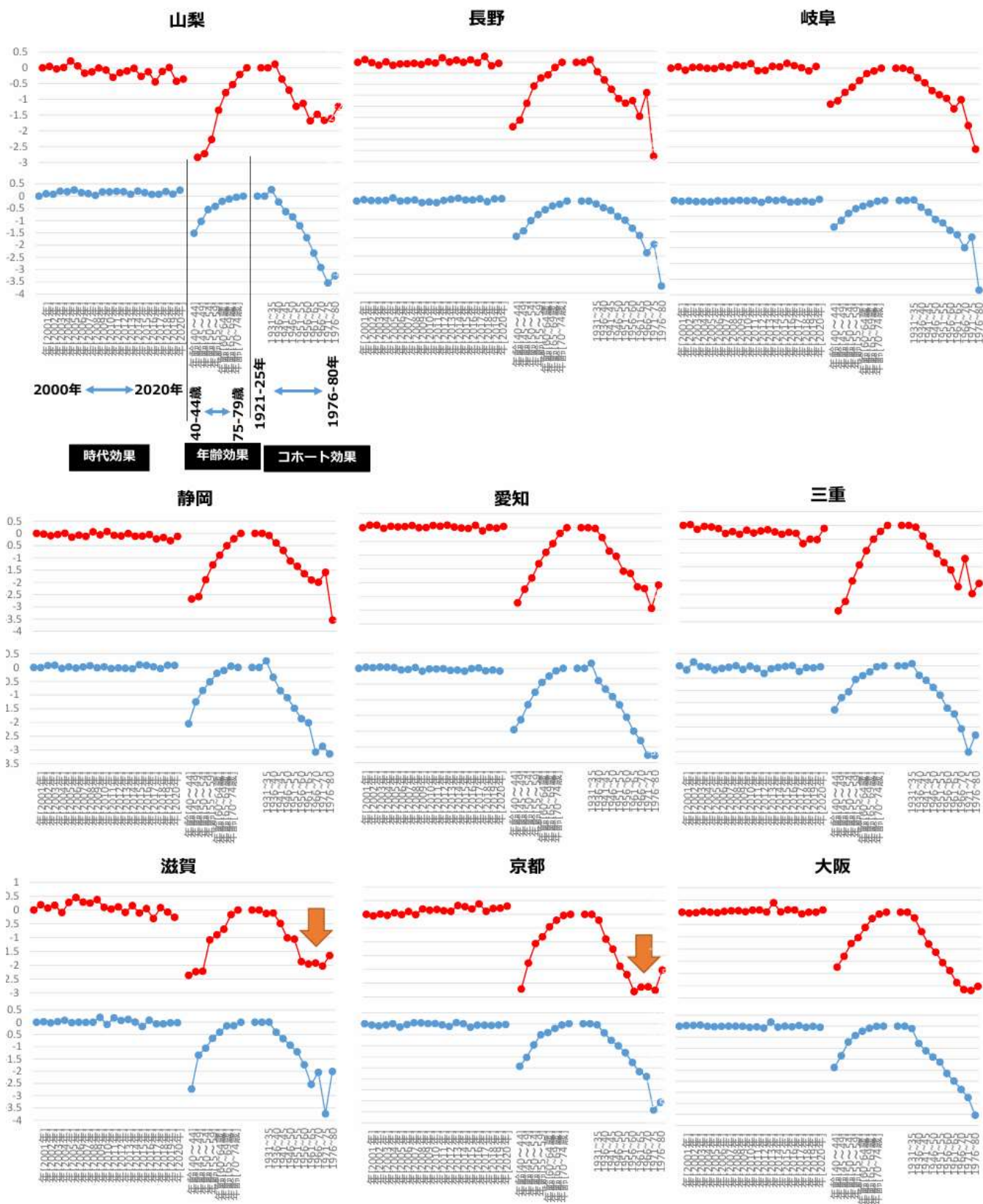
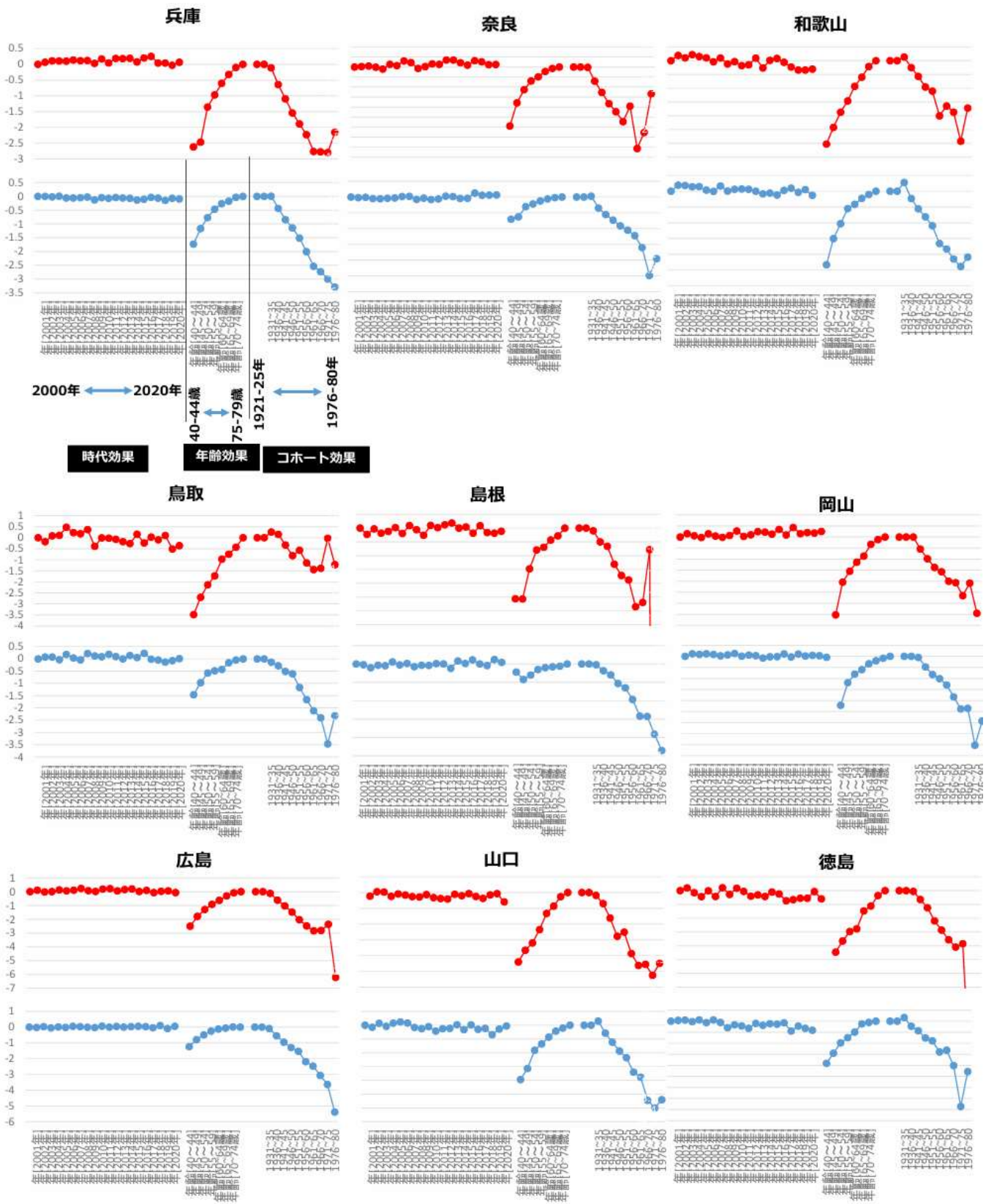


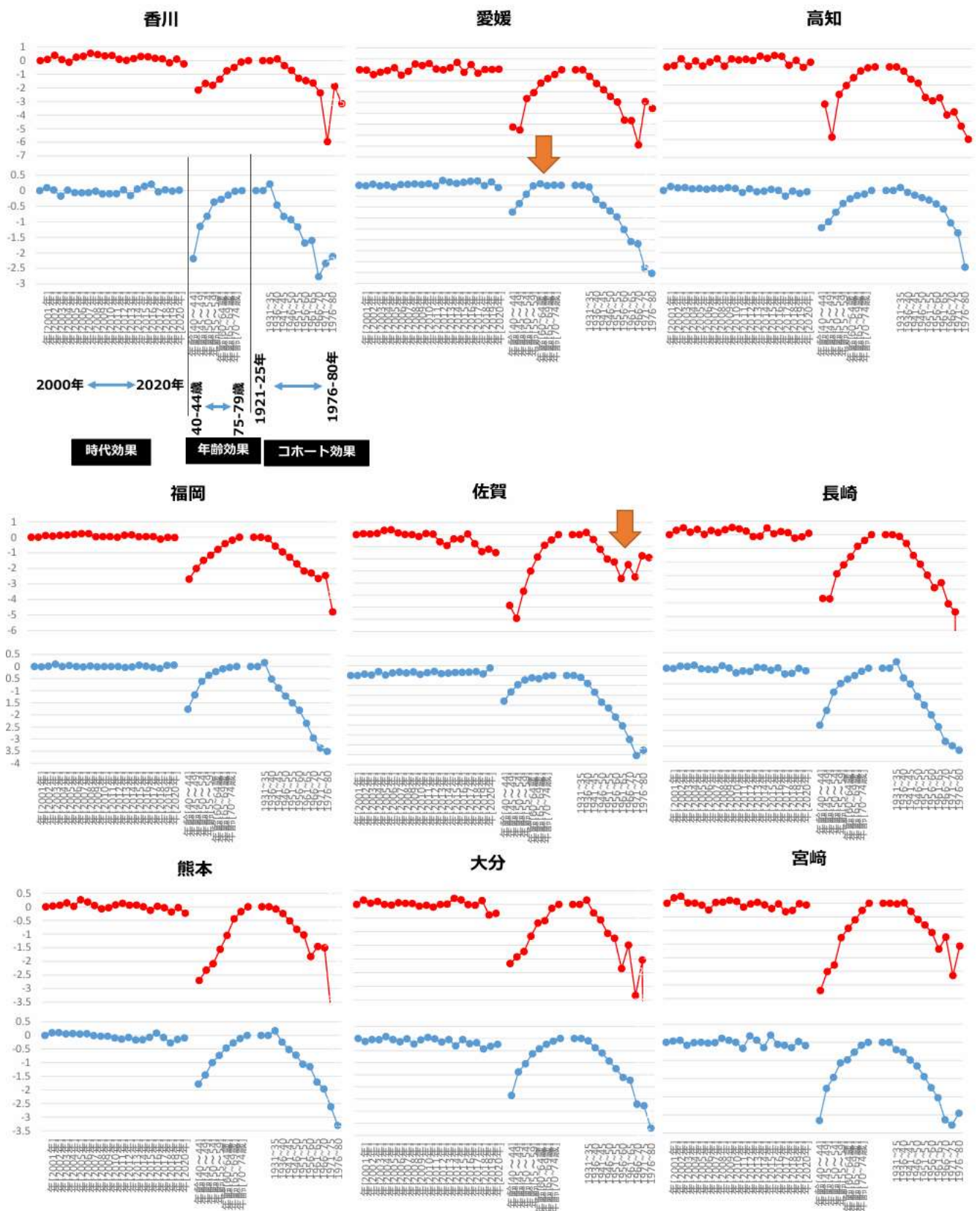
図 2. 肝臓死亡の年齢・時代・コホート効果への分解(全国)











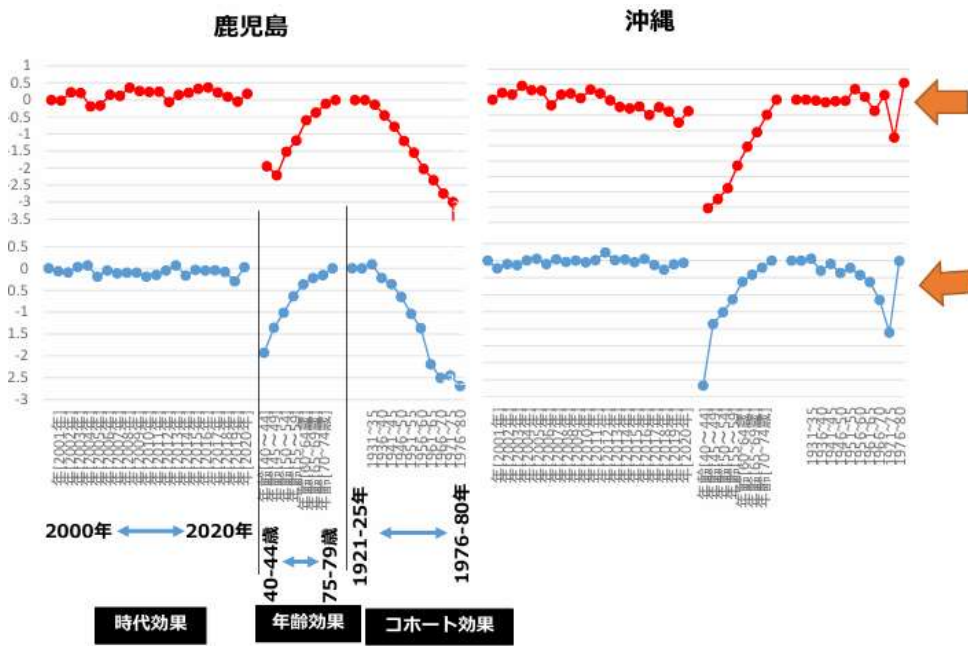


図 3. 肝臓死亡の年齢・時代・コホート効果への分解(都道府県)



## 糖尿病および肥満を考慮したすい臓がんの人口寄与割合

研究分担者 平林 万葉 国立がん研究センターがん対策研究所予防研究部 研究員

### 研究要旨

本研究はすい臓がんのリスク因子である糖尿病既往歴と肥満との関連を複合的に考慮し、日本人におけるすい臓がんを含めたがん部位について人口寄与割合を計算することを目的とした。国民健康・栄養調査から得た2005年時点での糖尿病有病率と肥満(BMI23以上)を用いて、2015年のがん罹患・死亡のうち糖尿病、肥満がなければ防げたかもしれないがん罹患・死亡を①糖尿病と肥満が独立したリスクと想定した場合のシナリオ、②糖尿病と肥満の病態生理は重なっていると仮定した場合の保守的なシナリオ、2つのシナリオを用いて推計した。すい臓がん罹患では独立したリスクと想定したシナリオ、保守的なシナリオともに、男性7.9%、女性12.5%、死亡では男性8.1%、女性13.0%が糖尿病及び肥満に寄与していると推計された。適正体重を維持し、糖尿病の治療を受けることががん予防、早期発見のために重要であることを示唆している。

### A. 研究目的

すい臓がんは、進行がんとして発見されることが多い。2020年のデータによると、すい臓がんの新規罹患の約5割がアジア諸国に由来されると予測されている。日本におけるすい臓がんの罹患率も1975年の6.8%から2019年の14.6%に増加しており、特異的な症状が乏しいすい臓がんの早期発見、治療が難しいことが顕著に表れている[1]。すい臓がんの予防可能なリスク要因として糖尿病や肥満があげられる。世界の肥満(BMI 25kg/m<sup>2</sup>以上)の年齢標準化有病率は1980年の26.5%から2015年には39.0%まで増加した[2]。日本における肥満者の割合も2009年から2019年の間に男性で30.1%から32.6%、女性では19.5%から19.9%となっている[3]。2016年、国際がん研究機関(IARC)のワーキンググループは肥満が複数のがんのリスクを増加させている可能性があることを再確認している[4]。糖尿病の発症は肥満を含めた不健康な生活習慣との組み合わせが引き金となることが多い。また、日本人のインスリンを分泌する能力は欧米人に比べて低く、軽度の肥満でも、糖尿病になることも知られている[5]。国民健康・栄養調査によると、20歳以上の日本人において、年齢調整した糖尿病が強く疑われる者の割合は男性で13.3%、女性で7.0%だった[6]。糖尿病もがんのリ

スク因子の一つとして認識されつつあるが、糖尿病に起因するがん負担は未だ定量化されておらず、糖尿病と肥満を総合的に評価した日本人、アジア人を対象とした研究は少ない。国際的な先行研究によると、世界のすい臓がん罹患の13.2%が糖尿病と肥満に起因するとされているが[7]、この先行研究の結果が環境や背景が異なる日本人に当てはまるとは限らない。日本人のためのがん対策を施策するためには、日本における肥満と糖尿病の両方を考慮したがん負担に関する情報が必要である。従って、本研究では、糖尿病既往歴と肥満との関連を複合的に考慮し、糖尿病と肥満の両方に起因するとされているすい臓がんを含めたがん部位について人口寄与割合(Population Attributable Fraction, PAF)を計算することを目的とした。

### B. 研究方法

#### 利用データ

PAFの推計に必要な糖尿病、肥満に関する

データは推計年の10年前である2005年の国民健康・栄養調査を用いた。2015年のがん罹患は全国がん罹患モニタリング集計を用いて集計し、がん死亡は人口動態統計を用いた。糖尿病、肥満に関連する相対リスクは、日本人集団を対象としたメタ解析、もしくはプール解析から引用した。日本人を

対象とした使用可能なデータが無い場合には、アジア人を対象としたデータや世界がん研究基金/米国がん研究協会(WCRF/AACR)のデータを用いた。

#### 人口寄与割合(PAF)の計算

IARC および WCRF/AACR の評価に基づき、人口寄与割合を推計した。さらに、糖尿病、肥満に関連しリスクが増加するとされているがん(大腸がん、肝臓がん、すい臓がん、胆のうがん、乳がん、子宮体がん)を対象とし、部位ごとの PAF を足し上げ、がん全体における糖尿病と肥満の罹患・死亡 PAF を算出した。日本では性別・年齢層別の BMI の平均は 25kg/m<sup>2</sup> であり、世界の肥満の基準(25kg/m<sup>2</sup>)を用いると PAF が 0%となってしまうことから、世界保健機関(WHO)の推奨しているアジア人集団の肥満基準(23kg/m<sup>2</sup> 以上)を用いた。糖尿病や肥満によってがんのリスクが増加する期間は明らかになっていないことから、本研究ではその期間を 10 年と仮定した。

PAF の算出には以下の式を用いた[8]。

$$\frac{P \times (RR - 1)}{P \times (RR - 1) + 1}$$

本研究では、糖尿病と肥満が、がんに寄与する PAF を

#### 1, 独立したリスク因子と仮定した推定:

糖尿病と肥満がそれぞれ独立したリスク因子と想定した場合:

$$PAF = 1 - [(1 - PAF_{\text{糖尿病}}) \times (1 - PAF_{\text{肥満}})]$$

#### 2, 保守的な推計:糖尿病と肥満の病態生理はがんと完全に重なっていると仮定した場合:

糖尿病・肥満の PAF のどちらか大きい方を各性別・年齢階級ごとに選択

の 2 通りのシナリオに基づいて推定した。

#### 倫理面への配慮

本研究は、一般に公開されている既存の集計データを用いた研究であるため、個人が特約されるような個人情報とは含まれておらず、倫理的な問題はない。また、本報告に関連し、開示すべき利益相反関係はない。

### C. 研究結果

表 1-4 に糖尿病、肥満、糖尿病と肥満がそれぞ

れ 1)独立したリスク因子と仮定した推計、2)糖尿病と肥満の病態生理はがんと完全に重なっていると仮定した保守的な推計の場合のすい臓がんと全がんの罹患、死亡 PAF を示す。

すい臓がんでは、独立したリスク因子と仮定した推計、保守的な推計ともに罹患の 10.1%(男性 7.9%、女性 12.5%)、死亡の 10.5%(男性 8.1%、女性 13.0%)が糖尿病と肥満に寄与していると推定された。全がんでは独立したリスク因子と仮定した場合、罹患の 2.6%(男性 2.2%、女性 3.0%)、死亡の 3.3%(男性 3.1%、女性 3.7%)、保守的な推計では、罹患の 2.1%(男性 1.7%、女性 2.7%)、死亡の 2.9%(男性 2.5%、女性 3.4%)が、と糖尿病と肥満に寄与すると推定された。

### D. 考察

日本における糖尿病と肥満が寄与するすい臓がんの罹患(10.1%)は世界人口を対象とした先行研究の割合の 13.2%より少なかった。また、日本人における糖尿病と肥満が寄与する全がん罹患の割合(独立したリスク因子と仮定した場合 2.6%、保守的な推計 2.1%)も世界人口を対象とした先行研究に比べ低かった(独立したリスク因子と仮定した場合 5.6%、保守的な推計 4.5%)、これは、日本人における肥満の割合が欧米諸国と比べ大きく異なること、肥満によるがんの寄与割合が小さかったことが起因していると考えられる。しかしながら、糖尿病、肥満といった予防可能な生活習慣病が、がんやその他の疾病の原因となっていることから、食事や運動などの改善、禁煙、節酒、糖尿病の治療といった予防及び管理のための包括的な対策を講じることが、がん予防、がん早期発見の観点からも重要である。

### E. 結論

疫学研究から日本人において、糖尿病、肥満はすい臓がん罹患の 10.1%、すい臓がん死亡の 10.5%に寄与していることがわかった。今後も日本人、アジア人に特化したがん予防対策施策のため、更なる研究データの蓄積が必要である。

(引用文献)

1. 国立がん研究センターがん情報サービス

(2022) がん種別統計情報(膵臓) .  
[https://ganjoho.jp/reg\\_stat/statistics/stat/cancer/10\\_pancreas.html](https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/cancer/10_pancreas.html).

2. Chooi YC, Ding C, Magkos F (2019) The epidemiology of obesity. *Metabolism* 92:6-10.

doi:<https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.09.005>

3. 厚生労働省 (2020) 令和元年国民健康・栄養調査報告. 東京

4. Lauby-Secretan B, Scoccianti C, Loomis D, Grosse Y, Bianchini F, Straif K (2016) Body Fatness and Cancer--Viewpoint of the IARC Working Group. *N Engl J Med* 375 (8):794-798. doi:10.1056/NEJMsr1606602

5. Fujimoto WY, Boyko EJ, Hayashi T, Kahn SE, Leonetti DL, McNeely MJ, Shuman WP (2012) Risk Factors for Type 2 Diabetes: Lessons Learned from Japanese Americans in Seattle. *J Diabetes Investig* 3 (3):212-224. doi:10.1111/j.2040-1124.2012.00195.x

6. 厚生労働省 (2016) 平成 28 年国民健康・栄養調査. 東京

7. Pearson-Stuttard J, Zhou B, Kontis V, Bentham J, Gunter MJ, Ezzati M (2018) Worldwide burden of cancer attributable to diabetes and high body-mass index: a comparative risk assessment. *Lancet Diabetes Endocrinol* 6 (2):95-104. doi:10.1016/s2213-8587(17)30366-2

8. Levin ML (1953) The occurrence of lung cancer in man. *Acta Unio Int Contra Cancrum* 9 (3):531-541

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

1) Saito E, Tanaka S, Sarah Krull Abe, Hirayabashi M, Ishihara J, Katanoda K, Yingsong Lin, Nagata C, Sawada N, Takachi R, Goto A, Tanaka J, Ueda K, Hori M, Matsuda T, Inoue M. Economic burden of cancer attributable to modifiable risk factors

in Japan. *Glob Health Med*. 2023;5(4):238-245.

### 2. 学会発表

1) 平林万葉、澤田典絵、阿部サラ、齋藤英子、堀芽久美、片野田耕太、松田智大、井上真奈美「日本人における肥満を考慮したがんの人口寄与割合について」第 8 回日本糖尿病・生活習慣病ヒューマンデータ学会年次学術集会、2023 年 12 月

### 3. 書籍

(なし)

## H. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

該当なし

### 2. 実用新案登録

該当なし

### 3. その他

該当なし

	糖尿病	肥満	糖尿病と肥満が独立した リスク 因子と仮定した推計	保守的な推計
男女計	10.1	0.0	10.1	10.1
男性	7.9	0.0	7.9	7.9
女性	12.5	0.0	12.5	12.5

表 1: 肥満と糖尿病の関連を考慮したすい臓がん罹患 PAF

	糖尿病	肥満	糖尿病と肥満が独立した リスク 因子と仮定した推計	保守的な推計
男女計	10.5	0.0	10.5	10.5
男性	8.1	0.0	8.1	8.1
女性	13.0	0.0	13.0	13.0

表 2: 肥満と糖尿病の関連を考慮したすい臓がん死亡 PAF

	糖尿	肥満	糖尿病と肥満が独立した リスク 因子と仮定した推計	保守的な推計
男女計	1.8	0.8	2.6	2.1
男性	1.6	0.9	2.2	1.7
女性	1.9	1.1	3.0	2.7

表 3: 肥満と糖尿病の関連を考慮した全がん罹患 PAF

	糖尿	肥満	糖尿病と肥満が独立した リスク 因子と仮定した推計	保守的な推計
男女計	2.8	0.7	3.3	2.9
男性	2.5	1.2	3.1	2.5
女性	3.0	0.6	3.7	3.4

表 4: 肥満と糖尿病の関連を考慮した全がん死亡 PAF

がん対策の年齢調整死亡率・罹患率に及ぼす影響に関する研究(乳がん)

研究分担者 堀 芽久美 静岡県立大学看護学部 准教授

研究要旨

【目的】乳がんはいまだ減少傾向には至っておらず、日本において重要な疾患の一つである。本研究では、過去の乳がん罹患推移について、乳がん検診受診、リプロダクティブ因子である第一子出産時年齢、生活習慣因子である BMI の寄与割合を推計した。【研究方法】40 歳代女性を対象として、Autoregressive Integrated Moving Average with Explanatory Variable (ARIMAX) モデルにより乳がん罹患率を推計した。ARIMAX モデルから 1993 年のリスク因子の分布を基準として、2015 年までの各リスク因子分布の変動が乳がん罹患率に与えた影響を推計した。【研究結果】日本における 40 歳代女性の乳がん罹患率のモデル推計値は 1993 年 88.1、2015 年 165.9 で 74.1 増加した。この増加分のうち、乳がん検診受診率の変動による増加が 14.8%、第 1 子出産時年齢による増加が 57.7%、BMI 変動による増加が 7.0%を占めた。乳がん検診受診率の変動は 2004 年以降の乳がん罹患率を緩やかに増加させ、第一子出産時年齢の変動は対象期間を通して乳がん罹患率を著しく増加させた。BMI の変動による影響に一貫性はなかった。【考察】1993 年から 2015 年までの乳がん罹患推移はリプロダクティブ因子の変動に大きく影響された。乳がん検診受診率は一貫して乳がん罹患推移を増加させる方向に寄与していたが、リプロダクティブ要因と比較すると小さかった。また日本における肥満者の少なさから、BMI が乳がん罹患率推移へ与えた影響も小さかったことが示唆された。【結論】乳がんではリプロダクティブ要因が罹患推移へ及ぼす影響が大きい。リプロダクティブ要因を変動させる対策は困難で、生活習慣の改善を目指す対策の効果が期待されない中、乳がん検診受診率向上に向けた対策が重要であるといえる。

A. 研究目的

日本において、乳がんは女性の全がん罹患の約 22.5%を占め、女性のがんの中でもっとも多い<sup>(1)</sup>。乳がん罹患は 2010 年にそれまでの増加傾向が横ばいに転じたが、いまだ減少傾向には至っていない<sup>(2)</sup>。

乳がんのおもなリスク因子には、肥満や飲酒、喫煙などの生活習慣因子、出産歴や出産年齢などのリプロダクティブ因子がある。特にリプロダクティブ因子は、生活習慣因子と比較して、乳がん罹患と

強く関連する<sup>(3)</sup>。日本では、長期的な生涯出産数の減少や初出産時年齢の高齢化の傾向が強く、乳がん罹患の推移は、これらのリプロダクティブ因子の動向に影響されていると考えられる。

これまで本研究では、生活習慣およびリプロダクティブ因子の推移が、将来の乳がん罹患をどのように変動させるかを評価してきた。今年度は、同様の方法を用いて、過去の乳がん罹患推移について、リスク因子ごとの寄与割合を推計する。リスク因子の変動が罹患推移に及ぼす長期的な影響を定量化

することは、これまでの乳がん対策の評価や、今後の対策の検討に有用である。

## B. 研究方法

昨年度から引き続き、40歳代女性を対象として、Autoregressive Integrated Moving Average with Explanatory Variable (ARIMAX) モデルにより乳がん罹患率を推計した。外因性変数はAICに基づき、平均Body Mass Index (BMI)、平均出生児数、第1子出産時年齢、乳がん検診受診率から選択した。また、各変数の推計利用対象年については1993-2015年および2017-2019年の罹患データから、平均絶対誤差割合に基づき選択した。

罹患データは国立がん研究センターがん情報サービスより、性・年齢5歳階級別乳がん罹患数、地域がん登録集計用人口を利用した。罹患数はがん登録の登録精度の影響を除くため、長期に精度が高く、安定している3地域(山形県、福井県、長崎県)のデータを利用した<sup>(4)</sup>。平均BMIは国民健康・栄養調査<sup>(5)</sup>、平均出生児数および第1子出産時年齢は人口動態統計特殊報告<sup>(6)</sup>、乳がん検診受診率は国民生活基礎調査からデータを収集した<sup>(7)</sup>。なお、乳がん検診はマンモグラフィ検診が対策型検診として40歳代女性に導入された2000年を開始年とした。

推定モデルを用いて、1993年のリスク因子の分布を基準として、2015年までの各リスク因子分布の変動が乳がん罹患率に与えた影響を推計した。

(倫理面への配慮)

本研究は、一般に公開されている既存の集計データを利用した研究であり、対象者の個人情報に含まれていない。

## C. 研究結果

表1に40歳女性における各リスク因子によって変動した乳がん罹患率および罹患率への寄与割合を示す。推計モデルでは、日本における40歳代

女性の乳がん罹患率は1993年88.1、2015年165.9で74.1増加した。このうち乳がん検診受診率の変動による増加は11.5で全変動の14.8%、同様に第1子出産時年齢による増加は44.9で全変動の57.7%、BMI変動による増加は5.5で全変動の7.0%を占めた。

図1に1993年から2015年の40歳女性におけるリスク因子別乳がん罹患推移への寄与を示す。乳がん検診受診率の変動は2004年以降の乳がん罹患率を緩やかに増加させ、第一子出産時年齢の変動は、本研究の対象期間を通して、乳がん罹患率を著しく増加させた。BMIの変動による影響に一貫性はなかった。

## D. 考察

1993年以降の乳がん罹患率の増加の50%以上がリプロダクティブ因子に起因すると推計された。モデルに利用した第一子出産時年齢は今後も上昇することが予想され、今後の乳がん罹患にもっとも影響する要因であるといえる。

乳がん検診の受診率は2004年に対策型検診となってから向上しており、早期の乳がん発見・診断を促進させ、乳がん罹患率の上昇に寄与したと考えられる。ただし、第一子出産時年齢と比較すると乳がん罹患率への寄与は小さい。

BMIは乳がん罹患率の増減へ一貫した影響を示しておらず、また寄与の割合も小さかった。肥満は特に閉経後の乳がん罹患と関連が強いことが報告されており<sup>(8)</sup>、本研究が対象とした40歳代の女性の乳がん罹患率への寄与は小さかったと考えられる。また、日本では乳がんリスクが指摘されるBMI:30kg/m<sup>2</sup>以上の人口は少なく、集団の罹患率への影響はわずかであったと考えられる。

本研究において、乳がん罹患推移はリプロダクティブ因子の変動に大きく影響を受けたことが明らかとなった。しかし、リプロダクティブ因子の変動を促す対策は非常に困難である。また、BMIのような予防可能な生活習慣要因が乳がん罹患に与える影

響は小さい。このことから、今後の乳がん対策においては乳がん検診受診率の向上を目指し、乳がん死亡率の減少を目標とすることが実現可能性の高い、効果的な対策であると考えられる。

## E. 結論

乳がんでは、リプロダクティブ因子が罹患推移へ及ぼす影響が大きい。リプロダクティブ因子や生活習慣の改善を目指す対策が困難な中、乳がん検診受診率向上に向けた対策が重要である。

## (引用文献)

国立がん研究センターがん情報サービス「がん統計」(最新がん統計)。  
[https://ganjoho.jp/reg\\_stat/statistics/stat/summary.html](https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/summary.html)

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 Feb 6.

国立がん研究センターがん対策研究所, 科学的根拠に基づくがんリスク評価とがん予防ガイドライン提言に関する研究. [https://epi.ncc.go.jp/cgi-bin/cms/public/index.cgi/nccapi/can\\_prev/outcome/index](https://epi.ncc.go.jp/cgi-bin/cms/public/index.cgi/nccapi/can_prev/outcome/index)

国立がん研究センターがん情報サービス「がん統計」(がんに関する統計データのダウンロード, 高精度地域実測値: がん罹患年次推移データ). [https://ganjoho.jp/reg\\_stat/statistics/dl/index.html](https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/dl/index.html).

国立健康・栄養研究所「身体状況調査」(BMI). [https://www.nibiohn.go.jp/eiken/kenkounippon21/eiyouchousa/keinen\\_henka\\_shintai.html](https://www.nibiohn.go.jp/eiken/kenkounippon21/eiyouchousa/keinen_henka_shintai.html)  
厚生労働省, 人口動態統計特殊報告/令和3年度人口動態統計特殊報告 出生に関する統計出生に関する統計. [\[search/files?page=1&layout=dataset&toukei=00450013&stat\\\_infid=000032109984\]\(https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=dataset&toukei=00450013&stat\_infid=000032109984\)](https://www.e-stat.go.jp/stat-</a></p></div><div data-bbox=)

国立がん研究センターがん情報サービス「がん検診」(がん検診に関する統計データのダウンロード, がん検診受診率(国民生活基礎調査)). [https://ganjoho.jp/reg\\_stat/statistics/stat/screening/dl\\_screening.html#a18](https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/screening/dl_screening.html#a18)

## F. 健康危険情報

総括研究報告書に記載

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Nguyen PT, Hori M, Matsuda T, Katanoda K. Cancer Prevalence Projections in Japan and Decomposition Analysis of Changes in Cancer Burden, 2020-2050: A Statistical Modeling Study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2023;32(12):1756-1770.
- 2) Saito E, Tanaka S, Sarah Krull Abe, Hirayabashi M, Ishihara J, Katanoda K, Yingsong Lin, Nagata C, Sawada N, Takachi R, Goto A, Tanaka J, Ueda K, Hori M, Matsuda T, Inoue M. Economic burden of cancer attributable to modifiable risk factors in Japan. *Glob Health Med*. 2023;5(4):238-245.
- 3) Ota M, Taniguchi K, Hori M, Katanoda K, Nakata K, Miyashiro I, Matsuda T, Sang-Woong Lee, Ito Y. Trends in patterns of treatment and survival of colorectal cancer patients using cancer registry data in Japan: 1995-2015. *Cancer Sci*. Published online May 7, 2024.
- 4) Nakata K, Matsuda T, Hori M, Sugiyama M, Tabuchi K, Miyashiro I, Matsumoto K,

Yoneda A, Takita J, Shimizu C, Katanoda K. Cancer incidence and type of treatment hospital among children, adolescents, and young adults in Japan, 2016-2018. *Cancer Sci.* 2023;114(9):3770-3782.

2. 学会発表

(なし)

3. 書籍

(なし)

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

(なし)

2. 実用新案登録

(なし)

3. その他

(なし)



表1 リスク因子別の乳がん罹患推移の変動および寄与割合(40歳代女性、1993年-2015年)

	罹患率		増減 (1993-2015)	寄与割合(%)
	1993	2015		
乳がん罹患率(実測値)	86.0	160.1	74.1	-
乳がん罹患率(推計値)	88.1	165.9	77.8	-
乳がん検診受診	-	99.6	11.5	14.8
第1子出産時年齢	-	133.0	44.9	57.7
Body Mass Index	-	93.6	5.5	7.0

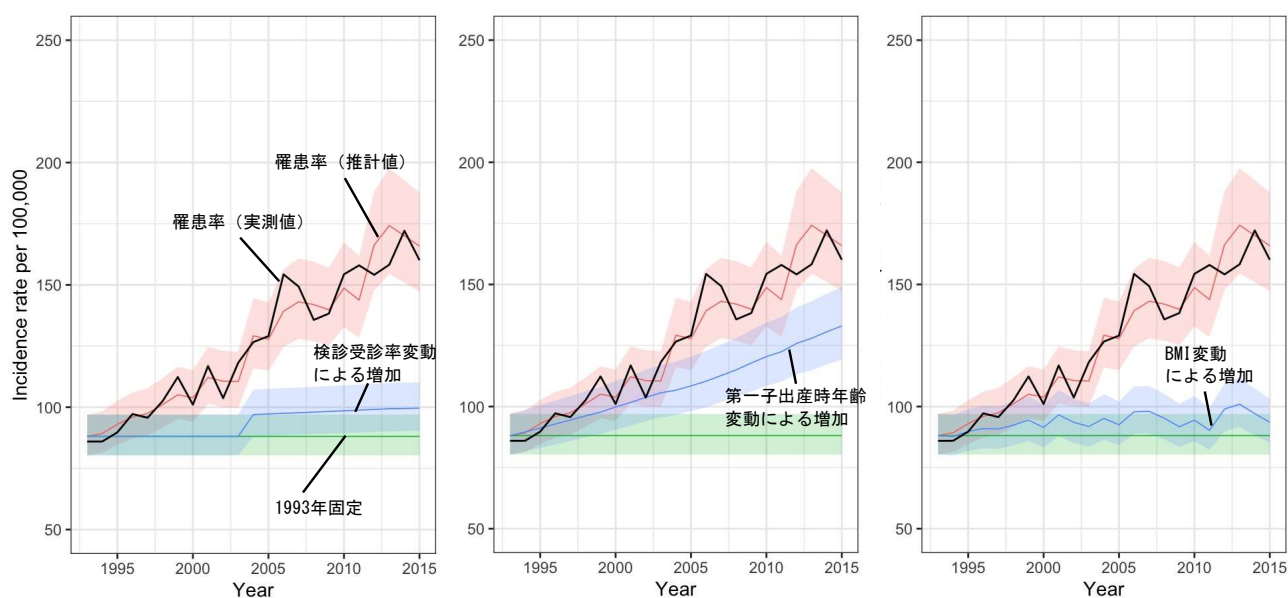


図1 リスク因子別乳がん罹患推移への寄与(40歳代女性、1993年-2015年)、  
左:乳がん検診受診率、中:第一子出産時年齢、右:Body Mass Index

## わが国における肺がん死亡の動向に関する研究

研究分担者 十川佳代 国立がん研究センターがん対策研究所 室長

研究協力者 Hasan Jamil 国立がん研究センターがん対策研究所・聖路加国際大学 大学院生

### 研究要旨

本研究では、各都道府県におけるがん対策に資するデータを提供することを目的として、近年の肺がん死亡の動向を都道府県別に分析した。分析には2012年から2022年までの年齢調整死亡率データ(75歳未満)を用い、「気管、気管支及び肺(C33-C34)」を分析対象とした。年齢調整死亡率を従属変数とし、年を説明変数とした対数線形モデルを用いて、全国および47都道府県の性別平均年変化率(Annual percent change (APC), %)を推計した。全国の年齢調整肺がん死亡率は、2012年から2022年までの10年間で、男性で23.3(人口10万人対)から18.4(人口10万人対)、女性で6.9(人口10万人対)から5.8(人口10万人対)に減少していた。APCの推計は男性全体で-2.65(95%信頼区間: -3.24 - -2.06)、女性全体で-2.10(95%信頼区間: -2.77 - -1.43)であった。ほとんどの都道府県で減少傾向がみられたが、APCには幅があり、中には減少幅が小さく、肺がん死亡率のランキングにおいて上位に留まる都道府県もみられた。肺がんの危険因子である能動喫煙および受動喫煙は、効果的な対策を実施することで改善可能であり、肺がん死亡率が高い、または減少幅が小さい都道府県では、改めて喫煙状況やたばこ対策の実施状況を見直し、肺がん死亡の減少を加速させる方法を検討することが重要である。

### A. 研究目的

国のがん対策推進基本計画(第1期・第2期)の全体目標の一つとして「がんの年齢調整死亡率(75歳未満)の20%減少」が掲げられていたが、この目標は10年間で達成されなかった<sup>1)</sup>。わが国のがん死亡率の減少を加速するためには、各都道府県におけるがん対策を推進することが重要であり、本研究は、その基礎資料に資するデータを提供することを目的として、都道府県別に肺がん死亡率の近年の動向を分析する。

### B. 研究方法

2012年から2022年までの年齢調整死亡率データ(75歳未満)<sup>2)</sup>を用いて分析を行った。このデータは、人口動態統計保管統計表および国勢調査人口(国勢調査年)・総務省推計人口を用いて推計されたもので、年齢調整には、1985年日本人モデル人口が基準人口として用いられている。がん部位は「気管、気管支及び肺(C33-C34)」を対象とした。

肺がん死亡率の近年の動向を調べるために、年齢調整死亡率を従属変数とし、年を説明変数とした対数線形モデルを用いて性別平均年変化率(Annual percent change (APC), %)を全国および47都道府県で推計した。

### C. 研究結果

2012年と2022年の男女別年齢調整肺癌死亡率(75歳未満)を男女および都道府県別に図1に示した<sup>2)</sup>。全国の年齢調整肺癌死亡率は男性で23.3(人口10万人対)から18.4(人口10万人対)、女性で6.9(人口10万人対)から5.8(人口10万人対)といずれも減少傾向がみられた。

APCの推計は男性全体で-2.65(95%信頼区間:-3.24 - -2.06)、女性全体で-2.10(95%信頼区間:-2.77 - -1.43)であった(図2)。都道府県別APCの範囲は、男性では-3.82(95%信頼区間:-5.04 - -2.61)から-0.37(95%信頼区間:-1.81 - 1.12)、女性では、-4.86(95%信頼区間:-7.68 - -1.90)から1.21(95%信頼区間:-3.15 - 5.79)で都道府県による差がみられた。95%信頼区間は0をまたいでいたが、徳島県(APC: 1.21)や石川県(APC: 0.90)の女性では、APCが0を上回っていた。

2012年の肺癌死亡率が高く、その後の減少幅が小さかった都道府県の例として、青森県や和歌山県がある。青森県男性の肺癌死亡率は2012年で全国で2番目に高く(2位)、その後10年間大きな減少はみられず(APC: -1.16, 95%信頼区間:-2.38 - 0.07)、2022年は1位であった。青森県の女性においても同様に、肺癌死亡率に大きな減少はみられず、(APC: -0.14, 95%信頼区間:-4.05 - 4.04)、12位から2位に上昇していた。また、和歌山県女性の肺癌死亡率は2012年で3位で、その後10年間大きな減少がみられず(APC: -1.00, 95%信頼区間:-4.50 - 2.65)、2022年でも上位(4位)を保っていた。男性においても同様に、肺癌死亡率が大きく減少せず(APC: -1.80, 95%信頼区間:-3.44 - -0.15)、2012年の6位から9位に下がったものの、上位を保っていた。

### D. 考察

本研究は、わが国における近年の肺癌死亡の動向を2012年から2022年の年齢調整肺癌死

亡率データ(75歳未満)を用いて都道府県別に分析した。今回の分析の結果は、全国の年齢調整肺癌死亡率は減少したが、地域差があることを示した。ただし、推計が不安定な都道府県もあるため、その点に留意して解釈する必要がある。

肺癌死亡率の変化の地域差は、肺癌の危険因子である喫煙の動向が影響していると考えられる。肺癌の危険因子である能動および受動喫煙は効果的な対策を実施することで改善可能で、都道府県で実施可能な取り組みとして上乗せ・横出し条例がある。その例に、東京都受動喫煙防止条例がある。改正健康増進法では、既存特定飲食提供施設(個人または中小企業(資本金又は出資の総額5000万円以下)かつ、客席面積100㎡以下の飲食店)は、標識の掲示により喫煙可としているのに対して、東京都の条例では、既存特定飲食提供施設であっても、従業員を使用している場合は、禁煙としている<sup>3)</sup>。こうした積極的な取り組みは、将来の肺癌死亡減少を促進する可能性がある。

肺癌は、わが国におけるがん死亡のうち最も多いがん(男性:1位、女性:2位)であり<sup>4)</sup>、肺癌対策の拡充が求められている。国家レベルのたばこ対策が不十分な状況下では、自治体による上乗せ・横出し条例などの取り組みを全国へ普及させるといった方策が必要であると考えられる。都道府県や市町村による肺癌対策を促進するための基礎資料として、今回の分析結果以外にも都道府県別の喫煙状況の動向・将来推計、上乗せ・横出し条例による影響などの情報を合わせて提供していくことが重要である。

### E. 結論

わが国の肺癌死亡率は減少しているが、減少率は都道府県によって差があることが分かった。第4期がん対策推進基本計画が策定され、各自治体が具体的に目標設定やがん対策の検討をするうえで有用な情報を提供していく予定である。

## F. 健康危険情報

(なし)

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Tanaka H, Katanoda K, Togawa K, Kobayashi Y. Educational inequalities in all-cause and cause-specific mortality in Japan: national census-linked mortality data for 2010-15. *Int J Epidemiol.* 2024;53(2):dyae031.
- 2) Tanaka H, Togawa K, Katanoda K. Impact of the COVID-19 pandemic on mortality trends in Japan: a reversal in 2021? A descriptive analysis of national mortality data, 1995-2021. *BMJ Open.* 2023;13(8):e071785. Published 2023 Aug 31.
- 3) Katanoda K, Tanaka H, Tanaka S, Togawa K. Toward Better Utilization of the 2015 Japan Standard Population. *J Epidemiol.* 2023;33(10):545.

### 2. 学会発表

(なし)

### 3. 書籍

(なし)

## H. 知的財産権の出願・登録状況

### 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. 厚生労働省「がん対策推進基本計画」<参考:過去の計画等> . <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000183313.html>(2024年4月30日アクセス)
  2. 国立がん研究センターがん情報サービス「がん統計」(人口動態統計)
  3. 東京都保健医療局「受動喫煙対策—東京都—」 [https://www.hokeniryo.metro.tokyo.lg.jp/kensui/tokyo/kangaekata\\_public.html#anchor05](https://www.hokeniryo.metro.tokyo.lg.jp/kensui/tokyo/kangaekata_public.html#anchor05)(2024年4月30日アクセス)
- 国立がん研究センターがん情報サービス「最新がん統計」  
[https://ganjoho.jp/reg\\_stat/statistics/stat/summary.html](https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/summary.html)(2024年4月30日アクセス)





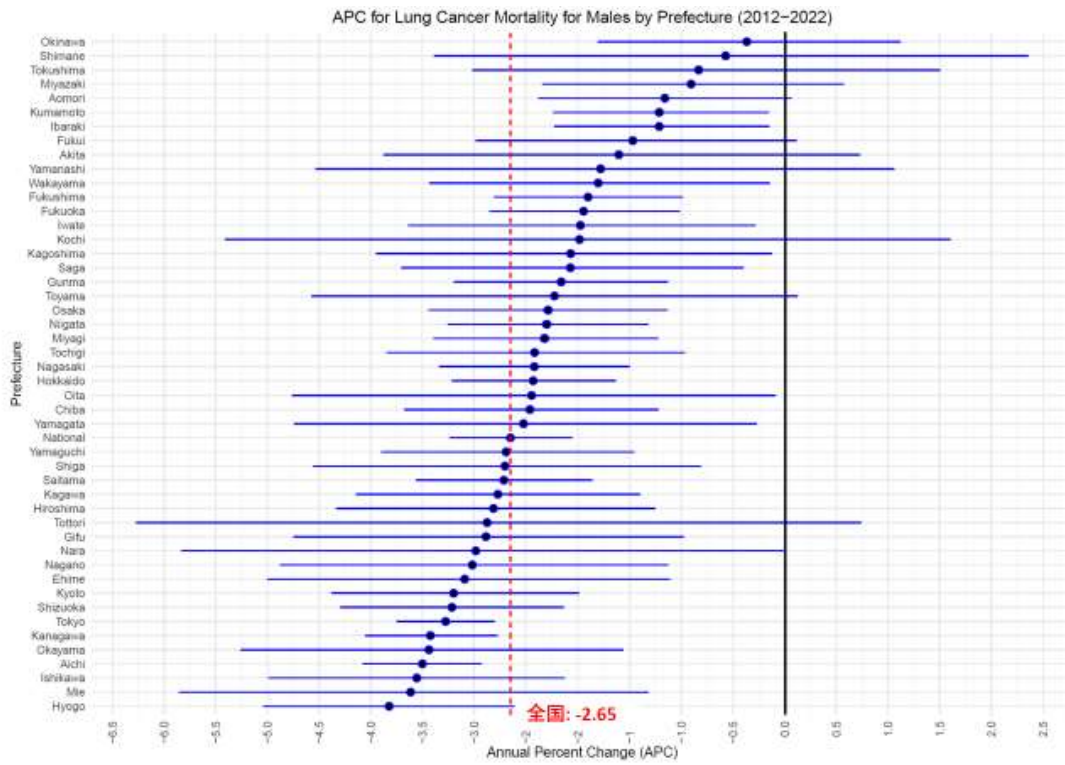


図3 男性における肺がん年齢調整死亡率の平均年変化率（2012年～2022年）

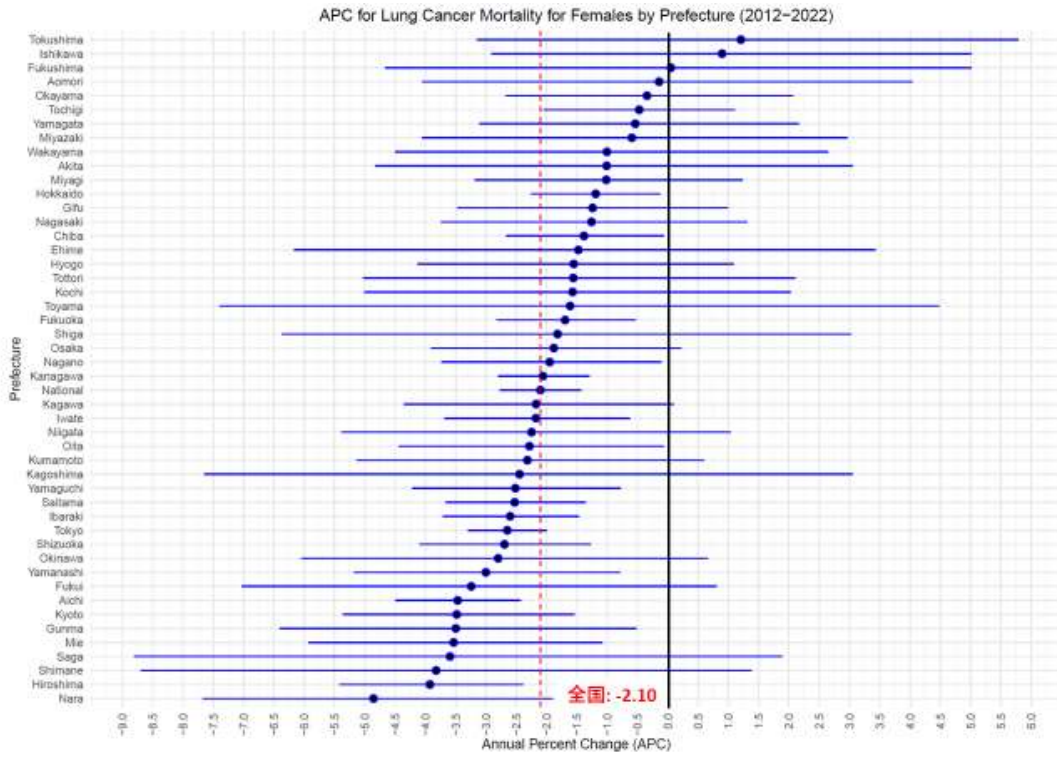


図4 女性における肺がん年齢調整死亡率の平均年変化率（2012年～2022年）



がん対策の年齢調整死亡率・罹患率に与える影響と要因に関する研究(子宮頸癌)

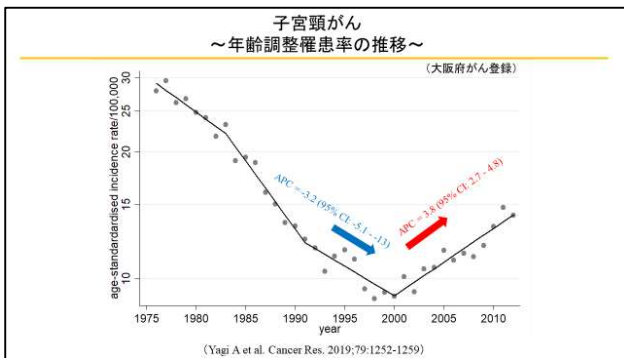
研究分担者 上田 豊 大阪大学大学院・大学院医学系研究科・産科学婦人科学 講師

研究要旨

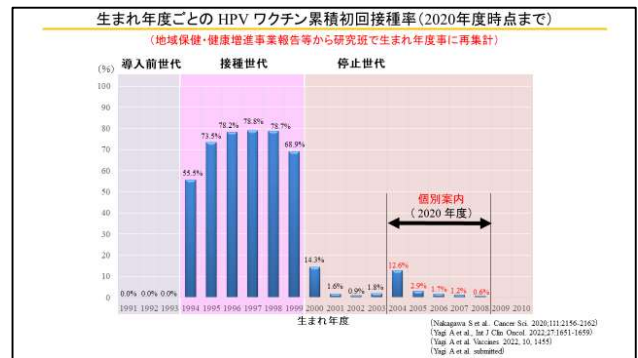
本邦においては子宮頸がんが急増に転じている。HPV ワクチンは約 9 年の停止状態を経て積極的勧奨が再開され、また HPV 検査が子宮頸がん検診に導入されようとしている。これらファクターやその他、喫煙率などの今後の推移によって、子宮頸癌の年齢調整罹患率・死亡率がどのように変動するか予測を行う。

A. 研究目的

本邦においては子宮頸がんが急増に転じている。

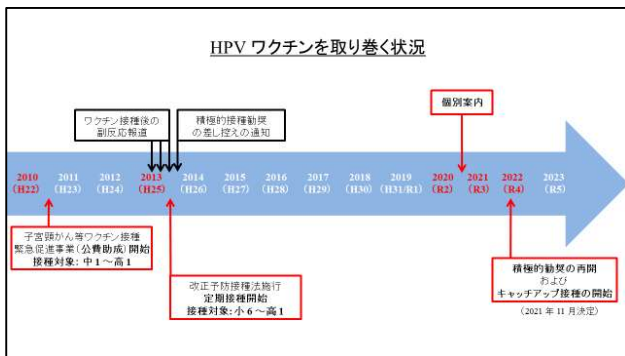


HPV ワクチンは 9 年近く積極的勧奨が差し控えられ、生まれ年度によって接種率が大きく異なる事態となった。



一方で、子宮頸がん検診に HPV 検査が導入されようとしている。HPV 陽性・細胞診正常者のフォローなどが課題となっており、どの程度子宮頸がん減少につながるかは不透明と言わざるを得ない。

当研究では、子宮頸がんの年齢調整罹患率・死亡率が今後どのように推移するか、HPV ワクチンの接種率や子宮頸がん検診の受診率によってどの程度減少を促進できるのか、等を検討する。



2022 年度からは定期接種の積極的勧奨が再開され、キャッチアップ接種も開始されているが、現状では接種率は低迷している。

B. 研究方法

ARIMAX モデルを用いて推計を行う。変数としては、子宮頸がん検診受診率、喫煙率、HPV ワクチン接種率、HPV 感染率などを想定している。現状の傾向が持続する場合をベースラインとして、上記変数の変動により、子宮頸がんの年齢調整罹患率・死亡率においてどの程度の変化が期待されるか推計する。

## C. 研究結果

2023年度は、利用可能なデータベースの探索を行った。現状では、地域・全国がん登録データ動態統計、国民生活基礎調査等が利用可能であることを確認した。また、データ入手が難しいと想定されるHPV感染率においては、既報(Palmer M, et al. Vaccine, 2022;40;5971-5996.)を用いることも検討している。

## D. 考察

これまで乳がんや胃がんで行われてきた手法を用いて解析を実施する予定であり、適切なデータ利用できれば成果は得られるものとする。2024年度には実際の解析を始める予定である。

## E. 結論

今年度は利用可能なデータベースの確認などを行った。2024年度にはARIMAXモデルを用いて、子宮頸癌の年齢調整罹患率・死亡率の推移の推計を行う。研究は概ね順調に進行している。

## 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

- 1) 上田 豊. 第2回 HPV ブラッシュアップセミナー(静岡県小児科医会・静岡県産婦人科医会)2023年4月27日、Web HPV ワクチンの現状と課題
- 2) 上田 豊. 厚生労働省記者勉強会 2023年5月12日、東京 HPV ワクチン接種の現状(接種率把握の難しさ)
- 3) 上田 豊. サノフィ「自己免疫疾患×女性医学」Webセミナー 2023年5月23日、東京

(Web)AYA 世代女性の診療を考える- 婦人科の立場から

- 4) 上田 豊.西宮市 子宮頸がん予防セミナー 2023年7月4日、西宮(ハイブリッド) HPV ワクチン 接種の副反応と接種しないことの不利益
- 5) 上田 豊.第65回日本婦人科腫瘍学会学術講演 2023年7月14日(Web) 教育プログラム(トピックス) HPV ワクチンによるがん予防の現状と課題
- 6) 上田 豊.令和5年度大分産科婦人科学会・大分県産婦人科医会総会 特別講演 2023年8月20日、大分 本邦におけるHPV ワクチンの現状と課題
- 7) 上田 豊.地域総合整備財団(ふるさと財団)・大阪商工会議所 講演会 2023年8月22日、大阪 これでもいいのか、本邦における子宮頸がん対策
- 8) 上田 豊.Aflac がんを知る教室 2023年9月2日、奈良 子宮頸がんの最新情報
- 9) 上田 豊.Aflac 研修会 2023年10月10日、大阪 子宮頸がんの最新情報
- 10) 上田 豊. 富士通株式会社 健康セミナー 2023年10月12日、大阪+Web 20代からできること、男性にもできること、みんなができる子宮頸がん予防の話～自分のため、家族のため、職場の相互理解のために～
- 11) 上田 豊. 日本がん・生殖医療学会『乳がん・子宮頸がん検診促進』メディア向け発表会 2023年10月17日、東京 子宮頸がんの予防
- 12) 上田 豊. 第82回日本公衆衛生学会総会 2023年11月2日、つくば シンポジウム 51 HPV ワクチンの現状
- 13) 上田 豊. 第62回日本臨床細胞学会秋季大会 市民公開講座「今こそ知りたい！子宮頸がん予防」2023年11月5日、福岡 知らなければ損をする子宮頸がんの実情とそ

の対策

- 14) 上田 豊. 大阪市健康局健康づくり課 研修会 2023 年 11 月 6 日、大阪 HPV ワクチンについてどう説明するか
- 15) 上田 豊. 大阪市健康局 子宮頸がん予防セミナー(市民公開講座) 2023 年 11 月 18 日、大阪(天王寺区)子宮頸がんを予防するという選択～今だからできる～
- 16) 上田 豊. 大阪市健康局 子宮頸がん予防セミナー(市民公開講座) 2023 年 11 月 1 日、大阪(城東区) 子宮頸がんを予防するという選択～今だからできる～
- 17) 上田 豊. 指導者のための避妊と性感染症予防セミナー 2023 年 11 月 25 日、名古屋 子宮頸がん予防・梅毒急増
- 18) 上田 豊. 城東区医師会 市民公開講座 2023 年 12 月 16 日、大阪 女性も男性も、知らなければ損をする～HPV ワクチンによるがん予防～
- 19) 上田 豊. 令和 5 年度地域保健総合推進事業 保健所連携推進会議(近畿ブロック) 2023 年 12 月 22 日、大阪 HPV ワクチンの現状と課題
- 20) 上田 豊. 婦人科疾患 Total Care Seminar 2024 年 1 月 16 日、小倉 HPV ワクチンの現状と今後の課題
- 21) 上田 豊. 第 100 回 厚生科学審議会予防接種・ワクチン分科会副反応検討部会 2024 年 1 月 26 日、Web HPV ワクチンの接種状況に関する検討
- 22) 上田 豊. 令和 5 年度 HPV ワクチンの接種に係る医療機関向け研修会 2024 年 2 月 4 日、Web 接種の現状および今後の展望について
- 23) 上田 豊. 日本産科婦人科学会 Web セミナー2024 年 2 月 9 日、東京 HPV ワクチン接種の勧奨差し控えがもたらしたもの

- 24) 上田 豊. AYA 世代のがん予防セミナー 2024 年 3 月 4 日、北九州 HPV ワクチンによるがん予防
- 25) 上田 豊. 第一生命研修会 2024 年 3 月 12 日、Web HPV ワクチンについてどう説明するか

### 3. 書籍

(なし)

## H. 知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

(なし)

### 2. 実用新案登録

(なし)

### 3. その他

(なし)

研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Ota M, Taniguchi K, <u>Hori M</u> , <u>Katanoda K</u> , Nakata K, Miyashiro I, Matsuda T, Sang-Woong Lee, <u>Ito Y</u> .	Trends in patterns of treatment and survival of colorectal cancer patients using cancer registry data in Japan: 1995-2015.	Cancer Sci. (Published online)			2024
Matthew R Palmer, Saito E, <u>Katanoda K</u> , Sakamoto H, Jane S Hocking, Julia M L Brotherton, Jason J Ong.	The impact of alternate HPV vaccination and cervical screening strategies in Japan: a cost-effectiveness analysis.	Lancet Reg Health West Pac.	44	101018	2024
Tanaka H, <u>Katanoda K</u> , <u>Togawa K</u> , Kobayashi Y.	Educational inequalities in all-cause and cause-specific mortality in Japan: national census-linked mortality data for 2010-15.	Int J Epidemiol.	53(2)	dyae031	2024
Nguyen PT, <u>Hori M</u> , Matsuda T, <u>Katanoda K</u> .	Cancer Prevalence Projections in Japan and Decomposition Analysis of Changes in Cancer Burden, 2020-2050: A Statistical Modeling Study.	Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.	32(12)	1756-1770.	2023
Saito E, Tanaka S, Sarah Krull Abe, <u>Hirayabashi M</u> , Ishihara J, <u>Katanoda K</u> , Yingsong Lin, Nagata C, Sawada N, Takachi R, Goto A, Tanaka J, Ueda K, <u>Hori M</u> , Matsuda T, Inoue M.	Economic burden of cancer attributable to modifiable risk factors in Japan.	Glob Health Med.	5(4)	238-245.	2023
Tanaka H, <u>Togawa K</u> , <u>Katanoda K</u> .	Impact of the COVID-19 pandemic on mortality trends in Japan: a reversal in 2021? A descriptive analysis of national mortality data, 1995-2021.	BMJ Open.	13(8)	e071785.	2023
Nakata K, Matsuda T, <u>Hori M</u> , Sugiyama M, Tabuchi K, Miyashiro I, Matsumoto K, Yoneda A, Takita J, Shimizu C, <u>Katanoda K</u> .	Cancer incidence and type of treatment hospital among children, adolescents, and young adults in Japan, 2016-2018.	Cancer Sci.	114(9)	3770-3782.	2023

<u>Katanoda K</u> , Tanaka H, Tanaka S, <u>Togawa K</u> .	Toward Better Utilization of the 2015 Japan Standard Population.	J Epidemiol.	33(10)	545.	2023
Charvat H, <u>Fukui K</u> , Matsuda T, <u>Katanoda K</u> , <u>Ito Y</u> .	Impact of cancer and other causes of death on mortality of cancer patients: A study based on Japanese population-based registry data.	Int J Cancer.	153(6)	1162-1171.	2023
片岡葵, 井上勇太, 西岡大輔, <u>伊藤ゆり</u> , 近藤尚己.	都道府県別の社会経済状況を測る合成指標の開発: 健康寿命の都道府県間格差対策に向けて.	厚生指標.	70(6)	9-18.	2023
Ishihara M., <u>Fukui K</u> , Tonda T.	Flexible detection of birth cohort effects on cancer mortality.	Intelligent Decision Technologies.			2024 (in press)

2024年04月01日

厚生労働大臣  
—(国立医薬品食品衛生研究所長)— 殿  
—(国立保健医療科学院長)—

機関名 国立研究開発法人国立がん研究センター

所属研究機関長 職 名 理事長

氏 名 中 釜 齊

次の職員の(令和)5年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 がん対策推進総合研究事業
- 研究課題名 がん対策の年齢調整死亡率・罹患率に与える影響と要因に関する研究
- 研究者名 (所属部署・職名) がん対策研究所データサイエンス研究部・部長  
(氏名・フリガナ) 片野田耕太・カタノダコウタ

#### 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	国立がん研究センター	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

#### その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

#### 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

#### 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

2024年04月01日

厚生労働大臣  
—(国立医薬品食品衛生研究所長)— 殿  
—(国立保健医療科学院長)—

機関名 大阪医科薬科大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 佐野 浩一

次の職員の（令和）5年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 がん対策推進総合研究事業

2. 研究課題名 がん対策の年齢調整死亡率・罹患率に与える影響と要因に関する研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 医学研究支援センター 医療統計室・准教授

(氏名・フリガナ) 伊藤 ゆり・イトウ ユリ

#### 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

#### その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

#### 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

#### 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

2024年04月01日

厚生労働大臣  
—(国立医薬品食品衛生研究所長)— 殿  
—(国立保健医療科学院長)—

機関名 愛知医科大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 祖父江 元

次の職員の（令和）5年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 がん対策推進総合研究事業

2. 研究課題名 がん対策の年齢調整死亡率・罹患率に与える影響と要因に関する研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 医学部公衆衛生学講座 講師

(氏名・フリガナ) 川合 紗世 (カワイ サヨ)

#### 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

#### その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

#### 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

#### 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。



2024年04月01日

厚生労働大臣  
—(国立医薬品食品衛生研究所長)— 殿  
—(国立保健医療科学院長)—

機関名 関西大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 前田 裕

次の職員の（令和）5年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 がん対策推進総合研究事業

2. 研究課題名 がん対策の年齢調整死亡率・罹患率に与える影響と要因に関する研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 社会安全学部・准教授

(氏名・フリガナ) 福井敬祐・フクイケイスケ

#### 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

#### その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

#### 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

#### 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

2024年04月01日

厚生労働大臣  
—(国立医薬品食品衛生研究所長)— 殿  
—(国立保健医療科学院長)—

機関名 国立大学法人広島大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 越智 光夫

次の職員の（令和）5年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 がん対策推進総合研究事業

2. 研究課題名 がん対策の年齢調整死亡率・罹患率に与える影響と要因に関する研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 大学院医系科学研究科 疫学・疾病制御学 講師

(氏名・フリガナ) 秋田 智之・アキタ トモユキ

#### 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

#### その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

#### 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

#### 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

2024年04月01日

厚生労働大臣  
—(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿  
—(国立保健医療科学院長)—

機関名 国立研究開発法人国立がん研究センター

所属研究機関長 職名 理事長

氏名 中釜 齊

次の職員の(令和)5年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 がん対策推進総合研究事業

2. 研究課題名 がん対策の年齢調整死亡率・罹患率に与える影響と要因に関する研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) がん対策研究所 予防研究部 研究員

(氏名・フリガナ) 平林 万葉 (ヒラバヤシ マヨ)

#### 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	国立がん研究センター	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

#### その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

#### 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

#### 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

2024年03月25日

厚生労働大臣  
—(国立医薬品食品衛生研究所長)— 殿  
—(国立保健医療科学院長)—

機関名 静岡県立大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 尾池 和夫

次の職員の（令和）5年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 がん対策推進総合研究事業

2. 研究課題名 がん対策の年齢調整死亡率・罹患率に与える影響と要因に関する研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 看護学部・准教授

(氏名・フリガナ) 堀 芽久美・ホリ メグミ

#### 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	国立がん研究センター 倫理審査委員会	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

#### その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

#### 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

#### 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

2024年04月01日

厚生労働大臣  
—(国立医薬品食品衛生研究所長)— 殿  
—(国立保健医療科学院長)—

機関名 国立研究開発法人国立がん研究センター

所属研究機関長 職名 理事長

氏名 中釜 齊

次の職員の(令和)5年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 がん対策推進総合研究事業

2. 研究課題名 がん対策の年齢調整死亡率・罹患率に与える影響と要因に関する研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) がん対策研究所 データサイエンス研究部・室長

(氏名・フリガナ) 十川佳代・トガワカヨ

#### 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入(※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査(※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針(※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	国立がん研究センター	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

#### その他(特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

#### 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

#### 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

2024年04月01日

厚生労働大臣  
—(国立医薬品食品衛生研究所長)— 殿  
—(国立保健医療科学院長)—

機関名 国立大学法人大阪大学

所属研究機関長 職 名 大学院医学系研究科長

氏 名 熊ノ郷 淳

次の職員の（令和）5年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 がん対策推進総合研究事業

2. 研究課題名 がん対策の年齢調整死亡率・罹患率に与える影響と要因に関する研究

3. 研究者名 (所属部署・職名) 大学院医学系研究科・講師

(氏名・フリガナ) 上田 豊・ウエダ ユタカ

#### 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	大阪大学医学部附属病院	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

#### その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

#### 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

#### 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。