

昭和ヒトケタ男性の寿命

—世代生命表による生存分析—

オカモト エツジ クボ ヨシコ
岡本 悦司*1 久保 喜子*2

目的 1980年代に社会的関心を集めた「昭和ヒトケタ短命説」について、その寿命への影響を世代生命表を用いて30歳以降の生存率により定量的に検証した。

方法 1920～1949年出生の男性コホートについて、戦争などの影響を受けていない30～55歳の年齢別死亡率から生存率を算出し推移を観察した。さらに、戦争などの影響を受けなかったと仮定した場合の生存率の改善を傾向線で表現し、昭和ヒトケタを中心とした世代の観察された生存率と傾向線との差から、戦争などによるコホート効果を65歳までの生存率で定量的に推計した。

結果 1926～1938年に出生した男性において、30歳以降の生存率の停滞が明瞭に観察され、その相対的低下は1932年生まれにおいて最も顕著であった。この年に出生した男性の30歳のうち65歳まで生存した者の割合は、戦争などの影響がなかったとしたら辿ったであろう生存率と比較して1.87%低かった。この世代の30歳時人口が約82万人であったことから、65歳まで到達できた者が約1.5万人、あるべき数より少なかったことを意味する。1926～1938年間全体では30歳男性1037万人に対して65歳到達者は、あるべき数より11.7万人少なかった(1.1%)。また、30歳以降の生存率は、世代を追うごとに改善されてきたが、1929年出生者については、わずかながら前世代を下回る現象が確認され、さらに終戦時に乳幼児だった1942～1944年出生世代でも、30歳以降の生存率にわずかながら停滞現象が観察された。

結論 発育期を戦争中に過ごしたという「負い目」は30歳から65歳までの生存率を1%以上低下させる影響をもたらした。戦後生まれ世代との格差は彼らが老齢に入るにつれてますます拡大している。彼らがまだ中年だった頃に初めて発見された現象は一時的なものではなく、人生最後までつきまとう「この時期に生まれたるの不幸」であった。

キーワード 世代生命表、コホート効果、生存率、中高年死亡

緒 言

1980年に大久保・久保は当時の中年男性の死亡率の相対的増加(低下の停滞)を報告し、中年男子の死亡原因の多くが出血死が問題になる疾患群であることから「第二次成長期にはいり身長が急増する発育盛りに終戦前後の食料最悪期を迎えていた。このときの栄養不足によって血管構造に弱点があり成人病が多発する中年に

至って失血死を多くしているのではないかと」の仮説を提示した¹⁾。逢坂らも「1965年以降、男子中年期の死亡率の改善の遅れが目立っている」と報告し、その原因として「地域の社会経済状態と関連が深い」と結論した²⁾。

これらの報告は「昭和ヒトケタ短命説」として社会的関心を集めた。その後、丹後らは、加齢-時代-コホート(APC)分析という手法によって、当時の中年男性の死亡率が特異な動き

* 1 国立保健医療科学院経営科学部経営管理室長 * 2 日本大学医学部社会医学講座医療管理学部門助手

を示しており、昭和初期（1925～1934年）に出生したことによるコホート効果が明瞭かつ強くみられることを示した³⁾。

大久保らによる最初の報告から26年が経過し、当時中年だった昭和ヒトケタ世代も70歳代の老齢期に入っている。本研究では、最新データも含めつつ、世代生命表による生存分析の手法によって、この世代の死亡と生存の実態を検証する。

方 法

大久保らの報告は1976年までのデータを用いて分析したが、筆者らはある時代に出生した集団（コホート）の特徴を知るためには、その世代について出生から老年までの各歳別死亡率を連結した世代（コホート）生命表が妥当であると考え、日本大学人口研究所が刊行する「日本の世代生命表」⁴⁾のデータに2000年の第18回完全生命表から2004年の簡易生命表までのデータを補って使用した。また生存率推計の起点となる30歳人口は、総務省統計局が公表する各年（1920～49年出生者がそれぞれ30歳だった年）の人口推計より得た。

（1）対象コホートと各歳別死亡率

1920年から1949年までに出生した男性の各コホートについて、各歳別死亡率（ q ）を対数目盛りで図示し、コホートごとの変動を観察した。なお、乳児死亡率は飛び抜けて高いため除外して図示した。

（2）30歳以降生存率の算出

生存率を算出する起点は30歳とした。これは、各歳別死亡率は戦争などの歴史的影響により大きく左右されるが、最年長の1920年出生コホートでも30歳に到達するのは1950年であり、この年齢以上に起点を設定すれば、戦争による戦死や飢餓などの影響はないと考えたからである。

i 番目のコホートの j 歳における死亡率を $q_{i,j}$ とすると、 j 歳から k 歳までの生存率 $S_{i,j,k}$ は以下ようになる。

$$S_{i,j,k} = \prod_j^{k-j} (1 - q_{i,j}) \dots\dots\dots(1)$$

（3） 30→55歳生存率のコホート間変動比の算出
どの世代において生存率が停滞し、どの世代で急伸したかを明らかにするために、全コホートで各歳別死亡率が完全にそろっている30歳から55歳までの生存率を(1)式を用いてコホートごとに算出し、さらにコホート間の変動比を出した。

$i + 1$ 番目世代の j 歳から k 歳までの生存率の、 i 番目世代の j 歳から k 歳までの生存率に対する変動比 $R_{i+1,j,k}$ を以下のように定義する。

$$R_{i+1,j,k} = \frac{S_{i+1,j,k}}{S_{i,j,k}} \dots\dots\dots(2)$$

（4）傾向線の推計

戦争などの影響がなかったと仮定した場合に、各コホートの各歳別生存率がどのような推移をたどったであろうかを推定するために傾向線を引いた。推定にあたっては、以下のような仮定をおいた。

生存率は世代を追って改善するが、その変動比は次第に低下する（つまり、ある程度よくなると頭うちになる）。すなわち $\frac{1921\text{年コホート}}{1920\text{年コホート}}$ の変動比を最高として、以降は対数曲線を描いて低下すると仮定した。 $\frac{1921\text{年コホート}}{1920\text{年コホート}}$ の30歳から k 歳までの生存率の変動比を $R_{1,30,k}$ とすると i 番目の世代の変動比 $R_{i,30,k}$ は以下のとおりとなる（LN は自然対数）。

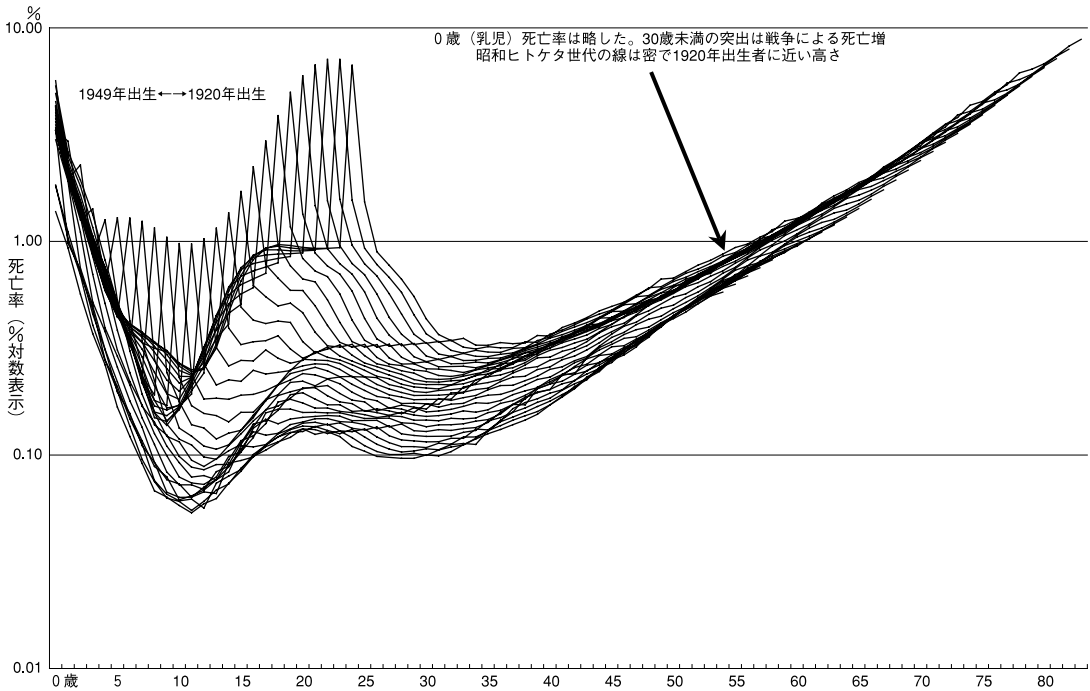
$$R_{i,30,k} = R_{1,30,k} - \alpha_k \times \text{LN}(i) \quad (i = 1, 2, 3\dots29) \dots(3)$$

係数 α_k は k 歳までの生存率について算出される係数であり、Excel ソルバー機能を用いて、以下の条件を満たす最適値を全コホートの各歳別死亡率データがそろっている31～55歳について求めた。

$$\frac{S_{29,30,k}}{S_{1,30,k}} = \prod_{i=1}^{29} R_{i,30,k} = \prod_{i=1}^{29} (R_{1,30,k} - \alpha_k \times \text{LN}(i)) \quad (k = 31, 32, 33\dots55) \dots(4)$$

得られた $\alpha_{31} \sim \alpha_{55}$ を(3)式に代入し、25本の傾向線を得た。

図1 1920~1949年出生コホート(男)



(5) 傾向線から期待生存率を算出

(4)で得られた各コホートの係数 $\alpha_{31} \sim \alpha_{55}$ から $\alpha_{56} \sim \alpha_{65}$ を推計し56歳以上の期待生存率とし、実際に観察された生存率との差を生存率減少とみなした。 $\alpha_{56} \sim \alpha_{65}$ の推計は、各歳別死亡率データが完全でないためある程度主観的に行わざるをえなかった。推計する生存年齢は1920年出生コホートの現在年齢(84歳)まで可能ではあるが、精度を考慮して1939年出生コホートの生存データがそろっている65歳までにとどめた。

(6) 生存数減少を推計

総務省統計局が公表する人口推計より、1920~49年出生者の30歳時の推計人口を取得し、(5)で得た期待生存率の減少分を乗じて、減少した生存者数を推計した。

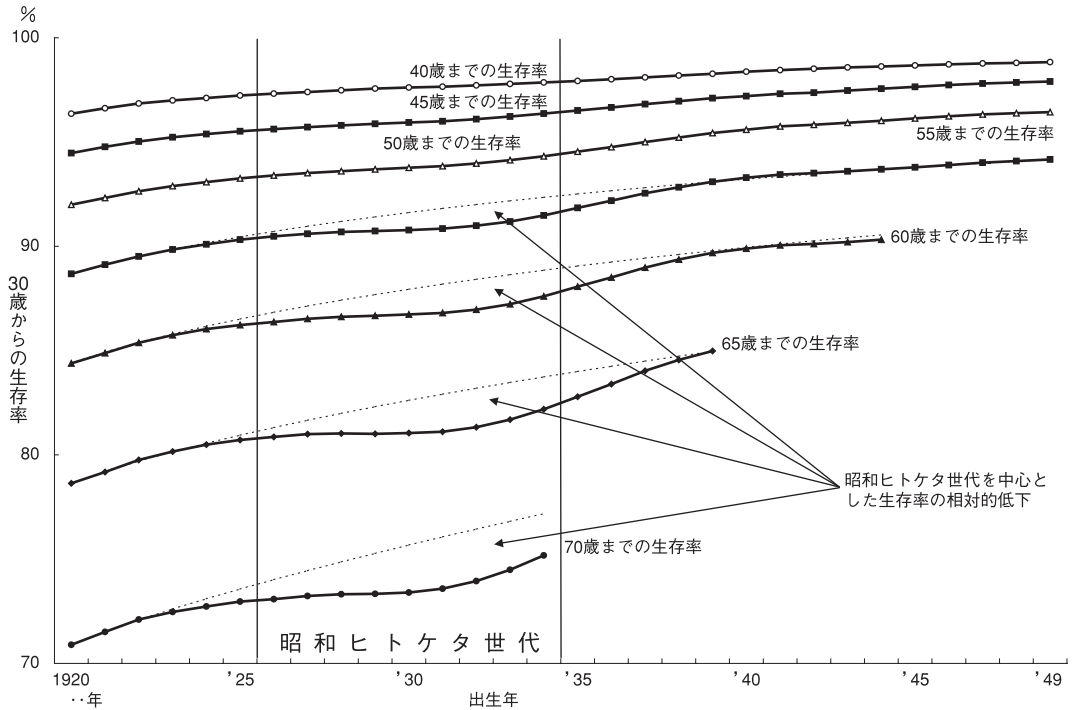
結 果

(1) 出生コホート別各歳別死亡率

各歳別死亡率を出生コホート別に対数グラフで示したのが図1である。25歳より下にみられる突起は1945年の戦争末期の死亡増であり、大正生まれ(1920~1925年出生)コホートの犠牲の大きさを物語っている。昭和ヒトケタ(1926~1934年)出生コホートについては、30歳を超えたあたりから、死亡率の高いところに多数の線が重なって一本の黒い線として観察される。その黒線は徐々に高い方向に上昇し、60歳くらいからは最年長の1920年出生コホートにほとんど近い高さとなっている。

この塊こそ、大久保らが報告した昭和ヒトケタ男性の死亡率の相対的上昇、すなわち他の世代が順調な死亡率低下を示したなか、この世代のみが取り残され10年以上年長の世代とほとんど同じ死亡率を甘受せざるを得なかった、という現象である。大久保らがこの現象を見いだし

図2 出生年別30歳からの生存率



た1976年までの死亡統計では昭和ヒトケタ世代もまだ40歳代前半であり、当時はようやく複数の線が交わりながら一本の「線」がまさに形成されようとしていた頃であった。この段階で昭和ヒトケタ世代特有の死亡率の変化に気付いたことは注目に値する。

(2) 30歳以降生存率

30歳から40～70歳までの生存率の出生年ごとの推移を示したのが図2である。全体として後に生まれたコホートほど生存率が上昇していた。生存率の改善は直線的なものではなく、上に凸のなだらかな曲線を描いている。すなわち生存率の改善は初期のコホートでは急激だが、後のコホートになるほど伸び悩みをみせた。これは生物学的な寿命の限界に近づいてくるためであって、今後のコホートでも生存率は改善するであろうが、かつてのような急激な伸びは期待できないといえる。

その中で、1932年コホートを中心に、下にカーブを描いている部分があることがわかる。この「タレ下がり」は40歳までの生存率ではほ

とんどわからないが、50歳くらいから目立ちはじめ、55歳までの生存率では明瞭にみてとれる。その大きさは60、65歳と年齢を重ねるごとに大きくなり、1939年コホートでは元の高さに戻っている。70歳までの生存率カーブではさらに大きくなっているが、2004年段階では、戦争などの影響を受けた最後の世代である1938年出生コホートがまだこの年齢に到達していないため「タレ下がり」部分はまだ元に戻っていない。

(3) 30→55歳生存率の世代間変動比

昭和ヒトケタ世代の寿命への影響は、死亡率の改善の停滞という相対的低下であって絶対的な低下ではない。すなわち前の世代と比較しての「伸び」の鈍化である。30→55歳生存率の世代間変動比を示したのが図3である。1921年コホートは1920年コホートに比べて、30→55歳生存率が0.52%の改善を示した。しかしその後のコホートでは伸びは急速に鈍化し、1929年コホートでは0.05%の伸びにとどまった。その後のコホートで伸びは急回復しているが、これは伸び鈍化を取り返すための反動と考えられる。

興味深いことに、この乱高下はもう一度1942～1943年コホートの前後でくり返された。しかし傾向線との比較でもわかるように、その影響は昭和ヒトケタ世代に比べて小さく、これまで指摘されたことはなかった。

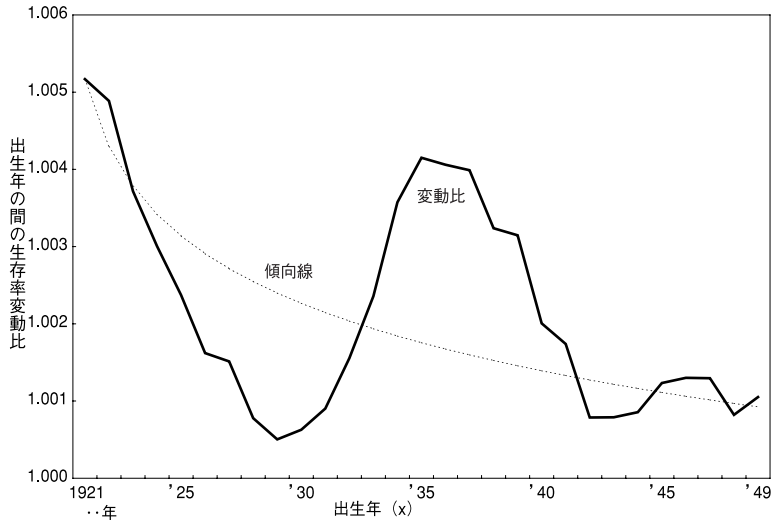
なお図3には示されていないが、前世代より生存率が絶対的に低下した世代があったことを付言する。それは1929年出生コホートの30歳から64～66歳までの生存率であり、きわめてわずかながら前年生まれの世代より絶対的に低下した。これは1959年から1995年までのわが国の社会経済環境や健康水準が劇的な発展を遂げた時期に該当するが、その中であって、わずかとはいえ寿命が短縮した世代が存在したことは新しい発見である。

(4) 傾向線の推計

以上で得られた所見は実際に発生した結果であった。しかしながら、われわれが知りたいのは「昭和ヒトケタ世代が他世代と同様の人生を歩んだとしたらどのような生存率を示したであろうか」ということである。むろんそれを知ることは不可能だが、おおまかな傾向を推計することはできる。先に述べた仮定と手法によって推計された傾向線を図2、3に破線で追記した。その傾向線は「戦争がなく、すべての世代が平穏無事な人生を歩んだとしたら観察されたであろう」傾向である。

30歳からの生存率の推移を示す図2において、「昭和ヒトケタ世代を中心とした生存率の相対的低下」と注記した実線（観察された線）と破線（傾向線）で囲まれた紡錘形の部分が、この世代が失った生存率である。生存率の世代間変動比を示す図3においては、傾向線（破線）より下の部分が生存率改善の「失われた」部分で

図3 30→55歳生存率の出生コホート間の変動比と傾向線



注 傾向線 $Y = 1.0052 - 0.00126 \times \text{LN}(x)$, 1.0052は1921年/1920年生存率変動比, x は出生年(西暦年)

あり、上の部分はその遅れを「とりもどした」部分である。

(5) 「失われた」生存率

対象となる全コホートについて傾向線を推計できるのは55歳の生存率までであり、それ以上の年齢までの生存率はデータが完全でないため推計できない。そこで、推計された $\alpha_{31} \sim \alpha_{55}$ をもとに α_{65} を推計し、30～65歳生存率の傾向線を定め、65歳までの「失われた」生存率の推計も試みた。 $\alpha_{31} \sim \alpha_{55}$ は0.0006～0.00126と緩やかに増加していく傾向がみられたため、 α_{65} は傾向線のあてはまりも考慮して0.00155とした。すなわち i 番目の世代(西暦 x 年出生)の30歳から55,65歳までの生存率, $S_{i,30,55}$, $S_{i,30,65}$ は

$$S_{i,30,55} = 1.0052 - 0.00126 \times \text{LN}(x)$$

$$S_{i,30,65} = 1.0052 - 0.00155 \times \text{LN}(x)$$

で表される(x は1921～1949年の整数, LNは自然対数)。

上の式より、各世代の30～55,65歳生存率の期待値を求め、実際に観察された生存率との差に、各世代の30歳時の人口を乗じることによって「失われた」生存数を計算した。

その結果、最も喪失の大きかったのは1932年生まれコホートで、55歳までで1.01%、65歳まで

で1.87%生存率が減少していた。この世代が30歳であった1962年の30歳男性人口は81.8万人であったことから55歳までで8,300人、65歳までで15,283人がこの年に出生したことによる影響（コホート効果）によりそれぞれの年齢に到達する前に死亡した、と推計された。

生存率の喪失は1932年生まれを中心に1938年までみられたため、1926年から1938年の13年間の世代を合計すると、30歳に到達した1037.1万人のうち64,216人が55歳、117,280人が65歳に、それぞれ到達前に死亡したと推計された。すなわち、1938年までの出生世代は、この時期に生まれたという影響によって、30歳から55,65歳に到達する前に死亡した者が約0.6%、1.1%それぞれ多かった。

考 察

1980年に報告された中年男性死亡の相対的増加（低下の停滞）をめぐるは、不況などその時の社会状況による一時的影響か、それとも戦争などの困難な時期に生まれ育ったことによる世代効果（コホート効果）なのか、で論争があった。今回の世代生命表による分析は、後者を支持するものであった。

通常生命表（期間生命表）は、ある年における死亡率で算出される。したがって大地震やインフルエンザ流行といった一時的影響で左右される（たとえば1995年の第18回完全生命表は通常のもの、阪神大震災の影響を除去したものとの2種類が作成されている）。もし報告された中年男性の死亡率増加が一時的であれば、その影響がなくなった後の生存率は他世代と同様に改善するはずである。

世代効果の検証は通常生命表では不可能であり、同一出生年（コホート）の死亡率をつなげてゆく世代生命表が必要となる。しかしながら完全な世代生命表は、その世代の全員が死亡するまで作ることができない。渡辺らはコホート生命表による平均余命の算出を試みているが、算出できたのはほぼ全員が死亡している1891～1915年生まれだけであった⁵⁾。老齢に入ったと

はいえ昭和ヒトケタ世代の多くは存命中であり、平均余命を算出することはできない。

そこで本研究では、平均余命ではなく、30歳を起点にした生存率で分析した。多数の戦死者を出した大正生まれから戦後の団塊世代にいたる30年間の世代について、30～55歳の完全な生存率が得られ、世代効果が観察された最後の世代である1938年生まれまででは65歳までの生存率が得られた。そして世代効果がなかったと仮定した場合の傾向線との乖離から、その影響を定量的に把握した。

その結果、以下のことが明らかとなった。

- (1) 寿命への影響がピークだったのは1932年コホート（終戦時13歳）であり、30～65歳生存率が1.87%押し下げられた。
- (2) 寿命への影響は終戦時13歳をピークに7歳から20歳位までみられ、これら世代全体では30～65歳生存率が1.1%押し下げられた。しかし終戦時年齢7歳未満ではほとんど影響はなかった。
- (3) 終戦時2～3歳だった世代についても中高年期の生存率の抑圧がみられた。ただし、その程度は終戦時7歳以上の世代に比べてはるかに小さかった。
- (4) 中年期に初めて観察された生存率低下は、年齢が上がるほど戦後世代との格差が拡大している。したがって、中年期の現象は当時の社会情勢による一時的なものではなく生涯ついてまわる世代効果であった。

今回の分析は全死因に基づくものであり死因別の分析は行わなかった。大久保らは当初、出血死が問題になる疾患群（肝硬変、クモ膜下出血等）を原因として挙げていたが、最近になって「腎炎ネフローゼでも同様の所見がみられる」⁶⁾と報告しており、世代効果が特定死因だけでなく幅広い死因にみられる可能性を示唆している。また若年期の戦争体験が中高年期の生存率の足をひっぱる影響が、終戦時の年齢によって程度が大きく異なることも発育学的に重要な発見といえよう。子どもが戦争により心身に傷つくことは人類の歴史を通じてくり返されてきたが、わが国で観察された事象が、過去

や外国においても観察されるかなど、今後考究の余地が大きい。

戦争は子どもの生命を直接奪うだけでなく、生き残った子が成人した後もその生命をむしばみつづけることを今回の検証結果は物語っている。

文 献

- 1) 大久保正一, 久保喜子. 中年死亡の増加現象. 厚生指標 1980; 27(2): 19-28.
- 2) 逢坂隆子, 南沢隆夫, 芝池伸彰, 他. わが国の中年期死亡に関する統計的観察. 日本公衆衛生雑誌 1980; 27(3): 132-8.
- 3) Tango T, Kurashina S. Age, period and cohort analysis of trends in mortality from major diseases in Japan, 1955 to 1979: Peculiarity of the cohort born in the early Showa era. *Statistics in Medicine* 1987; 6: 709-26.
- 4) 南條善治, 吉永一彦. 日本の世代生命表-1891~2000年期間生命表に基づく. 日本大学人口研究所, 2002.
- 5) 渡辺智之, 宮尾克, 大沢功, 他. コホート生命表による平均余命の推移. 厚生指標 2000; 47(10): 12-7.
- 6) 大久保正一. 敗戦期思春期世代の死因(4). 2002年度統計関連学会連合会抄録集 2002: 421-2.