8. 死亡率III

[平均余命とは — 図で考える]

さて平均余命の式を図で考えてみましょう。
まず、

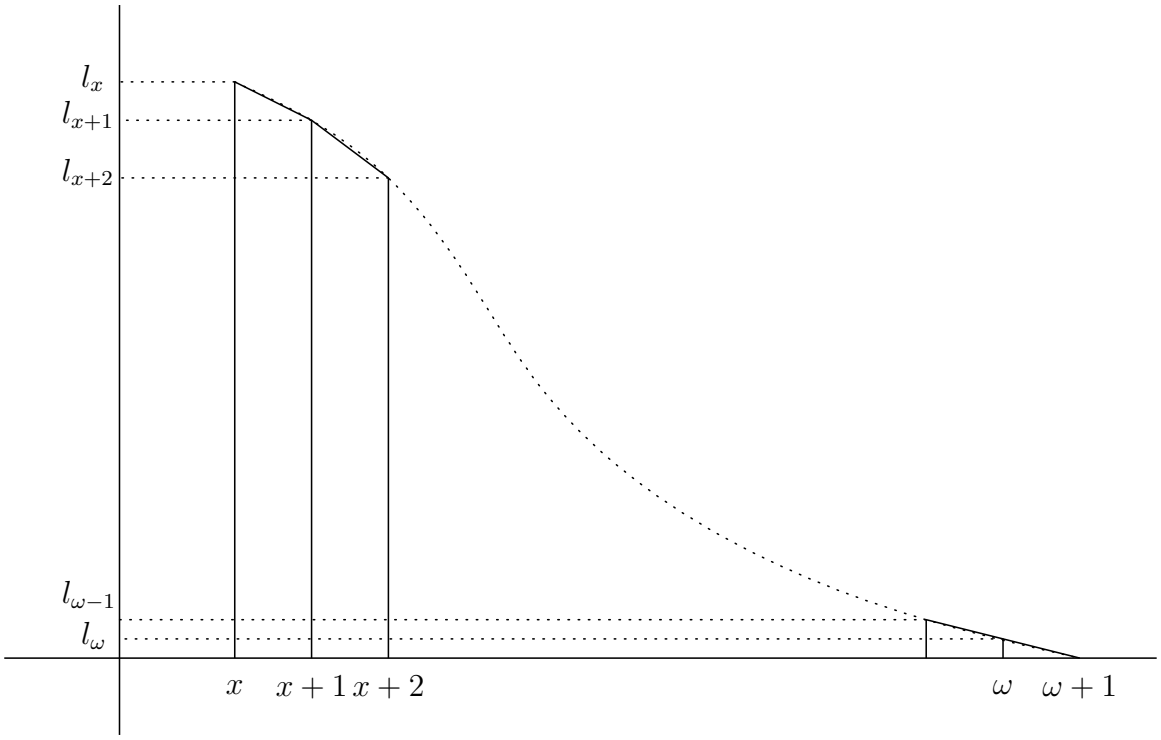
$$\mathring{e}_x = \frac{\frac{1}{2}l_x + l_{x+1} + l_{x+2} + \cdots + l_\omega}{l_x}$$

の分子の $\frac{1}{2}l_x + l_{x+1} + l_{x+2} + \cdots + l_\omega$ は

$$\frac{1}{2}(l_x + l_{x+1}) + \frac{1}{2}(l_{x+1} + l_{x+2}) + \frac{1}{2}(l_{x+2} + l_{x+3}) + \cdots + \frac{1}{2}(l_{\omega-1} + l_\omega) + \frac{1}{2}(l_\omega + l_{\omega+1})$$

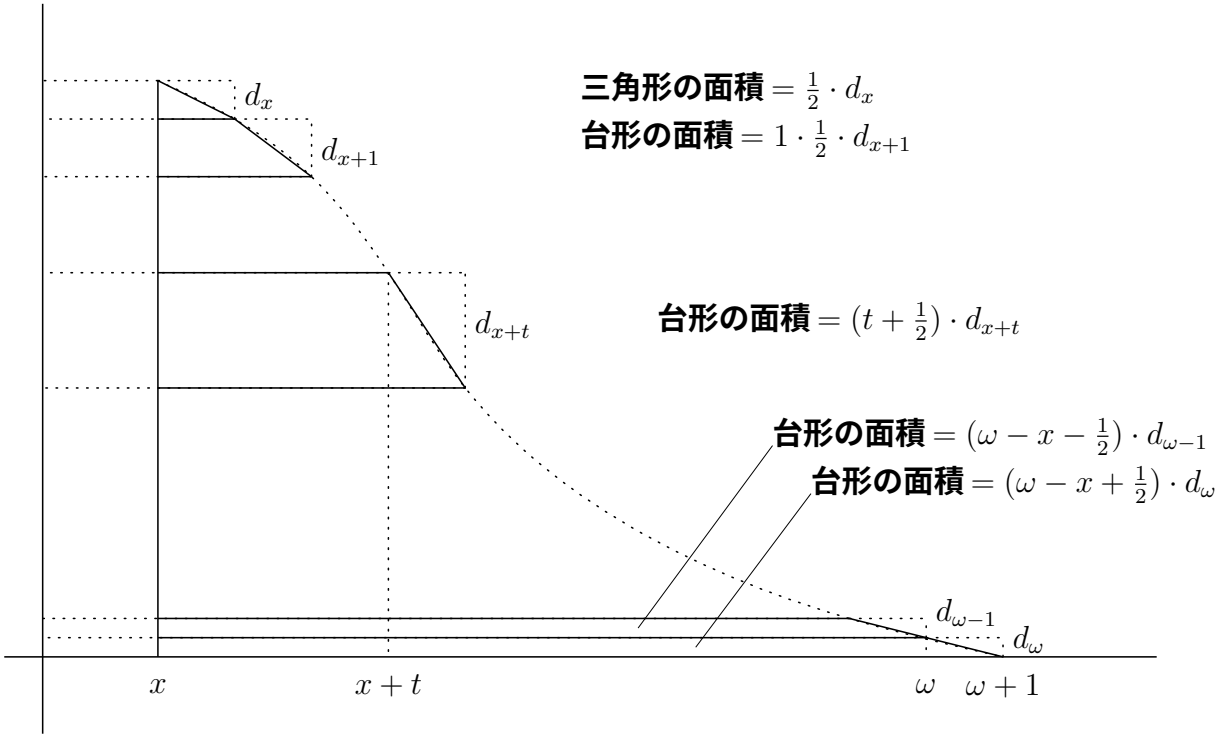
$$(l_{\omega+1} = 0)$$

となりますから、



$\frac{1}{2}(l_{x+t} + l_{x+t+1})$ の部分を台形の面積と考えると、これは上図のような部分の面積を表すことになります。

この面積の計算を、今度は横向きに考えてやると、



同じ部分の面積が、

$$\frac{1}{2}d_x + 1 \cdot \frac{1}{2}d_{x+1} + 2 \cdot \frac{1}{2}d_{x+2} + \cdots (\omega - x - \frac{1}{2})d_{\omega-1} + (\omega - x + \frac{1}{2})d_{\omega}$$

となります。

この式は、$\mathring{e}_x$ のもう一つの式の分子になっています。
（メデタシメデタシ）

さて、$\mathring{e}_x$ を x 歳の平均余命といい、そのうち特に $\mathring{e}_0$、0 歳の平均余命のことを平均寿命ということになっています。今、日本人の平均寿命は男性が 80 歳くらい、女性は 85 歳くらい、という具合です。

0 歳以外の所では、たとえば 60 歳の男性の平均余命は 22 年、女性は 28 年、という具合のなるのですが、この平均余命に年齢を足して、60 歳の男性の平均寿命は 82 歳、女性は 88 歳、といった方が分かりやすいと思い、私などは普段このように言っているのですが、正式には平均寿命というのは 0 歳の平均余命のこと、と決まっているようなので、＊＊歳の平均寿命なんて言葉を使うと、平均寿命という言葉をちゃんと知らないな、とバカにされたり、試験なんかだと×（バツ）をつけられてしまうかもしれません。

9. 死亡率 IV へ