民 族 衛 生

第18卷

昭和26年5月

第1號

UEYAMA, N., Life Tables for Deaths from Pneumonia, Enteritis and Intracranial Vascular Lesions in 1947.

特定死因による死亡者の生命表 (昭和22年)

第2編 肺炎・下痢腸炎・脳血管障害

九州大学医学部衛生学教室 (主任 水島教授)

医学士 上山 教 衛

緒 論

第1編では昭和22年に結核により死亡したものの生命表を報告したが、それと同じ考えの下で、日本人の重要死因たる肺炎、下痢腸炎及び脳血管障害により死亡したものの生命表を作つて見た。資料及びその調整、計算法は結核の場合と全く同様である。但し q_5 と q_6 は、King 氏の公式によると、結核の場合は平滑な曲線になつたが、上記3死因の場合には q_7 より低くなり、適合しないので次の如き Greville 氏の公式を用いた。

$$q_5 = 0.510416q_4 + 0.618333q_7 - 0.163750q_{12} + 0.035000q_{17}$$

$$q_6 = 0.187500q_4 + 0.930000q_7 - 0.147500q_{12} + 0.030000q_{17}$$

結果表の觀察

1. 肺 炎

(1) 死亡率 q_x (第1図) 曲線の全体の形は、普通の生命表の q_x -曲線によく似ておる。しかし乳幼児の死亡率は非常に高く、 q_0 は男 0.18912, 女 0.19744 にして、第8回生命表の

q_0 の約2倍である。1才では男 0.09729, 女 0.11541 まで下る。それから年々曲線は下降して、男女共に12才で最低 (男 0.00209, 女 0.00310) になる。

それから曲線は、50才頃 (男 $q_{47} = 0.01256$, 女 $q_{47} = 0.00949$) までゆるやかな上昇を示し、それ以上高年齢になるに従い急峻な上昇曲線となる。

Fig. 1 肺炎死亡率
Mortality of Pneumonia

Table 1. 肺炎死亡者の生命表 (昭22)
Life Table for Deaths from Pneumonia (1947)

年 齢	男 Male			女 Female		
	生存数 l_x	死亡率 q_x	平均余命 e_x	生存数 l_x	死亡率 q_x	平均余命 e_x
0	100,000	0.18922	35.10	100,000	0.19744	33.11
1	81,078	0.09729	43.08	80,256	0.11541	41.03
2	73,190	0.04406	47.57	70,994	0.05922	46.22
3	69,965	0.02164	49.64	66,790	0.03219	49.00
4	68,451	0.01416	50.62	64,640	0.01886	50.51
5	67,482	0.01037	51.24	63,421	0.01389	51.37
6	66,782	0.00751	51.67	62,540	0.01014	51.99
7	66,280	0.00544	51.96	61,906	0.00743	52.42
12	65,466	0.00209	47.60	60,834	0.00310	48.32
17	64,688	0.00341	43.14	59,736	0.00510	44.16
22	63,277	0.00585	39.04	57,949	0.00736	40.44
27	61,220	0.00677	35.26	55,753	0.00808	36.94
32	59,124	0.00725	31.42	53,422	0.00913	33.44
37	56,885	0.00856	27.56	50,959	0.00966	29.93
42	54,213	0.01111	23.79	48,563	0.00943	26.29
47	51,157	0.01256	20.06	46,344	0.00949	22.43
52	47,487	0.01895	16.41	43,977	0.01281	18.49
57	42,415	0.02883	13.14	40,513	0.02256	14.85
62	35,260	0.04920	10.17	35,160	0.03688	11.70
67	25,892	0.07705	7.93	28,131	0.05530	8.99
72	16,191	0.10944	6.20	19,990	0.08518	6.61
77	8,352	0.14793	4.79	11,615	0.13388	4.60
82	3,333	0.20151	3.57	4,460	0.20876	3.17
87	900	0.27917	2.42	937	0.31718	2.05
92	130	0.38990		90	0.46650	
97	7	0.54269		2	0.66408	
102		0.74653			0.91728	

全死因の q_x は、結核死亡の影響があつて、青年期に小さな山を作るけれども、肺炎の q_x ではこれが認められない。男女を比較すると、37才までは常に女が高いが、42才から男が高くなり、82才を越すと再び女が高くなる。

(2) 生存数 l_x (第2図) 2~3才迄の曲線の下り方は頗る急峻で、0才に比し3才では男70%, 女66.8%に激減している。しかしそれから50才頃(男 $l_{47}=51,157$, 女 $l_{47}=46,344$)までの曲線はなだらかであつて、60才以上急に下る。同時出生のものが半減するのは男で50才頃、女で40才頃であつて、結核死亡の場合より男女共に10才以上遅れている。

第8回生命表の l_x 曲線に比較すると、全体としての曲線の傾向は似ているが、当初における曲線の下り方が肺炎の場合にはげしい。

Fig. 2 生存数
Number living (Pneumonia)

Fig 3 平均余命（肺炎）

Complete Expectation of Life (Pneumonia)

男女を比較すると、62才までは常に女より男の l_x が多いが、それ以上の高年齢になると女が多い。

(3) 平均余命 e_x (第3図) 肺炎の e_x 曲線も全体的にその形から見ると全死因の場合に似ている。しかし e_0 は男35.10年、女33.11年ですこぶる短い。しかし結核の e_0 に比べると、男では0.68年短い、女では0.14年長く、大差はない。

0才から曲線は急激に上昇して、男女共に7才（男51.96年、女52.42年）で頂点に達する。7才を過ぎると非常にくだりかな下降曲線となり、第8回生命表の e_x 曲線と殆んど一致して走っている。男女別に見ると、4才までは男が長い、5才以上になると女の方が長い。

Ⅱ 下痢腸炎

(1) 死亡率 q_x (第4図) 乳幼児の下痢腸炎

Table 2. 下痢腸炎死亡者の生命表（昭22）

Life Table for Deaths from Enteritis (1947)

年齢 x	男 Male			女 Female		
	生存数 l_x	死亡率 q_x	平均余命 e_x	生存数 l_x	死亡率 q_x	平均余命 e_x
0	100,000	0.22026	29.82	100,000	0.17056	36.18
1	77,974	0.22997	38.00	82,944	0.17882	43.42
2	60,042	0.05924	49.10	68,112	0.04363	52.67
3	56,485	0.03915	52.06	65,140	0.02778	54.95
4	54,274	0.02261	54.06	63,330	0.01602	56.41
5	53,047	0.01534	55.19	62,315	0.01142	57.22
6	52,233	0.01003	55.95	61,603	0.00794	57.77
7	51,709	0.00639	56.41	61,114	0.00545	58.13
12	51,128	0.00167	52.05	60,436	0.00143	53.78
17	50,596	0.00337	47.57	59,905	0.00281	49.23
22	49,555	0.00517	43.51	58,872	0.00429	45.05
27	48,231	0.00543	39.64	57,659	0.00384	40.94
32	47,077	0.00401	35.55	56,525	0.00422	36.71
37	46,072	0.00494	31.27	55,319	0.00444	32.46
42	44,908	0.00550	27.02	54,067	0.00487	28.15
47	43,507	0.00789	22.80	52,657	0.00621	23.83
52	41,530	0.01185	18.76	50,674	0.01002	19.66
57	38,593	0.01960	14.99	47,931	0.01350	15.64
62	34,101	0.03329	11.61	43,754	0.02582	11.88
67	27,472	0.05689	8.78	37,321	0.03850	8.48
72	19,369	0.08601	6.39	30,716	0.04306	4.75
77	11,220	0.13503	4.25	22,605	0.10626	
82	4,553	0.21833	2.88	9,130	0.30764	
87	966	0.35029			0.71822	
92	63	0.54529				
97		0.81771				

Fig. 4 死亡率 (下痢腸炎)
Mortality (Enteritis)

Fig. 5 生存数 (下痢腸炎)
Number living (Enteritis)

による死亡は非常に多く、ために q_0 は非常に高く男 0.22026, 女 0.17056 である。これを肺炎の q_0 に比較すると、男では 0.03104 高く、女では 0.02688 低く大体において同程度である。全死因の q_0 の 2 倍以上の高率である。肺炎の場合と異つてゐるのは 1 才において男女共に曲線は若干上昇して (男 0.22997, 女 0.17882), 小さな山を作ること、それが 2 才になると (男 0.05924, 女 0.04363) 急に下降する。肺炎の場合と同様男女共 12 才 (男 0.00167, 女 0.00143) の最低に至るまで下降の一途を辿る。12~50 才の間は曲線は全死因の q_x 曲線と大体並行して頗る緩慢に上昇す

るが仔細に見れば男では 27 才 (0.00543), 女では 22 才 (0.00429) で、低くて緩やかな山を作ることが目につく。50 才を過ぎてからの曲線の急上昇は肺炎の場合と同様に急に上昇する。

男女を比較して見ると、0 才、1 才の男女の差が著しいことが注目され、兩年令共、女は男の 77~78% しかない。しかし 10~20 才、30 才~40 才の間は、男女の間に大差を認めない。

(2) 生存数 l_x (第 5 図) 下痢腸炎の l_x -曲線も、肺炎の場合と同様 2 才 (男 60,024, 女 68,112) 頃まで頗る急激に下降する。しかし 7 才 (男 51,709, 女 61,114) 頃から 47 才 (男 43,507, 女 52,657) 頃まではほとんど水平に近い。50 才を越えると次第に曲線は急峻に下降する。

全死因による l_x -曲線では、全体的な形としては下痢腸炎の曲線と似てゐるが、3 才になると既に数において大きな開きを示し、著しく少い。高年令になるにつれ、差は除々に狭められている。男女の差は激しくて、常に女の生存数が男より多く、同時出生のものが半減するのは、男が 20 才頃、女はずつと遅れて 54 才頃であるが、この生存数の開きは、80 才頃迄も続き、曲線は殆んど平行して走つてゐる。

(3) 平均余命 e_x (第 6 図) 下痢腸炎の e_x -

Fig. 6 平均余命 (下痢腸炎)

Complete Expectation of Life (Enteritis)

曲線も肺炎のそれに酷似している。即ち、先づ0才の平均余命を見るに男では29.82年、女では36.18年であつて、肺炎の e_0 より男では5.28年短く、女では3.07年長い。それから曲線は急上昇して、男女共に7才（男56.41年、女58.13年）で頂点に達する。7才の頂点を過ぎると曲線はなだらかに下降してゆく。

男女を比較して見ると、 e_0 は前述の如くで女の方が6.36年も長く、それ以後も次第に男女の差を縮めながらも女の方が常に長い。

Ⅲ. 脳血管障害

(1) 死亡率 q_x (第7図) 脳出血は前述の2疾患と異り、幼若年者の死亡が非常に少いの

で、その q_x -曲線も特異な様相を示している。即ち0才における死亡率は男0.00023、女0.00013という低率であつて、しかも男では7才(0.00005)、女では12才(0.00004)の最小値に至るまでいよいよ減少する。死亡率の増加が目立ち始めるのは、男女共40才（男 $q_{37}=0.00148$ 、女 $q_{37}=0.00130$ 、男 $q_{42}=0.00296$ 、女 $q_{42}=0.00282$ ）頃であつて、それまでの曲線は殆んど横軸に乗つて山や谷を作ることもない。50才を越えると曲線は急激に上昇してゆく。男女の差が開きはじめるのは57才頃からで、次第に男が高率になる。

(2) 生存数 l_x (第8図) 脳血管障害死亡者

Table 3. 脳血管障害死亡者の生命表（昭22）

Life Table for Deaths from Intracranial Vascular Lesions (1947)

年 齢	男 Male			女 Female		
	生存数 l_x	死亡率 q_x	平均余命 e_x	生存数 l_x	死亡率 q_x	平均余命 e_x
0	100,000	0.00023	61.30	100,000	0.00013	63.11
1	99,977	0.00018	61.21	99,987	0.00012	63.02
2	99,959	0.00017	61.12	99,975	0.00008	62.92
3	99,942	0.00012	61.03	99,967	0.00005	62.83
4	99,930	0.00011	60.94	99,962	0.00009	62.73
5	99,919	0.00009	60.84	99,953	0.00008	62.64
6	99,910	0.00007	60.75	99,945	0.00007	62.54
7	99,903	0.00005	60.65	99,938	0.00006	62.45
12	99,882	0.00006	55.67	99,916	0.00004	57.46
17	99,814	0.00026	50.70	99,866	0.00020	52.49
22	99,659	0.00037	45.78	99,748	0.00028	47.54
27	99,477	0.00038	40.86	99,596	0.00036	42.61
32	99,240	0.00070	35.95	99,377	0.00062	37.70
37	98,762	0.00148	31.11	98,960	0.00130	32.84
42	97,772	0.00296	26.39	98,062	0.00282	28.12
47	95,966	0.00524	21.84	96,203	0.00568	23.61
52	92,653	0.01044	17.52	92,603	0.01075	19.43
57	85,351	0.02068	13.60	86,905	0.01638	15.52
62	75,158	0.03950	10.22	77,900	0.03087	12.01
67	57,917	0.07044	7.49	64,252	0.05015	9.00
72	36,593	0.11704	5.38	46,603	0.08428	6.44
77	17,035	0.18284	3.80	26,685	0.14332	4.38
82	5,028	0.27138	2.50	10,025	0.23733	2.75
87	756	0.38620		1,821	0.37637	
92	32	0.53084		94	0.57050	
97		0.70884			0.82978	
102		0.92374

の l_x -曲線も特異な形を示していて、前記2疾患及び全死因の l_x -曲線とも全く異っている。即ち l_0 の100,000が、32才になつても男で99,240、女で99,377まで減少しているだけである。従つて l_x -曲線は40才過ぎまで殆んど水平に走り、52才(男92,653、女92,603)から急激な下降を示し、同時に男女の差も開きはじめて、男の減り方が大である。同時出生のものが半減するのは70才前後であつて、この時期の遅いことも本疾患の特異

Fig. 9 平均余命 (脳血管障害)
Complete Expectation of Life (Intracranial Vascular Lesions)

な点である。

(3) 平均余命 e_x (第9図) 結核の e_x -曲線は特異な形を示したが、この脳血管障害による e_x -曲線もまた全死因による生命表のそれとは異つた独特の形を示している。 e_0 は男61.30年、女63.11年で全死因のそれより約10年長い。0才から7才(男60.65年、女62.45年)までは、普通生命表の e_x -曲線における様に山を作ることもなく、曲線は次第に極く緩徐に下降して、7才を過ぎると男女共にやゝ急激な傾斜をもつて下降している。

e_0 は女が男より1.81年長いが、その後も70才頃に至るまで曲線はこの程度の差を保つて移行している。

Fig. 8 生存数 (脳血管障害)
Number living (*Intracranial vascular Lesions*)

(摺筆するに当つて、水島教授の御懇篤なる御指導と御校閲とを衷心より感謝致します。)

資料及参考文献

- 1) Louis I. Dublin, A.J. Lotka: Length of Life. 1936.
- 2) Pearl: The Biology of Death. 1920.
- 3) Mortimer Spiegelman: Construction of the State and Regional Life Table, 1939~41, 1948.
- 4) 厚生省衛生統計部: 第8回生命表(暫定)。(昭22)。
- 5) 同上: 人口動態統計(昭22)。
- 6) 水島治夫: 朝鮮住民の生命表(1937)。
- 7) 水島治夫, 谷口芳徳: 六大都市住民の生命表(1940)。
- 8) 納賀雅支, 大石武: 死亡生残表の研究(1916)。
- 9) 總理府統計局: 昭和22年臨時國勢調査結果報告。

LIFE TABLES FOR DEATHS FROM PNEUMONIA, ENTERITIS
AND INTRACRANIAL VASCULAR LESIONS IN 1947

By

Norie Ueyama

In the same way as in my previous paper, "A Life Table for Deaths from Tuberculosis," abridged life tables for other deaths due to main causes of death, namely, pneumonia, enteritis and intracranial vascular lesions in 1947 were constructed. The results are shown in the appendant tables and figures. The main characteristics of the tables are as follows:

A. Pneumonia

i) q_x . The initial value, q_0 is very high, almost twice as high as q_0 of the usual life table for 1947. As the age advances, q_x drops rapidly till the minimum q_{12} . Then the q_x -curve rises slowly and runs almost horizontally till about q_{50} , then ascends rapidly.

ii) l_x . Since q_0, q_1 are very high, the l_x -curve drops rapidly at the beginning till about l_{10} , and descending very slowly till about l_{50} , drops again rather rapidly in high ages.

iii) e_x . Due mainly to the high mortality of infants and small children, e_0 is very short, 35.10 years for male and 33.11 years for female. The e_x -curve rises till e_7 (51.96 years for male and 52.42 years for female). Then the curve descends as in the usual e_x -curve.

B. Enteritis

i) q_x . The values of q_1 and q_2 are extraordinarily high, q_1 being higher than q_0 . Then the q_x -curve drops rapidly till about age 12 and runs almost horizontally till about age 47, then rises slowly at first and sharply later on.

ii) l_x . As q_0 and q_1 are very high, the l_x -curve drops rapidly at first till about age 5, then very slowly till about age 52, and again rather rapidly in the higher ages. The drop of male l_x -curve at the beginning is much sharper than that of female l_x -curve.

iii) e_x . Due mainly to the high mortality of infants and small children, e_0 is very short, 29.82 years for male and 36.18 years for female. e_7 is maximum, then the e_x -curve drops gradually.

C. Intracranial Vascular Lesions

i) q_x . Since the mortality of children and youths due to these causes is very low, the q_x -curve runs almost horizontally near the base line, and begins to rise at about age 37, at first gradually, above 57 rapidly.

ii) l_x . Owing the low mortality in young ages, the l_x -curve runs almost horizontally till about age 37, then drops gradually at first and rapidly above age 52.

iii) e_x . Due mainly to the low mortality of children and youths, e_0 is very long, 61.30 years for male and 63.11 years for female. Without rising at the begin as in usual e_x -curve, the e_x -curve of this group of deaths drops slowly from the begining till about age 7, then rather rapidly.

*Department of Public Health (Director: Prof. Dr. H. Mizushima),
Faculty of Medicine, Kyushu University.*