

厚生労働科学研究費補助金（肝炎等克服政策研究事業）  
平成 30 年度 分担研究報告書  
肝炎ウイルス感染状況と感染後の長期経過に関する研究

## 日本における肝がん死亡の地理的分布に関する研究

研究代表者：田中 純子  
研究協力者 三浦 宣彦（埼玉県立大学 名誉教授）  
研究協力者 延原 弘章（埼玉県立大学 保健医療福祉学部 教授）  
研究協力者 秋田 智之  
研究協力者 大久 真幸

広島大学 大学院医系科学研究科 疫学・疾病制御学

### 研究要旨

これまで本研究班では、わが国の市町村を対象に、1971 年から 2010 年までの 8 つの期間（5 年毎）別に肝癌死亡の疾病地図を作成し肝癌死亡の地理的分布の年次推移を明らかにしてきた。今回、2011-2015 年の死亡票・人口のデータをこれまで 40 年間に追加し、計 45 年間の肝癌標準化死亡比 SMR、ベイズ型標準化死亡比 EBSMR を市区町村別に推定・算出した。

2011-2015 年における人口動態調査の調査票情報（「人口動態調査に係る調査票情報の提供」（統計法第 33 条））の肝癌死亡情報を基に EBSMR を市区町村別、性別に算出した。

2011-2015 年における肝癌死亡の疾病地図は 2006-2010 年と比べ地域差が減少していることが明らかとなった。また、以前と同様に西高東低の傾向であった。

## A. 研究目的

これまで本研究班では、わが国の市町村を対象に、1971年から2010年までの8つの期間（5年毎）別に肝臓死亡の疾病地図を作成し肝臓死亡の地理的分布の年次推移を明らかにしてきた。

今回、2011-2015年の死亡票・人口のデータをこれまで40年間に追加し、計45年間の肝臓標準化死亡比SMR、ベイズ型標準化死亡比EBSMRを市区町村別に推定・算出した。

## B. 研究方法

### 1. 解析対象

2011.1.1～2015.12.31の5年間における肝臓（肝および肝内胆管の悪性新生物、ICD10コードC22）による日本における日本人および外国人の死亡を対象死因とした。

死亡者数の資料は、人口動態調査の調査票情報（「人口動態調査に係る調査票情報の提供」（統計法第33条））を基に算出し、人口は2010年と2015年の国勢調査人口（性・年齢階級別）を元に内挿法により推定した。

日本の全市町村を調査対象とした。

### 2. 解析方法

2011-2015年の期間における肝臓死亡について、全国を基準集団とした性別・市町村別SMRを次式により算出した。

$$SMR = \frac{\text{市町村の実死亡数} D_i}{\text{市町村の期待死亡数} E_i} = \frac{D_i}{\sum_j p_{ij} r_j}$$

ここで*i*：市町村、*j*：年齢階級、*p*：人口、*r*：死亡率とした。

ベイズ型SMR(EBSMR)を次式により算出した。

$$EBSMR_i = \frac{D_i + \alpha}{E_i + \beta}, (\alpha = \frac{MK^2}{VK}, \beta = \frac{MK}{VK})$$

ここでMK：SMRの重み付き平均、VK：SMRの重み付き分散とした。

$\alpha, \beta$ を求めるにあたっては、標準化死亡比の事前分布（ガンマ分布）の期待値及び分散は、その地域を含むより大きな地域（全国）の市区町村の標準化死亡比の期待値及び分散に等しいとするいわゆるモーメント法を用いた。

算出したEBSMRを、5段階に区分し、全国市町村別の肝臓死亡疾病地図を作成した。市区町村の区切りは2008年4月時点の地図を元に作成した。

統計解析にはSASver9.4(SAS Institute Inc. NC, USA)

を用いた。

## C. 研究結果

2010-2015年における市区町村別肝臓死亡率を性別に別添に示す。EBSMR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。

## D. 考察

2011～2015年の肝臓がんベイズ型標準化死亡比EBSMRは2006～2010年と比べて地域差が減少していた。

また、肝臓死亡率の高い地域は九州北部、瀬戸内観沿岸部など西日本で高く北陸地方、東北地方など東日本で低い傾向であった。

## E. 健康危険情報

特記すべきことなし

## F. 研究発表

なし

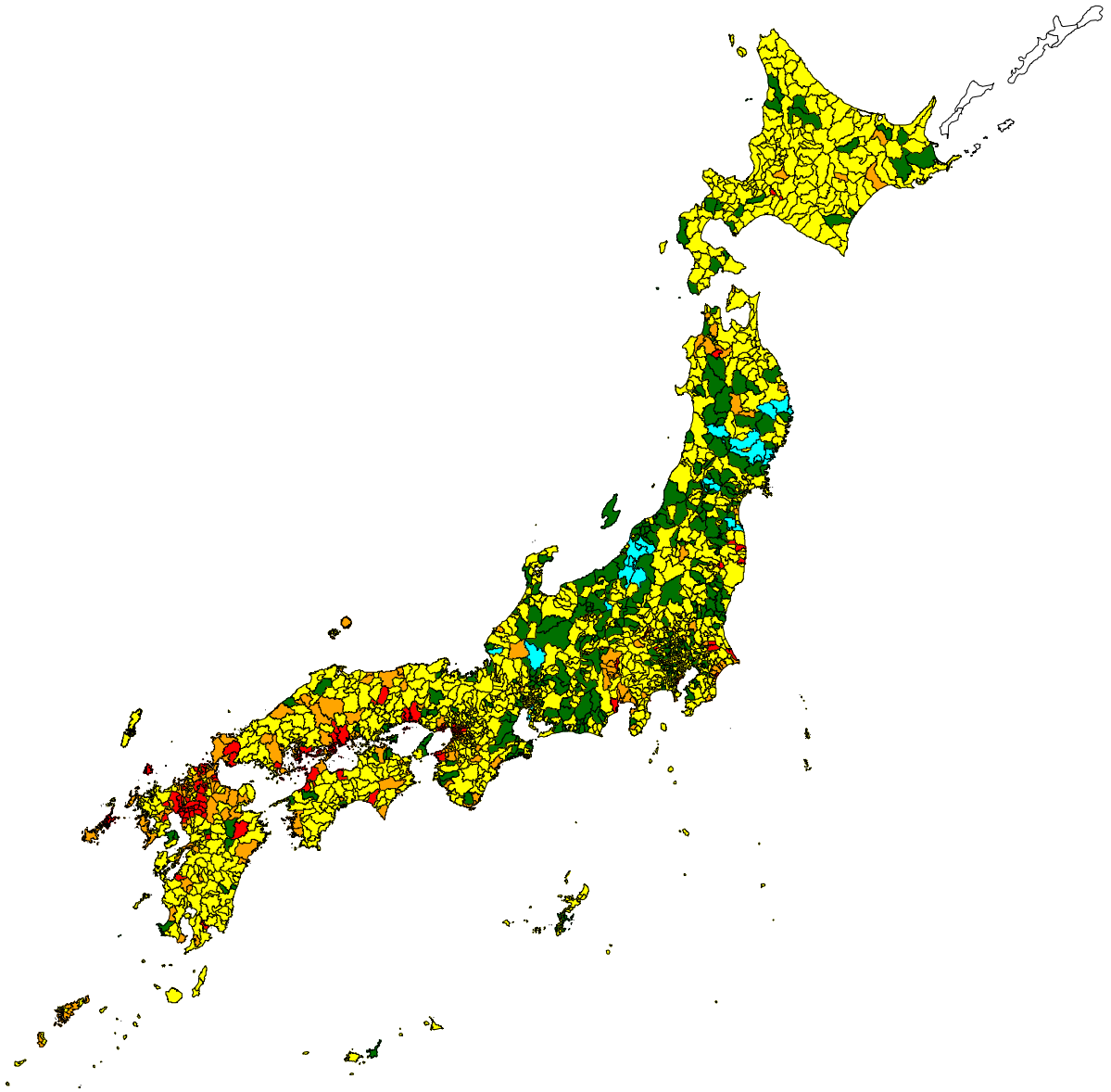
## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

## 別 添

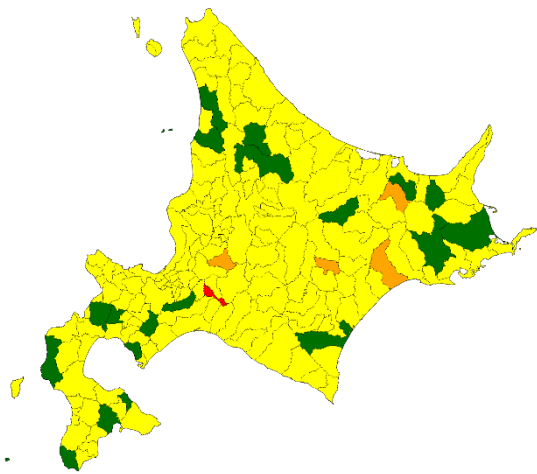
2011-2015 年における肝臓の性別・市区町村別ベイズ型標準化死亡率 (EBSMR)

2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (男性)

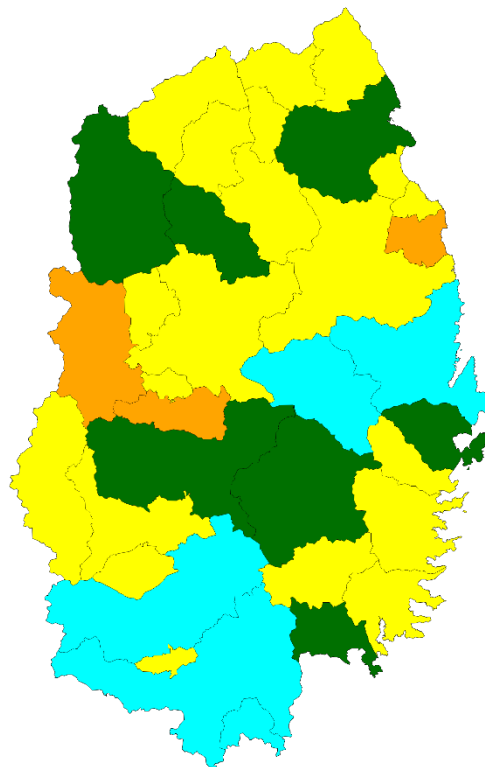


男性 日本全国

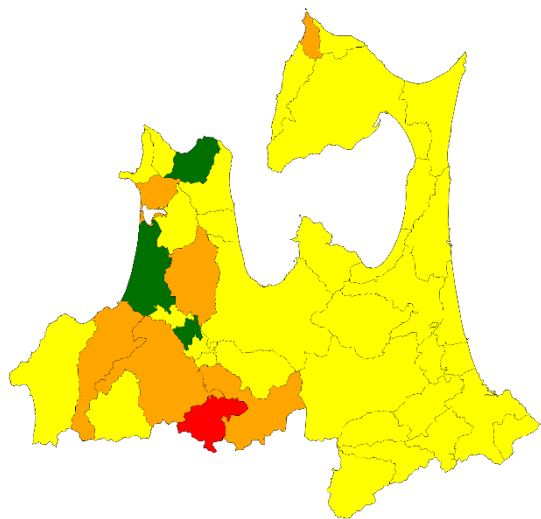
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (男性)



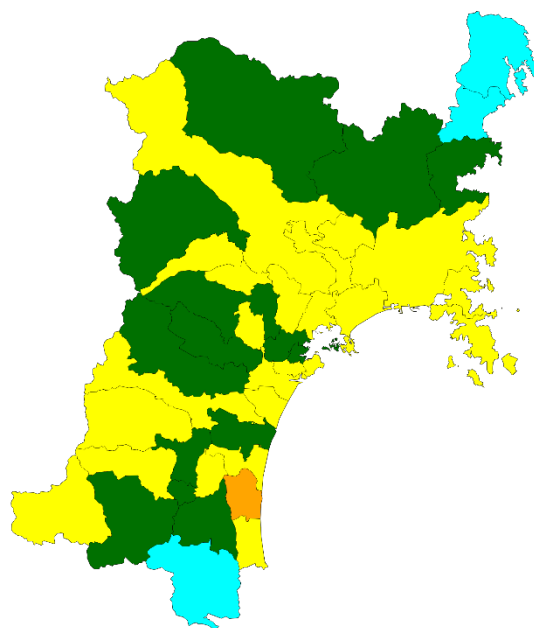
男性 北海道



男性 岩手県

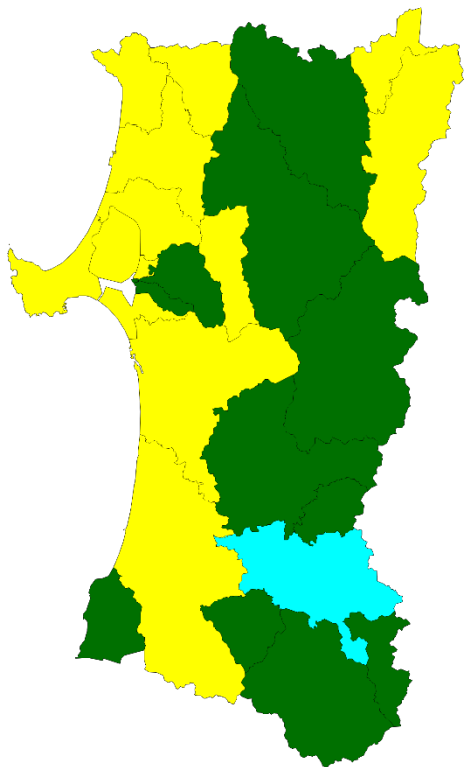


男性 青森県

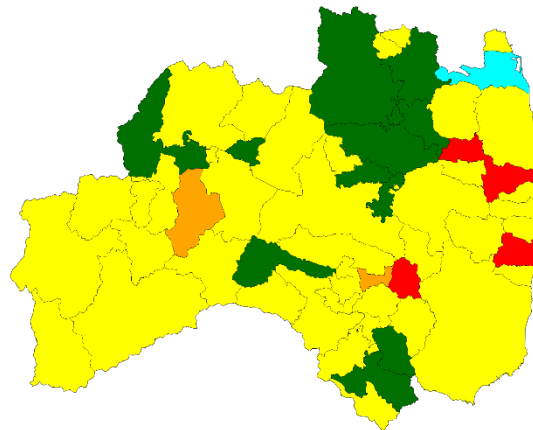


男性 宮城県

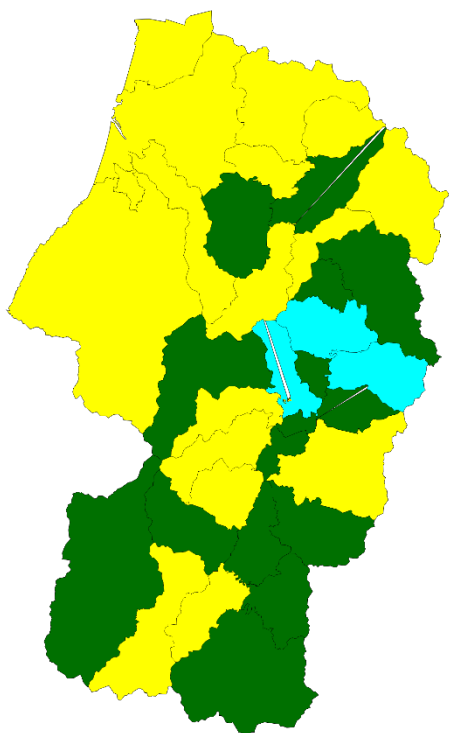
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (男性)



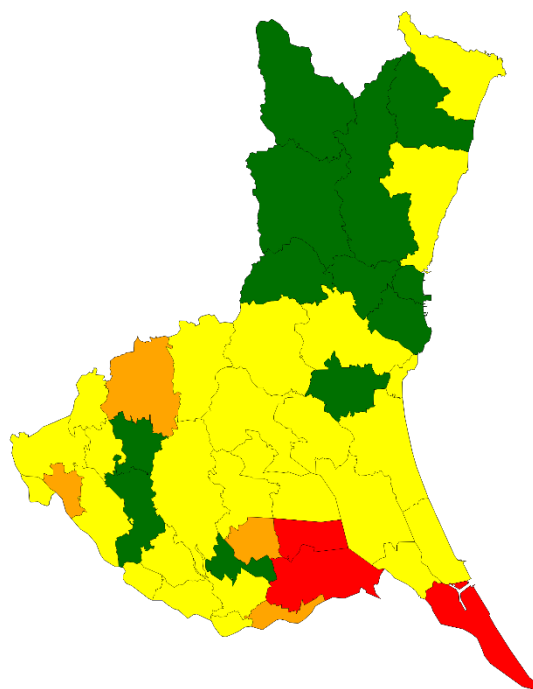
男性 秋田県



男性 福島県

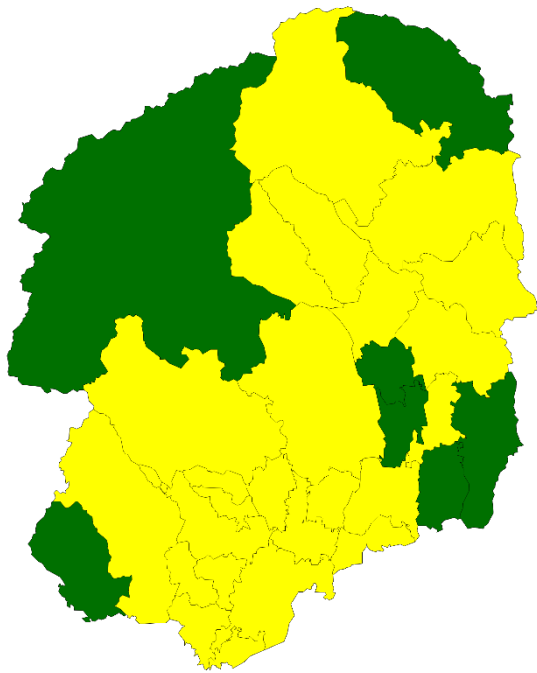


男性 山形県

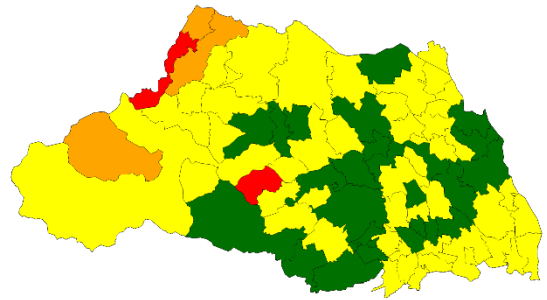


男性 茨城県

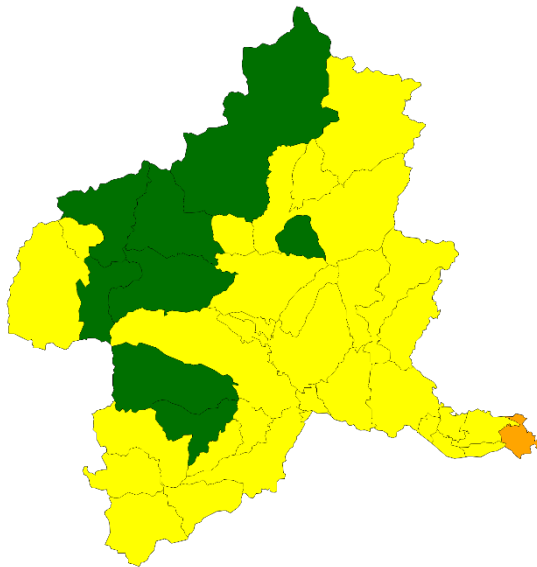
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (男性)



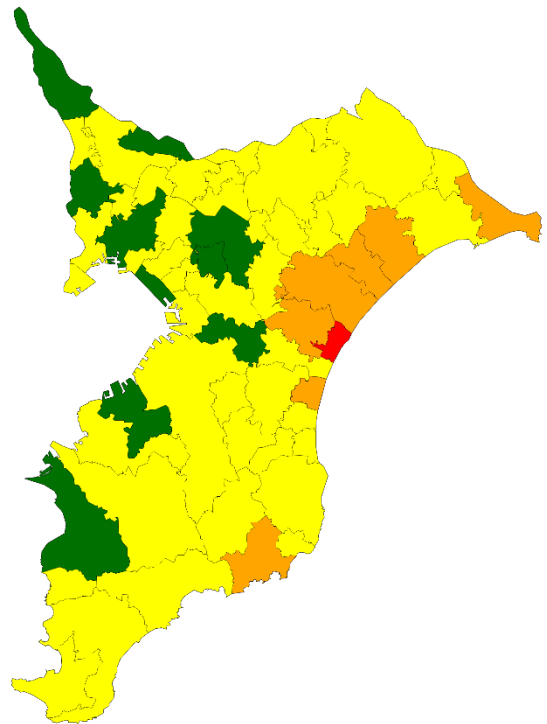
男性 栃木県



男性 埼玉県

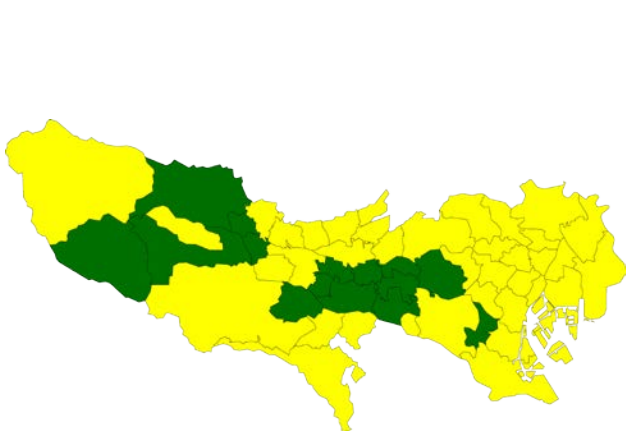


男性 群馬県

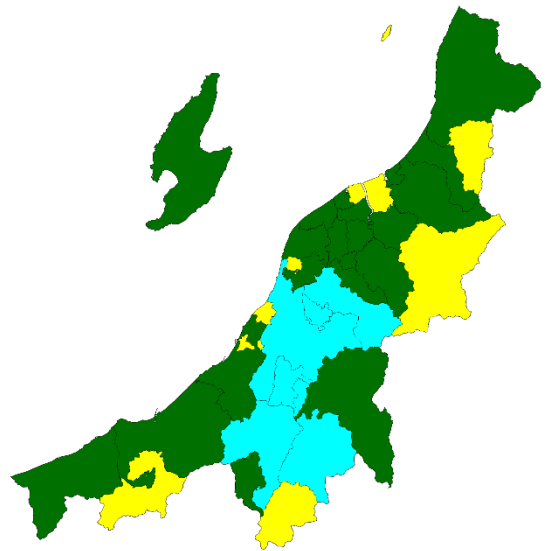


男性 千葉県

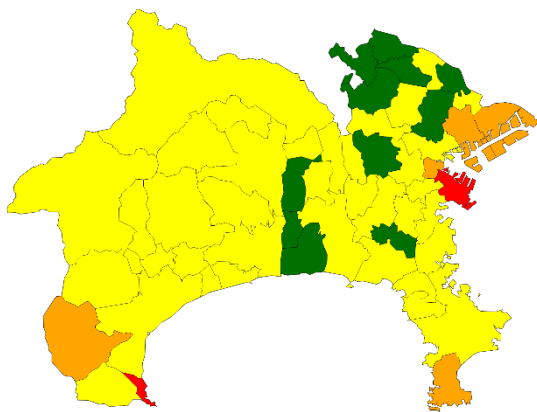
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (男性)



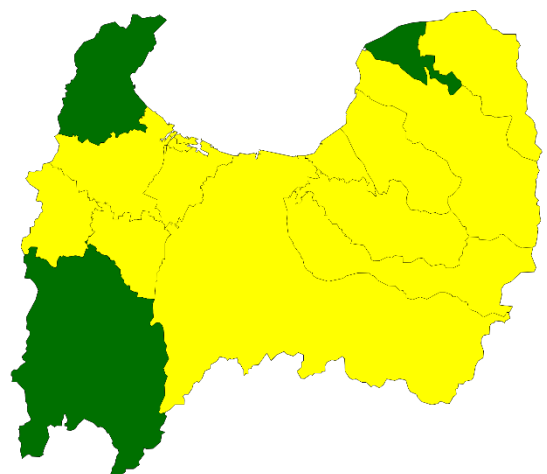
男性 東京都



男性 新潟県



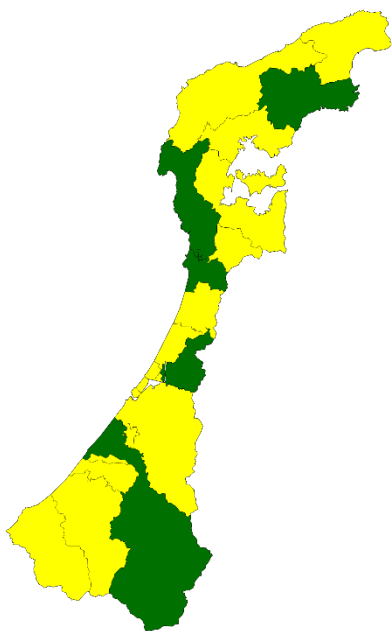
男性 神奈川県



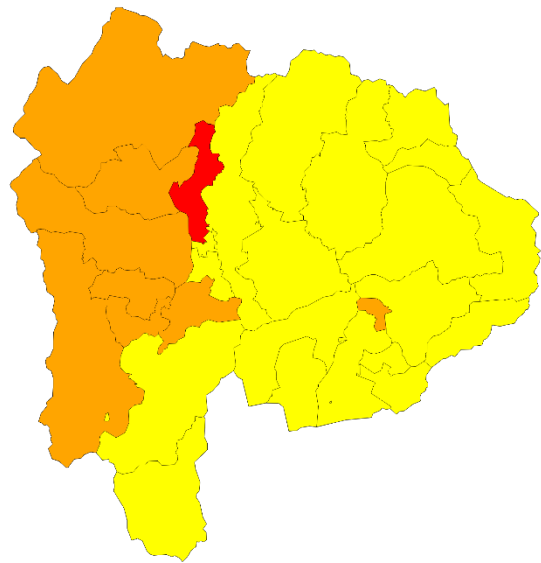
男性 富山県



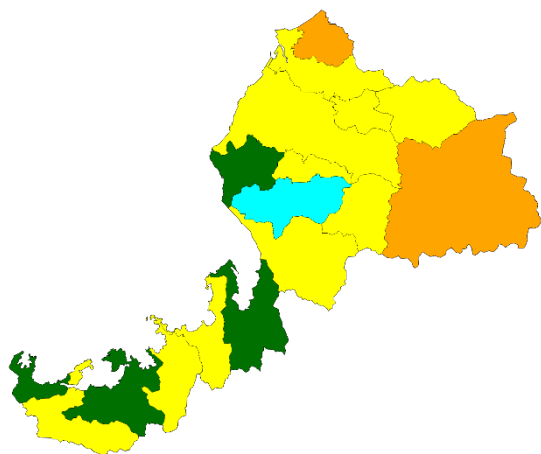
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (男性)



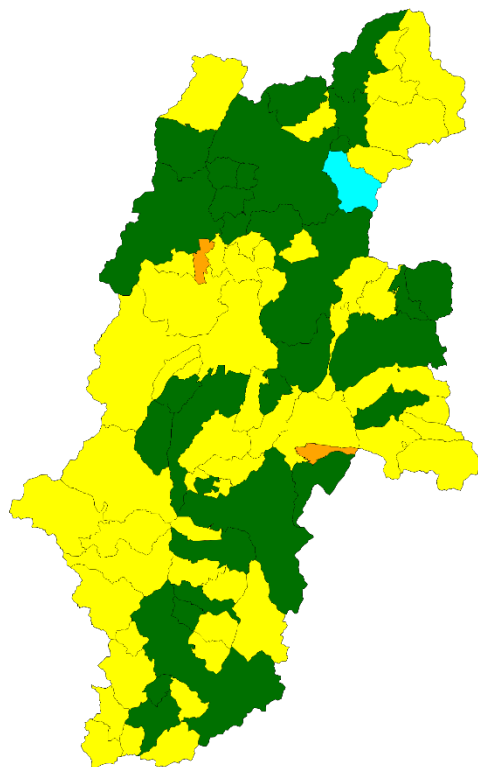
男性 石川県



男性 山梨県

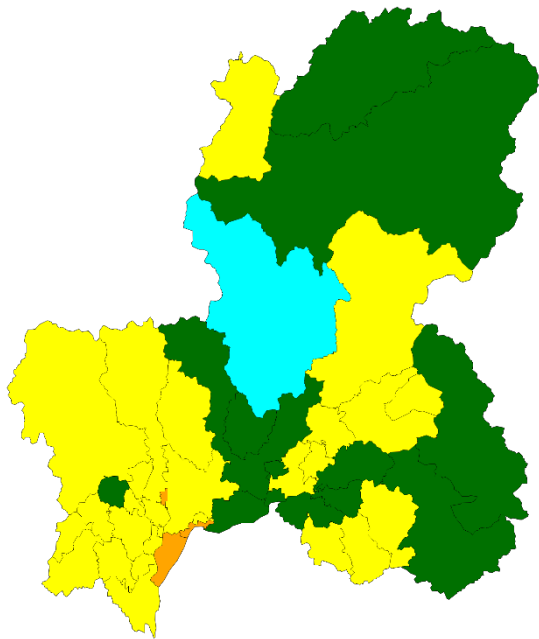


男性 福井県

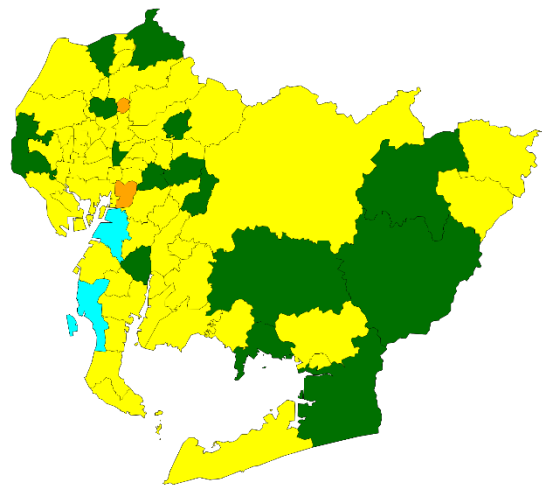


男性 長野県

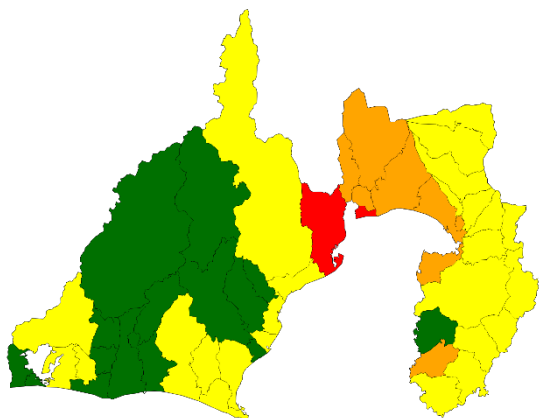
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (男性)



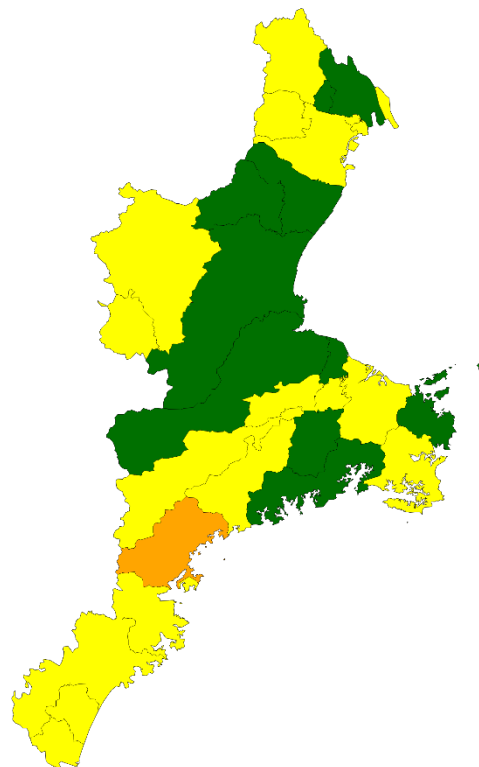
男性 岐阜県



男性 愛知県

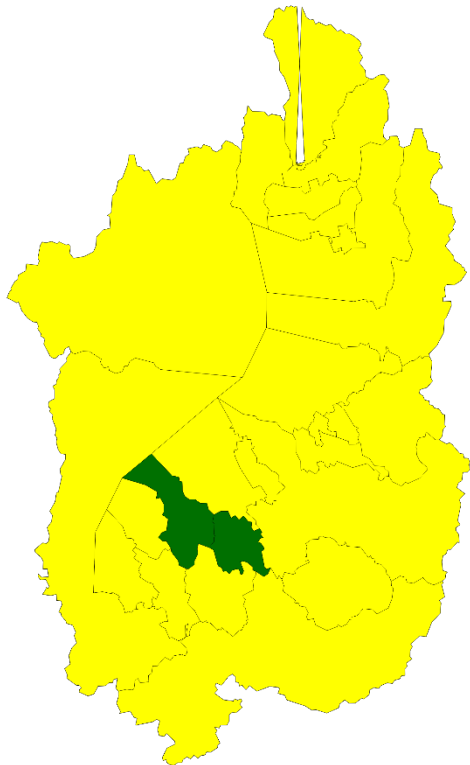


男性 静岡県

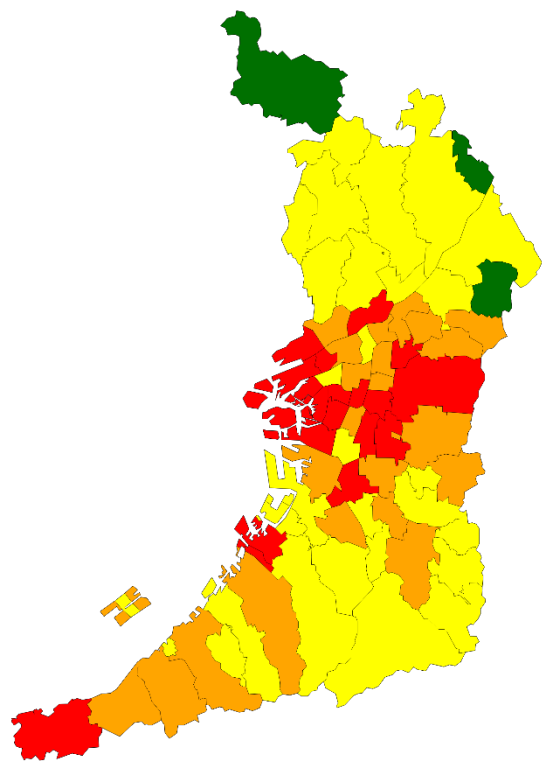


男性 三重県

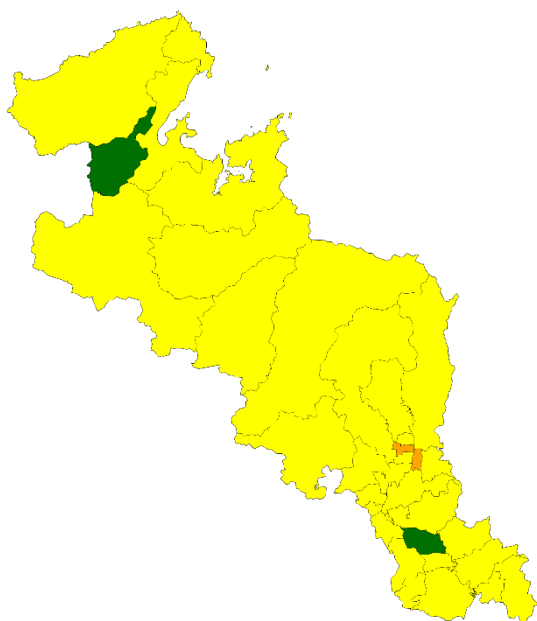
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (男性)



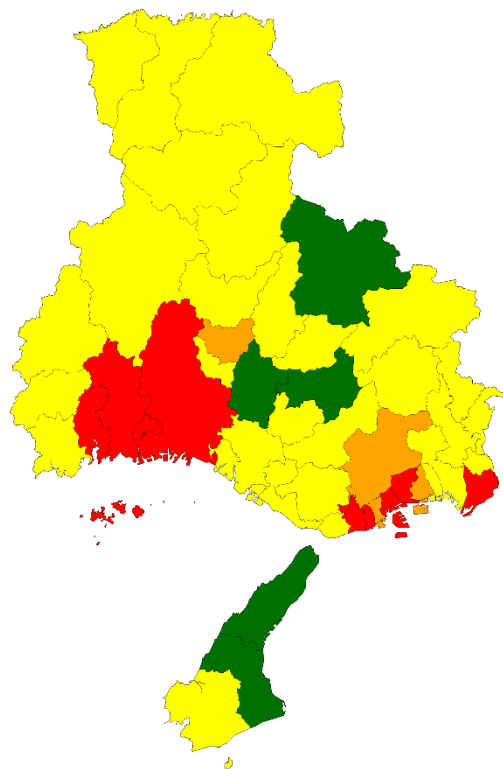
男性 滋賀県



男性 大阪府

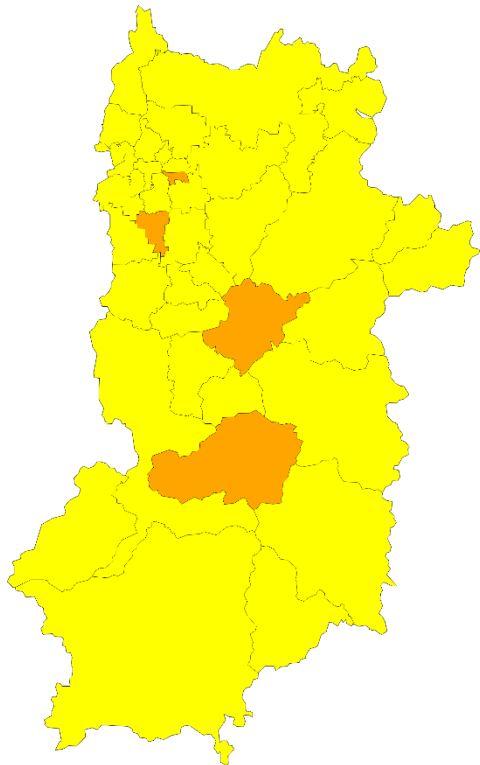


男性 京都府

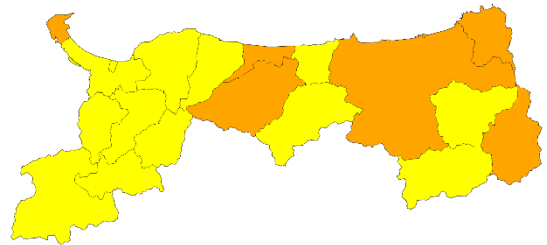


男性 兵庫県

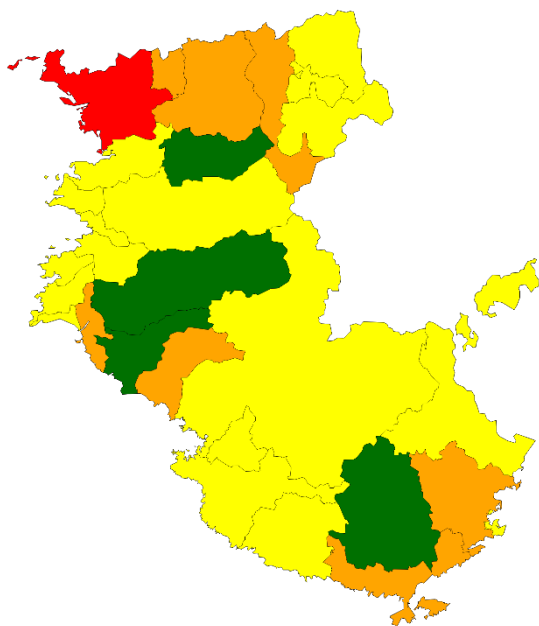
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (男性)



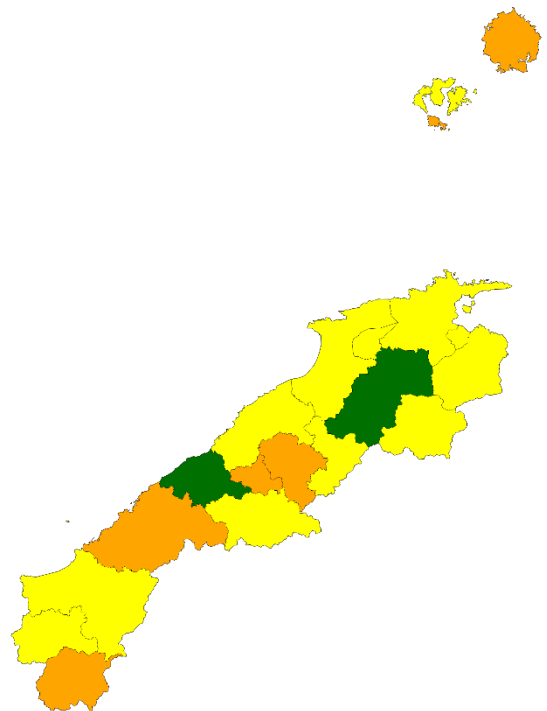
男性 奈良県



男性 鳥取県

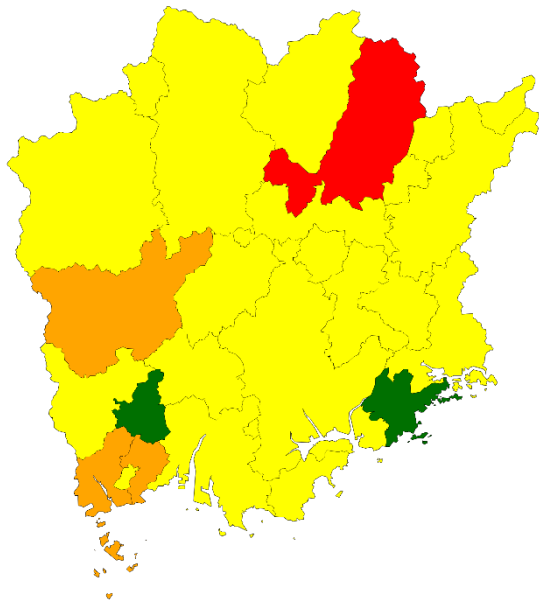


男性 和歌山県

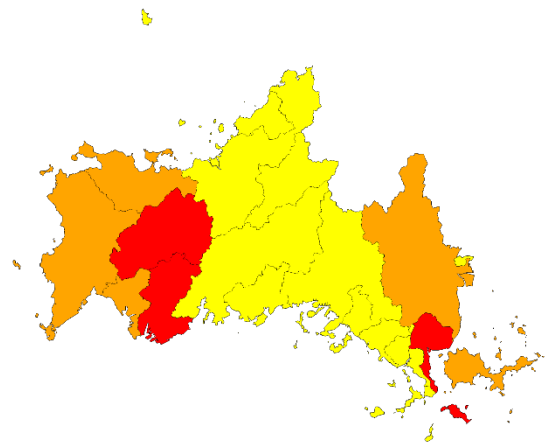


男性 島根県

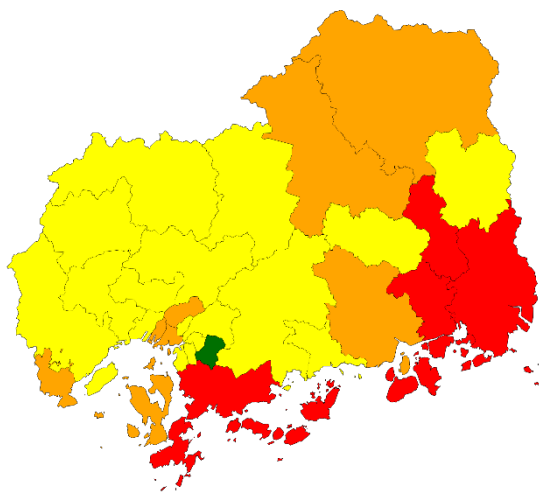
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (男性)



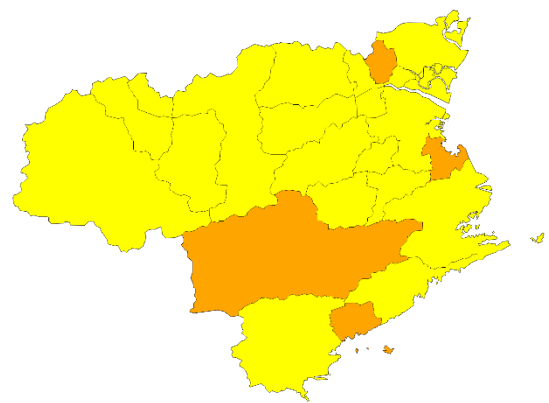
男性 岡山県



男性 山口県

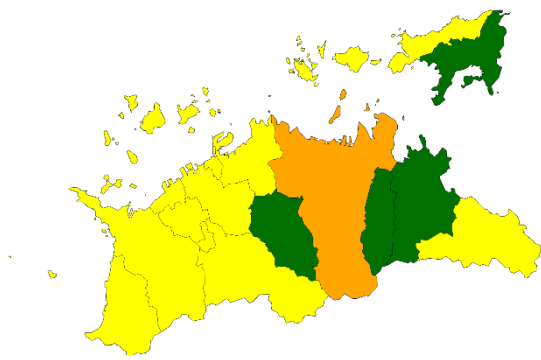


男性 広島県

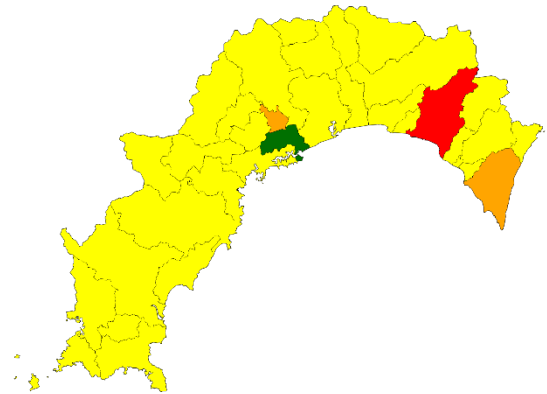


男性 徳島県

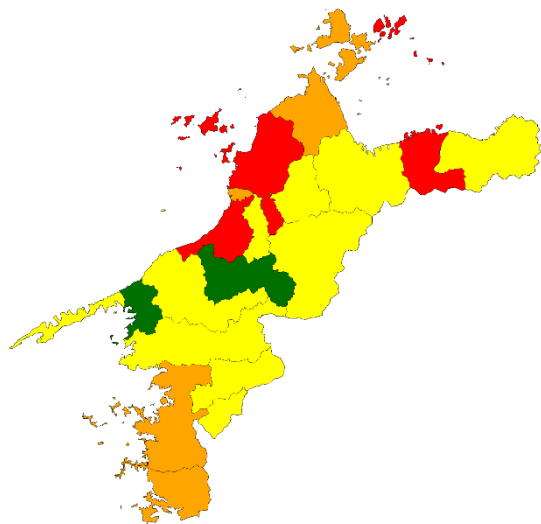
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (男性)



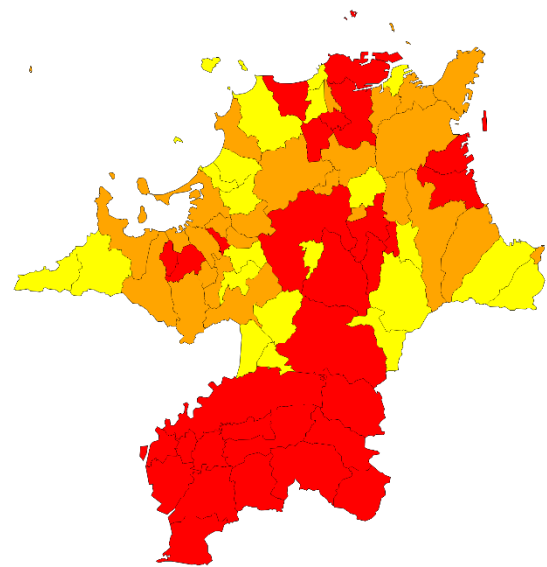
男性 香川県



男性 高知県

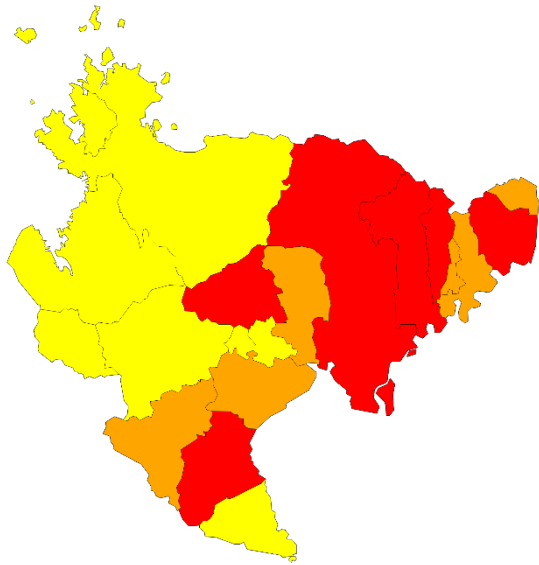


男性 愛媛県

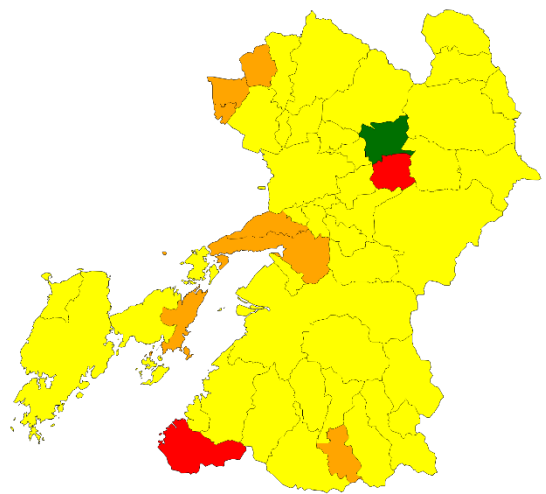


男性 福岡県

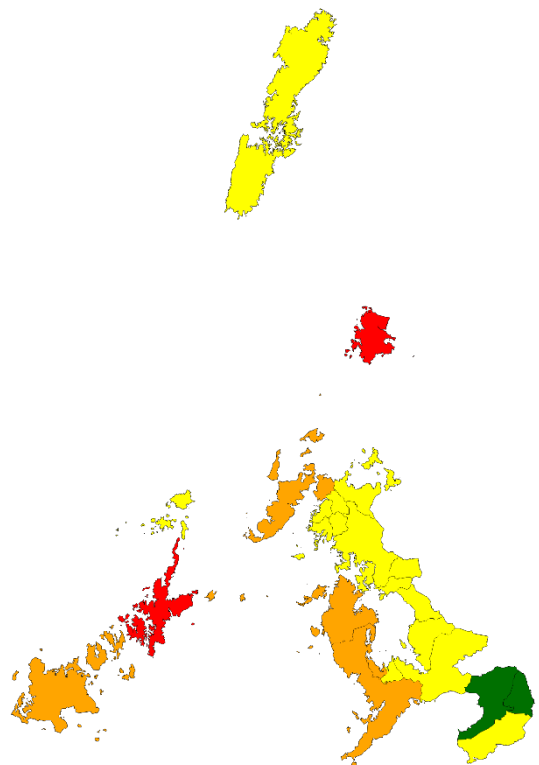
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (男性)



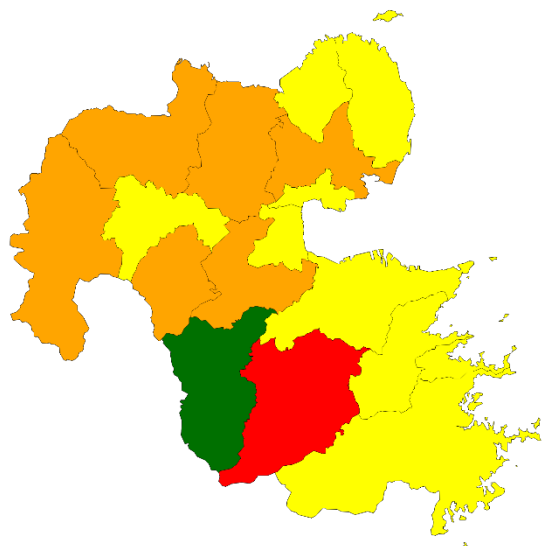
男性 佐賀県



男性 熊本県

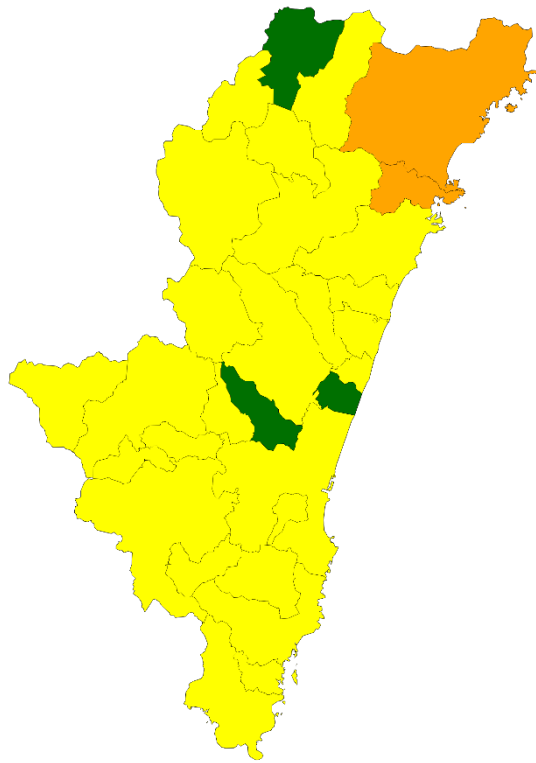


男性 長崎県

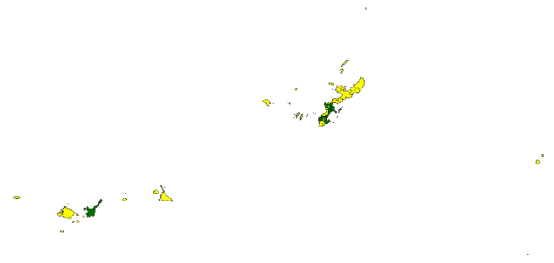


男性 大分県

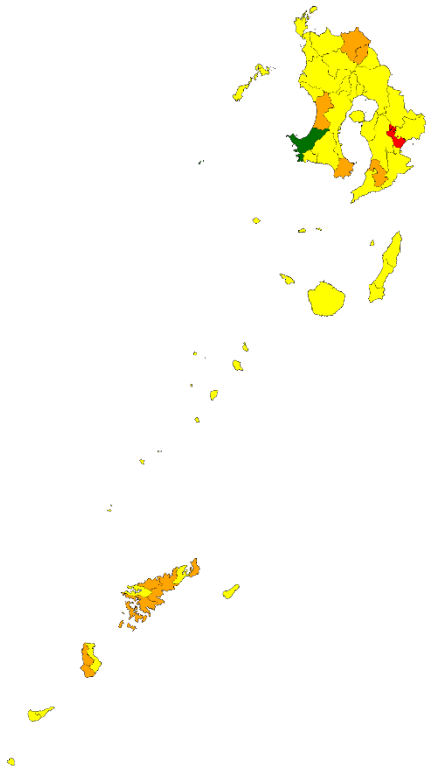
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (男性)



男性 宮崎県



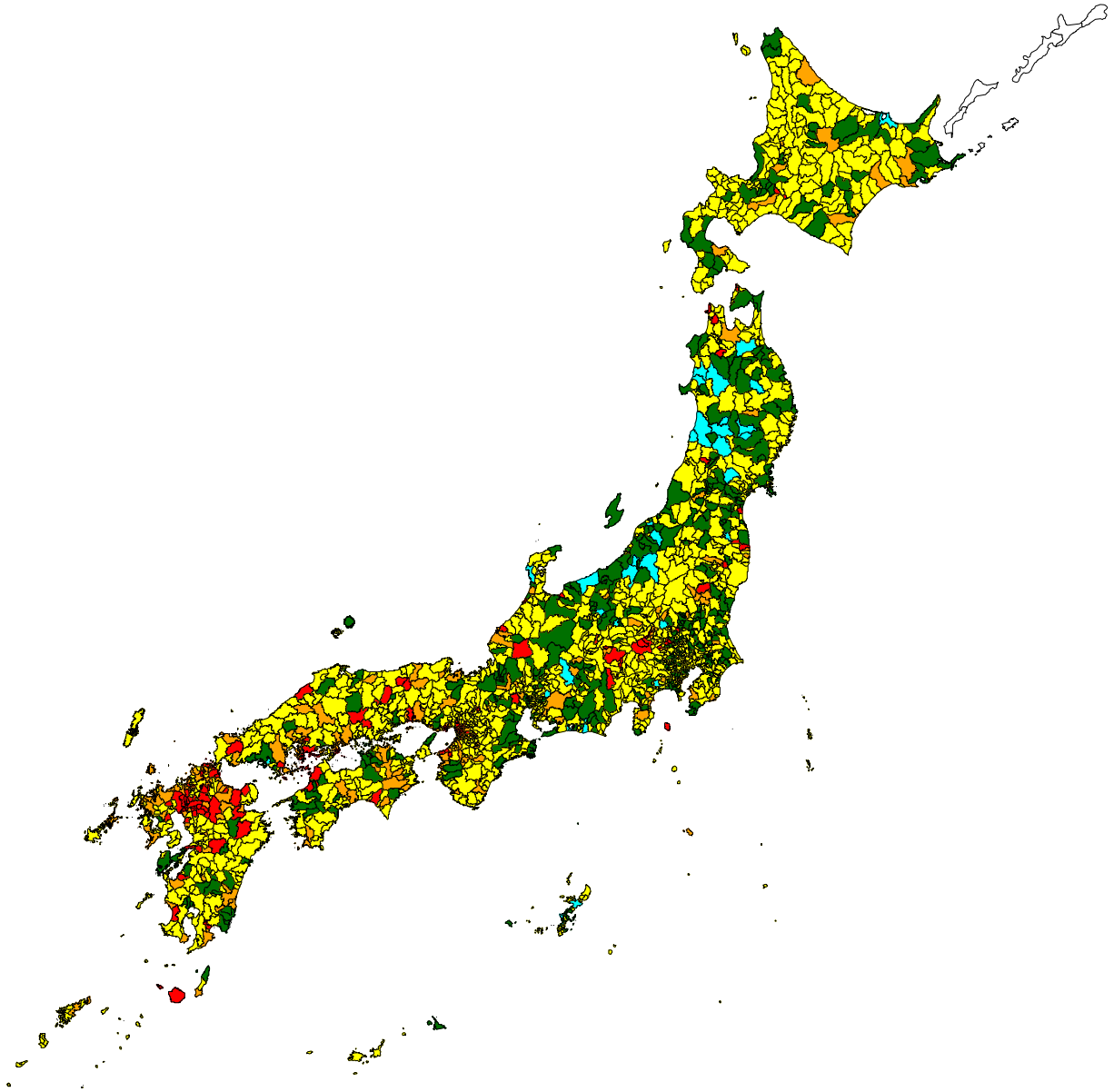
男性 沖縄県



男性 鹿児島県

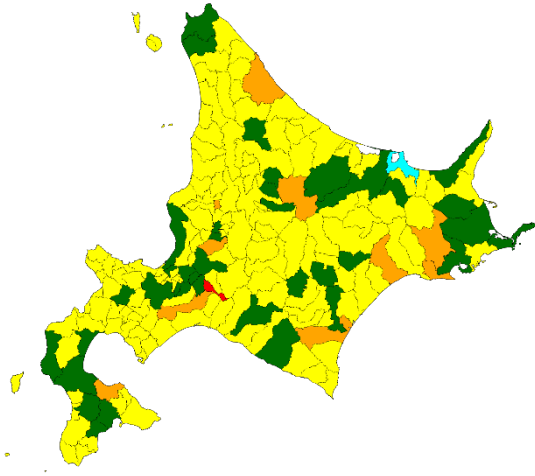


2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (女性)

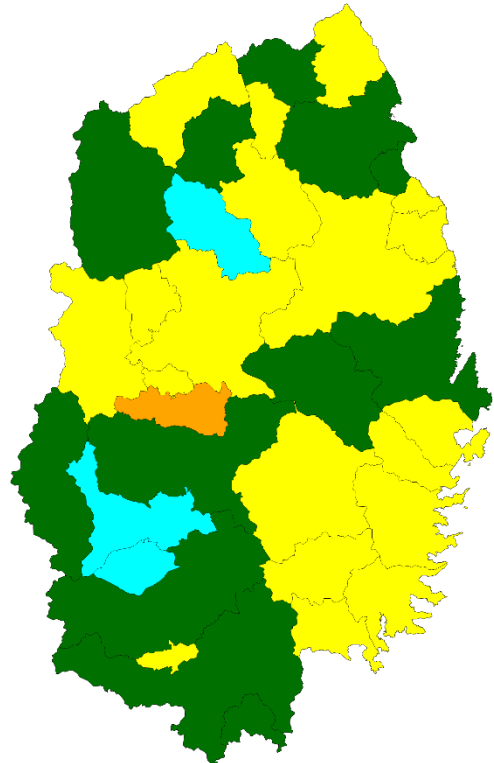


女性 日本全国

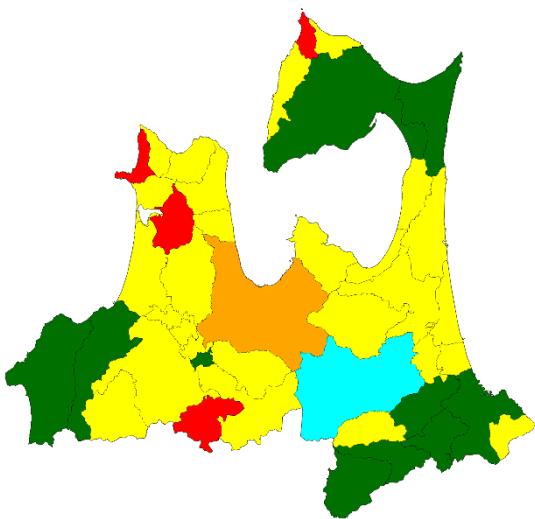
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (女性)



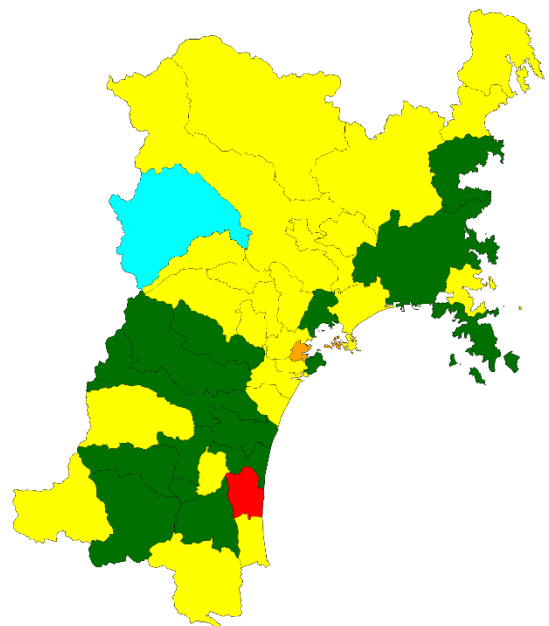
女性 北海道



女性 岩手県

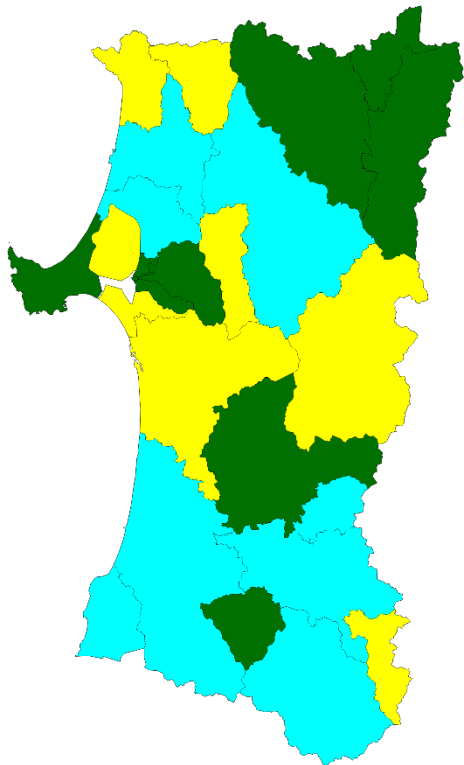


女性 青森県

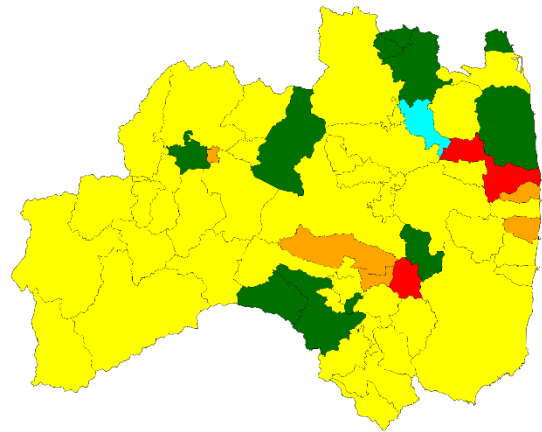


女性 宮城県

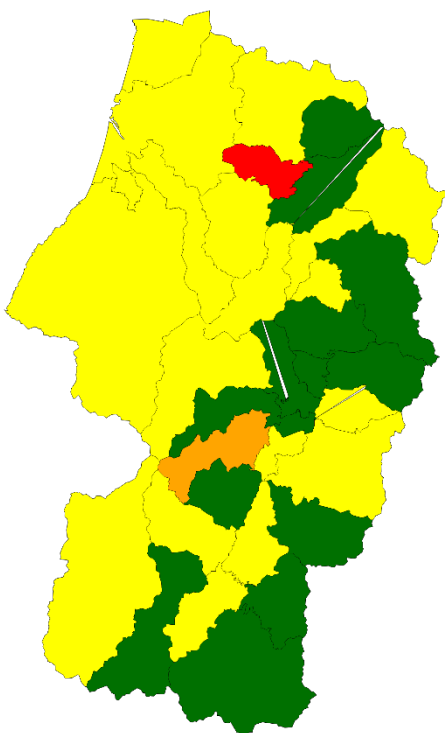
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (女性)



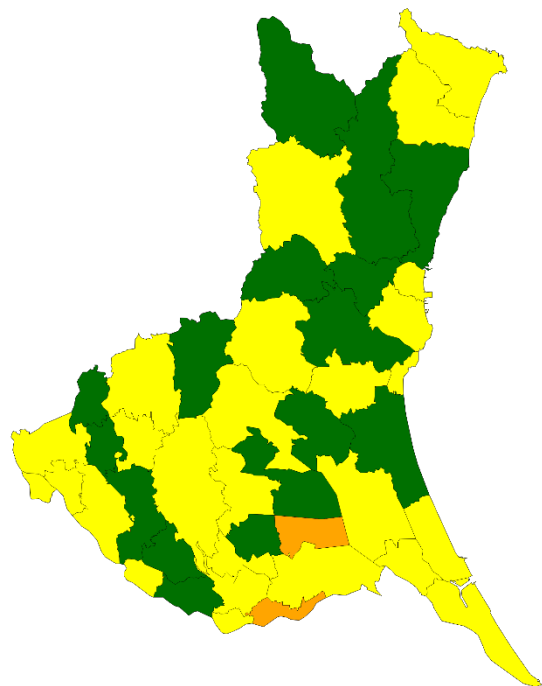
女性 秋田県



女性 福島県

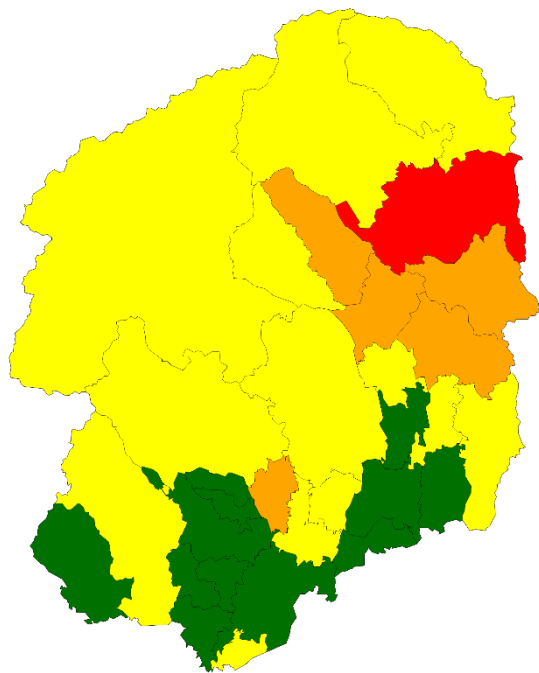


女性 山形県

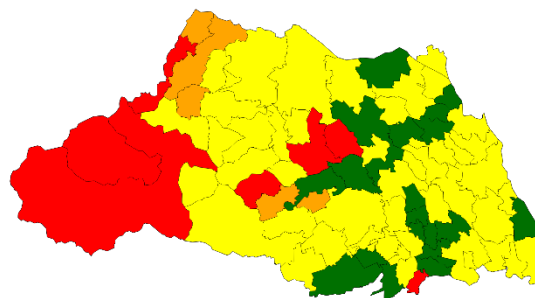


女性 茨城県

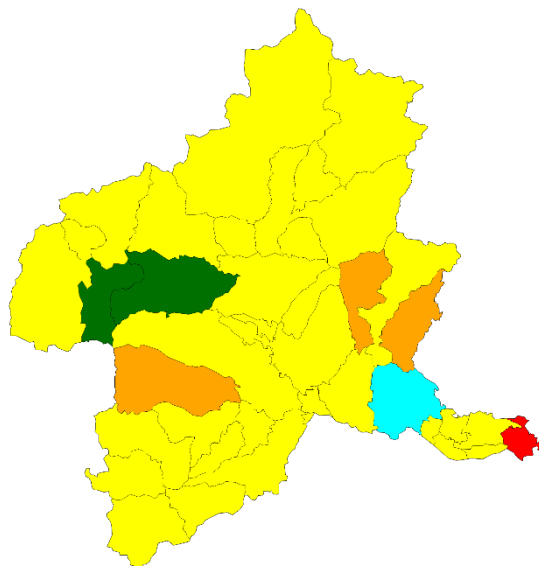
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (女性)



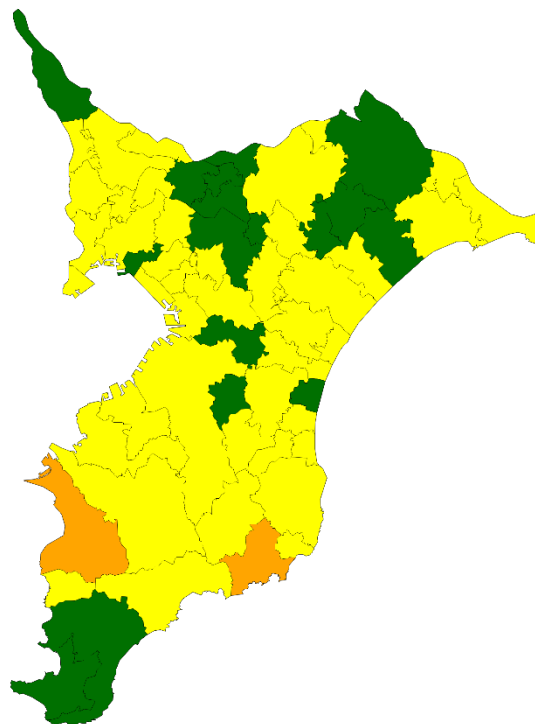
女性 栃木県



女性 埼玉県

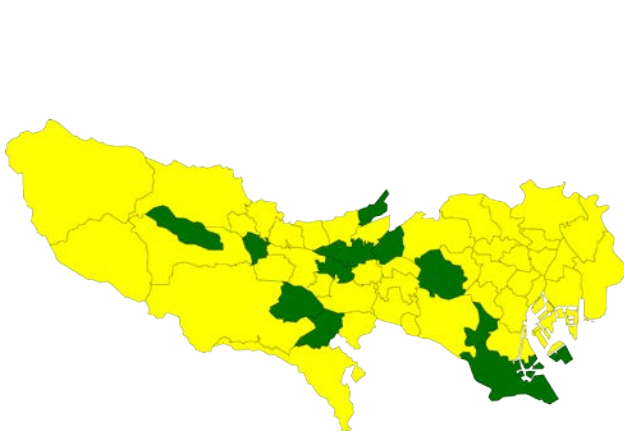


女性 群馬県

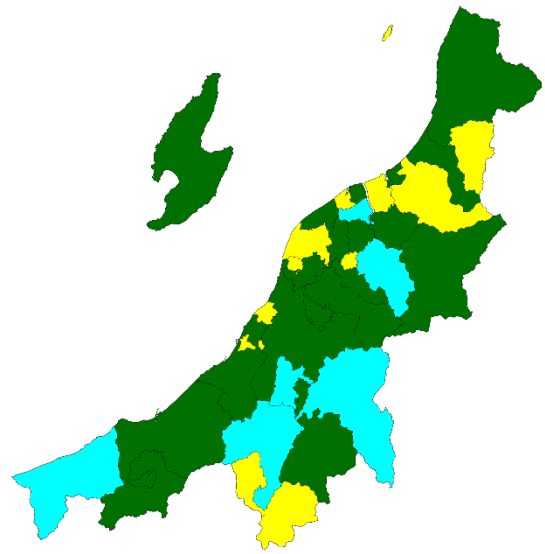


女性 千葉県

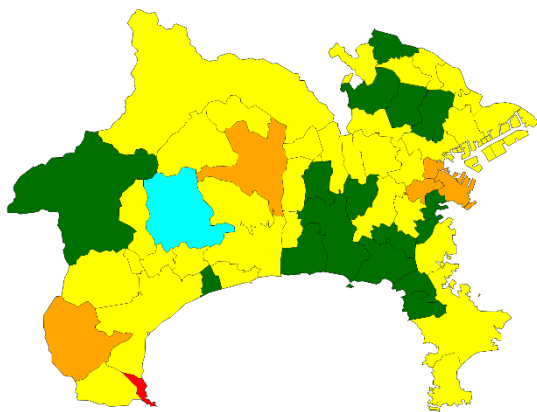
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (女性)



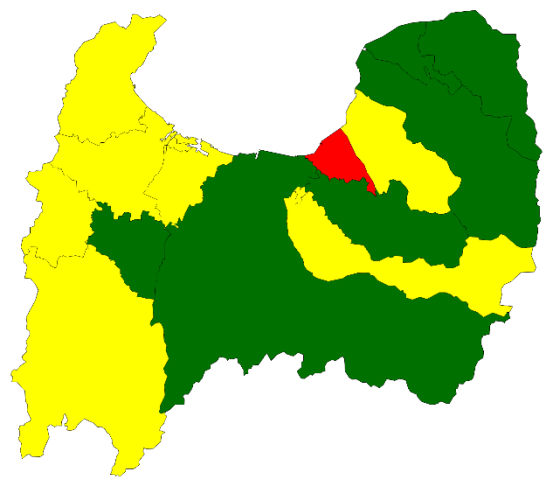
女性 東京都



女性 新潟県

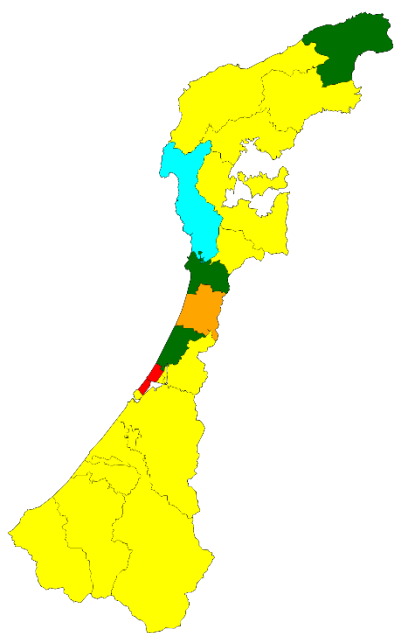


女性 神奈川県

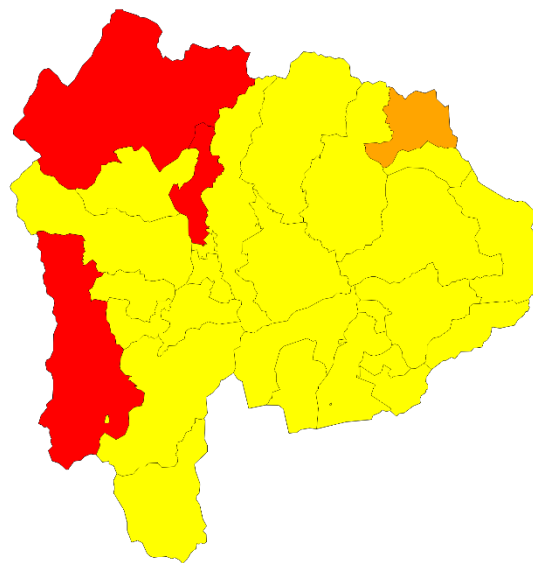


女性 富山県

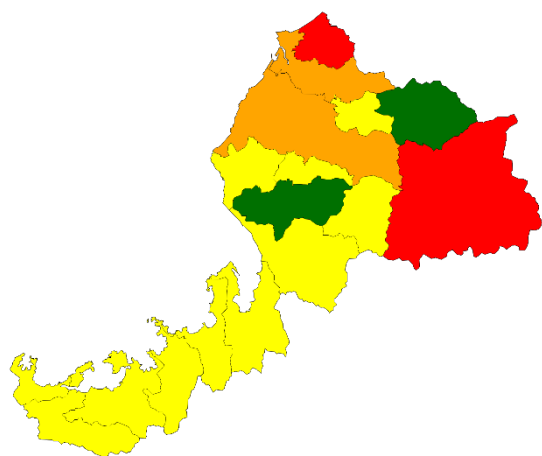
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (女性)



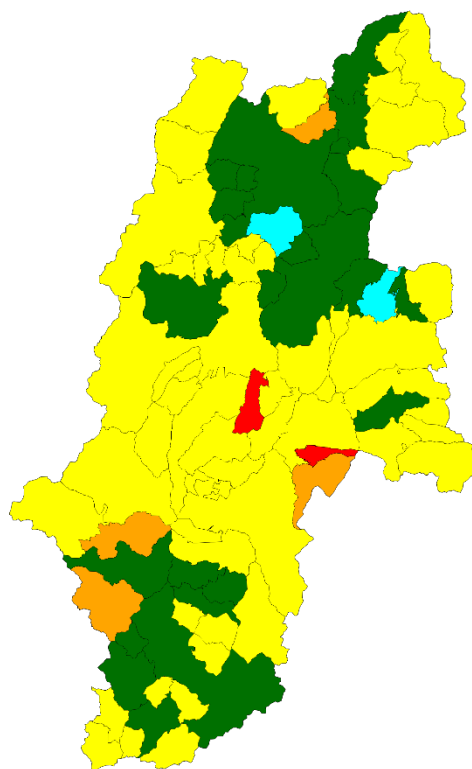
女性 石川県



女性 山梨県

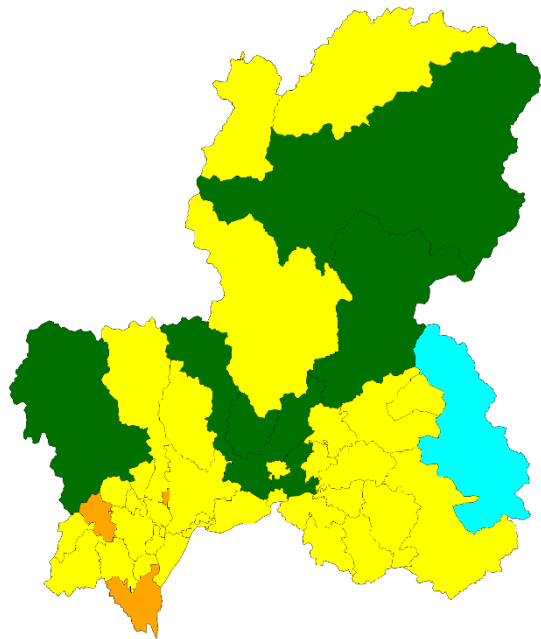


女性 福井県

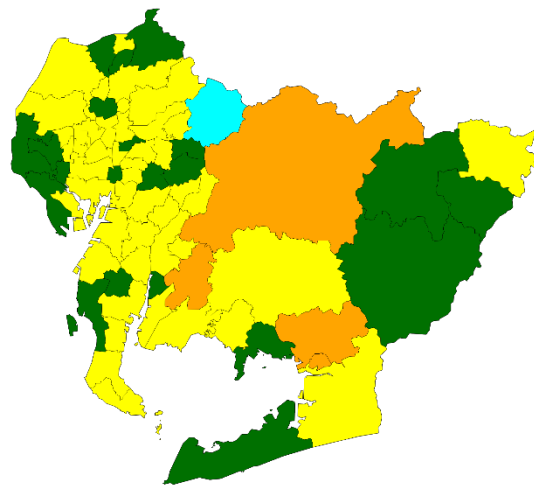


女性 長野県

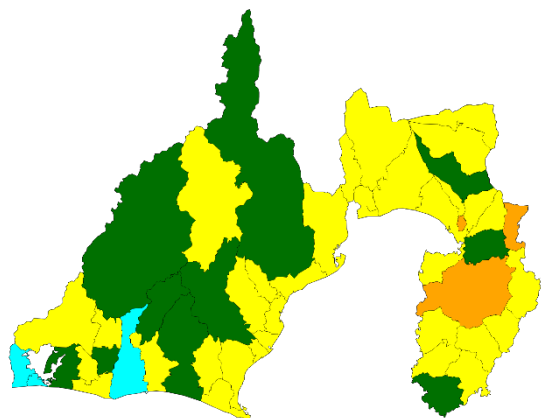
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (女性)



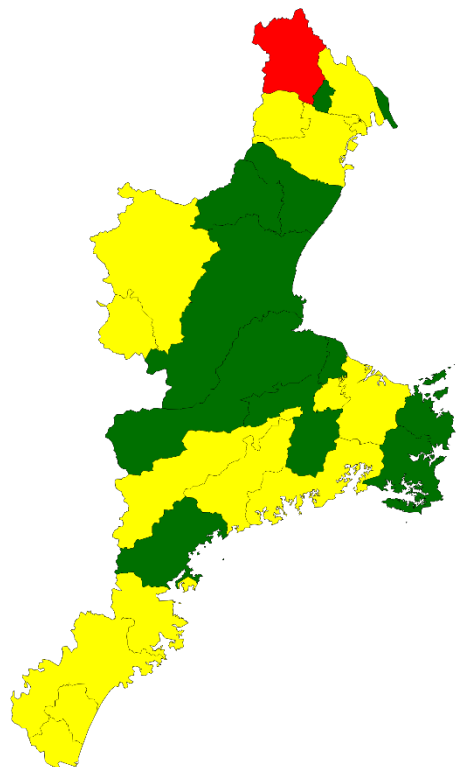
女性 岐阜県



女性 愛知県

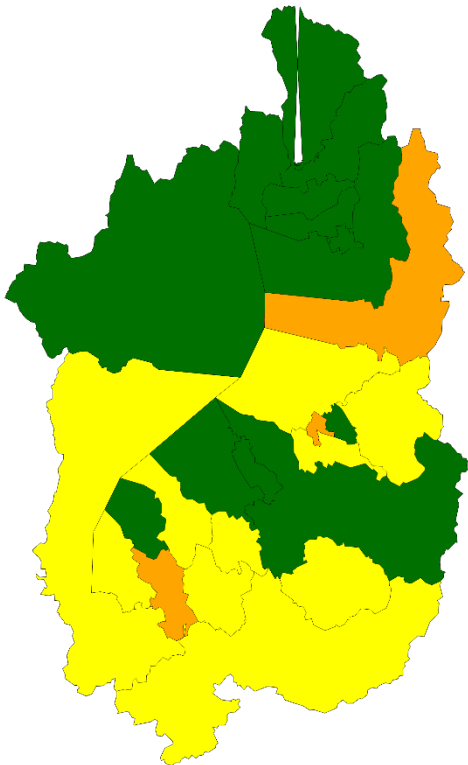


女性 静岡県

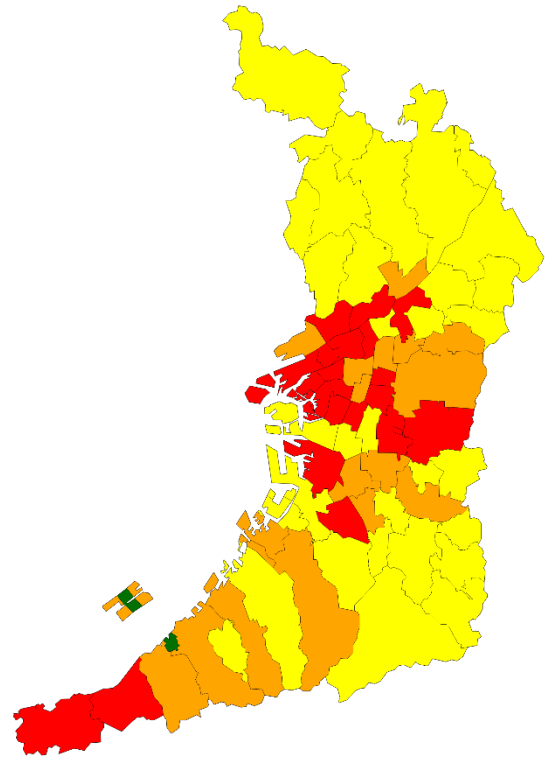


女性 三重県

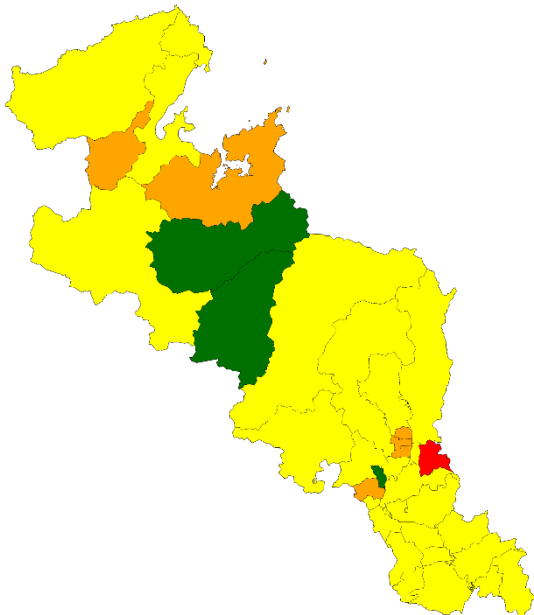
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (女性)



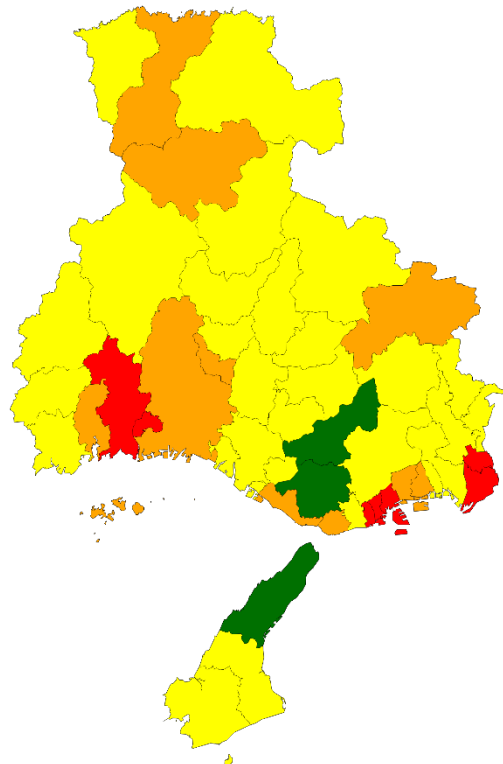
女性 滋賀県



女性 大阪府



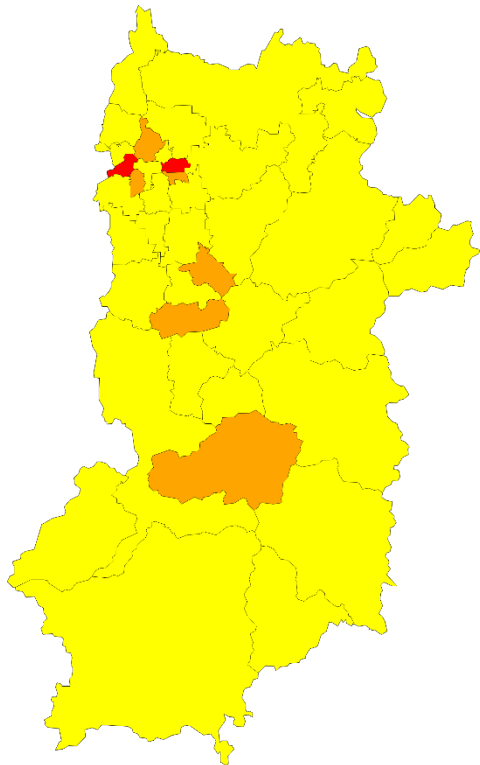
女性 京都府



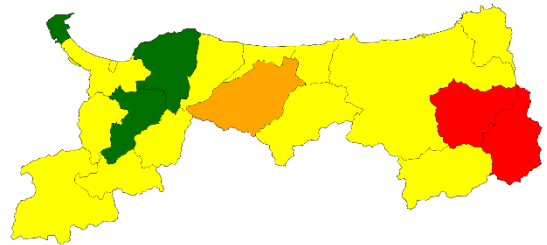
女性 兵庫県



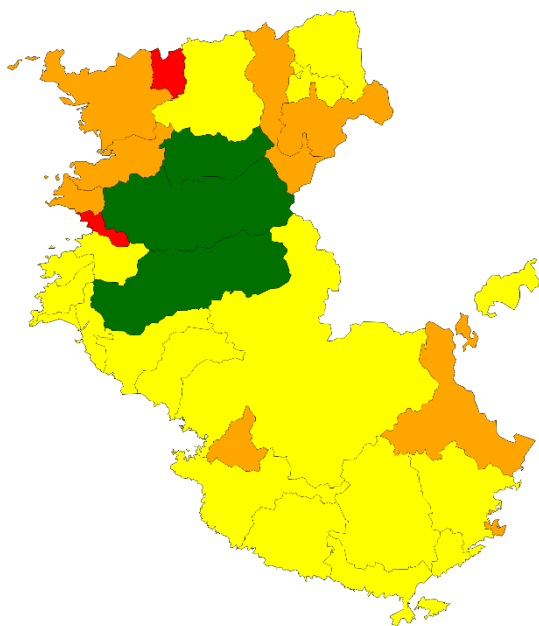
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (女性)



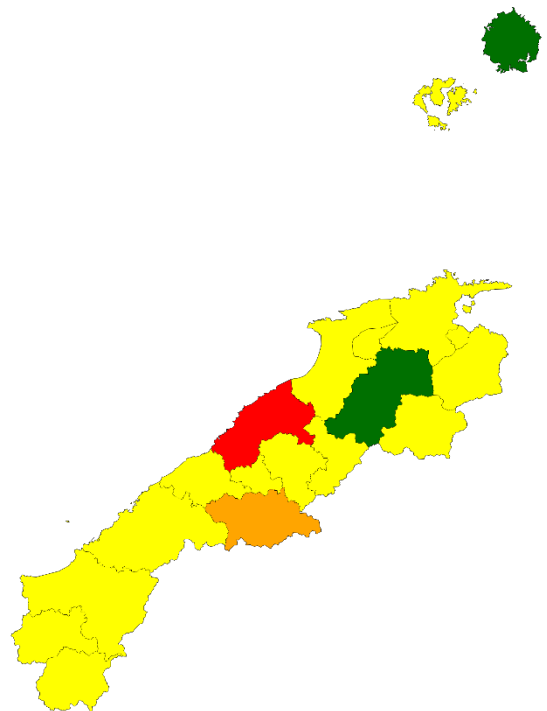
女性 奈良県



女性 鳥取県

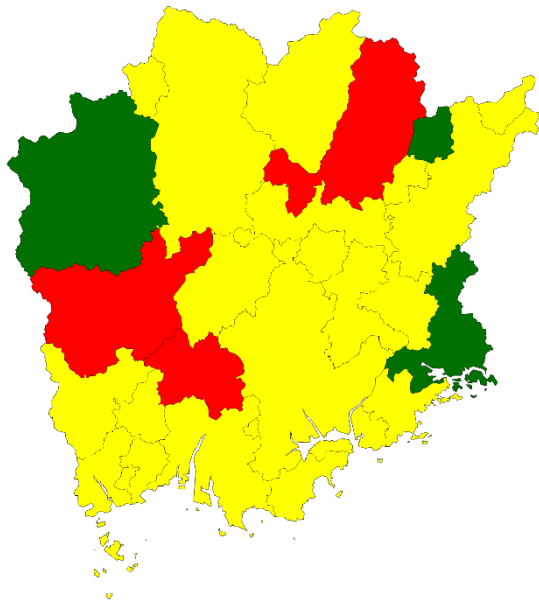


女性 和歌山県

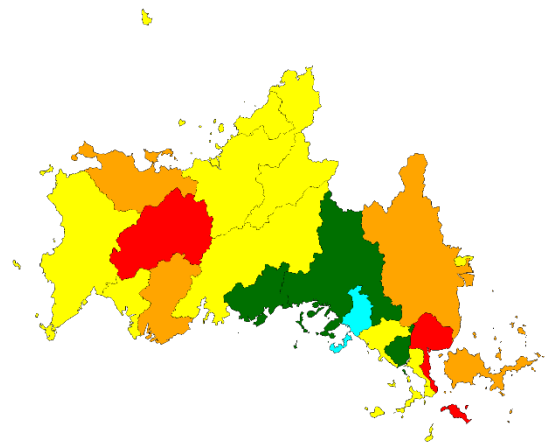


女性 島根県

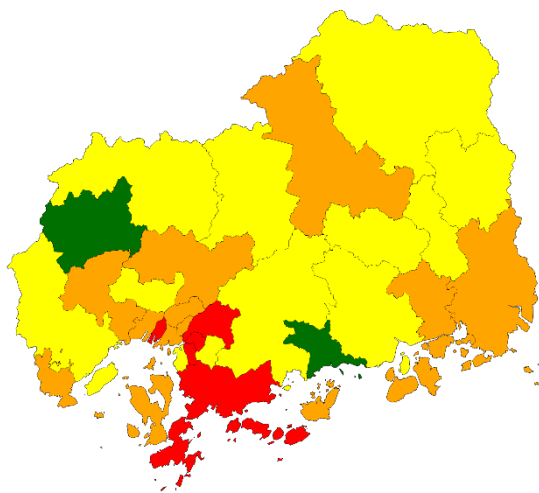
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (女性)



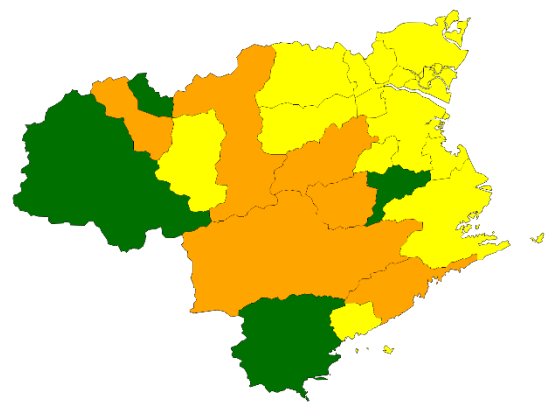
女性 岡山県



女性 山口県

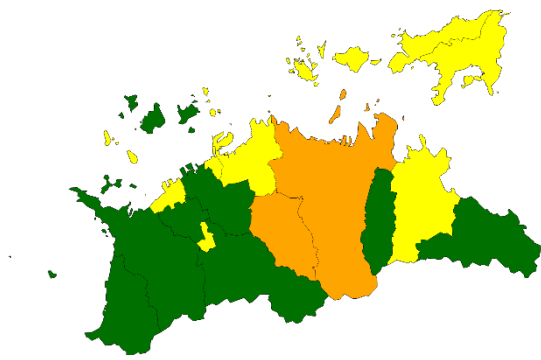


女性 広島県

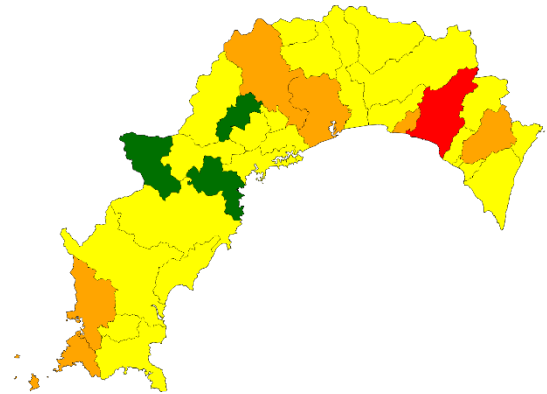


女性 徳島県

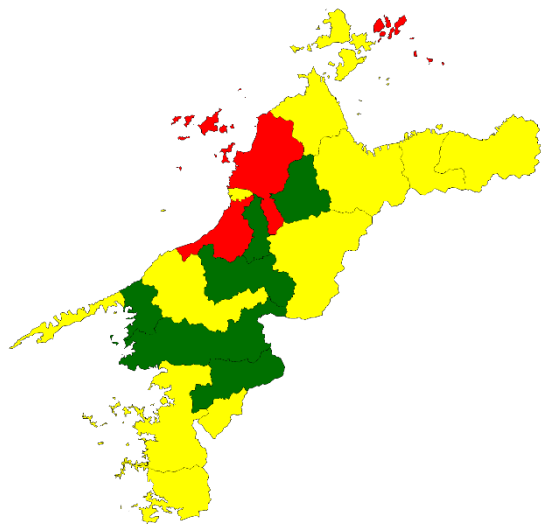
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (女性)



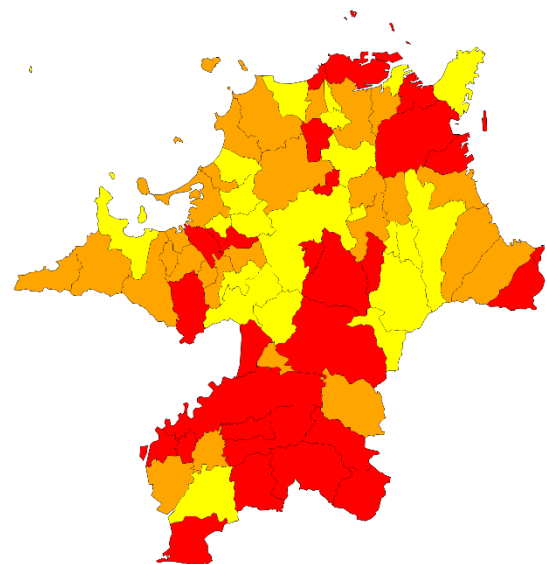
女性 香川県



女性 高知県

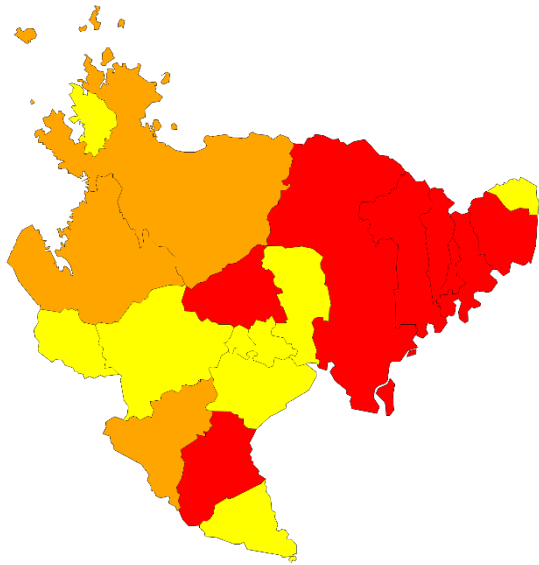


女性 愛媛県

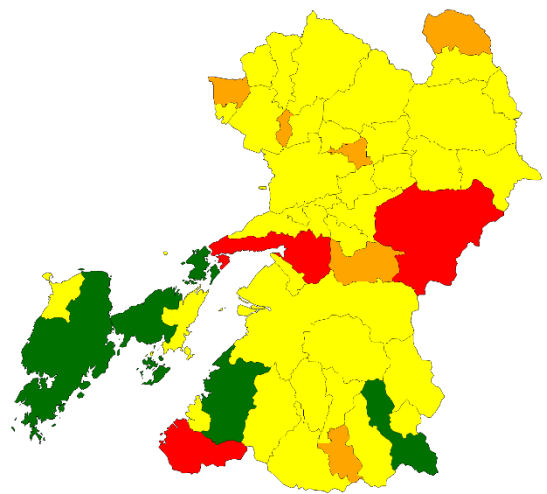


女性 福岡県

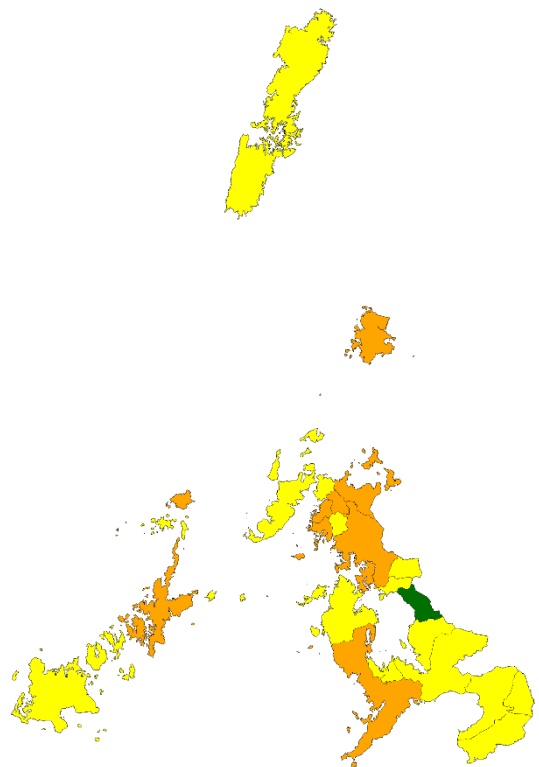
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (女性)



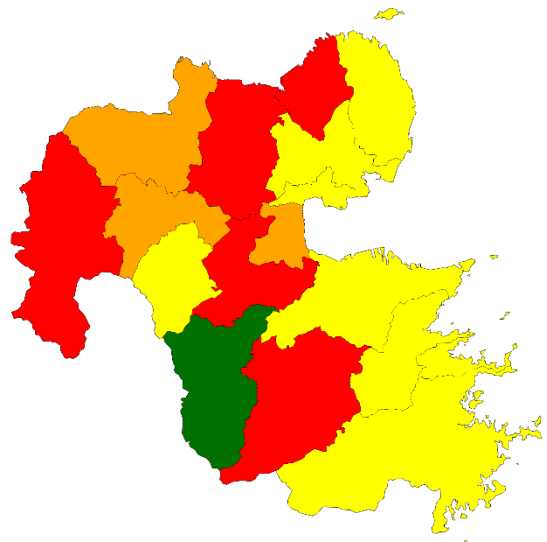
女性 佐賀県



女性 熊本県

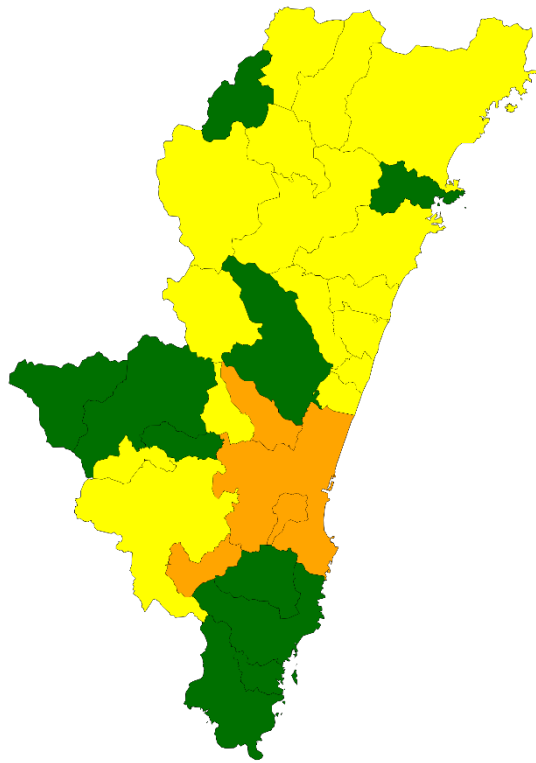


女性 長崎県

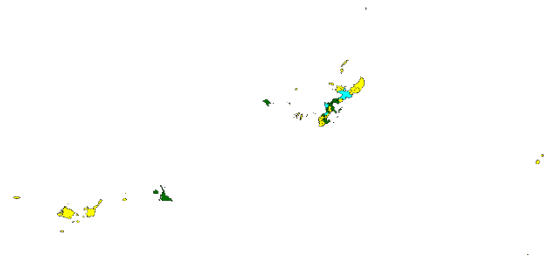


女性 大分県

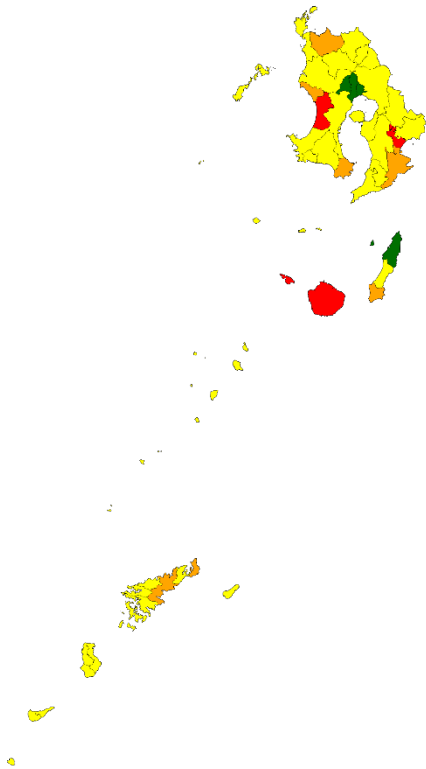
2011-2015 年における肝癌の市区町村別ベイズ型標準化死亡比 (女性)



女性 宮崎県



女性 沖縄県



女性 鹿児島県

