

日本在住外国人の死亡率：示唆されたヘルシー・マイグランド効果

コボリ エイコ マエダ ユウコ ヤマモト タロウ
小堀 栄子* 前田 祐子^{2*} 山本 太郎^{3*}

目的 日本在住外国人の死亡率を日本人と比較し、その特徴と傾向を明らかにする。また、日本在住外国人の健康に関する研究の意義と今後の方向性について考察する。

方法 対象は日本在住外国人とした。データ（2010年）は政府統計から入手した。外国人の実際の人口により近いと考えられる法務省の登録外国人統計による外国人登録者数を用いた死亡率を新たに算出し、外国人の死亡率と日本人の死亡率を比較した。

結果 死亡総数の年齢調整死亡率（人口10万対）は男性571.5、女性316.1で、日本人の値を1としたときの率比は男性1.1、女性1.0であり、日本人とほぼ同等の年齢調整死亡率であった。しかし、年齢階級別の率比は、20-34歳で0.3-0.5、35-59歳で0.6-1.0、60歳以上で1.0-1.4と、年齢階級とともに上昇していた。一般的に外国人は日本人より多くの面で不利な状況にあると思われるが、若年層から中年層の死亡率は日本人より低く、高年層では日本人より高くなっていった。同様の傾向は、主要死因別死亡率でもみられたが、不慮の事故、自殺による死亡率は中年層でも日本人より死亡率が高かった。また、高年層では主要死因別死亡率が全般的に日本人より高い中で、とくに自殺による死亡率が高かった。

結論 本研究結果は、若年層および中年層の外国人は日本人より健康であり、日本でもヘルシー・マイグランド効果が存在する可能性を示している。しかし、その効果はその国での在住期間が長いと減少・収束するという報告があり、若年・中年層でみられた低い死亡率は、何もしなければやがて上昇に転じ、日本人のそれを上回ることも考えられる。死因別にみれば、中年層では外因死（不慮の事故、自殺）による死亡率が高く、また、高年層ではヘルシー・マイグランド効果の減少や収束にとどまらない高い死亡率の死因が多く、中でも自殺による死亡率はとくに高く、いずれも留意されるべきである。死亡率の算出値には、過小評価や過大評価の影響がまだ残されている。しかし、その影響の程度は小さく、算出値の妥当性が公表値のそれに比べて劣るとの根拠として十分ではない。ヘルシー・マイグランド効果に関するさらなる研究は、日本在住外国人の現在と将来の健康課題の解明とその対策に有用であると思われる。

Key words : 在住外国人, 死亡率, ヘルシー・マイグランド効果, 日本

日本公衆衛生雑誌 2017; 64(12): 707-717. doi:10.11236/jph.64.12_707

I 緒 言

日本で外国人の存在が広く注目されるようになったのは、「ニューカマー」と呼ばれるアジアや中南米の出身者が急増し始めた1980年代後半以降である。以来、その人口は増え続け、2015年12月末現在、日本の総人口の約1.8%に相当する223万人の外国人が正規の在留資格を取得して在住している¹⁾。そのほぼ3人に2人（64.4%）¹⁾が、永住者、日本人

の配偶者等、永住者の配偶者等、定住者の、4つの在留資格からなる居住資格²⁾の取得者であるか、または終戦前から日本に在留し、平和条約の発効で日本国籍を離脱した人およびその子孫³⁾である特別永住者のいずれかであり、将来にわたって生活者として日本に在住すると考えられる人々である。

このような人々に代表される、生活者としての外国人の健康状況について把握することは、公衆衛生学上重要であり、これまでも多くの研究により、現状や課題が明らかにされてきた⁴⁻⁹⁾。しかし、国籍や文化の多様さ、対象者へのアクセスやコミュニケーションの困難さなどから、日本に住む外国人の健康状況を総体的に把握することは容易ではない。

海外ではこうした外国人を移民あるいはマイノリ

* 摂南大学看護学部

^{2*} 京都大学大学院医学研究科

^{3*} 長崎大学熱帯医学研究所

責任著者連絡先：〒573-0101 大阪府枚方市長尾峠町45-1 摂南大学看護学部 小堀栄子

ティールと位置づけ、健康に関する学術誌が刊行されるなど^{10,11)}、学問分野として確立され、研究が盛んである。そうした中、死亡率を用いた研究から、ヘルシー・マイグラント効果(Healthy Migrant Effect)と呼ばれる現象の存在が明らかにされた¹²⁾。これは、移民の健康状態は移民先の国の国民の健康状態よりも良いという現象であり¹²⁾、ヒスパニック・パラドックス、または疫学的パラドックスとして知られる^{13~15)}。

ヘルシー・マイグラント効果についてはさまざまな議論があり、いまだ検証の途上である^{14,16,17)}が、こうした視点から日本における外国人の健康課題を総体的にとらえ、日本社会におけるその意味について議論する試みは、生活者としての外国人の健康状況を理解するうえで有用である。日本にも、死亡率を用いた研究はあるが、特定の国籍の外国人^{18~20)}や一部地域の外国人²⁰⁾を対象としており、外国人の健康状況を総体的に把握するには至っていない。

そこで本研究では、生活者として日本に在住する外国人を、日本在住外国人という1つの集団として捉え、その死亡率を日本人の死亡率と比較することを目的とした。

しかし、人口動態統計特殊報告²¹⁾の死亡率の分母人口である国勢調査による基準人口²²⁾は、外国人人口の実態を大きく下回ることが知られ^{23~25)}、外国人の死亡率が過大評価されている可能性がある。そこで、より実態に近いと考えられる法務省の登録外国人統計による外国人登録者数を用いて死亡率を計算し、それを日本人の死亡率と比較することとした。さらにその結果を海外の知見と比較・検討し、日本在住外国人の死亡状況の傾向と意味について議論し、今後の研究の方向性とその可能性について考察した。

Ⅱ 方 法

1. 対象者

本研究の対象者は、生活者として日本に在住する日本在住外国人とした。本研究において、実質的な生活者としての外国人を1つの集団として幅広く捉えたものである。在留資格をもたない外国人も含む。ただし、外国政府関係者など、国勢調査で除外される外国人²⁶⁾は含まない。

2. 入手データと統計資料

外国人および日本人の死亡数および死亡率は、厚生労働省の人口動態統計特殊報告²¹⁾から入手した。死亡数は、外国人のデータも含め毎年公表されているが、性・年齢5歳階級・主要疾患別の3カテゴリーで層化された死亡数および死亡率の最新統計

は、本稿執筆時点では2010(平成22)年の統計データであり、本研究ではそれを用いた。死亡率は、年齢階級別死亡率(人口10万対)と年齢調整死亡率(人口10万対)を用いた。

外国人および日本人の基準人口は総務省の平成22年(2010年)国勢調査²⁶⁾から、外国人登録者数は法務省の登録外国人統計(2010年)²⁷⁾から、それぞれ入手した。

政府統計のデータ入手には、ウェブサイト上の政府統計の窓口²⁸⁾を適宜利用した。

3. 統計と外国人人口の定義

各統計が対象とする外国人人口の定義は次の通り。

人口動態統計特殊報告は、市区町村長に届出のあった出生・死亡・死産・婚姻・離婚の全数をその対象とする人口動態統計²⁹⁾のデータをもとにした加工統計³⁰⁾であり、人口動態統計が対象とする死亡をすべて対象とする。ここでは、死亡などの届出のあった外国人がすべて対象となる。死亡率の分母人口には、外国人人口および日本人人口ともに、国勢調査による基準人口が用いられている。

総務省の国勢調査は、国勢調査実施時点で日本国内の「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者」³¹⁾などが対象とされており、外国人もこの条件に該当すればすべて対象となる。国勢調査から除外される外国人は、外国政府の外交使節団・領事機関の構成員(随員を含む)およびその家族、外国軍隊の軍人・軍属およびその家族であり³¹⁾、本研究でも対象外とした。

法務省の登録外国人統計が対象とするのは外国人登録者であり、日本に「就労、勉学、同居等の目的をもって相当期間滞在し、地域社会で「生活する」ような外国人が主たる対象」と定義され、33の在留資格のいずれかの取得者である³¹⁾。登録外国人統計は、日本に入国あるいは日本で出生したすべての外国人について新規に作成される登録原票をもとに集計される³²⁾。ただし、「外交」や「公用」などの在留資格をもつ外国政府関係者の公用渡航者および日米地位協定等に該当する軍人、軍属およびその家族等は外国人登録の対象とはならない³³⁾。登録原票は、在留資格や在留期間などの変更登録申請、および出国あるいは死亡等によって更新、閉鎖され³²⁾、統計には最新の状況が反映される。

4. 3種類の死亡率

人口動態統計特殊報告で公表されている外国人の年齢調整死亡率と年齢階級別死亡率の値は、分母人口である国勢調査による基準人口の外国人人口把握率が低いいため、実際より過大評価になっている可能性がある。Table 1に、国勢調査による基準人口の

Table 1 Population of foreign residents in different statistics, by sex and age groups, 2010

| Age (years) | Male | | | Female | | |
|----------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| | National census ^{a)} | Statistics of F/R ^{b)} | Proportion ^{c)} | National census ^{a)} | Statistics of F/R ^{b)} | Proportion ^{c)} |
| Total | 756,010 | 972,481 | 77.7 | 919,614 | 1,161,670 | 79.2 |
| 0-4 | 27,553 | 34,772 | 79.2 | 26,204 | 33,137 | 79.1 |
| 5-9 | 24,342 | 31,135 | 78.2 | 23,154 | 29,465 | 78.6 |
| 10-14 | 24,814 | 31,683 | 78.3 | 24,360 | 30,651 | 79.5 |
| 15-19 | 30,815 | 38,130 | 80.8 | 33,596 | 40,696 | 82.6 |
| 20-24 | 98,846 | 124,699 | 79.3 | 121,022 | 151,582 | 79.8 |
| 25-29 | 112,121 | 147,196 | 76.2 | 124,026 | 163,527 | 75.8 |
| 30-34 | 93,226 | 124,024 | 75.2 | 113,575 | 148,174 | 76.6 |
| 35-39 | 75,432 | 100,036 | 75.4 | 100,202 | 127,882 | 78.4 |
| 40-44 | 63,807 | 86,007 | 74.2 | 94,092 | 121,576 | 77.4 |
| 45-49 | 53,246 | 71,847 | 74.1 | 73,268 | 94,062 | 77.9 |
| 50-54 | 39,761 | 51,566 | 77.1 | 51,887 | 65,353 | 79.4 |
| 55-59 | 33,168 | 40,661 | 81.6 | 38,916 | 47,651 | 81.7 |
| 60-64 | 28,406 | 33,244 | 85.4 | 29,272 | 34,125 | 85.8 |
| 65-69 | 19,573 | 21,861 | 89.5 | 22,038 | 24,356 | 90.5 |
| 70-74 | 13,833 | 14,931 | 92.6 | 16,969 | 18,555 | 91.5 |
| 75-79 | 8,136 | 8,935 | 91.1 | 11,876 | 12,943 | 91.8 |
| 80 ≤ | 8,931 | 11,754 | 76.0 | 15,157 | 17,935 | 84.5 |

a) Ministry of Internal Affairs and Communications, b) Ministry of Justice, F/R: Foreign residents

c) (National census)/(Statistics of F/R)

外国人人口と、登録外国人統計による外国人登録者数を、性・年齢階級別に併記した。前者は後者より20%以上少ない。そこで本研究では、人口動態統計特殊報告で公表されている死亡率データ（以下、公表値、Published Death Rate, PDR）とは別に、修正値（Modified Death Rate, MDR）、および算出値（Calculated Death Rate, CDR）を新たに計算し、全部で3種類の死亡率を用いた。

5. 死亡率とその計算方法

死亡率の修正値と算出値の計算方法は次の通り。算出値は外国人登録者数を分母にした値であり、日本人にはない。

まず、統計間で異なる年齢階級区分を統一した。人口動態統計特殊報告、および国勢調査による基準人口では、年齢階級区分の最上階級が「85歳以上」である。一方、登録外国人統計の年齢階級区分の最上階級は「80歳以上」である。そこで、「80-84歳」と「85歳以上」の階級を統合し、最上階級を「80歳以上」に統一した。

次に、統一した「80歳以上」階級の死亡率について、統合した2階級の死亡数の和を、同じく統合した2階級の基準人口の和で除して求めた。そして、他の年齢階級の死亡率（公表値）と合わせ、全体として、年齢階級別死亡率の修正値とした。この修

正值と、60歳モデル人口を用いて、外国人と日本人について年齢調整死亡率の修正値を求めた。具体的には、年齢階級別死亡率の修正値を、同じ年齢階級の昭和60年モデル人口の人口数に乗じて年齢階級別に期待死亡数を求め、全年齢階級の期待死亡数の総和を、昭和60年モデル人口の総数で除し、年齢調整死亡率を求めた。

さらに、外国人については、年齢階級別死亡率の修正値の分母人口に、登録外国人統計の外国人登録者数を用いて年齢階級別死亡率の算出値とし、これをもとに、60歳モデル人口を用いて、年齢調整死亡率の算出値を求めた。具体的な手順は修正値の場合と同様である。

ところで、分母に用いた人口統計データの年齢不詳人口は、国勢調査による基準人口では各年齢階級に案分されている一方、登録外国人統計の外国人登録者数では案分されていない。しかし、2010年の登録外国人統計の年齢不詳人口はゼロであった²⁷⁾。また、死亡数における年齢不詳人口は、外国人26人、日本人638人であり、前述の死亡率の計算からは除外したものの、死亡総数は外国人6,425人、日本人119万人であり、その影響は無視できると判断した。

なお、全年齢の死亡数には年齢不詳人口が含まれているため、各年齢階級の死亡数の総和と全年齢の

死亡数は必ずしも一致しない。また、死亡数が10未満の年齢階級では、死亡率の精度が不十分と判断して死亡率を求めず、分析対象から除外した。

6. 死亡率の比較

年齢調整死亡率と年齢階級別死亡率について、外国人の算出値と日本人の修正値を比較した。比較に当たっては、日本人の死亡率を1としたときの外国人の死亡率の率比 (Rate Ratio, RR) を求めた。参考までに、公表値と修正値それぞれについても外国人と日本人を比較し、率比を併記した。

III 結 果

2010年の外国人の死亡総数は6,425人 (男性3,650人, 女性2,775人)²¹⁾で、その年の外国人登録者数213万4,151人²⁷⁾の0.3%であった。年齢調整死亡率

の公表値は男性674.4, 女性349.6で (Table 2), 同じ年の日本人人口の公表値 (男性544.3, 女性274.9)²¹⁾より1.2から1.3倍高かった。しかし、算出値では、死亡総数で男性571.5, 女性316.1であり、率比は順に1.0, 1.1で、男性では日本人との差はみられず、女性では外国人の方がやや高い程度であった。ところが死因別でみると、主要11死因のうち8死因で率比が1.0を上回り (男女), 糖尿病, 肝疾患, 腎不全 (以上, 男性), 糖尿病, 脳血管疾患, COPD, 腎不全 (以上, 女性) では、率比が1.2-1.5の高い値であった。下回ったのは老衰 (男女) と自殺 (男性) であった。

次に、年齢階級別に死亡率の算出値 (外国人) と修正値 (日本人) の率比を、性・主要死因別に示した (Table 3)。死亡数が10未満の場合は分析から除

Table 2 Age-adjusted death rates (in 100,000 population) and ratio of age-adjusted death rates by causes of death and sex in foreign residents and Japanese population

| | Age-adjusted death rate | All causes of death 死亡総数 | | | Malignant neoplasms 悪性新生物 | | | Diabetes mellitus 糖尿病 | | | Heart diseases ^{d)} 心疾患 (高血圧性除く) | | | Cerebrovascular diseases 脳血管疾患 | | | Pneumonia 肺炎 | | |
|--------|-------------------------|------------------------------------|-----------------|------------------|------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|-----------------|------------------|-------------------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| | | F ^{a)} | J ^{b)} | RR ^{c)} | F ^{a)} | J ^{b)} | RR ^{c)} | F ^{a)} | J ^{b)} | RR ^{c)} | F ^{a)} | J ^{b)} | RR ^{c)} | F ^{a)} | J ^{b)} | RR ^{c)} | F ^{a)} | J ^{b)} | RR ^{c)} |
| Male | PDRs [†] | 674.4 | 544.3 | 1.2 | 214.3 | 182.4 | 1.2 | 9.6 | 6.7 | 1.4 | 100.4 | 74.2 | 1.4 | 63.4 | 49.5 | 1.3 | 60.7 | 46.0 | 1.3 |
| | MDRs [‡] | 687.9 | 547.8 | 1.3 | 216.1 | 182.8 | 1.2 | 9.8 | 6.7 | 1.5 | 103.4 | 74.8 | 1.4 | 64.4 | 49.8 | 1.3 | 62.8 | 46.8 | 1.3 |
| | CDRs [§] | 571.5 | — | 1.0 | 183.1 | — | 1.0 | 8.3 | — | 1.2 | 85.3 | — | 1.1 | 53.9 | — | 1.1 | 50.9 | — | 1.1 |
| Female | PDRs [†] | 349.6 | 274.9 | 1.3 | 112.1 | 92.2 | 1.2 | 5.7 | 3.3 | 1.7 | 53.4 | 39.7 | 1.3 | 37.1 | 26.9 | 1.4 | 24.2 | 18.9 | 1.3 |
| | MDRs [‡] | 368.3 | 294.6 | 1.3 | 113.9 | 93.8 | 1.2 | 5.8 | 3.4 | 1.7 | 57.8 | 44.1 | 1.3 | 39.8 | 29.4 | 1.4 | 27.3 | 21.9 | 1.2 |
| | CDRs [§] | 316.1 | — | 1.1 | 98.5 | — | 1.0 | 5.1 | — | 1.5 | 49.7 | — | 1.1 | 34.3 | — | 1.2 | 23.4 | — | 1.1 |
| | Age-adjusted death rate | COPD ^{e)} 慢性閉塞性 肺疾患 | | | Diseases of liver 肝疾患 | | | Renal failure 腎不全 | | | Senility 老衰 | | | Accidents 不慮の事故 | | | Suicide 自殺 | | |
| | | F ^{a)} | J ^{b)} | RR ^{c)} | F ^{a)} | J ^{b)} | RR ^{c)} | F ^{a)} | J ^{b)} | RR ^{c)} | F ^{a)} | J ^{b)} | RR ^{c)} | F ^{a)} | J ^{b)} | RR ^{c)} | F ^{a)} | J ^{b)} | RR ^{c)} |
| Male | PDRs [†] | 11.7 | 9.1 | 1.3 | 18.1 | 11.2 | 1.6 | 12.9 | 8.3 | 1.6 | 5.8 | 6.9 | 0.8 | 31.8 | 24.2 | 1.3 | 27.5 | 29.8 | 0.9 |
| | MDRs [‡] | 12.1 | 9.3 | 1.3 | 18.2 | 11.2 | 1.6 | 13.4 | 8.4 | 1.6 | 6.6 | 7.3 | 0.9 | 32.5 | 24.3 | 1.3 | 27.7 | 29.8 | 0.9 |
| | CDRs [§] | 9.9 | — | 1.1 | 15.1 | — | 1.3 | 10.9 | — | 1.3 | 5.1 | — | 0.7 | 26.3 | — | 1.1 | 22.6 | — | 0.8 |
| Female | PDRs [†] | 2.4 | 1.4 | 1.7 | 4.7 | 3.8 | 1.2 | 6.9 | 4.8 | 1.4 | 7.5 | 8.9 | 0.8 | 11.9 | 10.0 | 1.2 | 14.8 | 10.9 | 1.4 |
| | MDRs [‡] | 2.7 | 1.5 | 1.8 | 4.8 | 3.8 | 1.2 | 7.4 | 5.3 | 1.4 | 9.4 | 11.8 | 0.8 | 12.3 | 10.4 | 1.2 | 14.9 | 10.9 | 1.4 |
| | CDRs [§] | 2.3 | — | 1.5 | 4.0 | — | 1.1 | 6.4 | — | 1.2 | 7.9 | — | 0.7 | 10.4 | — | 1.0 | 12.2 | — | 1.1 |

a) Foreign residents, b) Japanese, c) Rate ratio of death rates (Japanese death rate = 1),

d) Excluding hypertensive heart diseases, e) Chronic obstructive pulmonary disease

† Officially Published Death Rates (age-adjusted) in Specified Report of Vital Statistic. PDRs are supposed to be overestimated, due to underestimated number of foreigners in National Census.

‡ Modified age-adjusted Death Rates. Two age categories of “80-84” and “85 or over” were integrating into “80 or over,” so as to make different age categories in 2 different statistics, Specified Report of Vital Statistics and statistics of registered foreign nationals, unify. Other than “80 or over” categories, MDRs equal to PDRs.

§ Calculated age-adjusted Death Rates. The denominators were number of foreign residents from statistics of registered foreign nationals to avoid overestimation in PDRs. RRs of CDRs were calculated by deviding CDRs of foreign population by MDRs of Japanese population.

Table 3 Rate ratio of death rate (Japanese death rate = 1) and number of death of foreign residents by major causes of death, by age groups, and sex in 2010

| Age (years) | All causes 死亡総数 | | Malignant neoplasms 悪性新生物 | | Diabetes mellitus 糖尿病 | | Heart diseases ^{a)} 心疾患(高血圧性除く) | | Cerebrovascular diseases 脳血管疾患 | | Pneumonia 肺炎 | | COPD ^{b)} 慢性閉塞性肺疾患 | | Diseases of liver 肝疾患 | | Renal failure 腎不全 | | Senility 老衰 | | Accidents 不慮の事故 | | Suicide 自殺 | |
|-------------|-------------------|------------------|---------------------------|------------------|-----------------------|------------------|------------------------------------------|------------------|--------------------------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|
| | N/D ^{c)} | RR ^{d)} | N/D ^{c)} | RR ^{d)} | N/D ^{c)} | RR ^{d)} | N/D ^{c)} | RR ^{d)} | N/D ^{c)} | RR ^{d)} | N/D ^{c)} | RR ^{d)} | N/D ^{c)} | RR ^{d)} | N/D ^{c)} | RR ^{d)} | N/D ^{c)} | RR ^{d)} | N/D ^{c)} | RR ^{d)} | N/D ^{c)} | RR ^{d)} | N/D ^{c)} | RR ^{d)} |
| Male | 3,650 | | 1,118 | | 50 | | 548 | | 336 | | 305 | | 58 | | 105 | | 66 | | 32 | | 203 | | 192 | |
| 0-4 | 31 | 1.3 | — | — | — | — | 1 | — | 1 | — | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | 4 | — | — | — |
| 5-9 | 3 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 10-14 | 5 | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 15-19 | 5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | — | — |
| 20-24 | 34 | 0.4 | 1 | — | — | — | 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 | — | 1 | — |
| 25-29 | 38 | 0.4 | 2 | — | — | — | 3 | — | — | — | — | — | — | — | 2 | — | — | — | — | — | 15 | 0.9 | 8 | — |
| 30-34 | 36 | 0.4 | 5 | — | — | — | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 10 | 0.6 | 9 | — |
| 35-39 | 68 | 0.7 | 9 | — | — | — | 10 | 0.8 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 8 | — | 7 | — |
| 40-44 | 79 | 0.6 | 13 | 0.6 | 1 | 18 | 1.1 | — | 9 | — | — | — | — | — | 2 | — | — | — | — | — | 12 | 1.2 | 22 | 0.6 |
| 45-49 | 136 | 0.8 | 28 | 0.7 | 4 | 24 | 1.0 | 15 | 1.0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 14 | 1.2 | 13 | 0.4 |
| 50-54 | 179 | 0.9 | 55 | 0.9 | — | 27 | 1.0 | 17 | 1.0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 11 | 0.9 | 21 | 0.6 |
| 55-59 | 256 | 1.0 | 88 | 0.9 | 3 | 40 | 1.1 | 17 | 0.8 | 10 | 1.6 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 12 | 1.1 | 19 | 0.7 |
| 60-64 | 370 | 1.2 | 153 | 1.1 | 6 | 51 | 1.2 | 38 | 1.6 | 14 | 1.4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 16 | 1.3 | 25 | 1.1 |
| 65-69 | 397 | 1.2 | 168 | 1.1 | 7 | 57 | 1.4 | 38 | 1.5 | 14 | 1.0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 14 | 1.2 | 20 | 1.3 |
| 70-74 | 422 | 1.2 | 163 | 1.1 | 10 | 58 | 1.3 | 46 | 1.5 | 25 | 1.1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 11 | 1.0 | 12 | 1.3 |
| 75-79 | 415 | 1.2 | 152 | 1.1 | 7 | 57 | 1.2 | 44 | 1.3 | 43 | 1.3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 16 | 1.4 | 16 | 2.9 |
| 80≧ | 1,154 | 1.0 | 278 | 0.9 | 12 | 194 | 1.1 | 102 | 0.8 | 192 | 1.0 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 37 | 1.3 | 4 | — |
| Female | 2,775 | | 817 | | 42 | | 438 | | 298 | | 207 | | 21 | | 38 | | 56 | | 77 | | 104 | | 132 | |
| 0-4 | 22 | 1.1 | 2 | — | — | — | 2 | — | — | — | 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 5-9 | 4 | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 10-14 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 15-19 | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 20-24 | 21 | 0.5 | 1 | — | — | — | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 25-29 | 13 | 0.3 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 30-34 | 30 | 0.5 | 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 35-39 | 56 | 0.8 | 15 | 0.6 | — | 5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 40-44 | 91 | 0.9 | 27 | 0.6 | — | 6 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 45-49 | 100 | 0.8 | 44 | 0.7 | — | 10 | 1.2 | 11 | 1.1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 50-54 | 120 | 0.9 | 55 | 0.8 | 2 | 13 | 1.3 | 10 | 0.9 | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 55-59 | 126 | 0.9 | 58 | 0.7 | 2 | 16 | 1.5 | 12 | 1.3 | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 60-64 | 153 | 1.2 | 80 | 1.1 | 1 | 15 | 1.3 | 10 | 1.0 | 2 | 2.2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 65-69 | 176 | 1.2 | 81 | 1.1 | 3 | 14 | 0.9 | 22 | 1.9 | 10 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 70-74 | 246 | 1.4 | 99 | 1.3 | 4 | 34 | 1.4 | 32 | 2.0 | 7 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 75-79 | 258 | 1.1 | 97 | 1.2 | 7 | 47 | 1.2 | 25 | 1.0 | 19 | 1.2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 80≧ | 1,350 | 1.1 | 253 | 1.2 | 23 | 167 | 1.0 | 167 | 1.1 | 159 | 1.0 | 16 | 1.7 | 11 | 1.4 | 42 | 1.2 | 75 | 0.7 | 41 | 1.3 | 7 | — | |

^{a)} Excluding hypertensive heart diseases, ^{b)} Chronic obstructive pulmonary disease, ^{c)} N/D: Numbers of death (2010) from Specified Report of Vital Statistics in FY2014.
^{d)} RR: Rate ratio of death rates (Japanese death rate = 1), based on CDRs (calculated death rates) in foreign residents and on MDRs (modified death rates) in Japanese population.
^{e)} Age-unknown cases are included.

外したため、若年層の率比が得られた年齢階級は限定的であった。まず死亡総数においては、男女とも、20-59歳のほぼすべての階級で1.0を下回り、若年層の20-34歳では率比が0.3-0.5と小さく、中年層の35-59歳では0.6-1.0と次第に上昇し、60歳以上の高年層では1.0-1.4と、ほぼすべての階級で1.0を上回った。

若い年齢階級ほど率比が小さく、階級の上昇とともに率比が高くなる同様の傾向は、死因別でもみられた。悪性新生物では、男女とも、40-59歳の階級では1.0を下回り、60-79歳では反対に1.0を上回っていた（男性80歳以上を除く）。自殺（男性）も、35-54歳では1.0を下回り、55歳以降の階級では1.0を上回っていた。

その他の死因では率比の得られた年齢階級が限られ、年齢階級と率比との傾向ははっきりとは確認できなかったが、心疾患および脳血管疾患（男女）、不慮の事故（男性）、自殺（女性）では、例外はあるものの、中年層で率比が1.0かそれを下回る階級が複数みられ、高年層では1.0を上回る階級が多くみられた。また、その他の、糖尿病、肺炎、COPD、肝疾患、腎不全（以上、男女）、および不慮の事故（女性）では、中高年層で得られた率比の多くが1.0を上回っていた。

しかし、肺炎（男女）とCOPD（男性）では、80歳以上の階級で0.9-1.0の階級がみられ、同様の傾向であるとは判断できなかった。また、唯一の例外は老衰で、率比が得られた80歳以上の階級の率比は0.7（男女）で、外国人の死亡率は日本人を大きく下回った。

その他、いくつか懸念される傾向がみられた。不慮の事故（男性）および自殺（女性）では、中年層の比較的若い階層から1.0を上回る率比がみられはじめていた。参考までに、女性の不慮の事故について「20-29歳」と「30-39歳」の年齢階級を設定して10以上の死亡数を確保し、率比を求めたところ、順に1.0、1.2であり、比較的若い階層から1.0を上回る率比がみられはじめるという同様の傾向があることが確認された。これらはいずれも外因死であった。また、率比が1.5以上の年齢階級のある死因も多く、男性7死因、女性6死因が該当した。そのうち、脳血管疾患、自殺（以上、男女）および肝疾患（男性）では、複数の年齢階級で1.5以上の高い率比が見られた。さらに、2.0以上の高い率比が、自殺（男女）と、脳血管疾患、肺炎（以上、女性）でみられた。とくに自殺では男女とも複数の年齢階級で2.0以上の率比がみられたうえ、70-74歳では男性2.9、女性3.1と、非常に高い値であった。

0-4歳では、死亡総数のみで率比が得られ、男性1.6、女性1.4と、日本人よりかなり高い死亡率であった。男性の死亡数31、女性の死亡数22のうち、主要11死因での死亡は男性8、女性7と少なく、それ以外の死因によるところが大きいと考えられた。

IV 考 察

本研究では、外国人の実際の人口により近いと考えられる法務省の登録外国人統計による外国人登録者数を用いた死亡率を新たに算出し、外国人の死亡率と日本人の死亡率を比較した。その結果、死亡総数の年齢調整死亡率は外国人と日本人でほぼ同じであった。しかし、年齢階級別にみると、60歳以上では外国人の死亡率の方が高く、60歳未満では外国人の死亡率の方が低かった。外国人はさまざまな条件において日本人より不利な状況下にあると考えられることから、20-59歳の死亡率が日本人より低いことは意外であった。

こうした傾向は海外ではヘルシー・マイグランド効果として知られ¹²⁾、世界の多くの国で報告されている³⁴⁻³⁷⁾。本研究で若年層と中年層にみられた低い死亡率もヘルシー・マイグランド効果である可能性がある。

しかし、それを根拠に若年層および中年層の外国人は健康であり課題はないと結論付けるのは早計である。若年層の死亡率は今回の研究では十分得られなかったものの、中年層では不慮の事故や自殺などの外因死による死亡率は日本人より高かった。既存研究でも、死亡総数の死亡率ではヘルシー・マイグランド効果の存在を確認しつつ、特定の疾患などでは確認できなかったり、移民に外因死が多かったりする例が報告されている³⁸⁾。また、ヘルシー・マイグランド効果にはさまざまなバイアスの存在が指摘され、社会経済的要因の影響を統計的に取り除くとその効果がみられなくなったとする報告³⁹⁾や、低い死亡率などのヘルス・アドバンテージは移民先の国における在住期間の長期化とともに減少または消失し、最終的には移民先の国の国民と同じ健康レベルに収束するという報告⁴⁰⁾もある。仮にそれらが事実であれば、日本における外国人の若年層と中年層の低い死亡率も今後の在住期間の長期化の中で減少・消失する可能性は否定できない。

一方、60歳以上の外国人の死亡率が高いのは、従来は存在したかもしれないヘルス・アドバンテージが消失した結果とも考えられる。なぜなら、高年層の大多数を占める特別永住者の在住期間は、その歴史的経緯から考えて今日まで長期に及んでいるからである。ちなみに、在留資格別の年齢階級別外国人

登録者数が公表されていない2011年までのデータに代わり、2012年12月末現在のデータでは、60歳以上の在留外国人（旧外国人登録者）に占める特別永住者の割合は66.5%（13万6,810人）⁴¹⁾であった。

ここで留意すべきは、海外で報告されている長期滞在によるヘルス・アドバンテージの減少と消失は、結果として移民の健康状態が移民先の国の国民と“同等レベル”に収束するというものであるのに対して、本研究の60歳以上の外国人の死亡率は日本人のそれを大きく上回り、かつて存在したかもしれないヘルス・アドバンテージを失うばかりか、それを上回るほどの負の影響を受けていると考えられる点である。このことは、長い在留期間によるヘルス・アドバンテージの収束では説明できない。

特別永住者は在留期間が長いことから、日本社会に慣れていても考えられる一方、ストレスにより長期間さらされているとも考えられる。そのことと高い死亡率との関連については今回の研究からは知り得ないが、外因死である自殺による死亡率が高いことは1つの有力な手がかりとなろう。中国人やヒスパニックでは高齢者でもヘルシー・マイグランド効果が確認されたとする報告もあることから^{42,43)}、日本の外国人の高年層における高い死亡率の要因究明が必要である。

ヘルシー・マイグランド効果にはさまざまなバイアスの存在が指摘され^{44,46)}、効果そのものの存在に関する議論もさまざまであり⁴⁷⁾、解明はいまだ道半ばである。それでも多様な要因や対象者について検証が進められ^{44,45)}、移民の健康について解明が進みつつある。得られた知見は移民受け入れ国での移民政策についての議論にも活かされている^{16,46)}。

日本の外国人のほぼ3人に2人が将来にわたり生活者として日本に在留する人々であると考えられるならば、そうした人々のかかえる健康課題への取り組みや健康の維持・増進対策を積極的に行っていくことは、もはや不可欠である。ヘルシー・マイグランド効果の解明は、そうした手がかりを見出すためにも、今後、目指すべき1つの有力な方向性であると思われる。

そうした中、関連する政府統計の対応が望まれる。人口動態統計の死亡票⁴⁷⁾に外国人の在留資格の記入欄はないが、在留資格は外国人の日本での活動目的を示すものであるため、死亡率との関連をみることであれば、死亡状況に関する理解を深めることにつながる。

本研究では、外国人の死亡率について、人口動態統計特殊報告で公表されている死亡率を用いず、新たに計算した算出値を用いた。公表値の分母人口で

ある基準人口は、もとなる国勢調査の外国人人口把握率が低く、死亡率の過大評価になっている可能性があるからである。国勢調査の外国人人口把握率が実態より低いことはこれまでも認識されており、理由として、昼間不在世帯の増加やプライバシー意識の高まりなどの調査環境の悪化²³⁾、国勢調査における訪問留置き調査という調査方法による限界²⁴⁾、そして国勢調査の法的根拠である統計法の強制力の限界²⁵⁾などが指摘されている。実際、統計法第61条では罰則規定が定められている⁴⁸⁾ものの、対象者への周知不足⁴⁹⁾、罰則の適用事例がない⁵⁰⁾など、強制力に限界がある。一方、登録外国人統計は入国する、あるいは出生した外国人をすべて対象とする³³⁾という対象者の把握のタイミングを考えても、把握率は高いと考えられる。また法的強制力についても、その法的根拠である出入国管理および難民認定法（以下、入管法）⁵¹⁾では、上陸申請をしない場合は第24条に基づいて退去強制手続が執られると規定され、実際に同手続が執られた入管法違反者は2010年には2万4,213人にのぼる⁵²⁾。こうしたこれらのことが総体として両統計の外国人人口把握率に約20%の違いを生じさせている（Table 1）と考えられる。

しかし、死亡率の分母人口に外国人登録者数を用いたことで生じる限界もある。外国人登録者数には、「短期滞在」の在留資格取得者が含まれている³³⁾。そうした外国人の目的は観光や商用などであり、生活者としての外国人とはいえない。その割合は1.4%（2万9,093人）³³⁾と小さいものの、死亡率の算出値の過小評価につながる。また、外国人登録者数は、生活者であっても在留資格をもたない外国人は含まないのに対し、分子の死亡数は、身元不明で引取者のない行旅死亡人⁵³⁾もその死亡数に含む²³⁾ことから、分母と分子の母集団が異なってしまい、それが死亡率の算出値の過大評価につながる。これは、本研究の関心の対象である日本在住外国人の死亡率を、外国人登録者数を分母とした算出値で推し量ろうとしたことに伴う誤差ともいえる。その評価は難しく、法務省が不法滞在者の数を約9万人から10万人と推計している⁵⁴⁾こと、その割合は、不法滞在者数の最大値10万人と、2010年の外国人登録者数213万4,151人³³⁾とを合わせた外国人全体の5%未満であることなどから、死亡数における行旅死亡人の割合も同程度であると仮定すれば、死亡数への影響は限定的であると思われる。しかし、詳細は不明である。

このように、死亡率の算出値には、過小評価や過大評価などの影響がまだ混在している。ただ、その

影響の程度は公表値との比較において小さく、算出値の妥当性が公表値のそれより劣ることの根拠としては不十分であろう。

他にも、今回は日本人に多い主要11死因について検討したが、結核の感染率は日本人よりも外国人で高く⁵⁵⁾、感染症を含む他の健康関連アウトカムについても検討が必要である。さらに、政府統計から入手できる変数は限定的であり、重要な因子であると考えられる滞在期間についてその影響をうかがい知ることができなかった。

このような限界はあるものの、本研究では、日本在住外国人の死亡率について、過大評価の影響をできるだけ排除した算出値を用い、若年層と中年層では死亡率が日本人より低いこと、しかし年齢階級の上昇とともに高くなっていること、そして60歳前後を境に日本人の死亡率を上回って逆転していることを示し、日本においてヘルシー・マイグランド効果の存在が示唆されることを明らかにした。しかし、いまは死亡率の低い若年層も将来的に死亡率が高くなる可能性があること、事実、外因死（不慮の事故、自殺）による死亡率はすでに日本人より高いこと、また、高年層の死亡率は日本人との比較において、海外の事例に比べかなり高く、自殺（外因死）による死亡率がとくに高いことなどを明らかにし、日本在住外国人の健康課題への取り組みについて、その方向性と意義について考察した。その点で公衆衛生学的意義は大きいと思われる。

本研究にあたり、その構想段階から執筆に至るまでの様々な段階で有益なコメントをくださった方々、また査読者に感謝する。開示すべきCOI状態はない。

(受付 2017. 4. 7)
(採用 2017. 9.15)

文 献

- 1) 法務省入国管理局, 編. 平成28年版出入国管理. 2016; 20-22. http://www.moj.go.jp/nyuukokukanri/kouhou/nyuukokukanri06_00081.html (2017年5月21日アクセス可能).
- 2) 法務省入国管理局, 編. 平成28年版出入国管理. 2016; 109. http://www.moj.go.jp/nyuukokukanri/kouhou/nyuukokukanri06_00081.html (2017年5月21日アクセス可能).
- 3) 法務省入国管理局, 編. 平成17年版出入国管理. 東京: 法務省入国管理局. 2005; 35. http://www.moj.go.jp/nyuukokukanri/kouhou/nyukan_nyukan45.html (2017年5月21日アクセス可能).
- 4) 重藤えり子, 佐藤裕恵, 重藤紀和, 他. 南米出身労働者を中心としておきた結核の集団発生. 結核 1995; 70(5): 347-354.
- 5) 宇野賀津子, 内海 眞, 沢田貴志, 他. 日本における, 在日外国人 HIV 感染者の医療状況と問題点. 日本エイズ学会誌 2001; 3(2): 72-81.
- 6) 仲尾唯治, 山本裕子. 在留資格のある外国人の HIV 受療行動を阻害する要因分析と改善案の検討. 日本保健医療行動科学会雑誌 2013; 28(1): 105-114.
- 7) 大塚公一郎, 宮坂リンカーン, 辻 恵介, 他. 在日日系ブラジル人の異文化適応とメンタルヘルス: アンケート調査による一般住民と外来受診者の比較から. 日本社会精神医学会雑誌 2001; 10(2): 149-158.
- 8) 津久井智, 根岸好男, 佐藤由美, 他. 群馬県東部地域の在日外国人児童生徒の予防接種状況と保護者の意識. 日本公衆衛生雑誌 2009; 56(1): 35-42.
- 9) 橋本秀実, 伊藤 薫, 山路由実子, 他. 在日外国人女性の日本での妊娠・出産・育児の困難とそれを乗り越える方略. 国際保健医療 2011; 26(4): 281-293.
- 10) Springer. Journal of Immigrant and Minority Health. <http://www.springer.com/public+health/journal/10903> (2017年7月5日アクセス可能).
- 11) Emerald Publishing. International Journal of Migration, Health and Social Care. <http://www.emeraldinsight.com/journal/ijmhsc> (2017年7月5日アクセス可能).
- 12) Haour-Knipe M. Context and perspectives: who migrates and what are the risks? Thomas F, Gideon J, editors. Migration, Health and Inequality. London/New York: Zed Books. 2013; 10-26.
- 13) Philips BU Jr, Belasco E, Markides KS, et al. Socioeconomic deprivation as a determinant of cancer mortality and the Hispanic paradox in Texas, USA. Int J Equity Health 2013; 12: 26.
- 14) Abraído-Lanza AF, Dohrenwend BP, Ng-Mak DS, et al. The Latino mortality paradox: a test of the "salmon bias" and healthy migrant hypotheses. Am J Public Health 1999; 89(10): 1543-1548.
- 15) Hayes-Bautista DE, Hsu P, Hayes-Bautista M, et al. An anomaly within the Latino epidemiological paradox: the Latino adolescent male mortality peak. Arch Pediatr Adolesc Med 2002; 156(5): 480-484.
- 16) Ikram UZ, Malmusi D, Juel K, et al. Association between integration policies and immigrants' mortality: an explorative study across three European countries. PLoS One 2015; 10(6): e0129916.
- 17) Cabieses B, Tunstall H, Pickett K. Testing the Latino paradox in Latin America: a population-based study of Intra-regional immigrants in Chile. Rev Med Chil 2013; 141(10): 1255-1265.
- 18) 李 錦純, 李 節子, 中村安秀. 在日コリアンの人口高齢化と死亡の動向: 死亡・死因統計に関する日本人との比較分析. 厚生指標 2012; 59(2): 27-32.
- 19) 李 節子. 在日外国人の保健医療. 国際保健医療 2004; 18(1): 7-11.
- 20) 朝倉隆司, 中山和弘, 園田恭一. 川崎市における在日韓国・朝鮮人の中高年期死亡に関する研究: 日本人および韓国人との比較から. 日本公衆衛生雑誌 1990;

- 37(3): 195-208.
- 21) 厚生労働省. 平成26年度人口動態統計特殊報告 日本における人口動態: 外国人を含む人口動態統計. 死亡. 2015. http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL08020103.do?_toGL08020103_&listID=000001128914&requestSender=search (2016年9月16日アクセス可能).
 - 22) 総務省. 人口推計(平成26年10月1日現在) 全国: 年齢(各歳), 男女別人口・都道府県: 年齢(5歳階級), 男女別人口. 2015. <http://www.stat.go.jp/data/jinsui/2014np/index.htm> (2016年12月26日アクセス可能).
 - 23) 石川 晃, 佐々井司. 将来人口推計(全国人口)に関連した研究(その6) 行政記録に基づく人口統計の検証. 人口問題研究 2010; 66(4): 23-40.
 - 24) 石川義孝. 外国人関係の2統計の比較. 人口学研究 2005; 37: 83-94.
 - 25) 津崎克彦. 在留外国人統計に見る外国人労働力の性質と変容. 四天王寺大学紀要 2014; 58: 125-154.
 - 26) 総務省. 平成22年国勢調査による基準人口 参考表1 年齢(各歳), 男女別基準人口—総人口, 日本人人口, 外国人人口(平成22年10月1日現在). 2012. <http://www.stat.go.jp/data/jinsui/9.htm> (2016年8月11日アクセス可能).
 - 27) 法務省. 登録外国人統計 2010年. 2011. <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000001111139> (2017年2月7日アクセス可能).
 - 28) 総務省統計局. e-Stat 政府統計の総合窓口. <https://www.e-stat.go.jp> (2017年2月7日アクセス可能).
 - 29) 厚生労働省. 人口動態調査: 調査の概要. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/81-1b.html> (2017年9月23日アクセス可能).
 - 30) 厚生労働省. 人口動態統計特殊報告: 統計の概要. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/list58-60a.html> (2017年9月23日アクセス可能).
 - 31) 法務省入国管理局, 編. 平成23年版出入国管理. 東京: 法務省入国管理局. 2011; 19-21.
 - 32) 法務省入国管理局, 編. 平成23年版出入国管理. 東京: 法務省入国管理局. 2011; 59-60.
 - 33) 厚生労働省. 平成22年国勢調査の概要. <http://www.stat.go.jp/data/kokusei/2010/gaiyou.htm> (2017年9月23日アクセス可能).
 - 34) Vang Z, Sigouin J, Flenon A, et al. The healthy immigrant effect in Canada: a systematic review. *Population Change and Lifecourse Strategic Knowledge Cluster Discussion Paper Series* 2015; 3(1): Article 4. <http://ir.lib.uwo.ca/plcl/vol3/iss1/4> (2017年9月23日アクセス可能).
 - 35) Uitenbroek DG. Mortality trends among migrant groups living in Amsterdam. *BMC Public Health* 2015; 15: 1187.
 - 36) Razum O, Zeeb H, Akgün HS, et al. Low overall mortality of Turkish residents in Germany persists and extends into a second generation: merely a healthy migrant effect? *Trop Med Int Health* 1998; 3(4): 297-303.
 - 37) Norredam M, Olsbjerg M, Petersen JH, et al. Inequalities in mortality among refugees and immigrants compared to native Danes: a historical prospective cohort study. *BMC Public Health* 2012; 12: 757.
 - 38) Dominguez K, Penman-Aguilar A, Chang MH, et al. Vital signs: leading causes of death, prevalence of diseases and risk factors, and use of health services among Hispanics in the United States — 2009–2013. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2015; 64(17): 469-478.
 - 39) Espinoza SE, Jung I, Hazuda H. The Hispanic paradox and predictors of mortality in an aging biethnic cohort of Mexican Americans and European Americans: the San Antonio Longitudinal Study of Aging. *J Am Geriatr Soc* 2013; 61(9): 1522-1529.
 - 40) Stirbu I, Kunst AE, Vleems FA, et al. Cancer mortality rates among first and second generation migrants in the Netherlands: Convergence toward the rates of the native Dutch population. *Int J Cancer* 2006; 119(11): 2665-2672.
 - 41) 法務省. 在留外国人統計 2012年12月. 2013. <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000001111233> (2017年3月1日アクセス可能).
 - 42) Corlin L, Woodin M, Thanikachalam M, et al. Evidence for the healthy immigrant effect in older Chinese immigrants: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2014; 14: 603.
 - 43) Lariscy JT, Hummer RA, Hayward MD. Hispanic older adult mortality in the United States: new estimates and an assessment of factors shaping the Hispanic paradox. *Demography* 2015; 52(1): 1-14.
 - 44) Cagney KA, Browning CR, Wallace DM. The Latino paradox in neighborhood context: the case of asthma and other respiratory conditions. *Am J Public Health* 2007; 97(5): 919-925.
 - 45) Karoly HC, Callahan T, Schmiege SJ, et al. Evaluating the Hispanic Paradox in the context of adolescent risky sexual behavior: the role of parent monitoring. *J Pediatr Psychol* 2016; 41(4): 429-440.
 - 46) Giannoni M, Franzini L, Masiero G. Migrant integration policies and health inequalities in Europe. *BMC Public Health* 2016; 16: 463.
 - 47) 厚生労働省. 統計調査の調査票様式一覧 人口動態調査 平成21~25年 死亡票. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/chousahyo/> (2017年7月12日アクセス可能).
 - 48) 統計法(平成19年法律第53号). http://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/index/seido/houbun2n.htm (2017年6月21日アクセス可能).
 - 49) 総務省統計局. 国勢調査の実施に関する有識者懇談会. 国勢調査の実施に関する有識者懇談会 報告. 2006; 15. <http://www.stat.go.jp/info/kenkyu/kokusei/kondan.htm> (2017年6月21日アクセス可能).
 - 50) 総務省統計局. 国勢調査の実施に関する有識者懇談会(第2回) 資料2 第1回懇談会における質問へ

- の回答. 2006. <http://www.stat.go.jp/info/kenkyu/kokusei/sidai02.htm> (2017年6月21日アクセス可能).
- 51) 出入国管理及び難民認定法. <http://law.e-gov.go.jp/htmldata/S26/S26SE319.html> (2017年6月13日アクセス可能).
- 52) 法務省入国管理局, 編. 平成23年版出入国管理. 東京: 法務省入国管理局. 2011; 36.
- 53) 行旅病人及行旅死亡人取扱法. 第一条. <http://law.e-gov.go.jp/htmldata/M32/M32HO093.html> (2017年6月27日アクセス可能).
- 54) 法務省入国管理局, 編. 平成23年版出入国管理. 東京: 法務省入国管理局. 2011; 33.
- 55) 疫学情報センター. 結核年報2012 結核発生動向速報・外国生まれ結核 (2014.7.17). 2014. <http://www.jata.or.jp/rit/ekigaku/info/kaisetuz/> (2017年3月16日アクセス可能).
-

Mortality rates of foreign national residents in Japan: comparison with the Japanese population and a possible healthy migrant effect

Eiko KOBORI^{*}, Yuko MAEDA^{2*} and Taro YAMAMOTO^{3*}

Key words : foreign national residents, mortality rate, healthy migrant effect, Japan

Objectives This study clarified the health status of foreign nationals residing in Japan by comparing their current mortality rates with those of the Japanese population.

Methods We focused on foreign national residents and used official statistical data from 2010. Due to the possible overestimation of published death rates (PDRs), we computed calculated death rates (CDRs) for foreign national residents, using the number of registered foreign national residents as the denominator. We obtained this number from the Statistics on Foreign National Residents provided by the Ministry of Justice.

Results The all-cause age-adjusted mortality rates (per 100,000 population) of foreign national residents were 571.5 for men and 316.1 for women. The ratios with reference to the mortality rates of the Japanese population were 1.1 and 1.0 for men and women, respectively, indicating that the age-adjusted mortality rates for foreign national residents were similar to those of the Japanese population. However, the rate ratios by age group were 0.3–0.5 for those aged 20–34 years, 0.6–1.0 for those aged 35–59 years, and 1.0–1.4 for those aged ≥ 60 years, suggesting that the mortality rate of foreign national residents increases with age when compared to that of the Japanese population. Although the foreign population are thought to be disadvantaged in many ways, the mortality rates of the young and middle-aged groups were lower than those of the Japanese population. A similar tendency was observed in the cause-specific mortality rates of the young and middle-aged groups of foreign national residents, except the rates of mortality due to accidents and suicide in the middle-aged group, which were higher than those of the Japanese population. In those aged ≥ 60 years, the mortality rates were higher than those of the Japanese population overall, especially the mortality rates due to suicide.

Conclusion These results suggest that young and middle-aged foreign national residents are relatively healthy and that a healthy migrant effect exists in Japan. Because this health advantage may either decrease or converge with that of the native population after long-term residence as a previous research reported; without intervention, these lower mortality rates in the young and middle-aged foreign national residents may eventually increase or even exceed those of the Japanese population. More attention should be paid to middle-aged foreign national residents who have higher rates of mortality due to accidents and suicide as well as foreign national residents aged ≥ 60 years, who have an extremely high mortality rates due to suicide. Although overestimations and underestimations are still possible, CDRs are considered more appropriate than PDRs, since the impact is smaller. Future investigations should focus on the healthy migrant effect in Japan in order to address current and upcoming health issues among foreign national residents.

* Faculty of Nursing, Setsunan University

^{2*} Graduate School of Medicine, Kyoto University

^{3*} Institute of Tropical Medicine, Nagasaki University