人口問題研究（J. of Population Problems）70－2（2014.6）pp. 137～146

特　　集　Ⅱ

全国将来人口推計とその応用に関する研究（その３）

外国人の国際人口移動分析手法に関する考察

佐々井　司

本稿は，将来人口推計における外国人の国際人口移動分析手法に関して，将来人口推計の仮定設定への応用を主目的として，その改善の可能性について考察を行うものである．

将来人口推計における国際人口移動の仮定設定の方法が見直される過程で，その分析手法にも改善が加えられてきた．主として，入国超過総数に関して男女年齢別純移動率に依って分析する方法から，日本人・外国人別の分析へと変更が行われた．さらに，日本人に関しては男女年齢別純移動率を用い，外国人に関しては入国超過数とその年齢パターンという２要素の分析を通じて仮定設定が行われてきた．しかしながら，リーマンショックや東日本大震災等を機に，これまで比較的安定的に観測されてきた外国人の入国超過傾向が崩れ，推計仮定値と実績値との乖離が顕在化したことから，より汎用性の高い仮定設定のあり方を検討する必要性に迫られている．

本稿では，仮定設定の基になる国際人口移動分析の新たな試みとして，外国人の入国超過を入国と出国とに別け，入国者数と出国者数それぞれの推移，入国者の年齢別割合および年齢別出国率の変化等について分析とその結果の考察を行っている．移動総数の増大が入国超過数の動向に及ぼす影響，入国，出国に観測される男女別，年齢別移動パターンの特徴などに関して示唆的な結果が得られた．従来手法の課題を補足し，推計仮定値の精度を向上させるために，実用化に向け今後更なる改善に努めたい．

はじめに

『日本の将来推計人口』における出生，死亡および国際人口移動の各仮定値のうち，国際人口移動は，統計情報，分析手法，仮定設定の考え方，それぞれにおいて，他とは異なる特徴を持つ．

将来推計人口における国際人口移動に関する仮定値は，主として総務省統計局により毎年公表されている『人口推計』の数値を用いた分析結果をベースに設定されている．同統計は将来推計に必要とされる男女年齢各歳別の情報が得られる唯一の資料でもある．それ以外には，法務省によって公表されている『出入国管理統計』が，外国人人口に関する近年の変動傾向にみられる特徴を探索するための補足資料として用いられており，国籍別や在留資格別の動向を概ね知ることが可能である．ただし国際，国内に関わらず，「人口移動」の定義は統計ごとに必ずしも同じでないことから，分析に用いる際には留意が必要と

される[1)].

人口変動における国際人口移動の重要性が認識され始めたのは近年になってからである．具体的には，国際人口移動が人口構造に及ぼす影響が顕在化するのは1970年代以降である．そのため，国際人口移動分析の蓄積はいまだ十分とは言えないものの，『日本の将来推計人口』に係る国際人口移動の分析や仮定値設定の方法についてはその都度重要な改善が行われている．まず，国際人口移動の影響がわが国の人口規模に対して比較的小さかった平成９（1997）年推計までの推計仮定においては，総人口（外国人を含む）の男女年齢別純移動率すなわち，入国と出国の差である年齢別入国超過率を将来も一定とすることに妥当性があった．しかし，その後の分析から日本人と外国人との移動傾向の違いが明らかになったことから，平成14（2002）年推計以降，日本人については日本人人口を分母とする男女年齢別純移動率を仮定値とし，外国人については入国超過数の仮定値と年齢パターンから男女年齢別移動数を算出し仮定値としてきた．ただし，外国人の入国超過数を将来仮定値として用いるこの方法は，外国人の入国超過数が長期的には一定数で固定されるという仮定設定になっており，人口が減少し続ける状況下では総人口に占める外国人割合が拡張し続けるという問題があった．そこで，最新の平成24（2012）年１月推計では，外国人入国超過数の総人口に対する比率が中期的に一定とし，入国超過数を人口規模に連動させる方法を採用した（石川 晃・佐々井 司 2012)．

『日本の将来推計人口』における国際人口移動の仮定設定の変遷過程で，上述のように，分析手法にもいくつかの改善が行われてきたものの，国際人口移動分析には依然として課題が残されている．そこには主に，定量的情報の制約と分析手法の問題という２つの側面がある．まず，国際人口移動に関する男女各歳別の情報が入国超過数でしか得られないことが制約条件の一つとなっている．日本人に関しては入国超過数を期首の日本人人口で割った入国超過率が従来から仮定値として用いられてきた．本来であれば，母集団と発生事象という関係において整合性を持たせるのであれば，出国と入国とに別けるのが妥当だと思われる．すなわち，日本人の出国数を（日本に在住する）日本人人口で除した日本人出国率と，日本人の入国数を海外に在留する日本人[2)]で除した日本人入国率とに別けるという方法が考えられる．ただし，日本における日本人が出国し，再び入国（帰国）することを前提とするのであれば，分析上入国超過率を用いることに根本的な問題はない．他方，外国人の場合，日本人と同様に入国超過率を分析に用いるのは現実的とは言えない．なぜなら，外国人の移動の出発点は当然のことながら海外にあり，ある特定の国からわが国へ

1）例えば，一般に人口とは常住人口のことをいい，そのため人口移動の定義は，人口の常住地の移動と理解されている．ちなみに，常住人口は「当該住居に３か月以上にわたって住んでいるか，又は住むことになっている人」であるため，人口移動の定義もそれに準じたものと考えられる．しかし，移動者のすべてがその定義と一致するわけではない．特に，国際人口移動の場合には，観光，外交，公用等滞在期間の短い者や再入国資格での移動者は移動数の対象から除外されている．ところが，長期間の滞在資格の者が実際には短期間の滞在で出国した場合やオーバースティなどの厳密な統計はなく，必ずしも実態を完全に反映したものとはなっていない点を留意しなければならない．

2）外務省領事局政策課『海外在留邦人数調査統計』から得られるが，把握・掲載されている数値は在留届の提出を行った日本人に限定され，年齢別には集計されていない．

国境を越えて入国，その後わが国から他国（第三国の場合も）への出国が起こると考えると，少なくともわが国への入国率算出の際の分母人口は海外における外国人人口ということになる．日本における外国人人口を入国率算出の際の分母とする指標は，事象の発生とその母集団の関係からすると矛盾している．入国と出国の差を用いた入国超過率でも理論的には同様である（佐々井・石川 2008）．

他方で，外国人の国際人口移動に大きな影響を及ぼす社会経済環境が近年劇的に変化することにより，従来から用いられてきた仮定設定の方法では適応できないケースも散見されるようになった．具体的には，リーマンショックや東日本大震災等を起因として，これまで比較的安定していた外国人の入国超過の傾向に変化がみられ，推計仮定に新たな課題が生じている．2008年まではほとんどの年で外国人は入国超過であり，中長期的にみて出国超過の兆候がみられなかったことから，将来の仮定設定も入国超過を前提とすることに何ら問題はなかった．しかしながら，直近の数年間においては連続して大幅な出国超過が続き，従来から用いてきた仮定設定の前提が崩れてしまった．そのことにより手法上の課題も顕在化した．例えば，入国超過数の年齢パターンである．入国超過時の情報を用いて分析する限り入国超過の年齢パターンには安定した傾向がみられるものの，出国超過時のそれとは大きく異なっている．そのため，東日本大震災等の影響でかなりの規模の出国超過となった期間における外国人の年齢別にみた入国超過の実績値は，入国超過時の年齢パターンを出国超過数にあてはめて算出した仮定値と，まったく異なる結果となった．

このように，現在の仮定設定の方法では，外国人の出国超過に対応できないという欠陥が露呈した．そこで，多様な状況下で用いることのできる汎用性の高い人口移動分析の枠組みを，外国人の国際人口移動の仮定設定への応用を主目的として模索，検討してきた．

本稿では，外国人の国際人口移動について，入国超過を入国と出国に別けて試行的に分析を行う．具体的には，入国および出国における男女別年齢パターンの近年の変化について定量的分析を行い，それぞれの特徴を明らかにしたうえで，入国超過に及ぼす影響について考察を行う．なお，年齢各歳には情報が得られないため，入手可能な5歳階級別の数値を分析に用いている．

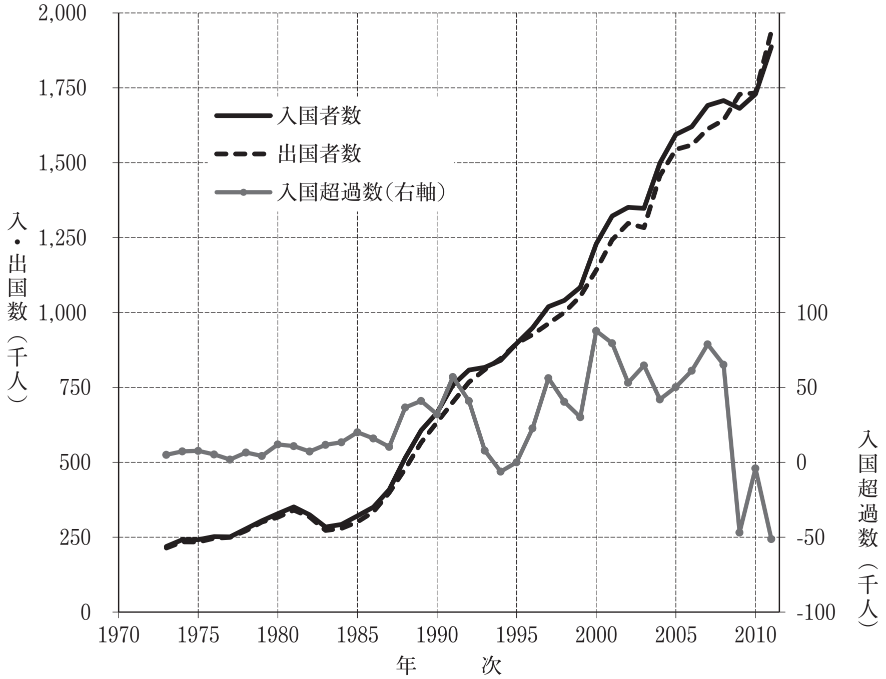
I　外国人の入国超過数と出入国者数について

総務省統計局『人口推計』では参考表のなかで，日本人と外国人別に男女別出入国者数を掲載している．図1は，1973年以降の入国者数，出国者数および入国超過数の推移を併せて示したものである．

まず，外国人の入国超過数（90日以内の短期の滞在を除く入国者数から出国者数を引いたもの）をみると，1970年代には5千人前後と僅かであったが，1980年代になると徐々に増加している．1980年代後半からは増加傾向がさらに顕在化し，1990年代初頭まで毎年の増減幅は著しく大きくなっている．その後現在（2011年）までの推移は，それ以前の比較的安定した傾向とは異なり，毎年激しい変動が観測される．そして，1994年（1993年10月

1 日〜1994年 9 月30日：以下，年次と期間の関係は同様）および2009年以降は入国超過数が大きく減少（出国超過）している．ちなみに，入国超過数が最も多かったのは2000年における 8 万8,000人で，次いで2007年の 7 万9,000人であった．一方，同じ期間における入国者数と出国者数それぞれの推移を観測すると，概ね安定した傾向を示している．入国者数，出国者数ともに1980年代半ば以降ほぼ直線的に増加している．1980年第半ばまでの入国者数，出国者数はともに25〜30万人前後であったが，直近の2010年10月 1 日から2011年 9 月30日までの 1 年間における入国者数は188万7,000人，出国者数は193万8,000人と両者ともに25年間で優に 6 倍を超えている．外国人の入国超過数の推移だけを観測していては気付かないが，1980年半ば以降の出入国者数の増大に伴って，それらに占める入国超過数の割合は確実に低下している．近年の出入国者数の規模に比して，入国者数と出国者数の差である入国超過数はかなり少ないと言える．結果的に，出入国者数が今日の水準の規模にまで増加すると，入国と出国いずれかの微妙なぶれが，入国超過数を大きく変動させる効果をもたらす．平成14（2002）年推計以降は，外国人の国際人口移動仮定に入国超過数を用いているが，近年安定かつ明瞭な傾向を見出すのが難しくなりつつある原因の一つとして，以下のような移動総数の増大が挙げられよう．

図 1　外国人の入国者，出国者および入国超過数

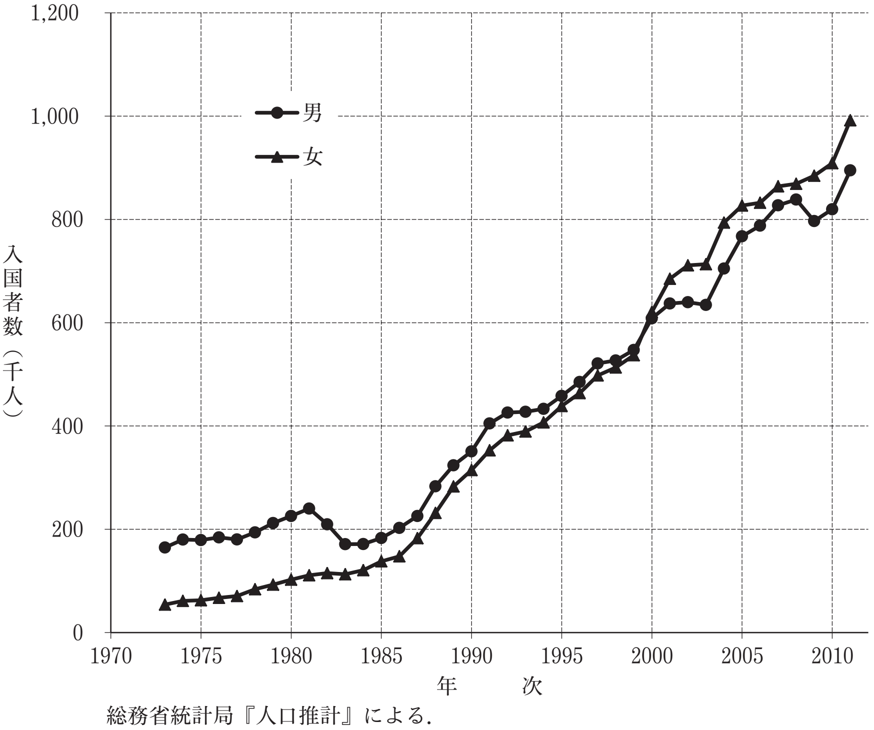


総務省統計局『人口推計』による．
年次は期末年次（動態期間は前年10月 1 日から当年 9 月30日）．

Ⅱ　外国人の入国について

さて，外国人の入国者数はさまざまな社会経済的要因によって規定されており，人口学的要因のみで説明するのは難しい．仮に人口学的要因で外国人の入国を説明しようとすると海外における外国人を分母とする入国率を用いることになるが，現実的には，これを分析に耐えうる指標にするのは難しい．そこでまず，入国者数の推移とその年齢分布の特徴を考察してみよう．図１ですでにみた通り入国者数は1980年代半ば以降ほぼ直線的に増加しているが，男女別にみてもそれぞれ直線的な上昇傾向がみられる．ただし，女性の伸びが男性のそれよりも急速に進行しており，1999年以降の毎年の入国者数は女性の方が多い．また，男性入国者数は2009年の前後で凹凸が激しくなっており，リーマンショックの影響が男性の移動により顕在化しているものと考えられる（図２）．

図２　外国人入国者数



総務省統計局『人口推計』による．
年次は期末年次（動態期間は前年10月１日から当年９月30日）．

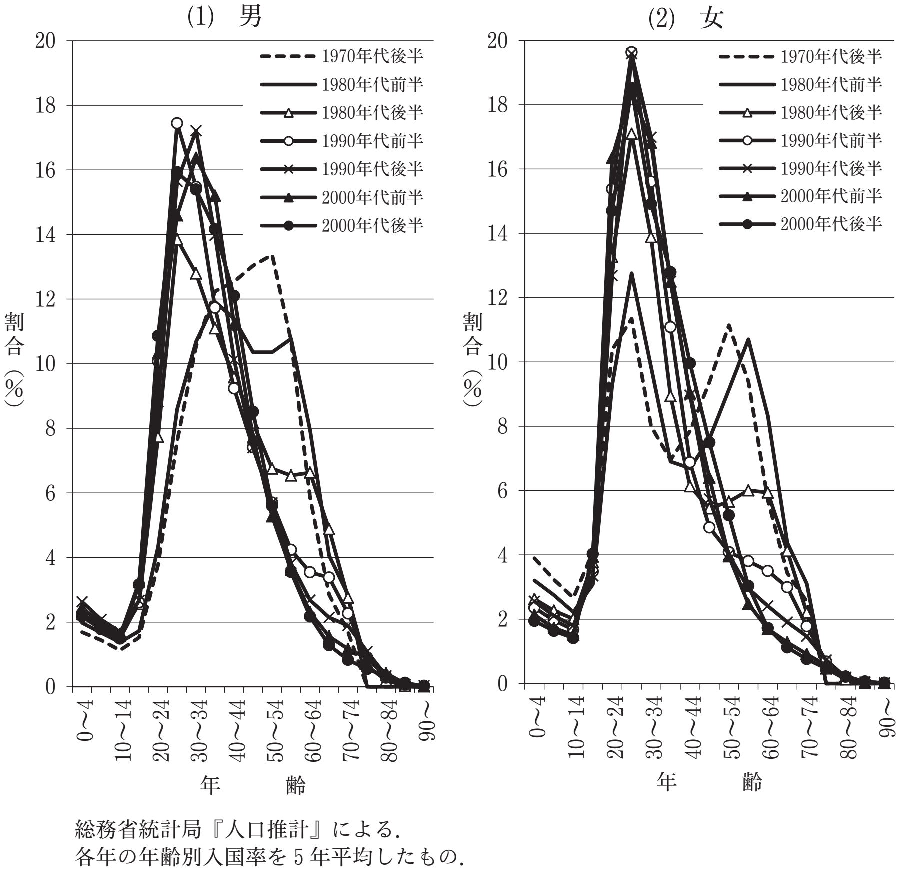
つぎに，毎年の男女別入国者数の年齢別割合によってその分布をみてみよう．総務省統計局『人口推計』では５歳階級別の数値が公表されていることから，ここではそれを用いることにする．

男性の場合，1980年前半までと1980年代後半以降で年齢分布の形状が異なっている（図

3）．1980年代後半で20歳代後半をピークとする山形を形成し，1990年代前半以降は50歳以上の割合が徐々に縮小しながら，2000年代前半，後半にみられる分布に落ち着いている．すなわち20歳代後半と30歳代前半を入国時年齢のピークとした尖った形をしており，入国者の半数以上が20～40歳代に集中している．

一方女性の入国者の年齢分布も，基本的には男性と同様の推移を示している．ただし，入国者数が少なかった1980年代前半以前の年齢分布は，男性と比べて明らかに異なる．この時代の入国者においては，女性と男性で入国の動機や資格等が異なっていた可能性が示唆される．近年の年齢分布は女性と男性で大きな違いはみられないが，女性の20歳代後半において男性で観測されるよりも鋭いピークを形成しており，この年齢を挟んだ20歳代と30歳代前半で入国者の半数以上を占めている．総じて，男性よりも入国時の年齢が若い層に集中している．若い女性の入国が多いにもかかわらず０～14歳で入国する割合が低下しているのは，帯同移動が相対的に減少していることの現れであろう．

図３　外国人入国者の年齢別割合



総務省統計局『人口推計』による．
各年の年齢別入国率を５年平均したもの．

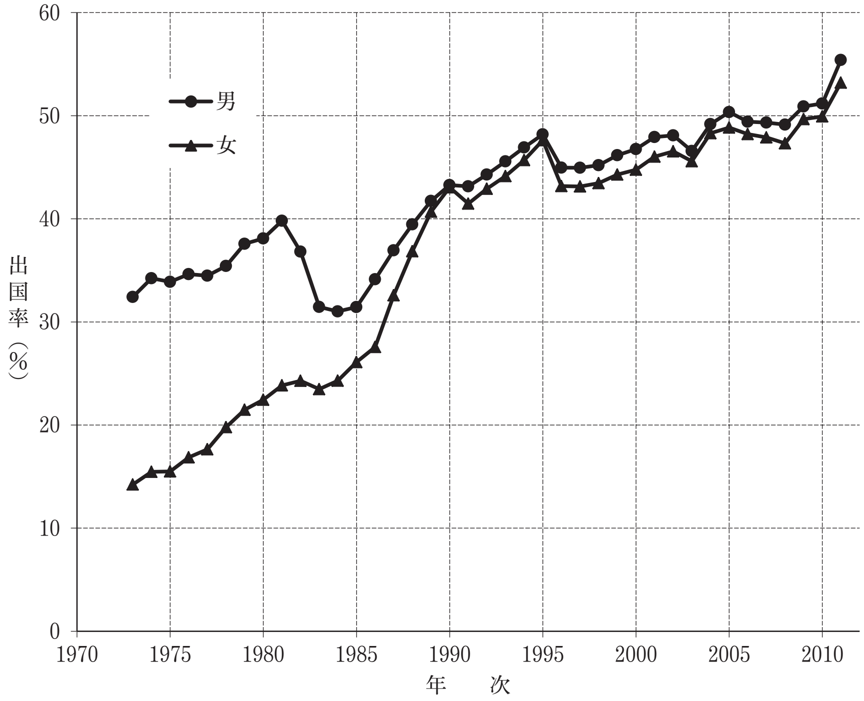
以上のように，外国人の入国には，入国者数の年次推移に直線的な増加傾向がみられる．また一方で，入国者数の増加に大きな影響を受けることなく，男女の年齢分布は近年安定したパターンを維持している．

Ⅲ　外国人の出国について

外国人の出国については出国率を指標として用いる．ここでは，出国率の分母人口として，期首の外国人人口，出生数および入国者数（短期を除く）を用いた．分母に用いたこれらの人口から出国が発生すると考えるのは人口学的にみても妥当と言える．

図 4 は外国人の男女別出国率の推移をみたものである．男性の出国率は，1980年代前半の低下を除くと1970年代から概ね直線的に推移しているようにみえる．一方女性の出国率は，1980年代以前において男性に比して低い水準であったが，1990年代以降は男性の水準を若干下回ってはいるもののほぼ併走している．概して，長期的には出国率の上昇傾向がみられるものの，1995年から1996年にかけて段差が生じ，2003年に突発的な低下がみられるなど，単純な定式化は難しい．出国率変動の背景要因については，更なる考察が必要である．

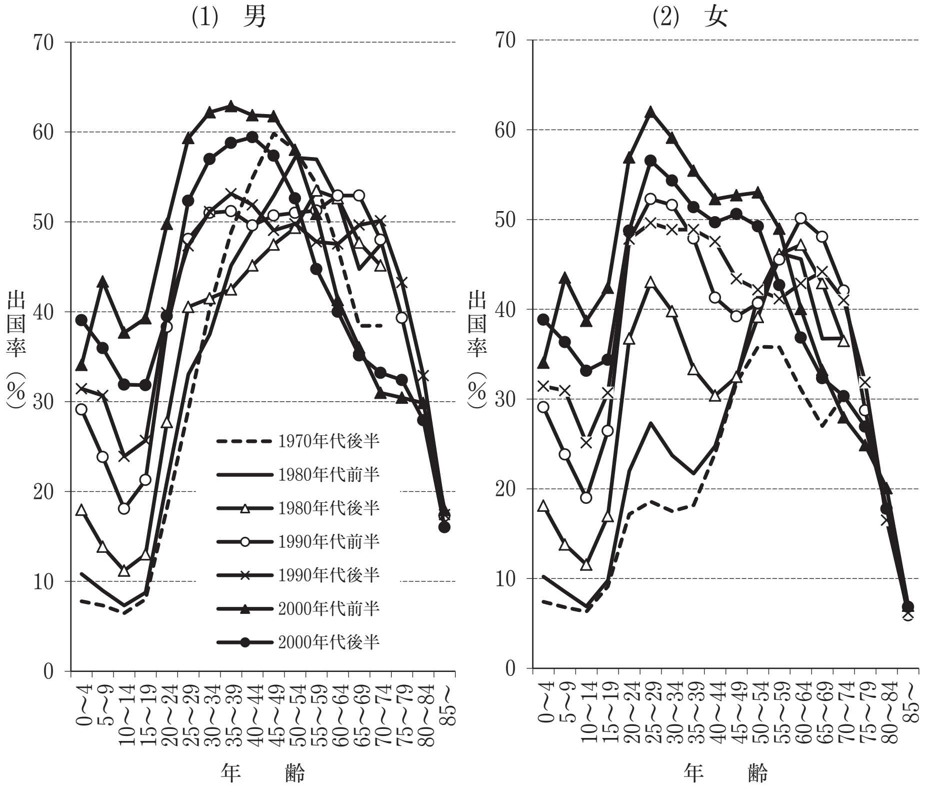
図 4　外国人出国率



総務省統計局『人口推計』による．
年次は期末年次（動態期間は前年10月 1 日から当年 9 月30日）．

つぎに，男女年齢別の出国率[3)]をみてみよう（図５）．出国率は時代とともに大きく変化していることが分かる．男性の場合，年齢カーブが全体的に緩やかで，主要な年齢層が近年ほど若年齢にシフトしつつある．具体的にみると，1980年代前半までは40歳以上の比較的年齢の高い層の出国率が高かったが，1980年代後半から1990年代にかけては20歳代，30歳代の若い層の出国率も上がっている．2000年以降は高年齢の出国率が下がる一方で，20歳代後半から50歳代の比較的若い年齢層で緩やかな台形を形成しながら上昇が続いている．０～14歳でも上昇傾向がみられるが，これも入国同様，帯同移動の影響とみられる．

図５　外国人の年齢別出国率



総務省統計局『人口推計』による．
各年の年齢別出国率を５年平均したもの．

一方女性の出国率の年齢カーブは男性よりも複雑な形になっている．1980年代前半までは60歳代の高年齢で大きなピークを形成すると同時に，20歳代後半でもう一つの小さなピークがみられた．1980年代後半に入ると急激に20～30歳代の出国率が上昇し，2000年以降は20歳代後半をピークに高年齢にかけて緩やかに低下する曲線を描いている．

3）年齢は期末時点のものである．男女年齢別出国率の算出に用いた分母人口は，総務省統計局『人口推計』に示されている期首人口に１年間の入国者数（ただし，短期滞在者を除く）を加えたものである．例えば０～４歳の率の分母には，期首時点における０～３歳の外国人人口に外国人の出生数および１年間の外国人入国者数を加えた数値を用いた．

1990年代までは男女間で年齢パターンに顕著な違いがみられたが，2000年に入ると両者の違いは少なくなっているように見受けられる．出入国者数の増加につれて出国率の上昇傾向がみられるが，同時に年齢のパターンも変化している．2000年代の後半は2000年代前半に比べて，男女ともに60歳より若い年齢で低下がみられるなど，出国率の変化傾向から一定の方向性を見出すのは難しい．出国率を指標として用いた分析では，分母と分子それぞれの特徴に関する考察を前提として，複合的な視点による解釈を必要とする．

Ⅳ　国際人口移動の仮定設定に関する考察

最後に，以上の分析枠組みを国際人口移動の仮定設定に適用する際の課題についてまとめてみたい．

まず，入国，出国別の年齢各歳別データが公表されていないという制約がある．将来人口推計では年齢各歳で結果を公表しており，国際人口移動の仮定値も各歳別の数値であることが望ましい．５歳階級で作成したものを年齢各歳にブレークダウンする際の課題を含めて検討が必要であろう．つぎに，入国と出国双方の仮定値を設ける場合，それぞれの分析結果に誤差が生じる可能性があることから，これまで以上に精緻な分析が求められる．とりわけ，入国者数の推移を分析するに際しては，その社会経済的要因に関する洞察が重要性を増すであろう．また，外国人の出国率を仮定値に用いる場合に不可欠となる外国人人口については，国勢調査における不詳人口の扱いについて精査することや，外国人の出生や死亡等の人口動態についても別途厳密な分析が必要となる．さらに，最終的には入国と出国の相互の関係についても検討を要する．なかでも，推計仮定に応用する場合には，年齢別の出入国頻度の違いに十分な配慮が必要である．

本稿で探索的に用いた分析手法は未だ確立されたものではなく，実際の将来推計の仮定設定に実践的に用いるには更なる精査が必要であろう．しかしながら，従来手法の課題を補足し，推計仮定値の客観性を向上させるためにも，実用化に向け今後更なる改善に努める必要があるだろう．

※　本稿は，佐々井司・石川晃（2013）「外国人の国際人口移動分析手法に関する考察」『外国人人口の受入による将来人口の変化と社会保障への影響に関する研究（平成24年度 厚生労働科学研究費補助金 政策科学推進研究事業）』（研究代表者：国立社会保障・人口問題研究所 石井太）に加筆・修正を加えたものである．

参考文献

佐々井 司・石川 晃（2008）「わが国における国際人口移動の動向と将来推計人口への影響」『人口問題研究』第64巻第４号，国立社会保障・人口問題研究所

石川 晃・佐々井 司（2012）「国際人口移動率（数）の仮定」『日本の将来推計人口（平成24年１月推計）』p31～34，国立社会保障・人口問題研究所

Discussion on Analysis Methods on International Migration applying Population Projection for Japan

Tsukasa SASAI

In this paper, the analysis methods on international migration are discussed, aimed mainly for improving accuracy of the population projections for Japan.

In the population projections for Japan, future trends on international migration are assumed. For Japanese migration, we assumed that the average of the sex- and age-specific net migration rate in recent years and would remain it constant on ward. This trend is used as the assumption for Japanese migration in the future. For non-Japanese nationals, we projected the trend of number of net migration and age patterns by sex in recent years and used those trends as the assumption. Note that in the case of negative net-migration, so that the number of emigrants exceeds immigrants, the assumption ever setup have been required to adapt various conditions. Therefore, the modified analysis methods are discussed through case studies on the past dynamics and considered the adaptability of the models to the population projections. A higher accuracy and accountability is expected by analyzing immigration and emigration separately, but the methods are still continued to be elaborate.