

急同行サービスや認知症診断結果に対する事後管理の不足、小規模地域中心の心理的相談サービスの不足、段階別の多様な教育・趣味プログラムの開発、階層別の住居サービス支援に対するニーズが高いことが確認された。以上の分析結果をもって、ソウル市老人福祉条例の改正や独居老人政策について、ジェンダー視点から改善する必要性を指摘している。

②ムン・ウンヨンほか（2013）『ソウル市における高齢ひとり世帯女性の生活実態および支援策』ソウル市女性家族財団。（韓国語）

本研究は、ジェンダーの視点から、ソウル市高齢ひとり世帯女性に対する分析を通じて、政策の不足点を把握したうえで、女性独居老人の特性を考慮した支援策および女性独居老人が地域社会構成員として生活できる政策案を提示している。研究方法として、ソウル市独居老人全数調査のデータによる実証分析および女性独居老人と福祉従事者におけるインタビュー調査による質的分析を行った。

研究結果は次の通りである。第一に、ソウル市独居老人データ分析結果として、とりわけ健康と所得分野において男女格差が存在することが確認された。すなわち、女性独居老人の前期（65～75歳）には、自己ケアを通じた雇用や自立的な生活が維持できる予防的アプローチの模索、次の後期（75歳以上）には、身体機能低下に伴う生活や孤立などに対するケアおよび危機対応の必要性が指摘された。また女性独居老人の場合、年齢の増加とともに家族との連絡や接続が減少する傾向が見られ、社会的ネットワーク形成のための多様なプログラムの必要性も指摘された。

第二に、女性独居老人におけるフォーカスグループインタビュー調査結果として、(1)女性独居生活は配偶者との死別によるものほとんどであり、食生活の不均衡や疾病保有率が高いこと、(2)住居費および医療費負担の困難が課題であり、(3)自分の家族よりは隣人・友人・教会などの関係が独居生活の適応に重要な社会的ネットワークになっていること、(4)経済生活と関連して、雇用に対するニーズがあるにもかかわらず、女性老人が参加できる雇用が制限されていること、(5)女性独居老人は主に社会福祉館や教会の余暇プログラムに参加していること、(6)独居老人自助会参加者の場合、相互に助け合えるといった意識が高いことや、活動費の政府支援におけるニーズなどが確認された。

第三に、福祉従事者対象の調査結果として、(1)女性独居老人は男性に比べて緊急支援が不足していること、そして、女性独居老人の健康管理における専門家介入の必要性、(2)女性独居老人は、他地域への移動に対する不安感があり、共同居住形態の対象拡大および持続管理の必要性、(3)女性独居老人の大多数は、職業経験不足や人的資本の脆弱性によって劣悪な労働環境に置かれており、情報不足による雇用困難に直面していること、(4)低所得女性独居老人は、ひとりで遠距離外出が難しいため、近所外出における余暇活動を選好していること、(5)生計型住宅所有者や家族から放置された女性独居老人の場合、扶養者が存在するという理由で政策支援対象から排除されており、政策的な盲点が存在することなどが明らかにされた。

以上の分析結果から、ソウル市女性独居老人統合支援政策および支援策課題が提示されている。支援策は、ソウル市が2012年に策定した「女性ひとり世帯政策」と連携して女性独居老人における健康、安全、コミュニティ、雇用支援などの支援策を段階別に行うことを提案し、低所得層や脆弱層に限らず類型や年齢を考慮した政策対象の拡大およびそれに

伴う政策統合を提示している。

なお、ソウル市ではなく光州広域市の調査研究としても念のため関連研究を一つ挙げたい。パク・ミジョン（2010）は、女性独居老人の日常生活を、国民基礎生活受給者として選定された後の生活との関連について検討している。調査方法は、光州広域市の一般住宅に居住している70歳以上の国民基礎生活受給者の女性独居老人9名を対象に、定期的家庭訪問によるインタビュー調査を実施した。研究結果として、(1)女性独居老人の住居の特徴としては臨時的住居、(2)食生活の特徴としてはお弁当やコーヒー、タバコなどが生活必需品であること、(3)老年の疾病は、自己存在感を表すコミュニケーションの道具であること、を明らかにしている。国民基礎生活受給者に選定された後は、生活の負担が軽減され、生活を振り返りながら、新しい関係づくりへと転換していることが確認されている。独居老人は、地理的に孤立した空間で配達弁当を食べる食生活や、長年の疾病があるものの医療システムのアクセス不備によって放置されていた。本研究での女性独居老人は、生活主体になっていたものの、脆弱な社会構造の中で、そして、女性または社会的弱者に対する安全装置の不足によって、排除されており、この点がまさに貧困の原因となっていることが指摘されている。

### (3) 小括

以上のソウル市の調査研究により、専門会議を通じて関連政策を開発する予定となっている。女性独居老人に関する計画は、本稿執筆時点でまだ発表されていないものの、全体計画である「ソウル高齢者総合計画」をふまえた具体策が、今年度には発表されるのではないかと考えられる。

そこで次節では、ソウルの全体計画である、老人総合計画をレビューする。

## 2. ソウル市の高齢者対策：ソウル高齢者総合計画

ソウル市では、2010年から退職し始めるベビーブーム世代のための「人生二毛作支援センター」（第二の人生支援センター）を作るなど、ソウル市の実情に合わせ、新老人層人口まで政策対象とする高齢者対策を用意してきた。とりわけ、大規模施設の新設といった問題解決方法よりはむしろ、既存の地域資源を共有し、連携するといった統合的・戦略的な高齢者福祉の新たなパラダイムを作ろうとした。

ソウル市では、2012年10月に、「ソウル高齢者総合計画」を発表した。この計画は、①第2の人生設計の支援、②オーダーメイド型雇用、③健康な老後、④住みやすい環境、⑤活気のある余暇文化、⑥尊重と世代統合の6分野35政策で構成された。本計画は、福祉の好循環を創出し、高齢者が福祉政策の策定過程に参加し、3か年連動計画を作って実効性を向上させるといった推進体系で行われる。

### 【高齢者福祉の新たなパラダイム】

- ・政策対象の拡大：ベビーブームなどの新老年層まで拡大し、そのための政策発掘。
- ・オーダーメイド型特化政策：年齢、健康、所得水準などを反映し、グループごとのニーズによって、社会貢献、雇用、ケアサービスなどのオーダーメイド型サービス提供。
- ・地域資源の連携・共有：地域密着型の小規模施設の拡充、既存福祉施設や資源の共有お

よび民間資源との連携など、資源共有やネットワークを強化。

- ・三者の統合・持続性の強化

## 【計画内容】

### ① 第2の人生設計支援

#### A. ソウル人生二毛作支援センター(第二の人生支援センター)(Seoul Senior Center)

\*人生二毛作支援センターの設置:

- ・2012年10月に、ウンピョン区に「人生二毛作支援センター」開所。
- ・2015年までに地域密着型として作っている小規模老人福祉センター内に15か所開所する予定。
- ・中長期的には、自治区ごとに1か所ずつ設置する予定。

\*新老年層を対象とした生涯教育の強化:

- ・新規設置した市民教養大学に新老年層教育課程を開設。
- ・インターネット、モバイルなどを通じたサイバー生涯教育講座の運営。
- ・シニアビジネスセンター、希望設計アカデミー教育の拡大(年間300名)。

\*ベビーブーム博覧会の開催(民官共同):

- ・既存のシニア雇用博覧会と連携推進(2013.9、ソウル広場)
  - ベビーブーマー話題共有および社会的役割を提示。

#### B. 専門職退職者人材銀行

\*専門職退職者人材銀行の構築(500名):

- ・金融、経済、教育などの専門分野退職者の人材プール構築(2013~)
  - 福祉法人公益理事、青少年カウンセラーなどの社会貢献活動のマッチング
- ・技術分野(靴、金属、加工など)シニアマイスターの発掘(2013~)
  - 技術教育院、特性化学校の講義や師範を通じて、職業意識の拡散に寄与

\*新老人団体育成および事業支援:50個

- ・公益的老人団体、シニア職能発掘
- ・ソウル型高齢者雇用事業、世代統合福祉共同体事業

\*新老年政策諮問団の構成

- ・高齢者、老人団体、専門家が20名程度参加、諮問会議の開催(2013~)
- ・雇用、ケアサービス、余暇などの分科別に現場の意見を聴き取り、政策諮問

### ② オーダーメイド型雇用

#### A. 高齢者オーダーメイド型雇用

\*ソウル型公共雇用の拡充:63,000個

- ・地域社会共同体中心の雇用を段階的に拡充
  - 2013年から参加期間を9か月に延長し、12か月年中事業465個(老老ケア)

のモデル事業の施行。

\*民間分野における高齢者雇用発掘の強化

- ・高齢者就業支援センターの人材再配置、雇用発掘機能の強化（2013～）
- ・雇用関連の民間協会（駐車業、警備業など）と高齢者雇用の協力（2013～）

\*オンライン雇用専門窓口の運営

- ・オンライン就業マッチングサービス（[www.seoulseoul.or.kr](http://www.seoulseoul.or.kr)、2013.7～）
- ・民間シニアポータルとの協力（雇用、ケアサービス情報提供、2013.7～）

B. 新たな雇用発掘支援

\*シニアクラブおよび社会的企業の拡大：35 個

- ・シニアクラブの年次別拡大：15 個
  - クッキー製造、試験監督、通訳・翻訳、解説、地下鉄宅配など
- ・高齢者協同組合や社会的企業の育成：20 個
  - シニアシッター、リサーチ、ブックカフェ、祖父母育児屋、家庭保育園（オリニジブ）など

\*民間の雇用交流事業の支援：10 団体

- ・ソウル高齢者の農繁期農村雇用参加を支援（野菜収穫など）
  - 車両支援、保険支援など首都圏地域モデル事業（2013）の実施後、全国拡大

\*高齢者の新たな雇用の発掘

- ・アイデア公募実施後、モデル事業を施行（2013.3～）
  - シルバーコンサルタント、健康増進活動家、シニア文化財管理者など

③ 健康な老後

A. 独居老人ケアの強化

\*民間資源と連携してケア対象者の拡大：5 万名

- ・地域の民間資源と独居老人の 1：1 の連携
  - 小中高校のクラス（19,872 個）、宗教団体家族と連携して、話し相手、物品支援など
- ・高齢者ケア事業協同組合、社会的企業の経営支援
  - 制度対象外の高齢者を対象に、話し相手、安否確認などの有料サービス提供

\*独居老人対象のオーダーメイド型サービス提供

- ・独居老人統合管理電算システムの構築（2013.3～）
  - 21 万名独居老人 DB 構築、個人別ニーズ把握および事例管理
- ・統合ケア支援センターの設置：区ごとに 1 か所
  - 保健所、福祉館、在宅老人センターなど高齢者ケア支援総括管理

\*独居老人機能評価および運動処方

- ・運動治療専門家養成（老老ケア、大学協力）および大学生ボランティア推進

## B. 高齢者の心身健康の支援

\*非受給高齢者の長期療養などの支援：3,870名

- ・扶養義務者基準で受給権外の高齢者本人負担金の支援（2013.7~）
  - 長期療養給与、老人ケア総合サービス本人負担金

\*在宅老人支援サービスの強化：22,500名

- ・一般高齢者のうち、ケアサービス非対象者支援（2013.7~）
  - 入院治療後、回復期の在宅看病サービスを最大 20 時間支援（年間）

\*老人自殺予防対策の強化

- ・独居老人対象の心理健康評価全数調査
  - 高危険対象の特別管理
- ・ゲートキーパーの養成（年間 2,000 名）
  - 高齢者ドルボミ、在宅管理者、訪問看護師など

## ④ 住みやすい環境

### A. 地域密着型福祉インフラ

\*既存の老人総合福祉館の機能改編

- ・趣味、健康、教育講座中心 → 地域福祉ニーズに合わせた機能強化（2013~）
  - 管内の敬老堂の革新、世代統合プログラム発掘などの地域社会変化
- ・青少年修練館、オリニジブなどの地域内福祉資源との連携を強化

\*ユニバーサルデザインガイドラインの適用

- ・老人福祉施設利用者の行動を反映し、オーダーメイド型デザイン適用（2013~）
  - 入口、室内空間、材料、照明などリフォームや機能補強時に適用

\*老人福祉施設の持続的拡充：764 箇所

- ・地域密着型の小規模老人福祉センター：2012 年 37 箇所→2015 年 70 箇所
  - 共同住宅（500 世帯以上）を建てる時には、老人福祉施設の設置義務化（制度改善を推進）
- ・老人療養施設：2012 年 446 箇所→2015 年 494 箇所
- ・昼夜間保護デイケアセンターの認証：2012 年 170 箇所→2015 年 200 箇所

### B. 高齢者の住みやすい住宅

\*高齢者専用賃貸住宅の供給拡大：2,263 世帯

- ・SH 会社賃貸住宅の低層部（1~2 階）の提供（段差除去、高さ調整など無障害設計）
  - 9 つの住宅事業地区の住宅政策室と協調
- ・賃貸住宅団地内のコミュニティ施設中心部に高齢者用棟を導入
  - マコク、ネコク地区にモデル事業施行（2013~2015 年）

\*独居老人支援住宅の供給：20棟 300世帯

- ・高齢、独居、行動不便の高齢者にヒューマンサービスを含めた住宅を供給
  - グループホームモデル、下宿モデル（独立住居＋共同食堂・洗濯）など詳細運営策の研究（2013～）
  - 都市型生活住宅購入、リフォームおよび供給開始（2014～）

## ⑤ 活気のある余暇文化

### A. 高齢者余暇文化支援の強化

\*高齢者サークル活性化支援：60個

- ・スポーツ、美術など文化サークル育成および作品展示支援
- ・高齢者生活体育指導者育成、福祉館や敬老堂講師活動支援

\*新老年文化プログラムの拡大実施

- ・ソウル老人映画祭の育成、老人演劇祭の開催（2014～）
- ・シニア K-POP 公演、ファッションショー、高齢者縁結びプログラムなど実施

(2013～)

- 民間団体活動後援または公募事業として推進

\*ジョンミョ・タプコル公園近所のシニア文化の醸成

- ・選好施設、プログラム、遊休空間などに対する総合計画策定（2013）
- ・高齢者の思い出と文化、世代間交流空間の醸成
  - シルバーサロン、シルバー図書館、カフェ、相談センターなど

### B. 敬老堂を地域社会の開かれた空間へ転換

\*敬老堂の活性化における地域協議体を構成

- ・自治区＋老人会支会＋老人総合福祉館＋専門家参加
  - 敬老堂利用者の認識改善教育および特化プログラム運営方法協議（1半期に1回）

\*敬老堂の活性化におけるコーディネーター育成：90名

- ・福祉館ごとの新老年層専門家3名を育成、敬老堂変化を誘導
  - 敬老堂老人個人別の性向分析、オーダーメイド型プログラム設計・運営

\*敬老堂特化プログラム運営支援：100箇所

- ・マンション、一般住宅など地域条件に合った類型別プログラム運営
  - 共同作業場、都市家庭菜園、世代間交流空間など

## ⑥ 尊重と世代統合

### A. 老人を尊敬する文化拡散

- \*社会貢献老人・団体の発掘、授賞
  - ・毎年3分野の老人・団体、10月老人の日に授賞
  - ・受賞者事例のストーリーテリング広報、社会的尊重雰囲気を拡散
  
- \*地域社会内の老人役割強化：100事業
  - ・住民センター、学校、地域児童センターなど小規模地域単位の活動支援
    - お爺さん漢字教室、おばあさん童話教室、スポーツ才能分かち合いなど
  
- \*大衆媒介における高齢進化放送ガイドラインの開発
  - ・高齢者プログラム編成比率や肯定的イメージなど放送ガイドライン開発（2013～）
  - ・シニアラジオ放送モデル事業実施（2014年ジョンロ地域の共同体放送）後、拡大検討
  
- B. 孫・孫娘とのコミュニケーション支援
  - \*「世代共感トークコンサート」の開催：年2回
    - ・青少年 - 老人など世代間の理解と共有の場を提供（老人団体と共同推進）
  
  - \*独居老人 - 大学生間の住居共有支援
    - ・新村、東大門など、大学周辺の福祉館主導で、学生と老人を連携
      - 老人には廉価の住居提供、大学生は話し相手や病院同行などの生活サービス提供
  
  - \*世代融合文化芸術活動の支援
    - ・老年団体 - 青少年団体の相互交流および共同協力プログラム支援
      - 赤マント演劇団（老人 - 大学生）、町合奏団、壁画描きなど

### 3. 老人自殺予防センターの展開

前述したように、韓国の老人貧困率は、2011年には48.6%と、OECD平均の約4倍であり、老人自殺率もOECD最高である。そこで、地方政府では老人自殺予防センターの実施・運営がはじまっている。以下では、城南市の老人自殺予防センターの状況を整理する。

盆唐（ブンダン）老人自殺予防センターは、城南市の支援を受けて、盆唐（ブンダン）老人総合福祉館で運営されている。センターでは、高齢者の憂鬱予防、ストレス管理、社会的支持体系の形成などを通じて、高齢者の自殺を予防するための多様なプログラムを実施している。利用方法は、センター内相談、訪問相談、オンライン相談、電話相談などがある。

センターでは、以下のような事業を行っている。

#### 1. 心理健康度調査

毎年の年初、市の高齢者を対象に老人憂鬱および自殺事故に対する実態調査を行い、自

殺高危険対象を把握し、実態調査を基に老人自殺予防事業における体系的で専門的な多様な事業をつくる。実態調査の内容を地域社会関連機関と共有し、地域社会の社会福祉機関とともに老人自殺予防を推進する。

## 2. キャンペーン

地域社会の高齢者および住民を対象に、老人自殺に対する啓蒙広報を行い、老人自殺高危険対象を早期に発見できる申告体系を構築する。キャンペーン活動は、年3回以上行い、老人総合福祉館行事や地域社会の主要行事と連携して地域住民の老人自殺に対する認識を向上させるようにする。

## 3. 地域資源ネットワーク

地域内の警察署、病院、精神保健センター、多様な社会福祉機関および官公署などとネットワークを構築して、老人自殺における多角的アプローチによって対応する。地域ネットワークを通じて、老人施設従事者が老人自殺予防教育を行い、自殺危機老人の発掘相談、老人自殺者発生時の緊急救助システムをつくる。さらに、老人自殺事例に対する **Team approach** を通じて、定期的な **supervision** と法律的・医療的・経済的サービス連携を通じた最適のサービスを提供する。

## 4. Tele-check

経済的・心理的・社会的困難のある老人や危機状況にある老人を対象に、定期的に電話相談を通じて、心理的支持体系づくりおよび持続的な管理によって老人自殺を事前に予防できる通路を用意する。

## 5. Gate-keeper

ゲートキーパーの養成を通じて、老人自殺高危険対象の発掘時に機関に依頼するなど、地域社会内の老人自殺保護システム網を構築する。

## 6. 自殺予防教育

老人自殺を事前に予防できるように、地域住民を対象に老人自殺危険要因を認知するようにし、それに適切な対応ができるようにする。老人自殺関連の老人憂鬱予防教育、老人自殺危険時の対処方法紹介、老人自殺予防事業実務者ワークショップなどを行う。

## 7. 集団相談

老人自殺と緊密な関係があると報告された憂鬱に関する管理および憂鬱感減少など、多様なテーマで集団相談を行い、老人自殺を予防する。

## 8. 事例管理

老人自殺高危険対象および老人自殺試行者に対する体系的な事例管理を行う。

## 9. 相談および心理検査

心理的困難のある老人を対象に、相談サービス提供する。心理相談はもちろん、各種の

心理検査（憂鬱検査、不安検査、自殺考え検査など）も受けられる。

老人の自殺予防は、韓国の全国的な政策課題となっており、既存の老人総合福祉館でのきめの細かい支援が、自殺予防という観点から蓄積されてきた。ただし、こうした福祉的な支援とともに、中央政府レベルの年金・医療・雇用といった社会経済的な貧困対策の拡充が依然として大きな課題となっている。地域的な福祉支援と、中央政府レベルの社会経済対策との双方での拡充が模索されている。

#### 4. 結論

韓国における独居老人対策は、2007年から、老人の孤独死を予防するための安否確認サービスが行われ、ソウル市では、脆弱層としてデータベース化による統合管理が進行している。そして、性別区分なく支援してきた独居老人対策をさらに、女性独居老人に特化した対策案を策定することが計画されており、ソウル市レベルの政策研究がこの数年で進行しており、健康、ケア、安全、雇用、活動などの5分野政策課題について対策の検討が予定されている。すでに、ソウル市女性独居老人生活実態および政策ニーズを把握するための調査が実施されている。女性独居老人の割合は、男性より2倍高く、ジェンダー特性をふまえた支援の必要性と地域的なきめの細かい支援が模索されている。

ソウル市では、高齢者総合計画を策定し、ソウル人生二毛作支援センター（第二の人生支援センター）、専門職退職者人材銀行、オーダーメイド型雇用対策、独居老人対策等、地域特性を生かした独特な支援を展開している。

加えて、OECD 最高の自殺率が大きな社会問題となり、地域では老人自殺予防センターの運営が進められており、健康・電話確認・地域保護・自殺予防教育・相談・事例管理・相談など、自殺を予防する多様な支援策が地方政府で展開されている。

韓国では、高齢者の貧困や社会的排除が大きな政策課題となり、地域の福祉支援の拡充がここ数年で進行してきた。その背景には、独居老人の貧困や社会的排除、自殺の原因となる社会的排除や貧困対策への政策研究や政策開発の蓄積がある。日本にも多くの示唆を含む。

#### 参考文献

盆唐（ブンダン）老人自殺予防センター <http://www.bdspec.or.kr/>

イ・ソンウン、イ・ヒョソン（2011）『ソウル市における女性独居老人の生活支援策』ソウル市女性家族財団。（韓国語）（이성은, 이효진(2011) 서울시 여성독거노인 생활지원 정책방안, 서울시여성가족재단)

ムン・ウンヨンほか（2013）『ソウル市における高齢ひとり世帯女性の生活実態および支援策』ソウル市女性家族財団。（韓国語）（문은영, 강희영, 권용희(2013) 서울시 고령 1인가구여성 생활실태 및 정책지원방안, 서울시여성가족재단)

パク・ミジョン (2010) 「国民基礎生活受給者である女性独居老人における日常生活研究」『保健社会研究』第 30 卷 1 号, pp.62 - 91. (韓国語) (박미정(2010) 국민기초생활구급 여성독거노인의 일상생활 연구, 보건사회연구, 30(1), pp.62-91)

ソウル市庁 <http://welfare.seoul.go.kr/senior>

ソウル特別市 (2012) 『ソウル老人総合計画』

相馬直子(2013)「韓国の少子高齢化対策：高齢者の子育て支援サービス雇用と独居老人対策を中心に」鈴木透『厚生労働科学研究費補助金 地球規模保健課題推進研究事業 東アジア低出生力国における人口高齢化の展望と対策に関する国際比較研究 (H24-地球規模-一般-003) 平成 24 年度 総括研究報告書』

本稿では、1980～1985年から2005～2010年のシンガポールにおける人口増加率を民族別に検討し、横浜市における人口変動との比較を通じ、期首人口の年齢割合が総人口増加率に及ぼす影響を分析する。総人口増加率は、「出生数による純増」と「コーホート増加率の期首人口割合による加重平均」の和に分解される。この関係を通じ、期首人口割合は総人口増加率に影響を及ぼす。コーホート増加率とは、男女年齢別にみた（純）移動率マイナス死亡率の和であり、いずれも男女・年齢に強く依存している。死亡率は年齢については単調な増加関数であり、男性より女性の方が一様に小さい。また、純移動率についても、若年層で都市への転入超過、逆に郡部で転出超過を示すことが多く、女性よりも男性で移動率が大きいことが多い。このように人口動態率が男女年齢の関数であるため、期首の若年割合が大きいことは、都市では人口増加率にプラスに寄与し、農村ではマイナスに寄与する。また、高齢割合が大きいと粗死亡率が高くなり、人口増加率にマイナスに寄与する。

しなしながら、期首年の若年割合が高い都市部では、人口動態率が男女年齢の関数である程度に応じ（当該期の転入超過率の大きさに依存して）、期末年の若年割合も高くなる。特定の時点に着目し、都市部と郡部の人口構造を比較すると、都市部の方が相対的に若く、郡部で相対的に高齢化が進んでいることは一般に観察される。これは、人口移動の傾向には時系列の相関関係がみられ（過去の転入超過で人口集中が進んだ都市部では当該期の人口移動についても転入超過になる傾向がある）、当該期の期首人口割合は過去の人口移動（及び出生、死亡）の結果であるため、期首人口割合が今後の人口移動に及ぼす影響を過去の人口移動（及び出生、死亡）から独立に分離できないことを意味する。

このように、当該人口集団における人口動態の時系列相関の程度により、期首人口割合が今後の人口変動に及ぼす影響は人口動態率から独立に分離することはできないため、単純な要因分解は適用できない。ここでは、逆に時系列相関が極端な（完全相関の）状況を仮定した場合の人口構造と比較することによって、当該人口の期首人口割合が今後の人口増加率にどのような効果があるかを検討する。具体的には、過去の男女年齢別純移動率（及び死亡率）が現在の値と一定であった場合に実現される安定人口（人口増加率ゼロ）の男女年齢分布と実績の男女年齢分布を比較する。過去の変動が現在の値と一定であった場合を仮定することで過去の変化（実績）が当該期首年齢割合にもたらした影響を相対化し、当該期の人口増加率への寄与を検討することで、今後の人口変化への影響についての示唆をえる。

以下では、まず総人口増加率が「出生数による純増」と「コーホート増加率の期首人口割合による加重平均」の和に分解されることをみる。つぎに、過去すべての期間の純移動率及び死亡率の時系列変動が統計的独立でない限り、期首（ $t-5$ ）年の人口割合が $t-5 \rightarrow t$ 年の人口増加率へ及ぼす影響を $t-10 \rightarrow t-5$ 年以前の期間のコーホート変化と独立に分析することはできないことをみる。そして、 $t-5 \rightarrow t$ 年の人口増加率への期首人口割合の影響をみるため、 $t-5 \rightarrow t$ 年の移動率と死亡率に対応する安定人口の男女年齢分布を算出し、これと $t-5$ 年の男女年齢分布実績と比較することで、過去のコーホート変化が $t-5 \rightarrow t$ 年における期首年齢割合にもたらした影響を相対化するという手法を導入する。分析の結果では、まず1980～2010年のシンガポールにおける民族別人口の変化と横浜市及び横浜市の区の人口変化を

概観する。そして、シンガポール、横浜市、シンガポールの主要民族別、横浜市のいくつかの区の順に安定人口の年齢分布と実績の比較を示し、総人口増加率との関係を論じる。

なお、本稿の分析では、「将来人口推計に関する調査研究ならびにシステム開発事業—地域別将来人口推計」プロジェクトにおいて統計法第 32 条に基づき調査票情報を二次利用し作成した「人口動態統計」の集計表の一部を用いている。

## 1. 分析手法

まず、総人口増加率は、「出生数による純増」と「コーホート増加率の期首人口割合による加重平均」の和に分解されることをみる。この関係から、コーホート増加率（移動率マイナス死亡率の和）が男女年齢強い関数であることを通じ、期首年齢割合は総人口増加率に影響することになる。

続いて、しかしながら、期首人口割合は過去の出生力及び人口移動と死亡率によって決定されるため、過去すべての期間の純移動率及び死亡率の時系列変動が統計的独立でない限り、期首 (t-5) 年の人口割合が t-5→t 年の人口増加率へ及ぼす影響を t-10→t-5 年以前の期間のコーホート変化と独立に分析することはできない (t-10→t-5 年以前の期間の純移動率、死亡率を統御する必要がある) ことをみる。

そこで、ここでは t-5→t 年の人口増加率への期首人口割合の影響をみるため、t-5→t 年の純移動率及び死亡率が t-10→t-5 年以前の期間の純移動率、死亡率と完全相関している場合の、仮想的な人口 (安定人口) の男女年齢分布を算出し、これと t-5 年の男女年齢分布 (実績) と比較することで、過去のコーホート変化が t-5→t 年における期首年齢割合にもたらした影響を相対化し、今後 (t-5→t 年) の人口変動に及ぼす期首年齢割合の影響への示唆を得ることを狙う。

### 記号法

---

$P^t$	…t 年の総人口
$P_x^t$	…t 年男女年齢 x-4~x 歳人口
$M_X^T$	…t-5→t 年の男女 x-9~x-5→x-4~x 歳コーホートの純移動数
$D_X^T$	…t-5→t 年の男女 x-9~x-5→x-4~x 歳コーホートの死亡率
$B^T$	…t-5~t 年の男児女児出生数
$r_x^t = \frac{P_x^t}{P^t}$	…t 年男女年齢 x-4~x 歳人口が総人口にしめる割合。記号が煩雑になるため、男女の別は記号には明示していないが男女年齢別人口の総人口にしめる割合 (分布) である。以下同様。
$m_X^T = \frac{M_X^T}{P_x^{t-5}}$	…t-5→t 年の男女 x-9~x-5→x-4~x 歳コーホートの純移動率
$d_X^T = \frac{D_X^T}{P_x^{t-5}}$	…t-5→t 年の男女 x-9~x-5→x-4~x 歳コーホートの死亡率

---

[1]式は、コーホートに関する人口学の基本方程式と呼ばれる。これは、期末 5~9 歳以上の人口については、同一コーホートの期首人口のうち死亡しないものと超過転入数の和で

あらわすことができることを示す。

$$\begin{aligned} P_x^t &= P_{x-5}^{t-5} - D_x^T + M_x^T \\ \Leftrightarrow P_x^t &= P_{x-5}^{t-5} (1 - d_x^T + m_x^T) \\ \Leftrightarrow P^t r_x^t &= P_{x-5}^{t-5} (1 - d_x^T + m_x^T) \end{aligned} \quad \dots[1]$$

なお、純移動数については、[2]式で推定されるため、[1]式は統計上の恒等式である。

$$M_{x-5}^T = P_x^t - (P_{x-5}^{t-5} - D_{x-5}^T) \quad \dots[2]$$

[1]式の関係をもとに 0～4 歳、…、85 歳以上の期首人口及び t～t+5 年出生コーホートについて書き下すと [3]～[7]式の通りとなる。

$$\text{出生} \rightarrow 0 \sim 4 \text{ 歳} \quad \dots P^t r_{0-4}^t = P^{t-5} \frac{B^t}{P^{t-5}} (1 - d_{\text{出生} \rightarrow 0-4}^T + m_{\text{出生} \rightarrow 0-4}^T) \quad \dots[3]$$

$$0 \sim 4 \text{ 歳} \rightarrow 5 \sim 9 \text{ 歳} \quad \dots P^t r_{5-9}^t = P^{t-5} r_{0-4}^{t-5} (1 - d_{0-4 \rightarrow 5-9}^T + m_{0-4 \rightarrow 5-9}^T) \quad \dots[4]$$

…

$$x-9 \sim x-5 \text{ 歳} \rightarrow x-4 \sim x \text{ 歳} \quad \dots P^t r_x^t = P^{t-5} r_{x-5}^{t-5} (1 - d_x^T + m_x^T) \quad \dots[5]$$

…

$$80 \sim 84 \text{ 歳} \rightarrow 85 \sim 89 \text{ 歳} \quad \dots P^t r_{85-89}^t = P^{t-5} r_{80-84}^{t-5} (1 - d_{80-84 \rightarrow 85-89}^T + m_{80-84 \rightarrow 85-89}^T) \quad \dots[6]$$

$$85 \text{ 歳以上} \rightarrow 90 \text{ 歳以上} \quad \dots P^t r_{90+}^t = P^{t-5} r_{85+}^{t-5} (1 - d_{85+ \rightarrow 90+}^T + m_{85+ \rightarrow 90+}^T) \quad \dots[7]$$

なお、 $d_{\text{出生} \rightarrow 0-4}^T$ 、 $m_{\text{出生} \rightarrow 0-4}^T$  はそれぞれ死亡数及び純移動数の t-5～t 年の出生数に対する比である。

[3]～[7]式の両辺を足し上げると [8]式の関係を得る。

$$P^t \sum_{x=0-4}^{90+} r_x^t = P^{t-5} \left\{ \frac{B^t}{P^{t-5}} (1 - d_{\text{出生} \rightarrow 0-4}^T + m_{\text{出生} \rightarrow 0-4}^T) + \sum_{x=0-4}^{85+} [r_x^{t-5} (1 - d_{x+5}^T + m_{x+5}^T)] \right\} \quad \dots[8]$$

期末人口割合の合計は 1 である ( $\sum_{x=0-4}^{90+} r_x^t = 1$ )。[8]式は、期末人口規模が「出生による純増

(当該期に出生するコーホートのうち期末残存数の期首総人口と比した相対的な規模)」及び「期首 0～4 歳人口のコーホート変化率の期首人口割合による加重平均」に分解されることを示す。T 期における人口増加率についての関係を得るため、両辺から  $P^{t-5}$  を引いて  $P^{t-5}$  で割ると、[9]式の関係を得る。

$$\frac{P^t - P^{t-5}}{P^{t-5}} = \frac{B^t}{P^{t-5}} (1 - d_{\text{出生} \rightarrow 0-4}^T + m_{\text{出生} \rightarrow 0-4}^T) + \sum_{x=0-4}^{85+} [r_x^{t-5} (m_{x+5}^T - d_{x+5}^T)] \quad \dots[9]$$

したがって、総人口増加率は「出生による純増」と「期首 0～4 歳以上のコーホートの増加率を期首人口割合で加重平均したもの」に分解することができる。この関係を通じ、期首人口割合は T 期の総人口成長率に影響を及ぼす。

次に、期首人口割合は過去の歴史的な出生力及び人口移動と死亡率によって決定されることをみる。[1]式の関係に戻り、この関係が同一コーホートの過去の期間においても成立

することに着目し、t-5年の人口に対しt-10年の人口との関係を代入すると[9]式の関係を得る。

$$\begin{aligned}
 P_x^t &= P_{x-5}^{t-5} (1 - d_X^T + m_X^T) \\
 &= P_{x-10}^{t-10} (1 - d_{X-5}^{T-5} + m_{X-5}^{T-5}) (1 - d_X^T + m_X^T) \quad \dots[9] \\
 &\Leftrightarrow \\
 P_x^t r_x^t &= P_{x-10}^{t-10} r_{x-10}^{t-10} (1 - d_{X-5}^{T-5} + m_{X-5}^{T-5}) (1 - d_X^T + m_X^T)
 \end{aligned}$$

したがって、[8]式でみたように、現在(t-5年)の男女年齢割合(割合)は将来(t年)の男女年齢(割合)に影響を及ぼすと同時に、現在(t年)の男女人口割合(分布)は、過去(t-10年)の男女人口割合(分布)の影響を受ける。過去に遡りながら繰り返し代入を続けると、一般に[10]式の関係を得る。

$$\begin{aligned}
 P_x^t &= P_{x-5}^{t-5} (1 - d_X^T + m_X^T) \\
 &= P_{x-10}^{t-10} (1 - d_{X-5}^{T-5} + m_{X-5}^{T-5}) (1 - d_X^T + m_X^T) \\
 &\vdots \\
 &= B^{t-s} \prod_{\tau=0}^s (1 - d_{X-\tau}^{T-\tau} + m_{X-\tau}^{T-\tau}) \quad [10]
 \end{aligned}$$

すなわち、現在の男女年齢分布は、当該コーホートについて、出生する期間の期首総人口と比した相対的な規模及び出生後の期間の死亡と移動(コーホート変化)によって決定される。さらに、出生数は再生産女子年齢割合(と出生率)によって決定される。その時点の再生産女子年齢割合は過去の男女年齢分布とコーホート変化によって決定されるので、現在の男女年齢分布は歴史的な人口変動の結果である。これは直感的にも自明であろうが、このため過去のコーホート変化と独立に期首年齢割合が今後の人口変動に及ぼす影響を分析することができないことになる。この点を見るため、過去すべての期間の純移動率及び死亡率の時系列変動が統計的独立ならば、[11]式の関係が成るので、[12]式が成立することに注意する。これを用いると、[9]式の関係から[13]式を得る。

$$\begin{aligned}
 \text{Cov} \left[ d_{X-s}^{T-s}, d_X^T \mid P_{x-5}^{t-5}, I \right] &= 0 \\
 \text{Cov} \left[ m_{X-s}^{T-s}, m_X^T \mid P_{x-5}^{t-5}, I \right] &= 0 \\
 \text{Cov} \left[ m_{X-s}^{T-s}, d_X^T \mid P_{x-5}^{t-5}, I \right] &= 0 \\
 \text{Cov} \left[ d_{X-s}^{T-s}, m_X^T \mid P_{x-5}^{t-5}, I \right] &= 0
 \end{aligned} \quad \forall s > 0, I = \left\{ P_{x-5-s}^{t-5-s}, d_{X-s}^{T-s}, m_{X-s}^{T-s} \right\} \quad \dots[11]$$

$$\begin{aligned}
 E \left[ (m_{X-5}^{T-5} - d_{X-5}^{T-5}) d_X^T \mid P_{x-5}^{t-5}, I \right] &= E \left[ (m_{X-5}^{T-5} - d_{X-5}^{T-5}) d_X^T \mid P_{x-5}^{t-5} \right] \\
 E \left[ (m_{X-5}^{T-5} - d_{X-5}^{T-5}) m_X^T \mid P_{x-5}^{t-5}, I \right] &= E \left[ (m_{X-5}^{T-5} - d_{X-5}^{T-5}) m_X^T \mid P_{x-5}^{t-5} \right] \quad \dots[12]
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 E \left[ P_x^t \mid P_{x-5}^{t-5}, I \right] &= E \left[ P_{x-10}^{t-10} (1 - d_{X-5}^{T-5} + m_{X-5}^{T-5}) (1 - d_X^T + m_X^T) \mid P_{x-5}^{t-5}, I \right] \\
 &= P_{x-10}^{t-10} (1 - d_{X-5}^{T-5} + m_{X-5}^{T-5}) \\
 &\quad - E \left[ (m_{X-5}^{T-5} - d_{X-5}^{T-5}) d_X^T \mid P_{x-5}^{t-5}, I \right] \\
 &\quad + E \left[ (m_{X-5}^{T-5} - d_{X-5}^{T-5}) m_X^T \mid P_{x-5}^{t-5}, I \right] \\
 &= E \left[ P_{x-5}^{t-5} (1 - d_X^T + m_X^T) \mid P_{x-5}^{t-5} \right] \\
 &= P_{x-5}^{t-5} r_{x-5}^{t-5} E \left[ (1 - d_X^T + m_X^T) \mid P_{x-5}^{t-5} \right] \quad \dots[13]
 \end{aligned}$$

[13]式は、過去すべての期間の純移動率及び死亡率の時系列変動が統計的独立でないなら、

t-5→t年の人口増加率への期首人口割合の影響をt-10→t-5年以前の期間のコーホート変化と独立に分析することはできない（t-10→t-5年以前の期間の純移動率、死亡率を統御する必要がある）ことを意味する。この問題に対処するため、ここでは発想を逆転し、t-5→t年の人口増加率への期首人口割合の影響をみるため、t-5→t年の純移動率及び死亡率がt-10→t-5年以前の期間の純移動率、死亡率と完全相関している場合の仮想的な人口（安定人口）の男女年齢分布を算出することを考える。これとt-5年の男女年齢分布実績と比較することで、過去のコーホート変化がt-5→t年における期首年齢割合にもたらした影響を相対化し、今後（t-5→t年）の人口変動に及ぼす期首年齢割合の影響を検討する。

t-5→t年の純移動率及び死亡率が過去すべての期間で一定であった場合に実現される男女年齢分布は、安定人口（人口成長率ゼロ）を仮定すると、任意の男女年齢階級の人口規模を基数として、[14]～[18]で計算される。

$$\text{出生} \rightarrow 0 \sim 4 \text{ 歳} \quad \cdots P_{0-4} = B \left( 1 - d_{\text{出生} \rightarrow 0-4}^T + m_{\text{出生} \rightarrow 0-4}^T \right) \quad \cdots [14]$$

$$0 \sim 4 \text{ 歳} \rightarrow 5 \sim 9 \text{ 歳} \quad \cdots P_{5-9} = P_{0-4} \left( 1 - d_{0-4 \rightarrow 5-9}^T + m_{0-4 \rightarrow 5-9}^T \right) \quad \cdots [15]$$

...

$$x-9 \sim x-5 \text{ 歳} \rightarrow x-4 \sim x \text{ 歳} \quad \cdots P_x = P_{x-5} \left( 1 - d_x^T + m_x^T \right) \quad \cdots [16]$$

...

$$80 \sim 84 \text{ 歳} \rightarrow 85 \sim 89 \text{ 歳} \quad \cdots P_{85-89} = P_{80-84} \left( 1 - d_{80-84 \rightarrow 85-89}^T + m_{80-84 \rightarrow 85-89}^T \right) \quad \cdots [17]$$

$$85 \text{ 歳以上} \rightarrow 90 \text{ 歳以上} \quad \cdots P_{90+} = \frac{P_{85-89} \left( 1 - d_{85+ \rightarrow 90+}^T + m_{85+ \rightarrow 90+}^T \right)}{\left( m_{85+ \rightarrow 90+}^T - d_{85+ \rightarrow 90+}^T \right)} \quad \cdots [18]$$

基数とする男女年齢階級は任意であり、たとえば  $P_{85-89} = m_{85+ \rightarrow 90+}^T - d_{85+ \rightarrow 90+}^T$  を基数として、85歳以上の人口集団に流入する規模と流出する規模を同じにすることで安定人口を解くこともできる。しかしながら、純移動率及び死亡率が男女別に（年齢で）条件付けされた率になっているため、男女比を決める必要がある。出生性比は異常な出生制限がない限り105前後であり、男女別出生数を基数に用いるのが自然であろう。

ここでの安定人口の男女年齢分布は、t-5→t年の純移動率及び死亡率によって決定され、出生率に依存しないことに注意を要する。たとえば、出生数の再生産女子人口に対する比を出生力の代理指標とみると、t-5→t年の純移動率及び死亡率に対応する安定人口の男女年齢分布は（どの年齢を基数としても）解かれているので、t-5→t年の移動及び死亡の状況で人口増加率ゼロを実現する水準の出生力が計算されることになる。

このようにして計算される安定人口の男女年齢分布は、t-5→t年の純移動率及び死亡率によって実現されるものであるため、t-5年の男女年齢分布（実績）と乖離がある場合、t-10→t-5年以前の期間の純移動率及び死亡率の影響であることになる。たとえば、安定人口より実績の若年人口割合が高い場合、t-10→t-5年以前の期間の移動率がt-5→t年よりも若年人口で転入超過が大きかった（もしくは、過去の期間における男女年齢別の移動・死亡状況を所与とした安定人口の水準より出生力が高かった）ことによる。この場合、安定人口より実績の若年人口割合が高いため、安定人口より実績の高齢人口割合は低くなっている。t-10→t-5年以前の期間の生残率がt-5→t年よりも大きいと、逆に安定人口より実績の高齢人口割合が高くなるが、生残率が過去に比べ大きく低下することは通常ではない。そのた

め、安定人口より実績の高齢人口割合が高くなるのは、 $t-5 \rightarrow t$  年より  $t-10 \rightarrow t-5$  年以前の期間の若年層の人口流出の影響（や過去のある時期に若年人口で転入超過や移動・死亡の状況を所与とした安定人口の水準より出生力が高かったものの、この状況は  $t-5 \rightarrow t$  年まで継続せず、コーホートサイズがゆがんで大きくなった集団の加齢の影響）が大きいことが考えられる。出生数については、基数として与えているので、出生数の再生産女子人口に対する比は再生産女子人口割合（出生性比と 49 歳以下女子の移動率及び死亡率）によって決まることになる。 $t-5 \rightarrow t$  年と比べて  $t-10 \rightarrow t-5$  年以前の期間の 49 歳以下女子がより大きく転入超過であれば、安定人口における 15～49 歳女子人口割合は実績より高くなり、安定人口における出生力は低くなる（人口成長ゼロを実現する出生力は低くてよく、出生率が（移動がない場合の）置換水準より低くても人口は増加する）。

なお、移動率について完全相関を仮定する場合、レファレンスとする男女年齢プロファイルが先験的に与えられるわけではない。ここでみるように直近の実績値を固定するほかにも、移動率がゼロ（封鎖人口）という候補もあるように思われる。ここでの分析は当該人口集団に固有（ゼロでない）の移動が期首人口にもたらした影響をみることを目的とするため、封鎖人口は検討しないが、移動がない場合との比較も有用な示唆をえるものと考えられる。どのような人口集団をレファレンスとするのが賢い手法なのか、今後の課題としたい。

## 2. 分析結果

### 2.1. データ

シンガポールでは 2000 年以後、人口センサスも登録人口ベースとして実施しており、外国人も含む総人口については、人口規模以外には男女年齢構造も含めデータがえられない。そのため、本稿でもシンガポール市民と永住者からなるシンガポール在住者を分析の対象とし、継続的にデータが入手可能な 1980 年から 2010 年の期間を対象とする。1980 年以後 10 年毎は人口センサスの結果（*Singapore Census of Population*, Singapore Department of Statistics）、1985 年については年央人口推計値（*Yearbook of Statistics Singapore 1985/86*, Singapore Department of Statistics）、1995 年と 2005 年は一般世帯調査（*General Household Survey*, Singapore Department of Statistics）の結果を用いた。いずれも 6 月末現在人口である。なお、シンガポールについては、1985 年の年齢別人口の最年長階級は 70 歳以上、1995 年については 80 歳以上、2005 年は 85 歳以上でしかえられない。そのため、安定人口の最年長年齢階級に関する[18]式の関係は、1980→1985 年は 65 歳以上→70 歳以上、1985→1990 年は 70 歳以上→75 歳以上、1990→1995 年は 75 歳以上→80 歳以上、1995→2000 年以後の期間は 80 歳以上→85 歳以上の推移に用いる。

シンガポールでは、出生率、死亡率、移動率のいずれにおいても民族格差があることが昨年度までの分析で明らかになった。ここでも、分析はシンガポールにおける主要民族である中国系とマレー系の別に行う。人口動態については、人口動態統計（*Registration of Births and Deaths Statistics*, Registry of Births and Deaths, Immigration and Checkpoints Authority, Singapore）各年版から、民族別出生月別男児女児出生数及び民族別男女年齢別死亡数を用いる。後者から 1980 年から 2010 年までの 5 年毎に民族別に生命

表を作成し、これからえられる生命表生残率の期首年と期末年の年齢別平均で期間生残率を推定した。また、純移動はこの期間生残率と静態人口から推定した。

横浜市については、1980年から2010年の国勢調査による男女年齢別総人口、人口動態統計による男女年齢別生年別発生年月別死亡数と出生月別男児女児出生数を用いた。シンガポールの生残率は生命表生残率を用いて推定したが、横浜市では男女出生コーホート別死亡数の期首国勢調査人口に対する比による生残率を用いたため、死亡数は実績値になる。純移動率は、この生残率を用いたセンサス間推計値を用いた。また、1995年から2010年の期間については、横浜市の区別にもデータを整理し、同様の分析を行った。

## 2.2. シンガポールと横浜市の人口変動の概観：1980～2010年

2010年人口センサスによるシンガポール在住者は3,771,721人であった(表1)。このうち、中国系が74.1%、マレー系が13.4%、その他が12.6%である。年齢割合をみると、0～14歳割合は1980年の27.1%から2010年の17.4%へ減少しており、急速に少子化が進行していることがうかがえる。一方で、65歳以上人口は1980年4.7%から2010年9.0%、75歳以上人口は1980年1.3%から2010年3.6%への増加にとどまり、2010年においても高齢化はそれほど深刻な状況ではない。

シンガポールの民族別に年齢割合をみると、中国系の0～14歳割合は急速な少子化を反映し1980年の26.7%から2010年の15.7%へ11.0ポイント減少した。一方、マレー系の0～14歳割合は1980年30.1%から2010年は22.4%へ、7.7ポイントの減少であった。65歳以上人口は、中国系で1980年5.3%から2010年10.1%へ増加しており、マレー系の1980年2.6%から2010年6.1%よりも上昇が著しい。

このような少子化(高齢化)は平均年齢の上昇によって簡潔に確認することができる(表2)。シンガポール在住者のうち、中国系人口の平均年齢は1980年28.3歳から2010年38.6歳へ、この30年間で10.3歳上昇した。マレー系人口の平均年齢は1980年25.5歳から2010年33.2歳へと7.7歳の上昇である。

人口増加率については、1990年代に10%を超える成長があったが、1980年代と2000年代前半では6%前後を推移し、2000年代後半は9%近くの人口成長率に上昇している(表3)。総人口成長率の要因を自然増減、社会増減の別にみると、マレー系の出生率の高さが目立つ。マレー系の人口増加率のほとんどは高出生率による自然増に起因し、実際1985～1990年は9%ほどの社会減があったにもかかわらず、同程度の自然増がオフセットして、この間0.5%の人口増加率になった。マレー系では、1985～1990年を除くと社会増減はほとんどなく、急速に進行する少子化によって2000年代には急速に人口成長率を低下させている。他方、中国系の人口については、1990年代以降4%ほどの社会増があり、少子化による自然増加率の低下(1980年代から1990年代前半の5.5%程度から2005～2010年の2.3%への減少)を埋め合わせていたといえる。

急速な人口増加によって、シンガポールの在住者のみでみた人口密度は1980年の1km<sup>2</sup>あたり3,907人から2010年には5,309人に増加している(表4)。なお、シンガポールでは近年外国人の増加が著しく、外国人も含む総人口の1km<sup>2</sup>あたりの人口密度は1980年3,907人、1990年4,814人、2000年5,900人、2005年6,121人、2010年7,146人へと増加している(*Population Trend 2013*, Singapore Department of Statistics)。

2010年国勢調査による横浜市の総人口は3,688,773人であり、シンガポール在住者とほぼ同程度の規模がある(表5)。0～14歳割合についてみると、1980年は24.1%であったが、1990年に17.2%と2010年のシンガポールとほぼ同程度の水準になり、2010年は13.3%に低下している。65歳以上人口割合は、1980年に6.3%であったが、1990年に8.7%と2000年代のシンガポールとほぼ同程度の水準となり、2000年に14.0%、2010年に20.1%と、横浜市では近年急速に高齢化が進行していることがわかる。

横浜市の総人口の成長率は、1980年代は7～8%であり、2000年代のシンガポールとほぼ同程度の水準であったが、1990年代以降の人口成長率は3～4%へと低下している(表6)。総人口成長率の要因を自然増減、社会増減の別にみると、横浜市の1980年代の自然増加率及び社会増加率はともに3～4%であり、いずれも2000年代のシンガポールと同程度の水準にあったことがわかる。急速に進む少子高齢化により、2005～2010年の横浜市における自然増加率は1.0%であった。横浜市の2005～2010年の粗出生率45.0‰はシンガポールにおける中国系の2005～2010年(45.9‰)と同程度の水準であるが、粗死亡率は45.0‰まで上昇している。これはシンガポールにおける2005～2010年の粗死亡率23.4‰の2倍近い水準である。

1990年代の横浜市の人口の変化は2000年代のシンガポールにおける人口変動と似通っていたことについては、平均年齢(や年齢割合)の推移からも確認できる(表7、表9)。横浜市の総人口の平均年齢は、1980年32.2歳(1990年代のシンガポールと同水準)、1980年代は36～38歳で2000年代のシンガポールと同水準、横浜市の総人口の平均年齢は2010年には43.4歳になっており、この30年間で11.2歳上昇した。

横浜市の区別に人口の変化をみると、横浜市のなかでも地域によって大きな差があることがわかる(表7、表9、表10)。平均年齢でみると、青葉区や都筑区は1995年の35歳前後から2010年の40歳前後へと推移しており、相対的に若い水準を維持している。1995年の青葉区や都筑区の水準は、シンガポールにおける2000年代の中国系人口よりも若い水準である。一方、横浜市全体で1995年の平均年齢は38.2歳であったが、1995年の平均年齢がすでに40歳を超える区もある(中区41.9歳、西区41.4歳)。また、1995年から2010年の変化に着目すると、シンガポールでは32.6歳から37.2歳へと+4.6歳、横浜市全体では38.2歳から43.4歳へと+5.2歳であったが、栄区の38.3歳から45.2歳(+6.9歳)を筆頭に、旭区の38.6歳から45.5歳(+6.8歳)や港南区の37.8歳から44.6歳(+6.8歳)など7歳近く上昇している区もあり、少子高齢化がより急速に進展していることがわかる。

2010年の横浜市の総人口の人口密度は1km<sup>2</sup>あたり8,434人であった(表8)。人口密度でみると、シンガポールと同程度かそれ以上に人口集積の進んだ都市地域であるといえる。2010年の人口密度を区別にみると、南区の1km<sup>2</sup>あたり15,482人がもっとも多い。横浜市の面積437.4km<sup>2</sup>のうち、南区は12.6km<sup>2</sup>で西区の7.0km<sup>2</sup>について狭く、シンガポールの716.1km<sup>2</sup>(2010年)における人口密度と単純に比較すべきではないが、局所的にみて(南区では)シンガポール全域の2倍以上に人口集積が進んだ地域である。

以下の分析について、紙幅の都合で横浜市の18区すべてを取り上げることはできない。ここでは、横浜市のなかでも青葉区、都筑区、南区、旭区の4区を取り上げる。青葉区と都筑区は人口の年齢構造が若く、出生数も相対的に多い地域である。0～14歳割合をみると、青葉区の1995年が17.0%、都筑区では1995～2010年を通し19～20%で推移しており、2000年代のシンガポール、もしくは1990年代以後のシンガポールにおける中国系と同様

の水準にある。また、1995～2000年の粗出生率は、青葉区 62.9‰、都筑区 69.5‰であり、1995～2010年の中国系の 64.5～45.9‰より高く、2005～2010年のマレー系の 63.5‰と比較可能な水準にあった。また、青葉区における 1995～2000年と 2000～2005年の社会増加率は 3.5%と 5.7%であり、1990年代以後の中国系の 4%程度の社会増加率と同程度の水準である一方、都筑区は 1995～2000年 26.9%、2000～2005年 10.9%、2005～2010年 8.9%と非常に高い水準にあった。

南区は、横浜市のなかでも人口密度がもっとも高い地域であることを指摘したが、出生力の低下と高齢化の進展（による死亡率の上昇）が著しく、近年は自然減に転じている。南区における 2005～2010年の自然増加率-1.0%は横浜市内最低である。旭区も平均年齢の上昇が著しいことに触れたが、近年の出生力の低下と死亡率の上昇が著しい地域である。旭区の 2010年の 65歳以上人口割合は、24.3%で栄区とならび横浜市内最高で、75歳以上割合については 10.9%でもっとも高い。旭区の粗死亡率は 1995～2000年の 28.7‰から 2005～2010年の 39.1‰へと 10.8ポイント上昇しており、横浜市内最大の上昇幅であった。また、1995～2000年と 2000～2005年は社会減少を経験している。南区や旭区における人口変動と、期首人口割合が人口変動に及ぼした影響を考察することで、シンガポールにおいて今後進行する高齢化についての含意がえられるであろう。

## 2.2. シンガポールと横浜市の人口変動と期首年齢割合

1980～1985年から 2005～2010年のそれぞれの期間について、シンガポールと横浜市の人口の年齢割合（実績）と安定人口の年齢分布を比較する（図 1、図 2）。安定人口の年齢分布は、それぞれの期間の男女年齢別純移動率と生残率が一定であったと仮定した場合の人口の年齢分布であり、男女年齢別人口が当該期のコーホート変化にしたがって一生を過ごすとき、加齢とともに増減する結果である。ここでは、死亡率－純移動率＋（安定人口の）出生数÷年齢区分数の和をコーホート減少率と呼ぶことにする。総人口増加率は「出生の純増」と「コーホート増加率の期首年齢割合による加重平均」であるため、コーホート減少率の（安定人口における）期首年齢割合による加重平均は人口増加率（=0）になる。また同時に、総人口増加率に関する指標と出生力に関連する指標として 15～49歳女子割合と期末 15～49歳女子人口千人あたりの出生数（以下では、子ども女性比）も比較する（表 11、表 12）。

1980～1985年と 1985～1990年のシンガポールでは、社会増減（実績）はほとんどなかった。安定人口の年齢分布も死亡率が高くなる 60歳代より下の年齢ではほぼ均一である一方、実績の年齢割合は 20～30歳代前半で高かった。安定人口に比べ、実績の 0～14歳割合は著しく高く、高齢割合は著しく低い。これは、20～30歳代前半の出生数（コーホートサイズ）と過去の期間の転入超過数が当該期間より大きかったためである。このため、実績の 15～49歳女子人口割合は安定人口より高く、子ども女性比（実績）は安定人口より低い（人口増加率=0を実現するための出生力は実績より低くてよい）。当該期の移動及び死亡率の状況にしたがった場合の成長率ゼロの人口では、若干の社会増があるが実績の自然増に対し安定人口では自然減で、より高齢化が進んだ状態にあり、出生率は低く死亡率は高い。

1990～1995年以後のシンガポールでは、自然増加率が低下して社会増が大きくなり、とくに 2005～2010年では 3.2%の自然増加と 5.6%の社会増加となった。20歳代後半から 30

歳代の転入超過が大きい移動状況が続いた場合の安定人口についてみると、20歳代以下の割合が40～50歳代と比べ低くなる。実績の年齢割合を安定人口のものと比較すると、40歳代以下の年齢割合（実績）は安定人口の年齢割合よりも高く、逆に60歳代以上の年齢割合（実績）は安定人口よりも低い。シンガポールでは2005～2010年においても、依然として過去の動態率が若年人口割合を多くしており、高齢化の進行が抑えられている。

横浜市では、1980～1985年や1985～1990年に3～4%の社会増加があり、安定人口の年齢割合は30～50歳代に比べ20歳代以下で低くなっているが、実績の年齢割合は40歳代以下で安定人口より高く60歳代以上で低くなっており、2005～2010年のシンガポールにおける人口変動と類似している。2000年代以後の横浜市では急速に高齢人口割合が増加しており、若年層の転入超過の水準も低下傾向にある。2010年時点で40歳代の団塊ジュニア世代が多く70歳代以上の高齢者が少ないことを除くと、実績の年齢分布は安定人口と非常に近い。15～49歳女子人口割合（実績）も安定人口の水準に近づいており、子ども女性比（実績）は安定人口より低い（人口増加率=0を実現するための出生力は実績より低くてよい）が、2005～2010年の粗出生率（実績）は安定人口と同水準である。今後、実績と同程度の社会増加（2%程度）が続くとしても、団塊ジュニア世代が50歳代以上になり、また団塊の世代が死亡率の高い70歳代以上になると、自然減が大きくなり人口は減少を始めるであろうことがうかがわれる。

シンガポールの人口変動について民族別にみる（図3、図4、表13、表14）。中国系については総人口の7割以上を占めていることから、年齢割合（実績）と安定人口の関係は総人口における関係とほぼ同様の推移をしている。マレー系の人口では、まず1985～1990年にマイナス8.4%という社会減少があったことが目立つ。1985～1990年の移動及び死亡率の状況にしたがった場合の成長率ゼロの人口では、10歳代の年齢割合（実績）が安定人口より低く、20歳代後半から30歳代の年齢割合（実績）が安定人口より大きかった。20歳代後半から30歳代の出生数（コホートサイズ）と過去の期間の転入超過数が当該期間の移動・死亡に対応する安定人口より大きかったため15～49歳女子人口割合（実績）は安定人口より大きく、子ども女性比も高い水準にあって安定人口の自然増を上回る自然増があり人口成長率はわずかにプラスであった。その他の期間については、マレー系の安定人口の年齢割合は、中国系よりもフラットであり、50歳代頃まではほぼ同様である。マレー系の出生率は近年急速に低下していることや、年齢割合（実績）で2010年時点の60歳代以上の世代の規模が不連続に小さかったことを踏まえると、2010年時点の年齢割合が高い10歳代から20歳代前半及び40歳代から50歳代前半世代の加齢にしたがって、今後急速に高齢化が進行する可能性がある。

最後に、横浜市の区別の人口変動をみる（図5、図6、表15、表16）。南区は20歳代に転入超過があり安定人口の年齢分布は30歳代から50歳代と比べて20歳代以下で低くなっているが、20歳代以下では実績の年齢割合の方が低い。20歳代以下の出生数（コホートサイズ）（と過去の期間の転入超過数）が当該期間より小さいことを示し、急速な少子化の進行が背後にあることがうかがえる。逆に、2010年時点の30歳代後半と40歳代前半及び60歳代の年齢割合（実績）が安定人口より大きく、死亡率の水準は低いながらこれら世代の高齢化とともに今後は自然減に牽引された人口減少が本格化する可能性があることがうかがわれる。旭区は、とくに2000～2005年で20歳代から30歳代の転出超過があったこともあり、安定人口の年齢分布は20歳代以下よりも30歳代以降の年齢で80歳代まで一貫して