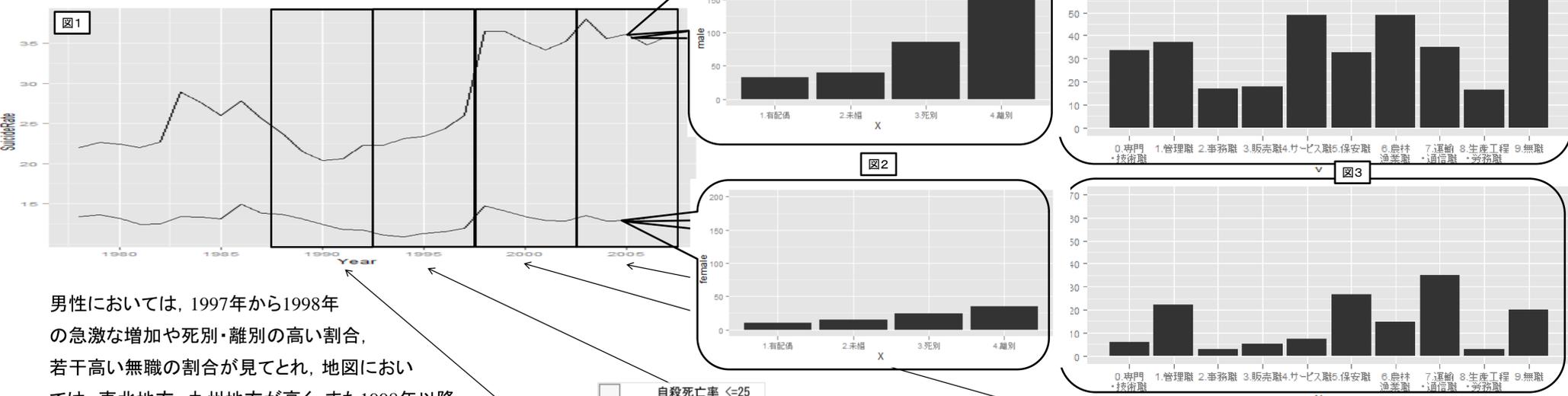


# 自殺死亡の時空間統計解析

久保田 貴文 リスク解析戦略研究センター 特任助教

## 【日本における自殺死亡率の時間的推移・空間的拡散と配属関係や職業との関連】

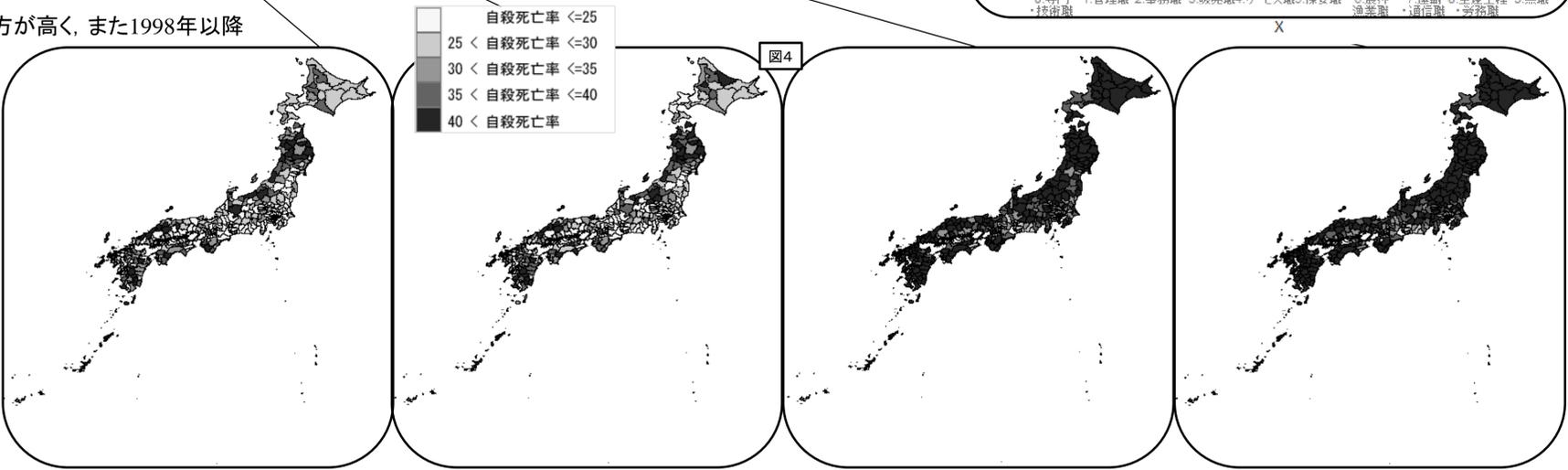
日本における自殺死亡者数は1998年に急激に増加し3万人を超えて以来2010年まで13年連続で高い値のままである。自殺死亡率(10万人当り自殺死亡者数)は24.9人(2010年)であり、主要8カ国の中でも最も高く、重大な問題であり対策の指針のためにも統計的な解析が必要となってくる。本報告では厚生労働省の人口動態調査死亡票を使用して改訂された自殺死亡についての地域統計(藤田, 2009)および同(2)(藤田, 2010)を使用する。まずは、経年変化(図1, 男性(上)・女性(下)), 2005年における配属関係での分類(図2, 同上), 同年の職業での分類(図3, 同上)および、二次医療圏, 5年ごと男性の階級区分図(図4, 階級は凡例のとおり, 左から1988-1992, 1993-1997, 1998-2002, 2003-2007)を示す。



男性においては、1997年から1998年の急激な増加や死別・離別の高い割合、若干高い無職の割合が見てとれ、地図においては、東北地方、九州地方が高く、また1998年以降の2期の5年間は全国的に高い値となっている。

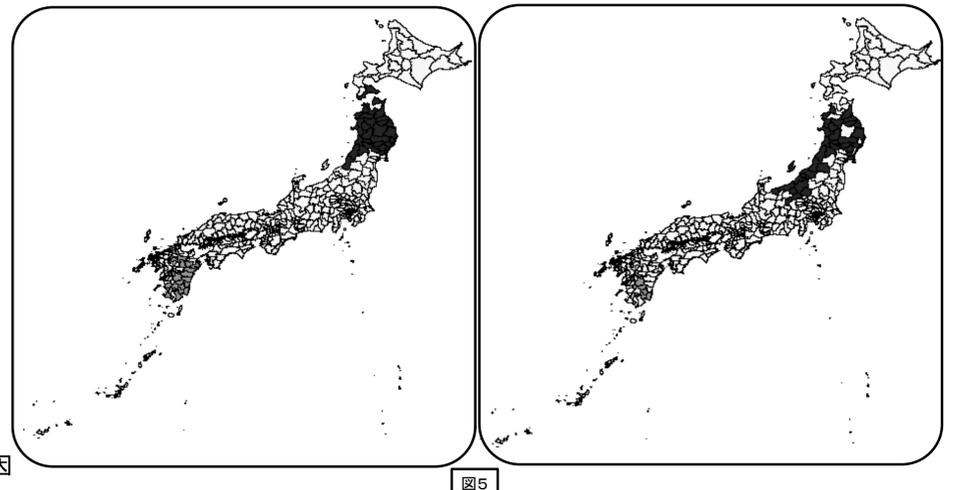
女性においては、経年変化、配偶関係は同様ではあるが、職業の割合は男性とは若干異なる。

なお、本研究は東京医科歯科大学富田誠、岡山大学石岡文生、統計数理研究所藤田利治との共同研究である。



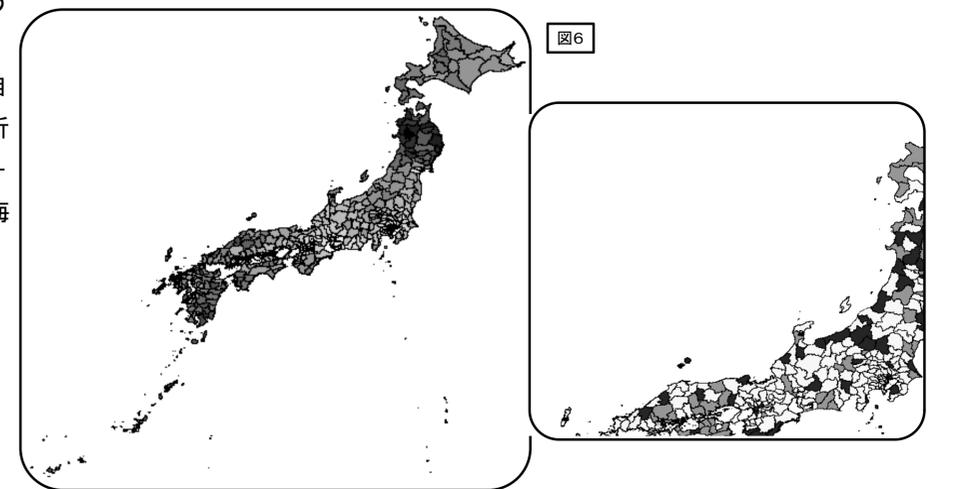
## 【自殺死亡率の空間ホットスポット】

自殺死亡率の空間的遷移(図4)に加えて、その空間的な集積エリアを検出することが重要である。本報告では空間スキャン統計量を用いて、全領域と特定の領域の尤度比によって統計的に有意に高いホットスポットを検出する。この中では様々な検出方法があり、全組合せを用いる方法、領域の中心間の距離を用いる方法、Ishioka et, all.(2010)により紹介されたエシェロンデンドログラムを用いる方法などが提案されている。本報告では富田他(2010)により検出された二次医療圏における空間ホットスポットのうち、前述で死亡率が急激に増加した1998年を含む5年間(1998-2002)を図5(男性が左、女性が右)に第一ホットスポットを黒色で、第二ホットスポットを灰色で示す。男性は東北地方(第一)、九州地方(第二)が高く、一方女性は東北から北陸地方にかけての大きな領域(第一)と九州地方南部(第二)が高くなっている。



## 【自殺死亡率と社会的要因の関係性(地理空間相関分析)】

自殺死亡率が高い原因を追及するため、さらにはそれを政策に反映させるためには、社会的な要因との関連性を示さなければならない。本研究では、久保田他(2011a)により使用された国勢調査のうち「死別率」と「完全失業率」を用いて、自殺死亡率を説明する。併せて、空間的な関連性をみるために空間自己共変量をモデルに取り込み(久保田他, 2011b), 上記と同理由から、1998-2002年の自殺死亡率と、2000年における国勢調査(死別率, 完全失業率)を同じ時点のデータと考え、その解析結果を図6に、左に予測値(28.1から68.4までの連続色で塗り分け)右に誤差(実際の自殺死亡率-このモデルでの自殺死亡率の予測値)を5以上を黒色で、-5以下を灰色で示す(東北地方・瀬戸内海に焦点をあてて拡大している)。北陸地方や東北地方の日本海側は残差が大きく、死別率・完全失業率以外に自殺死亡率を高める、逆に瀬戸内海近辺は低める要因が内在することが示唆される。



## 【謝辞】

本研究は、独立行政法人国立精神・神経医療センター精神保健研究所からの受託研究「自殺予防対策にかかわる調査データの統計解析に関する研究」によるものであり、科研費・若手研究(B) (21700305)および科研費・若手研究(B) (21700317)の助成の一部を受けたものである。

## 【参考文献】

[1] 藤田 利治 (2009). 自殺死亡についての地域統計. 国立精神・神経センター精神保健研究所 自殺予防総合対策センター.  
 [2] 藤田 利治 (2010). 自殺死亡についての地域統計(2). 国立精神・神経センター精神保健研究所 自殺予防総合対策センター.  
 [3] Ishioka, F., Tomita, M. & Fujita, T. (2010). Detection of Spatial Cluster for Suicide Data using Echelon Analysis, COMPSTAT2010 Proceedings in Computational Statistics, 1159-1166.  
 [4] 富田誠, 石岡文生, 藤田利治(2010), 日本の自殺データにおける時空間解析, 計算機統計学, 23(1), 25-43.  
 [5] 久保田貴文, 富田誠, 石岡文生, 藤田利治(2011a). 自殺死亡データの地理空間相関分析, 第10回西東京統計研究会予稿集, pp. 7-14.  
 [6] 久保田貴文, 石岡文生, 富田誠, 藤田利治(2011b). 自殺死亡データの空間相関モデルへの応用, 日本計算機統計学会第25回大会予稿集, pp. 127-130.