

## 市区町村別にみた将来の人口増加率の要因分解：補論

鎌田健司・小池司朗・菅桂太・山内昌和

### 1. はじめに

本稿は市区町村別にみた将来の人口増加率の要因分解を行った鎌田他（2020b）で掲載できなかった仮定値の分布や図表を補論として展開することを目的とする。

鎌田他（2020b）は、国立社会保障・人口問題研究所が平成30（2018）年3月に公表した「日本の地域別将来推計人口（平成30年推計）」における市区町村別の将来の人口増加率について、Bongaarts and Bulatao（1999）の手法を用いて年齢構造要因・出生要因・死亡要因・移動要因の4要因に分解し、将来の人口変化に対する各要因の影響を分析した。分析対象は福島県内市町村を除く1,682市区町村である。

主要な結果として、(1)将来の人口増加率に対する寄与度は年齢構造要因と移動要因が大きく、死亡要因の寄与度は人口規模によらず5%弱程度であり、出生要因の寄与は総じて小さい。(2)人口増加を促す仮定における出生率の上昇は人口規模が大きい地域ほど将来の人口増加率への寄与度が大きく、純移動率の半減は人口規模が小さい地域ほど寄与度が大きくなるなど、人口規模によって各要因の影響にばらつきがみられた。(3)人口モメンタムの分析では、長期的に人口が一定となる静止人口年次は概ね2075～2080年の間となる。(4)沖縄県内の市町村を中心とした12地域は静止人口比が1を超え、2015年時点において人口増加を内包した人口構造にあり、それ以外の1,670地域は長期的には人口減少が内包された人口構造であり、大都市圏を含めて全国的に人口減少が不可避な人口構造を持つこと等を明らかにしている。

本稿では、はじめに分析手法についてまとめ、推計に使用した出生率、生残率、純移動率の分布を示す。次に、将来の人口増加率ならびに各要因について2015年時点の人口規模別にみた度数分布と推計の種類間の比較を行う。第三に各要因の寄与度の地理的分布を示す。

### 2. 分析枠組

#### 2-1. Bongaarts and Bulatao (1999)による要因分解法

Bongaarts and Bulatao（1999）の要因分解法は、将来の人口増加率を基準人口の年齢構造要因、出生要因、死亡要因、移動要因の4要因に分解する。要因分解には推計開始時点の基準人口 $P$ と4種類の推計シナリオ別推計結果を用いる（表1）。標準シナリオ $P_s$ は人口動態率が仮定値通りに投影される推計結果、自然増減シナリオ $P_n$ は標準シナリオの仮定値のうち純移動率をゼロに変更する推計結果、寿命伸長シナリオ $P_r$ は純移動率ゼロ及び出生率を2015→2020年以降一定に変更する推計結果、年齢構造シナリオ $P_m$ はさらに生残率を2015→2020年以降一定に変更する推計結果である。

4種類の推計結果と基準人口の比をとることで、各要因の乗数  $M$  (multiplier) が得られる。各要因の乗数は、(1)年齢構造要因乗数  $M_m = P_m/P$ 、(2)出生要因乗数  $M_b = P_n/P_r$ 、(3)死亡要因乗数  $M_d = P_r/P_m$ 、(4)移動要因乗数  $M_{mg} = P_s/P_n$  で得られ、各乗数を基準人口に掛け合わせることで、各シナリオにおける推計結果となる。

分析結果の解釈においては、将来の人口増加率の各要因の寄与度を用いる。寄与度は各要因による人口変化が基準人口（2015年）に占める割合を示し、各要因の寄与度の合計は当該期間の人口増加率となる指標である。

本稿では、2015～2045年の30年間の人口増加率について、地域推計（平成30年推計）の結果の分析を行った上で、2種類の人口増加を促す仮定に基づく推計結果を示す（表1）。第1の仮定（以下、人口増加仮定Ⅰ）は、(1)出生率が人口置換水準に達する、(2)平均寿命が2040→2045年の水準に延伸、(3)純移動率は地域推計（平成30年推計）と同一の場合である。第2の仮定（以下、人口増加仮定Ⅱ）は、(1)、(2)に加え、(3')純移動率が一律半減する場合の推計結果である。

## 2-2. 人口動態率の定義

本稿で用いる人口動態率のうち、生残率は地域推計（平成30年推計）で公表されている仮定値であり、年齢別出生率・純移動率は公表されている仮定値ではなく推計結果と整合的な数値を算出した上で分析を行った。

### (1) 補正出生率

補正出生率とは、地域推計（平成30年推計）で用いられている出生仮定である子ども女性比及び全国推計と一致させるための補正によって得られた将来の0～4歳人口に整合的な年齢別出生率である。都道府県の分析では、2015年時点の5歳階級別年齢別出生率について、全国値と各都道府県の相対的較差（比）を「日本の将来推計人口（平成29年推計）」（以下、全国推計（平成29年推計））（国立社会保障・人口問題研究所 2017）における5歳階級別に合算した将来の年齢別出生率に掛け合わせて、都道府県別の将来の年齢別出生率とし、それを用いた推計結果から得られた5年間の出生数と地域推計（平成30年推計）から得られる0～4歳人口との比を補正係数として掛け合わせることで、5歳階級別の補正出生率  $ASFR(t)_{i,x}^C$  を算出した（鎌田他 2020a）。補正出生率には出生→0～4歳人口の生残率・純移動率、全国推計との合計調整による変化が含まれる。

市区町村の補正出生率  $ASFR(t)_{j,x}^C$  は、①上記で作成した都道府県別の補正出生率  $ASFR(t)_{i,x}^C$  に、地域推計（平成30年推計）における各市区町村と都道府県の2020～2045年の5年毎の子ども女性比の比  $CWR(t)_j/CWR(t)_i$  を掛け合わせることで市区町村の年齢別出生率  $ASFR(t)_{j,x}$  を算出した。 $i$  は都道府県、 $j$  は市区町村、 $x$  は15～19歳から45～49歳までの5歳間隔の年齢、 $t$  は2020年から2045年までの5年間隔の時点である。

$$ASFR(t)_{j,x} = ASFR(t)_{i,x}^C \times (CWR(t)_j/CWR(t)_i)$$

② $ASFR(t)_{j,x}$ を用いた推計結果から得られた5年間の出生数と地域推計（平成30年推計）から得られる0～4歳人口との比を補正係数 $C(t)_j$ とした。

$$C(t)_j = P(t)_{j,0\sim4} / \sum_{15\sim19}^{45\sim49} (P(t)_{j,x} \times ASFR(t)_{j,x})$$

③ $ASFR(t)_{j,x}$ と $C(t)_j$ を掛け合わせ、市区町村別の5歳階級別補正出生率 $ASFR(t)_{j,x}^C$ を作成した。

$$ASFR(t)_{j,x}^C = ASFR(t)_{j,x} \times C(t)_j$$

④人口置換水準の補正出生率 $ASFR(t)_{j,x}^R$ は、人口置換水準を市区町村一律2.07と仮定し、本推計における補正出生率の合計 $\sum_{15\sim19}^{45\sim49} ASFR(t)_{j,x}^C$ との比を各市区町村の年齢別出生率 $ASFR(t)_{j,x}^C$ に掛け合わせて算出した。なお、出生性比に相当する0～4歳人口性比は地域推計（平成30年推計）から得られる市区町村ごとの値を用いた。

$$ASFR(t)_{j,x}^R = ASFR(t)_{j,x}^C \times \left( \frac{2.07}{\sum_{15\sim19}^{45\sim49} ASFR(t)_{j,x}^C} \right)$$

市区町村ごとの合計補正出生率の分布について2015年から2045年までの推移を示したものが図1である。中央値の分布は1.6程度で一定に推移し、90%タイルでは2.0～2.1、10%タイルでは1.3程度の範囲で各市区町村が分布している。また、2015年から2045年までの年齢別補正出生率の分布を示したものが図2である。15～19歳から30～34歳までは201～2045年までほぼ変化がなく、35～39歳では2015～2025年にかけて低下し、その後横ばいになり、40～44歳では2015年から2020年にかけて上昇し、その後横ばいとなる。

## (2) 生残率・純移動率

将来の男女年齢別の生残率 $S(t)_{j,x}$ は、地域推計（平成30年推計）で公表されている仮定値である（国立社会保障・人口問題研究所 2018）。 $j$ は市区町村、 $x$ は男女年齢階級であり、0～4歳→5～9歳から85歳以上→90歳以上、 $t$ は2015→2020年から2040→2045年まで5年間隔の時点を示す。

男女年齢別生残率の分布は、女性の方が、平均寿命が長いことを反映して矩形化が進んでいる他は、年齢別にみた分布の違いはあまりみられない。

将来の男女年齢別の純移動率 $NM(t)_{j,x}$ は、地域推計（平成30年推計）における推計結果の時点間のコーホート変化率 $CCR(t)_{j,x}$ から生残率 $S(t)_{j,x}$ を引いた値である。 $j$ は市区町村、 $x$ は男女年齢階級であり、0～4歳→5～9歳から85歳以上→90歳以上、 $t$ は2015→2020年から2040→2045年まで5年間隔の時点を示す。

$$NM(t)_{j,x} = CCR(t)_{j,x} - S(t)_{j,x}$$

男女年齢別純移動率の分布は、10代から30代において大きな変動がみられ、大都市圏ほど純移動率はプラスになり、非大都市圏ではマイナスとなる。中央値の分布は、男性では10代で大きくマイナスになり、20代後半でプラスに転じて、その後一定となり、高齢部分で

プラスになる分布を示す。一方女性では、10代で大きくマイナスになることは変わらないが、20代後半でのプラスがみられずマイナスのままであり、大都市圏への移動がUターン等による非大都市圏への移動が男性に比べて生じていないという現状を投影している。

### 3. 分析結果

表2は2015～2045年の人口増加率と各要因の寄与度について、要因分解結果と各仮定値の種類間の差の中央値を、2015年時点の人口規模別である。まず、地域推計（平成30年推計）の総数では、当該期間の人口増加率（中央値、以下同じ）は-34.9%、各要因については年齢構造要因-27.6%、出生要因-0.2%、死亡要因4.7%、移動要因-11.0%である。

2015年時点の人口規模別にみると、人口増加率は人口規模が大きくなるにしたがってマイナス幅が縮小する（1万人未満-49.4%から100万人以上-7.5%）。年齢構造要因の寄与度も同様の傾向である（同-36.2%から同-19.3%）。出生要因は1万人未満では0.2%とプラスの寄与度であるが、1万人以上の人口規模ではマイナスとなり-0.1～-0.7%程度のマイナスの寄与度である。死亡要因は人口規模別の傾向はみられず概ね4.6～4.8%のプラスの寄与度である。移動要因は人口規模が30万人未満ではマイナスの寄与度であり、人口規模が小さくなるほどマイナスの寄与度が大きくなる（1万人未満-16.9%）。一方、30万人以上の人口規模ではプラスの寄与度となり、とりわけ100万人以上は11.1%と突出して大きい。

人口増加仮定に基づく推計結果には、人口増加仮定Ⅰ（人口置換水準出生率，2040→2045年生残率，純移動率本推計）と人口増加仮定Ⅱ（人口置換水準出生率，2040→2045年生残率，純移動率半減）があり、本推計との差は人口置換水準の出生率2.07と2040→45年の生残率を用いている点はⅠとⅡで共通し、移動要因においてⅡはⅠの純移動率を一律半減としている。総数について人口増加率をみると、人口増加仮定Ⅰは総数が-31.2%、Ⅱは-23.9%と本推計よりもマイナス幅が減少する結果となる。出生率が大幅に上昇する地域が多く、死亡者が少なくなることで人口増加率のマイナスが緩和され、人口増加仮定Ⅱにおいては純移動率を半減させることによって、転出超過が観察される地域ではマイナスが縮小される。人口増加仮定Ⅰは、本推計で仮定されている大都市圏への集中傾向が続くとする移動傾向が同じで出生率が上昇する仮定であるため、人口規模別にみると人口規模が大きい地域ほど人口増加率が高くなる。一方で、人口増加仮定Ⅱでは移動傾向が縮小されることで、人口規模が小さい地域ほど人口増加率が高くなる（人口減少率が緩和される）という傾向がみられる。各要因の寄与度をみると、出生要因は総数で5.8%のプラスの寄与度であり、人口規模が大きくなるほどその寄与度が大きくなる（1万人未満3.8%から100万人以上11.7%）。死亡要因は総数5.4%であり、人口規模間の差は小さい。移動要因について、人口増加仮定Ⅰをみると総数で-13.6%であり、人口規模が大きくなるにしたがって寄与度が上昇する（同-19.9%から同13.5%）。人口増加仮定ⅡはⅠの傾向と同様で寄与度はⅠの半分程度の水準となる（総数-6.8%、同-10.9%から同6.8%）。

次に仮定値の種類間の差をみると、本推計に比べて人口増加仮定Ⅰの人口増加率の増加

分は 3.7% (1 万人未満 1.6%から 100 万人以上 14.4%), II は 10.2% (同 10.6%から同 8.4%) であり, 純移動率を一律半減させた仮定において人口増加率の増加分が大きくなる地域が多い。人口増加仮定 I と II の差は移動要因の差と同じであり 6.5% (同 8.9%から同 6.9%) となり, 人口規模が小さい地域ほど人口増加率の増加分が大きく, 30 万人以上の人口規模では半数の地域がマイナスとなる。出生要因の本推計と人口増加仮定の差は 5.9% (同 3.7%から同 12.2%) と人口規模が大きくなるほど増加分はプラスになり, 死亡要因では 0.8%程度で人口規模によらず同程度のプラスの寄与度となる。移動要因については, 本推計と比べて人口増加仮定 I は-2.0% (同-2.5%から同 2.9%), II は 3.7% (同 5.8%から同-3.5%) であり, 人口規模が小さいほどプラスの増加分が大きい地域が多い。

表 3 は 2015 年の人口規模別の人口増加率の分布である。地域推計 (平成 30 年推計) の総数では, 2015 年から 2045 年の人口増加率が-60%~-40%のカテゴリが 35.1%と最も高く, -40%~-20% (33.0%), -20%~0% (20.5%) と続き, 今後 30 年間の人口増加率がマイナスの地域は 94.4%となる。人口規模別の分布では, 人口規模が小さい地域ほど人口増加率が低い傾向がみられ, 5 万人未満では-60%~-40%のカテゴリ, 10 万人以上では-20%~0%のカテゴリに含まれる地域が最も多い。人口増加率がプラスになる地域割合は, 人口規模が 50 万人以上では 20%を超える。人口増加仮定では, 全体的に人口増加率はプラスの方向に分布し, 出生と移動の影響が大きく, 出生率が 2.07 になる影響は, 若年人口割合の高い人口規模が大きい地域でプラスの影響が大きく, 人口増加仮定 I では移動傾向が変わらないと仮定していることから, 大都市圏 (とくに東京圏) への集中傾向を反映して, 人口規模が大きい地域ほど人口増加率が高くなる。一方で, 人口増加仮定 II では純移動率を一律半減しているため, 人口規模が小さい自治体での人口増加率のプラスの効果が得られる。表 4 では推計の種類間の比較を行っており, 地域推計 (平成 30 年推計) と人口増加仮定 I では, 91.9%の地域で人口増加率が高くなっており, 人口規模 30 万人以上ではすべての地域でプラスの結果となった。また, 人口増加仮定 II との比較では, 97.7%の地域で人口増加率は高くなっており, 1 万人未満の地域で 98.7%, 50 万人以上ではすべての地域でプラスとなっている。人口増加仮定 I と II の比較では, 純移動率半減の効果もあり, 人口規模が小さい地域ほど人口増加率が高くなる傾向が顕著にみられる。図 5(A)は, 推計の種類別の人口増加率の市区町村別の地理的分布を示しており, 大都市圏で人口増加率が高く, 非大都市圏で低い地理的分布であることがわかる。人口増加仮定 I では, 大都市圏の人口増加率が正の地域 (赤色) が増加し, 大都市圏郊外地域の人口増加率のマイナスが緩和 (青から水色) されていることがみてとれる。さらに人口増加仮定 II では非大都市圏においても水色の地域が増えており, 人口増加率のマイナスの緩和が広がっている。

表 5 は年齢構造要因の寄与度の分布を示している。人口増加率に対する寄与度は, -40%~-20%のカテゴリが 61.2%と最も高く, 1 万人未満の地域ではややばらつきがあるものの, 1 万人以上の地域では-40%~0%の間に概ね 9 割以上の地域が含まれる。図 5(B)は年齢構造要因の地理的分布を示しており, 全国的にマイナスの寄与の分布を示しており, 北海道の非

都市地域、秋田県、青森県、山形県、岩手県、高知県、徳島県、大分県、奈良県南部、中国地方の中山間地域など高齢化率が高い地域ほどマイナスの寄与が大きい。

表 6 は出生要因の寄与度の分布を示しており、地域推計（平成 30 年推計）では-1%~2%の範囲に 78.6%が分布する。出生要因のプラスの寄与は人口規模が小さい地域で多く、人口規模が大きい地域ほどマイナスの寄与となる。一方で、人口増加仮定 I・II では、全体的にプラスの寄与が大きくなり、人口規模が 30 万人以上の地域ではすべての地域で出生要因がプラスとなり、人口規模が大きい地域では 10%以上のプラスの寄与度となる。表 7 は、推計の種類間の出生要因の寄与度の比較を示しており、地域推計（平成 30 年推計）に比べて人口増加仮定 I・II は 92.2%の地域で出生要因の寄与度が高く、人口規模が大きい地域ほど出生要因の寄与度が高い地域が多くなる。図 5(C)は出生要因の地理的分布を示しており、地域推計（平成 30 年推計）では、北海道の非都市地域、東北地方や九州地方、沖縄県などを除く地域ではマイナスの寄与の分布が広がっているが、人口増加仮定 I・II では、全国的にプラスになるほか、全国的にプラスの寄与となり、大都市圏ほどプラスの寄与度が高い。なお、奈良県南部や宮崎県の一部、鹿児島県南部や島嶼部、沖縄県においてマイナスの寄与となるのは、地域推計（平成 30 年推計）の補正出生率が 2.07 よりも高い地域であり、一律 2.07 にすることで寄与度が下がることによるものである。

表 8 は死亡要因の寄与度の分布を示している。死亡要因は地域推計（平成 30 年推計）では 4%~5%のカテゴリに 80.7%の地域が含まれ、5%~6%のカテゴリを含めると 98.3%となり、人口規模間の差はほぼない。人口増加仮定では最頻カテゴリが 5%~6%になるなど死亡要因の寄与度は上昇し、人口規模間の差もほぼない。表 9 は推計の種類間の死亡要因の寄与度の比較を示しており、地域推計（平成 30 年推計）に比べて人口増加仮定 I・II は 99.9%の地域で死亡要因の寄与度が上昇している。残りの 0.1%は両者で変化しない地域である。図 5(D)は死亡要因の寄与度の地理的分布を示している。全国的な地域差は小さいものの、東北地方や北関東、岐阜県、和歌山県、兵庫県、四国地方、九州地方北部と鹿児島県、沖縄県などではプラスの寄与度が高く、それ以外の地域では比較的小さい。人口増加仮定 I・II でも同様である。

表 10 は移動要因の寄与度の分布を示している。地域推計（平成 30 年推計）における移動要因の寄与度は-20%~-10%のカテゴリが 37.7%で最も高く、寄与度がマイナスの地域は人口規模が小さい地域を中心に全体の 80%を占める。人口増加仮定 I は大都市圏（とくに東京圏）への移動傾向を仮定していることから、大都市圏における移動要因の寄与度が高くなる。一方、人口増加仮定 II は、純移動率を一律に半減化しているため、全体のばらつきが少なくなり、人口規模が小さい地域のマイナスの寄与度が上昇し、人口規模の大きい地域のプラスの寄与度が減少する。表 11 は推計の種類間の移動要因の比較を示しており、地域推計（平成 30 年推計）に比べて人口移動仮定 I の方が移動要因の寄与度が高まる地域は 13.3%なのに対して、人口増加仮定 II では 78.6%と人口規模が小さい地域を中心に寄与度が上昇する。人口増加仮定 I と II では、II の方が移動要因の寄与度が上昇する地域が

82.8%となる。図 5(E)は移動要因の寄与度の地理的分布を示している。地域推計（平成 30 年推計）の地理的分布では、東京圏を中心に大都市圏や札幌市、福岡市など政令指定都市においてプラスの寄与度が高い。人口増加仮定 I においても基本的には同様の地理的分布を示し、都市地域のプラスの寄与度が高まり、移動要因がマイナスの地域はさらに寄与度がマイナスになるという傾向を示す。一方で、人口増加仮定 II においては、大都市圏や都市地域のプラスの寄与度が縮小し、非大都市圏のマイナスの寄与度が上昇に転じる。

謝辞：本研究は、国立社会保障・人口問題研究所一般会計プロジェクト「地域別将来人口推計（都道府県別人口推計・市区町村別人口推計）」（代表者：小池司朗）、厚生労働行政推進調査事業費補助金（政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業））「国際的・地域的視野から見た少子化・高齢化の新潮流に対応した人口分析・将来推計とその応用に関する研究（研究代表者：小池司朗）」、厚生労働行政推進調査事業補助金（政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業））「長期的人口減少と大国際人口移動時代における将来人口・世帯推計の方法論的発展と応用に関する研究（研究代表者：小池司朗）」による助成を受けた。

（参考文献）

Bongaarts, J. and Bulatao, R. A. (1999) “Completing the Demographic Transition”, *Population and Development Review*, 25(3), pp. 515-529.

鎌田健司，小池司朗，菅桂太，山内昌和（2020a）「都道府県別にみた将来の人口増加率の要因分解」『人口問題研究』第 76 巻第 2 号，pp.240-264.

鎌田健司，小池司朗，菅桂太，山内昌和（2020b）「市区町村別にみた将来の人口増加率の要因分解」『人口問題研究』第 76 巻第 4 号，pp.488-509.

国立社会保障・人口問題研究所（2017）『日本の将来推計人口—平成 28（2016）～77（2065 年—附：参考推計 平成 78（2066）～127（2115）年（平成 29 年推計）』人口問題研究資料第 336 号.

国立社会保障・人口問題研究所（2018）『日本の地域別将来推計人口—平成 27（2015）～57（2045 年—（平成 30 年推計）』人口問題研究資料第 340 号.

表 1 推計シナリオと仮定値・乗数の構成

Senarios of Projections	Assumptions	Results	Multipliers
<b>1. Regional Population Projections for Japan (2018): 2015-2045</b>			
1. Standard	Momentum, Mortality, Fertility <sup>1</sup> , Migration <sup>2</sup>	$P_s$	$P \cdot M_m \cdot M_d \cdot M_b \cdot M_{mg}$
2. Natural	Momentum, Mortality, Fertility <sup>1</sup>	$P_n$	$P \cdot M_m \cdot M_d \cdot M_b$
3. Replacement	Momentum, Mortality	$P_r$	$P \cdot M_m \cdot M_d$
4. Momentum	Momentum	$P_m$	$P \cdot M_m$
<b>2-1. Simulation I: 2015-2045</b>			
5. Standard	Momentum, Mortality <sup>3</sup> , Fertility <sup>4</sup> , Migration <sup>2</sup>	$P_{s\_I}$	$P \cdot M_m \cdot M_{dt} \cdot M_{bt} \cdot M_{mgI}$
6. Natural	Momentum, Mortality <sup>3</sup> , Fertility <sup>4</sup>	$P_{n\_I}$	$P \cdot M_m \cdot M_{dt} \cdot M_{bt}$
7. Replacement	Momentum, Mortality <sup>3</sup>	$P_{r\_I}$	$P \cdot M_m \cdot M_{dt}$
8. Momentum	Momentum	$P_m$	$P \cdot M_m$
<b>2-2. Simulation II: 2015-2045</b>			
5. Standard	Momentum, Mortality <sup>3</sup> , Fertility <sup>4</sup> , Migration <sup>5</sup>	$P_{s\_II}$	$P \cdot M_m \cdot M_{dt} \cdot M_{bt} \cdot M_{mgII}$
6. Natural	Momentum, Mortality <sup>3</sup> , Fertility <sup>4</sup>	$P_{n\_I}$	$P \cdot M_m \cdot M_{dt} \cdot M_{bt}$
7. Replacement	Momentum, Mortality <sup>3</sup>	$P_{r\_I}$	$P \cdot M_m \cdot M_{dt}$
8. Momentum	Momentum	$P_m$	$P \cdot M_m$

"Note: 1. Adjusted fertility rates: The fertility rates are the age-specific fertility rates to obtain the number of births consistent with the projected results of the population aged 0-4 years in the regional projections (2018).  
 2. The net migration rate is calculated by subtracting the future survival rate from the cohort change rate, which is obtained from the results of the regional projections (2018).  
 3. The survival rate is the rate for the period from 2040 to 2045 in the regional population projections (2018).  
 4. The fertility rate at the population replacement level is the ratio of the national fertility rate at the population replacement level of 2.07 to the sum of the age-specific adjusted fertility rates for each municipality, multiplied by the adjusted fertility rate.  
 5. The net migration rate is uniformly cut in half.  
 6. Each multiplier is based on (1) the age structure factor  $M_m = P_m/P$ , (2) the birth factor  $M_b = P_n/P_r$ , (3) the death factor  $M_d = P_r/P_m$ , and (4) the migration factor  $M_{mg} = P_s/P_n$ , where P is the base population."

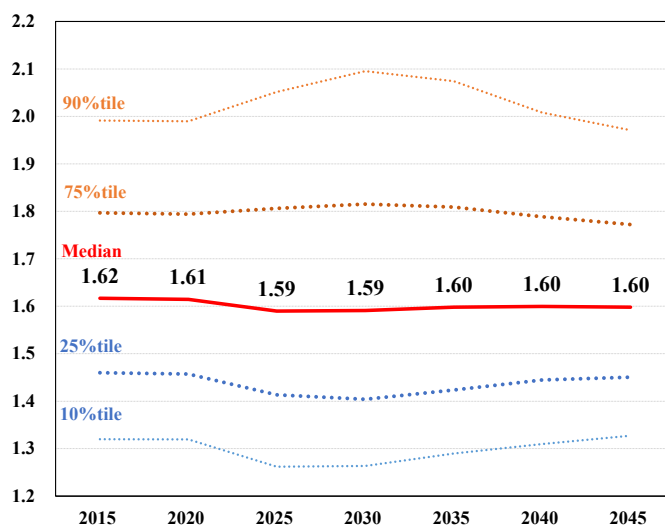


図 1 合計補正出生率の分布：2015～2045 年



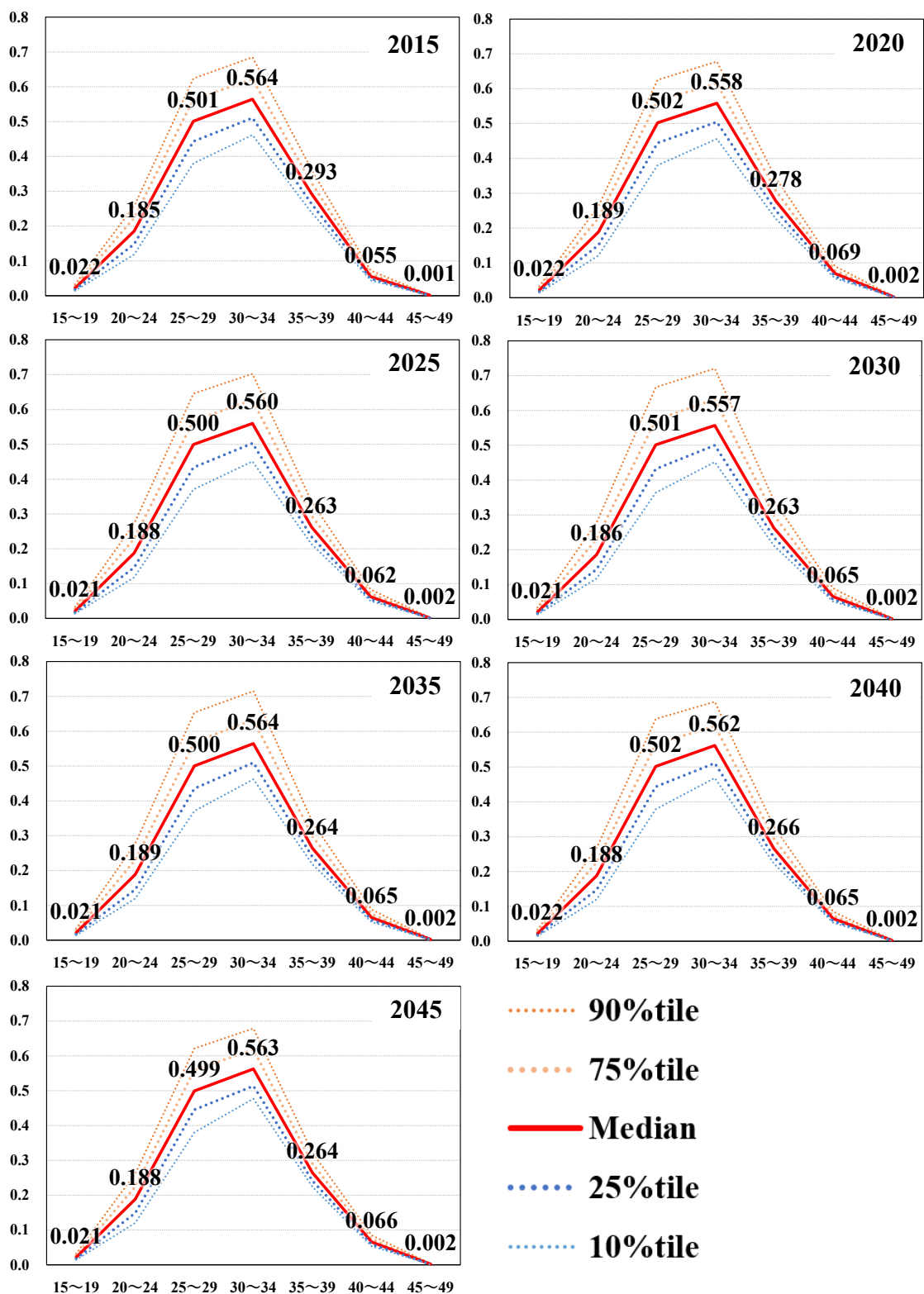


図2 年齢別補正出生率の分布：2015～2045年

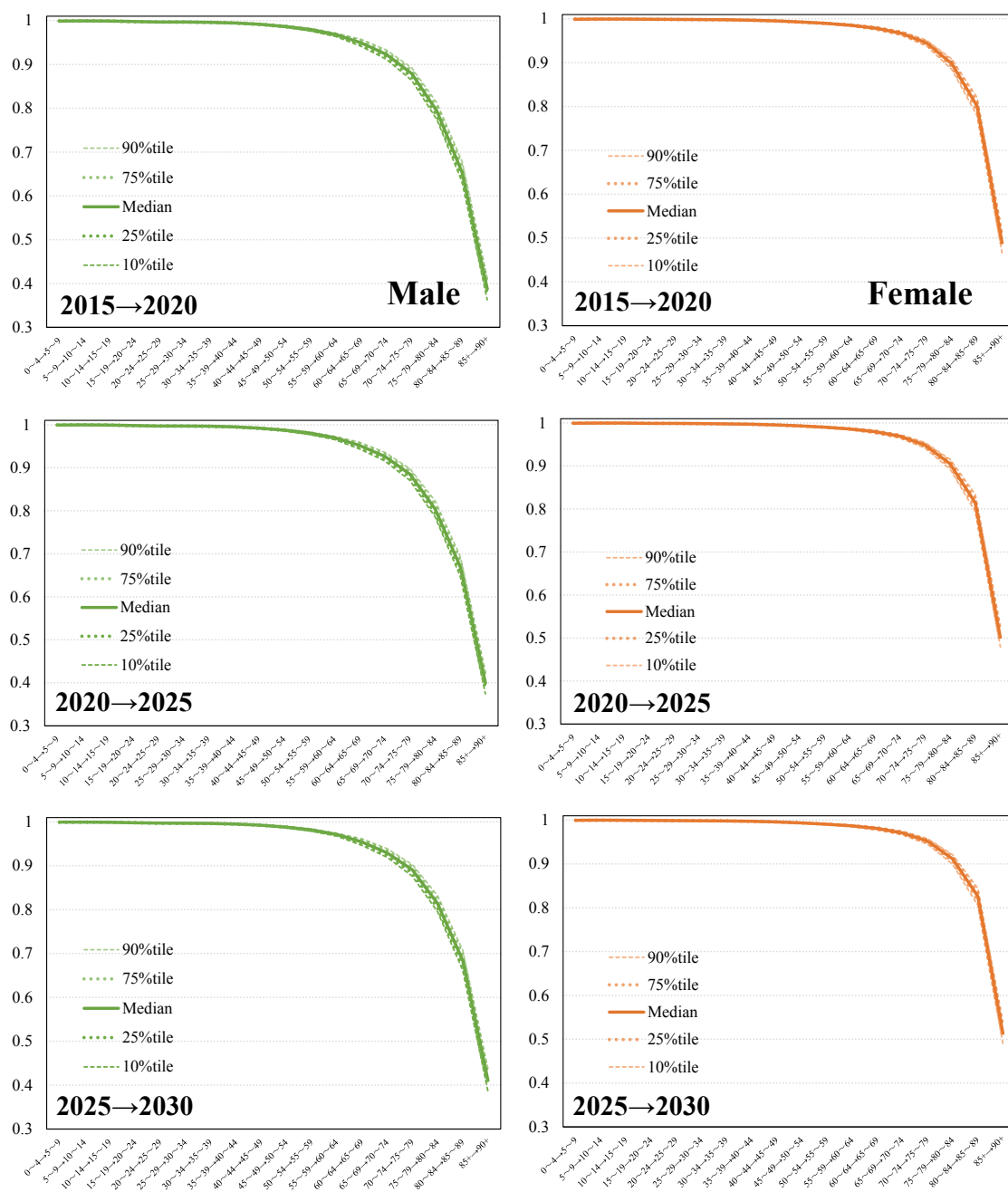


図3 男女年齢別生残率の分布：2015→2020年～2040→2045年

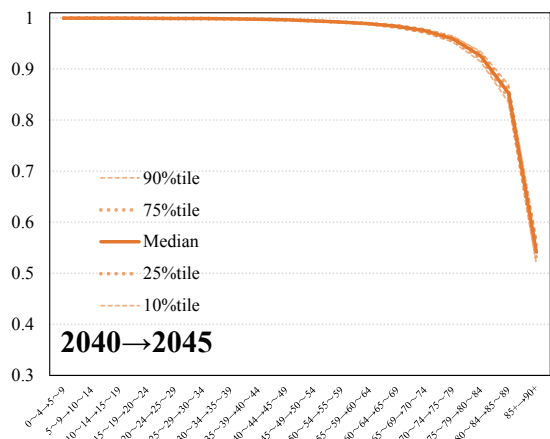
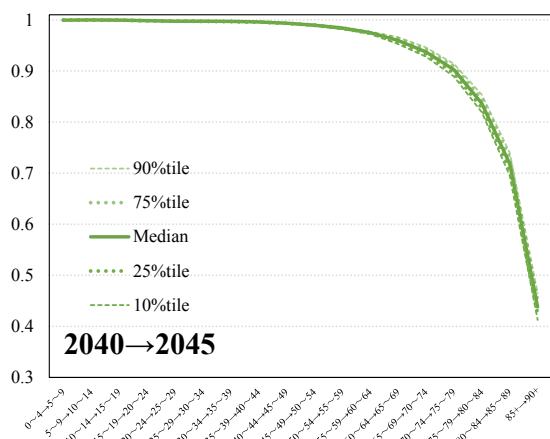
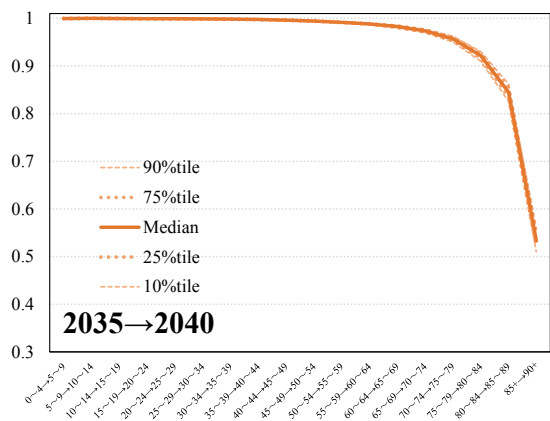
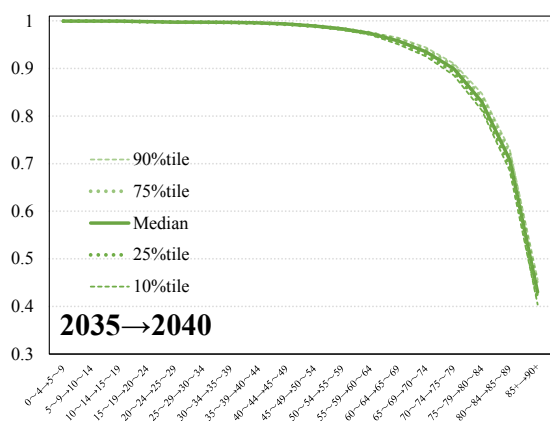
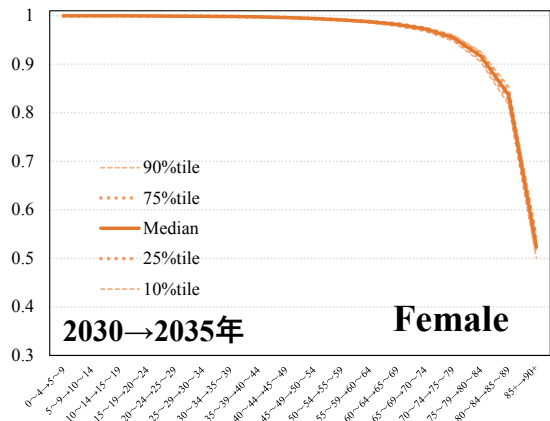
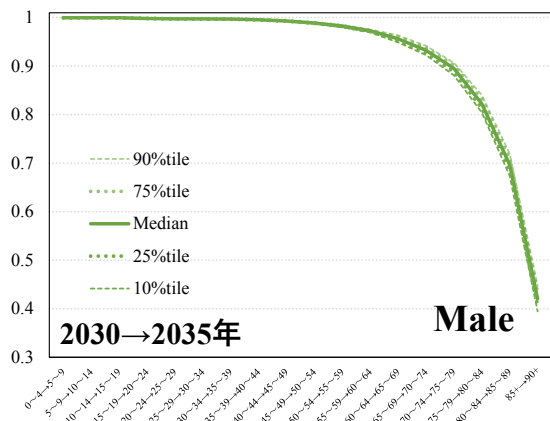


図 3 (つづき)

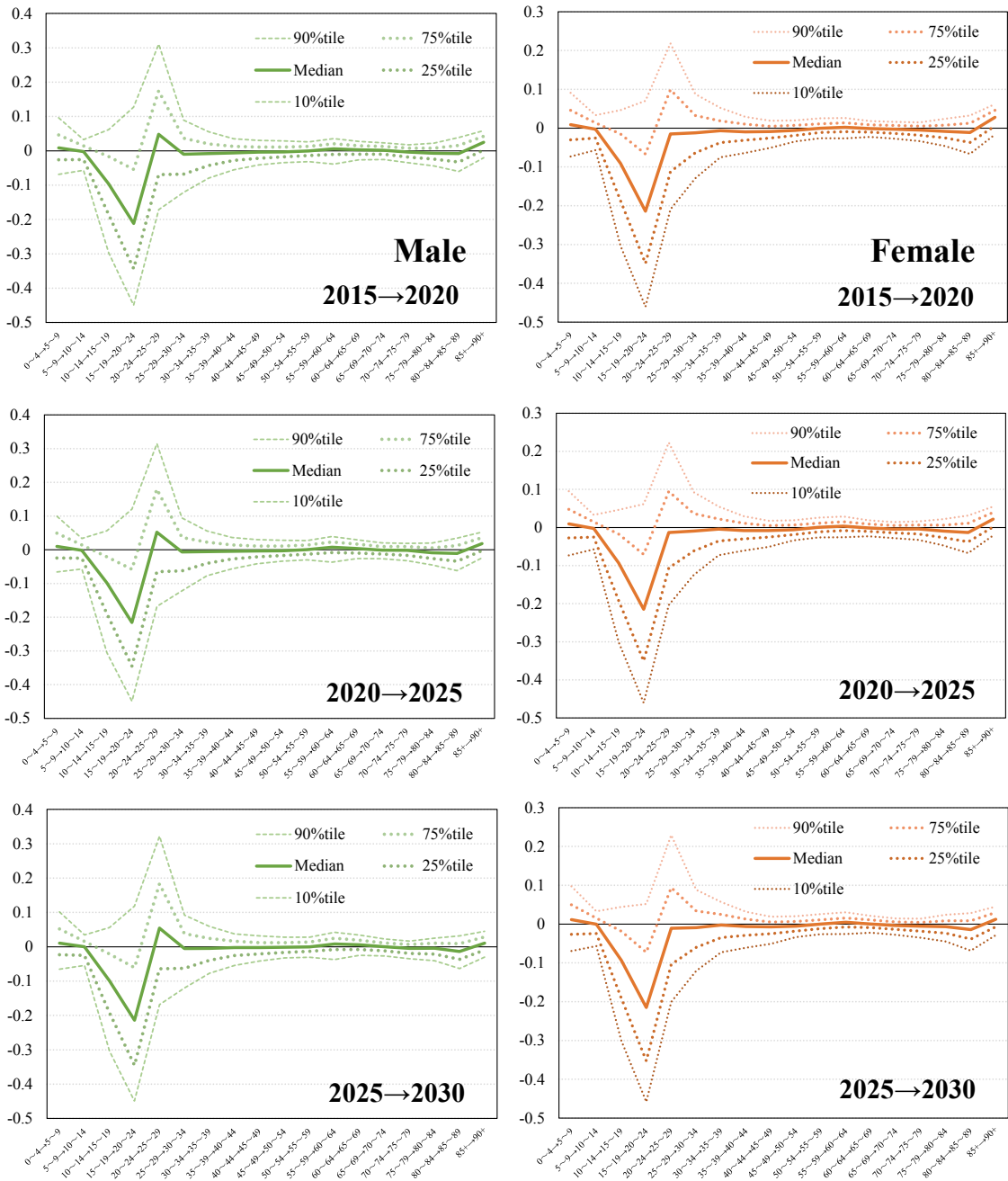


図4 男女年齢別純移動率の分布：2015→2020年～2040→2045年

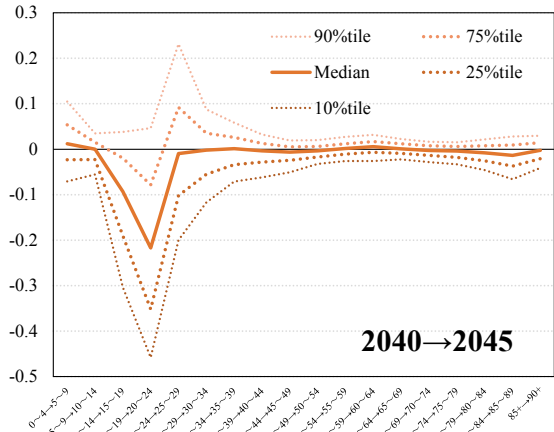
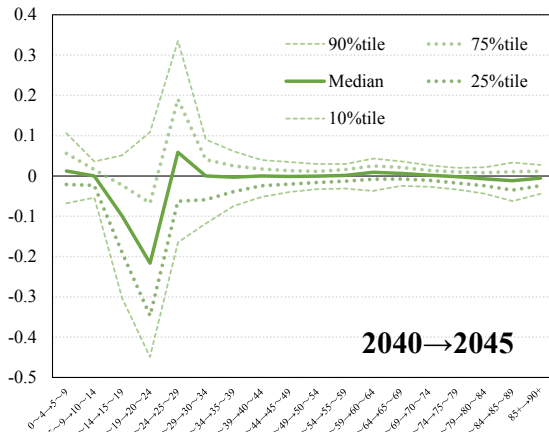
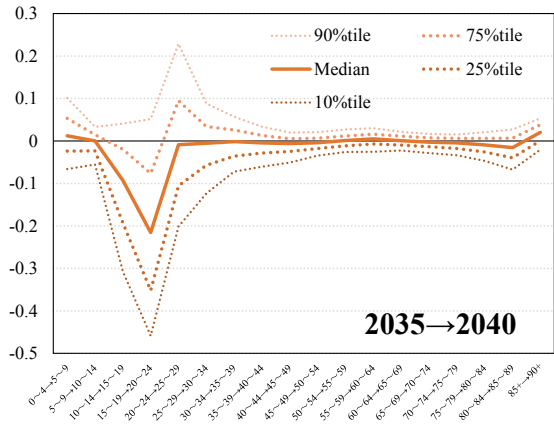
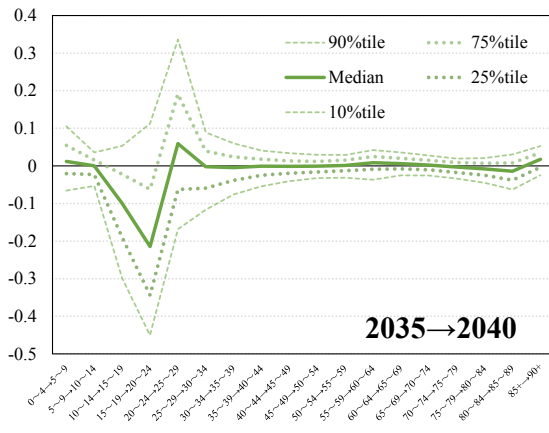
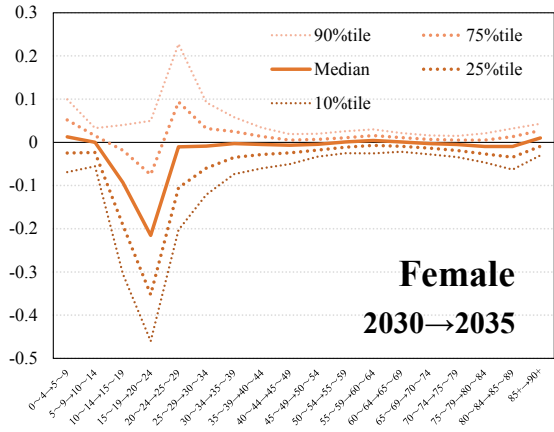
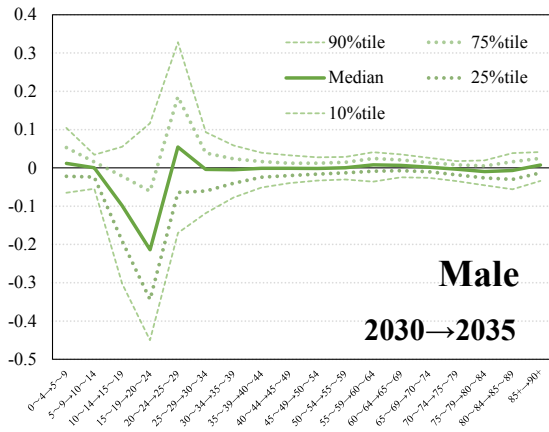


図 4 (つづき)

表 2 2015 年時点の人口規模別の人口増加率・各要因の寄与度・並びに仮定値の種類間の差の中央値

(%)

	Total	Population size in 2015						
		less than 10,000	10,000- 50,000	50,000- 100,000	100,000- 300,000	300,000- 500,000	500,000- 1,000,000	1,000,000 or more
<b>Population Growth Rate and four factors under each assumption: 2015-2045</b>								
<b>Population Growth Rate</b>								
RPP	-34.9	-49.4	-37.4	-26.2	-17.9	-9.5	-10.3	-7.5
Simulation I	-31.2	-47.8	-33.3	-19.6	-9.7	-1.6	1.5	8.7
Simulation II	-23.9	-38.2	-26.3	-14.6	-8.3	-3.5	-1.2	1.1
<b>Momentum</b>	-27.6	-36.2	-29.2	-22.7	-21.0	-20.3	-20.4	-19.3
<b>Fertility</b>								
RPP	-0.2	0.2	-0.1	-0.4	-0.6	-0.7	-0.6	-0.4
Simulation I・II	5.8	3.8	5.5	6.4	7.7	8.4	9.6	11.7
<b>Mortality</b>								
RPP	4.7	4.6	4.7	4.6	4.6	4.6	4.6	4.8
Simulation I・II	5.4	5.5	5.5	5.4	5.4	5.4	5.4	5.5
<b>Migration</b>								
RPP	-11.0	-16.9	-12.4	-6.1	-0.2	4.3	4.2	11.1
Simulation I	-13.6	-19.9	-15.1	-8.2	-1.4	3.7	4.7	13.5
Simulation II	-6.8	-10.9	-7.7	-4.2	-0.6	1.8	2.4	6.8
<b>Difference between scenarios</b>								
<b>Population Growth Rate</b>								
S-I - RPP	3.7	1.6	3.4	5.5	8.0	9.2	12.8	14.4
S-II - RPP	10.2	10.6	10.7	9.6	8.9	7.6	8.3	8.4
S-II - S-I	6.5	8.9	7.3	4.1	0.7	-1.9	-2.4	-6.9
<b>Fertility: S-I・II - RPP</b>	5.9	3.7	5.6	7.1	8.6	9.0	10.5	12.2
<b>Mortality: S-I・II - RPP</b>	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
<b>Migration</b>								
S-I - RPP	-2.0	-2.5	-2.4	-1.8	-1.0	-0.3	0.7	2.9
S-II - RPP	3.7	5.8	4.3	2.1	0.1	-2.1	-2.0	-3.5
S-II - S-I	6.5	8.9	7.3	4.1	0.7	-1.9	-2.4	-6.9
municipality (N)	1,682	479	668	257	196	47	24	11

Note: RPP: Regional Population Projections for Japan (2018), S-I: Simulation I, S-II: Simulation II

表 3 推計の種類別, 2015年の人口規模別, 2015~2045年の人口増加率の分布

(%)

	Total	Population size in 2015						
		less than 10,000	10,000- 50,000	50,000- 100,000	100,000- 300,000	300,000- 500,000	500,000- 1,000,000	1,000,000 or more
<b>1. Regional Population Projections for Japan (2018): 2015-2045</b>								
less than -60%	5.8	18.2	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-60~-40%	35.1	56.8	42.1	12.8	2.0	0.0	0.0	0.0
-40~-20%	33.0	19.0	37.7	47.9	41.3	14.9	4.2	0.0
-20~0%	20.5	5.0	14.2	30.7	43.4	78.7	70.8	72.7
0~5%	2.5	0.8	1.8	3.1	6.1	2.1	16.7	9.1
5~10%	1.4	0.0	0.9	2.7	4.1	0.0	4.2	18.2
10% or more	1.7	0.2	1.6	2.7	3.1	4.3	4.2	0.0
<b>2-1. Simulation I: 2015-2045</b>								
less than -60%	4.5	14.4	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-60~-40%	29.8	55.3	32.9	5.8	0.5	0.0	0.0	0.0
-40~-20%	32.4	24.2	41.0	42.4	22.4	4.3	0.0	0.0
-20~0%	22.1	4.6	18.9	34.2	50.0	53.2	41.7	18.2
0~5%	3.4	1.0	2.8	5.1	5.1	12.8	16.7	9.1
5~10%	3.1	0.4	1.0	5.1	8.2	12.8	12.5	45.5
10% or more	4.7	0.0	2.2	7.4	13.8	17.0	29.2	27.3
<b>2-2. Simulation II: 2015-2045</b>								
less than -60%	0.8	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-60~-40%	15.8	42.0	9.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-40~-20%	41.8	43.6	57.3	33.9	12.2	0.0	0.0	0.0
-20~0%	31.7	10.2	27.2	51.0	63.8	66.0	54.2	18.2
0~5%	4.9	0.6	3.4	6.2	9.7	23.4	20.8	54.5
5~10%	2.1	0.2	1.0	5.4	5.1	2.1	4.2	9.1
10% or more	3.0	0.6	1.3	3.5	9.2	8.5	20.8	18.2
municipality (N)	1,682	479	668	257	196	47	24	11

Note: Each category is based on Jenks (Natural breaks).

表 4 2015年の人口規模別, 推計の種類間の2015~2045年の人口増加率の比較

(%)

	Total	Population size in 2015						
		less than 10,000	10,000- 50,000	50,000- 100,000	100,000- 300,000	300,000- 500,000	500,000- 1,000,000	1,000,000 or more
<b>RPP &lt; S-I</b>	91.9	82.3	93.3	97.7	99.5	100.0	100.0	100.0
<b>RPP &lt; S-II</b>	97.7	98.7	97.0	97.3	98.0	97.9	100.0	100.0
<b>S-I &lt; S-II</b>	82.8	97.3	90.3	75.5	56.1	29.8	16.7	9.1
municipality (N)	1,682	479	668	257	196	47	24	11

Note: **RPP**: Regional Population Projections for Japan (2018), **S-I**: Simulation I, **S-II**: Simulation II

表 5 2015年時点の人口規模別, 年齢構造要因の寄与度の分布

(%)

	Total	Population size in 2015						
		less than 10,000	10,000- 50,000	50,000- 100,000	100,000- 300,000	300,000- 500,000	500,000- 1,000,000	1,000,000 or more
less than -60%	0.5	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-60~-40%	13.9	35.1	9.6	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
-40~-20%	61.2	51.8	70.8	59.5	57.7	53.2	54.2	45.5
-20~0%	23.1	10.9	18.1	37.4	41.3	46.8	45.8	54.5
0~5%	0.8	0.4	0.7	1.6	1.0	0.0	0.0	0.0
5~10%	0.2	0.2	0.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
10% or more	0.2	0.0	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
municipality (N)	1,682	479	668	257	196	47	24	11

Note: Each category is based on Jenks (Natural breaks).

表 6 2015 年時点の人口規模別、出生要因の寄与度の分布

(%)

	Total	Population size in 2015						
		less than 10,000	10,000- 50,000	50,000- 100,000	100,000- 300,000	300,000- 500,000	500,000- 1,000,000	1,000,000 or more
<b>1. Regional Population Projections for Japan (2018): 2015-2045</b>								
less than -3%	1.1	2.5	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-3~-1%	17.4	14.2	14.2	27.6	23.0	21.3	16.7	0.0
-1~0%	39.2	27.1	36.8	43.6	57.1	68.1	70.8	90.9
0~2%	39.4	48.9	46.3	28.0	19.9	10.6	12.5	9.1
2~5%	2.9	7.1	1.8	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
5~10%	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10% or more	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>2. Simulation I・II: 2015-2045</b>								
less than -3%	3.1	7.7	1.8	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0
-3~-1%	2.2	5.0	1.6	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
-1~0%	2.5	5.0	2.5	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0
0~2%	7.0	14.2	5.8	3.5	0.5	0.0	0.0	0.0
2~5%	27.2	31.9	32.0	25.3	12.2	2.1	0.0	0.0
5~10%	49.9	32.6	50.9	61.9	68.9	74.5	54.2	9.1
10% or more	8.2	3.5	5.2	7.4	17.9	23.4	45.8	90.9
municipality (N)	1,682	479	668	257	196	47	24	11

Note: Each category is based on Jenks (Natural breaks).

表 7 2015 年の人口規模別、推計の種類間の出生要因の比較

(%)

	Total	Population size in 2015						
		less than 10,000	10,000- 50,000	50,000- 100,000	100,000- 300,000	300,000- 500,000	500,000- 1,000,000	1,000,000 or more
<b>RPP &lt; S-I・II</b>	92.2	82.9	93.6	97.7	99.5	100.0	100.0	100.0
municipality (N)	1,682	479	668	257	196	47	24	11

Note: RPP: Regional Population Projections for Japan (2018), S-I・II: Simulation I and Simulation II

表 8 2015 年時点の人口規模別、死亡要因の寄与度の分布

(%)

	Total	Population size in 2015						
		less than 10,000	10,000- 50,000	50,000- 100,000	100,000- 300,000	300,000- 500,000	500,000- 1,000,000	1,000,000 or more
<b>1. Regional Population Projections for Japan (2018): 2015-2045</b>								
less than 4%	1.5	2.1	1.2	1.9	0.5	2.1	0.0	0.0
4~5%	80.7	78.3	75.6	84.4	93.4	93.6	95.8	90.9
5~6%	17.4	19.0	22.5	13.6	6.1	4.3	4.2	9.1
6~7%	0.4	0.4	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7% or more	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>2. Simulation I・II: 2015-2045</b>								
less than 4%	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4~5%	11.1	10.6	10.2	17.5	7.7	10.6	8.3	0.0
5~6%	78.7	75.8	76.9	77.4	88.8	89.4	91.7	90.9
6~7%	9.6	12.3	12.3	5.1	3.6	0.0	0.0	9.1
7% or more	0.5	1.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
municipality (N)	1,682	479	668	257	196	47	24	11

Note: Each category is based on Jenks (Natural breaks).

表 9 2015 年の人口規模別、推計の種類間の死亡要因の比較

(%)

	Total	Population size in 2015						
		less than 10,000	10,000- 50,000	50,000- 100,000	100,000- 300,000	300,000- 500,000	500,000- 1,000,000	1,000,000 or more
<b>RPP &lt; S-I・II</b>	99.9	99.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
municipality (N)	1,682	479	668	257	196	47	24	11

Note: RPP: Regional Population Projections for Japan (2018), S-I・II: Simulation I and Simulation II



表 10 2015 年時点の人口規模別，移動要因の寄与度の分布

(%)

	Total	Population size in 2015						
		less than 10,000	10,000- 50,000	50,000- 100,000	100,000- 300,000	300,000- 500,000	500,000- 1,000,000	1,000,000 or more
<b>1. Regional Population Projections for Japan (2018): 2015-2045</b>								
less than -20%	16.1	36.3	14.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
-20~-10%	37.7	45.7	45.4	36.2	9.7	0.0	0.0	0.0
-10~0%	26.2	14.4	28.1	34.2	41.3	27.7	4.2	9.1
0~5%	9.9	2.5	7.0	15.6	20.9	27.7	50.0	9.1
5~10%	5.2	0.6	3.0	7.4	14.8	21.3	12.5	27.3
10~15%	2.4	0.4	1.3	3.5	5.1	10.6	8.3	27.3
15% or more	2.6	0.0	0.7	2.7	8.2	12.8	25.0	27.3
<b>2-1. Simulation I: 2015-2045</b>								
less than -20%	26.3	49.5	27.8	6.2	1.5	0.0	0.0	0.0
-20~-10%	34.4	34.9	41.6	39.3	16.8	0.0	0.0	0.0
-10~0%	21.2	12.3	20.5	27.6	36.7	29.8	12.5	9.1
0~5%	8.3	2.3	5.4	14.0	17.3	25.5	37.5	9.1
5~10%	4.2	0.4	2.2	6.6	11.2	19.1	16.7	9.1
10~15%	2.4	0.6	1.8	3.1	4.1	8.5	8.3	27.3
15% or more	3.3	0.0	0.6	3.1	12.2	17.0	25.0	45.5
<b>2-2. Simulation II: 2015-2045</b>								
less than -20%	0.8	2.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
-20~-10%	29.8	54.7	32.2	7.4	3.1	0.0	0.0	0.0
-10~0%	50.0	37.6	56.4	64.2	51.5	29.8	12.5	9.1
0~5%	13.4	3.8	8.8	21.4	29.1	44.7	54.2	27.3
5~10%	3.7	0.6	2.2	5.4	8.7	12.8	12.5	45.5
10~15%	0.9	0.0	0.1	1.2	3.1	4.3	4.2	18.2
15% or more	1.3	0.8	0.0	0.4	4.6	8.5	16.7	0.0
municipality (N)	1,682	479	668	257	196	47	24	11

Note: Each category is based on Jenks (Natural breaks).

表 11 2015 年の人口規模別，推計の種類間の移動要因の比較

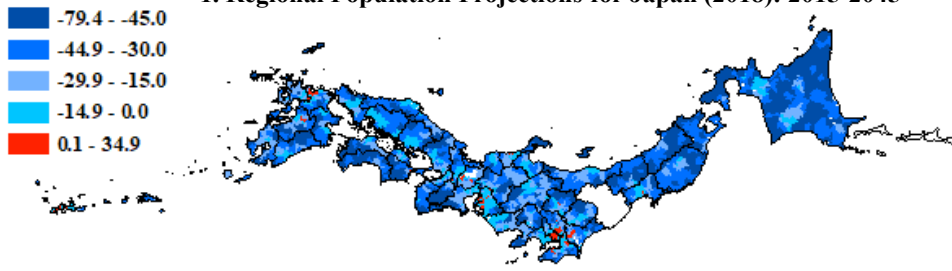
(%)

	Total	Population size in 2015						
		less than 10,000	10,000- 50,000	50,000- 100,000	100,000- 300,000	300,000- 500,000	500,000- 1,000,000	1,000,000 or more
<b>RPP &lt; S-I</b>	13.3	12.7	5.2	10.1	29.6	38.3	62.5	90.9
<b>RPP &lt; S-II</b>	78.6	95.4	86.1	67.3	52.6	21.3	12.5	9.1
<b>S-I &lt; S-II</b>	82.8	97.3	90.3	75.5	56.1	29.8	16.7	9.1
municipality (N)	1,682	479	668	257	196	47	24	11

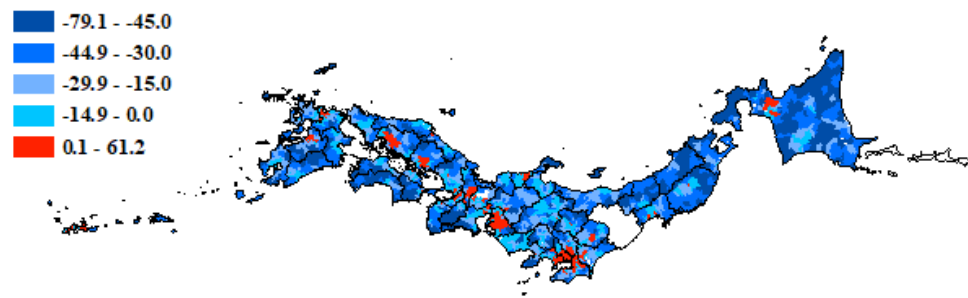
Note: **RPP**: Regional Population Projections for Japan (2018), **S-I**: Simulation I, **S-II**: Simulation II

## A) Population Growth Rate: 2015-2045

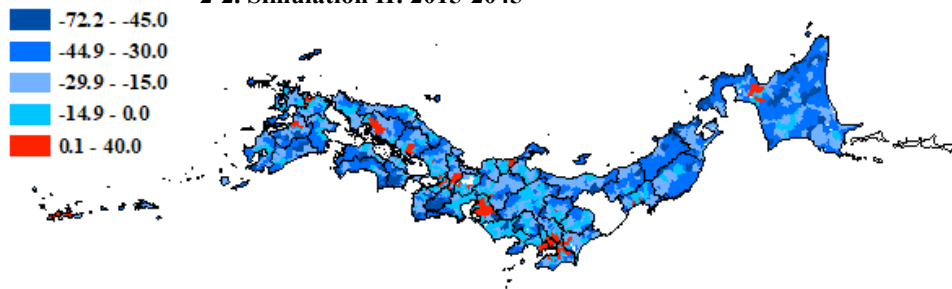
### 1. Regional Population Projections for Japan (2018): 2015-2045



### 2-1. Simulation I: 2015-2045



### 2-2. Simulation II: 2015-2045



## B) Contribution of the momentum factor: 2015-2045

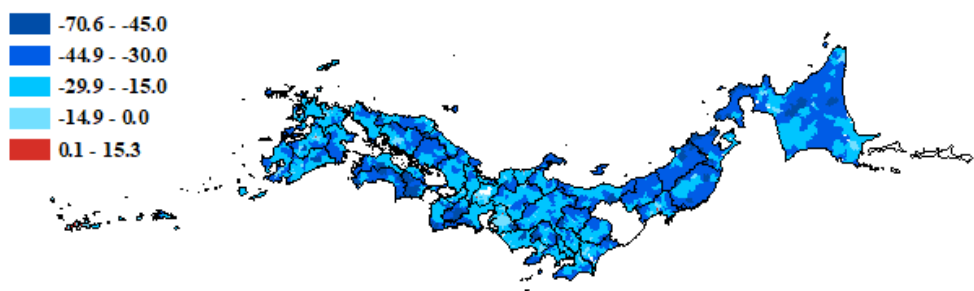
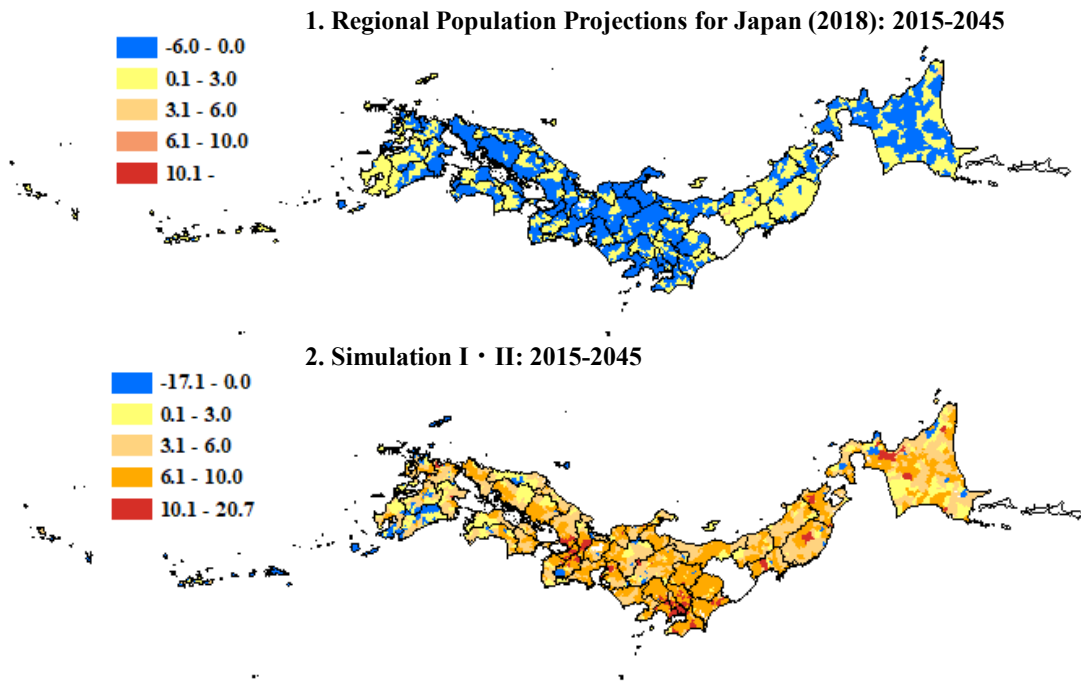


図5 2015～2045年の人口増加率，各要因の地理的分布

### C) Contribution of the Fertility factor: 2015-2045



### D) Contribution of the Mortality factor: 2015-2045

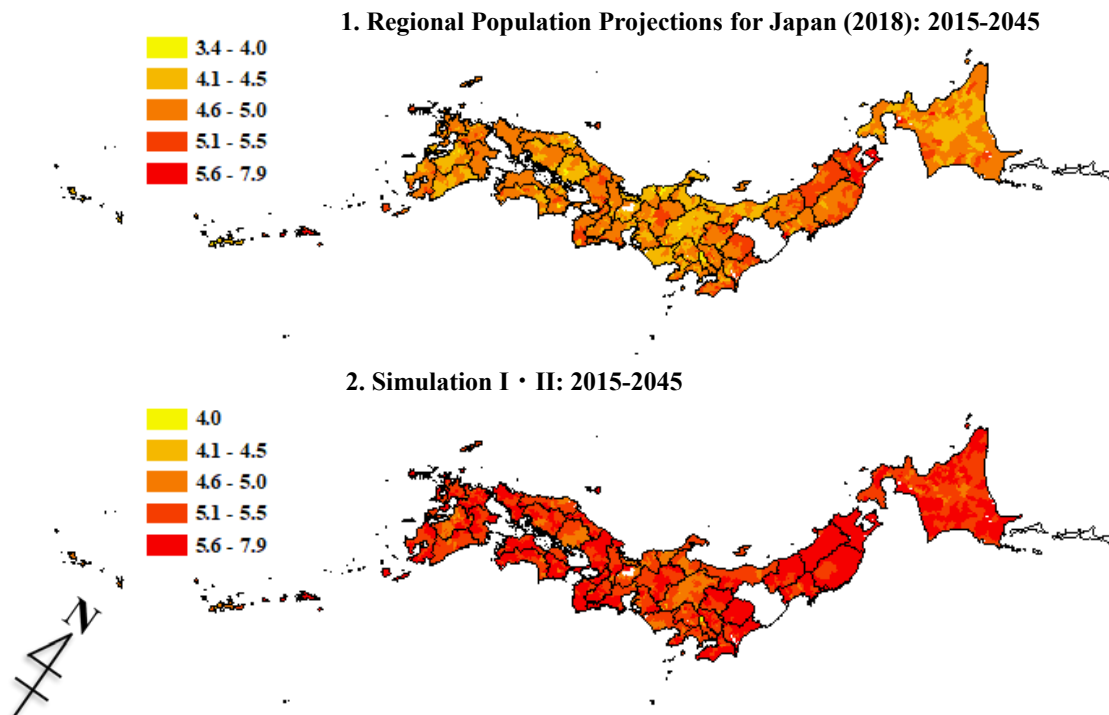


図5 2015～2045年の人口増加率，各要因の地理的分布（つづき）

## E) Contribution of the Migration factor: 2015-2045

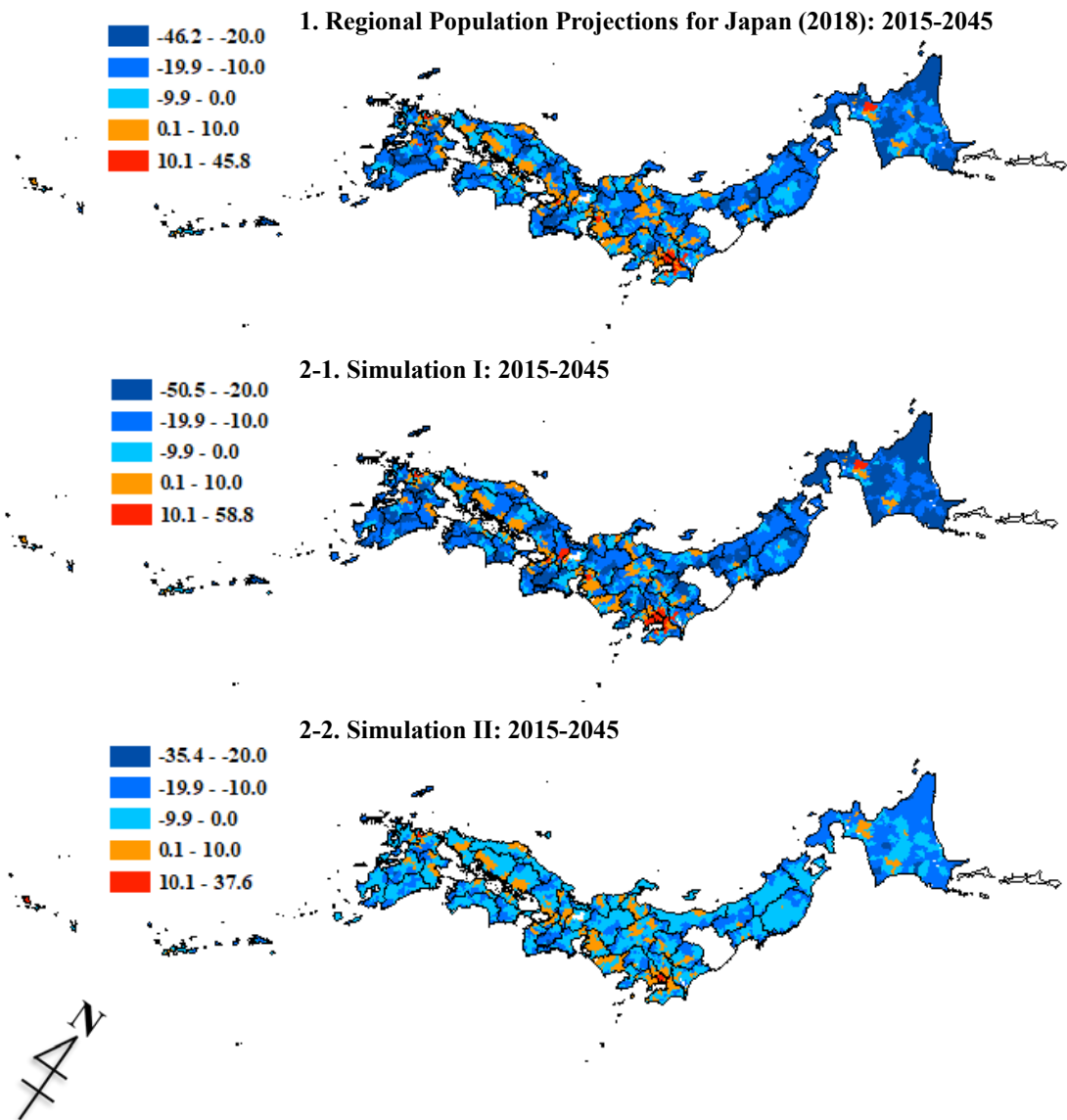


図5 2015～2045年の人口増加率，各要因の地理的分布（つづき）