

平成 22 年 6 月 3 日現在

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2007～2009

課題番号：19530448

研究課題名（和文）札幌市の少子化：政令指定都市の出生力のシステム・ダイナミック・モデル構築

研究課題名（英文）Fertility Decline of Sapporo : Design of System Dynamic Model for Fertility Development in the Government-Designated Major Cities in Japan

研究代表者 原 俊彦 (HARA TOSHIHIKO)

札幌市立大学・デザイン学部・教授

研究者番号：00208654

研究成果の概要（和文）：出生・婚姻関係、進学学歴、就業関係等の性・年齢・地域別・時系列（札幌市・他の政令指定都市）データを収集・分析するとともに、他の政令指定都市との比較も踏まえ、少子化の要因とそのメカニズムの解明を行い、因果関係を組み込んだシミュレーションモデルの構築を進めた。札幌市では男女の人口移動格差が性比の不均衡を生み、晩婚晩産化によるキャッチアップを妨げていること、配偶関係別移動率にも差異があることを解明した。

研究成果の概要（英文）：Using periodical and time-series data on fertility, marriage, education and career promotion, in census, vital statistics and other sources, the determinants and the causalities of recent fertility declines in Sapporo were analyzed in comparison with other government-designated major cities in Japan for the purpose to design its system dynamics model. The results clarified: 1) the different net-migration between male and female population in Sapporo causes the lowest sex ratio and the lowest first marriage rate of women at ages 30-34; 2) the net-migration rates of both sex are different by marital status.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,200,000	360,000	1,560,000
2008年度	700,000	210,000	910,000
2009年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
総計	2,600,000	780,000	3,380,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：社会学・社会学

キーワード：(1) 社会学 (2) 人口 (3) 少子化 (4) 地域 (5) 政令指定都市 (6) 人口動態 (7) システム・ダイナミックス (8) シミュレーション

## 1. 研究開始当初の背景

### (1) 北海道と札幌市の低出生力

わが国の合計特殊出生率(女性が生涯に生む子供数の理論値)は2005年現在1.25まで低下、2002年に国立社会保障・人口問題研究所が発表した「日本の将来推計人口」(中位推計)で仮定された出生力水準を大幅に下回るとともに人口減少も2年早く始まり、歯止めなき少子化の進行に対する社会的な不安が広がっている。

このような状況の中で、北海道の合計特殊出生率は、2004年の1.19から1.13へと0.05ポイント低下、東京都、奈良に次いで全国3位の低出生力地域となっており、とりわけ、その中心である札幌市については、まだ公表されていないものの恐らく1.00を下回り政令指定都市の中でも最低水準を更新すると懸念されている。

### (2) 特定地域に的を絞った少子化研究の必要性

しかし、従来の少子化研究は主として全国レベルか、首都圏などを中心としたものであり、それ以外の特定地域における、少子化の要因とそのメカニズム、社会・経済的影響、政策的対応とその効果などについては全く解明されて来なかった。

とりわけ、なぜ、緑豊かで、広大な北海道が東京都、京都などに次いで全国1、2位を争う低出生力地域となり、札幌市が政令指定都市の中では東京都特別区に次ぐ超出生力都市となっているのかについては従来より人口的に不明な点が多く、沖縄県の高い出生力と並んで研究者の高い関心を集めてきた。

### (3) 研究の経緯

このため研究者は平成15年から平成17年の3カ年にわたり、文部科学省科学研究費補助金(基盤研究(C)(2)課題番号15530335)を受け、「北海道における少子化-地域出生力低下のシステム・ダイナミックモデルの構築」というテーマで研究を続け問題の解明に向け大きな成果を上げたが、なお未解明な部分や未開発のモデル部分が残る研究の継続・発展を考えて来た。

### (4) 準備状況

また2006年度より札幌市の新設大学に移籍した関係もあり。札幌市こども未来局からの要請を受け、北海道全体のレベルで行った分析を札幌市に限定し、他の政令指定都市との比較を中心に精査することで、市の少子化対策の方向性を議論する上での基礎的な知見を提供し、地域の振興・発展に寄与するといった、新たな研究目的も加わって来ている。

また2006年度には「少子高齢社会と家族のための総合政策」(3月筑波大学)、「第2回少子高齢化に関する国際シンポジウム」(9月北海道大学)、「人口動態セミナー」(日独外務省共催:ベルリンのドイツ外務省)など、国際的な専門家会議に招かれることが多くなり、少子化研究が単なる基礎研究から、人口減少社会の到来を踏まえた政策研究の段階へと進展しつつあること、また研究者が行っている特定地域や特定都市地域に焦点を絞った研究に対し、国際的にも関心が高まっていることが実感された。

## 2. 研究の目的

### (1) 札幌市の少子化の特異性の解明

本研究では、札幌市について、出生・婚姻関係、進学学歴、就業関係などの時系列・年齢別・地域別(札幌市及び他の政令指定都市)データを収集・分析するとともに、他の政令指定都市との比較も踏まえ、札幌市の少子化の要因とそのメカニズムの詳細な解明を行う。とりわけ、前回の「北海道における少子化」では踏み込んだ分析が行えなかった、人工妊娠中絶率、離婚率、配偶関係別や学歴別の人口移動率などの影響の解明を目ざす。

### (2) 少子化モデルの構築

統計的に得られた因果関係を組み込んだ少子化モデルを構築し、少子化が始まる以前の1965年頃を起点とし2000年までシミュレーションを行い、実際の統計データと照合し、モデルの整合性を検証する。とりわけ、ここでは前回の「北海道における少子化」では扱えなかった人口移動率の変動要因をモデルに組み込むことにより、人口移動による少子化効果や政策的なコントロールの効果を検討する。これ

らの成果を踏まえ最終的には、選択可能な政策オプションとその効果をシミュレーションにより提示する。

### 3. 研究の方法

#### (1) データの収集及び解析

札幌市の少子化について、まず出生・婚姻関係、進学学歴、就業関係などの時系列・年齢別・地域別（札幌市及び他の政令指定都市）データを収集・分析するとともに、少子化の要因とそのメカニズムの解明を行う。

具体的な作業は次のとおり。

- ・資料集収：国立社会保障・人口問題研究所などの専門研究者や札幌市こども未来局、札幌市保健衛生部など協力を得ながら、札幌市及び他の政令指定都市などの年齢別出生率、出生順位別出生率、平均出生年齢、年齢別初婚率、年齢階級別移動率などの詳細データを入手する。また、すでにCD-ROM形式で市販されているデータはこれを購入加工する。

- ・インターネットからダウンロード可能な公開データ（国勢調査・人口動態統計等）を系統的にダウンロードするとともに、電子化されていない、古いデータは、図書館、公官庁にて複写し、手作業で入力・加工する。

- ・データ分析：人口学的要因、社会経済的要因ごとに、クロスセッションや時系列の分析を行い、さらにそれらをクロスさせながら、少子化の要因とメカニズムを抽出する。必要に応じ、SPSS などによる重回帰分析、因子分析、クラスター分析などを用いた。

#### (2) シミュレーションモデルの構築

統計的に得られた因果関係を組み込み札幌市の少子化の包括モデルを構築し、本格的な少子化が始まる以前の1965年頃を起点とし2000年までシミュレーションを行い、実際の統計データと照合し、モデルの整合性を検証する。

#### (3) 政策オプションの検討

開発したモデルを用いて将来予測シミュレーションを行い、その結果を踏まえ、さらに社会・経済的影響や政策的対応の政策変数の操作を加え、可能な政策オプションとその効果シナリオを検討する。

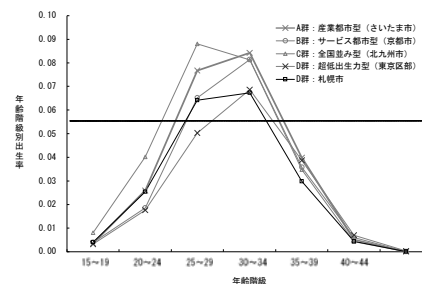
### 4. 研究成果

#### (1) 札幌市の少子化の特異性

2005年の国勢調査結果と同年の人口動態統計を中心に、都道府県及び政令指定都市のデータを収集するとともに、札幌市の少子化の人口学的要因について比較分析を行い、その特徴の抽出を行った。2005年の合計特殊出生率と5歳年齢階級別出生率でクラスター分析（グループ間平均連結法）の結果、産業都市型（さいたま市、横浜市、静岡市、千葉市、川崎市、名古屋市）、サービス都市型（京都市、神戸市、仙台市、大阪市、福岡市）、全国平均型（広島市、北九州市）、超低出生型（札幌市、東京区部）という4類型が得られ、このうち東京区部では29歳以下の若年での低出生率に対し35-39歳以降の高出生率という形で晩婚晩産によるキャッチアップが見られるのに対し、札幌市では低いままに留まるといふ特異性が確認できた（図1）。

なお、学歴や産業別人口などの社会経済的要因の影響や、人工妊娠中絶率、離婚率、人口移動の影響など詳細な分析結果については、市長も交え、札幌市こども未来局と意見交換・統計分析結果に関する報告会を行うとともに、これまでの成果を論文として取りまとめ学内紀要に発表した。また、この内容の一部については2008年6月の日本人口学会で報告した。

図1 クラスター分析の結果と  
年齢別出生率の比較（2005年）



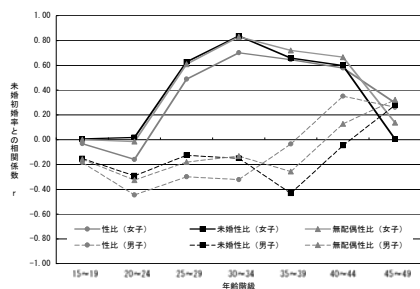
出典：合計特殊出生率及び年齢5歳階級別出生率は厚生労働省大臣官房統計情報部（2007）「平成17(2005)年 人口動態統計」及び総務省統計局（2008）「平成17年国勢調査」より算出。分母には日本人人口を用いた。

註：クラスター分析はSPSS（グループ間平均連結法）による。各群を代表する都市と札幌市のみを掲載

(2) 性比と女子未婚初婚率の相関

2005年国勢調査と人口動態調査から性比と女子の未婚初婚率の間に強い正の相関が見られること、札幌市では20-24歳、25-29歳における男女の人口移動率格差が性比の低下を招き、これが女子の未婚初婚率を低く抑えること、さらに男女の未婚初婚率格差として30-34歳以上の未婚性比のアンバランスにつながり、30-34歳以上の女子の未婚初婚率を低水準に留め、結果的に晩婚化によるキャッチアップを妨げている可能性があることがわかり、その成果を2008年6月の日本人口が報告し多大な反響を得た(図2)。

図2 性比と男女未婚初婚率との相関



出典：年齢別人口、未婚、離別、死別人口は総務省統計局(2008)「平成17年国勢調査」、年齢別初婚数は厚生労働省大臣官房統計情報部(2007)『平成17年人口動態統計』による。分母には日本人人口を用いた。

註：性比はいずれも男子人口÷女子人口。相関係数の値は東京区部を含む15大都市と、それらが所属しない34県による。図中、実線表示は女子未婚初婚率との相関、破線表示は男子未婚初婚率との相関

なお、この知見については「日本における少子化の地域格差」と題し国際シンポジウム(ドイツ日本研究所2008年11月)で報告、国際比較の観点からも注目を集めた。これらの知見は最終的に論文としてまとめ、『人口学研究』第43号に投稿、掲載された。さらに、この札幌市の知見を、ドイツでエコシティとして関心を集めるフライブルグ市の出生動向と比較し、職住接近型の新興居住地域の開発などが、家族形成期の男子の就業機会の確保を通じ、性比の改善や30-34歳以上の出生力のキャッチアップに作用する可能性について考察し、その結果を、日独国際会議『家族のための総合政策』(主催：筑波大学、ベルリン日独センター、2008年11月)に報告、最終的に『総合叢書 家族のための総合政策(2) 市民社会における家族政策』(信山社出版 2009

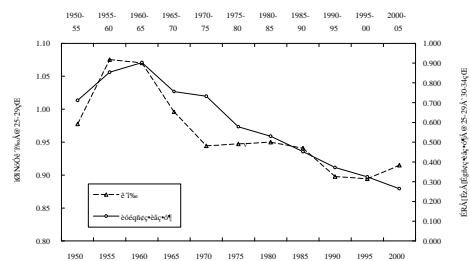
年)の「11章 人口構造と地方都市：札幌市とフライブルグ市のマクロ社会学的比較」として出版した。

(3) 人口移動と性比とコーホート未婚初婚率の時系列相関

両者の関係をシミュレーションモデル化するため、この点について時系列的分析を行い、1950年から2005年までの国勢調査の性・年齢5歳階級別人口を用いてセンサス間の性・年齢5歳階級別純移動率と各年次における性比を求め、以下、3点の知見を得た。1)純移動率から時系列的に性比を予測しうる。2)純移動率の主要な要因は大学進学移動と大卒後の就業移動 3)20-24歳、25-29歳の性比と女子コーホート未婚初婚率の間には明確な時系列相関がある(図3)。

この成果を2009年6月人口学会大会にて「札幌市の少子化：人口移動と性比」として報告、これを論文化・投稿し、同年11月の『人口学研究』第45号に掲載された。

図3 同年齢性比(25-29歳)とコーホート女子未婚初婚率(25-29歳→30-34歳)(札幌市)：1950年-2005年



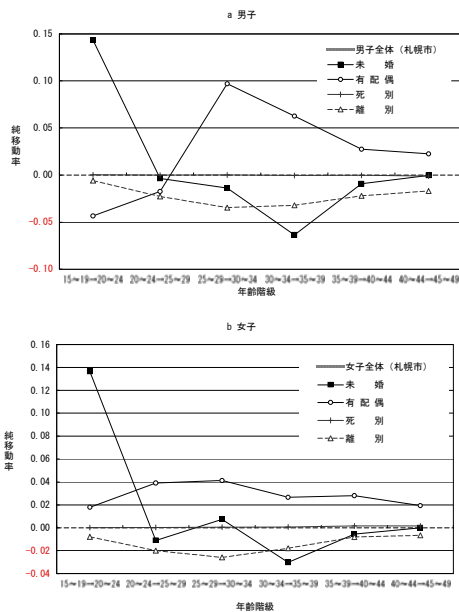
資料：札幌市(2009d)及び国勢調査の配偶関係別人口による。

註：コーホート未婚初婚率の推計については本文参照。図中、上端はコーホート未婚初婚率の期間年次。下端は同年齢性比の国勢調査年次。

(4) 配偶関係別純移動率の推計

また、これらの分析結果との関連から、従来より不明であった配偶関係別純移動率の分析を進め、その解明に成功、その成果を「札幌市の配偶関係別純移動率 2000年-2005年の推計」として、2009年9月の人口学会・東日本部会にて報告、これを論文化し学内紀要に投稿、2010年3月に掲載された(図4)。

図4 配偶関係別コーホート純移動率(分母:年齢別人口) 札幌市 2000年-2005年



資料：国勢調査及び人口動態統計による。  
 註：電子化されたデータが得られた2000年-2005年までの札幌市の男女各歳別初婚件数、離婚件数、再婚件数をコーホート（同一年出生集団）別に積算し、それらを集計して、5歳年齢階級・コーホート別件数を求め、これを元に推計した。

#### (5) 進学・就職移動の解明

さらに札幌市の人口移動の経年変化の変動要因について、北海道内外との高校・大学進学移動やその後の就職移動を中心に、基本構造と変動要因に焦点をあてた分析を進め、これをモデル化し、過去の人口移動のプロセスを再現、その結果や将来動向、少子化も含めた人口構造への長期的影響について考察し、18-19歳の移動、とりわけ札幌市と道内他地域の進学・就職移動が、近年の移動の主要な要因となっていることを明らかにした。この成果については、2010年9月の人口学会・東日本部会にて報告予定)。

#### 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)

[雑誌論文] (計8件)

①原俊彦、札幌市の配偶関係別純移動率 2000年-2005年の推計、札幌市立大学研究論文集、査読有、第5巻1号、2010、41-49

②原俊彦、加速する人口減少と地域社会の持続可能性、「特集 地方の現在」特集論文、季刊 家計経済研究、査読なし、第85号、2010、24-33

③原俊彦、札幌市の少子化：人口移動と性比の変化、人口学研究、Vol. 45、査読有、2009. 11、21-35

④原俊彦、無子の増加 -ドイツと日本の比較、札幌市立大学研究論文集、第3巻1号、査読、2009. 3、5-18

⑤HARA, T., Increasing Childlessness in Germany and Japan: Toward a Childless Society?, 査読なし、International Journal of Japanese Sociology (IJJS)、Vol.17、2008、42-64

⑥原俊彦、札幌市の少子化：日本の政令指定都市の中で見た人口学的特徴、人口学研究、Vol. 43、査読有、2008、21-35

⑦原俊彦、ドイツの少子化と家族政策の転換、人口学研究、Vol. 42、査読有、2008、41-55

⑧原俊彦、地方と都市の格差と生活課題-超高齢化・人口減少時代に向けて、「特集 高齢層の活力と豊かさ」、生活協同組合研究、NO. 378、査読なし、2007、5-11

[学会発表] (計8件)

①原俊彦、札幌市の配偶関係別純移動率 2000年-2005年の推計、日本人口学会・東日本部会、2009年9月4日、札幌市立大学

②原俊彦、札幌市の少子化：人口移動と性比、第61回日本人口学会、2009年6月14日、関西大学

③原俊彦、ドイツと日本における無子の増加-子どものいない社会へ?-、第81回日本社会学会、2008年11月23日、東北大学川内キャンパス

④原俊彦、人口構造と地方都市：札幌市とフライブルク市の比較、日独国際会議『家族のための総合政策』(主催：筑波大学、ベルリン日独センター)、2008年11月13日、筑波大学・総合研究棟A

⑤原俊彦、日本における少子化の地域格差、国際シンポジウム『少子化問題と格差社会-日独比較-』(主催：ドイツ日本研究所)、2008年11月6日、女性と仕事の未来館

⑥原俊彦、札幌市の少子化：日本の政令指定都市の中で見た人口学的特徴、第60回日本人口学会、2008年6月8日、日本女子大学(目白キャンパス)

⑦原俊彦、人口減少と地域人口構造、人口学研究会【第502回定例会】第2報告、2008年2月2日、明治大学秋葉

原サテライトキャンパス

⑧原俊彦、ドイツの少子化と家族政策の転換、第 59 回日本人口学会、2007 年 6 月 10 日、島根大学

〔図書〕(計 2 件)

①原俊彦、人口構造と地方都市：札幌市とフライブルグ市のマクロ社会学的比較、本沢巳代子、ベルント・フォン・マイデル編、『総合叢書 家族のための総合政策〈2〉 市民社会における家族政策』、信山社出版、2009、193-215

②原俊彦、地域人口と地方分権のゆくえ、阿藤誠・津谷典子編著、『人口減少時代の日本社会』、原書房、2007、187-208

〔その他〕

ホームページ等

原俊彦研究室

<http://www.scu.ac.jp/faculty/hara/>

札幌市立大学附属図書館 研究論文集

<http://www.lib.scu.ac.jp/bulletin/>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

原 俊彦 (HARA TOSHIHIKO)

札幌市立大学・デザイン学部・教授

研究者番号：00208654