

# 平成 15 年札幌市簡易生命表

このたび、平成 15 年の札幌市簡易生命表を作成しましたので、紹介いたします。

## 1 札幌市民の平均寿命

平成 15 年の札幌市簡易生命表によると、札幌市民の平均寿命(0歳の平均余命)は男が78.96年、女が85.76年であり、前年と比較すると男は0.14年上回ったが、女は0.42年下回った。

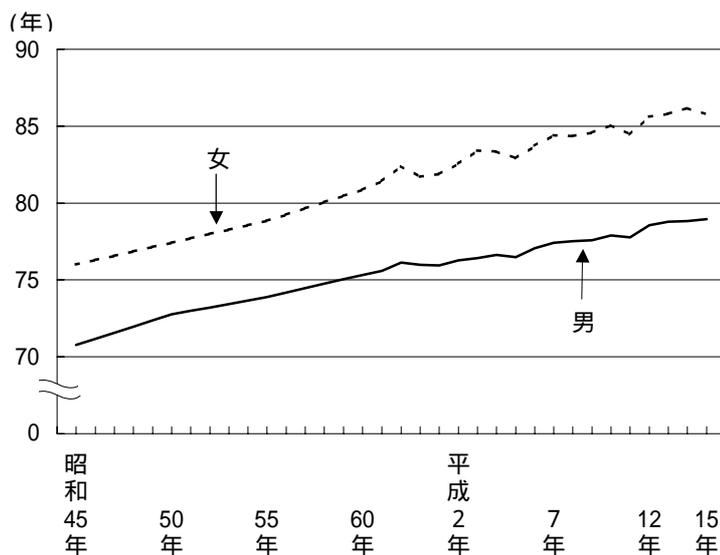
男女の平均寿命を比べると、女の方が男より6.80年長くなっており、男女の差は前年より0.56年縮小している。

昭和45年以降の平均寿命の推移を見ると、男は45年(70.77年)から概ね上昇を示しており、平成15年の平均寿命は昭和45年と比べると8.19年延びている。

一方、女も昭和45年(76.01年)から概ね上昇を示しており、平成15年の平均寿命は昭和45年と比べて9.75年延びている。

また、男女間の差は、ここ数年は7.00年程度で推移している。

第1図 平均寿命の推移  
(昭和45～平成15年)



注：第1表参照。  
＜資料＞ 厚生労働省統計情報部、企画調整局企画部企画調査課

第1表 札幌市民の平均寿命の推移

年 齢	平 均 寿 命			延 び ( 対 前 年 )		
	男	女	格差(女 - 男)	男	女	格差(女 - 男)
昭和45年1)	70.77	76.01	5.24	-	-	-
50年1)	72.76	77.42	4.66	-	-	-
55年1)	73.89	78.85	4.96	-	-	-
60年1)	75.33	80.87	5.54	-	-	-
61年	75.59	81.43	5.84	0.26	0.56	0.30
62年	76.12	82.40	6.28	0.53	0.97	0.44
63年	75.98	81.71	5.73	0.14	0.69	0.55
平成元年	75.94	81.89	5.95	0.04	0.18	0.22
2年1)	76.27	82.57	6.30	0.33	0.68	0.35
3年	76.43	83.42	6.99	0.16	0.85	0.69
4年	76.63	83.36	6.73	0.20	0.06	0.26
5年	76.48	82.91	6.43	0.15	0.45	0.30
6年	77.07	83.72	6.65	0.59	0.81	0.22
7年1)	77.41	84.41	7.00	0.34	0.69	0.35
8年	77.52	84.36	6.84	0.11	0.05	0.16
9年	77.58	84.59	7.01	0.06	0.23	0.17
10年	77.90	85.05	7.15	0.32	0.46	0.14
11年	77.77	84.46	6.69	0.13	0.59	0.46
12年1)	78.55	85.61	7.06	0.78	1.15	0.37
13年	78.79	85.81	7.02	0.24	0.20	0.04
14年	78.82	86.18	7.36	0.03	0.37	0.34
15年	78.96	85.76	6.80	0.14	0.42	0.56

注：1) 厚生労働省統計情報部「都道府県別生命表」による。

＜資料＞ 厚生労働省統計情報部、企画調整局企画部企画調査課

## 2 特定年齢の生存率

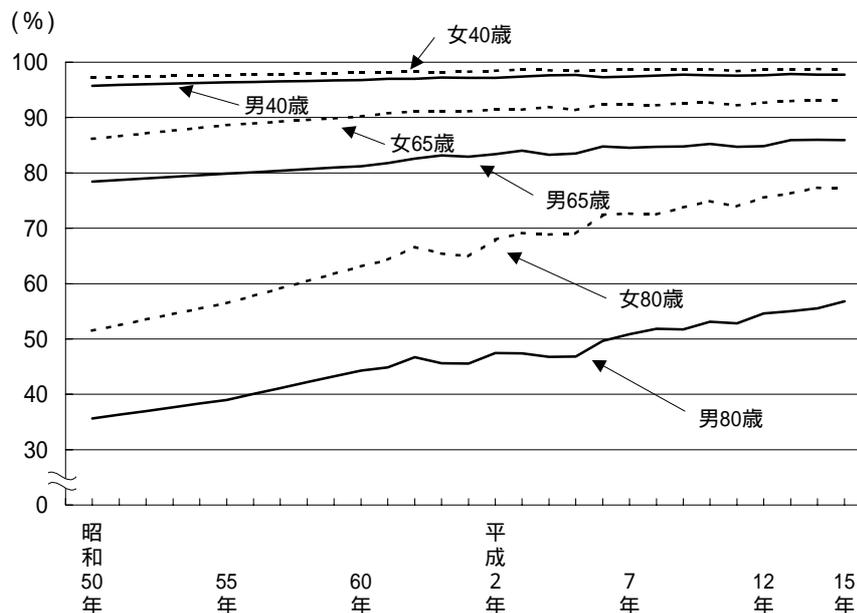
簡易生命表から計算される「特定年齢の生存率」（出生者のうち、ある特定の年齢まで生存する者の割合）をみると、40歳まで生存する者の割合は、昭和50年（男95.8%、女97.2%）以降95～98%台とほぼ100%に近い状態で推移し、平成15年では男が97.7%、女が98.6%となっている。

また、65歳まで生存する者の割合は、昭和50年（男78.4%、女86.1%）以降、男女ともゆるやかではあるが、上昇傾向を示しており、平成15年では男が85.9%、女が93.1%となっている。

さらに、80歳まで生存する割合は、男女とも昭和50年（男35.6%、女51.5%）以降上昇傾向を続けており、平成15年には男が56.8%、女が77.1%で男は半数以上、女は4人のうち3人以上が80歳まで生存することとなっている。

このように男女別に生存率をみると、いずれの年齢でも女が男を上回っており、年齢が高くなるにしたがって男女の差が大きくなっている。

第2図 生命表上の特定年齢まで生存する者の割合  
(昭和50～平成15年)



注：第2表参照。

<資料> 厚生労働省統計情報部、企画調整局企画部企画調査課

第2表 生命表上の特定年齢まで生存する者の割合

(単位 %)

年次	男			女		
	40歳	65歳	80歳	40歳	65歳	80歳
昭和50年1)	95.8	78.4	35.6	97.2	86.1	51.5
55年1)	96.4	79.9	39.0	97.7	88.6	56.5
60年1)	96.8	81.2	44.3	98.1	90.2	63.1
平成2年1)	97.2	83.4	47.4	98.4	91.5	68.0
3年	97.4	84.0	47.4	98.7	91.4	69.1
4年	97.6	83.3	46.7	98.6	91.9	68.8
5年	97.7	83.5	46.8	98.4	91.3	69.1
6年	97.3	84.8	49.7	98.5	92.5	72.4
7年1)	97.4	84.5	50.8	98.7	92.3	72.7
8年	97.6	84.7	51.9	98.8	92.2	72.5
9年	97.7	84.8	51.7	98.7	92.6	73.8
10年	97.6	85.3	53.1	98.7	92.8	74.9
11年	97.6	84.7	52.8	98.4	92.2	73.9
12年1)	97.6	84.9	54.6	98.6	92.7	75.5
13年	97.9	85.9	55.0	98.7	93.0	76.3
14年	97.8	86.0	55.5	98.8	93.1	77.3
15年	97.7	85.9	56.8	98.6	93.1	77.1

注：1) 厚生労働省統計情報部「都道府県別生命表」による。

<資料> 厚生労働省統計情報部、企画調整局企画部企画調査課

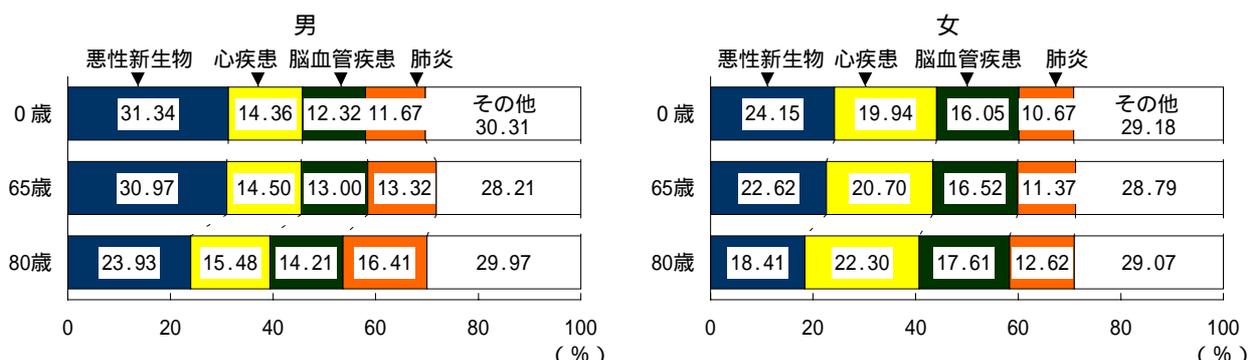
### 3 死因別死亡確率

平成 15 年の死因別死亡確率をみると、男は、0 歳では「悪性新生物」の死亡確率が 31.34%で最も高く、以下、「心疾患」（14.36%）、「脳血管疾患」（12.32%）、「肺炎」（11.67%）などの順になっている。65 歳、80 歳においても 0 歳と同じく「悪性新生物」の死亡確率が最も高くなっており、「脳血管疾患」、「心疾患」、「肺炎」などが上位を占めている。また、生活習慣病のうち 3 大死因（「悪性新生物」、「心疾患」及び「脳血管疾患」）による死亡確率は、0 歳が 58.02%、65 歳が 58.47%、80 歳が 53.62%となっている。

女は、0 歳では男の場合と同様に「悪性新生物」の死亡確率が 24.15%で最も高く、以下、「心疾患」（19.94%）、「脳血管疾患」（16.05%）、「肺炎」（10.67%）などの順となっている。65 歳でも「悪性新生物」の死亡確率が最も高く、以下、「心疾患」、「脳血管疾患」、「肺炎」と 0 歳と同じ順位であるが、80 歳では、「心疾患」が最も高く、以下、「悪性新生物」、「脳血管疾患」、「肺炎」などと続いている。また、3 大死因の死亡確率は、0 歳が 60.14%、65 歳が 59.85%、80 歳が 58.31%となっている。

男女の死因別死亡確率を比べてみると、「悪性新生物」、「自殺」などは男の方が高く、「心疾患」、「脳血管疾患」、「老衰」などは女の方が高くなっている。さらに、これを年齢別にみると、男女ともに「心疾患」、「脳血管疾患」、「肺炎」などは年齢が高くなるにつれて死亡確率が高くなっており、一方、「悪性新生物」、「自殺」は年齢が高くなるにつれて死亡確率が低くなっている。

第 3 図 死因（選択死因分類）別死亡確率（平成15年）



<資料> 企画調整局企画部企画調査課

第 3 表 死因（選択死因分類）別死亡確率

死 因	平成15年						
	男			女			
	0 歳	65 歳	80 歳	0 歳	65 歳	80 歳	80 歳
結核	0.51	0.54	0.72	0.12	0.13	0.10	
悪性新生物	31.34	30.97	23.93	24.15	22.62	18.41	
糖尿病	1.18	1.24	1.17	1.15	1.17	1.14	
高血圧性疾患	0.35	0.39	0.49	0.62	0.66	0.68	
心疾患	14.36	14.50	15.48	19.94	20.70	22.30	
脳血管疾患	12.32	13.00	14.21	16.05	16.52	17.61	
大動脈瘤及び解離	1.20	1.30	1.33	1.27	1.34	1.39	
肺炎	11.67	13.32	16.41	10.67	11.37	12.62	
慢性閉塞性肺疾患	2.09	2.41	2.80	0.85	0.90	0.91	
喘息	0.25	0.27	0.33	0.43	0.47	0.46	
肝疾患	1.12	0.87	0.83	0.91	0.85	0.82	
腎不全	2.70	3.00	3.69	3.40	3.63	3.86	
老衰	0.66	0.77	1.14	3.42	3.67	4.38	
不慮の事故	3.35	2.38	2.20	1.50	1.29	1.19	
うち交通事故	0.80	0.24	0.15	0.28	0.19	0.13	
自殺	2.74	0.70	0.27	1.09	0.50	0.23	
(特掲) 3 大死因 1)	58.02	58.47	53.62	60.14	59.85	58.31	

注：1) 「悪性新生物」、「心疾患」及び「脳血管疾患」。

<資料> 企画調整局企画部企画調査課

#### 4 特定死因を除去した場合の平均寿命の伸び

ある特定の死因を除去すると、その死因により死亡した者は、その年齢以降に他の死因で死亡するまで死亡時期が繰り延べられ、余命は延びることになる。この伸びは、その死因のために失われた余命とみなすことができる。したがって、平均余命の伸びを計算することにより、その死因の平均余命への影響力をみるることができる。

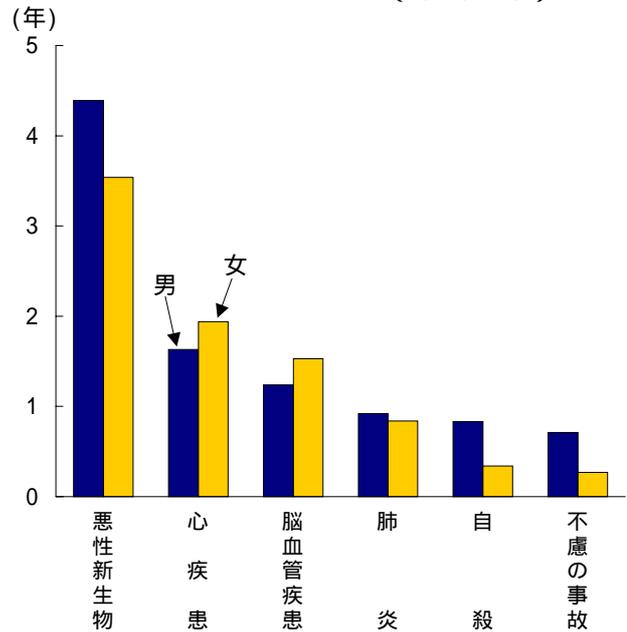
そこで、平成15年の死亡状況に基づいて、主要な死因を除去した場合の平均寿命（0歳の平均余命）の伸びを計算し、その結果を第4表に示した。

男では、「悪性新生物」を除去した場合に4.39年死亡が繰り延べられ、主要死因中で最も長く平均寿命が伸び、以下、「心疾患」を除去した場合は1.63年、「脳血管疾患」では1.24年、「肺炎」では0.92年、「自殺」では0.83年など、それぞれ平均寿命が延びる。また、3大死因を同時に除去した場合の平均寿命の伸びは9.46年となる。

女では、「悪性新生物」を除去した場合の平均寿命の伸びが3.54年と最も大きく、以下、「心疾患」を除去した場合は1.94年、「脳血管疾患」では1.53年、「肺炎」では0.84年など、それぞれ平均寿命が延びる。また、3大死因を同時に除去した場合の平均寿命の伸びは10.01年となる。

以上のことから、男女とも「悪性新生物」が平均寿命に最も大きな影響力をもち、以下、「心疾患」、「脳血管疾患」などの順で、影響力が大きいといえる。

第4図 特定死因を除去した場合の平均寿命の伸び  
(平成15年)



<資料> 企画調整局企画部企画調査課

第4表 特定死因を除去した場合の平均寿命の伸び

死 因		平成15年			
		男		女	
		除去した場合の平均寿命	平均寿命の伸び	除去した場合の平均寿命	平均寿命の伸び
結核	性新生物	79.01	0.05	85.77	0.01
悪性	糖尿病	83.35	4.39	89.30	3.54
高血	圧性疾患	79.08	0.12	85.87	0.11
心疾	患	78.99	0.03	85.80	0.04
脳血	管疾患	80.59	1.63	87.70	1.94
大動	脈瘤及び解離	80.20	1.24	87.29	1.53
肺疾	患	79.07	0.11	85.87	0.11
慢性	閉塞性肺疾患	79.88	0.92	86.60	0.84
喘	息	79.11	0.15	85.83	0.07
肝疾	患	78.99	0.03	85.79	0.03
腎不	全衰	79.13	0.17	85.87	0.11
老	衰	79.16	0.20	86.02	0.26
不慮	の事故	78.99	0.03	85.95	0.19
うち	交通事故	79.67	0.71	86.03	0.27
自	殺	79.24	0.28	85.82	0.06
(特掲)	3大死因1)	79.79	0.83	86.10	0.34
		88.42	9.46	95.77	10.01

注：1) 「悪性新生物」、「心疾患」及び「脳血管疾患」。

<資料> 企画調整局企画部企画調査課

## 5 区別平均寿命

平成 15 年の区別平均寿命を計算した結果を第 5 表に示した。なお、区別の計算結果はサンプル数が少ないため、誤差が大きくなるので使用する際は留意が必要である。

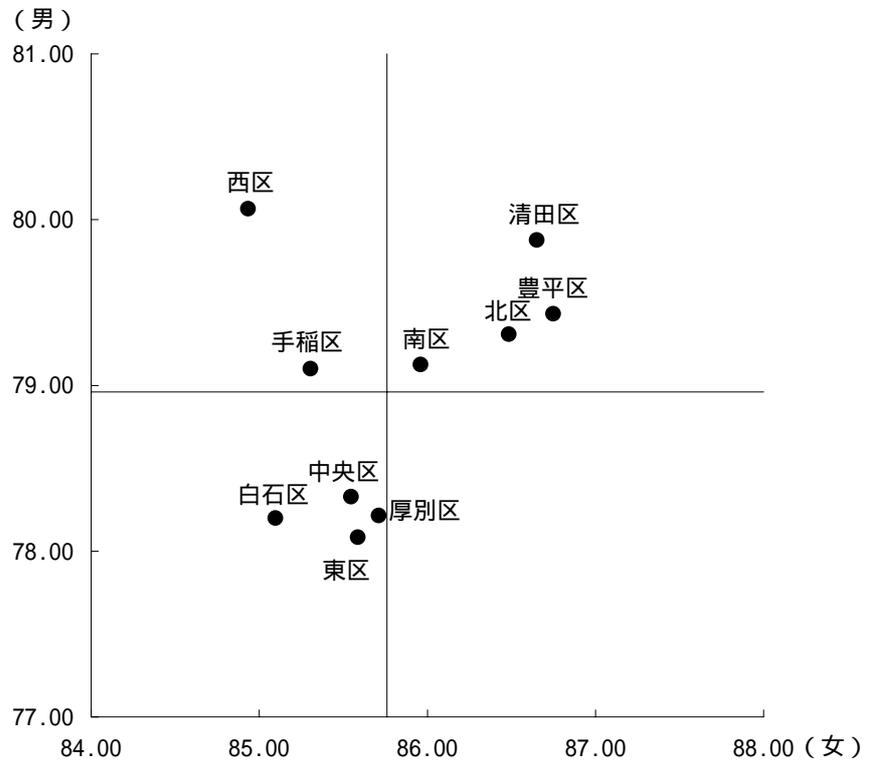
平成 15 年の各区の平均寿命をみると、男では西区が 80.06 年で最も高く、以下、清田区が 79.87 年、豊平区が 79.43 年、北区が 79.31 年などとなっている。

女では、豊平区が 86.75 年で最も高く、以下、清田区が 86.65 年、北区が 86.48 年、南区が 85.96 年などとなっている。

男女ともに全市平均を上回っているのは、北区(男 79.31 年、女 86.48 年)、豊平区(男 79.43 年、女 86.75 年)、清田区(男 79.87 年、女 86.65 年)及び南区(男 79.12 年、女 85.96 年)の 4 区となっている。

また、男女間の格差は、東区及び厚別区が 7.50 年で最も大きく、西区が 4.87 年で最も小さくなっている。

第 5 図 区 別 平 均 寿 命  
(平成15年)



<資料> 企画調整局企画部企画調査課

第 5 表 区 別 平 均 寿 命

区	平成15年			全市平均との格差	
	平均 男	平均 女	格差 (女 - 男)	男	女
全 市	78.96	85.76	6.80	-	-
中 央 区	78.33	85.55	7.22	0.63	0.21
北 区	79.31	86.48	7.18	0.35	0.72
東 区	78.08	85.59	7.50	0.88	0.17
白 石 区	78.20	85.10	6.90	0.76	0.66
厚 別 区	78.21	85.71	7.50	0.75	0.05
豊 平 区	79.43	86.75	7.32	0.47	0.99
清 田 区	79.87	86.65	6.78	0.91	0.89
南 区	79.12	85.96	6.84	0.16	0.20
西 区	80.06	84.93	4.87	1.10	0.83
手 稲 区	79.10	85.31	6.21	0.14	0.45

<資料> 企画調整局企画部企画調査課

## 第6表 平均寿命の推移

簡易生命表による。

(単位 年)

年次、 主な年齢	札幌市		北海道		全国	
	男	女	男	女	男	女
昭和45年	a) 70.77	a) 76.01	a) 69.26	a) 74.73	b) 69.31	b) 74.66
50年	a) 72.76	a) 77.42	a) 71.46	a) 76.74	b) 71.73	b) 76.89
55年	a) 73.89	a) 78.85	a) 72.96	a) 78.58	b) 73.35	b) 78.76
60年	a) 75.33	a) 80.87	a) 74.50	a) 80.42	b) 74.78	b) 80.48
61年	75.59	81.43	75.15	81.88	75.23	80.93
62年	76.12	82.40	75.48	81.78	75.61	81.39
63年	75.98	81.71	75.31	80.99	75.54	81.30
平成元年	75.94	81.89	75.47	81.54	75.91	81.77
2年	a) 76.27	a) 82.57	a) 75.67	a) 81.92	b) 75.92	b) 81.90
3年	76.43	83.42	75.96	82.38	76.11	82.11
4年	76.63	83.36	75.97	82.39	76.09	82.22
5年	76.48	82.91	76.14	82.39	76.25	82.51
6年	77.07	83.72	76.63	83.02	76.57	82.98
7年	a) 77.41	a) 84.41	a) 76.56	a) 83.41	b) 76.38 b)c) (76.46)	b) 82.85 b)c) (82.96)
8年	77.52	84.36	76.83	83.58	77.01	83.59
9年	77.58	84.59	77.14	83.79	77.19	83.82
10年	77.90	85.05	77.25	84.26	77.16	84.01
11年	77.77	84.46	77.05	83.97	77.10	83.99
12年	a) 78.55	a) 85.61	a) 77.55	a) 84.84	b) 77.72	b) 84.60
13年	78.79	85.81	78.04	85.03	78.07	84.93
14年	78.82	86.18	78.19	85.47	78.32	85.23
15年	78.96	85.76	78.36	85.13	78.36	85.33
0歳	78.96	85.76	78.36	85.13	78.36	85.33
1	78.17	84.99	77.59	84.39	77.60	84.57
2	77.20	84.02	76.62	83.42	76.63	83.60
3	76.20	83.03	75.63	82.43	75.65	82.62
4	75.22	82.04	74.64	81.43	74.67	81.64
5	74.22	81.06	73.66	80.45	73.68	80.65
10	69.30	76.12	68.71	75.49	68.72	75.69
15	64.31	71.14	63.73	70.52	63.76	70.73
20	59.41	66.21	58.84	65.59	58.89	65.79
25	54.56	61.29	54.02	60.68	54.05	60.87
30	49.77	56.38	49.27	55.77	49.23	55.97
35	45.00	51.52	44.52	50.91	44.43	51.08
40	40.22	46.66	39.79	46.06	39.67	46.22
45	35.56	41.89	35.16	41.30	35.01	41.41
50	31.02	37.18	30.66	36.61	30.47	36.68
55	26.71	32.53	26.35	32.00	26.12	32.04
60	22.57	27.96	22.21	27.47	21.98	27.49
65	18.52	23.49	18.30	23.06	18.02	23.04
70	14.87	19.19	14.63	18.79	14.35	18.75
75	11.55	15.11	11.32	14.72	11.09	14.72
80	8.55	11.42	8.42	11.00	8.26	11.04
85	6.34	8.23	6.15	7.76	5.95	7.95
90	4.55	5.99	4.36	5.18	4.26	5.57
95	3.10	4.41	3.11	3.39	3.10	3.93
100歳以上					2.28	2.84

注： a) 厚生労働省統計情報部「都道府県別生命表」による。 b) 厚生労働省統計情報部「完全生命表」による。  
c) 阪神・淡路大震災の影響を除去した場合の数値である。

<資料> 厚生労働省統計情報部、北海道保健福祉部、企画調整局企画部企画調査課

第7表 平成15年札幌市簡易生命表

年 齡	死亡確率 $q_x$	生存数 $l_x$	死亡数 $d_x$	定 常 人 口		平均余命 $e_x$
				$L_x$	$T_x$	
男						
0 週	0.00130	100,000	130	7,666	7,896,289	78.96
4 月	0.00013	99,870	13	8,983	7,888,623	78.99
2 月	0.00026	99,857	26	8,320	7,879,640	78.91
3 月	0.00013	99,831	13	24,956	7,871,320	78.85
6 月	0.00076	99,818	76	49,890	7,846,363	78.61
0 歳	0.00258	100,000	258	99,816	7,896,289	78.96
1 歳	0.00038	99,742	38	99,723	7,796,473	78.17
2 歳	-	99,704	-	99,704	7,696,750	77.20
3 歳	0.00026	99,704	26	99,691	7,597,046	76.20
4 歳	-	99,678	-	99,678	7,497,355	75.22
5 ~ 9	0.00110	99,678	110	498,113	7,397,678	74.22
10 ~ 14	0.00023	99,568	23	497,794	6,899,564	69.30
15 ~ 19	0.00170	99,545	169	497,350	6,401,770	64.31
20 ~ 24	0.00253	99,376	251	496,303	5,904,420	59.41
25 ~ 29	0.00413	99,125	410	494,649	5,408,117	54.56
30 ~ 34	0.00484	98,716	477	492,403	4,913,468	49.77
35 ~ 39	0.00506	98,238	497	490,033	4,421,065	45.00
40 ~ 44	0.00904	97,741	884	486,669	3,931,032	40.22
45 ~ 49	0.01368	96,858	1,325	481,265	3,444,363	35.56
50 ~ 54	0.02386	95,532	2,279	472,359	2,963,097	31.02
55 ~ 59	0.03440	93,253	3,208	458,630	2,490,739	26.71
60 ~ 64	0.04565	90,045	4,110	440,724	2,032,109	22.57
65 ~ 69	0.07843	85,935	6,740	414,003	1,591,385	18.52
70 ~ 74	0.12078	79,195	9,565	373,428	1,177,383	14.87
75 ~ 79	0.18444	69,631	12,842	318,256	803,955	11.55
80 ~ 84	0.31767	56,788	18,040	239,867	485,699	8.55
85 ~ 89	0.45168	38,749	17,502	149,059	245,833	6.34
90 ~ 94	0.61668	21,247	13,103	71,538	96,773	4.55
95歳以上	1.00000	8,144	8,144	25,236	25,236	3.10
女						
0 週	0.00137	100,000	137	7,666	8,575,563	85.76
4 月	0.00014	99,863	14	8,983	8,567,897	85.80
2 月	0.00014	99,850	14	8,320	8,558,915	85.72
3 月	0.00067	99,836	67	24,951	8,550,595	85.65
6 月	0.00040	99,769	40	49,874	8,525,644	85.45
0 歳	0.00271	100,000	271	99,794	8,575,563	85.76
1 歳	0.00040	99,729	40	99,709	8,475,769	84.99
2 歳	0.00013	99,689	13	99,682	8,376,060	84.02
3 歳	0.00014	99,676	14	99,669	8,276,378	83.03
4 歳	0.00013	99,662	13	99,655	8,176,709	82.04
5 ~ 9	0.00077	99,649	76	498,054	8,077,054	81.06
10 ~ 14	0.00036	99,573	36	497,778	7,579,000	76.12
15 ~ 19	0.00099	99,537	98	497,457	7,081,222	71.14
20 ~ 24	0.00120	99,439	119	496,909	6,583,765	66.21
25 ~ 29	0.00157	99,320	156	496,239	6,086,856	61.29
30 ~ 34	0.00264	99,164	262	495,190	5,590,617	56.38
35 ~ 39	0.00278	98,902	275	493,876	5,095,428	51.52
40 ~ 44	0.00525	98,627	518	491,933	4,601,552	46.66
45 ~ 49	0.00740	98,109	726	488,822	4,109,619	41.89
50 ~ 54	0.00988	97,383	962	484,645	3,620,797	37.18
55 ~ 59	0.01424	96,421	1,373	478,883	3,136,152	32.53
60 ~ 64	0.02078	95,048	1,975	470,651	2,657,269	27.96
65 ~ 69	0.03257	93,073	3,032	458,376	2,186,618	23.49
70 ~ 74	0.05289	90,041	4,762	439,411	1,728,242	19.19
75 ~ 79	0.09533	85,279	8,129	408,001	1,288,831	15.11
80 ~ 84	0.17290	77,150	13,339	355,674	880,830	11.42
85 ~ 89	0.32879	63,810	20,980	268,409	525,157	8.23
90 ~ 94	0.49146	42,830	21,049	160,769	256,747	5.99
95歳以上	1.00000	21,781	21,781	95,978	95,978	4.41

## 6 平成 15 年札幌市簡易生命表作成の基礎資料

### (1) 作成の基礎期間

平成 15 年 1 月 1 日 ~ 12 月 31 日

### (2) 作成の基礎資料

年齢（各歳）、男女別人口（住民基本台帳） - 平成 15 年 7 月 1 日現在

年齢、男女、死因別死亡数 - 平成 15 年中

月、男女別死亡数 - 平成 15 年中

月齢、男女別乳児死亡数 - 平成 15 年中

月、男女別出生数 - 平成 14 年及び 15 年中

以上のうち、 は企画調整局企画部企画調査課、 ~ は厚生労働省の資料による。

## 7 生命表諸関数の定義

### (1) 死亡率 ${}_nq_x$

ある年齢  $x$  歳まで生存した者が年齢  $x + n$  歳に達しないで死亡する確率を、年齢階級  $x$  歳以上  $x + n$  歳未満（以下、 $[x, x + n)$  と表す）における死亡率といい、これを  ${}_nq_x$  で表す。

特に、 ${}_1q_x$  を  $x$  歳の死亡率といい、これを  $q_x$  で表す。

### (2) 生存数 $l_x$

常に一定数の出生（通常 100,000 人）があり、これらの者が上記の死亡率にしたがって死亡減少していくとした場合、一定期間後、この人口集団の総人口及び年齢構成は一定となる。この集団を定常人口集団といい、 $x$  歳に達するまでに生き残ると期待される者の数を、 $x$  歳の生存数といい、 $l_x$  で表す。

### (3) 死亡数 ${}_nd_x$

$x$  歳における生存数  $l_x$  のうち、 $x + n$  歳に達しないで死亡する者の数を年齢階級  $[x, x + n)$  における死亡数といい、これを  ${}_nd_x$  で表す。特に、 ${}_1d_x$  を  $x$  歳における死亡数といい、これを  $d_x$  で表す。

また、先に述べた死亡率  ${}_nq_x$  と生存数  $l_x$  との間には次のような関係がある。

$$l_x - l_{x+n} = {}_nd_x \quad l_x \times {}_nq_x = {}_nd_x$$

### (4) 定常人口 ${}_nl_x$ 、 $T_x$ 及び平均余命 $e_x$

第 6 図は、縦軸に生存数、横軸に年齢をとり、上記の定常人口集団の各歳の生存数  $l_x$  をプロットしたものである。これを生存数曲線という（ここでは便宜上、年齢階級の幅  $n$  を十分小さくとり、滑らかな曲線になるようにしている）。年齢階級  $[x, x + n]$  の生存数  $l_x$  の総和を、年齢階級  $[x, x + n)$  における定常人口といい、 ${}_nl_x$  で表す。第 6 図で示すと A B C D 部分の面積が  ${}_nl_x$  に相当する。また、別の視点からみると、 ${}_nl_x$  は定常人口集団における  $x$  歳の生存数  $l_x$  について、これらの各々が  $x \sim x + n$  歳に達するまでに生存する年数の総和といえる。

年齢  $x$  歳以上の生存数  $l_x$  の総和を、 $x$  歳以上の定常人口といい、 $T_x$  と表す。第 6 図における A B G 部分の面積が  $T_x$  に相当する。定常人口  ${}_nl_x$  の場合と同様に考えると、定常人口  $T_x$  は年齢  $x$  歳の生存数  $l_x$  全員が、 $x$  歳以降に生存する年数の総和とも考えることができる。以上のことからわかるように、定常人口  ${}_nl_x$ 、 $T_x$  の単位は人ではなく、人・年である。この定常人口  $T_x$  を年齢  $x$  歳の生存数  $l_x$  に均等配分した  $x$  歳以降の平均生存年数を  $x$  歳の「平均余命」といい、 $e_x$  で表す。第 6 図では、A B G 部分の面積と長方形 A B E F の面積が等しくなるように F をとると、線分 A F が  $x$  歳の平均余命に相当する。また、特に、0 歳の平均余命を平均寿命といい、 $e_0$  で表す。以上のことを式で表すと次のとおり。

$${}_nl_x = \int_x^{x+n} l_t dt, \quad T_x = \int_x l_t dt \quad e_x = T_x / l_x$$

第 6 図 生存数曲線

