

# 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  $x$  歳以上  $x+n$  歳未満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数  $l_0$  (簡易生命表では 100 000 人) 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  ${}_nd_x$  :  $x$  歳における生存者数  $l_x$  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  $x$  歳以上  $x+n$  歳未満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  $T_x$  :  $x$  歳における生存者数  $l_x$  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  $x$  歳以上  $x+n$  歳未満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つて、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、一定期間経過後、一定の年齢構造をもつ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  $x$  歳における生存者数  $l_x$  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  $e_x$  :  $x$  歳における生存者数  $l_x$  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。

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

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。

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

