

参考資料 1 生命表諸関数の定義

死亡率 ${}_nq_x$: ちょうど x 歳に達した者が $x+n$ 歳に達しないで死亡する確率を、年齢階級 $[x, x+n)$ 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。

生存数 l_x : 生命表上で一定の出生者 l_0 が、上記の死亡率に従って死亡減少していくと考えた場合、 x 歳に達するまで生きると期待される者の数を x 歳における生存数といい、これを l_x で表す。

死亡数 ${}_nd_x$: x 歳における生存数 l_x 人のうち $x+n$ 歳に達しないで死亡すると期待され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。

定常人口 ${}_nL_x$ 及び T_x : x 歳における生存数 l_x 人について、これらの各々が x 歳から $x+n$ 歳に達するまでの間に生存する年数の和を年齢階級 $[x, x+n)$ における定常人口といい、これを ${}_nL_x$ で表す。即ち、常に一定の出生があって、これらの者が上記の死亡率に従って死亡すると仮定すると究極において一定の人口集団が得られるが、その集団の x 歳以上 $x+n$ 歳未満の人口に相当する。特に ${}_1L_x$ を x 歳における定常人口といい、これを L_x で表す。更に x 歳における生存数 l_x 人について、これらの各々が x 歳以後死亡に至るまでの間に生存する年数の和を x 歳以上の定常人口といい、これを T_x で表す。即ち、上記の人口集団の x 歳以上の人口に相当する。 ${}_nL_x$ 、 T_x は

$${}_nL_x = \int_x^{x+n} l_t dt \quad , \quad T_x = \int_x^{\infty} l_t dt$$

により与えられる。

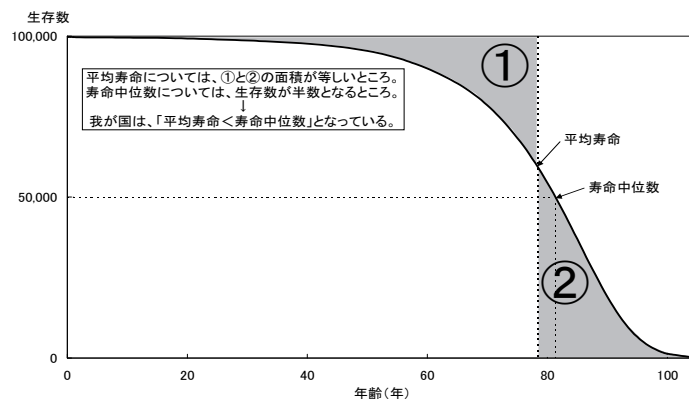
平均余命 e_x° : x 歳における生存数 l_x 人について、これらの者が x 歳以降に生存する年数の平均を x 歳における平均余命といい、これを e_x° で表す。
 x 歳の平均余命は次式により与えられる。

$$e_x^\circ = \frac{T_x}{l_x}$$

平均寿命 e_0° : 0 歳における平均余命 e_0° を平均寿命という。

寿命中位数 : 生命表上で、出生者のうちちょうど半数が生存し、半数が死亡すると期待される年数を寿命中位数という。これは次式を満たす a として与えられる。

$$l_a = \frac{l_0}{2}$$



参考資料2 平均余命の年次推移

(単位：年)

年次		男						女					
西暦	和暦	0歳	20	40	65	75	90	0歳	20	40	65	75	90
*1947	*昭和22	50.06	40.89	26.88	10.16	6.09	2.56	53.96	44.87	30.39	12.22	7.03	2.45
48	23	55.6	43.6	29.1	12.0	8.0	...	59.4	47.3	32.5	14.2	9.3	...
49	24	56.2	44.3	29.2	11.7	7.6	...	59.8	47.9	32.6	14.0	8.9	...
50	25	58.0	45.3	29.4	11.5	7.6	...	61.5	48.7	32.7	13.9	9.0	...
*1950-1952	*25-27	59.57	46.43	29.65	11.35	6.73	2.70	62.97	49.58	32.77	13.36	7.76	2.72
1951	26	60.8	47.9	31.4	64.9	51.9	35.4
52	27	61.9	48.0	30.9	12.5	8.4	...	65.5	51.4	34.2	14.8	9.8	...
53	28	61.9	48.0	30.6	11.9	7.6	...	65.7	51.4	33.9	14.2	9.1	...
54	29	63.41	48.87	31.45	12.88	8.20	...	67.69	52.86	35.22	15.00	9.24	...
*1955	*30	63.60	48.47	30.85	11.82	6.97	2.87	67.75	52.25	34.34	14.13	8.28	3.12
56	31	63.59	48.21	30.45	11.36	6.26	...	67.54	51.92	33.85	13.54	7.61	...
57	32	63.24	47.87	30.04	11.01	6.27	...	67.60	51.48	33.39	12.93	6.90	...
58	33	64.98	49.19	31.29	12.12	7.33	...	69.61	53.48	35.23	14.71	8.93	...
59	34	65.21	49.31	31.30	11.91	6.81	...	69.88	53.45	35.08	14.37	8.28	...
*1960	*35	65.32	49.08	31.02	11.62	6.60	2.69	70.19	53.39	34.90	14.10	8.01	2.99
61	36	66.03	49.58	31.44	11.88	6.69	...	70.79	53.72	35.10	14.10	7.77	...
62	37	66.23	49.44	31.19	11.55	6.33	...	71.16	53.85	35.15	14.09	7.76	...
63	38	67.21	50.10	31.79	12.10	6.84	...	72.34	54.70	35.89	14.70	8.33	...
64	39	67.67	50.33	31.96	12.19	6.92	...	72.87	54.99	36.11	14.83	8.42	...
*1965	*40	67.74	50.18	31.73	11.88	6.63	2.56	72.92	54.85	35.91	14.56	8.11	2.96
66	41	68.35	50.78	32.33	12.42	7.11	...	73.61	55.53	36.55	15.11	8.62	...
67	42	68.91	51.06	32.56	12.50	7.11	...	74.15	55.82	36.79	15.26	8.69	...
68	43	69.05	51.17	32.61	12.48	7.03	...	74.30	55.93	36.86	15.26	8.61	...
69	44	69.18	51.24	32.71	12.53	7.11	...	74.67	56.24	37.17	15.51	8.89	...
*1970	*45	69.31	51.26	32.68	12.50	7.14	2.75	74.66	56.11	37.01	15.34	8.70	3.26
71	46	70.17	52.05	33.42	13.08	7.54	...	75.58	56.99	37.85	16.00	9.23	...
72	47	70.50	52.33	33.67	13.25	7.57	...	75.94	57.28	38.11	16.17	9.26	...
73	48	70.70	52.46	33.74	13.22	7.44	...	76.02	57.33	38.12	16.10	9.12	...
74	49	71.16	52.79	33.99	13.38	7.55	...	76.31	57.54	38.30	16.18	9.15	...
*1975	*50	71.73	53.27	34.41	13.72	7.85	3.05	76.89	58.04	38.76	16.56	9.47	3.39
76	51	72.15	53.60	34.68	13.91	7.97	...	77.35	58.43	39.11	16.80	9.63	...
77	52	72.69	54.07	35.12	14.29	8.23	...	77.95	58.99	39.63	17.24	9.99	...
78	53	72.97	54.32	35.32	14.40	8.26	...	78.33	59.32	39.95	17.48	10.17	...
79	54	73.46	54.72	35.70	14.75	8.54	...	78.89	59.83	40.42	17.92	10.51	...
*1980	*55	73.35	54.56	35.52	14.56	8.34	3.17	78.76	59.66	40.23	17.68	10.24	3.55
81	56	73.79	54.95	35.88	14.85	8.55	3.28	79.13	60.00	40.55	17.93	10.41	3.50
82	57	74.22	55.33	36.24	15.18	8.79	3.28	79.66	60.48	41.02	18.35	10.75	3.59
83	58	74.20	55.25	36.20	15.19	8.74	3.21	79.78	60.56	41.10	18.40	10.75	3.49
84	59	74.54	55.56	36.47	15.43	8.89	3.27	80.18	60.93	41.46	18.71	11.00	3.58
*1985	*60	74.78	55.74	36.63	15.52	8.93	3.28	80.48	61.20	41.72	18.94	11.19	3.82
86	61	75.23	56.15	37.02	15.86	9.24	3.38	80.93	61.62	42.13	19.29	11.45	3.78
87	62	75.61	56.50	37.35	16.12	9.43	3.51	81.39	62.05	42.54	19.67	11.77	3.92
88	63	75.54	56.40	37.24	15.95	9.26	3.31	81.30	61.96	42.44	19.54	11.62	3.82
89	平成元	75.91	56.74	37.56	16.22	9.52	3.44	81.77	62.41	42.89	19.95	12.00	4.02
*1990	*2	75.92	56.77	37.58	16.22	9.50	3.51	81.90	62.54	43.00	20.03	12.06	4.18
91	3	76.11	56.90	37.70	16.31	9.59	3.37	82.11	62.73	43.18	20.20	12.18	3.95
92	4	76.09	56.91	37.70	16.31	9.61	3.30	82.22	62.84	43.29	20.31	12.28	3.98
93	5	76.25	57.02	37.80	16.41	9.74	3.60	82.51	63.13	43.55	20.57	12.55	4.45
94	6	76.57	57.35	38.13	16.67	9.96	3.73	82.98	63.56	44.00	20.97	12.89	4.63
*1995	*7	76.38	57.16	37.96	16.48	9.81	3.58	82.85	63.46	43.91	20.94	12.88	4.64
96	8	77.01	57.71	38.48	16.94	10.25	3.83	83.59	64.13	44.55	21.53	13.40	4.95
97	9	77.19	57.86	38.62	17.02	10.29	3.81	83.82	64.36	44.79	21.75	13.58	5.03
98	10	77.16	57.85	38.66	17.13	10.43	3.86	84.01	64.56	45.01	21.96	13.79	5.15
99	11	77.10	57.74	38.56	17.02	10.28	3.76	83.99	64.50	44.94	21.89	13.71	5.05
*2000	*12	77.72	58.33	39.13	17.54	10.75	4.10	84.60	65.08	45.52	22.42	14.19	5.29
01	13	78.07	58.64	39.43	17.78	10.95	4.19	84.93	65.39	45.82	22.68	14.42	5.41
02	14	78.32	58.87	39.64	17.96	11.07	4.29	85.23	65.69	46.12	22.96	14.67	5.56
03	15	78.36	58.89	39.67	18.02	11.09	4.26	85.33	65.79	46.22	23.04	14.72	5.57
04	16	78.64	59.15	39.93	18.21	11.23	4.36	85.59	66.01	46.44	23.28	14.93	5.69
*2005	*17	78.56	59.08	39.86	18.13	11.07	4.15	85.52	65.93	46.38	23.19	14.83	5.53
06	18	79.00	59.49	40.25	18.45	11.31	4.32	85.81	66.22	46.66	23.44	15.04	5.66
07	19	79.19	59.66	40.40	18.56	11.40	4.40	85.99	66.39	46.82	23.59	15.16	5.72

注：1) *印は完全生命表、その他は簡易生命表による。

2) 昭和46年以前は、沖縄県を除く値である。

参考資料3 死因別死亡確率と特定死因を除去した場合の平均余命の延びの推移

(1) 死因別死亡確率の推移 (0歳・65歳・75歳・90歳)

(単位：%)

主要死因	年齢	男					女				
		平成15年	16年	17年	18年	19年	平成15年	16年	17年	18年	19年
悪性新生物	0歳	29.85	30.46	29.88	29.97	30.10	20.50	20.94	20.54	20.56	20.56
	65	29.26	29.80	29.30	29.37	29.50	18.60	18.98	18.63	18.68	18.69
	75	25.27	25.92	25.59	25.81	26.00	16.32	16.69	16.37	16.44	16.49
	90	14.61	15.01	14.68	15.00	14.98	9.71	10.14	9.83	9.92	9.87
心疾患	0歳	14.77	14.53	14.88	14.87	14.67	19.02	18.88	19.17	19.24	19.16
	65	15.09	14.83	15.16	15.18	14.97	19.81	19.67	19.97	20.04	19.97
	75	15.59	15.28	15.57	15.63	15.42	20.40	20.27	20.55	20.64	20.56
	90	17.11	17.13	17.27	17.47	17.27	21.01	21.01	21.40	21.48	21.42
脳血管疾患	0歳	12.36	11.90	11.57	11.16	10.80	15.68	15.13	14.52	13.77	13.29
	65	13.10	12.57	12.18	11.66	11.25	16.24	15.67	15.01	14.22	13.71
	75	13.81	13.22	12.78	12.19	11.71	16.72	16.10	15.41	14.58	14.06
	90	13.88	13.54	12.97	12.42	11.84	16.61	16.10	15.37	14.35	14.07
肺炎	0歳	12.02	12.08	12.46	12.47	12.53	11.74	11.46	12.01	12.07	11.84
	65	13.70	13.73	14.14	14.11	14.13	12.46	12.18	12.75	12.80	12.55
	75	15.71	15.74	16.16	15.99	15.98	13.25	12.94	13.55	13.57	13.28
	90	21.20	21.37	22.07	21.39	21.70	15.83	15.45	16.21	16.20	15.64
不慮の事故	0歳	3.86	3.78	3.82	3.66	3.51	2.83	2.74	2.75	2.64	2.67
	65	3.11	3.06	3.11	3.03	2.95	2.62	2.54	2.53	2.44	2.50
	75	3.00	2.94	3.01	2.95	2.86	2.52	2.46	2.44	2.35	2.41
	90	2.76	2.55	2.73	2.62	2.52	2.09	2.03	1.96	1.87	1.97
交通事故(再掲)	0歳	1.01	0.98	0.91	0.82	0.73	0.48	0.45	0.42	0.38	0.37
	65	0.52	0.51	0.47	0.42	0.39	0.33	0.32	0.29	0.28	0.27
	75	0.42	0.40	0.37	0.33	0.31	0.25	0.24	0.22	0.21	0.20
	90	0.20	0.12	0.12	0.11	0.12	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05
自殺	0歳	2.79	2.64	2.65	2.57	2.64	1.14	1.08	1.06	1.09	1.12
	65	0.85	0.84	0.82	0.82	0.89	0.55	0.50	0.47	0.48	0.49
	75	0.55	0.57	0.53	0.53	0.57	0.38	0.35	0.34	0.33	0.33
	90	0.33	0.32	0.33	0.30	0.32	0.16	0.13	0.13	0.12	0.13
腎不全	0歳	1.89	1.89	1.90	1.99	1.97	2.43	2.41	2.43	2.48	2.44
	65	2.10	2.09	2.10	2.19	2.18	2.56	2.54	2.55	2.61	2.57
	75	2.32	2.31	2.30	2.39	2.38	2.66	2.64	2.66	2.70	2.67
	90	2.80	2.78	2.80	2.94	2.90	2.81	2.71	2.78	2.81	2.73
肝疾患	0歳	1.41	1.41	1.41	1.40	1.37	0.83	0.83	0.85	0.83	0.82
	65	0.92	0.96	0.96	0.95	0.95	0.75	0.75	0.77	0.76	0.75
	75	0.64	0.66	0.65	0.66	0.65	0.64	0.64	0.67	0.66	0.65
	90	0.37	0.42	0.36	0.36	0.39	0.38	0.36	0.38	0.34	0.33
糖尿病	0歳	1.06	1.05	1.08	1.09	1.10	1.18	1.11	1.17	1.12	1.15
	65	1.01	1.00	1.03	1.04	1.05	1.19	1.12	1.18	1.13	1.16
	75	0.88	0.88	0.89	0.91	0.93	1.14	1.07	1.13	1.08	1.12
	90	0.56	0.58	0.62	0.58	0.64	0.75	0.72	0.78	0.76	0.81
高血圧性疾患	0歳	0.45	0.46	0.44	0.44	0.47	0.99	0.98	0.92	0.91	0.91
	65	0.49	0.50	0.48	0.47	0.50	1.05	1.04	0.98	0.96	0.97
	75	0.55	0.56	0.53	0.52	0.55	1.12	1.10	1.04	1.03	1.02
	90	0.84	0.85	0.80	0.78	0.80	1.46	1.41	1.37	1.29	1.31
結核	0歳	0.30	0.29	0.29	0.28	0.26	0.14	0.15	0.14	0.14	0.13
	65	0.32	0.31	0.30	0.29	0.27	0.15	0.16	0.14	0.14	0.14
	75	0.34	0.33	0.33	0.31	0.29	0.14	0.16	0.14	0.14	0.14
	90	0.27	0.26	0.29	0.26	0.23	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09
老衰	0歳	2.18	2.13	2.02	2.23	2.37	6.23	6.36	6.17	6.78	7.22
	65	2.55	2.49	2.36	2.59	2.74	6.70	6.83	6.63	7.27	7.73
	75	3.16	3.06	2.90	3.15	3.32	7.34	7.46	7.25	7.92	8.40
	90	7.88	7.44	7.17	7.51	7.85	12.16	12.29	11.90	12.92	13.58
3大死因 (悪性新生物、 心疾患、 脳血管疾患)	0歳	56.98	56.88	56.33	56.00	55.57	55.20	54.96	54.23	53.57	53.02
	65	57.44	57.20	56.63	56.21	55.72	54.66	54.32	53.61	52.94	52.37
	75	...	54.42	53.95	53.63	53.13	...	53.06	52.33	51.66	51.11
	90	...	45.67	44.92	44.89	44.09	...	47.25	46.60	45.76	45.36

(2) 特定死因を除去した場合の平均余命の伸び (0歳・65歳・75歳・90歳)

(単位：年)

主要死因	年齢	男					女				
		平成15年	16年	17年	18年	19年	平成15年	16年	17年	18年	19年
悪性新生物	0歳	4.04	4.15	4.00	4.02	4.04	3.01	3.11	3.02	3.01	3.01
	65	3.10	3.18	3.07	3.09	3.12	2.02	2.08	2.03	2.03	2.03
	75	2.01	2.09	2.03	2.07	2.10	1.40	1.45	1.41	1.41	1.42
	90	0.58	0.62	0.58	0.58	0.60	0.46	0.49	0.47	0.45	0.45
心疾患	0歳	1.59	1.57	1.60	1.57	1.55	1.73	1.72	1.73	1.66	1.65
	65	1.22	1.21	1.22	1.21	1.20	1.63	1.62	1.63	1.56	1.57
	75	1.03	1.02	1.03	1.03	1.02	1.52	1.53	1.53	1.47	1.47
	90	0.70	0.72	0.70	0.68	0.69	1.09	1.12	1.12	1.01	1.03
脳血管疾患	0歳	1.20	1.16	1.13	1.09	1.06	1.40	1.36	1.29	1.19	1.15
	65	1.03	0.99	0.95	0.90	0.88	1.30	1.26	1.19	1.09	1.05
	75	0.91	0.88	0.83	0.79	0.77	1.22	1.17	1.11	1.01	0.97
	90	0.55	0.55	0.51	0.46	0.45	0.82	0.81	0.76	0.64	0.64
肺炎	0歳	0.91	0.92	0.94	0.92	0.94	0.86	0.84	0.88	0.84	0.83
	65	0.96	0.97	0.99	0.97	0.98	0.87	0.85	0.89	0.85	0.84
	75	1.00	1.01	1.02	1.00	1.01	0.88	0.86	0.90	0.85	0.84
	90	0.91	0.95	0.95	0.86	0.91	0.78	0.78	0.81	0.72	0.71
不慮の事故	0歳	0.68	0.66	0.66	0.61	0.58	0.38	0.37	0.38	0.35	0.35
	65	0.25	0.25	0.25	0.24	0.24	0.22	0.21	0.22	0.21	0.21
	75	0.19	0.19	0.19	0.19	0.18	0.18	0.18	0.18	0.17	0.17
	90	0.11	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08
交通事故(再掲)	0歳	0.28	0.27	0.25	0.23	0.20	0.11	0.11	0.11	0.09	0.09
	65	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03
	75	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	90	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
自殺	0歳	0.80	0.76	0.78	0.76	0.77	0.34	0.32	0.34	0.35	0.36
	65	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06
	75	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	90	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
腎不全	0歳	0.14	0.14	0.15	0.15	0.15	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
	65	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
	75	0.13	0.14	0.13	0.13	0.14	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
	90	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.12	0.12	0.13	0.12	0.12
肝疾患	0歳	0.25	0.24	0.25	0.25	0.24	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12
	65	0.09	0.10	0.10	0.10	0.10	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	75	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06
	90	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
糖尿病	0歳	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.12	0.11	0.12	0.12	0.12
	65	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.11	0.10	0.10
	75	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.08	0.08	0.09	0.08	0.08
	90	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04
高血圧性疾患	0歳	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	65	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	75	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
	90	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.06	0.06	0.07	0.05	0.05
結核	0歳	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01
	65	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01
	75	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	90	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
3大死因 (悪性新生物、 心疾患、 脳血管疾患)	0歳	8.71	8.74	8.49	8.31	8.25	7.90	7.94	7.68	7.20	7.12
	65	7.05	7.08	6.85	6.67	6.64	6.60	6.62	6.39	5.91	5.86
	75	...	5.42	5.24	5.11	5.10	...	5.68	5.46	5.00	4.97
	90	...	2.67	2.51	2.31	2.32	...	3.48	3.31	2.74	2.77

注：3大死因のそれぞれの死因を単独に除去した場合には、その他の2死因は除去されていない
(例えば、悪性新生物を除去したとしても心疾患や脳血管疾患での死亡はあるものとする)
ことから、3大死因のそれぞれの死因を除去した場合の平均余命の伸びを合計したものは、
3大死因を同時に除去した場合の平均余命の伸びよりも小さいものとなる。

死因	左記特定死因を除去した場合におけるその死因で死亡していた者の死亡状況
3大死因	3大死因以外で亡くなる
悪性新生物	悪性新生物以外で亡くなる(心疾患・脳血管疾患でも亡くなる)
心疾患	心疾患以外で亡くなる(悪性新生物・脳血管疾患でも亡くなる)
脳血管疾患	脳血管疾患以外で亡くなる(悪性新生物・心疾患でも亡くなる)

