

## 補遺 第5章 人口データについて

### 1. 人口データについて

人口データについては、国によってデータが1歳間隔のデータがそろっている場合と、5歳間隔のデータしかない場合がある一方、データが5年おき、もしくは10年おきしかない場合もある。その場合は線形補間により、1歳間隔の各年のデータを作成した。

付表1 各国・地域の各年の人口データの整備状況

	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
中国	1歳標		1歳セ	1歳標	1歳標	1歳標	1歳標	1歳標	1歳標	1歳標	1歳標	1歳標		1歳標
香港				1歳セ					1歳中					1歳セ
台湾	1歳央	1歳央	1歳セ	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳中	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳セ	1歳央
韓国	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央
日本	1歳央	1歳央	1歳セ	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳セ	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳セ	1歳央
ベトナム	n.a.	1歳セ					5歳中					1歳セ		
インドネシア			1歳セ					1歳中					1歳セ	
フィリピン			5歳セ					5歳中					5歳セ	
マレーシア	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央
タイ		1歳セ						5歳中						1歳セ
シンガポール	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
中国	1歳標	1歳標	1歳標	1歳標	1歳標	1歳標	1歳標	1歳標	1歳セ	1歳標	1歳標	1歳標		
香港					1歳中					1歳セ	5歳予	5歳予	5歳予	5歳予
台湾	1歳央	1歳央	1歳央	1歳中	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳セ	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央
韓国	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央
日本	1歳央	1歳央	1歳央	1歳セ	1歳央	1歳央	1歳央	1歳セ	1歳セ	1歳央	1歳央	1歳央	1歳央	1歳セ
ベトナム								1歳セ	5歳予	5歳予	5歳予	5歳予	5歳予	5歳予
インドネシア				1歳中					1歳セ	5歳予	5歳予	5歳予	5歳予	5歳予
フィリピン									5歳セ	5歳予	5歳予	5歳予	5歳予	5歳予
マレーシア	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央
タイ				5歳中					1歳セ	5歳予	5歳予	5歳予	5歳予	5歳予
シンガポール	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央	5歳央

(出所) 筆者作成。

- (注) 1) 1歳セ：1歳間隔の人口センサス・データ、1歳標：1歳間隔の標本人口調査データ（中国）、1歳中：1歳間隔の1歳センサス間人口調査のデータ、1歳央：1歳間隔の人口動態調査に基づく確報値、5歳セ：5歳間隔のセンサス・データ、5歳中：5歳間隔のセンサス間人口調査のデータ、5歳央：5歳間隔の年央推計のデータ、5歳予：5歳間隔の人口予測データ。
- 2) 台湾、韓国、日本のデータは渡邊雄一委員、中国の一部のデータは植村仁一主査の調べに基づく。

付表1は各国・地域の人口データの整備状況を示したものである。①人口センサスが実施された年で1歳間隔のデータがある年は「1歳セ」、②5歳間隔のデータしかない場合は「5歳セ」と記載されている。日本の場合は人口センサスが行われていない年は、付表1に「1歳央」と示されているように、出生や死亡、転入や転出の人口動態統計に基づく年度央値を発表している。このため、毎年1歳間隔のデータが整備されており、線形補間の必要はない。このほか、韓国は人口推計値、台湾は日本と同様に年央値をそれぞれ発表しているため、線形補間の必要はない。

中国については、人口センサスが実施された年以外の年は、一定の標本調査を実施している。しかしながら、その合計が総人口ではないので、各年齢のシェアを求め、そのシェアに総人口を乗じ、各年齢の人数を小数点がないよう再推計した。なお、1989年と2000年に関しては、それぞれ前後の年の同じコーホートに基づいた推計を行った。

シンガポールとマレーシアは、人口センサスのデータを用いずに毎年発表されている5歳間隔の年央値（付表1の「5歳央」）のデータを用いた。補論Aで紹介したFair and Dominguez（1991）のモデルは、5歳間隔のデータでも推定可能であるが、ほかの国と比較をするため、5歳間隔の数字を1歳間隔の数字に変換を施した。なお、香港、ベトナム、インドネシア、フィリピン、タイの直近のセンサス実施年の後の年については、5歳間隔の予測値（付表1の「5歳予」）のデータを用いており、マレーシアやシンガポールと同様に5歳間隔のデータを1歳間隔に変換した。

香港、ベトナム、インドネシア、タイについては、人口センサスが行われた年は1歳間隔の人口が公表されているので、そのデータを用いた。このうち、香港とインドネシアはセンサス間人口調査が行われた年も1歳間隔の人口が示されている。また、タイの場合センサス間人口調査が行われた年は5歳間隔のデータしか公表されていないことから、それらの年のデータを1歳間隔に変換した。ベトナムは、2005年のセンサス間人口調査が未詳となっている。一方、センサスやセンサス間人口調査が実施されていない年の数字を、前後の同じコーホートなどに基づいて、線形補間をすることで人口を推計していった。

フィリピンに関しては、5年ごともしくは10年ごとの5歳間隔の人口センサスないしはセンサス間人口調査のデータをまずは1歳間隔に変換したうえで、同じコーホートに基づいた線形補間などを施すことで、その他の年の人口を推計した。

## 2. 5歳間隔のデータを1歳間隔に変換する方法

Microsoft Excel を用いて5歳間隔のデータを1歳間隔にする方法を付図1に示す。まず、5歳間隔のデータを5で除し、各階級の間年齢である2歳、7歳、12歳、…のセルに入れる。つぎに3歳から6歳までのセルを、2歳と7歳のセルにある数字との間で線形補間を施し、同様に8歳から11歳、13歳から16歳、…のセルの数字を求めていく。

今度は0～5歳の人口を、これまでのプロセスでセルに入っているシェアに基づいて分けていく。なお、0歳と1歳の人口については、2歳のセルに入っている人口を2倍し、同じコーホートである2年後の2歳と3歳の割合を掛けることで求める。また、付図の68歳と69歳の年齢人口は、67歳のセルに入っている人数を2倍し、同じコーホートである2年前の66歳と67歳の人口の割合を乗じることで求めている。

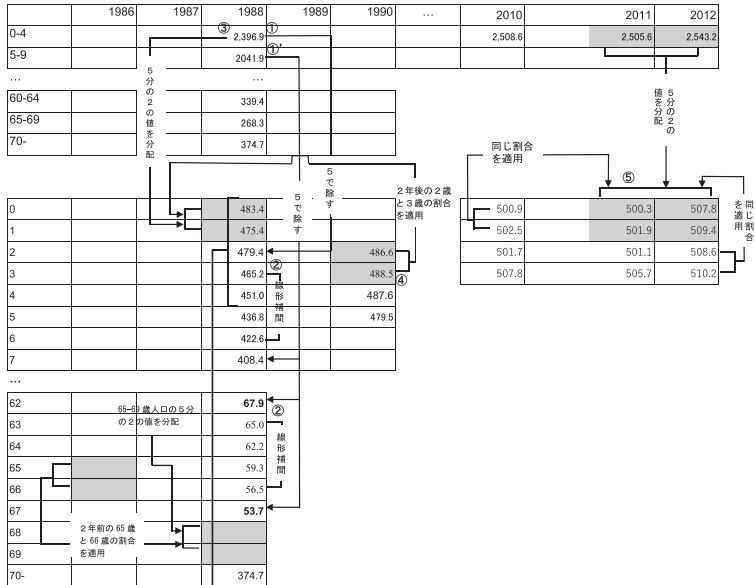
## 3. 前後の年のコーホートに基づく線形補間の方法

付図2では人口センサスやセンサス間人口調査が実施されていない年の数字を、実施された年の人口をもとに線形補間をして求める方法を示している。第1段階は、データがすでに存在する列の濃い四角で囲ったセルの数字をもとに、挟まれた同じく淡い四角のセルの数字を推計する。セルは左上から右下の斜め方向に同じコーホートで、コーホート間で線形補間する。この方法で2006年の1歳から2009年の73歳までの数字を推計する。ここで薄く塗って示されているセルは、まだ人数が推計されていない。

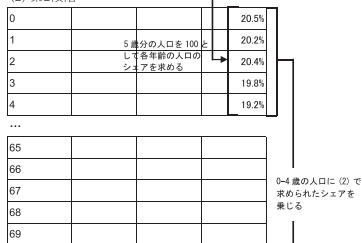
第2段階は、2006～2009年の0歳の人口を、2005年と2010年の黒い四角で囲まれた同じく0歳の人口で線形補間する一方、同様に74歳と75歳以上の

付図1 5歳間隔のデータを1歳間隔のデータに補間する方法

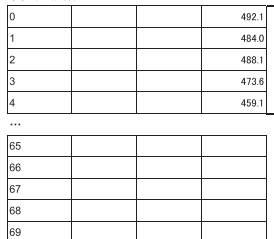
(1) 第1段階



(2) 第2段階



(3) 第3段階



(出所) 筆者作成。

付図2 人口の線型補間の方法

## 1. 第1段階

$$= (972,218 \times 4 + 808,377 \times 1) / 5$$

$$= (972,218 \times 3 + 808,377 \times 2) / 5$$

$$= (972,218 \times 2 + 808,377 \times 3) / 5$$

$$= (972,218 \times 1 + 808,377 \times 4) / 5$$

年齢	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0	972,218					725,110
1	960,155					685,633
2	966,187					748,600
3	965,242					793,796
4	964,298					786,729
5	951,986					808,377
6	951,053					798,347
...	...	...	...	...	...	...
68	341,248					389,373
69	321,450					327,548
70	286,394					370,375
71	267,598					309,595
72	248,802					340,128
73	255,261					304,126
74	242,344					283,416
75	1,430,900					2,197,859

$$= (321,450 \times 1 + 283,416 \times 4) / 5$$

$$= (321,450 \times 2 + 283,416 \times 3) / 5$$

$$= (321,450 \times 3 + 283,416 \times 2) / 5$$

$$= (321,450 \times 1 + 283,416 \times 4) / 5$$

## 2. 第2段階

$$= (972,218 \times 4 + 725,110 \times 1) / 5$$

$$= (972,218 \times 3 + 725,110 \times 2) / 5$$

$$= (972,218 \times 2 + 725,110 \times 3) / 5$$

$$= (972,218 \times 1 + 725,110 \times 4) / 5$$

年齢	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0	972,218					725,110
1	960,155	939,450				685,633
2	966,187	927,794	906,682			748,600
3	965,242	934,728	895,432	873,913		793,796
4	964,298	936,561	903,270	863,070	841,145	786,729
5	951,986	940,276	907,880	871,812	830,709	808,377
6	951,053	942,860	916,254	879,199	840,353	798,347
...	...	...	...	...	...	...
68	341,248	356,862	349,618	378,847	341,861	389,373
69	321,450	333,824	352,678	336,277	374,611	327,548
70	286,394	313,844	326,399	348,495	322,936	370,375
71	267,598		306,237	318,975	344,311	309,595
72	248,802			298,630	311,550	340,128
73	255,261				291,023	304,126
74	242,344					283,416
75	1,430,900					2,197,859

$$= (242,344 \times 2 + 183,416 \times 3) / 5$$

$$= (1,430,900 \times 2 + 2,197,859 \times 3) / 5$$

$$= (242,344 \times 4 + 183,416 \times 1) / 5$$

$$= (1,430,900 \times 4 + 2,197,859 \times 1) / 5$$

## 3. 第3段階

$$= (922,797 \times 3 + 786,729 \times 1) / 4$$

$$= (922,797 \times 2 + 786,729 \times 2) / 4$$

$$= (922,797 \times 1 + 786,729 \times 3) / 4$$

年齢	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0	972,218	922,797	823,953	873,375	922,797	725,110
1	960,155	939,450				685,633
2	966,187	927,794	906,682			748,600
3	965,242	934,728	895,432	873,913		793,796
4	964,298	936,561	903,270	863,070	841,145	786,729
5	951,986	940,276	907,880	871,812	830,709	808,377
6	951,053	942,860	916,254	879,199	840,353	798,347
...	...	...	...	...	...	...
68	341,248	356,862	349,618	378,847	341,861	389,373
69	321,450	333,824	352,678	336,277	374,611	327,548
70	286,394	313,844	326,399	348,495	322,936	370,375
71	267,598		306,237	318,975	344,311	309,595
72	248,802			298,630	311,550	340,128
73	255,261				291,023	304,126
74	242,344	250,559	258,771	266,987	275,202	283,416
75	1,430,900	1,584,292	1,737,684	1,891,075	2,044,467	2,197,859

$$= (286,394 \times 1 + 275,202 \times 3) / 4$$

$$= (286,394 \times 2 + 275,202 \times 2) / 4$$

$$= (286,394 \times 3 + 275,202 \times 1) / 4$$

## 4. 完成

年齢	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0	972,218	922,797	823,953	873,375	922,797	725,110
1	960,155	939,450	888,780	813,901	810,988	685,633
2	966,187	927,794	906,682	894,763	803,848	748,600
3	965,242	934,728	895,432	873,913	820,746	793,796
4	964,298	936,561	903,270	863,070	841,145	786,729
5	951,986	940,276	907,880	871,812	830,709	808,377
6	951,053	942,860	916,254	879,199	840,353	798,347
...	...	...	...	...	...	...
68	341,248	356,862	349,618	378,847	341,861	389,373
69	321,450	333,824	352,678	336,277	374,611	327,548
70	286,394	313,844	326,399	348,495	322,936	370,375
71	267,598		283,596	306,237	318,975	344,311
72	248,802		267,395	280,798	298,630	340,128
73	255,261		253,788	267,191	278,000	291,023
74	242,344	250,559	258,771	266,987	275,202	283,416
75	1,430,900	1,584,292	1,737,684	1,891,075	2,044,467	2,197,859

(出所) 筆者作成。

人口を線形補間で求める。

こうして最後に、6つのセルが残され、第3段階で示すように2005年の70歳のセルと2009年の74歳のセルをもとに、2006年の71歳、2007年の72歳、2008年の73歳のセルを線形補間で求める。同様に2005年の71歳のセルと2008

年の74歳のセルをもとに、2006年の72歳と2007年の73歳のセルを求める。さらに2005年の72歳のセルと2007年の74歳のセルをもとに、2006年の73歳のセルが求まり、すべてのセルが埋められる。

#### 4. 各国・地域の人口データのソース

各国・地域の人口データのソースを以下に示す。

##### <中国>

国家統計局人口統計司編 1900.『中国統計年鑑 1990』科学技術文献出版社.

——1992—1993.『中国人口統計年鑑』1992—1993.中国統計出版社.

国家統計局人口和就業統計司編 1994—1998.『中国人口統計年鑑』1994—1998.中国統計出版社.

国家統計局人口和社会科技統計司編 1999—2000, 2002—2004.『中国人口統計年鑑』1999—2000, 2002—2004.中国統計出版社.

国家統計局人口和就業統計司編 2005—2014.『中国人口和就業統計年鑑』2005—2014.中国統計出版社.

##### <香港>

Census and Statistics Department 1987. *Hong Kong 1986 By-Census, Main Report Volume 2*.

—— 1992. *Hong Kong 1991 Population Census, Main Tables*.

—— 1996. *1996 Population By-Census, Tables for District Board Districts and Constituency Areas: Population by Age and Sex*.

Census and Statistics Department 2012. *Hong Kong Population Projection 2012–2041*.

Census and Statistics Department. Special Administrative Region 2002. *2001 Population Census, Main Tables*.

—— 2007. *2006 Population By-Census, Main Tables*.

<http://www.statistics.gov.hk/pub/B11200512006XXXXB0400.pdf>

##### <台湾>

<http://sowf.moi.gov.tw/stat/year/elist.htm>

##### <韓国>

[http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT\\_1B01001&conn\\_path=I3](http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B01001&conn_path=I3)

<日本>

<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000000090004>

<ベトナム>

Central Census Steering Committee 1991. *Vietnam Population Census 1989, Volume I: Population of Vietnam*. Hanoi; Statistical Publishing House.

Central Population and Housing Census Steering Committee 2010. *The 2009 Vietnam Population and Housing Census: Completed Results*. Hanoi; GSO.

GSO (General Statistics Office) 1997. *Vietnam Inter-Censal Demographic Survey 1994, Population Structure and Household Composition*. Hanoi; Statistical Publishing House.

——— 2001. *Population and Housing Census Vietnam 1999: Completed Census Results*. Hanoi; GSO.

——— 2011. *Population Projection for Vietnam, 2009–2049*. Hanoi; GSO.[http://www.gso.gov.vn/default\\_en.aspx?tabid=515&idmid=5&ItemID=11013](http://www.gso.gov.vn/default_en.aspx?tabid=515&idmid=5&ItemID=11013)

<インドネシア>

Biro Pusato Statistik 1982. *Population of Indonesia, Results of the Sub-Sample of the 1980 Population Census*

——— 1987. *Population of Indonesia, Results of the 1985. Inter-censal Population Survey, Series: No. 5.*

——— 1992. *Population of Indonesia, Results of the 1990. Population Census, Series: S2.*

——— 1996. *Population of Indonesia, Results of the 1995 Intercensal Population Survey, Series: S2.*

Badan Pusat Statistik 2001. *Population of Indonesia. Results of the 2000 Population Census, Series: L2. 2.*

——— 2006. *Population of Indonesia. Results of the 2005 Intercensal Population Survey, Series: S1.*

——— 2011. *Statistik Penduduk Lanjut Usia Indonesia 2010, Hasil Sensus Penduduk 2010*.  
<http://sp2010.bps.go.id/index.php/site/tabel?tid=262&wid=0>  
[http://bappenas.go.id/files/5413/9148/4109/Proyeksi\\_Penduduk\\_Indonesia\\_2010-2035.pdf](http://bappenas.go.id/files/5413/9148/4109/Proyeksi_Penduduk_Indonesia_2010-2035.pdf)

<フィリピン>

National Economic and Development Authority [Various years]. *Philippine Statistical Yearbook*, 1991, 1994, 2000, 2010, 2014, 2015. Manila; NEDA.

<マレーシア>

Department of Statistics, Malaysia [Various years] *Yearbook of Statistics Malaysia*, 1987, 1993–2013. Kuala Lumpur.

——— 2014. “Malaysia Statistics Yearbook, 2014.” Kuala Lumpur. [マレーシア統計局サイトより引用]

<タイ>

National Statistical Office. Office of Prime Minister [n. d.] *The Report of Population Characteristics, The 1984 Survey of Population Change*. Bangkok; NSO.

——— 1994. *1994 Population and Housing Census, Whole Kingdom*. Bangkok; NSO.

——— [n. d.] *The Report of Population Characteristics The 1995–1996, Survey of Population Change*. Bangkok; NSO.

——— 2002. *The 2000 Population and Housing Census, Whole Kingdom*. Bangkok; NSO.

——— 2005. *Report of Population Characteristics The 2005–2006, Survey of Population Change*. Bangkok; NSO.

——— 2012. *The 2010 Population and Housing Census, Whole Kingdom*. Bangkok; NSO.

——— 2015. *Statistical Yearbook Thailand 2015*. Bangkok; NSO.

<シンガポール>

Department of Statistics. Singapore 1994–2014. *Yearbook of Statistics Singapore 1994–2014*.

——— 2016. *Population Trends 2016*. Singapore.