

第21章 感染症・疾病

逢見 憲一 (国立保健医療科学院)

【要旨】

近代移行期以前のわが国の疾病構造と死亡水準を知ることは、それらに対する医療・公衆衛生の役割を知り、その役割が大きくなかったとする“マキューン・テーゼ”を検証する上でも重要である。

わが国の死亡水準について、かつては、時期をさかのぼるほど死亡率が高かったと前提されていた。しかし、1990年代の諸研究以降、わが国の死亡水準は長期間ほぼ横ばいであったと示唆されている。

1920(大正9)年の国勢調査以前の人口推計から年齢調整死亡率等の年齢・死因構造の分析も試みたが、感染症死亡の増大が示唆される一方、死因不詳・不明も多く、分析の困難が予想される。

死因分析の困難の解決方法として、月別死亡等を活用した、インフルエンザやコレラ・赤痢等の“超過死亡”推計、および過去帳等による死亡の長期的推移や季節変動等の分析等が考えられる。

キーワード マキューン・テーゼ, 医療・公衆衛生の役割, 季節変動, 超過死亡, 過去帳

はじめに—近代移行期以前のわが国は“アルカディア”であったのか？

わが国は、開国・明治維新以降、100年あまりの間に産業や社会制度を近代化し、他の先進諸国と比較して短期間の間に、死亡水準や疾病構造は大きく変貌を遂げた。

一方、わが国の死亡水準が語られる際には、第二次大戦以降を対象とする場合が多く、“感染症中心から慢性疾患へ”の疾病構造転換の構図は、戦前と戦後の断絶を前提としていたように思われる。

しかし、逢見(2020a)は、わが国の第4回以降の平均寿命延長の年齢構造を分析し、近代のわが国の平均寿命延長は、抗結核薬等の普及する1950年代以前に50%近く、国民皆保険制度成立以前に60%以上が達成されていたとした。また、第二次世界大戦前から20世紀半ばまでの死亡率低下・平均寿命延長の速度が、抗結核薬等の有効な医療技術の普及以後もほとんど変化していなかったことから、第二次世界大戦前から20世紀半ばまでの死亡率低下・平均寿命延長の速度が、

抗結核薬等の有効な医療技術の普及以後もほとんど変化していなかったことを示唆した(表1)。

ここで、近代以降のわが国における医療や公衆衛生の役割を考察する上で、その起点となる近代移行期以前の疾病構造が、近代に特有の疾患がなく、他の疾患も少ない、いわば“アルカディア”

(楽園)であったものが、近代以降一時的に悪化したのか、あるいは、近代以前は“アルカディア”(楽園)ではなく、感染症・疾病の多い状態であったか、が問題となってくる。

筆者は、これまで分析が十分に行われてこなかった1920年以前の時期、および第二次大戦前・戦中・戦後の時期を中心に、明治期以降現代にいたるわが国における人口・疾病構造の転換と医療・公衆衛生の役割について研究を試みているが、そのためには、「空白の四半世紀」を含む1820年代から1880年代の変化を捉える視座の構築が重要であると考ええる。

また、近年、近代史の研究において、疾病統計等の数量的なアプローチの試みもみられ、これらへの正確な知見の提供も必要となってきたと考えられる。

表1 平均寿命延長への年齢階層別1年あたり寄与年数 第4回(1921-25年)～第22回(2015年)

男 寄与年数	1921-25 ～	1950-52 ～1960	1960 ～2015	合計	女 寄与年数	1921-25 ～	1950-52 ～1960	1960 ～2015	合計
	1950-52	～1960	～2015			1950-52	～1960	～2015	
0	0.20	0.17	0.04	0.10		0.18	0.17	0.04	0.09
1～4	0.12	0.14	0.01	0.06		0.13	0.16	0.01	0.06
5～34	0.17	0.17	0.03	0.09		0.24	0.23	0.03	0.11
35～64	0.10	0.15	0.08	0.09		0.11	0.19	0.07	0.09
65～	0.03	0.02	0.12	0.08		0.04	0.06	0.17	0.12
合計	0.63	0.64	0.28	0.42		0.71	0.80	0.31	0.48
各時期年数	28	9	55	92		28	9	55	92

出典：逢見 2020a, 51頁

1. 研究動向の整理

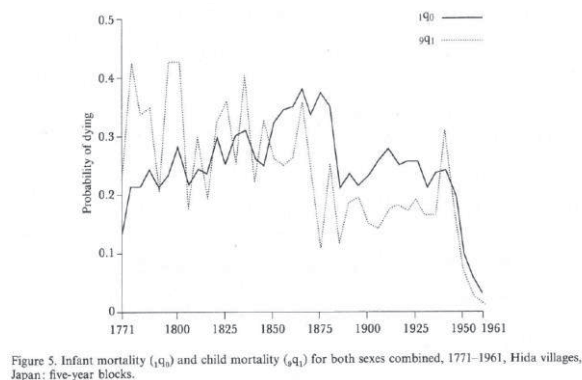
1.1 非“アルカディア”（楽園）前提の時期

上述の第4回（1921-25年）生命表以前には、もちろん、第1回（1891-1898年）、第2回（1899-1903年）、第3回（1909-1913年）の生命表が存在するが、これらは1920（大正9）年の国勢調査以前の作製であり、作製に用いた男女年齢別推計人口が過大であり、かつ死亡統計、特に乳児死亡統計に漏れがあり、算出される死亡率も過少となるため平均寿命が過大となっていると考えられている（松浦 1958, 水島 1962, 山口等 1995）。そこで、松浦、水島等により、これらの生命表の改作が行われているが、いずれも第4回（1921-25年）から第8回（1935-36年）生命表の平均寿命を過去に外挿する方法がとられている。すなわち、時期をさかのぼるほど平均寿命は低く死亡率の高い、非“アルカディア”（楽園）の状態であったと考えられていたことがわかる。

高瀬（1991）は、松浦（1958）、水島（1962）ばかりでなく、本田（1961）、岡崎（1962, 1986）、安川（1977）の、推計した生命表を用いて1920年の国勢調査人口から遡及的に出生・死亡率や年齢別人口を推計する試みも行われてきたものの、「ほとんど *a priori* に死亡率は緩やかに低下してきたものと前提している。」と述べている。

1.2 飛騨往還寺過去帳研究

一方で、その非“アルカディア”（楽園）説に対して、過去帳等を用いた歴史人口学から、異なる死亡像が提示された。Jannetta ら（1991）は、飛騨往還寺の過去帳から生命表を作成し、18世紀後半から20世紀半ばまでの2世紀にわたり、平均寿命は30～40歳で、ほぼ一定であったとし、その要因について天然痘に対する予防接種である種痘が全国で精力的に行われ、乳幼児死亡が減少したことと、工業化によって結核への曝露が増加して15～29歳で死亡率が上昇したことがある程度相殺した結果であるとし、これらの傾向は両方とも、日本の地方の多くで共有されている可能性があるとした（図1）。



出典：Jannetta and Preston 1991, p. 427（左），p. 431（右）

図1 飛騨数か村(1776-1965)の乳幼児死亡率($1q_0$ と $5q_1$)（左）と15歳時平均余命（右）

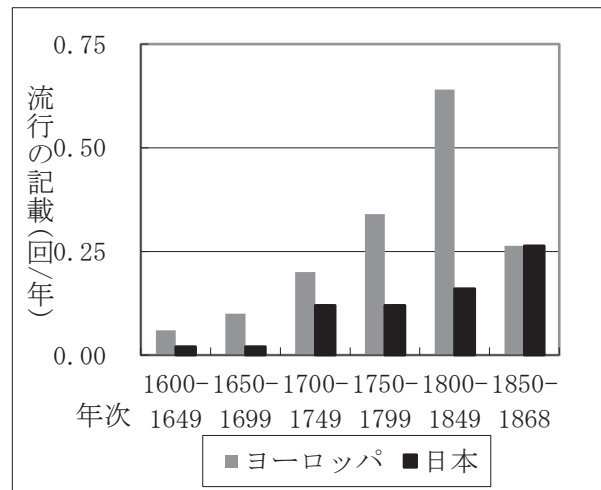
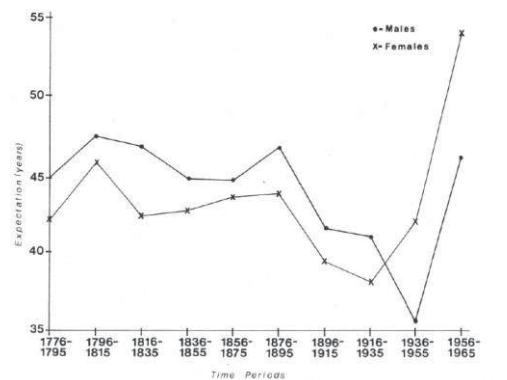


図2 文献に確認されるインフルエンザ流行

1.3 富士川游によるインフルエンザ流行記述

また、徳川期の、特に感染症の流行状況についても、別の視点から知見が寄せられている。逢見（2021d）は、日本における医学史・疾病史の泰斗である富士川游の、膨大な文献をもとに古代から近代にいたるわが国の疾病の歴史をまとめた著作『日本疾病史』（富士川 1912）から、インフルエンザ流行に関する記述を集計した（図2）。すると、ヨーロッパでは文献によって確認されるインフルエンザ流行の記載が1600年から1649年の50年間に3件であったものが、その後増加し、1800年から1849年の50年間に32件、年あたり0.64件となっていた。しかし、1850年から日本で明治時代が始まる1868年までの19年間には5件であり、年あたりでは0.26件と、その頻度は半分以下になっていた。一方、日本ではインフルエンザと考えられる流行の記載が1600年から1649年の50年間には1件であり、その後も件数は微増するに留まって、19世紀に至っ



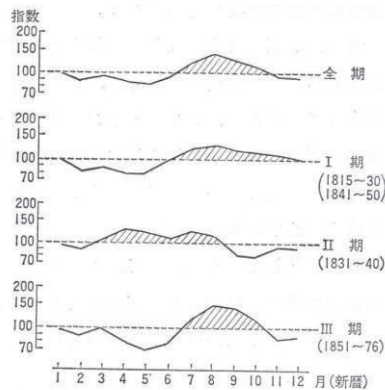
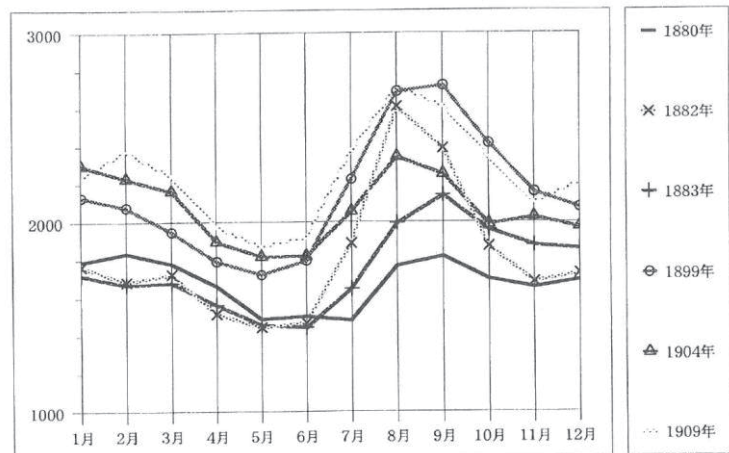


図2-5 江戸住民の月別死亡指数
(回向院過去帳)
(注) 各期間の1ヵ月あたり平均死亡数を100とする指数。
出所: 鬼頭 宏 [25] 図18。
資料: 菊池万雄 [21]。

図3 明治期の死亡の季節変動 (人口10万対)



資料 衛生局年報および人口動態統計
注 各月の日数調整済 (均等)。

出典: 鬼頭 1996, 37 頁 (左), 鬼頭 1998, 18 頁 (右)

図3 19世紀江戸住民の月別死亡指数(左)と明治期月別死亡率の変動(右)

でも1800年から1849年の50年間でも8件、年あたり0.16件に留まっていた。ところが、いわゆる鎖国の時代が終わり日本で明治時代が始まる1850年から1868年までの19年間には、インフルエンザの記載はヨーロッパと同じ5件、年あたりでは0.26件とその頻度はヨーロッパとは反対に増大していた。(図2)

もちろん、これらは文献によって確認される、インフルエンザと推測される記述の件数であり、文献の量と質に左右される。しかし、ヨーロッパで19世紀後半に文献の量が減少するかあるいは質が低下することなどは考えにくいことから、ヨーロッパにおいては、19世紀前半が、コレラと同じく、世界的流行(パンデミック)のピークであったと考えられる。一方で、日本においては、特に18世紀以降の江戸社会においては識字率も高く日記などの文献が豊富に残されていることを考えると、1700年以降の時期にインフルエンザの記載が不当に少なかったとは考えにくい。開国以前には日本に持ち込まれなかったインフルエンザの流行が、開国と明治維新により、流入するようになったと考えても良いように思われる。

1.4 徳川・明治期の死亡季節変動研究

さらに、徳川・明治期の過去帳等や明治期以降の死亡については、人口統計等の月別死亡等の情報を用いて、杉山(1971, 1979)を始めとして、死亡の季節変動の研究も行われてきた。

鬼頭(1996, 1998)は、江戸回向院の過去帳等の資料から、月別死亡指数、すなわち、死亡の季節変動を算出し、わが国では徳川期から夏季の死亡が多かったこと、幕末から明治期にかけて死亡の夏季集中が強くなり、これが低下するのは昭和戦前期になってからであること、しかし、乳幼

児の死亡は冬季にも多かったこと、などを明らかにした(図3)。

また、図3左に示された、鬼頭(1998)による明治期わが国の月別死亡率をみると、1880(明治13)年には、死亡率は全般的に低く、人口10万人あたり2,000に満たなかったものが、コレラの流行した1882(明治15)年には、夏季の死亡率が高くなり2,500に達したものの、コレラ流行の収まった1883(明治16)年には、夏季の死亡率も2,000前後に低下していたことがみてとれる。また、その後も、赤痢の流行した1889(明治32)年には、夏季の死亡率が2,600を超え、赤痢の比較的収束していた1904(明治37)年には、夏季の死亡率もやはり低下し、ふたたび赤痢の流行が強くなった1909(明治42)年には、また夏季の死亡率が2,600を超えたこと、なども同様に読み取れる。

これらを勘案すると、鬼頭(1996, 1998)なども指摘しているように、夏季の死亡が多い理由は、下痢・腸炎などの消化器系の感染症によるものであったが、コレラや赤痢などの流行によって、この傾向が増強されたものと考えられる。裏を返せば、赤痢の蔓延以前でこれらの流行していない、図3左でいえば1880(明治13)年などの時期は、近代以降のコレラ・赤痢等の疾患の影響の少ない、比較的“アルカイック”な時期であったのではないかと推察することも可能であろう。

表2に示した、1899(明治32)年以降の人口動態統計による、年次別にみた死因順位の推移も、この知見と整合する。すなわち、1899(明治32)年の時点では、死因順位の1位は「肺炎及び気管支炎」であり、次いで「脳血管疾患」であり、第二次大戦前後に1位を占める「全結核」は3位であった。さらに、「胃腸炎」は4位であった。こ

表 2 年次別にみた死因順位の推移

順位	1899 (明治 32)	1920 (大正 9)	1940 (昭和 15)	1950 (昭和 25)	1960 (昭和 35)	1980 (昭和 55)	2019 (令和元)
1 位	肺炎及び気管支炎	肺炎及び気管支炎	全結核	全結核	脳血管疾患	脳血管疾患	悪性新生物
2 位	脳血管疾患	胃腸炎	肺炎及び気管支炎	脳血管疾患	悪性新生物	悪性新生物	心疾患
3 位	全結核	全結核	脳血管疾患	肺炎及び気管支炎	心疾患	心疾患	老衰
4 位	胃腸炎	インフルエンザ	胃腸炎	胃腸炎	老衰	肺炎及び気管支炎	脳血管疾患
5 位	老衰	脳血管疾患	老衰	悪性新生物	肺炎及び気管支炎	老衰	肺炎

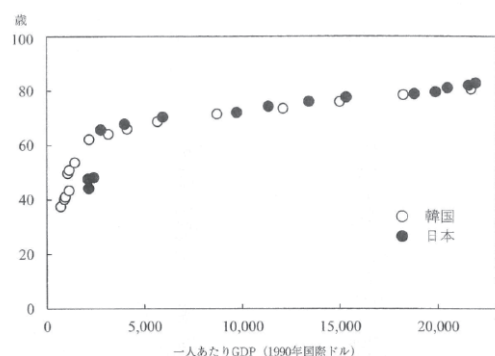
出典：平成 28 年人口動態統計上巻より筆者が作成。

れが、1920（大正 9）年には、「胃腸炎」が「全結核」を上回って 2 位となり、この時期前後に、下痢・腸炎等の消化器系の感染症による死亡が増加していたことが示唆される。なお、1940（昭和 15）年および 1950（昭和 25）年には、「全結核」が 1 位となり、「胃腸炎」は 4 位に後退している。1920（大正 9）年から 1940（昭和 15）年の間に「胃腸炎」が後退し「全結核」死亡が（相対的に）上位となった理由についての考究が今後の課題となろう。また、第二次世界大戦を挟む 1940（昭和 15）年と 1950（昭和 25）年の間で、死因順位の構成に大きな変化がみられないことも、「1. はじめに」で述べた、逢見（2020a）の、第二次世界大戦前後の死亡傾向の連続性と関連して考究すべき課題であろうかと考える。

1.5 わが国の平均寿命と一人あたり GDP

さらに、第二次大戦前後のわが国の死亡水準について、斎藤（2017）は、興味深い知見を示している。図 5 にあるように、斎藤（2017）は、1925 年から 2010 年のわが国と韓国について、一人あたり GDP を横軸に、出生時平均余命すなわち平均寿命を縦軸にプロットすると、韓国に比べ、わが国は、1940 年から 1955 年ごろに、一人あたり GDP の水準に比して平均寿命が低く、経済水準と健康水準に齟齬のある状態であった

図 1A. 日韓両国における一人あたりGDPと平均寿命（ e_0 ）の軌跡，1925–2010年



出典：斎藤 2017，15 頁

図 4 日韓の出生時平均余命と一人あたり GDP
1925–2010 年

ことが読み取れる。これもまた、わが国において、とくに第二次大戦前後に、死亡水準の低下が妨げられていたのではないかと、との推測を許容するものではないかと考える。

1.6 わが国の死因別死亡の変化と医療・公衆衛生の役割

死亡水準の改善，言い換えれば死亡率の低下には、医療・公衆衛生ばかりでなく、生活習慣や社会環境の変化も大きく寄与している（Bunker 2001a）。これらの変化の影響を考慮するためには、現時点ばかりでなく、長期にわたる死亡率低下と社会変動の関連を考慮する必要がある。

近現代の先進諸国において、死亡率は大幅に低下した。しかし、その低下への医療や公衆衛生の関与については、早くから、たとえばデュボス（Rene Dubos）により、「実験科学者たちが、十九世紀の終わりに活動を開始したときには、伝染病や栄養病の潮は、すでに急速に退きはじめていたのだ。」（Dubos 1959）などと批判されていた。しかし、近代の死亡率低下に対して医療や公衆衛生の関与が希薄であったことを、初めて死亡統計を用いて定量的に示したのは、マキューン（Thomas McKeown）⁽¹⁾の一連の論文（McKeown et al. 1955, 1963, 1975）および著作（McKeown 1976a, 1976b, 1988）であった。彼は、いわゆる人口転換の考えから、18 世紀以降の英国における人口増加は主に死亡率の低下に起因すると推測し、医療の進歩が死亡率低下に寄与したのは 1930 年代以降、公衆衛生の寄与は 19 世紀末以降であって、それ以前の死亡率低下は医療と公衆衛生からは説明できないことから、消去法により、19 世紀以前の死亡率低下は、人々の栄養状態が改善されたことによると主張した。これは、いわゆる“マキューン・テーゼ（McKeown Thesis）”として知られている。

わが国においても、西田（1986a, 1986b, 1991, 1996）が、マキューンの用いた方法をさらに緻密にした方法を用いて、第二次世界大戦前からのわが国近代の死亡率低下に対して医療技術が果たした役割について論じた。

西田 (1986a) によれば, 1920 (大正 9) 年を基準とした場合の年齢調整死亡率は, 人口 10 万人あたり約 2,400 から, 1980 (昭和 55) 年には, 400 を下回るまでに低下していたが, 全死因死亡率の低下に占める各死因別死亡率の低下の割合は, 「肺炎・気管支炎・インフルエンザ」が 20% 以上を占め, 次いで「胃腸炎・下痢・赤痢・コレラ」および「結核」が 10% 以上を占めていた。また, 上記を含む「微生物が原因と考えられる死因」が, 全死因低下の 67.1% と 3 分の 2 以上を占める一方, 「微生物が原因と考えられない死因」は全低下の 20.5% に過ぎなかった。一方で, 「原因不詳及びその他の診断名不明確の状態」は全低下の 12.4% を占めていた。

マキューンおよび西田と同様の結果は, 米国 (McKinlay et al. 1977) でもみられ, いずれも有効な予防接種・医療技術の登場以前に死亡率は大きく低下していた。もっとも, “マキューン・テーゼ” の栄養=経済説については, プレストン (Samuel H. Preston) が, 有名な“プレストン・カーブ (Preston Curve)” を用い, 20 世紀前半の世界各国の平均寿命延長に経済水準の向上が十数% しか寄与していない, と反論している (Preston 1975)。また, “マキューン・テーゼ” には, 種痘の効果を軽視している (Razzell 1974), 結核等の死因の分析に問題がある (Szreter 1988) 等の反論もあり, 現在では, そのままの形では支持されていない。しかし, 裏を返すならば, 20 世紀前半までの死亡率低下に寄与した医療技術は種痘以外にほとんど見当たらないことが, これらの論争から逆説的に示されたと考えられよう。

上述の研究は, いずれも 20 世紀前半までが主な対象期間であったが, マッケンバッハ (Johan P. Mackenbach) ら (1988, 1996) は, 1950 年から 1980 年代のオランダについて, 1950 年以前の医療技術は死亡率低下には寄与していないとの前提に立ち, 医療技術によって回避可能な死亡率の 1950 年以降の変化から医療技術によって回避された死亡を算出し, この期間の平均寿命の延長, 男 1.91 年, 女 5.86 年に対して医療技術の介入によって, 男 2.96 年, 女 2.96 年が回避されたとし, 医療の直接の貢献が相当なものであったとしている。また, バンカー (John P. Bunker) ら (1994, 1995, 2001a, 2001b) は, 基本的に 20 世紀前半までに関するマキューンの主張を認め, この時代の医療が死亡率低下にさほど寄与していない “昨日までの医療 (Medical care yesterday)” (Bunker 2001a) であったとしている。その上で, 予防あるいは治療可能な疾患を特定し, 有効な治療法の出現時期とその対象人口から, それらの予防・治療による死亡率低下への寄与と平均寿命の延長を算出するという方法から, 米国の 1900 年以降の延長の 17~18%, 1950 年以降の延長の半分が医療による予防・治療の寄与であったとし, 死亡率低下・平均寿命延長の寄

与は相当程度大きくなったとしている。一方, ノルテ (Ellen Nolte) ら (2000a, 2000b, 2002) は, 冷戦とその終結前後の東西ドイツおよびポーランドを比較し, 1997 年の東西の格差は, 約半分が保健政策による寄与, 男 16%, 女 24% が医療の差による寄与であったとしている。

また, 近年では, Davenport (2020) が, 英国における感染症死亡について, 精緻な分析を行っている。

わが国においても, 死亡水準改善に関する検討と分析は数多く行われている (小林等 1962, 1963, 1966, 1967a, 1967b, 金子等 1979, 高橋 1982, 廣嶋 2004, 石井 2005, 2006, 2010, 2016, 京極等 2008, 別府 2012)。しかし, その分析のほとんどは, 第二次世界大戦後を中心とした分析であるか (小林 1962, 1963, 金子等 1979, 高橋 1982, 石井 2005, 2006, 2016), あるいは, 第二次世界大戦前の平均寿命等について若干記述的に論及しているのみである (高橋 1982, 京極等 2008, 石井 2010)。一方で, 廣嶋 (2004) および別府 (2012) は, 第 4 回 (1921-25 年) 以降の生命表について, 年齢階層別の平均寿命延長への寄与を算出しているが, 両者とも年齢階層別の寄与の構成割合の検討であり, また, 第二次世界大戦前・中・後を区別せず一括して論じている

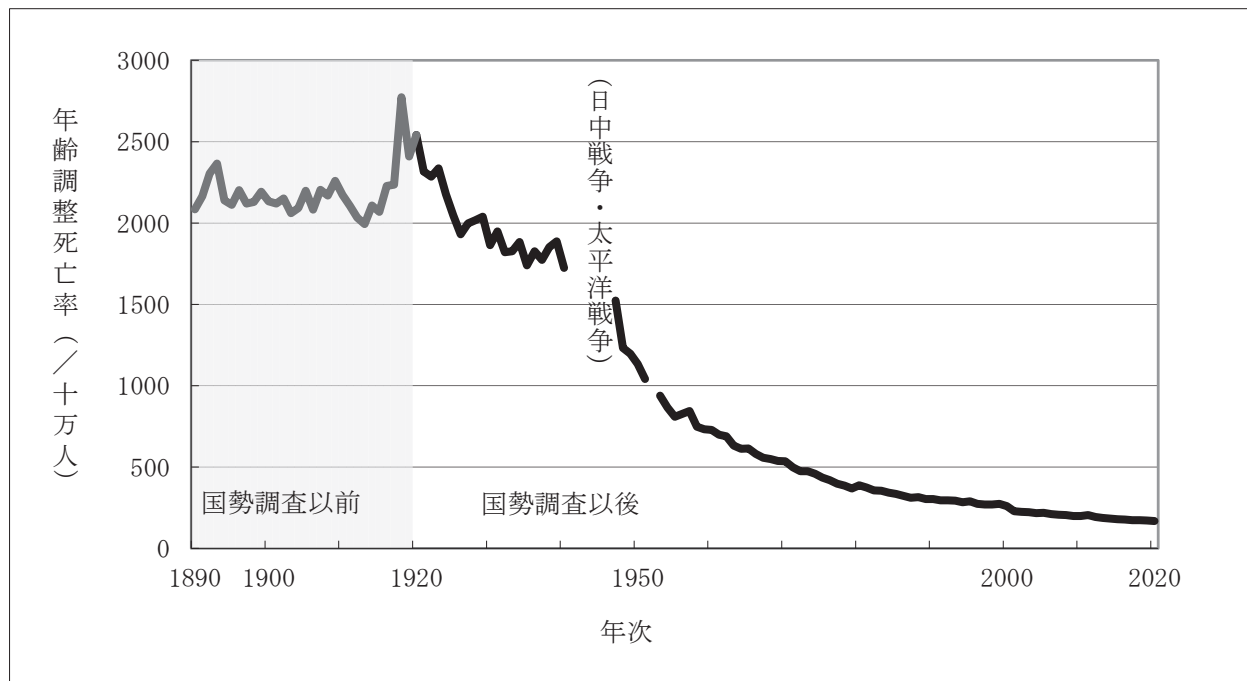
1.7 1900 年以前のわが国の死因別死亡など

木村 (1985) が人口動態統計の死因大分類別の死亡を用いて分析しているほか, 近年では, 林 (2020) が内務省衛生局の衛生局年報を用いて人口動態統計の死因分類との比較を交え, 検討している。1899 (明治 32) 年以降の死産統計については, 村越 (2013), が分析している。

19 世紀の死因分類の考え方については, 坂井 (2010) などとも参考になろう。

1.8 1920 年の国勢調査以前の人口推計

近代移行期以前のわが国の疾病構造と死亡水準を知ることは, それらに対する医療・公衆衛生の役割を知り, “マキューン・テーゼ” を検証する上でも重要であると考えられるが, 西田の分析から 30 年以上たった現在においても, それは十分には行われていない。「1. はじめに」で述べたように, 逢見 (2020) は, わが国の第 4 回から第 22 回までの完全生命表から, 平均寿命延長の年齢構造を分析し, 西田 (1986a, 1986b) と同様の結果が, 21 世紀の現在にいたるまで妥当であることを示したが, 1920 年の国勢調査以前の死亡水準については課題が残された。わが国の 1920 (大正 9) 年以前の人口については, 高橋 (1983), 高橋ら (2010) の推計などがある。上述の高瀬 (1991) は, 従来の生命表生残率法による国勢調査以前の人口推計に疑問を呈したうえで, 赤坂 (1988) と同様の人口動態積算法



出典：逢見(2022)にもとづき筆者が作成。

図5 わが国の年齢調整死亡率の推移 1890-2020

により, 1920(大正 9)年以前の人口を推計した。その結果, 1890 年首の本籍人口ならびに 30 年間の登録出生数が極めて高い精度で復元できることを確認し, 「1890 年～1920 年の公式統計上の死亡率低下の停滞(上昇)は事実を反映したものと考えられ」とした。

2. いくつかの試み

2.1 国勢調査以前わが国年齢調整死亡率

逢見(2022)は, 上述の高瀬による推計を用い, 死亡については, 1890(明治 23)年から 1898

(明治 31)年は内務省衛生局年報の死亡統計を, 1899(明治 32)年以降は帝国人口動態統計および帝国死因統計を用い, 1920(大正 9)年以降の人口についてはわが国推計人口の総人口を用いて, 1890(明治 23)年から 2020(令和 2)年の年齢調整死亡率を算出した。基準人口としては, 西田(1986a)と同じく 1920(大正 9)年の総人口とした。その結果を図 5 に示す。

男女総数の年齢調整死亡率(10 万人)は, 1890(明治 23)年は 2,083.8 であったが, その後ほぼ横ばいで推移した。“スペインかぜ”直前の

表3 死因別年齢調整死亡率, 低下への寄与, 低下率 1900～1917 年

	年齢調整死亡率				低下への寄与		低下率
	2000		2015				
	/10 万 [①]	(%)	/10 万 [②]	(%)	①-② [③]	(%)	(③/①) *100
総数	2,141.5	(100.0)	2,240.4	(100.0)	-99.0	(100.0)	-4.6
I 微生物が原因と 考えられる死因	849.1	(39.6)	1153.8	(51.5)	-304.8	(308.0)	-35.9
II 微生物が原因と 考えられない死因	848.1	(39.6)	825.6	(36.8)	22.5	-(22.8)	2.7
1. 成人病	277.3	(12.9)	300.6	(13.4)	-23.3	(23.6)	-8.4
2. 母子保健に関する死因	124.3	(5.8)	178.8	(8.0)	-54.5	(55.1)	-43.9
3. 外因死	11.3	(0.5)	66.9	(3.0)	-55.7	(56.3)	-495.0
4. その他の死因	435.3	(20.3)	279.2	(12.5)	156.1	-(157.7)	35.9
III 原因不詳及びその他の 診断名不明確の状態	432.3	(20.2)	261.0	(11.7)	171.3	-(173.1)	39.6

出典：逢見(2022)にもとづき筆者が算出。

1917（大正 6）年の 2,235.8 から，“スペインかぜ”の流行した 1918（大正 7）年から 1920（大正 9）年は、2,773.0、2,408.2、2,541.2 と高く，“スペインかぜ”流行後の 1922（大正 11）年には 2,284.3 に低下したが、それでも 1917（大正 6）年よりも高かった。しかしその後死亡率は低下し、1940（昭和 15）年には 1,724.7 に低下していた。1890（明治 23）年から 1920（大正 9）年ころまでの年齢調整死亡率は、1918（大正 7）年以降の“スペインかぜ”流行の影響を除けば、おおむね高瀬（1991）の指摘通り、ほぼ横ばいで死亡率低下は“停滞”していたものと推測される。

表 3 のように、死因別年齢調整死亡率を比較すると、1900（明治 33）年から 1917（大正 6）年にかけて、男女総数の年齢調整死亡率（/10 万人）は、全死因で 99.0 増加していた。その内訳は、「Ⅰ 微生物が原因と考えられる死因」では、「肺炎、気管支炎、インフルエンザ」が 45.5、「結核」71.5、「腎炎・ネフローゼ」57.7 の増加を示し、なかでも「胃腸炎、下痢、赤痢、コレラ」が 87.4 増加し、合計で 304.8 増加して全死因増加の 3 倍以上の寄与を示していた。

一方、「Ⅱ 微生物が原因と考えられない死因」では、「1. 成人病」が 23.3 増加、「2. 母子保健に関する死因」が 54.5 増加、「3. 外因死」が 55.7 増加していたのに対し、「4. その他の死因」が 156.1 の減少を示し、これにより合計で 22.5 低下して、全死因の増加に対して約 0.2 倍の負の寄与を示していた。「Ⅲ 原因不詳及びその他の診断名不明確の状態」のなかでは、「老衰」が 96.5 の増加を示していたものの、「その他の診断名不明確の状態及び原因不詳」が 267.8 もの低下を示しており、合計で 171.3 低下、全死因の増加に対して約 1.7 倍の負の寄与を示していた。

すなわち、わが国の死亡水準は、1920 年代以前の時期には、横ばいか上昇を示していた一方、その後、現代的医療が出現する前であるにもかかわらず低下を示していた。1920 年代以前の年齢調整死亡率の増加には、「胃腸炎、下痢、赤痢、コレラ」を始めとした「微生物が原因と考えられる死因」の死亡率増加が大きく寄与しており、わが国の産業化・都市化が影響している可能性が考えられるが、その増加は、「Ⅲ原因不詳及びその他の診断名不明確の状態」や「微生物が原因と考えられない死因」の「4. その他の死因」の減少による、みかけ上の増加の寄与も大きい可能性があるた

め、「原因不詳」「その他」等の死因の分析も必要と考えられる。

2.2 超過死亡—“スペインかぜ”流行

それでは、死因統計に「その他」「不明」等が多く分析が困難である場合、どのようにすればよいか？

一つの分析方法は、上で鬼頭（1996, 1998）等も用いていた死亡の“季節変動”を用い、インフルエンザやコレラ・赤痢等の季節や年次による流行のみられる疾患の“超過死亡”を推計する方法である。ここでは、逢見（2009, 2011, 2018）が用いた、“スペインかぜ”を含むインフルエンザを例として、その超過死亡の分析を例示する。

インフルエンザ流行の死亡への影響は、インフルエンザを直接の死因とする死亡にとどまらず、インフルエンザ流行にともなう呼吸器疾患、心疾患、脳血管疾患などさまざまな死因による死亡が増加する「超過死亡（excess mortality）」のかたちをとる。超過死亡は、古くは十九世紀半ば、ファー（William Farr）によっても観察されており、現代においてもインフルエンザの発生動向の監視やその健康影響を総合的に評価する指標として活用されている（Farr 1855）。たとえば、インフルエンザが流行していない月の月ごとの全死亡率の季節変動から予測した期待死亡率を、実際に生じた死亡の死亡率が“超過”していた分を超過死亡とするのである。

一方、“スペインかぜ”は、わが国において伝播が本格的になったのは 1918 年の秋からで、同年から翌 1919 年春（前流行）、同年冬から 1920 年春（後流行）と流行した。

内務省衛生局「流行性感冒」（内務省衛生局 1920）は、スペインかぜの流行による被害を、患者 23,804,673 人、死者 388,727 人と報告している。一方で、この数字は過小であるとして、“スペインかぜ”による超過死亡の推計が幾つか行われている（速水 2006, Richard 2009, 逢見 2009）。前述の速水（2006）は前流行、後流行それぞれについて平常年の死亡との差を求める方法で超過死亡を 453,152 人と推計し、Richard ら（2009）は、1915-23 年の死亡データを用いて、481,800 人と推計している。

表 4 スペインかぜによる超過死亡の各推計

	逢見（2009）	速水（2006）	Richard（2009）	参考 内務省衛生局 「流行性感冒」
前流行 （1918. 10～1919. 5）	284, 809	260, 647	299, 700	257, 363
後流行 （1919. 12～1920. 5）	180, 861	186, 673	181, 800	127, 666
合計 （1918. 10～1920. 5）	465, 670	453, 152	481, 500	385, 029

出典：逢見 2009, 241 頁

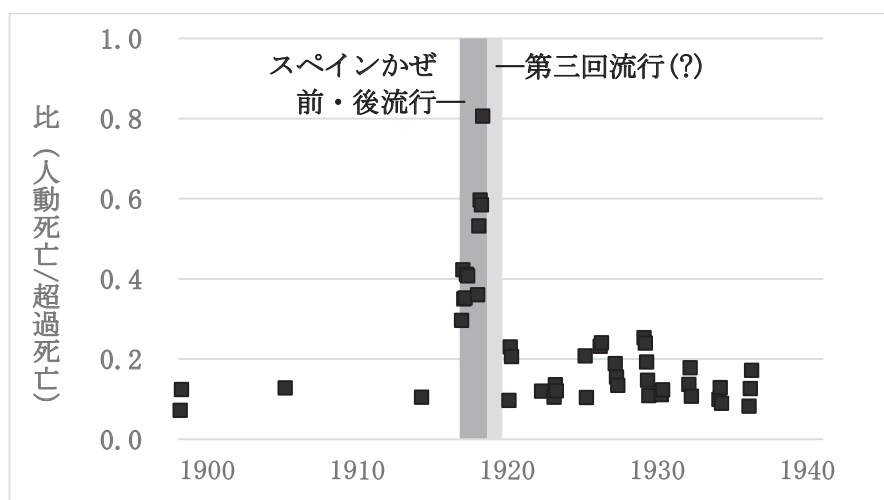
表 5 時期別にみたインフルエンザ超過死亡数

	超過死亡数 (人)	年平均 (人)
スペインかぜ流行前 (1899.1～1917.12)	50,768	2,672
スペインかぜ流行期 (1918.1～1920.12)	465,670	155,223
スペインかぜ流行後 (1921.1～1938.12)	476,828	26,490
全期間 (1899.1～1938.12)	993,266	24,832

出典：逢見 2009, 241 頁

逢見 (2009) による“スペインかぜ”の超過死亡の推計は、465,670 人と前二者による推計とほぼ合致しており、これらを勘案すると、わが国の“スペインかぜ”による超過死亡は、およそ 50 万人弱であったと考えられる (表 4)。

なお、速水 (2006)、Richard ら (2009) とも、“スペインかぜ”の超過死亡の推計を目的としており、その前後の様相については論及していない。しかし、逢見 (2009) は、戦前の期間について、1900 (明治 33) 年から 1938 (昭和 13) 年までのインフルエンザによる超過死亡を推計し、表 5 にあるように、対象期間中の超過死亡数の合計は 993,266 人であった。年平均の超過死亡数をみると、“スペインかぜ”以後は、“スペインかぜ”以前の時期に比べて、約 10 倍の超過死亡がみられた。また、“スペインかぜ”以後の 1921 (大正 10) 年から 1938 年 (昭和 13) の、超過死亡数の合計は、“スペインかぜ”流行期のそれに匹敵するものであったことがわかる。



出典：逢見 (2020a) にもとづき筆者が作成。

図 6 インフルエンザを直接死因とする死亡数と超過死亡数の比

2.3 超過死亡—“スペインかぜ”と衛生行政

次いで、わが国の“スペインかぜ”を含むインフルエンザによる健康被害と、わが国の衛生行政における認識の変化を検討してみよう。図 6 にみるように、逢見 (2020a) は、前項で算出した超過死亡数・率を、人口動態統計のインフルエンザ死亡、すなわち「流行性感冒」を死因とする死亡、および内務省衛生局『流行性感冒』の流行性感冒罹患数・死亡数と比較した。

すると、人口動態統計インフルエンザ死亡数の、超過死亡数に対する比(人口動態/超過死亡)は、“スペインかぜ”前には、0.1 前後であったが、流行期には高く、前流行期には 1918 年 11 月の 0.30 から翌年 4 月の 0.41 まで、後流行期には 1919 年 12 月の 0.36 から翌年 4 月の 0.81 まで上昇していた。しかし、流行後には再び低下し、0.1～0.2 前後であった。

次いで、『流行性感冒』罹患数の、同死亡数に対する比は、前流行期には、1918 年 10 月～翌 1 月の 92.3 と非常に高かったが 4 月には 20.1 まで低下していた。同様に、後流行期には 1919 年 12 月までの 35.2 から、翌 4 月には 9.3 まで低下していた。同様に、『流行性感冒』死亡数の、人口動態死亡数に対する比は、前流行期同期間には 2.86 から 1.16 まで低下し、後流行期同期間には 1.19 から 0.79 まで低下していた。さらに、『流行性感冒』死亡数の超過死亡数に対する比は、前流行期同期間に 0.97 から 0.47 まで低下し、後流行期には、0.4～0.7 前後であった。

人口動態統計においては、流行期には、インフルエンザとされる死亡数が増えたと考えられる一方、内務省衛生局では、前後流行期とも、初期には、罹患と死亡が報告されやすかったが、やがて報告されにくくなる傾向、いわば“報告疲れ”が生じていたこと、すなわち、第二次世界大戦前の警察による衛生行政の限界を示唆しているのではないかと考えられる。

このように、月別死亡等の比較的入手しやすい資料を活用して“超過死亡”を推計することによって、死因別死亡には表れない形での死亡の原因・背景について考察することも可能となるのではないかと考える。

なお、第二次世界大戦前後の結核の超過死亡については、柳川ら (1971) が分析している。また、スペインかぜの超過死亡については、ほかにも Murray (2006) 等が分析している。

おわりに

上でみたように、近代移行期以前のわが国の疾病構造について、かつては、水島（1962）をはじめとして、時期をさかのぼるほど死亡率は高い状態であったとする、いわば非“アルカディア”（楽園）状態を前提としていた。しかし、Jannettaら（1991）の研究により、18世紀後半から20世紀半ばまでの2世紀にわたり、平均寿命はほぼ一定であったことが示唆された。一方で、鬼頭（1998）および逢見（2021d）などの研究からは、近代移行期以前のわが国において、インフルエンザやコレラ・赤痢等の感染症の流行は大きなものではなく、明治期以降にそれらを中心とした呼吸器疾患および消化器疾患による死亡が増大していることが示唆され、斎藤（2017）からは、わが国の経済発展と死亡水準の改善に齟齬のみられたことが示唆された。

近代移行期以前のわが国の疾病構造と死亡水準を知ることは、それらに対する医療・公衆衛生の役割を知り、“マキューン・テーゼ”を検証する上でも重要であると考えられるが、西田の分析から30年以上たった現在、わが国の近代の死亡水準改善全体の構造を検討し、医療・公衆衛生の果たした役割を分析することは、十分には行われていない。

そこで、逢見（2020a, 2022）は、高瀬（1991）による人口動態積算法による1920（大正9）年以前の人口推計から、1890（明治23）年以降のわが国における年齢調整死亡率低下の年齢・死因構造の分析を試み、1890（明治23）年から1920（大正9）年前後の年齢調整死亡率および年齢階級別死亡率は、ほぼ横ばいで死亡率低下は“停滞”していたものと推測されることを示した。この結果は、Jannettaら（1991）の結論および高瀬（1991）の推測とも整合している。しかし、同期間の死因構造については、肺炎等の呼吸器系感染症および下痢・腸炎等の消化器系感染症による死亡の増加を強く示唆するものの、不詳・原因不明などの死亡の減少との相殺も大きく、断言は憚られる。木村（1985）や林（2020）などの研究も、1920（大正9）年以前の死因構造の研究に関する困難を提示していると考ええる。また、McKeown（1976）や西田（1986a）等の諸研究との関連については、今後の大きな課題であろうと考える。

このような、近代移行期およびそれ以前の時期のわが国の疾病構造について、死因別死亡の分析以外の方法としては、靱山（1971, 1979）および鬼頭（1998）らが示唆した死亡の季節変動、さらに、“スペインかぜ”などのインフルエンザに関して速水（2006）および逢見（2009, 2011, 2018）などが試みた、“超過死亡”の分析などが考えられよう。月別死亡など比較利用が容易な資料を用いて、たとえば、第二次大戦前のわが国におけるコレラおよび赤痢による超過死亡を、

道府県あるいは市町村ごとに推計し、人口動態統計の死亡と比較検討する、などが考えられよう。また、近代移行期以前については、青木（1963）、須田（1987）、中澤（1982）などの過去帳等を用いた研究から、死亡の長期的な推移や季節変動等を分析することも考えられるのではないかと。

今後は、年齢別・死因別死亡率の分析、特に死亡診断との関連については、現代に近いほど、医学的知見や死亡診断書作成の比較が容易であることから、現代から遡及する形で分析を進めることも必要であろう。たとえば、年齢別死因別死亡を比較検討して死亡診断の傾向を推測するなどの分析を行い、また、並行して、死亡水準・死因構造の変動に果たした医療・公衆衛生の役割の定量分析も試みる必要があろう。

そのためには、統計資料および行政資料（内務省衛生局年報、明治期の道府県統計書および人口動態統計毎月概数など）の発掘収集と基礎的分析、統計分析手法の改良・開発を行うことなども重要と考える。

注

(1) McKeown の日本語表記については、「マッキーオン」「マキーオン」の表記もあるが、本稿では、McKeown（1976b）邦訳の表記などにしたい、「マキューン」とする。

引用文献

- 青木大輔, 1963, 『宮城県疫癘史』（宮城県史 22 災害篇別刷）, 財団法人宮城県史刊行会。
赤坂敬子, 1988, 「人口の推計」, 梅村又次他編, 『労働力』（長期経済統計 推計と分析）, 東洋経済新報社, 166-183 ページ。
石井太, 2005, 「死亡率低下と人口減少」, 『統計』, 第 56 巻第 6 号, 6 月, 9-14 ページ。
石井太, 2006, 「わが国の平均寿命の動向と死亡率推計モデルの検討」, 『人口問題研究』, 第 62 巻第 3 号, 9 月, 21-30 ページ。
石井太, 高橋重郷, 2008, 「長寿化」, 京極高宣・高橋重郷編, 『日本の人口減少時代を読み解く』, 第 6 章, 中央法規出版, 112-129 ページ。
石井太, 2010, 「死因から見た医療と寿命」, 『統計』, 第 61 巻第 9 号, 2-9 ページ。
石井太, 2016, 「ポスト人口転換期の死亡動向」, 佐藤龍三郎・金子隆一編『人口学ライブラリー 17 ポスト人口転換期の日本』, 第 3 章, 原書房, 91-109 ページ。
逢見憲一, 2009, 「公衆衛生からみたインフルエンザ対策と社会防衛 — 19 世紀末から 21 世紀初頭にかけてのわが国の経験より —」, 『保健医療科学』, 第 58 巻第 3 号, 6 月, 236-247 ページ。
逢見憲一, 丸井英二, 2011, 「わが国における第二次世界大戦後のインフルエンザによる超

- 過死亡の推定 パンデミックおよび予防接種制度との関連」、『日本公衆衛生雑誌』, 第 58 巻第 10 号, 10 月, 867-878 ページ。
- 逢見憲一, 2016a, 「水島府県別生命表における刊行経緯および作製方法の書誌的変遷と『<公刊前>1921-25 年分府県別生命表』の作製時期」, 『日本医史学雑誌』, 第 62 巻第 3 号, 9 月, 253-272 ページ。
- 逢見憲一, 2016b, 「水島府県別生命表における死亡統計届出の正確性に関する認識の変化—“沖縄＝伝統的長寿県”説との関連—」, 『日本医史学雑誌』, 第 62 巻第 4 号, 12 月, 395-412 ページ。
- 逢見憲一, 2020a, 「わが国の平均寿命延長の年齢構造と医療・公衆衛生の役割—第 4 回から第 22 回生命表より—」, 『日本健康学会誌』, 第 86 巻第 2 号, 3 月, 47-64 ページ。
- 逢見憲一, 2020b, 「スペインかぜ流行とわが国の衛生行政—内務省衛生局『流行性感冒予防心得』と大日本私立衛生会『予防注意書』の比較を中心に—」, 『日本健康学会誌』, 第 86 巻付録, 40-41 ページ。
- 逢見憲一, 2021a, 「スペインかぜ流行期を含む第二次世界大戦前期のインフルエンザ超過死亡と“流行性感冒”罹患, 死亡の推移」『Journal of Epidemiology』, 第 31 巻付録, 1 月, 105 ページ。
- 逢見憲一, 2021b, 「スペインかぜ流行とわが国の衛生行政—内務省衛生局『流行性感冒予防心得』と大日本私立衛生会『予防注意書』の比較を中心に—」, 『日本医史学雑誌』, 第 67 巻第 1 号, 2 月, 113-114 ページ。
- 逢見憲一, 2021c, 「わが国におけるインフルエンザ流行に関する認識と“スペインかぜ”流行に対する衛生行政の対応」, 『健康塾通信』, 第 14 号, 7 月, 41-45 ページ。
- 逢見憲一, 2021d, 「わが国におけるインフルエンザ流行に関する認識と“スペインかぜ”流行に対する衛生行政の対応」, 『日本医史学雑誌』, 第 67 巻第 3 号, 9 月, 335-339 ページ。
- 逢見憲一, 2022, 「国勢調査以前わが国年齢調整死亡率上昇の年齢・死因構造と医療・公衆衛生の役割」, 『日本医史学雑誌』, 第 68 巻第 2 号, 5 月, 158 ページ。
- 岡崎陽一, 1962, 『明治初年以降大正 9 年に至る男女年齢別人口推計について』(厚生省人口問題研究所研究資料, 第 145 号), 厚生省人口問題研究所。
- 岡崎陽一, 1986, 「明治大正期における日本人人口とその動態」, 『人口問題研究』, 第 178 号, 1-17 ページ。
- 金子武治, 白石紀子, 1979, 「最近の死亡動向」, 『人口問題研究』, 第 152 号, 10 月, 61-65 ページ。
- 鬼頭宏, 1981, 「幕末・明治初期の人口成長」, 『上智経済論集』, 第 28 巻第 1 号, 7 月, 61-73 ページ。
- 鬼頭宏, 1986, 「宗門帳からみた寿命(江戸後期)」, 『厚生指針』, 第 33 巻第 1 号, 1 月, 31-37 ページ。
- 鬼頭宏, 1994, 「生活水準」, 西川俊作他編, 『日本経済の 200 年』, 日本評論社, 425-446 ページ。
- 鬼頭宏, 1996, 「歴史人口学における死亡動態」, 小林和正, 大淵寛編, 『生存と死亡の人口学』, 大明堂, 23-44 ページ。
- 鬼頭宏, 1981, 「幕末・明治初期の人口成長」, 『上智経済論集』, 第 28 巻第 1 号, 7 月, 61-73 ページ。
- 鬼頭宏, 1998, 「もう一つの人口転換—死亡の季節性における近世的形態の出現と消滅」, 『上智経済論集』, 第 44 巻第 1 号, 12 月, 11-34 ページ。
- 鬼頭宏, 2003, 「歴史人口学からみた幕末維新期の日本」, 『環』, 第 13 巻, 9 月, 201-209 ページ。
- 木村正文, 1985, 「わが国における 1900 年以前の死因別死亡の推移」, 『公衆衛生院研究報告』, 第 34 巻第 1-2 号, 11-25 ページ。
- 小林和正, 1963, 「平均寿命延長の意義 1950 年および 1960 年の日本人男子生命表の分析より」, 『人類学雑誌』, 第 70 巻第 3,4 号, 3 月, 163-174 ページ。
- 小林和正, 金子武治, 1966, 「戦前戦後わが国全国死亡率の推移」, 『人口問題研究所年報』, 第 11 号, 11 月, 47-50 ページ。
- 小林和正, 1979a, 「死亡率の推移」, 『人口問題研究』, 第 100 号, 1 月, 82-91 ページ。
- 小林和正, 1979b, 「生命表から見た死亡」, 『人口問題研究』, 第 100 号, 1 月, 92-96 ページ。
- 斎藤修, 1988, 「人口変動における西と東—幕末から明治へ—」, 尾高煌之助, 山本有造編, 『幕末・明治の日本経済』, 日本経済新聞社, 29-47 ページ。
- 斎藤修, 1989, 「経済発展は mortality 低下をもたらしたか?—欧米と日本における栄養・体位・平均余命—」『経済研究』, 第 40 巻第 4 号, 10 月, 339-356 ページ。
- 斎藤修, 1996, 「人口」, 西川俊作他編, 『日本経済の 200 年』, 日本評論社, 37-54 ページ。
- 斎藤修, 2000, 「飢饉と人口増加速度—18-19 世紀の日本」, 『経済研究』, 第 51 巻第 1 号, 1 月, 28-39 ページ。
- 斎藤修, 2017, 「人口転換の日韓比較」, 『日本学士院紀要』, 第 71 巻第 3 号, 3 月, 5-19 ページ。
- 坂井建雄, 2010, 「ソヴァージュ (一七〇六—一七六七) の疾病分類学」, 『医譚』, 第 91 号, 5 月, 109-123 ページ。

- 須田圭三, 1987, 『主要業績集』, 医療法人 生仁会 須田病院。
- 高瀬真人, 1991, 「1890-1920 年のわが国の人口動態と人口静態」, 『人口学研究』, 第 14 号, 5 月, 21-34 ページ。
- 高橋重郷, 1982, 「戦後のわが国の死亡水準の低下とその人口学的要因」, 『人口問題研究』, 第 164 号, 10 月, 19-38 ページ。
- 高橋重郷, 1983, 「死亡の男女格差の人口学的分析」, 『人口問題研究』, 第 165 号, 1 月, 48-53 ページ。
- 高橋眞一, 1983, 「明治期日本の出生力について 本籍人口と生命表生残率による推計」, 『国民経済雑誌』, 第 148 巻第 5 号, 11 月, 22-39 ページ。
- 高橋眞一, 中川聡史編, 2010, 『地域人口からみた日本の人口転換』, 古今書院。
- 中澤忠雄, 1982, 『地域と疫学—果樹地帯と農薬 流行性出血熱 過去帳—』, 医療法人加納岩病院。
- 内務省衛生局編, 1920, 『流行性感冒』, 内務省衛生局。(内務省衛生局編, 2008, 『流行性感冒『スペイン風邪』大流行の記録(東洋文庫 778)』, 平凡社。
- 西田茂樹, 1986a, 「わが国近代の死亡率低下に対して医療技術が果たした役割について (1) 死亡率低下の死因構造について」, 『日本公衆衛生雑誌』, 第 33 巻第 9 号, 9 月, 529-533 ページ。
- 西田茂樹, 1986b, 「わが国近代の死亡率低下に対して医療技術が果たした役割について (2) 死亡率低下に医療技術が果たした役割について」, 『日本公衆衛生雑誌』, 第 33 巻第 10 号, 10 月, 605-616 ページ。
- 西田茂樹, 1991, 「わが国の昭和 20 年代の死亡率低下に関する一考察」, 『日本衛生学雑誌』, 第 46 巻第 1 号, 4 月, 387 ページ。
- 西田茂樹, 「わが国の乳児死亡率低下に医療技術が果たした役割について」, 1996, 『公衆衛生研究』, 第 45 巻第 3 号, 9 月, 292-303 ページ。
- 林玲子, 2020, 「内務省衛生局による死因統計—その成立過程と特徴」, 『厚生労働科学研究費補助金地球規模保健課題解決推進のための行政施策に関する研究事業「東アジア, ASEAN 諸国における UHC に資する人口統計システムの整備・改善に関する総合的研究」(研究代表者 鈴木透) 令和元年度 総括研究報告』, 3 月, 62-75 ページ。
- 速水融, 2006, 『日本を襲ったスペイン・インフルエンザ 人類とウイルスの第一次世界戦争』, 藤原書店。
- 廣嶋清志, 1996, 「日本の死亡率」, 小林和正, 大淵寛編, 『生存と死亡の人口学』, 大明堂, 66-97 ページ。
- 廣嶋清志, 2015, 「幕末における人口機構の地域差」, 落合恵美子編, 『徳川日本の家族と地域性: 歴史人口学との対話』, ミネルヴァ書房, 315-362 ページ。
- 別府志海, 2012, 「死亡力転換と長寿化のゆくえ」, 阿藤誠, 佐藤龍三郎編, 『世界の人口開発問題』, 第 6 章, 原書房, 175-205 ページ。
- 本多龍男, 1961, 「明治維新前後からのわが国人口動態の再吟味」, 『人口問題研究所年報』, 昭和 36 年度第 6 号, 6 月, 1-5 ページ。
- 松浦公一, 1958, 「日本人の国調前生命表(統計局第 1-3 回)の改作」, 『医学研究』, 第 28 巻第 7 号, 7 月, 138-153 ページ。
- 水島治夫, 1957, 「明治時代のわが国の人口動態」, 『日本公衆衛生雑誌』, 第 4 巻第 9 号, 9 月, 451-453 ページ。
- 水島治夫, 1962, 「わが国初期(統計局第 1-4 回)生命表の改作」, 『民族衛生』, 第 28 巻第 1 号, 1 月, 64-74 ページ。
- 靱山政子, 1971, 『疾病と地域・季節』, 大明堂。
- 靱山政子, 1979, 「生気候」, 千葉徳爾, 靱山政子, 『風土論・生気候』, 朝倉書店。
- 村越一哲, 2013, 「明治・大正・昭和戦前期における死産統計の信頼性」, 『人口学研究』, 第 49 巻第 1 号, 6 月, 1-16 ページ。
- 安川正彬, 1977, 「明治・大正年間の人口推計と人口動態」, 『人口の経済学 改訂増補第 3 版』, 春秋社, 149-189 ページ。
- 柳川洋, 加藤孝之, 1971, 「都道府県別の結核まん延の消長とこれに関与した要因の分析, 今後の展望(1) 現在の結核死亡率および結核死亡減少傾向と過去の結核推移を示す各種指標との関係」, 『結核』, 第 46 巻第 6 号, 6 月, 203-210 ページ。
- 山口喜一, 南条善治, 重松峻夫, 小林和正編, 1995, 『生命表研究』, 古今書院。
- Bunker, John P. and Frazier, Howard S. and Mosteller, Frederick, 1994, Improving health: measuring effects of medical care, The Milbank Quarterly, 72-2, June, pp.225-258.
- Bunker, John P., 1995, Medicine matters after all, Journal of the Royal College of Physicians of London, 29-2, March-April, pp.105-112.
- Bunker, John P., 2001a, Medicine Matters After All: Measuring the benefits of medical care, a healthy lifestyle, and a just social environment, London, The Nuffield trust.
- Bunker, John P., 2001b, The role of medical care in contributing to health improvements within societies, International Journal of Epidemiology, 30-6, December, pp.1260-1263.

- Davenport, R.J., 2020, Urbanization and Mortality in Britain, *Economic History Review*, 73, 2, May, pp.455-485
- Dubos, Rene, 1959, *Mirage of Health: Utopias, Progress & Biological Change*, New York, Harper & Brothers Publishers. (田多井吉之介訳, 1977, 『健康という幻想 医学の生物学的変化』, 紀伊国屋書店。)
- Farr W, 1855, *Vital Statistics : A Memorial Volume of Selections from Reports and Writings*, London, Office of the Sanitary Institute. (復刻 : Farr W, 2008, *Vital Statistics : A Memorial Volume of Selections from Reports and Writings*, USA, Read Books.)
- Jannetta, Ann B. and Preston, Samuel H., 1991, Two centuries of mortality change in central Japan: the evidence from a temple death register, *Population Studies*, 45, 3, November, pp.417-436
- Mackenbach, Johan P. and Looman, Caspar W. N. and Kunst, Anton E. and Habbema, J. Dik F. and van der Maas, Paul J., 1988, Post-1950 mortality trends and medical care: gains in life expectancy due to declines in mortality from conditions amenable to medical intervention in The Netherlands, *Social Science & Medicine*, 27-9, pp.889-894.
- Mackenbach, Johan P., 1996, The contribution of medical care to mortality decline: McKeown revisited, *Journal of Clinical Epidemiology*, 49-11, November, pp. 1207-1213.
- McKeown, Thomas and Brown, R. G., 1955, Medical Evidence Related to English Population Changes in the Eighteenth Century, *Population Studies*, 9-2, November, pp.119-141.
- McKeown, Thomas and Record, R. G., 1963, Reasons for the Decline of Mortality in England and Wales during the Nineteenth Century, *Population Studies*, 16-2, November, pp.94-122.
- McKeown, Thomas and Record, R. G. and Turner, R. D., 1975, An Interpretation of the Decline of Mortality in England and Wales during the Twentieth Century, *Population Studies*, 29-3, November, pp.391-422.
- McKeown, Thomas, 1976a, *The Modern Rise of Population*, New York, Academic Press.
- McKeown, Thomas, 1976b, *The Role of Medicine: Dream, Mirage, or Nemesis?*, England, Nuffield Provincial Hospitals Trust.
- McKeown, Thomas, 1988, *The Origins of Human Diseases*, Oxford, Basil Blackwell. (酒井シヅ, 田中靖夫訳, 1992, 『病気の起源—貧しさ病と豊かさ病—』, 朝倉書店。)
- McKinlay, John B. and McKinlay, Sonja M., 1977, The questionable contribution of medical measures to the decline of mortality, *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, 55, Summer, pp.405-428.
- Murray, Christopher J.L. and Lopez, Alan D. and Chin, Brian and Feehan, Dennis and Hill, Kenneth H., 2006, Estimation of potential global pandemic influenza mortality from the 1918-20 pandemic, *Lancet*, 368, December, pp.2211-2218
- Nolte, Ellen and Shkolnikov, Vladimir and McKee, Martin, 2000b, Changing mortality patterns in East and West Germany and Poland. II: Short-term trends during transition and in the 1990s, *Journal of Epidemiology and Community Health*, 54-12, December, pp.899-906.
- Nolte, Ellen and Scholz, Rembrandt and Shkolnikov, Vladimir and McKee, Martin, 2002, The contribution of medical care to changing life expectancy in Germany and Poland, *Social Science & Medicine*, 55-11, December, pp.27-29
- Ohmi K, Suzuki A, 2018, Evaluating the Impact of the 1918–1920 Influenza Pandemic in Pre-War Imperial Japan, *Social Science Diliman*, 14-2, July–December, pp.76-102
- Preston, Samuel H., 1975, The Changing Relation between Mortality and Level of Economic Development, *Population Studies*, 29-2, November, pp.231-248.
- Razzell PE, 1974, An Interpretation of the Modern Rise of Population in Europe: A Critique, *Population Studies*, 28-1, March, pp.5-17.
- Richard SA, Sugaya N, Simonsen L et.al, 2009, A comparative study of the 1918-1920 influenza pandemic in Japan, USA and UK: mortality impact and implications for pandemic planning, *Epidemiol. Infect.*, 12, Feb, pp.1-11.
- Szreter, Simon, 1988, The Importance of social intervention in Britain's mortality decline. 1850–1914: a reinterpretation of the role of public health, *Social History of Medicine*, 1-1, April, pp.1–38.