

平成 30 年 6 月 22 日現在

機関番号：13901

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2017

課題番号：15K12456

研究課題名(和文)外国人散居地域の形成に関する空間分析と孤立度指標の開発

研究課題名(英文) Spatial analysis on foreigners living in scattered and creation of isolation index

研究代表者

岡本 耕平 (Okamoto, Kohei)

名古屋大学・環境学研究科・教授

研究者番号：90201988

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：東日本大震災をきっかけに、東北地方に外国人が散在して居住していることが注目されるようになった。本研究は、2010年国勢調査地域メッシュ統計を用い、外国人の散居の状況を統計的に分析した。全メッシュのうち、外国人が1人かつそれが女性であるものを「外国人女性散居メッシュ」、それらのうち、隣接する8つのメッシュに外国人が全くいないメッシュを「外国人女性散居(孤立)メッシュ」と名付け、カーネル密度推定法などを用いた分析の結果、「外国人女性散居メッシュ」は東北地方など東日本に多く分布するが、「外国人女性散居(孤立)メッシュ」は、東北だけでなく九州などにも分布することが明らかになった。

研究成果の概要(英文)：The Great East Japan Earthquake made a realization of non-Japanese female living dispersed in rural areas across Japan. They are the immigrant wives, mostly Chinese and Filipino, married to Japanese men and live in local communities, isolated from the other non-Japanese residents. This study analyses their distribution pattern by using the Grid Square Statistics of 2010 Population Census and GIS. This study uses statistics of 1km x 1km grids and identifies the grid which have only one non-Japanese and that person is female as "isolated-grid". In the isolated-grids, there are grids where no foreigners live in the 8 adjacent grids. This study identifies such a grid as "more-isolated-grid". As a result of the analysis using the kernel density estimation method, isolated-grids are distributed in eastern Japan such as Tohoku region, but more-isolated-grids are found not only in eastern Japan but also in western Japan such as Kyushu.

研究分野：人文地理学

キーワード：散居地域 メッシュ統計 カーネル密度推定 外国人女性

1. 研究開始当初の背景

東日本大震災をきっかけにして、東北沿岸部の小規模工場や水産加工所に多くの外国人研修生が働いていたこと、農村部には、日本人男性の配偶者となった中国人やフィリピン人などの移住女性たちがいるという現実があらわになった。その背景には、日本人の生産年齢人口の減少、農村部や沿岸部の過疎化などがあり、いわば地域が存続していくために人口不足分を埋めるべく外国人が入入しているのである。

東北地方の被災地に居住していた外国人は、1)技能実習生・研修生、2)日本語学校や大学の留学生、3)日本人と結婚した外国人妻が多くを占めていた。このうち3)の外国人妻たちの多くは、嫁不足の農村や漁村に嫁いだ中国人やフィリピン人であり、日本人の夫の親と同居している場合も多い。周囲に同じ国の出身者がいない環境の中で暮らしているために、災害時は特に孤立しやすい。表1は、東北地方沿岸部と、日本の中では外国人が比較的多く居住して外国人の集住地区を含む愛知県についての、2010年国勢調査小地域数の統計である。東北地方は、愛知県に比べて外国人の居住している小地域は少ないが、その少ない小地域のうち3割は、外国人は女性1人だけの小地域であり、彼女たちが他の外国人から離れて居住していることが分かる。

表1 2つの地域の国勢調査小地域集計の比較 2010年10月

岩手県・宮城県・福島県の沿岸部(東日本大震災被災地域)			
	数	全小地域に占める割合	外国人居住小地域に占める割合
小地域総数	5446	100.0%	-
外国人が居住している小地域	1938	35.6%	100.0%
外国人が1人である小地域	757	13.9%	39.1%
外国人が女性1人である小地域	623	11.4%	32.1%
愛知県			
	数	全小地域に占める割合	外国人居住小地域に占める割合
小地域総数	15811	100.0%	-
外国人が居住している小地域	11374	71.9%	100.0%
外国人が1人である小地域	1256	7.9%	11.0%
外国人が女性1人である小地域	812	5.1%	7.1%

落合ほか(2007)は、国勢調査マイクロデータサンプルを用いて、新規流入外国人女性に占める嫁(世帯主の息子の妻)の割合が、東北地方において高いことを統計的に明らかにした先駆的研究であるが、データの地域単位は都道府県であり、したがって外国人の散居状況については分析対象外であった。東北地方で外国人が散在して居住していることが注目されるようになったのは東日本大震災がきっかけであり、鈴木編(2012)は、被災地を「外国人散在地域」と命名した。しかし、これまでの研究は実態の記述の把握が中心であり、どのように外国人が散在しているのか、また、東北地方以外の地域と分布状況が

どのように異なるのかなどについて、統計データを用いて客観的に分析した研究は存在せず、本研究が最初の試みとなる。

外国人妻の多少についての東日本と西日本の違いの背景には、東西日本のイデオロギの違があるとの言説があり、同様の言説は、高度経済成長期の挙家離村やその後の出稼ぎの多少における東西日本の地域差を説明する際にも登場した。しかし当然ながら、東日本も西日本も一様ではない。本研究によって、東日本と西日本というような極めて大まかな地域区分による説明から脱却できる可能性がある。

2. 研究の目的

本研究では外国人が散在し、個々の外国人が他の外国人から離れて居住しているような地域を「外国人散居地域」と名付け、外国人散居地域が日本のどこに形成されているのかを統計的に明らかにすることを目的とする。

3. 研究の方法

2010(平成22)年国勢調査地域メッシュ統計(基準地域メッシュ:1km×1km)を用い、秘匿地域を除く人口1人以上の1キロメッシュを用いて外国人の分布状況を分析した。当該年の日本全体の人口が1人以上のメッシュ数は180,220、秘匿地域を除いたメッシュ、すなわち分析メッシュ総数は152,274である。

本研究では、まず分析対象とした全メッシュのうち、外国人が1人かつそれが女性であるものを「外国人女性散居メッシュ」として抽出する。次に、散在の程度がより強いと考えられるメッシュとして、外国人散居メッシュに隣接する8つのメッシュに外国人が1人もいないものを抽出し、それを「外国人女性散居(孤立)メッシュ」と名付ける(図1)。

分析方法としては、まず、外国人女性散居メッシュ、外国人女性散居(孤立)メッシュそれぞれについて、都道府県ごとに分布状況を把握し、次に、外国人女性散居(孤立)メッシュについてカーネル密度推定を適用し、外国人女性散居(孤立)メッシュが集中している分布域を「外国人散居地域」として把握する。

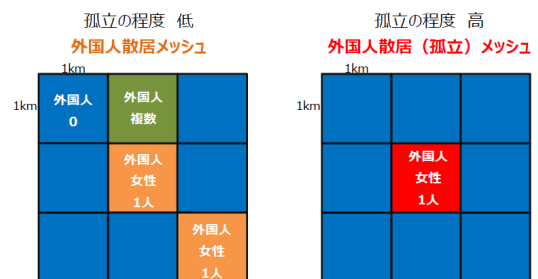


図1 外国人女性散居メッシュ(左)と外国人女性散居(孤立)メッシュ(右)。

4. 研究成果

(1) 全国集計

日本全国スケールで、人口1人以上が住むメッシュ（秘匿地域を除く）を青色、そのうち外国人が居住しているメッシュを緑色、それに含まれる外国人女性散居メッシュを黄色、さらにそれに含まれる外国人女性散居（孤立）メッシュを赤色で示したのが図2である。

全国の分析対象メッシュ152,274の40%にあたる60,913メッシュに外国人が居住する。そのうちの20%にあたる13,270メッシュが外国人女性散居メッシュ、さらにその17%の2,229メッシュが外国人女性散居（孤立）メッシュである。

因みに、外国人男性について同様のメッシュ数を求めてみると、散居メッシュが3,563、散居（孤立）メッシュが523であり、いずれも女性のメッシュの4分の1にすぎない。

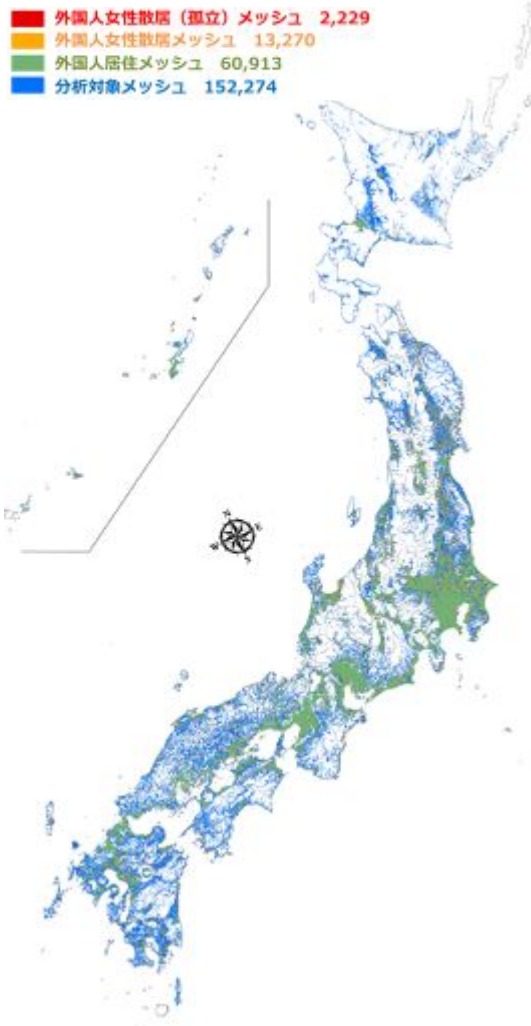


図2 日本全国における外国人の分布状況（2010年国勢調査1kmx1kmメッシュ統計）

(2) 都道府県集計

人口1人以上の全メッシュに占める外国人が居住するメッシュの割合を都道府県別に求めると、東北各県では20~40%台であり、80%を越える東京・神奈川・大阪の都府県に

比べて低い。しかし、東北各県では、外国人が居住するメッシュの4割程度が外国人1人のみのメッシュであり、そのほとんどが女性である。

そこで、都道府県別に、分析対象メッシュに占める外国人女性散居メッシュの割合を求めると、東北から北関東・甲信越にかけての諸県で高い値を示す。47都道府県の中で、最高の山形県が16.6%、最低の神奈川県が3.2%であった。

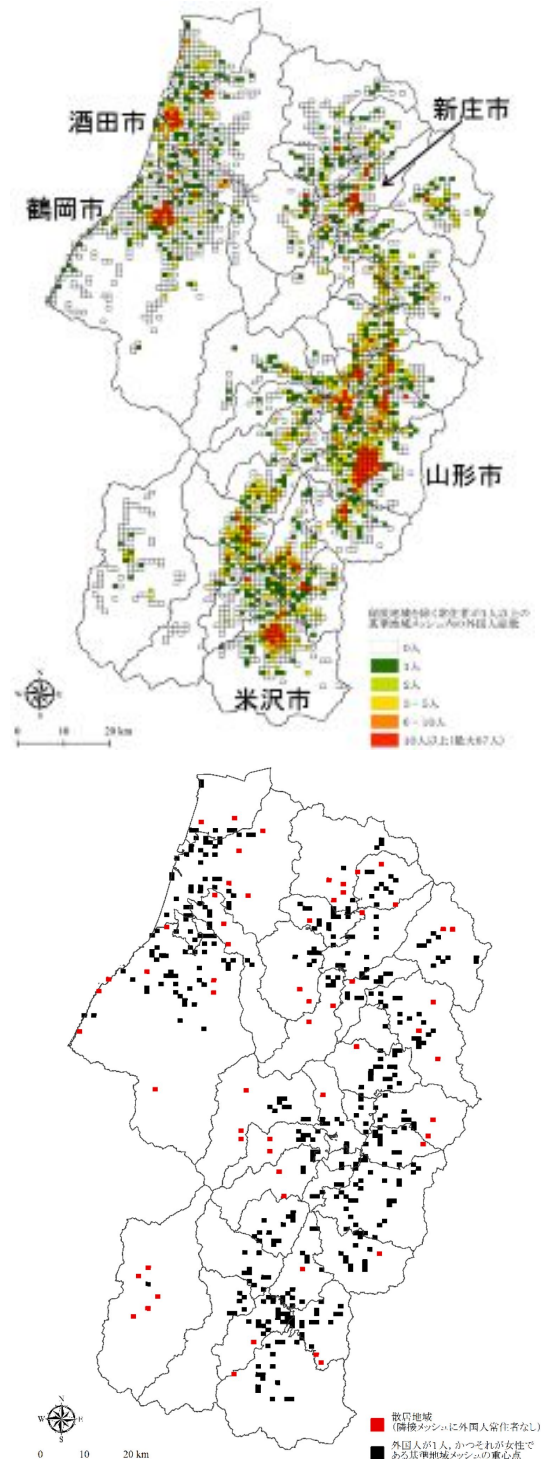


図3 山形県における外国人の分布状況（上図）と、外国人女性散居メッシュと外国人女性散居（孤立）メッシュの分布（下図）

山形県の場合、分析対象メッシュ 2,894 のうち外国人が居住するのは 44.6% の 1,291 メッシュである。そのうち 37% の 479 メッシュが、メッシュ内に居住する外国人は 1 人で、しかもそれが女性であった。つまり、山形県では、外国人の居住するメッシュのうち 4 割近くが「外国人女性散居メッシュ」なのである。さらに、外国人女性散居メッシュのうち 59 メッシュは、近隣メッシュにも外国人が一人もいない「外国人女性散居(孤立メッシュ)」である。

図 3 を見ると、山形県でも他の都道府県と同様、外国人は都市部に集住するが、農山漁村に外国人が女性 1 人のみのメッシュが散在する。国勢調査メッシュデータでは、外国人の婚姻状況を把握することはできないが、既往研究や筆者らの現地調査によって、彼女たちのほとんどは、嫁不足の東北農村に途上国から嫁いだ女性だと考えられる。

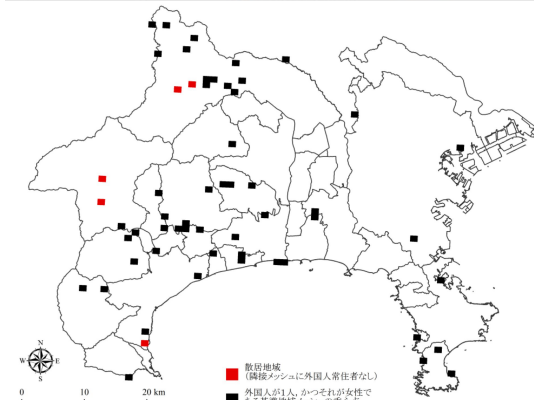
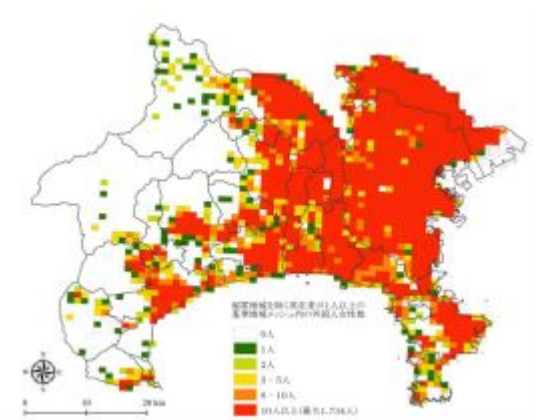


図 4 神奈川県における外国人の分布状況(上図)と、外国人女性散居メッシュと外国人女性散居(孤立)メッシュの分布(下図)

一方、図 4 に示した神奈川県の場合、分析対象メッシュ 1,737 のうち外国人が居住するのは 86.5% の 1,503 メッシュであり、人口の存在するメッシュのほとんどに外国人が居住する。それらのメッシュのうち、外国人女性散居メッシュ数は 53、さらに外国人女性散居(孤立)メッシュ数は 5 にすぎず、ほとんどのメッシュに外国人が 2 人以上いる。

外国人女性散居メッシュおよび外国人女性散居(孤立)メッシュの分布状況の全国的

な傾向を把握するために、都道府県別の分析対象メッシュに占める外国人女性散居メッシュおよび外国人女性散居(孤立)メッシュ数の割合を求めて作成した階級区分図が図 5、図 6 である。

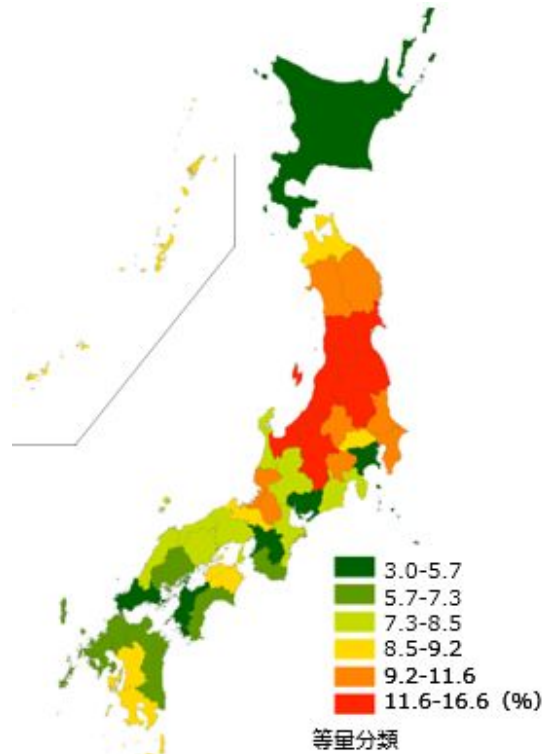


図 5 都道府県別の分析対象メッシュに占める外国人女性散居メッシュの割合

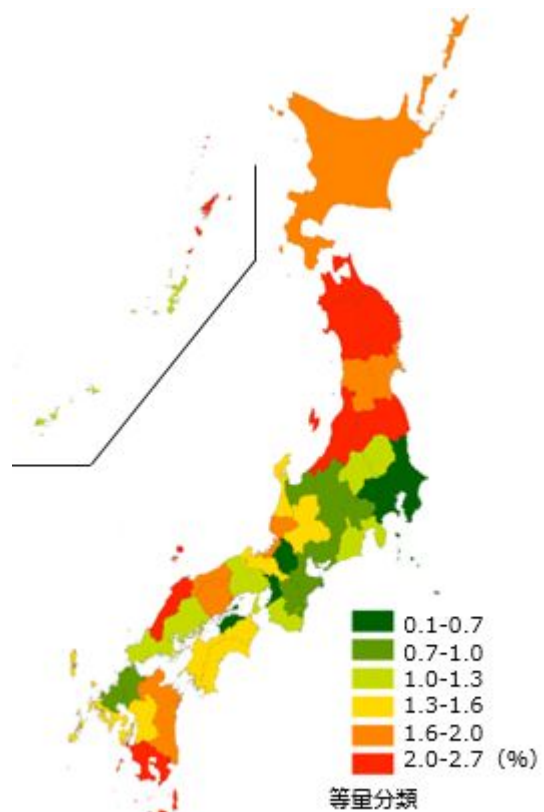


図 6 都道府県別の分析対象メッシュに占める外国人女性散居(孤立)メッシュの割合

まず、図5では、前述したように山形県の割合が最も高く16.6%、以下、富山、宮城、新潟、福島、栃木、長野、茨城、千葉、岩手、山梨、群馬、福井の各県が10%を超えた。つまり、東北地方から甲信越地方にかけて散居地域が広がっており、このことは東日本の農村に外国からやってきた女性が嫁として生活しているという従来研究と合致する。

一方、図6では、最高の割合を示したのは青森県の2.7%であり、以下岩手、秋田、福島、鹿児島、新潟、島根、山形の諸県が2%を超えた。外国人女性散居（孤立）メッシュの割合が高い地域は、東北地方だけでなく中国地方、九州地方にも存在する。

以上より、外国人女性の散居地域の分布は、その孤立度の程度によって異なっており、孤立度の高い地域は、当初想定された東北地方だけでなく、中国地方や九州地方にも存在することが明らかになった。

### (3) カーネル密度推定法

統計学的に見たとき、図5、図6の階級区分図では、可変単位地区問題（例えば貞広（2003））を回避できないことや、メッシュ割合ではそもそもの分析対象メッシュ数の多寡による影響（森田ほか2012）を回避できないことが問題として挙げられる。

こうした問題を回避するため本研究では、外国人女性散居メッシュおよび外国人女性散居（孤立）メッシュについてそれぞれ重心点を求め、求めた重心点データにカーネル密度推定法を適用し分布傾向を可視化・把握することとした。

カーネル密度推定法の適用には、ArcGIS10.4.1の拡張機能であるSpatial Analystを使用し、出力セルサイズ10km、検索半径100kmとしてカーネル密度推定値を算出した。カーネル密度推定法においては検索半径の設定により結果が大きく変動することが知られている。本研究では検索半径を100kmとしたのは、おおよそ都道府県程度の広がり考えた場合の集積地域を把握することを目的としたためである。

図7が、外国人女性散居メッシュを用いたカーネル密度推定値の分布図である。図7をみると、千葉から岩手にかけての東日本太平洋岸に外国人女性散居メッシュが集中して分布していることがわかる。図5と比較したとき、図5では富山、新潟、山形県など東日本の日本海沿岸の値も高かったのに対して、図7では日本海沿岸の値は低い。これは、日本海沿岸では人口空白地域（図2で白地の地域）が広い、すなわち分析対象のメッシュが疎であり、外国人女性孤立メッシュの割合が相対的に高くなることの影響と考えられる。

一方、図8は、外国人女性散居（孤立）メッシュを用いたカーネル密度推定値の分布図である。図8をみると、外国人女性散居（孤立）メッシュが集中して分布している地域は、図6と同様、東北地方全域、および九州地方

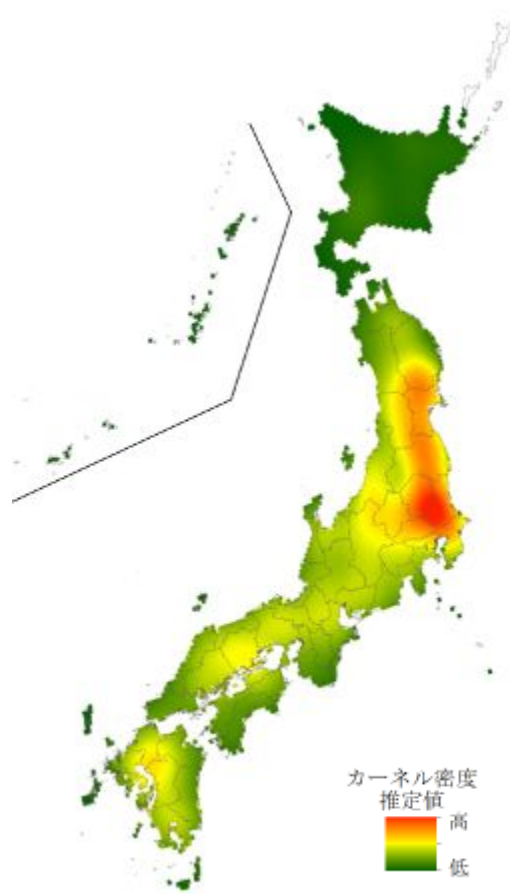


図7 カーネル密度推定法を用いた外国人女性散居地域の分布

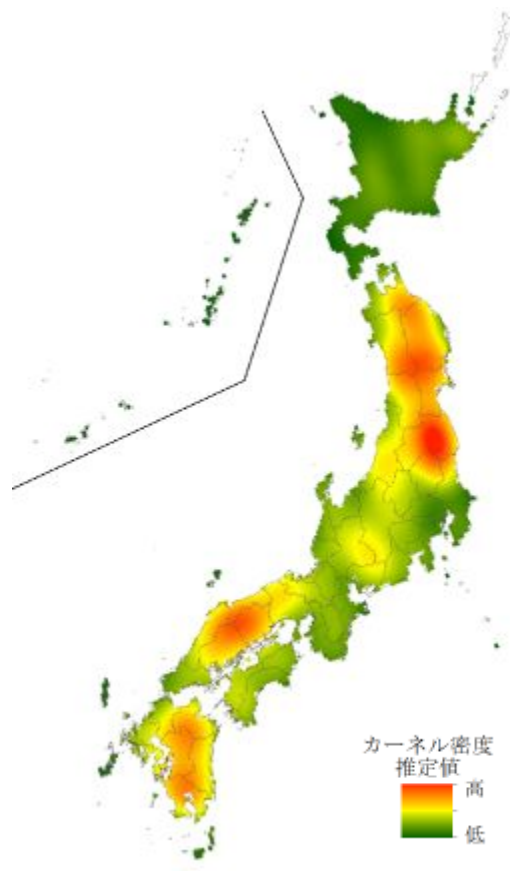


図8 カーネル密度推定法を用いた外国人女性散居（孤立）地域の分布

と中国地方に見られる。

東北地方では特に福島県や岩手・秋田・宮城・山形県境，青森・岩手県境にピークが見られる。また中国地方の広島・岡山・島根・鳥取の県境や，九州地方の福岡・佐賀・熊本県境や鹿児島県にもピークが見られる。

以上より，全国を対象に 1km メッシュ統計を用いてより詳細に，かつ散在の程度を考慮して把握すると，東北地方に加え西日本にも外国人が散在している地域のあることを確認できた。その他，外国人女性散居（孤立）メッシュが集中して分布している地域は東北や中国，九州地方の県境付近に多く，都道府県単位での集計データは十分に把握することが難しい可能性のあることも分かった。

#### <引用文献>

落合恵美子・カオリーリャウ・石川義孝 (2007)：日本への外国人流入からみた国際移動の女性化。石川義孝編著『人口減少と地域 地理学的アプローチ』京都大学出版会, pp. 291-319.

貞広幸雄 (2003)：可変単位地区問題。杉浦芳夫編『地理空間分析』朝倉書店, pp. 48-60.

鈴木江理子編 (2012)『東日本大震災と外国人居住者たち』明石書店

森田匡俊・奥貫圭一・塩出志乃(2012)：老年人口密度を考慮した高齢化率の空間的分布パターンの把握に関する研究。地理学評論 85(6), pp. 608-617.

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者，研究分担者及び連携研究者には下線)

[学会発表](計 5 件)

森田匡俊・岡本耕平・石川慶一郎・清水沙耶香「日本における外国人散居地域の分布に関する研究」日本地理学会春季学術大会 (2018 年 3 月 22 日，東京学芸大学)

岡本耕平・佐藤久美「外国籍住民のための地域日本語教室と防災への役割」日本地理学会秋季学術大会 (2017 年 9 月 30 日，三重大学)

OKAMOTO, K., MORITA, M. and SHIMIZU, S. " Finding regions where non- Japanese live dispersed in Japan " (The 33rd International Geographical Congress, August 24, 2016)

SATO, K. and OKAMOTO, K. " Community, communication, and participation: the role of regional Japanese language classes in Japan for non-Japanese nationals " 12th Conference of the European Sociological Association 2015 (August 25, 2015, Czech Technical University, Prague, Czech Republic)

清水沙耶香・森田匡俊・岡本耕平「日本における外国人散居地域の抽出と分布状況の把握」CSIS DAYS 2015 (2015 年 11 月 20 日，東京大学柏の葉キャンパス駅前サテライ

ト)

#### 6. 研究組織

##### (1) 研究代表者

岡本 耕平 (OKAMOTO, Kohei)  
名古屋大学・大学院環境学研究科・教授  
研究者番号: 90201988

##### (2) 研究分担者

森田 匡俊 (MORITA Masatoshi)  
岐阜聖徳学園大学・准教授  
研究者番号: 90566720