

# 文明開化のアクチュアリーたち

## 日本の生命表誕生物語

鈴木真治

### はじめに

本論は、生命保険業界黎明期における明治時代のアクチュアリーたちの活動を生命表の視点から考察したものである。特に、個々の生命表を作成したアクチュアリーたちの作成動機と背景に焦点を当て、作製技法については簡単に触れるに留めた。そのため数理技術史としての面からは迫力に欠けるものになってしまったが、作成者たちのエピソードを入れ込んだことで人物評伝の一部としての面白さは加味されていると思う。

日本の生命表の創成期の歴史を語るなら第一回国勢調査までは含めるべきだったかもしれないが、国勢調査は企画検討された時期はともかくとして、実際に行われたのは大正時代であり、題名にある「文明開化」にはそぐわないものと判断し、対象からは外した。それでも、英国17会社表のような邦人生命表出現前にわが国で使用されていた外国生命表から日本三会社表のような複数会社による合同経験表、初の官製生命表である内閣統計局第1表や詳しい解説のある局第2表あたりまでを取り上げておいたので、日本における生命表の創成期の歴史として、最低限触れておくべきものは一渉り紹介できたのではないかと考えている。また、藤沢氏第一表が藤沢の提示した引用文献だけでは作成出来ないことや、矢野氏第一表以前に作成された矢野が初めて手掛けたと思われる生命表についても取り上げることができたことは、生命表史にとって意義があったのではないかと思料する。

### 1 明治時代における近代的生命表の導入

生命表の歴史は、古くは A.D.230 年頃に作られた「ウルピアヌスの平均余命表」があるとはいえ、現在の生命表に直結するものとしては、イギリスのグラントによる先駆的業績『生命表に関する自然的小および政治的諸観察』(1662)とハレーによるプレスラウ表の発表(1693)から始まったとされている。多くの人口統計学者やアクチュアリーたちの努力によりプレスラウ表の持つ様々な技術的問題点が解決され、19世紀の後半にはほぼ現在の生命表の基礎理論が確立した。

わが国では、1720年に行われた徳川吉宗による禁書令の緩和により、数多くの洋書が日本にも輸入されるようになった。それらの書物のなかに生命表もあったかもしれないし、その本質を理解する蘭学者が居た可能性は否定できないが、寡聞にして未だそのような事例は聞かない<sup>1</sup>。日本において外国の生命表が大々的に紹介され、日本人の生命表が作成され

---

<sup>1</sup> 『日本保険業史』や『近代生命保険生成史料』に「保険知識の輸入」について詳しく論じられている。

始めたのは明治時代になってからとされている。成立して間もない生命表作成理論をわが国に移入し、生命保険事業の立ち上げに邁進せんとする明治初期のアクチュアリーたちにとって、未整備な政府統計資料だけを頼りに日本人の生命表を作成することは想像以上の困難であったことは程なく明らかになるであろう。（「5. 藤沢氏第一表」）

本論に入る前に世界初の生命表であるプレスラウ表から日本初の生命表である藤沢氏第一表までの主要な生命表について一覧表にして提示することで、当時の日本の置かれていた状況を概観したい。

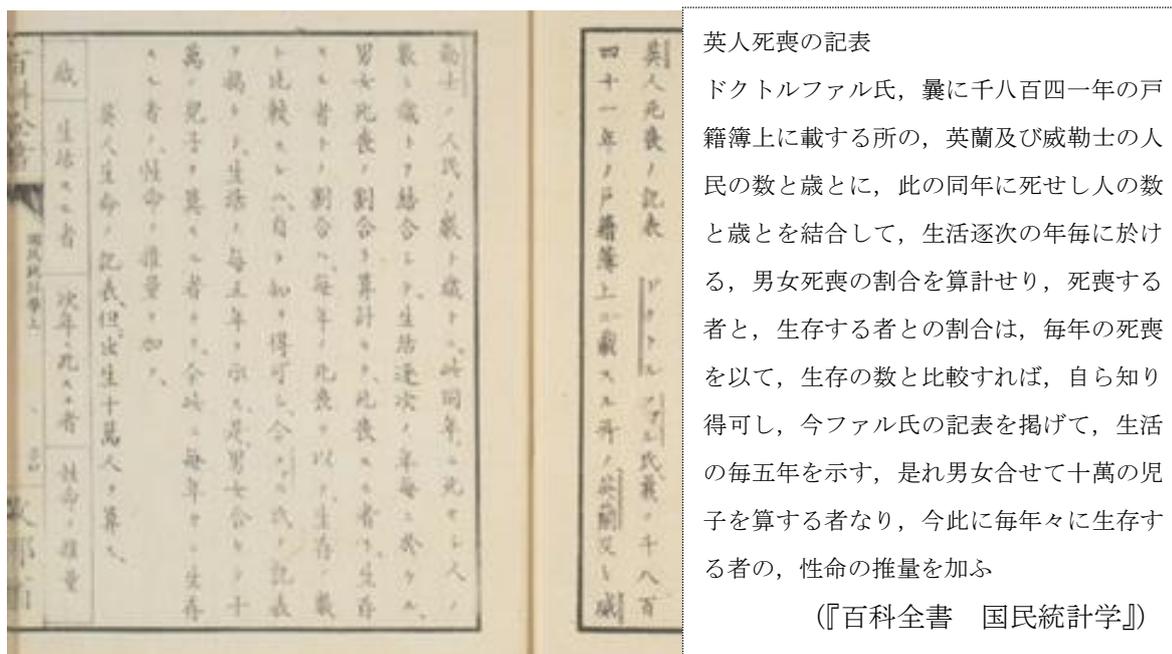
作成年	生命表	作成者
1693	プレスラウ表	ハレー
1738	ロンドン表	スマート
1740	ブランデルブルヒ表	ジュースミルヒ
1743	オランダ表	ケルセボーム
1746	フランス表	ドヴァルシュ
1751	モリス表	コービン・モリス
1766	ワルゲンティン表	ワルゲンティン
1783	ノーザンプトン表	ブライス
1815	カーライル表	ミルン
1825 (1834)	エクイタブル経験表	デイヴィス (アーサー・モーガン)
1829	英国官製年金生命表	フィンレイソン
1843	ファール氏生命表 第1回イギリス生命表	ウィリアム・ファール
1843	英国 17 会社表	ジェンキン・ジョーンズ他
1859	ミューチュアル生命経験表	ホームズ
1868	米国経験表	
1869	アクチュアリー会表 (英国 20 会社表)	サミュエル・ローリー他
1876	選択生命表	スプレーグ
1883	ドイツ 23 会社表	チルメル
1889	藤沢氏第一表	藤沢利喜太郎

## 2 ファール<sup>2</sup>氏生命表

文明開化が叫ばれるようになった 1873（明治 6）年頃から保険に関する技術的な書物が出版されるようになった。統計に関する文献としては、文部省が 1875（明治 8）年に刊行した『百科全書』のなかの『国民統計学』が有名である。このなかでファール氏第 1 回表や死因別残存表が紹介されている。これは 1867 年に出版された *Chambers Information for the People* の第 5 版を底本として堀越愛国が翻訳したものであった。原本は、未だ出版されて 10 年も経っていない比較的新しい本だったが、生命表自体は 1841 年の英国の国勢調査によるデータを使って作られたものであった。

<sup>2</sup> William Farr (1807-1883) : 英国の衛生学者で、医療統計の創設者。40 年間、統計局年報により、公衆衛生に関する実際の資料を提供した。各種の職業別死亡率、監獄その他の施設での死亡率、既婚者、独身者の死亡率、婚姻率の変動を調査した。クリミア戦争後、Nightingale との共同調査で、野戦病院で死亡した兵士の死因を明らかにした。

また、この生命表は単に書物で紹介されているだけではなく、後に、多くの会社の生存保険の基礎率に採択されている。後年、二代目のアクチュアリー会会長にもなる栗津清亮が東京帝国大学で保険学を専攻していた大学院時代に、滋賀県武佐村の元助役成田文吉が発案した徴兵保険<sup>3</sup>の設計を行い、その基礎率にファール氏第3回表を採択したという例もある。ただし、「実際の死亡率は本表の死亡率より遙かに低い。故に本表は少なくとも生存保険に対しては不適當であると言わねばならぬ。」と亀田豊治朗<sup>4</sup>は『保険数学』で評している。ここでは、『国民統計学』で生命表の説明を与えている部分を以下に転載しておいた。



英人死喪の記表  
 ドクトルファル氏、曩に千八百四一年の戸籍簿上に載する所の、英蘭及び威勒士の人民の數と歳とに、此の同年に死せし人の數と歳とを結合して、生活逐次の年毎に於ける、男女死喪の割合を算計せり、死喪する者と、生存する者との割合は、毎年の死喪を以て、生存の數と比較すれば、自ら知り得可し、今ファル氏の記表を掲げて、生活の毎五年を示す、是れ男女合せて十萬の兒子を算する者なり、今此に毎年々に生存する者の、性命の推量を加ふ  
 (『百科全書 国民統計学』)

### 3 米国経験表

若山儀一<sup>5</sup>が計画し、認可を取得しながら、加入者を百名集めることが出来なかったために解社を余儀なくされた日東保生会社が採択していた生命表である。若山が欧米の経済、財政、税務をニューヨークで研究していた頃、彼は同時に保険業についても調査しており、これが縁となって当時最大の生命保険会社であったミューチュアル生命をモデルにして日東保生会社を設立しようとした。同社の定款によると当面は「米国経験表」を使用する旨の条文がある。この生命表はおそらくは、ミューチュアル生命のアクチュアリーで利源別配当方式を創案したことでも有名なシェパード・ホームズによって 1859 年に発表され 1868 年

<sup>3</sup> かつてわが国では、徴兵されると保険金が出る「徴兵保険」という保険が存在した。単に外国の保険を模倣したものではなく、科学的な確率計算に裏付けられたものとしては日本初の和製保険であった。

<sup>4</sup> 第6代日本アクチュアリー会会長。12歳から鉄道省で働きながら東京帝大を首席で卒業した苦勞人で、戦前の保険業界では珍しい理学博士でもあった。

<sup>5</sup> 若山儀一（のりかず）は幕末から明治初期を代表する知識人の一人で、一時は福沢諭吉や神田孝平（たかひら）とも並び称されるほどであったが、早くに亡くなったこともあり、彼の日本初の近代的生命保険会社創設の事績は大正末期まで忘れ去られていた。

に改定された、『ミューチュアル生命の経験死亡率』のことであろう。英国ではなくアメリカの独自の経験表としては初めてのものであり、ミューチュアル生命で採用された後、ニューヨーク州でも採択され、この後 50 年以上に亘って米国中の保険会社に使用された。そのような経緯から一保険会社の経験表であるにも拘わらず米国経験表と呼ばれたのである。ファール氏生命表同様、英国 17 会社表ほどではないにしても、明治末期においてわが国の何社かの生命保険会社に採択されていた。つまり、日東保生会社で使われそうになっただけではなく、実際に日本において使用されていた。

ちなみに、若山が日東保生会社を成功させられなかった最大の理由の一つは、安田善次郎<sup>6</sup>に近代的保険制度の必要性、もっとざっくり言えば平準保険料の必要性、を説明しきれず出資に至らなかったことであった。利息が付くのに毎年保険料が変わらないことを訝しむ安田に責任準備金の必要性を説明することは困難であったであろうが、「一科の学問なのだからこの場で説明し尽すのは難しい」と言って相手に理解させることから逃げているようでは、アクチュアリーとしては優れていても、起業家として成功することは覚束ない。ほぼ学者と官僚として生きて来た彼のキャリアが邪魔したのかもしれない。とは言え、現在では、日東保生会社は、実際の営業までは行きつかなかったものの、わが国最初の近代的生命保険会社設立の試みであった、との評価を確立している。また、出資には至らなかったが安田はこれがきっかけとなって生保事業に興味を持ち、共済五百名社を設立した。

#### 4 英国十七会社表

わが国における近代的生命保険事業が始動するにあたって、実際に採用された最初の生命表は英国十七会社表であった。これは 1843 年にデービスやミルン、ウールハウスといった当時最高峰の英国アクチュアリー達によって構成された英国アクチュアリー委員会の監督のもと、エクイタブル、ガーディアン、ロンドン・ライフ等 17 社の経験 62,000 件余りを集めて作成された、複数の会社の死亡実績を反映した初めての経験表<sup>7</sup>であった。この生命表の評価は大変高く、ドイツやアメリカの多くの生命保険会社で使用された。わが国においても明治生命、帝国生命等において創立後しばらく使用されただけでなく、明治末期においては大半の生命保険会社から採択されていた。

現在の目から見れば、英国人の死亡率を反映した生命表を日本人にそのまま適用すると言うのは随分乱暴な気がするし、実際のところ明治生命の創業者たちにしても、決して安直に英国 17 会社表を使用した訳ではない。わが国固有の死亡率を反映する生命表を作成することの必要性は重々承知していた<sup>8</sup>。しかしながら、明治が開業したのは 1881 年 7 月 9 日

<sup>6</sup> 富山から裸一貫で上京し、一代で安田財閥を築き上げた銀行王。別荘で凶漢に襲われ 84 歳で斃れた。

<sup>7</sup> 単に、経験表としてならばエクイタブル表の方が早い。

<sup>8</sup> たとえば、創業メンバーの一人である物集女清久は、統計官僚の出身であり、後年の回顧録では、軽々しく不完全な生命表を作成するより、米国やドイツでも使用実績のある 17 社表を使用の方が間違いはあるまい、との判断が荘田平五郎から出されたと記している。

であり、当時の公的な統計は生命表を作成するにはまったく不十分な状態で、やっとこの年から年齢別暦年死亡者数が日本帝国年鑑に載るようになったばかりであった。後に、藤沢利喜太郎が藤沢氏第一表を作成するに当たって、1881年～1885年の同表の平均を使用し、更に翌1886年より「死亡を死亡者の生年に従って区別」するようになったので統計の精度が格段に上がったことを指摘した上で、1881年～1885年の平均表と1886年の補整前と補整後と1887年の年齢別生命表の4つの表を「折衷平均」している。このようなことは、1881年の開業当時には出来得るものではない。当時の明治生命には、日本の統計学のパイオニアである杉亭二の弟子でもあった物集女清久がいたが、結果的には自国の生命表を作成することは断念せざるを得なかった。1888年開業の帝国生命については、藤沢並みの力量を持ったアクチュアリーがいたならば、あるいは可能であったかもしれないが、それを海軍主計大尉だった加唐為重<sup>9</sup>や東京高商（現在の一橋大学）の学生だった山内国太郎に求めるのは酷というものであろう。

## 5 藤沢氏第一表 1889.7

藤沢氏第一表は、日本のアクチュアリー学の面からも統計学の面からも特筆に値する不滅の金字塔である。このような歴史的偉業が、28歳の若者によってなされた背景には、わが国が欧米諸国に伍して近代国家になろうとした明治という時代の特殊性があった。

藤沢が本生命表の収載された『生命保険論』に関して初めて触れたのは、イギリス、ドイツでの留学から帰国した翌年の1888（明治21）年10月に行われた大学通俗講演会であった。11月9日には、本郷理科大学において『本邦死亡生残表（生命保険論未定稿中より）』を発表し、翌年5月、数学物理学会記事<sup>10</sup>第四卷第三号に掲載されている。同じく5月に、論文『人の寿命を知る表』<sup>11</sup>を東洋学術雑誌から発表し、そこには10歳から89歳の日本人の平均余命を記した「本邦人各年齢平均寿命表」が掲載されている。そして、7月12日に初めての著書『生命保険論』の出版を果たすことになる。本書に掲載された生命表を通常「藤沢氏第一表」と呼び、わが国初の生命表と見なされている。ヨーロッパで取得した学位を生かして数学の教科書や数学教育、啓蒙書を書くのではなく、生命保険の実務書を書いたのは、藤沢の並々ならぬ危機意識の顕れであった。

「緒言」によれば「余が嘗て歐洲に在るの日歐洲諸國に於て虚無社會等の破壊主義が暴威

---

<sup>9</sup> 加唐為重は、1855年、古河藩の漢学を教える下級藩士の家に生まれた。海軍の薩摩出身者への優遇と上司の左遷に対する不満から新任局長を歓迎会で殴打したことにより海軍から放逐され、その後、苦勞して帝国生命を立ち上げた。実質的な経営者であったが、創業後4年目に、出張先で急性腹膜炎を発症して客死したため、その短い生涯で社長になることはなかった。しかし、保険会社創設の夢を胸に徒手空拳で出獄してから、僅か1年で資生堂の創業者である福原有信や海軍軍医総監高木兼寛を取り込んで大願成就させた力量は括目に値する。それ故か、帝国生命の社史では、加唐に齡が与えられていれば社長になれた可能性を仄めかす一文が割かれている。

<sup>10</sup> 現在の日本数学会の機関誌『数学』の前身雑誌。

<sup>11</sup> 東洋学術雑誌第六卷第九十二号雑報 明治二十二年五月

を逞むする現況を目撃し後來此主義の我國に入るを豫防する一良策は本邦に於て生命保險事業を普及せしむにあることを確信」(p.1)したからこそ本書を書いたと言うのである。後に選挙制度に関する一著をものするくらいだからもともと国家や政治に興味を持つ資質があったのであろうが、同時に明治の知識人に多く見られる「国のための学問」の意識が強く働いたのであろう。つまり、彼が数学を専攻したのは数学が好きだったからではなく、それが国家にとって最も必要とされていると感じたからであり、この発想の延長線上に、本書執筆の動機もあった。

さて、本書の pp.55-56 には、8種類の参考文献を挙げられており、筆者はそれらを基にして藤沢氏第一表の再現を試みたが、唯一、明治20年の年齢別死亡数だけはその参考文献のなかから見出すことが出来なかった。現在、筆者が確認した生命表の作成に関連する部分を整理すると次のようになった。(シャドーの部分は直接的には利用されていない。)

	項目	元データ	提供元
①	明治14年～明治18年 年齢別死亡数	日本帝国第七統計年鑑(明治21年)	内閣統計局
②	明治20年1月1日現在年齢別人員	日本帝国国籍戸口表 (明治19年12月31日調)	内務省総務局戸籍課
③	明治19年 年齢別死亡数	大日本帝国内務省第二回統計報告	内務省総務局報告課
④	明治20年 年齢別死亡数 <sup>12</sup>	大日本帝国内務省第三回統計報告	内務省総務局報告課
	明治20年 総死亡数	官報第1601号(明治21年10月29日) <sup>13</sup>	内閣官報局
⑤	明治19年1月1日現在人員(5歳刻み)	大日本帝国内務省第一回統計報告	内務省総務局報告課

これらのデータから、細かい調整を除けば、藤沢は次のような生命表を順次作成している。このなかの第七表が通常藤沢氏第一表と呼ばれるものである。(第八表を含める場合もある)

生命表	内容
第一表	明治14年～18年の10歳以上で10歳ごとの平均死亡生残表
第二表	明治19年1月1日現在生年別人員、及び明治19年間生年別死亡数(甲乙)、及び明治19年1月1日現在の同生年1000人についての同年間の平均死亡数(甲乙)
第三表	明治19年の10歳以上の各年齢者1000人につき、1年間の死亡数(甲乙)、10歳の1000人の各年齢の死亡数(甲乙)、10歳の1000人の各年齢の死亡生残数(甲乙)
第四表	明治20年1月1日現在生年別人員、及び明治20年間生年別死亡数、及び明治20年1月1日現在の同生年1000人についての明治20年間平均死亡数
第五表	第三表と同じ方法で第四表に対して割出した明治20年の死亡生残表
第六表	外国の有名な生命表と第一表、第三表(甲乙)、第五表を10歳毎に並記
第七表	<b>藤沢氏第一表</b> ：第一表、第三表(甲乙)、第五表の死亡生残表について折衷平均
第八表	本邦各年齢平均寿命表：第七表から算出

<sup>12</sup> 当初、藤沢は、この年齢別死亡数を明治19年末と20年末の年齢別人口の差額から求めようとして、本論 p.8 のような統計的矛盾に撞着し、その方法を断念している。一方で、出所は明示されないまま、明治20年の年齢別死亡数は第四表で与えられている。筆者の推測であるが、『大日本帝国内務省第三回統計報告』(明治22年3月刊行)の未定稿が出所ではないと思われる。もし確定版を使用していたのなら、その旨参照文献に含めるであろうし、確定版の数値と若干の差異がある理由も分からない。(第三回統計報告の方が第四表よりも、明治20年出生で33人、19年出生で1人、18年出生で2人、16年出生で1人、13年出生で3人、寛政3年出生で20人少ない。他の年齢では全て一致している。)

<sup>13</sup> この文献の p.292 には「死亡は七十五万三千十七人」との記載があり、『生命保険論』p.71にある「全国死亡の総数は七拾五萬三千八百十一人」に近いが、この文献に年齢別死亡数はない。

※甲：「衛生の部」の記載値　乙：実地調査に遺漏があると思われるものを甲に案分補充  
先ず①の「明治14年~明治18年 年齢別死亡数」を使って第一表を作成している。各年度につき死亡総数1000人に対する10歳毎の死亡数を算出する。その平均から0歳以上の平均生残表を求め、10歳以上の各生残者数を10歳の生残者数で割って1000を掛けることで、この5年間の平均死亡生残表を算出している。

次に、第二表は⑤の「明治19年1月1日現在人員」が使用できれば簡単なのだが、5歳刻みの資料なのでこれは使っていない。②の「明治20年1月1日現在人員」に③の「明治19年 年齢別死亡数」を年齢毎に加えて「明治19年1月1日現在人員」を作成している。ただし、「明治19年 年齢別死亡数」は、元データの「衛生の部」に記載されている値そのままの「年齢別死亡数」である甲と、実地調査に遺漏があると思われるデータ92,227を甲に甲の年齢毎の大きさに案分して補充した乙の2種類を用意し、「明治19年1月1日現在人員」の算出には乙の方を使用している。更に、年齢毎に甲乙の死亡数を現在人員で割ることで甲乙の平均死亡率を出し、それに1000人を掛けることで「明治19年1月1日現在の同生年1000人につき、同年間死亡数」を甲乙で求めている。

第三表について藤沢は「補間法により同年齢者1000人につき、1年間の死亡数を計算し、この数より割出したる明治19年の死亡生残数」を求めていると言っているが、この補間法については具体的にどのようなものを使用したかは全く述べていない。しかし、第二表の甲乙それぞれに対し、単純に平均死亡数の和半することで半年補整を行い、その新死亡数を1000で割って死亡率を求め、そこから10歳を1000人として95歳までの死亡生残数を1歳毎に算出したものと殆ど差はない。

第四表では②の「明治20年1月1日現在年齢別人員」と出所の明確でない「明治20年 年齢別死亡数」を並べ、年齢毎に死亡数を現在人員で割って1000人を掛けて「明治20年1月1日現在の同生年1000人につき、同年間平均死亡数」を求めている。

第五表では第三表と同じ方法で第四表に対して割出した「明治20年の死亡生残数」を求めている。

第六表は直接的には最終目的の死亡生残表の作成には関係しないが、外国の有名な生命表と第一表、第三表（甲乙）、第五表の生残表を10歳毎に並記している。

第七表は第一表、第三表の甲乙、第五表の4つの表から藤沢が「最至当ならんと考える一種の折衷平均法を用い」て算出したものとあるが、この折衷平均法がどのようなものかは記載されていない。しかし、第四表だけ2倍の重みを付けて加重平均をとるとかなり一致する。第四表に重みを付けるのは明治19年が平時よりも伝染病の影響などがあり死亡数が多かったため、平時に近い死亡数であった明治20年の統計値をより重視したからである。この折衷平均された死亡生残表こそが藤沢氏第一表に他ならない。

最後に、明治政府が提供していた当時の人口統計が、通常の行政実務を遂行する上では大きな障碍にはならなかったものの、生命表の作成のようなパーミル（千分の一）単位での精度が要求される業務には耐えられるものではなかったことについて触れておく。

例えば、藤沢の指摘によると、明治19年と20年の年齢別人口数と死亡数を比較すると、1歳から19歳までは、実際の死亡数と社会増減を除いた年齢別人口数の変化量が一致せず、結果として明治19年から20年の一年間に当該年齢の人口が増えていると言うのである。

下表は、この藤沢の主張を確認するため明治19年統計年鑑と官報第1601号(明治21年10月29日)に掲載されている全国年齢別人員表をそれぞれ0～20歳、1～21歳に対して並べたもので、下枠は藤沢自身の説明の一部を現代語に直したものである。右枠には明治20年の統計年鑑17表末尾に付された注釈を付しておいた。このような政府統計の精度の低さから、藤沢は統計家への不信感を募らせるようになり、『生命保険論』のなかでもその点を鋭く指摘している。そして、この不信感が後の呉文聰<sup>14</sup>との大論争へと繋がるのであった。

明治19年末と明治20年末の年齢階級別人口の変化

1886 (明治19) 年末		1887 (明治20) 年末		A-B
年齢階級	総数：A	年齢階級	総数：B	
		1歳未満	958,665	
1歳未満	970,303	1歳以上	950,519	19,784
1歳以上	894,020	2歳以上	894,519	-499
2歳以上	873,416	3歳以上	879,856	-6,440
3歳以上	897,464	4歳以上	907,750	-10,286
4歳以上	879,578	5歳以上	887,975	-8,397
5歳以上	882,649	6歳以上	895,069	-12,420
6歳以上	857,214	7歳以上	867,742	-10,528
7歳以上	868,013	8歳以上	874,123	-6,110
8歳以上	856,015	9歳以上	864,865	-8,850
9歳以上	833,100	10歳以上	840,329	-7,229
10歳以上	869,817	11歳以上	878,519	-8,702
11歳以上	805,936	12歳以上	811,962	-6,026
12歳以上	787,488	13歳以上	791,724	-4,236
13歳以上	781,252	14歳以上	782,653	-1,401
14歳以上	696,592	15歳以上	696,642	-50
15歳以上	638,268	16歳以上	647,614	-9,346
16歳以上	625,042	17歳以上	628,111	-3,069
17歳以上	634,005	18歳以上	634,105	-100
18歳以上	721,532	19歳以上	723,836	-2,304
19歳以上	664,045	20歳以上	660,982	3,063
20歳以上	647,279	21歳以上	644,227	3,052

明治20年日本帝国統計年鑑  
第17 全国年齢別人員 未注

本表20年末現在人員生年別を以て前年鑑に載せし19年末人員の生年別に比較するに各生年の増減に於いて大いに疑うべきものあり。今、その差異を明らかにせんが為、19年末に現在せし人員と20年出生人員と及び届洩れ加籍人員等を挙げ、その20年中増減せし事由を左に示すべし

明治19年末現在人員 38,507,177  
明治20年中出生人員 1,058,137

明治19年以前同5年以降出生届洩にして20年中加籍したる人員  
163,995

無籍人にして20年中就籍せし人員  
17,374

外国より20年中入籍せし人員 3

合計 39,746,686

※この統計年鑑の諸言日付は明治22年9月になっており、もちろん藤沢は、『生命保険論』執筆時にこの注を読むことは出来ない。一方で、藤沢が感じた問題点は、政府の統計官僚たちも気付いていたことを示している。

(藤沢の主張)

ところが筆者が計算上得たところに拠れば、明治20年の間の死亡数は年齢1歳より19歳まではことごとく負数となっているのである。今、もしこの統計的事実を信じる場合、年齢1歳より19歳までの壮者数万人が忽然と明治20年の間に生まれたということになる。

※『生命保険論』には藤沢の主張を裏付ける表は明示されていない。上表は藤沢の主張を確認するために筆者が藤沢の参照文献である『日本帝国民籍戸口表(明治19年12月31日調)』と『官報第1601号(明治21年10月29日)』を使って作成したものである。上記主張の原文では「明治19年」となっているが、「明治20年」の誤植のように思われる。

<sup>14</sup> 日本の統計学黎明期に活躍した杉亭二と並ぶ統計学者。1894年に藤沢と統計について大論争となる。

## 6 藤沢氏第二表 1889.9

1889（明治22）年7月28日、日本で3番目の近代的生命保険会社である日本生命の創立総会が大阪市東区（現中央区）平野町の堺卯楼において開催された。当時の関西財界を代表する豪華な顔ぶれが社長、取締役、検査役、顧問に選ばれ、賑々しく会が進行するなか、滋賀県警部長から副社長に迎え入れられた片岡直温は、「生命保険の責任を完うすべき基礎計算に就いて」解決できない問題にぶち当たり独り悩んでいた。この年の4月、片岡は当時部下だった主計課長の西村季知に新しい料表作成を依頼し、西村はこれを直属の部下の岩堀信正に命じた。当然のことながら一警察官の岩堀が保険数理に精通しているわけがなく、先行する明治、帝国の料表と米国経験表だけを渡されて、「此の二つの間位の掛金になる様に割り出して見よ」と言われ、辻褄あわせに「4歳又は5歳づつで1年づつ生きのびる年を増して行く様に見込」んだと後に述懐している。20日ばかり費やして、岩堀は7、8種類の保険種類についての料表を作成したのであるが、これでは科学的根拠がないに等しく、到底片岡を満足させることは出来なかった。

片岡が料表問題を解決できずに呻吟する日々を送っていたその年の夏のある日、たまたま大阪に来ていた後藤新平と出会った。二人は若い頃からの旧知の仲で、片岡は自分の悩みを後藤に打ち明けた。当時、後藤は内務省衛生局にいたこともあり、医学統計に明るい医学士の古川栄を紹介してくれた。7月25日、後藤の口利きで古川が来阪、岩堀が紫雲楼旅館にて面談し、新しい保険料表の調査・作成を古川に依頼した。

古川による保険料表は意外に早く作成され、「生命保険掛金算定法」という表題を付して送られて来た。ところが内容を仔細に検討していくと、理解しがたいところがいろいろ目につく。片岡は8月16日に担当職員の岩崎米次郎（後に人見に復姓）に東京へ出張させ、古川に直接面談して、疑問点に対する説明を求めるように命じた。岩崎の質問に対し、古川は文献を参照しながら答えるが、疑問点は氷解されなかった。日を改め、古川が説明書を作成して岩崎の疑問に答えようとするが、岩堀は「依然として不十分の感あり」と日誌に記している。

古川からすっきりしない説明を受けていた岩崎は、たまたま発行されたばかり（7月12日、文海堂発行）の『生命保険論』を手にする機会に恵まれた。著者は、2年前にドイツ留学から帰国して帝国大学数学教授に就任した藤沢利喜太郎（27）であった。岩崎は頁を捲るごとに自分をここ数カ月悩ませていた疑問が次々と氷解していく心地よさに胸が躍った。8月22日、岩崎は意を決して、藤沢の自宅を訪ね、自分の疑問を直接藤沢にぶつけた。藤沢は岩崎のどの質問にも一点の曇りもない明晰な回答を返した。岩崎は頼むべきはこの人物をおいて他にないと確信する。折から、古川の料表が藤沢の『生命保険論』を参考にして作成されたことが判明し、その点からも古川とこれ以上の交渉は無意味であると考えられた。

8月24日、岩崎はこれまでの経緯を説明した上で、藤沢に新しい料表作成を依頼した。

藤沢は自らの保険に対する理想に基づく条件を提示し、それが叶えば協力すると答えた。岩崎は速やかに本社に電報を打ち、会社の判断を待った。翌 25 日、緊急の重役会議が開かれ、藤沢の見解を全面的に受け入れることを役員全員が賛成した。同日、岩崎に電報が飛んだ。「フジサワノセツショウウチセリ。スグタノメ」

翌 26 日、岩崎は顧問の川上と共に藤沢を訪ね、保険料表の作成を正式に委嘱した。川上が同伴したのは、「責任ある人が責任ある態度で宣誓して呉れるなら喜んで援助しよう」という藤沢の言葉に答えるためであった。藤沢はこれを快諾、翌 27 日には岩崎が泊まっている島屋旅館を訪ね岡幸雄と宇田柏三郎の 2 人の数学者を推薦し、彼等の協力を受けて保険料表を作成することが決まった。

その翌日の 28 日、朝の 9 時に藤沢、岡、宇田の三人が集まり、岩崎を交えて夜の 10 時まで事前の調査を行った。これより岩崎の日記には「甚だ繁忙なり夜に入る」が 9 月 2 日まで列記されることになる。そして 9 月 3 日、遂に掛金表は出来上がった。「藤沢氏第二表」の完成である。翌 4 日、藤沢は鴻池社長に書面でその完成を報告した。岩崎が藤沢に『生命保険論』について質問した日から僅か 2 週間程の話である。

日本アクチュアリー会 85 年史には「藤沢氏第二表の作成方法」と題し次のような説明が与えられている。これは、ほぼ、『日本生命五十年史』p.295 の該当部分と同じ内容である。

明治 19 年 12 月内務省調査の日本帝国戸籍戸別表および明治 20 年同省調査の死亡数を基礎として、まず年齢 10 歳を 1000 人とした死亡生残表を作り、ついで明治 14 年から 18 年まで 5 ヶ年間の全国男女別合計年齢別資料（第 7 日本帝国統計年鑑）により死亡生残表を作成、さらに明治 19 年前半期の資料（同上年鑑）によって、それぞれ死亡残存表を作成した。こうして、上記明治 20 年資料を作成した表を他の 3 倍の価値があるものとみなし、これを平均した一表をさらに作った。これを補整したものが「藤沢氏第二表」である。この表の資料は、「藤沢氏第一表」と同一<sup>15</sup>であるが、明治 20 年の資料の取扱い方が第一表よりも一段と工夫がこらされており、平均法において第一表に比べて格段の相違がみられる。

## 7 人見米次郎死亡生残表 1890

本邦第二の生命表は、藤沢から直々にアクチュアリー学を伝授された弟子とも言える人見米次郎<sup>16</sup>によって、藤沢氏第二表が作成された翌年の 12 月 26 日に作成された。この実績

---

<sup>15</sup> 藤沢自身は、昭和初期の談話で、「内務省総務局戸籍課の材料を加へて新たなものを作れり」（『日本生命百年史』p.24）と述べている。この「戸籍課」が「報告課」の記憶違いだとすれば明治 20 年の年齢別死亡数を『大日本内務省第三回統計報告』に塗り替えたことを示唆しているのかもしれない。

<sup>16</sup> 慶応元年 9 月生まれ。明治 12 年県立彦根中学校を卒業後、数学・ドイツ語を学ぶ。明治 22 年の日本生命創立の際に採用された 3 人の事務員の一人である。藤沢が絶賛する程のアクチュアリーとしての資質を有し、日本生命初代アクチュアリーとして活躍したが、その職を橋本重幸に譲って退社した。その後、百三十銀行に転じ、九州生命顧問にも就任した。九州生命株主の立場で大阪移転を画策し、井上倉庫の大阪築港蔵所の支配人となっている。神戸市会議員をへて、明治 45 年衆議院議員(国民党)。昭和 10 年 1 月 6 日に死去。70 歳であった。

は 14 年後に発行された『日本生命保険業史（設楽久編）』<sup>17</sup>にも取り上げられている。

藤沢氏第二表があるのにも拘わらず、なぜ翌年早々に新しい生命表が必要とされたのであろうか。この疑問は、この生命表を使用する商品が「父兄の短期保険と子女の据置定期年金の合同保険によりて、子女の教育結婚資の保険を計画」されたことによるとの本史の記述から氷解する。要するに、年金用の生命表が必要であったのである。実際、藤沢氏第二表と比較すると、共に 10 歳から開始しているが、若干生存者数が多く見積もられており、年金用の生命表であったことが窺われる<sup>18</sup>。しかし、作成された時期を考えれば「この死亡表作製の材料は詳かならずも、藤沢氏の材料としたる処と大差なきものなりしは疑うべからざる処」とする本史の記述はおそらく正しい。

また、本史で喧伝されるまで、この生命表の存在は社外にはほとんど知られていなかった。それはこの当時、アクチュアリー学について最も広い知見を持っていたであろう人物の一人である矢野恒太が 1893 年に発表した論文『日本人の命数』において、「本邦人の死亡表としては余の知る所にては藤沢氏の表あるのみ」と書いていることから窺える。

## 8 矢野氏第零表、第一表 1893, 1994

矢野恒太は、大学の恩師の勧めで草創時の日本生命で社医となり、本社で表彰されるほど優秀であったのだが、本人は 2, 3 年で社医を辞め、家業の町医者を経る積りであった。ところが、どうした手違いかは分からないが、依願退職のはずが解雇されたかのような扱いを受けることになる。若い矢野にとって、このことは余程悔しかったらしく、この件が切っ掛けとなって一念発起して自分も保険会社を創設する大願を持つようになった。そして 1893（明治 26）年、遮二無二保険の勉強をしながら、矢継ぎ早に発表された論文のなかに、6 月から 8 月にかけて 4 回に亘って中外医事新報に掲載された『日本人の命数』と題する論考がある。一瞥すると、矢野が藤沢の『生命保険論』にある生命表作製技法を自家薬籠中の物とし、明治 23 年を対象年として独自に邦人の生命表を作成していることが見て取れる。この生命表の一般的な呼称を筆者は知らないのですが、本論では「矢野氏第零表」と呼ぶことにするが、本表は、保険医たるものは生命表についてなにも知らずに居て良い訳ではない、と言う彼の意識の高さから作成されたものであり、アクチュアリーとしての矢野の修作とも言える。この時点では実際に販売する保険の基礎に使おうとまでは考えてはいなかったであろう。しかし、この経験は意外にも早く実務として役立つことになる。

1880（明治 13）年に安田善次郎が立ち上げた共済五百名社は、開業当初こそは順調であったが、次第に収支が悪化し、採算がとれなくなっていた。安田は、鋭い視点から生命保険について次々と論文を発表していた矢野に興味を持った。『日本人の命数』の最終回を発表

<sup>17</sup> 設楽久(瑞籬)の日本生命保険業史に人見氏表作成の背景が書かれていることは、日本生命中山素生氏から教えて頂いた。

<sup>18</sup> 藤沢氏第二表の 15 歳の平均余命が 42.2 歳なのに対し、人見氏表では 43.2 歳である。

して間もない8月29日、矢野は安田に呼ばれ、共済五百名社の窮状について意見を求められた。もともと弁が立つ上に、これまでの研鑽によって積み上げられた該博な知識に基づく矢野の説明は、実に理路整然とした見事なものであり、安田に大きな感銘を与えた。1893(明治26)年、安田は矢野が提案してきた新しい保険会社の案を受け入れ、設計を要請した。

矢野は、先ず生命表の作成に着手し、内務省統計局報告中の1886(明治19)年から1892(明治25)年に至る全国年齢別人口統計に基づいて「矢野氏第一表」を完成し、1894年2月に発表している。矢野は、この新会社で自分が理想とする相互主義を实行したいと考えた。こうして、1894(明治27)年、共済生命保険合資会社(後の安田生命)が生まれ、矢野はその営業部門の支配役に就任した。このとき、森村金造(後に「森村氏表」を作成)も庶務部門の支配役に就任している。

## 9 楠氏表 1894

楠氏表が作成されたきっかけは仁寿生命の創設にある。1893(明治26)年12月、仁寿生命の設立のために「調査仮事務所を西邑虎四郎控邸に置き、東條一郎、藤木久三郎そのた三名」が準備に関わったことが記録されている。西邑虎四郎(にしむらとらしろう)は三井財閥の元老で、東條一郎は、1848年に会津若松で生れた会津藩士であったが、維新後文部官僚となり、1891(明治24)年に官を辞して仁寿生命の設立、その後の経営に尽力した。藤木久三郎については、後に、常務取締役兼支配人になるのだが、楠は「明治26年、三井の大改革が一つの契機となって、藤木久三郎が罷免された。」と記している。初代社長に就任することになる辻新次は、明治初期の著名な文部官僚で、1892(明治25)年に文部省退官後、伊藤博文が創設した東京女学館の初代館長に就任していたが、小学校教員の遺族救済という目的のために仁寿生命の設立に参加した。そして、おそらく、楠秀太郎自身は上記の「そのた三名」の一人であろう。ドイツに留学して長年にわたり美術を学び、帰国後も教鞭を取っていた楠は、本来実業界とは縁の遠い人物であったのだが、欧米の新知識を有し、語学に堪能であることから辻新次の推薦により仁寿生命に入社することになった。辻は教育界には顔が広がったので、楠のことを知っていたのであろう。

楠によると、藤木と東條が新たに保険会社を創設するために色々と調査したのだが、どうしても保険料表を作成することは出来なかったので、ある友人を介して自分に依頼して来た、ということであった。「材料は幾らでも持ってくるから是非調べてくれという頼みであったから、早速ドイツ語の専門書を集めて種々調べた結果、無鉄砲にも日本の統計によって作りあげた。」これが楠表である。

同表は、統計帝国年鑑および明治26年警保局出版の戸籍戸別表により、明治22年から25年に至る4年間の人口統計により作成されている。楠は、三人の助手を雇い、明治26年12月末よりこの生命表作成に着手し、翌年3月頃に完成させた。

余談であるが、矢野恒太が安田善次郎に招かれて、共済五百名社の窮状について意見を求

められた後、西邑虎四郎からも呼ばれ、新しい生命保険会社をつくるにあたって責任準備金の必要性などの理由を聞かれている。「主幹の安田さんが今改正案を立てようとしていられる。結局近代式の生命保険会社になるだろうから、あなた方の企画も安田さんに合同されてはどうか。」と矢野が言ったと『矢野恒太伝』にあるが、この助言が採択されていたら、仁寿生命は設立されず、従って楠表も考案されず、楠秀太郎は実業界に来ることはなく、いわんや矢野の後を継いで2代目の保険課長になることもなかったであろう。

## 10 森村氏表 1898

森村氏表とは、1898（明治31）年、共済生命合資会社で支配役に就いていた森村金造により作成された生命表のことを言う。

当時の多くの生命保険会社が英国17会社表や英国20会社表を使用していたことに対し、彼は日本人の平均寿命が英国人の平均寿命よりも短命であったなら将来の保険金支払に支障を来す危険があることを明言する。そして、「本邦人の命数は英国人の命数に比し、短命なるや将た長命なるや如何」に満足な解答を得ることは「人口統計の不十分なる我国の現状にありては」難しいが、「将来に於いて損失の来るべき事を覚えれば宜しくその予防策を講ずるは吾々斯業卒先者の責務なり」と断じ、この生命表を作成したのであった。森村の生命表の作成方法は、彼の著書「生命保険会社保険料改正の急を論ず」の中に詳しい説明がある。ここでは、その一部を概説しておく。

（生命表のデータについて）

- ・明治20年より29年に至る10年間の内務省統計報告（第3号より第12号について男女別）により作成した。わが国の人口統計が年齢別になされたのは明治19年からであったが、19年は「調査甚だ不充分」なので除外し、明治20年からを対象とした。
- ・生存人員は同報告書の「人口もしくは戸籍の部」を使用し、死亡人員は「人口もしくは戸籍の部」にも記載はあるが埋葬証書により調査した「衛生の部」の死亡人員の方が事実に近い数であるので、こちらを使用した。<sup>19</sup>

（生命表の作成方法について）

- ・生命表の各項の説明は以下の通りで、その方式は那須理太郎<sup>20</sup>に拠るところが多い。第3項の丙午の補整などは日本特有の慣習を考慮したもので興味深い。現在の生命表作成のプロセスとは異なるし、記号の定義も現在のものと若干異なるところがある。

生存人員は各年の12月31日時点での調査において、1歳とは零歳を過ぎて満1歳までのものを言い、2歳とは1歳を過ぎて満2歳までのものを言う。以下同様。
死亡人員は、1歳とはその1ヵ年間に於いて零歳より満1歳までの死亡者を言い、2歳

<sup>19</sup> 両部の数値には、ほぼ毎年、男女それぞれで3桁の差異が見受けられた。

<sup>20</sup> 日本アクチュアリー会発起人の1人で、元福岡師範の数学教師。

とは1歳を過ぎて満2歳までの死亡者を掲げている。以下同様。この内、明治20年、21年の2ヶ年は1歳の項にはその年の出生者のなかの死者を掲げ、2歳の項にはその前年の出生者のなかの死者を掲げた。例えば、20年に1歳とは20年の出生者を言い、2歳とは19年の出生者である。22年以降と前では調査標準が異なるが誤差些少なので不問。		
第1項	$x$	年齢を表す
第2項	$l'_x$	明治20年より29年まで10ヶ年間の同年齢者の生存人員を合計したもので10ヶ年間の平均を見るためのもの
第3項	$l''_x$	第2項の $l'_x$ と $l'_{x+1}$ の和半、すなわち平均年齢満 $x$ 歳の人員と見做すべきものである。なぜなら前項1の列にあるのは満1歳まで、2の列にあるのは満2歳までの者であるが故に、1の列にある人員の平均年齢は半年であり、2の列にある人員の平均年齢は1歳半となることよりその前後の中数は満1歳を表すからである。 従来、丙午の年はこれを嫌忌する俗習があり、この年に生まれた者は多くは翌年の出生とするので、この年に当たる年齢者は著しく少数になる。そこで次式のような修正を施した後に加算することにする。丙午の年に当たる者を $l'_x$ とすれば $\frac{l'_{x-1}+l'_x+l'_{x+1}}{3} = l'_x \quad l'_x - (l'_{x-1} - l'_x) = l'_{x+1}$
第4項	$d'_x$	明治20年より29年まで10年間の同年齢者の死亡人員を合計したもので第2項生存人員と同様に10ヶ年間の平均を求めるためのもの
第5項	$d''_x$	第4項の $d'_x$ と $d'_{x+1}$ の和半、すなわち年末の平均年齢 $x + 1/2$ と見做すべき人員である。なぜなら前項1の列にあるのは満1歳まで、2の列にあるのは1歳を過ぎ満2歳までの者だから、1の列にある人員の死亡時における平均年齢は半年で年末の平均年齢1歳になるはずであるが、なかには年始において既に満1歳に達して死亡したものと1ヶ月以内にて死亡したものがあつた。また、年末においても同様に満1歳で死亡したものと1ヶ月以内で死亡したものと2パターンがある。このようにして前者は年始にて後者は年末にて平均年齢が半年であると言ふことができる。故に、この2数を等しいものと見れば年末における平均年齢は $d'_x$ の半数を1歳半とし、他の半数を半年と見做すことは至当である。この理屈により $d'_x$ 人員の年末平均年齢は $x - 1/2$ と $x + 1/2$ とを等分含むものと見做したからである。
第6項	$d_x$	第5項の $d''_{x-1}$ と $d''_x$ の和半、すなわち年末の平均年齢 $x$ と見做すべき死亡人員である。なぜなら、前項 $d''_x$ の年齢は $x + 1/2$ で、 $d''_{x+1}$ 歳の年齢は $x + 1 + 1/2$ であることよりその前後の中数はすなわち $x + 1$ であることが得られるからである。
第7項	$l_x$	第3項 $l''_{x+1}$ と第6項の $d_{x+1}$ とを加えたもので年末の年齢は $x + 1$ 、年始の年齢は $x$ 人員である。故に、年始において $x$ 年齢の人員 $l_x$ なるものは $x + 1$ 年齢に到るまでの1ヶ年間に $d_{x+1}$ 人員が死亡し、 $l_{x+1}$ 人員が生存する。 <small>21</small>
第8項	$q_x$	第6項の $d_{x+1}$ を第7項の $l_x$ で割ったもので、 $l_x$ 年齢者が $l_{x+1}$ に到るまでの死亡率である。 <small>22</small>

(計算結果に対する森村自身のコメント)

この表から求まる死亡率は、各年齢で英国20会社表の $H^M$ 表よりもかなり高く、わが国の人口統計により調査した他の生命表に比較しても高い。後者の主な理由は、本表が男子のみ

21 現在の定義ならば  $d_x = l_x - l_{x+1}$

22 現在の定義ならば  $q_x = \frac{d_x}{l_x}$

を対象としたのに対し、他の生命表が男女の合計を対象にしたことにある。

前記第 8 項は統計上直接の観察によって得た死亡率であって、年齢によっては連続性が不規則になることもある。これらは要するにデータ不足により生じた現象であって、実際の死亡率は決してこのようなものではない。必ず各年齢毎に順序のある連続性を保つべきである。また、このように補整した後でなければ保険料算出の基礎となすべきことは出来ない。補整方法は数多あるが確定したものはないので、本表は筆者の考案した方法<sup>23</sup>による。

H<sup>M</sup>表よりも新しく作成された信頼に足る死亡表、ドイツ 23 会社表（チルメル博士が主任となって作成）とフランス経験表（4 社のデータを基に、ケルタンギューを委員長として 1892 年作成）が、ともに H<sup>M</sup>表よりも死亡数が多く、不完全ながらも本邦人の統計より作成したこの死亡表がこれらの諸表より死亡数が多い。そうすると、わが国の生命保険業者はドイツ 23 会社表に拠るかまたはフランス経験表か本表のいずれかこの 3 表のうちの一つを選択する他ない。ただし、独仏 2 表については H<sup>M</sup>表より死亡数が多いので比較的安全であるとは言えるが、本邦人の命数に適するかどうかは大いに疑問がある。それならば不完全であっても本邦人の統計に拠って作成したものを採択し、もし実際に適用してみても剰余があればこれを保険契約者に還付する以外に求めるべき方法はない。

## 11 内閣統計局第 1 表及び矢野氏第二表、局第 2 表 1902, 1912

1894 年、共済五百名社は共済生命に発展的に解消し、新会社の営業が始まった。しかし、矢野の相互会社に関する知識は書物から得たものであり、実際に経営をしてみると次々と疑問が湧いてくる。そこで、矢野は、ゴータ生命で経営の微細な点まで学ぶこと求め、1895 年 5 月、ヨーロッパに向かった。このときベルリンには商法を研究しに来た岡野敬次郎がいた。矢野は岡野に自分の相互保険の理想を熱く語り、二人は終生の友となった。以後、数十年に亘る、保険業界の二人の巨人の交流が始まったのである。

同年 9 月、偶然にもベルギーのブリュッセルで第 1 回国際アクチュアリー会議が開催されたので、矢野はこれに出席した。ところが、唯一人の東洋人だったこともあり、副議長という名誉ある地位に指名される。この会議で矢野は矢野氏第一表に関する論文をドイツ語で発表し、更に、日本の保険事業の概況を報告した。この会議で、各国の著名な保険業者、学者と知遇を得たことは、後々大いに役立つことになる。この辺りを見ていると、矢野本人の努力は当然としても、天運のようなものを感じずにはいられない。

この後、1 年間、ゴータ生命で保険事務を習得し、1897 年 3 月に帰朝。共済生命総支配人となった。しかし、相互主義の理想に燃える矢野と安田第一主義の周囲の幹部との意識のずれは次第に大きくなり、1898 年 6 月、遂に安田との決別を決意する。そこで農商務省に居た岡野を訪ね、ことのいきさつを話して就職の斡旋を頼んだ。ちょうど保険業法の起草に当たっていた岡野は、「保険料の計算並びに相互会社の実務に就いての相談相手が欲しいから

<sup>23</sup> 具体的な言及はない。

是非来て貰いたい」と快諾した。安田からは翻意を求められたが、矢野の意志は固く、6月30日に共済生命を去った。

理想を求めて安田の下を飛び出した矢野は、商工課に席を置いて保険業法の起草に従事した。その熱心な仕事ぶりと業績が認められ、商工保険課新設に伴い、初代保険課長に任命された。その後、矢野は、保険課長として全国のおよそ70社の生損保会社を1年かけて、少数の部下を率いて東奔西走し、日本中の生損保を検査して、麻のように乱れていた業界肅清を断行した。こうして部下の養成も終わり、1901年12月4日、矢野は農商務省を退官し、いよいよみずからの相互会社創立に向けて乗り出した。しかし、矢野が農商務省及び法典調査会に奉職していた1898年に、内閣統計局から委託を受けた官製生命表が未だ完成しておらず、囑託として在籍して1902年に本生命表をなんとか完成させることになる。これが内閣統計局第1表である。1894年より1898年に至る5年間の材料に基づき作成された初めての官製生命表であり、今日まで続く国民生命表の第一号である。局第1表の呼び名も、矢野自身が「仮に局第一表と名く」と書いたことに由来する。

同年9月18日、新会社の「免許申請書」が提出された。保険料の計算基礎として採用された死亡表については、「第一生命保険相互会社死亡表を用い、別表第一号の如し。本表は明治二十四年より同三十一年に至る八年間の日本の人口統計に依りて調整したるものなり」とある。この生命表は「矢野氏第二表」と呼ばれるもので、その原型は内閣統計局第1表であった。同じ時期に同じ人物が作成しているのだから似ていて当然であろう。しかし、この二表には大きな差異がある。局第1表が0歳から開始しているのに対し、矢野氏第二表は15歳から開始している。矢野自身の言葉を借りるならば、「15歳までの幼少年に関するものはなお調査中に属すれば日本人の死亡表として多少の遺憾あり」とのことであった。

このようにして1902年に2表を完成させた矢野であったが、会社草創の繁忙と重なって、局第1表の作成報告書が一向に完成しなかった。結局、古い調査の報告書を作ってもあまり意味がないと考え、10年後の1911年の春に新しい生命表、局第2表、を作りあげ、これについての報告書「日本人ノ生命ニ關スル研究」を同年11月に完成させている。諸言は内閣統計局長 花房直三郎<sup>24</sup>が書いている。（発表は1912年3月）

『日本人ノ生命ニ關スル研究（1912）』は実に見事なもので、藤沢の『生命保険論』からの23年後に現れたこの報告書にわが国の人口統計、アクチュアリー学の実確な発展の跡を見ることができる。内閣統計局第2表は明治31年末並びに36年末帝国人口生年別統計表および明治32年より36年に至る帝国人口動態調査生年別死亡統計表により生存人員9千万<sup>25</sup>、死亡人員460万<sup>26</sup>の材料を蒐集して、粗死亡率を算出している。そしてこれまでのア

---

<sup>24</sup>花房直三郎は、明治31年から大正5年の19年の長きに亘り内閣統計局長として、わが国の統計の発展に大きく貢献した。統計局の拡大・機能の充実、人口統計・衛生統計の発展、「国勢調査法」の制定および国勢調査の準備は特筆に値する。病のため辞任し、2年後の大正7年60歳で亡くなった。

<sup>25</sup> 明治31年末静態（男：22,074,242 女：21,689,613）、明治36年末静態（男：23,600,931 女：23,131,207）、

<sup>26</sup> 明治32年死亡者（男：476,249、女：455,828）、明治33年（男：464,072、女：446,664）、明治34年（男：468,524、女：457,278）、明治35年（男：486,410、女：472,710）、明治36年（男：

クチュアリーへの報告では曖昧な表現が目につくことが多かった補整方法について、矢野はこの報告書において、保険数学の教科書のような丁寧で明晰な解説を与えている。簡単に言えば、幼少部分にはランドレの極小法、高齢部分にはゴンパーツの法則による補整を行い、全体的にはカループの方法を適用したことが窺える。

また、矢野が生命保険会社出身であったことに拠ると思われるが、単なる人口統計に留まらず、利率 3%、3.5%、4%での基数表や附録として日本三會社経験表（後述）を紹介し、その意義や局 2 表との比較について触れているところも興味深い。

最後に、本報告書で述べられた矢野の緒言を掲げておく。この報告書が作成されるまでの経緯が簡単に記されている。

余が農商務省及び法典調査会に奉職せる傍ら、内閣統計局の囑託次で同審査官となりて、日本人の死亡数の調査を命ぜられたるは明治三十一年にして同三十五年に至り一応の調査を終わり一個の死亡表を作成し（仮に局第一表と名づく）之を局長に上つれり、其の冬余は第一生命保険相互会社を創立する為に官を辞して野に下りたれども、統計局に於ける命数調査の事は之を以て了れりというにあらず、且つ此の死亡表調製の報告を為す必要あり、為に余は囑託という名義の下に同局に留まり之が報告書を作ることを局長より命ぜられ、以て今日に及べり。然るに元来の遅鈍に加えるに一方会社草創の事務一身に蝟集(イシュウ)せる為に、筆硯(ひっけん)に親しむの時間に乏しく半年と過ぎ一年と消え、漸く小閑を得て筆を執らんと思ふ頃は、新材料の現わること寡なからず。餘に古き材料を以て為したる古き調査に就いて、報告書を作成することの無益の事たるべきを信じ、更に第二回の調査を為し第二の死亡表（局第二表）を作り上げしは本年の春なりき。然れども其の後も亦俗事紛々容易に筆を執るの閑無く三日に一表五日に一節を作る中に、多少訂正すべき所等も出来り此の頃に漸く概略を記述することを得たり。従つて其の報告書の体裁を為さざることとは局長と読者と共に寛恕せられんことを祈る所なり。

此の調査に要したる材料の採集検査分合等に就いて最も多く力を假されたるは故内閣属統計局勤務法学士村重俊榎君にして花房局長、高橋、相原両審査官亦少なからざる援助を与えられたり。而して材料の取捨分合等の了りたる後に於いて、数学的調査をなすに至り自ら其の計算に任し大いに此の事業を輔(たす)けられたるは第一生命保険相互会社アクチュアリー松崎故一郎君にして原稿の整理を担当せられたるは内閣統計局技手濱田富吉氏。図表の調製を助けられたるは同局員神波泰造氏なり。此の機会を以て此等諸君の好意と労力とを公にし、謹んで謝意を表す。

明治四十四年十一月 内閣統計局囑託 矢野恒太

## 12 明治生命実験死亡表 1905

明治生命社長阿部泰蔵は、1881年の創業当時から日本人の精確な死亡率を知りたかったが、それが叶わないので英国 17 会社表を使用した。その後、20 年以上に亘つて 17 会社表を使用し続けていたが、無論そのような状況に満足していた訳ではなかった。1903 年 4 月、同社の奥村英夫<sup>27</sup>は、阿部の命により、創業から 1903 年末までの明治生命の被保険者の経験死亡に基づく生命表の作成に着手した。約 1 年 9 ヶ月の時間を掛けて 1905 年 1 月に補

472,240, 女 : 458,755),

<sup>27</sup> 1898 年東大数学科を卒業し、明治生命に入社、日本アクチュアリー会発起人の 1 人でもある。1899 年 11 月 4 日にゲッチンゲンに留学。阿部は奥村にロンドン・アクチュアリー会のフェロー（正会員）になることを期待したが、なぜか受験していない。その後、3 歳若い海老原介太郎が阿部の夢を果たして日本人として初めてのロンドン・アクチュアリー会のフェローとなる。ロンドンから帰国した奥村は海老原にアクチュアリー職を譲り、自らは大阪支店長に赴いた。

整<sup>28</sup>前の粗死亡率からなる生命表を作成した。

この表は、1907年4月に開催された第2回全国保険業者大会において「明治生命保険株式会社実験死亡表」と題して発表報告された。デビリスによって1825年に作成された初めての経験表であるエクイタブル経験表から遅れること80年、日本初の経験表の誕生であった。しかし、1社では信頼に足るだけのデータ数<sup>29</sup>を揃えることが出来ず、日本三会社表作製の提案へと繋がることとなった。

### 13 日本三会社表 1910

自社だけでの経験表の作成に満足な結果が得られなかったことから、阿部は帝国生命社長福原有信、日本生命社長片岡直温に合同経験表の作成を提案した。彼の頭の中には間違いなく英国17会社表の日本版が思い描かれていたことだろう。初めての生命保険会社が設立されてから既に30年近くの間星霜を閲し、日本の生保業界もいよいよ合同経験表の作成が企画されるまでの成熟を見せた。福原、片岡も十分な精確さを持った経験表の必要性は痛感しており、阿部の提案に賛同した。

明治生命は、当時日本でただ一人のロンドン・アクチュアリー会フェローの資格を持つ海老原介太郎（後の第3代アクチュアリー会会長）を委員とし、帝国生命と日本生命もそれぞれ取締役であった北里袈裟男<sup>30</sup>、橋本重幸を委員とした。要するに、三社ともに数理部門のエースを立ててきたのである。三社の本気具合が分かる。そして、1907年5月、三会社表作成プロジェクトは着手された。プロジェクトリーダーは、橋本よりも5歳若く、北里よりは8歳若い32歳の海老原であった。実質的にこのプロジェクトの発案社であり、日本における保険業の創業会社である明治生命が幹事的な役割を務め、何よりもアクチュアリーとしての見識と資格から考えても海老原がリーダーとなるのが自然であったろう。

海老原には相当なプレッシャーもあったと思うが、3年の歳月を費やして1910年5月に脱稿、1911年9月、「日本三会社生命表」として、わが国で最初の複数会社の経験による生命表の出版を無事完了させた。

これに使用された材料は、三会社創業より明治38年末に至るまでの死亡保険契約中より、戦争に因る死亡の危険にさらされた間の契約を除き、そこから同一人の重複契約を適当に処理して得た被保険者であった。集計方法としては、三社の個々の契約に対し、「(1)証券番号、(2)保険金額、(3)被保険者の姓名、(4)被保険者の性、(5)生年月日、(6)結約の年月日<sup>31</sup>、

<sup>28</sup> graduation のことで、現在は「補整」と訳すが、当時は「整頓」と言う訳語が使われていた。

<sup>29</sup> これに使用した材料は、明治生命創立の明治14年より36年末に至る22年5ヶ月の期間中に取扱った契約総数11万7千件のうち、生存保険に属する契約、条件付契約（年増、職業増付）、日清戦争に従軍したるもの、同一人の重複契約等を除き、得た被保険者数は100,338件であった。『日本アクチュアリー会100年史』

<sup>30</sup> 北里柴三郎の実弟でもある。帝大卒業後、在職中に志願兵として日清戦争に出陣、凱旋して勲六等旭日章を拝受。

<sup>31</sup> 「結約」とは「約束」を意味し、この場合「契約成立年月日」のこと。

(7)消滅事由, (8)消滅の年月日, (9)最近年齢, (10)経過年月, (11)職業, (12)医報・特徴, (13)特別処分, (14)重契約」が記入され, 色で保険種類を区別した小票を作成した. 集計結果は次の通りであった.

利付及利無尋常終身保険	229,844		
… 有限掛金終身保険	52,728		
… 養老保険	203,143	計	485,715

これらのデータから, 男子, 女子, 男女計各々について, 次の4種類の粗生命表が作成された. 実際には, この12種類の粗生命表を作成するための材料表, 死亡率表を併せると全部で35表が作成されている.

- ① 選択表
- ② 全総合表
- ③ 5年截断総合表
- ④ 10年截断総合表

そして, 男子全総合表, 男子5年截断総合表, 男子選択表について補整が施され, 補整後の生命表に対して, 基数, 年金現価, 保険料の計算が行われた. 男子死亡率の補整についてはスペンサーの総和方式を用い, 高齢のところにはメーカムの法則を応用している.

この生命表は, その後, 永きに亘って, 日本の生命保険会社の標準生命表として使用された. なお, この表の内容に関しては, 海老原自身による解説「日本三会社生命表に就いて」が, 1907年1月, 生命保険会社協会会報(第1巻第3号)に掲載されている. その内容は以下の通りであった.

- ① 死亡表の種類名称および符号
- ② 材料の範囲および数
- ③ 新表死亡率の比較
- ④ 死亡表の整頓
- ⑤ 新表と英国17会社表および矢野氏表の比較

管見ではあるが, 本表とこの2年後に発表された局2表の完成, 更にその8年後の第一回国勢調査をもって, 生命表作成に関わるアクチュアリーたちと人口統計家たちの黎明期は完結し, 文明開化の一環として行われてきた欧米からの基礎技術の移入と模倣の時代に一つの区切りがついた.

## 14 明治時代の主な生命表の比較

最後に, 明治末期におけるわが国での様々な生命表の使用状況を1911(明治44)年度の商工省編纂保険年鑑を引用することで素描しておく. この時期に至っても未だ英国17会社表が大半を占めていた実態に驚かされる.

会社名	生命表 (注釈なしは終身)	予定利率
明治生命保険株式会社	英国 17 会社表	4%
帝國生命保険株式会社	英国 17 会社表	4%
日本生命保険株式会社	藤沢氏第二表	4%
大日本生命保険株式会社	英国 17 会社表	4%
内國生命保険株式会社	英国 20 社表	4%
太陽生命保険株式会社	英国 17 会社表	4%
酒家生命保険株式会社	英国 17 会社表 本社調製表	4.5% 5%
國民生命保険株式会社	森村氏表	4%
有隣生命保険株式会社	英国 17 会社表	4%
共済生命保険株式会社	本社調製第 1 表	4%
日本共立生命保険合資会社	英国 17 会社表 藤沢氏表	4% 4.6%
仁寿生命保険合資会社	本社調製表	4%
博愛生命保険株式会社	英国 17 会社表	4%
眞宗信徒生命保険株式会社	英国 17 会社表 英国 20 社表 (生存)	4% 4%
日本教育生命保険株式会社	ファール氏表 (生存)	5%
愛國生命保険株式会社	英国 17 会社表 英国 17 会社表 (生存) ファール氏表 (生存)	4% 5% 5%
日本生存保険株式会社	英国 20 社表 本社調製表 (生存)	4% 5%
皇国生命保険合資会社	英国 17 会社表	4%
東洋生命保険株式会社	森村氏表 森村氏表 (生存) フランス経験表 (生存)	4% 5% 5%
東京生命保険株式会社	米国経験表	4%
大同生命保険株式会社	藤沢氏第一表 本社調製表 (生存)	4% 5%
第一生命保険相互会社	矢野氏第二表 (養老)	3.5%
千代田生命保険相互会社	英国 17 会社表	4%
萬歳生命保険株式会社	英国 17 会社表 (養老) ファール氏表 (生存)	4% 5%
日清生命保険株式会社	英国 17 会社表 ファール氏表 (生存)	4% 5%
横浜生命保険株式会社	米国経験表 (養老)	3.5%
日之出生命保険株式会社	英国 17 会社表 (養老)	4%
國光生命保険相互会社	英国 17 会社表 (養老)	4%
神國生命保険株式会社	局第 1 表 (養老) 局第 1 表 (生存)	4% 5%
福寿生命保険株式会社	英国 17 会社表	4%
富士生命保険株式会社	英国 17 会社表 (養老)	3.5%, 4%
太平生命保険株式会社	米国経験表 (養老)	4%
東海生命相互会社	英国 17 会社表	4%
蓬萊生命相互会社	英国 17 会社表	4%
同胞生命保険株式会社	英国 17 会社表 (養老) ファール氏表 (生存)	4% 4%
旭日生命保険株式会社	英国 17 会社表	4%
徴兵保険株式会社	英国 17 会社表 (養老) ファール氏表 (生存)	4% 5%
日本徴兵生存保険株式会社	キング氏H <sup>M</sup> 表 (生存)	4%
日本傷害保険株式会社	—	—

## おわりに

当初、本論の副題は、「明治に生きた男たちのもう一つの数学・統計史」とする予定であり、津田塾大での発表においても何人かのアクチュアリーたちの略伝を紹介した。しかし、実際に書き始めると到底限られた紙数のなかに収まり切るものではなく、生命表史に制限しただけでも書きたい内容の半分も書ききれないことが判明した。黎明期のアクチュアリーたちの評伝を書くために蒐集してきた多くの資料が生かせないのは残念であるが、今回は見送ることとした。

これまでの保険業史は、得てして経営者や政治家・行政官たちに偏りがちで、重要な役割を担っていたにも拘わらず、どちらかと言えば黙殺されてきた草創期のアクチュアリーたちは、筆者にとっていつかは取り上げたいテーマであった。どこかの機会に発表したいと考えている。そのような事情から、生命表の説明の間に、可能な限り作成者たちの興味深いエピソードを入れ込むようにしたのであるが、結果として生命表史としてはいささか不自然な構成になってしまったことは遺憾であった。また、生命表自体についてはまったく紹介できなかったが、こちらについては、今ならネットから容易に入手することが出来るであろう。あまり、あれこれ探し回るのが面倒な方は引用文献にある[石井]を参照されれば明治時代の生命表についてはだいたい事足りると思う。

学問としての「保険数学」は、資格試験のために学ぶ人は別として、あまり人気があるとは言えない。保険数学史にいたっては言わずもがなの世界である。一方で、今の時代、一生において一度もいかなる保険に加入したことがない人などいない。保険は、現代社会の一部であり、「保険数学」はそれを支える不可欠な理論的根拠なのである。純粋数学の持つ深遠さと透明性に限りない人間精神の尊厳を感じつつも、実益に指向し、円滑な社会活動を支える「保険数学」にも一定の敬意が払われて然るべきであろう。このような考えからここ何年かは「保険数学史」について研究してきた。

拙論のような地道な調査に、どれだけの人々の関心を持って頂けるかは分からないが、日本が近代国家を目指した明治という時代の息吹の一端をこの小論から僅かでも感じて頂けるとするならば、筆者としてはこれに過ぎる喜びはない。そしてこの小論が将来的に迫られることになろう日本経済史の再検討への本格的な研究の一つの礎石とならんことを期待するものである。

最後になりましたが、このようなマイナーなテーマの論文を発表する場を与えてくださいました津田塾大学数学・計算機科学研究所の三宅克也氏と立教大学、津田塾大学数学・計算機科学研究所佐藤文広氏、津田塾大学数学科中屋敷厚氏に深く感謝致します。

## 引用文献

- 1 朝日生命相互会社；朝日生命百年史，(1990)
- 2 朝比奈知泉（碌堂）編；財界名士失敗談. 下巻，毎夕新聞社，(1909)
- 3 栗津 清亮；華西俗談 第1巻，巖松堂出版，(1950)
- 4 石井 一眞；死亡率についての一考察，日本アクトゥアリー会会報第35号第2分冊，(1982)
- 5 上藤 一郎；藤澤利喜太郎と日本の統計学，経済志林 85(2), 279-317, 2018-03,法政大学経済学部学会
- 6 植松 三十里；明治なりわいの魁，ウェッジ，(2017)
- 7 大山 敷太郎編；若山儀一全集 全2巻，東洋経済新報社，(1940)
- 8 柏原 宏紀；明治零年代後半における洋行官僚に関する一考察，關西大學經濟論集 67巻4号 pp.695-710，(2018)
- 9 片山 杜秀；国防の保険数学，新潮社，新潮 45 (2011.12)
- 10 亀田 豊治朗；保険数学，共立社書店，(1933)
- 11 小林 惟司；藤沢利喜太郎の保険思想
- 12 小林 惟司；保険思想家列伝 続，保険毎日新聞社，(2008)
- 13 小林 惟司；保険思想家列伝，保険毎日新聞社，(1991)
- 14 小林 惟司；日本保険思想の生成と展開，東洋経済新報社，(1989)
- 15 小山 騰；国際結婚第一号—明治人たちの雑婚事始，講談社，(1995)
- 16 設樂 久(瑞籬)；日本生命保険業史，(1904)
- 17 佐藤 正広；国勢調査 日本社会の百年，岩波，(2015)
- 18 鮫島 龍行；明治維新と統計学—統計という概念の形成過程，筑摩書房，(1971)
- 19 商工省商務局編；明治四十四年度保険年鑑，生命保険会社協会，(1913)
- 20 鈴木 真治；Halo Notation の由来，第27回数学史シンポジウム，pp.81-117
- 21 鈴木 真治；保険数理としての責任準備金の歴史，第28回数学史シンポジウム，pp.70-116
- 22 鈴木 真治；古典的アクトゥアリー-数学史の話題より，日本アクトゥアリー会会報 (第71号)，(2018)
- 23 鈴木 真治；(続) 古典的アクトゥアリー-数学史の話題より，日本アクトゥアリー会会報 (第72号)，(2019)
- 24 生命保険協会編；明治大正資料第2巻第1編，生命保険協会，(1936)
- 25 第一生命保険相互会社 25年史，第一生命保険，(1929)
- 26 帝国生命保険株式会社 編；帝国生命保険株式会社五十年史，帝国生命保険，(1939)
- 27 東邦生命 80年史編纂委員会 編；東邦生命 80年史，東邦生命保険，(1980)
- 28 遠間 平一郎；財界一百人，中央評論社，(1912)
- 29 内閣統計局編；日本帝国第八統計年鑑，(1889)
- 30 内務省総務局報告課編纂；大日本帝国内務省第三回統計報告，(1889.3)
- 31 内務省編；国勢調査以前日本人口統計集成，東洋書林，(1993)

- 32 日本アクチュアリー会記録委員会 編；社団法人日本アクチュアリー会八五年史，日本  
アクチュアリー会，（1984）
- 33 日本アクチュアリー会 100 年史編纂委員会 編；社団法人日本アクチュアリー会 100 年  
史，日本アクチュアリー会，（2000）
- 34 日本生命保険株式会社五十年史，日本生命保険，（1942）
- 35 日本生命保険相互会社. 社史編纂室；日本生命百年史（第 1 卷 上），日本生命保険相  
互会社，（1992）
- 36 日本保険業史編纂委員会編；日本保険業史，保険研究所，（1968）
- 37 福地 誠；アクチュアリー昔話，保険毎日新聞，（1984-1986）
- 38 藤沢 利喜太郎；本邦死亡生残表（生命保険論未定稿中より），数学物理学会記事 第四  
巻第三号，（1889）
- 39 藤沢 利喜太郎；人の寿命を知る表，東洋学芸雑誌第六卷第九十二号雑報(1889.5)
- 40 藤沢 利喜太郎；生命保険論,文海堂,(1889.7)
- 41 二見 隆；生命保険数学(上,下)，日本アクチュアリー会，（1988）
- 42 保険銀行時報社編；本邦生命保険業史，保険銀行時報社,(1933)
- 43 堀越 愛国（訳）；百科全書 国民統計学，文部省，（1875）  
底本 Chambers Information for the People の第 5 版,(1867)
- 44 守田 常直；保険数学（上,下），生命保険文化研究所,(1963,1964)
- 45 森村 金造；生命保険会社保険料改正の急を論ず,(1899)
- 46 水島 一也；明治初期の家計保険一日東保生会社をめぐる，国民経済雑誌 136(1),  
（1977.07）, pp.13～31
- 47 宮川 公男；統計学の日本史，東京大学出版会，（2017）
- 48 明治・帝国・日本；日本三会社生命表，（1911）
- 49 明治生命保険相互会社；近代生命保険生成資料，財団法人日本経営史研究会，（1981）
- 50 矢野 滄浪；財界之百人論，時事評論社，（1914）
- 51 矢野 恒太；日本人の命数，中外医事新報，（1893）
- 52 矢野 恒太；日本人ノ生命ニ關スル研究，内閣統計局，（1912）
- 53 矢野恒太記念会；矢野 恒太傳,(1957)
- 54 山内 恒人；生命保険数学の基礎，東京大学出版会，（2009）
- 55 由井 常彦，田付 茉莉子，日本経営史研究所；近代生命保険生成史料，明治生命保険相  
互会社，（1981）
- 56 米山 高生；みちくさ保険物語 画像に見る保険の歴史 049：知られざる保険会社 (1)  
仁壽生命，保険毎日新聞: 11-11
- 57 渡辺 房男；命の値段 生命保険を創った男たち，実業之日本社,(2014)