

藤澤利喜太郎著『生命保険論』にみる数学者の  
社会貢献の在り方  
Dr. Fujisawa's contribution to the country through  
his book *Life Insurance Theory*

河野敬雄\* and 中山素生\*\*  
Norio Kôno and Motoo Nakayama

Abstract

Rikitaro Fujisawa who was the second Japanese professor of mathematics of the Imperial University insists in the preface of his book that he wrote his book for repaying an obligation to the country.

In this paper, we show that really he made the best effort to apply the life insurance to the society by using of talent of the self from the world level documents concerning life insurance. Especially we show that he refers De Morgan's book([3]) and the article *the Life Insurance* written by Kenzo Wadagaki([26]) who is appreciated in the preface of Fujisawa's book.

§ 1. はじめに

東京大学の設立当初からの教授である菊池大麓に続いて、1887(明治20)年数学科の教授に就任した藤澤利喜太郎はドイツに留学して学位を得て帰国したばかりであった。その2年後の1889(明治22)年7月に彼は「生命保険論<sup>1</sup>」([4])という彼の専門ではない書物を出版する。本来純粋数学を学ぶために英国、ついでドイツに留学したはずの藤澤利喜太郎が直接の本務ではない生命保険に関心を持った理由は、この本の緒言に明記してある。その中で彼は

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を逞ふ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

---

Received November 29, 2019. Revised January 28, 2020.

2010 Mathematics Subject Classification(s): 01A27, 01A45

Key Words: History of Japanese Mathematics, Rikitaro Fujisawa, Volunteer

\*京都大学

e-mail: konon@hb.tp1.jp

\*\*日本生命保険相互会社団体年金部, 大阪市中央区今橋 3-5-12, Osaka, 541-8501, Japan.

e-mail: nakayama01530@nissay.co.jp

<sup>1</sup>Google のボックスで読むことができる (無料)

險事業を普及せしむるにあることを確信し重き國恩の萬分一に報ひんとする微衷に出てもものにして,,,

茲に緒言を終るに臨み和田垣謙三氏か直接間接に余が此書の著述を賛助せられし厚誼を鳴謝す

明治二十二年二月

と心情を吐露していて、明白な目的意識をもって「生命保険」を我が国に紹介、導入しようとしたことがわかる。

藤澤は留学先の大学で生命保険論を研究してきたわけではないが、ドイツ滞在中の原体験に基づいて、産業革命の進展によって生まれた無産階級の経済的困窮を少しでも緩和する政策として、またそれを通じて社会に蔓延する破壊主義の我が国への流入を阻止する一助として、彼なりの使命感と信念に基づいて本書を執筆していることが伺える。

彼を駆り立てた動機を一言でいえば緒言にあるとおり、「お国のため」であった<sup>2</sup>。その上、彼の場合は、学者として功成り名遂げて社会的名声を博した後に行う「社会貢献」とは異なり、若くして最新のヨーロッパの知識を吸収して帰朝した直後から積極的に社会と関わっていることは特筆すべきことである。

本論文の目的は藤澤の最初期の「社会貢献」ともいうべき「生命保険論」を取り上げ、彼が具体的にどのような文献を参考にして彼独自の知見を加えながら本書を書き上げたのかを可能な限り実証的に検証することによって客観的に彼の「社会貢献」の在り方を明らかにすることである。

特に、彼の専門分野ではないはずの確率論<sup>3</sup>に関して、数学者である藤澤は当時の、そしてその後我が国で出版された種々の確率関係の教科書とも異なり、probabilityを「確からしさ」と訳し、後述するように公理的に定義している。このことに違和感を持った共著者の一人（河野）が、これは畢竟種本があるに違いない、という確信を抱いて文献検索して探し当てた洋書がDe Morganの本([3]<sup>4</sup>)であった。他方、緒言に名前が挙げられている和田垣謙三(1860–1919)については、彼に「保険論(殊ニ生命保険)」([26])という論文があることを中山が確認し、藤澤が生命保険に関する知見を多く彼に依拠していることが実証された。

本論文においては、まず最初に藤澤の「生命保険論」が依拠したと思われる、いわゆる種本について次の二つの事実を検証する。すなわち、

### 事実 1.1

本書のprobability(確からしさ)の定義と諸例はほぼ完全にDe Morgan(1838,[3])の*An Essay on Probabilities, and on their Application to Life Contingencies and Insurance Offices. London.*に依拠している。

<sup>2</sup>そのことを物語るエピソードは藤澤博士追想録([19])に数多く収録されている。

<sup>3</sup>当時はまだ「確率」という言葉はなかった。([16])を参照されたい。

<sup>4</sup>ウェブ上から原本をダウンロードできる。

### 事実 1.2

本書の生命保険に関する部分については *De Morgan* の上記の本の他、和田垣謙三の保険論（殊ニ生命保険）(1888,[26]) に引用を含めて相当程度依拠している<sup>5</sup>。

を文献に即して検証する。

次に、これ等の実証された事実を念頭に、藤澤のそれ以後の「社会貢献」に関わる実績について可能な限り取り上げてみたい。

実際の検証作業は確率論の研究者であった河野が主として事実 1.1 を、アクチュアリー資格を持つ中山<sup>6</sup> が事実 1.2 を分担して精査し、最後に河野がまとめた。

## § 2. 本研究の意義

江戸時代も 19 世紀に入ると我が国近海への外国船の出没も頻繁になり様々な事件を引き起こすようになる。それ以前から長崎出島を通じて細々と流入していた西欧の科学技術は危機感を抱いた幕府ならびに先進的諸藩の知識人らによって積極的に受容・吸収され始める。しかしながら、欧米の科学技術の基礎にある自然科学的認識、中でも数学の受容・吸収は我が国固有の数学であるガラパゴス化した「和算」ならびに「和算家」の存在によって他の自然科学の諸分野たとえば数学に最も近いとされる物理学のそれとも事情が異なる。本論文で立ち入って検討することはできないが、たとえば川尻信夫 ([9]) の研究等を参照されたい。何れにしる幕末までに培われた土壌のなかで、明治に入ると本格的に欧米の科学技術の受容・吸収が始まる。基礎をなす近代数学を我が国が受容・吸収して自立する過程において、1877(明治 10) 年、東京大学設立と同時に教授に就任した菊池大麓、その 10 年後にドイツ留学から帰国後ただちに教授に着任した藤澤利喜太郎の果たした役割は極めて顕著である。然しながら、ここで注意しておくことがある。それは現在でこそ「確率論」は数学科において専任の教授が担当する場合が多いため、「確率論」は純粋数学の一分野であると看做されているが、そのように認識され始めた歴史は意外と新しい。「確率論」が我が国に本格的に紹介されたのは藤澤の「生命保険論」が出版された 1 年前の 1888(明治 21) 年のことであり、それは軍事技術の基礎的知識として必要に迫られた結果であった<sup>7</sup>。このようにみえてくると、藤澤が数学者として必ずしも本務ではなかったにも拘わらず、自らの専門的知識と能力を活かして「生命保険論」を著すことで、健全な生命保険事業の発展、国民の防貧対策や危険思想流入防止という「社会貢献」の使命感を自発的に持っていたということが出来るであろう。

藤澤が 1887(明治 20) 年に帰朝したとき、我が国にはすでに 2 社ばかり民間保険会社が設立されていたが生命保険にとって最も基本的データである死亡生残表は外国のデータの借り物であり、保険の理論的基礎が必ずしも十分理解されていたとは言い難い。恐らく藤

<sup>5</sup>これらの文献の他に具体的に英国の生命保険会社、アルピオン、アルベルト、イウロピアンの名をあげている。さらにスコットランドの著名な生命保険学者としてスプレーグ (Sprague) の名をあげているがそれ以外にも複数の生命保険に関する資料や原著をも参照している様子が伺える。

<sup>6</sup>2019(平成 31) 年 3 月まで京都大学大学院理学研究科数学教室アクチュアリーサイエンス部門客員教授

<sup>7</sup>詳しくは [11] を参照されたい。

澤はヨーロッパ滞在中から保険に関する基礎的文献を収集していたと思われるが残された資料は残念ながら現在知られていない<sup>8</sup>。本論文において、彼が主として参照した本、いわゆる種本が De Morgan の本と緒言に謝辞を書いている和田垣の論文であったことを明らかにすると共に、彼が生命保険に不可欠な日本人の死亡生残表作成に取り組み、海外の主要文献を渉猟して本書を執筆したことを文献に沿って明らかにすることに務めた。欧米先進国に一刻も早く追いつくための近代化を朝野をあげて鋭意努力していた当時の明治日本にあって、さまざまな分野で欧米の知識を受容・吸収する為めには欧米の書物の翻訳は一つの有力な手段であり、多くの優れた翻訳書が数多く出版されている。しかしながら、西洋の文物をある程度受容・習得した後には手間暇のかかる翻訳よりは理解した範囲内で我が国に必要な部分だけを自ら執筆出版することも必要不可欠であったろう。著作権についての明確な認識があったとは思われない時代に影響力のあった当時の翻訳ではない書物について、明示されていない「種本」を明らかにすることは近代化を急いだ明治日本の西洋文明受容史の一側面を明らかにするという意味で意義のあることではないだろうか。先行研究としては、たとえば、田中伸明・上垣渉(2014(平成26)年,[20])が明治最初期の数学教科書について同様の考察を行っている。

### § 3. 背景説明

藤澤は数学的興味からではなく、ある種の使命感から「生命保険論」を執筆したことを緒言で明らかにしているが、藤澤博士追想録([19])を見ても当時すでに存在していた保険会社(明治生命、帝國生命)と何らかの接点があったわけではなさそうである。また、結果として会社設立に重要な役割を果たすことになる日本生命とも執筆当初から接触があったわけではない<sup>9</sup>。

なお、時代背景として1889(明治22)年以前に知られていた確率論関連の書物を二つ紹介しておく。

1. 1883(明治16)年([15])。長澤龜之助がトドハンターの教科書を訳した「代数学」の第53章に Probability が出てくるが、ラプラス流の場合の数の比で定義しており、彼はそれを「適遇」と訳している。

2. 1888(明治21)年。陸軍士官学校編:「公算學<sup>10</sup>」。この本は「確率論」関係の邦書としては我が国初であると言われている。Probability は「公算」と訳されているが、定義はトドハンターの代数学と同じである。

ところで、藤澤利喜太郎が当時 probability という単語について上記の訳語を知っていたかどうかは不明であるが、この「生命保険論」において probability を「確からしさ」と訳するのが妥当であると主張したことは良く知られている。

藤澤利喜太郎は probability を「確からしさ」と訳すと同時に「確からしさ」の定義を公

<sup>8</sup>1923(大正12)年の関東大震災によって彼の自宅に所蔵していた資料等は焼失したと言われている。

<sup>9</sup>日本生命と藤澤の関係については、成瀬達「我社の創業と藤澤博士」([19],99頁-115頁)に詳しく紹介されている。

<sup>10</sup>上藤氏による復刻版で見ることが出来る(上藤[22],[23],[24])。なお、氏によると原文は縦書きである。「公算」は陸軍のテキストでは以後一貫して probability の訳語として用いられた。

理的に与えていることはあまり知られていない<sup>11</sup>。文献 ([11]) にもあるように 1883(明治 16) 年から 1941(昭和 16) 年に至る 10 種類の教科書における probability の定義は、代数学の教科書の 1 章として扱われている場合は順列、組み合わせの延長として当然、現在の高校で教えているいわゆるラプラスの流儀、つまり可能なすべての場合の数に対する注目する場合の数の比で定義してある。また、「確率論」を主題にした教科書にあっては、「数学的定義」と「統計的ないし経験的定義」等「確率」概念の導入に種々工夫を凝らし、あるいは苦勞しているが、藤澤の「確からしさ」についての公理的導入の仕方を踏襲ないし引用してある教科書を発見することはできなかつた。

では、藤澤の公理的定義は果たして彼のオリジナルな発想であろうか。藤澤はこの本を出版する直前に留学していたイギリス、ドイツから帰国したばかりであり、当時の時代背景を考えるとこの「生命保険論」には必ずや洋書の「種本」があるに違いない、という発想を持つのは極めて自然である。その結果目星をつけたのが前記の De Morgan の本であった。

## § 4. 検証

### § 4.1. 数学に関する事項

本節では probability の定義を始め、probability を具体的に説明している部分について、対応していると思われる部分を列挙する。少なくとも数学的 probability の導入部分に関しては今日の言葉でいうコピペして翻訳したと言われても仕方ないほどに正確に対応している。他方、保険に関わる部分は緒言において謝意を表している畏友和田垣謙三の論文 ([26]) および他の多くの生命保険専門の文献を引用あるいは参考に、内容に関しては自ら取捨選択し独自の解釈を加えているように思われる。具体的に人名を挙げて説を紹介している場合もある。以下、藤澤利喜太郎著「生命保険論」 ([4]) を藤澤の原本、De Morgan の前記の本 ([3]) を De Morgan の原本、和田垣の論文「保険論 (殊ニ生命保険)」 ([26]) を和田垣の原論文と記す。まず、藤澤の原本の「生命保険ノ原理」の章から検証を始める。

1) probability の定義に関わる部分。両著作とも公理的に定式化している。

まず、藤澤の原本を引用する。(29 頁-30 頁, 生命保険ノ原理)

次に記する二箇の公理は「確<sub>カ</sub>ラシサ」を測り數ふる方法の基礎を爲すものなり

公理第一 「確<sub>カ</sub>ラシサ」と云ふ觀念に多少の階級あること

公理第二 爰に相互の間に關係なき定數の出来事中其一ツが必起るとし定數の出来事中幾數個の其一ツか起る「確<sub>カ</sub>ラシサ」は此幾數個出来事の個々の「確<sub>カ</sub>ラシサ」より成立す

例へはイロハ四十八本の籤を一本抽くに、イ、ロ、ハ三本の中其一ツを抽く「確<sub>カ</sub>ラシサ」はイを抽く「確<sub>カ</sub>ラシサ」ロを抽く「確<sub>カ</sub>ラシサ」ハを抽く「確<sub>カ</sub>ラシサ」より成立す

<sup>11</sup>安藤 [1], 183 頁に藤澤の二つの公理が紹介してある。

対応する De Morgan の原本 (p.9, CHAPTER I) にある probability の公理は次の通りである。

Axiom 1. Let it be granted that the impression of probability is one which admits perceptibly of the gradations of more and less, according to the circumstances under which an event is to happen.

Axiom 2. Let it be granted that when one out of a certain number of events must happen, and these events are entirely independent of one another, the probability of one or other of a certain number of events happening must be made up of the probabilities of the several events happening. For instance, in the lottery of letters, in which there are 26 independent possible events, the probability of drawing either  $a, b, c$ , or  $d$  is made up of the probabilities of drawing  $a$ , of drawing  $b$ , of drawing  $c$ , and of drawing  $d$ , put together.

日本語、英語の違いはあるにせよ、文節の表現まで含めて数学的内容はほぼ完璧に対応しているのではないだろうか。英語のアルファベット 26 文字のところは日本語のイロハ 48 文字に変更されているところはお愛敬である。

両者の公理で特徴的なのは、(a) 古典確率論では必ず最初に議論する、「同程度に確からしい」という仮定に言及していないこと、(b) 全事象の probability を必ずしも 1 とはしていないことである。つまり、彼らの表現を現代数学風に表現すれば、「probability とは有限加法的測度のことである」と理解することもできる。これはコルモゴロフの論文 (1933 年) を受けて伊藤清が 1944(昭和 19) 年<sup>12</sup> にいち早く「確率とはルベグ測度である」と宣言して日本における近代確率論の基礎を築いたことに匹敵するはずであった。残念ながら世界的にも、また日本においても De Morgan や藤澤の probability 理解はその後の確率論研究の発展には寄与しなかった。ひとつには有限加法的測度では確率論特有の多くの極限定理を数学的に厳密に扱うことができなかつたという事情があるのかもしれない<sup>13</sup>。なお、両著作とも数値例であげてある確率の例はすべて等確率の場合だけであるが、それと言及しないまま自明視しているようだ。あえて言えば、等確率でない場合は面倒な表現になるだけで公理に反するわけではない。つまり、「同程度に確からしい」という仮定は彼らの公理とは矛盾しない特別な場合なのである。

心理的 probability を論じる場合は、10 本の中に 1 本当たりくじがある場合と、100 本の中に 10 本の当たりくじがある場合ではそれを抽く人間の心理は同じであるかどうかの問題になるが、数学的 probability の場合はやはり普遍性を保証する統一的基準がなくては困るであろう。そこで両著作とも「正規化」して全事象の確率を 1 と定めている。すなわち、

## 2) 藤澤の原本 (31 頁, 生命保険ノ原理)

總て物を測るに單位の一定せざるは其不便尠からず故に「確<sub>ラ</sub>シサ」を數ふ

<sup>12</sup> 「確率論の基礎」, 岩波書店

<sup>13</sup> よく知られたベルヌーイの弱大数の法則は有限加法性と全測度 1 の仮定だけで厳密に證明できる。可算加法性まで仮定するといわゆる強大数の法則が証明できる。

るにも又「確<sub>カ</sub>ラシサ」の単位を定むるを要す

「確<sub>カ</sub>ラシサ」を測る最<sub>モ</sub>適當なる單位は「確<sub>カ</sub>ナリ」と云ふことなるべし即一を以て「確<sub>カ</sub>ナリ」と云ふことを表はす然るときは,,,,,

これに対応する De Morgan の原本 (p.11, CHAPTER I) は

To use a common phrase, a man can but be certain; and therefore it would be desirable to use the same symbol for certainty in all cases. Let this symbol be unity or 1;,,,

De Morgan の原本では probability の説明ないし導入のために種々、具体例を挙げているのであるが、藤澤の原本にもそれらを連想させる例がいくつか載っている。次の例は殆ど省略なく藤澤の原本に取り入れられている例である。

### 3) 藤澤の原本 (27 頁, 生命保険ノ原理)

爰に一人の小児ありとし此小児が年齢五十にして死すると云ふことを吟味するに此小児が丁度五十歳になりて死する特別の理由もなければ餘の年齢にて死するやも知れず又穴勝<sub>子</sub>に丁度五十歳に達して死なぬとも限らず到底人智の能く測り知るところにあらざるなり又爰二人の小児か生れたりとし二人の内一人が年齢五十にして死すると云ふことは前の事柄と同じ性質の事柄にして同しく豫しめ測り知り難きことなれど後の豫言の前の豫言よりは確<sub>カ</sub>らしくあることは誰も許すところなるべし

これに対して、De Morgan の原本 (p.3, CHAPTER I) は

When a child is born, there is a certain degree of force which we allow to the assertion that he will die aged 50. To it we answer that it may be, but that that particular age is unlikely compared with all the rest, though, at first sight, as likely as any other. If the assertion be made of two children, that one or other will die aged 50, we readily admit that our “it may be, but it is not likely,” is no longer the same assertion as it was before. It is of the same sort, but not of the same strength:

となっている。

実は、藤澤の原本が出版される前年に行われた大学通俗講談会において彼が「生命保険論」という演題で講演してその要旨が毎日新聞の明治 21 年 11 月 6 日から 2 回に分けて紹介されているのであるが、その要旨にある生命保険の原理についての説明部分は藤澤の原本の対応する部分と相当程度一致している。ただし、「確からしさ」については、probability という数学上の概念であるということは断らずに説明している。察するに、「確からしさ」という訳語が後年学術用語らしからぬ、という批判を浴びた理由は、一般向けの講演会で説明なしに解説できるよう、出来るだけ日常感覚に近い用語を訳語として採用したためではないだろうか。

4) その他、種々あげてある例が相互に対応しているのではないかと直ちに連想される話題がいくつかある。たとえば、藤澤の原本、「生命保険の原理」の章には、加藤清正の朝鮮

に於ける虎退治と明智光秀による信長暗殺と火は燃ゆるといずれがより「確なるや」(26頁), と述べているが, De Morgan の原本 (p.3) では “That fire *does* burn is more certain than the account of the fall of Rome<sup>14</sup>.” という文章がある. さらに, 藤澤の原本 (29頁) には寒暖計というものが作られて初めて温度というものが測れるようになったという例が数行に渡って説明してあるが, De Morgan の原本 (p.8) には “For instance, in the tube of a thermometer,,,” 以下数行に渡って温度を測る話がでてくる.

#### § 4.2. 生命保険に関する事項

生命保険に関わる事項に関しては probability の定義に関わる事項程には De Morgan の原本と明確な対応を指摘しづらい場合が多い. 藤澤がこの本を執筆した 1889 年当時からも De Morgan の本は 50 年も前の本であり, 当然その間には生命保険に関する数多くの本が刊行されているから, De Morgan の本が生命保険論の古典としてその後の多くの人々に受け入れられていたとするならば<sup>15</sup>, 当然藤澤が他の生命保険論に関する原著を参照していたとしても彼の知見ないし和田垣の知見と De Morgan のそれとは相当程度一致するであろうことは予想される.

最初に藤澤の原本が De Morgan の原本を引用している箇所および, 相互に極めてよく似ている箇所を列挙する.

1) 藤澤の原本 (147 頁, 生命保険會社營業費) には「歐洲生命保險學者中に泰斗視せらるゝ論動大學教授兼親愛生命保險會社顧問ト、モルガン (De Morgan) の氏の説に依れば」に続いて 3 行ばかり彼の文章が引用されている. すなわち,

會社創立ノ初年ニ在リテハ保險掛金ヲ盡ク營業入費ニ使用スルモ可ナリト雖  
モ爾後ハ漸次之ヲ節約シ竟ニ保險掛金収入ノ百分ノ二ニ迄減少セシムベシ

これに対して, De Morgan の原本 (p.263, CHAPTER XI) は

In the first year of its existence, it would not be surprising if all the premiums paid were swallowed up by house-rent, salaries, &c. ; while, in process of time, increase of business might reduce such expenditure to 2 per cent. upon the yearly premiums.

藤澤が De Morgan の原本には書いてない親愛生命保險會社顧問という彼の肩書を明記しているところを見ると著者の De Morgan についても藤澤がよく調べていることが伺え

<sup>14</sup>この文章の前に the barbarians did not overturn the Roman empire, という文章がある.

<sup>15</sup>東京大学総合図書館保存庫にある De Morgan の本には, Presented to the Imperial University, Tokyo, by the Institute of Actuaries, London, Eng. という東京帝國大学図書の朱印が押されているとのご教示を佐々木力氏より頂いた. 氏に深く感謝したい. どのような経緯で present されたのかは不明であるが, 当時すでに De Morgan の本が古典として高く評価されていたという証ではないだろうか. なお, 「東京帝國大學」という呼称は 1897(明治 30) 年に京都帝國大學が設立されて以降の呼称である.



る<sup>16</sup>。ただし、この Amicable Society は 1866 にほかの生命保険会社と合併しているので、藤澤が生命保険論を出版した 1889 年には Amicable Society は既に存在していなかった。なお、和田垣の原論文（449 頁、（十三）営業費及ヒ手数料）では

教授ドモルガン氏ノ説ニ依レバ  
 會社創立ノ初年ニ在リテハ保險掛金を盡ク營業入費ノ為に使用スルモ害ナシト雖  
 モ爾後ハ漸ク之ヲ節約シ竟ニ保險掛金ノ二割ニ迄減少セシムベシ

となっているが、2 per cent を二割というのは果たして誤植なのだろうか<sup>17</sup>。

2) 藤澤の原本 (158 頁, 生命保險會社純益金計算法同分配法)

- (甲) 會社の権利に属する向後被保人よりして年々會社に拂込むべき掛金 (生命年金) の現價總計
- (乙) 會社の資産に属する公債證書株式建物等の現價總計
- (丙) 會社の義務に属する會社か各被保人の死したる年末に拂ふべき保險金額の現價總計
- (丁) 會社か向後年々要する營業費 (永續年金) の現價  
 を算出し甲乙の和より丙丁和を引き残りたる金高は即會社純益金なり

これに対して De Morgan の原本 (p.275, CHAPTER XIL,) は

Thus, let

P=present value of all premiums.

C=present value of all claims.

A=total assets of the office.

M=present value of all expenses of management.

If then P and A together exceed C and M together, the office is solvent, and the excess is profit.

次に藤澤が和田垣の論文「保險論 (殊ニ生命保險)」([26]) (以下「和田垣の原論文」と表記する) を引用したと思われる箇所を列挙する。なお、和田垣の原論文では冒頭に「引用書類」として次のような文献が 11 ほどあげてあるが上記の De Morgan の本はあげて

<sup>16</sup>De Morgan の原本 167 頁には “The Amicable Society’s table was formed some years ago by Mr. Finlaison, at the suggestion of that gentleman and myself to the directors, and,,,” とあり、さらに、アクチュアリー会の初代会長であった Finlaison が亡くなったとき、Journal of the Institute of Actuaries(1862 年 April) の彼の追悼記事 Memoir of the late John Finlaison の中に “By the end of the year 1831, he had, in conjunction with Professor De Morgan, completed an elaborate report on the affairs of the “Amicable”; and, in the succeeding year, he furnished them with a new set of tables.” (p.164) とあるから、De Morgan が、Finlaison に協力して Amicable の生命表を作成していたことは確かであろう。その後も彼が Amicable にどのような肩書で関与していたかは Amicable が会社合併で消滅したため詳細が確認できる資料は見当たらなかった。

<sup>17</sup>藤澤の原本ではこの続きの 148 頁に、論動生命保險が 3 パーセントであるが例外的に低すぎるとあり複数の生命保険会社に関しての營業費/保險料収入の水準を見たうえでのコメントをしている。和田垣の 2 割は実態を踏まえてのコメントとも考えられる。

ない。すなわち、

1. ジョージ, ノット氏著生命保険論 (一名「千萬磅の行衛」). 2. 明治生命保険會社規則. 3. 帝國生命保険會社規則. 4. 紐育生命保険會社規則. 5. マクロック貿易字典. 6. ルイス, シュミット氏著保険法總論 (全). 7. チャールス, フランシス, モレル氏著保険條例案内. 8. モルハル氏著統計字典. 9. 獨逸協會雜誌. 10. バンヨン氏生命保険會社條例注釋. 11. ラルール氏編纂政治類典

従って、以下に引用する和田垣の原論文の個所がさらに彼の「引用書類」からの引用である可能性は残されている。なお、藤澤の原本の 24 頁には「英人某の著せる生命保険論一名は千萬磅の行衛と題する書を閱せしか此の書の既に第三版なるより推測するときは,,」と明らかに上記 1. のジョージ, ノットの書からの引用と思われる個所がある。

3) 藤澤の原本 (3 頁-4 頁, 保険總論) で「保険の種類頗る多し」と述べて次の例を挙げている。

火災 (家屋、家具), 運搬 (海上、陸上), 農業 (霰、洪水、牧畜), 玻璃製物 (姿見、硝子), 商業 (信用、抵當物), 生命、遭難 (鐵道遭難), 疾病, 健康, 二重保険

これに対して、和田垣の原論文 (392 頁-393 頁, 保険ノ種類) では

火災 (家屋、家財)、運搬 (海上、河上、陸上)、農業 (霰、洪水、牧畜)、商店 (姿見及硝子)、商業 (信用、抵當物), 生命、遭難 (鐵道ノ危険)、疾疾、病患、再保険

となっている。

4) 藤澤の原本 (16 頁-17 頁, 生命保険ノ効用)

夫の貯蓄銀行なるものは塵積りて山を成すの理に基つくものにして其利益たる固より大なれとも貯蓄の事たる今の慾を捨て、後の快を取り近き利を捨て、遠き樂を期するものなれハ、能く己に克つの勇に富むものに非されは之を為すこと易からず一年之を為す或は難からず數年亦難からず十數年も亦難からざらん然れとも一生之れを為して嘗て怠ることなきはこれ甚難しとす況んや五十の人生必しも人々皆之を期すべからざるに於てをや人然り而して一たび生命を保險したる者は中途にして之を廢すれば十年十數年の辛抱苦心は一朝にして空しく消へて散するものなれば貯蓄心のさほど強からざる者も知らず知らず己に克つの勇氣を養生するに至るや必然なり況んや不幸にして一旦易費の變あるも遺族之を領し得るに於てをや然らば則生命保險は人々をして大に貯蓄心を起さしめ依て以て一國の資力を増殖するの効あるものなり

これに対応する和田垣の原論文 (459 頁-460 頁, (十七) 結論)

夫ノ貯蓄銀行ナルモノハ塵積リテ山ヲ成スノ理ニ基クモノニシテソノ利益タル固ヨリ大ナレドモ貯蓄ノ事タル今ノ慾ヲ捨テ、後ノ快ヲ取り近キ利ヲ捨テ、遠キ樂ヲ期スルモノナレハ能ク己ニ克ツノ勇ニ富ムモノニ非サレバ之ヲ為スコト易

シカラズ一年之ヲ為ス或ハ難カラス數年亦難カラズ十數年モ亦難カラザラン然レドモ一生之ヲ為シテ嘗テ怠ルコトナキハコレ甚タ難シトスル所ナリ況ンヤ五十ノ人生必スシモ人々皆之ヲ期スベカラズルニ於テヤソレ然リ而シテ一タビ生命ノ保険ヲ委托セル者ハ中途ニシテ之ヲ廢スレハ十年十數年ノ辛抱苦心ハ一朝ニシテ空ク水泡ニ歸スルモノナレバ(會社ヨリ掛金ノ幾分ヲ償還スルモノアレドモ)貯蓄心ノサホド強カラザル者ト雖モ不知不識己ニ克ツノ勇氣ヲ養成スルニ至ルヤ必然ナリ況ヤ不幸ニシテ一旦溘然墓上ノ土ト化スルモ幸ニシテ其契約ノ保険金額ハ遺族之ヲ領シ得ルニ於テヲヤ然ラハ則チ生命保険ハ人々ヲシテ大ニ貯蓄ノ心ヲ起サシメ依テ以テ一國ノ資力ヲ増殖スルノ力アルモノナリ

5) 藤澤の原本 18 頁の「生命保険ノ危険」の章は内容においてほぼ和田垣の原論文 400 頁の「(十) 生命保険ノ安危」の節に対応していると思われる。すなわち、藤澤は

炎熱石を鑢すの夏日旅人は疲れ果て山路に横はる大木に踞り少時く深林の涼風を掬せんと欲せしに豈計らんや其大木と思ひしは巨蟒にして忽ち其口を張り開き無惨にも其人を一呑にすと余か畏友和田垣氏が,,,(中略)夫れ生前の利を捨て、死後の利を計るは之を深慮と云ひ一身の利後にし家族の利を先にする之を慈愛と云ふ深慮と慈愛は人生の美德なり

に対して対応する和田垣の原論文では

炎熱石ヲ鑢スノ夏日旅人ハ疲レ果テ山路ニ横ハル大木ニ踞リ暫ク深林ノ涼風ヲ掬セント欲セシニ豈計ランヤ其大木トノミ思ヒシハ巨蟒ニシテ乍チ其口ヲ張り開キ無惨ニモ其人ヲ一呑ニスト,,,(中略)夫レ生前ノ利ヲ捨テ、死後ノ利ヲ計ルハ之ヲ深慮ト云ヒ一身ノ利ヲ後ニシテ家族ノ利ヲ先ニス之ヲ慈愛ト云フ深慮ト慈愛トハ人生ノ美德ナリ

と生命保険の効用を説きつつ生命保険会社が倒産する危険性を指摘する文脈で、和田垣の原論文の対応する箇所から相当程度の文章を引用(借用)している。なお、この節で和田垣では破産した英国の保険会社として「アルビオン」のみを挙げているのに対して藤澤は「アルビオン」の他に「アルベルト」と「イウロビアン」を挙げているから単に和田垣論文を参照するだけではなく彼自身独自に文献を探索している様子が伺える。多くの関係者が回想しているように、藤澤が国家のために自分の才能を生かすことに如何に真剣であったかを垣間見る思いがする。

6) 藤澤の原本の章「生命保険ノ原理」(25 頁-40 頁)と和田垣の原論文の章「保険ノ原理」(390 頁-391 頁)の比較。

藤澤はこの節で、「多年の経験に依り五十艘の船舶中海上の難に遭ふもの年に一艘ありとせんか」という例を挙げているのに対して、和田垣もこの章で、「例ヘバ多年ノ経験ニ依り五十艘ノ船舶中海上ノ難ニ遭フモノ年ニ一艘アリトセンカ各船水難ノ「プロバビリチー」(多分さ)ハ五十分ノ一ナリ」と述べているので藤澤が和田垣のこの章を念頭に置いて保険の原理を説明していることは明白であるが、両者のよって立つ根拠はかなり異

なるように思われる。藤澤は「出金は難船する「確からしさ<sup>18</sup>」に比例させるべきであるが、「実際の航海によりて冒すところの危険に多少の別あれば出金の割合にも多少の差異あるべきこと理の當然なり」と述べ、さらに生命保険の場合、身体の強弱、年齢によって余命に差があるのは当然であるから「被保人身體の強弱を區別し又年齢の多少により保険掛金に高下の別ある所以なり」と述べているのに対して、和田垣は単純に「保険料トシテ其船價ノ五十分ノ一ヲ拂はズ、,,」と述べているから、彼の確率の理解がラプラス流の場合の数の比であることが分かる。それに対して、4.1節で紹介したように藤澤のそれは公理的に定義した「確からしさ」の度合である。なお、藤澤は数年後に統計学者と「統計」理解を巡って有名な論争を繰り広げるのであるが、そのなかで彼は「大数の法則は公算<sup>19</sup>にあらず、公算は大数の法則に至る道程にして大数の法則は最後の目標なり、此二者は全く別物にして吾人は之を混淆するを避くるに注意せざるべからず。」(1894,[5],288頁)と主張している。これに対して和田垣は「所謂不規則ノ中亦一種ノ規則(所謂大數ノ定律)アルハコレ近時ノ發見ニ係ルー大新眞理ナリ」(391頁)と述べているから、両者は明白に確率に対する理解・認識が異なる。

7) 藤澤の原本で、De Morgan と和田垣謙三以外の本から明示的に引用している箇所もある。例えば、藤澤の原本(77頁)に「唯一の蘇格蘭土の生命保険者(ママ)スプレーグ<sup>20</sup>(Sprague)氏の著述に係るものあるを知る。氏の説に生命保険會社撰抜の影響は,,」とあり、さらに(141頁)には「唯一の蘇格蘭の生命保険學者スプレーグ氏の著述に係るものあるのみ氏の説に據れば,,」とある。

8) 藤澤の原本を仔細に読めば、たとえば

- ・死亡生残表についての諸外国の例、日本人の人口統計に関する多くの資料(55頁～)
- ・保険数学の算式(年金の現価計算、生命保険の掛金計算)について「英國生命保険學會(Institute of Actuaries)に於て議決したる記号を用ゐる」(105頁)

とあるように当時は、英国、ドイツ、フランス、アメリカで記号がそれぞれであった時代であるなかで英国の保険数学のテキストを参考に行っていること、その内容に関しても、菊池大麓の書評<sup>21</sup>に於て「年金計算ノ簡易ナル式ノ如キハ吾輩ノ感服スル所ナリ」とあるように、日本において生命保険数学の面でもキャッチアップに尽力したことが伺われる。

以上種々考証したように、数学的部分(確率の定義とその例)に関してはDe Morganの「原本」に全面的に依拠している印象を受けるが、生命保険に関する事項について藤澤は、和田垣謙三氏の「保険論」を適時引用しつつ、相当独自に多くの参考資料を参照しながら自身の生命保険論を展開していると考えられる。

<sup>18</sup>3節で説明したように、藤澤がこの本で初めて提案している probability の訳語。

<sup>19</sup>3節で説明したように、陸軍のテキストにおいて使用された probability の訳語。

<sup>20</sup>和田垣の原論文の「引用書類」に含まれていない。可能性として Sprague の論文 “On the Rate of Mortality prevailing among Assured Lives, as influenced by the length of time for which they have been assured” Journal of the Institute of Actuaries and Assurance Magazine, Vol.15.No5(April,1870) pp.328-354 が挙げられる。

<sup>21</sup>「生命保険論」, 東洋學藝雜誌第六卷第九十六號, 482—483 (1889)。

## § 5. 数学者の社会貢献

前節まで縷々考察してきたように、藤澤の「生命保険論」([4])は De Morgan の原本([3])と和田垣の原論文([26])を大いに参考にしつつ、各種の文献を比較検討し、特に De Morgan の原本出版後の新資料をも参考にしつつ我が国に適した「生命保険」を導入することによって彼の動機でもある危険思想の流入を阻止して貧民を救済する、という明白な目的意識をもって書かれた著作であるということが出来る。しかし、改めてこの本の「結論」において記されている本書執筆の動機を裏付ける具体的原体験([4],179頁)について思いを馳せてみると、藤澤がこの若き日の原体験を心に秘めて、本務である純粋数学の教育・研究以外にも種々の、今日いうところの社会貢献を行っている一端が見えてくる。本節において、彼の社会活動を示す資料に基づいて簡単に説明しておく。藤澤は終生保険事業と関り続けているので最初にまず、主要登場人物である De Morgan と藤澤利喜太郎、和田垣謙三について、本論文と関連する簡単な年表<sup>22</sup>を掲げ、それに沿って藤澤の「社会貢献」に関わる事項を説明する。

集合代数におけるド・モルガンの法則の名で高校の数学の教科書に出てくる数学者でもある Augustus De Morgan(1806–1871)については彼の死後妻 Sophia Elizabeth が 400 頁を超える大著“Memoir of Augustus de Morgan”を残している。幸い以下のウェブ上で公開されている。

<https://archive.org/details/memoirofaugustus00demorich/page/92>

表 1. De Morgan とその時代

年	Augustus De Morgan	イギリス	日本
1806	6/27 インドの Madurai に生れる		
1826		London University 設立	
1828	London University 数学教授		
1831	辞職		
1836	復職		
1838	An Essay on Probabilities, and Their Application,,, 出版		
1848		ロンドンに於て世界初のアクチュアリー会成立	
1853			ペリー浦賀に来航
1866	退職		
1867			大政奉還, 王政復古
1868			鳥羽伏見の戦い, 明治に改元
1869		(明治 2 年), 生命保険会社大手 Albion, Albert 相次いで破産	
1871	(明治 4 年)3/21 没, 享年 64		廃藩置県

注：De Morgan の年表は主に上記の夫人の手になる伝記を参照した。

次に藤澤利喜太郎と和田垣謙三についての年表を掲げる。

注 1：藤澤の年表は主として藤澤博士遺文集中巻掲載の年譜([18])および藤澤博士追想録([19])を、和田垣のそれは三島憲之([14])を参照したが、他の文献を参照した部分もある。

<sup>22</sup>より詳細な経歴はそれぞれの引用文献を参照されたい。

表 2. 藤澤利喜太郎, 和田垣謙三とその時代 (M=明治,T=大正,S=昭和)

年	藤澤利喜太郎	和田垣謙三	参照事項
1860 万延元		但馬国 (兵庫県) に生れる	
1861 文久元	新潟に生れる		
1877(M10)		東京外国語学校, 開成学校を経て創立されたばかりの東京大学	東京大学創設 (法理文医の4学部)
1879(M12)	東京外国語学校, 開成学校を経て東京大学理学部, 数学物理学及び星学科に入学 物理学を修業	文学部第一学科 (史学哲学及政治学科) に進学	
1880(M13)		東京大学文学部卒業後直ちに欧州に留学	
1881(M14)			有限明治生命保険会社設立
1882(M15)	東京大学理学部卒業		
1883(M16)	英独両国へ留学を命ぜられる		
1884(M17)		欧州留学から帰朝東京大学文学部講師	
1886(M19)		帝国大学法科大学教授	
1887(M20)	5月帰朝, 6月帝国大学理科大学教授に任ぜられる		
1888(M21)		保険論 (殊ニ生命保険) 発表	帝国生命保険会社設立
1889(M22)	7月生命保険論出版		有限日本生命保険会社設立
1892(M25)	陸軍砲工学校卒業生に補修授業を行う* <sup>5)</sup>		
1896(M29)	法科大学に於て統計学の講義をなす* <sup>1)</sup>		
1897(M30)	郵便保険年金法案取調を囑託される* <sup>2)</sup>		
1899(M32)			日本アクチュアリー会設立
1911(M44)	郵便保険年金に関する事項取調を囑託せらる		
1916(T5)			簡易生命保険始まる* <sup>3)</sup>
1917(T6)	簡易生命保険積立金運用委員を囑託せらる		
1919(T8)	東京帝国大学理学部に於て数理統計学* <sup>4)</sup> の講義を開始す	没, 享年 59	
1921(T10)	10月依願免官 (満 60 歳)		
1925(T14)	帝国学士院代表として貴族院議員に選任せられる		
1926(T15)			郵便年金始まる
1928(S3)			三・一五事件, 日本共産党員等一斉検挙される
1932(S7)			五・一五事件, 犬養毅首相海軍青年将校に暗殺される
1933(S8)	没, 享年 72		

注 2: 同じ大学の教授とはいえ, 理系の藤澤利喜太郎と文系の和田垣謙三の間に如何なる接点があったのかは気になるところである<sup>23)</sup>. しかし緒言に謝意を述べているから文献交換等を含めて生命保険に関する種々のレベルの学問的交流があったと思われる.

「生命保険論」の緒言で謝意を示している和田垣と藤澤の学問上の関係については上藤論文 ([25]) を参照されたい. 年表からも推察される通り, ベルリンに到着した藤澤とベルリン滞在を最後に帰朝する和田垣が親しく交わっていた可能性はある (勿論, 1年違いの彼らの経歴からすると, 東京大学卒業以前から既に面識があったかもしれない). 上藤論

<sup>23)</sup> 藤澤利喜太郎と和田垣謙三が明治 22 年, 同じ帝国大学の教授として一緒に写っている集合写真がある. これは日本近代化学の基礎を築いたといわれる桜井錠二 (1858—1939) を紹介する HP にある年表 1 の明治 22 年の欄から見る事ができる.

文にも引用してあるが(288頁)、藤澤博士遺文集中巻第四十九の398頁、「思ひ出るがまま」に、「故和田垣謙三君は馭洒落の名人であり、又他人の難しとするところ、これを英譯するに興味を有し、<sup>24</sup>」とあり、彼が「霜柱」の英訳を和田垣と話し合ったことが書いてある。一方、三島論文([14],(I),42頁)にはロンドンにおける日本人集会の席上で和田垣と知り合った後昵懇になった井上十吉の言葉として「その頃でも博士は、なかなか英文の才能があったので、盛んに留学中に、日本文や漢文を英訳して、<sup>25</sup>」という回想が引用してあるから、察するに藤澤と和田垣とは学問以外にも共通の関心事を通じて個人的にも親しい間柄にあったことが伺える。

\*1) 藤澤が法科大学で統計学の講義を1年間だけ担当した経緯と和田垣の関係については上藤論文([25])が詳細に考証している。

\*2) この項は年譜([18])には載っていないが、平井宣英の「藤澤博士と簡易保険」([19],135頁-142頁)によると、「實に明治三十年十二月二十二日、第二次松方内閣の逓信大臣野村靖氏から郵便保険、年金法案に関する取調方囑託せられた時からであった。」(同,136頁)とあるから、藤澤博士遺文集中巻掲載の明治44年の事項([18])から遡って10年以上前から郵便保険年金の事業と密接に関わっていたことが伺える。また同氏の記事中には「昭和二年六月、倫敦に第八回萬國アクチュアリー會議が開催せらるゝや、先生は“Industrial Insurance in Japan<sup>25</sup>”なる論文を提出して、我簡易保険事業の盛況を廣く海外に紹介し、大に各國の稱賛を博せられたのである」(同,139頁)とあるから彼は海外への情報発信も怠らなかつたようである。また、個人生活においても外国人研究者を自宅に招く等の国際交流に尽くしていた様子が彼の追想録([19])にいろいろ紹介してある。

\*3) 藤澤の教え子の一人である龜田豊治朗の「藤澤先生の思出」([19],295頁-304頁)によると、簡易生命保険法が議会通过した時のこと、「その夜は嬉しくて安眠が出来なかつた。、、明治二十三年以来屢々主張した郵便局を通じての保険制度が種々の難関を通過して始めて生れ出たのであるから、萬感交々来って眠られなかつた」(同,300頁)という藤澤の感想を紹介している。藤澤といえば戦前の数学教育に強い影響を与えたことはよく知られているが、我が国の生命保険制度の発展にも深く関わっていたことはあまり知られていない。なお、財団法人通信教育振興会による「簡易生命保険郵便年金事業史」(1953(昭和28)年)と同じく財団法人の簡易保険加入者協会が発行している「創業五十周年記念簡易生命保険郵便年金事業史」(1966(昭和41)年)には事業の功労者の一人として唯一人の理学博士である藤澤利喜太郎の写真も掲載されている。なお、前掲書には「旧憲法の発布された明治二十二年前後において、理学博士藤澤利喜太郎氏は、中産以下の人人の生活安定を図るため、その老後の生活費の補足又は死亡後差し向き必要とされる費用を目安とした金額を保険金の最高限とするとともに、全国の郵便機關を利用して、国家自らが支払の責任を負う無診査の郵便保険を思いたち、これが実現に邁進した。」(7頁-8頁)と功労者の中で真っ先に取り上げている。ついで取り上げているのは十年以上の後、明治三十八年東京帝国大学の国家学会の席上における法学博士下村宏氏の講演である。なお、生田武夫の簡易保険論([7])や粟津清亮の簡便生命保険論([2])には我が国保険理論の学理上の欠陥

<sup>24</sup> 文藝春秋第六年第五號昭和三年五月に掲載された隨筆。

<sup>25</sup> 原文は[18]下巻(583頁-593頁)に載っている。

を指摘しながら藤澤の原理的、数理的主張を全く紹介していない。

\*4) 以下に上藤論文 ([25]) を引用しながら種々考察を試みるが、この授業科目「数理統計学」は正式名称ではないように思われる。些細なことに拘るようだが、当時「確率論」の講義は誤差論、最小二乗法との関係で星(天文)学科が担当し、数学科の担当ではなかった可能性が高い。かつ、当時は「確率論」も「統計学」もいまだ純粹数学とは看做されてはいなかった。ということは藤澤が担当した「数理統計学」は彼のための、彼しか出来ない講義だったのではないだろうか。彼が数学の社会との連携を意識して担当したある種の社会貢献ではなかったのだろうか。

上藤論文 ([25], 3.1, 301 頁) には、「開講年次」「科目名」等について証言や史料に相違が見られるが、これ等の点について筆者が考証した結論は次のとおり、として「先ず「開講年次」であるが、これは「統計論」という名称が付された科目として 1919 年(大正 8 年)とするのが正しい。」と断じている。しかし、同じ頁の次の段落で「一方科目名については「数理統計学」、「確率論及び統計学」、「確率及統計」など様々であるが、藤澤(1919<sup>26</sup>)を見る限り「確率及統計論」が正しい。」とも述べており、前半の記述との整合性がよく分からない。しかし、この文献(1919)そのものは藤澤自身のオリジナルではないことも指摘しており、「タイトル頁には活字で「藤澤教授講義 確率及統計論参考書類(印刷ヲ以テ謄寫二代フ〔非賣品〕)」と印刷されており、全体で 41 頁に及ぶ本文は活字のドイツ語で記載されている。」という事実だけから、開講科目名が「確率及統計論」であったとは断定できないのではないだろうか。上藤論文では同じ頁で「また「確率論」や「最小自乗法」の科目はそれ以前から設置されていたので、(中略)但し、佐藤の証言どおり、1919 年(大正 8 年)以前に藤澤が「確率論」の講義を担当していたとすれば(その可能性は高い)」とあるが、この推論は少々疑わしい、というのは、公田([12], 240 頁)によると、明治 16 年には星学科教授の寺尾壽がすでに「数学及物理学第三年級ノ最小平方法科ニ於テハ」プロバビリテー(諸原理からベルヌーイの定理まで)と誤差の理論および最小二乗法の講義を行っているからである。さらに、明治 30 年に東大数学科を卒業した吉江琢児が残した講義ノートによると、確率論と最小二乗法(Calculus of probability and method of least squares: second year course, 1895)の講義はやはり寺尾壽が担当している。また、文部省の数学教科調査報告書(調査委員会の委員長は藤澤利喜太郎、明治 45 年 5 月、非賣品)、東京帝國大學理科大学数学教科調査報告の数学科第一学年の授業科目名は、「星學及最小二乗法」であり、その教材概略の説明は Spherical trigonometry 以下 13 項目の星学に関わる分野名に続いて Theory of probability, Law of errors, Method of least squares となっている。内容から見て恐らく星学科との共通開講科目であったと思われる。かつそれ以前の経緯を考えると、この授業は星学科の教授である寺尾壽が担当しているのではないだろうか。東京大学百年史の部局史二の 388 頁には 1897(明治 30)年の学科課程改正により、第一学年「星学及最小二乗法」が一年を通じ毎週三時間授業されたと記してあるから、これらから推測する限り、この授業は 1919(大正 8)年に帝国大学令が改正され、星学科が天文学科と改称(同 391 頁)されるまで星学科の教授が担当していた

<sup>26</sup>藤澤利喜太郎(1919),『確率及統計論参考書類』(非公刊) ([25])



のではないだろうか<sup>27</sup>。つまり、数学科で藤澤利喜太郎が「確率論 (probability)」の講義を担当していたとは考えられないのである。問題はこの大正8年の改正で科目は必修、選択制となり、天文学科では専門学科課程の必修として「最小二乗法」を半年毎週二時間となっていることである。上述の「星学及最小二乗法」の内容説明から察すると、この「最小二乗法」の講義内容は Theory of probability, Law of errors, Method of least square である可能性が高い。前述したように明治16年寺尾壽は授業名を「最小平方法科」と書いて、プロバビリテーの諸原理から始めているからである。では、大正8年から開講されたと年譜にある藤澤利喜太郎担当の「数理統計学」の講義内容は何であったのであろうか。断片的ではあるが、これらの資料をつなぎ合わせる限り、例え寺尾壽が大正4年に東大を停年退官したとしても、藤澤を含めて数学科所属の教授が大正8年から誤差論、最小二乗法を含む「確率論」の講義を行ったとは考えにくいのである<sup>28</sup>。それらは「統計」とは直接関係がないからである。

藤澤が「数理統計学」の講義に於て「確率」に触れたとしても到底数学的に定式化されたそれではなかったと思われる。当時の「確率論」は誤差論および最小二乗法と密接に関係しており、二項分布以外のより一般の分布に対する中心極限定理が知られていない当時のレベルで、「統計」を講義するために必要とされる「確率論」の数学的定理は殆どなかったはずだからである。確かに東京大学百年史部局史二、316頁には選択科目の一つとして「確率論及び統計学」が挙げられており、また、日本の数学100年史(上)、254頁の選択科目表には「確率及統計」となっているのであるが、これらが内容を伴った正確な授業科目名であったかどうかは疑わしい。というのはこれらの記事の原稿は文献学の訓練を受けたとは思われない数学者が担当している可能性が高いからである。その証拠に、たとえば日本の数学100年史(上)の164頁-165頁には1897年卒業の吉江琢児のノートに基づく当時の授業科目名の一覧が載っており「確率論」とその担当者寺尾壽(ママ)の名前がある。ところが、このノートの現物はすべて英語で書かれているにも拘わらずそのことが一言も断っていない。当時 probability に対して「確率論」という訳語は存在していなかった(少なくとも知られていない)。このような「迂闊な」間違いは当時の内容を現在の書き手の言葉で表現してしまうためであろう。分かりやすい、というメリットはあるにしても資料的価値は著しく減じられる、つまりそのまま引用するのは危険なのである。

正式名称が何であったかはともかく、内容的には藤澤の年譜にあるように「数理統計学」の講義、という表現が一番実態に近い表現であると思われる。つまり、藤澤自身が数学的内容を伴う「確率」に関わるような講義をした可能性は低いと考えられるのである。

余談だが、1882(明治15)年に東京大学理学部の物理学科を卒業した田中館愛橘<sup>29</sup>が88

<sup>27</sup> 寺尾壽は東大を1915(大正4)年に停年退官し、さらに東京天文台を1919(大正8)年に退官している。

<sup>28</sup> 東京大学百年史の資料二の1215頁-1217頁には数学第四講座(明治35年3月28日)と第五講座(大正9年9月17日)の講座増設理由が記録されている。第五講座の増設理由は第四講座のそれよりももう少し範囲を広げて物理学、天文学等数学科以外の諸学科の学生の共同に聴講する講義の必要性と共に、工学部、医学部の学生及び卒業生が数学科の授業を聴講する者も少なからず、最近では社会統計学、経済学等の如きも基礎は数学であるが取り敢えず「一講座ノ増設ヲ期スルモノナリ」となっていて具体的な分野名は記していない。

<sup>29</sup> 藤澤利喜太郎は彼と同じ学科で同期の卒業である。

歳(昭和18年)の時の回顧談が残されているが<sup>30</sup>, 彼によると「プロバビリテイの論を數學で一と通り工學の教師に習った」(当時理学部には工学科があった), と述べている. 我が国で theory of probability が「確率論」の名で数学の一分野であると認められるようになるのは昭和になってからではないだろうか.

\*5) 藤澤博士追想録 ([19], 172 頁) に当事者の渡邊満太郎による「藤澤先生を追慕して」にかなり詳しく経緯が紹介してある. 当時, 陸軍において世界的に知られていた弾道学の権威, イタリア陸軍のブラチャリーニ砲兵少佐が来日したのを好機として, 我が国の陸軍砲工学校卒業直後の6名を選抜して最新の弾道学を直接学ばせた. 然しながら基礎学力が不足して彼の講義を直ちには理解することが出来なかったという事情があった. なお, 講義はフランス語で行われたようだ. 当時の受講者4人による座談会 ([6]) においても「七, 藤澤利喜太郎博士の協力」という1節を設けて彼の貢献を高く評価している. この時藤澤は砲工学校の囑託として物理学を担当していたが, 彼らの要請を快諾して, 彼らの学力不足を補うため, 慣性率, 擺振の運動, 楕圓函数, 二重週歸率, 公誤差, 公算學, 最小二乘法, 部分微分方程式等多岐にわたって教授したらしい. この座談会において当時の受講生の一人であった渡邊満太郎は「当時帝大の少壯學者であった博士は自分から希望して砲工學校の物理学を擔任されたといふことです。」と述べているから, ここでも藤澤は「重き國恩」に報いるために自分の能力, 才能を活用しようとしたのではないだろうか.

以上, 数学者藤澤利喜太郎の著書「生命保險論」を手掛かりに, 彼が数学者として社会と関わって来たいくつかの活動を紹介してきたが, 最後に先行研究について若干コメントしておく.

1) 日本数学会は2011(平成23)年藤澤利喜太郎生誕150年記念事業を行った. 現在いくつかの事業報告はウェブ上で閲覧することができる. また, 記事の最後に, 同じ理学部の同僚であった寺尾寿教授在職25年祝賀会のリンクが張っており, 藤澤の写真はここでも見ることができる. 記念事業の担当理事であった真島秀行氏は, 藤澤利喜太郎の数学以外の彼の事績についても広く浅く紹介し, 「社会貢献」の項で生命保險と簡易保險についての彼の事績を1頁少々で紹介してある ([13]). 記念事業の一環として行われた市民講演会の講師であった清水達雄の記事も紹介してあるが, 基になった彼の数学セミナーの記事 ([17]) には藤澤の「生命保險論」の「結論」にある彼の独逸滞在中に経験した「原体験」のことが詳しく引用してある ([17](1), 49 頁). 藤澤は1928(昭和)3年2月に実施された我が国最初の普通選挙について, 単に選挙結果に関する記述統計の解説だけではなく, そもそも普通選挙法が成立した経緯, 問題点から考察し選挙結果の詳しい分析に至るまでを一冊の本にまとめて公刊して<sup>31</sup> いるが, 清水 ([17])(3) に2頁にわたる解説がある. なお, 彼には「不戦条約如觀」 ([18], 中巻 607 頁-723 頁<sup>32</sup>) というかなり長文の論考がある. 戦争の『法的非認』と『抛棄』, という小見出しもあり, 現行憲法第九条の精神的源流とも言われるこの不戦条約について, 数学者らしく十分言葉にも拘った論考は現在あまり世間

<sup>30</sup> 科学史研究第六號(昭和十八年六月), 54-66.

<sup>31</sup> 「總選挙讀本」, 1928(昭和3)年, 岩波書店

<sup>32</sup> 初出は外交時報第五十三卷, 1930(昭和5)年.

的には知られていないが、数学者の社会との関り方、という点でももっと興味を持たれてもよいのではないだろうか。

2) 高瀬正仁 ([21]) には藤澤利喜太郎の簡単な経歴と彼と関係があった人々の回想が多く収録されているが藤澤の社会活動は見えてこない。

なお、残念なことにこれらの報告には藤澤の若き日の原体験に基づく「重き國恩に報いる」という真摯な彼の気持ちが十分に紹介されているとは思われない。

3) 近代的科学技術の我が国への導入が急務であった明治時代、専門領域で貢献すること自体が「お国のため」であった当時の我が国の学界にあって、数学者藤澤は必ずしも純粋数学の分野とは言い難い統計学の分野はもちろん、多少の関りがあるとはいえ、明らかに政治経済学の領域に属する生命保険の分野にまで最初期の段階から貢献したことは高く評価されてしかるべきであろう。しかしながら、それを数学者一般の社会貢献という視点に一般化した場合、また別の問題も見えてくることに注意が必要である。池田浩士が鋭く指摘するように ([8]), 自発的社会貢献であるボランティアと組織化された戦時下の勤労奉仕とは連続的に繋がっているのである。木村洋によると ([10]), 1943(昭和 18) 年には学術研究会議に戦時研究班が組織され、殆どの数学者が動員されている。当時のリストを眺めると、必ずしも各自の本来の研究分野ではないテーマを担当している<sup>33</sup>。

ところが、戦前の日本数学物理学会は戦後すぐにそれぞれ独立し、日本数学会が新たに発足したことはよく知られているが、その日本数学会編集の新雑誌「數學」の第 1 巻には 1945(昭和 20) 年 12 月 20 日の日付で東大教授の彌永昌吉による「設立事情」という一文が掲載されている。内容は極めて事務的に日本數學物理學會を解散して日本數學會および日本物理學會を設立する、という簡単な経過報告である。続いて発起人 136 名の氏名、1946(昭和 21) 年 6 月 2 日の日付のある設立總會の記録があるだけで、あの戦争の痕跡がどこにもない。藤澤が身をもって示した「重き國恩に報いる」という精神は忘れ去られたのだろうか、少なくとも否定も肯定もされた形跡がない。

謝辞： 匿名の査読者から当初の原稿は単なる種本探しにすぎない、という厳しいご指摘を受けた。確かに彼の追想録においても多くの人々が指摘しているように、彼は「お国のために」専門以外の分野にも自身の才能を惜しみなく振り向けている。藤澤博士遺文集の中巻 ([18]) の巻末には詳細な著作目録が載せてある。本論文に関りがあると思われる著作について十分に検討することができなかつたのは心残りである。多くの研究者の協力を待ちたいと思う。ここに、査読者に対して深甚なる感謝の意を表するものである。

## 参考文献

- [1] 安藤洋美, 我が国における明治期の確率・統計の教育について, 数理解析研究所講究録 **1130**(2000), 174-188.
- [2] 粟津清亮, 簡便生命保険論, 有斐閣書房, 1908.
- [3] De Morgan, A., An Essay on Probabilities, and on their Application to Life Contingencies and Insurance Offices, London. 1838.

<sup>33</sup>私が大学教養部時代の恩師に、先生は代数学のご専門と伺っていますがどうして「数理統計学」の教科書をお書きになったのですか、とお尋ねしたところ、実は戦時中に軍の要請で勉強したんだよ。とお答えになったことを思い出した。

<https://archive.org/details/anesayonprobab00morggoog/page/n8>

- [4] 藤澤利喜太郎, 生命保険論, 文海堂發行, 1889.
- [https://books.google.co.jp/books?id=1gdt9DHR7EsC&pg=PT224&hl=ja&source=gbs\\_toc\\_r&cad=2#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.jp/books?id=1gdt9DHR7EsC&pg=PT224&hl=ja&source=gbs_toc_r&cad=2#v=onepage&q&f=false)
- [5] 藤澤利喜太郎, 再び統計を論ず, 東洋學藝雜誌第百五拾參號 (1894), 267–303. (藤澤博士遺文集上卷 藤澤博士記念会, 1934(S9). 157–198.)
- [6] 軍事史研究, 特輯「皇國陸軍に貢獻せる伊國陸軍砲兵少佐ブラチャリーニ氏の足跡」(渡邊滿太郎)「ブラチャリーニ流彈道學の伝傳來とその日本化, 第五卷第三號, (1940),1-22.
- [7] 生田武夫, 簡易保險論, 有光社, 1940.
- [8] 池田浩士, ボランティアとファシズム—自発性と社会貢獻の近現代史—, 人文書院, 2019.
- [9] 川尻信夫, 幕末におけるヨーロッパ學術受容の一断面—内田五観と高野長英・佐久間象山—, 東海大学出版会, 1982.
- [10] 木村洋, 學術研究會議数学部門の戦時研究班, 第 21 回数学史シンポジウム, 津田塾大学, (2011), 133–152.
- [11] 河野敬雄, 公算 vs. 確率 (1),(2)—Probability とは何を意味するのか—. 京都大学数学教室同窓会誌 2 号 (2018), 49–71. 同 3 号 (2019), 64–93.
- <https://www.math.kyoto-u.ac.jp/alumni/index.php?page=bulletin>
- [12] 公田藏, 明治前期における「西洋高等数学」の教育, 数理解析研究所講究録 **1546**(2007), 230–246.
- [13] 真島秀行, 藤澤利喜太郎の事績の功罪について—一生誕 150 年を記念して—, 数理解析研究所講究録 **1787**(2012), 169–182.
- [14] 三島憲之, 和田垣謙三と明治・大正期の經濟界 (I)—和田垣の経歴と活動を中心に (1),(2),(3), 東北公益文科大学総合研究論集 (2002–204). (東北公益文科大学リポジトリ)
- [15] 長澤龜之助譯・川北朝鄰校閱, 代數學, 東京數理書院, 1883. (Todhunter, I. Algebra for the Use of Colleges and Schools, with Numerous Examples 1870<sup>34</sup> の訳本)
- [16] 中塚利直, プロバビリティーの訳語の歴史, 経営と制度, 首都大学東京社会科学部研究科, 第 6 号, (2008), 65–87.
- [17] 清水達雄, 経世家 藤澤利喜太郎, 数学セミナー (1983), **10**,48–51, **11**,51–54, **12**,67–70.
- [18] 高木 貞治, 藤澤博士遺文集上卷, 中卷, 下卷, 藤澤博士記念會, 1935.
- [19] 高木 貞治, 藤澤博士追想録. 藤澤博士記念會, 1938.
- [20] 田中伸明・上垣 渉, 『数学啓蒙』, 『筆算訓蒙』, 『筆算題叢』及び西洋算術書の比較研究. 数学教育史研究, 日本数学教育史学会 **14** (2014), 13–21.
- [21] 高瀬正仁, 西欧近代の数学と日本—関口開と藤澤利喜太郎, 第 21 回数学史シンポジウム, 津田塾大学, (2011), 222–243.
- [22] 上藤一郎, 日本における確率論の濫觴 (1)—陸軍士官学校編『公算学』1888 年の復刻とその書誌学的考証—, 經濟研究 (静岡大学) **14-2**(2009), 45–62.
- [23] 上藤一郎, 日本における確率論の濫觴 (2)—陸軍士官学校編『公算学』1888 年の復刻とその書誌学的考証—, 經濟研究 (静岡大学) **14-3**(2009), 49–67.
- [24] 上藤一郎, 日本における確率論の濫觴 (3)—陸軍士官学校編『公算学』1888 年の復刻とその書誌学的考証—, 經濟研究 (静岡大学) **14-4**(2010), 139–160.
- [25] 上藤一郎, 藤澤利喜太郎と日本の統計学, 經濟志林 (法政大学経済学部学会)**85-2**(2018), 279–317.
- [26] 和田垣謙三, 保險論 (殊ニ生命保險), 國家學會雜誌第二卷 (1888), 387–400, 437–462.

<sup>34</sup>正確な出版年が訳本には記されていないため, 原著者の序文の日付で代用した. 安藤 ([1], 181 頁) では 1858 年としてあるが, 初版本の出版年ではないだろうか.