

数学に支えられてきた私

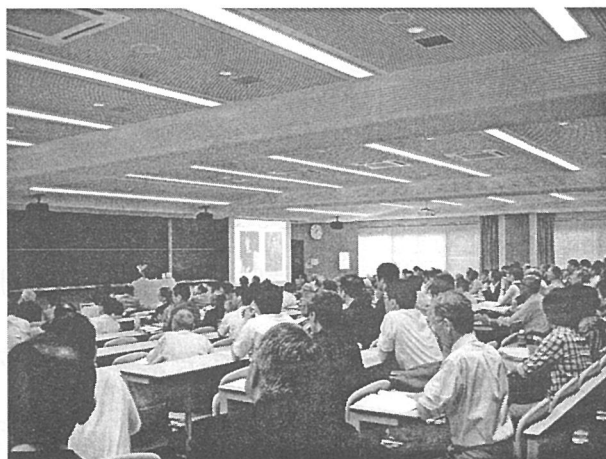
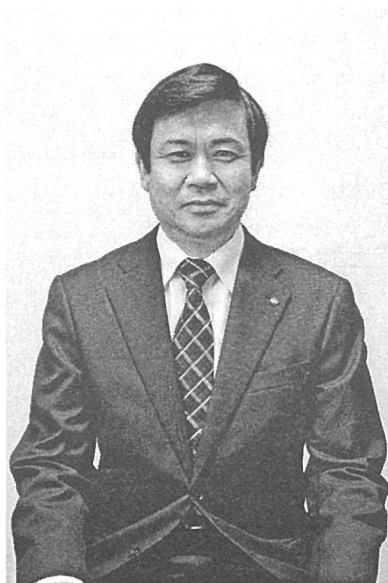
～京大の数学者になるという夢は果たせなかったが～

野呂 順一 (昭和 53 年学部卒)

株式会社ニッセイ基礎研究所 代表取締役社長

公益社団法人日本アクチュアリー会 会長

内閣府統計委員会 委員



数学に支えられてきた私

～京大の数学者になるという夢は果たせなかったが～

平成 27 年 6 月 6 日

野呂順一（昭和 48 年理学部入学）

株式会社ニッセイ基礎研究所 代表取締役社長

公益社団法人日本アクチュアリー会 会長

内閣府統計委員会 委員

I. はじめに

I-1. 祝辞

本日は、総会の開催、誠にありがとうございます。

私は、昭和48年に入学をし、現在、ニッセイ基礎研究所に勤めている野呂と申します。よろしくお願いいたします。

また、ご紹介にもありましたが、日本アクチュアリー会の会長を務めております。アクチュアリーと言いますのは、保険や年金の数理の専門家のことで、後でお話しますが、最近では、リスク管理も重要な仕事になっており、「リスク管理の専門家」とも呼ばれております。

その会長ですから、リスク管理の“プロ中のプロ”のはずでしたが、重川先生からのご依頼を受けて、気軽にお引き受けした今日の総会での講演が、このように盛大な会だとは思いませんでした。

しかも、何と！！ あろうことか、“フィールズ賞ご受賞”“世界数学連合総裁”の森重文先生と一緒に講演ということで、このような、とんでもなく“リスクな状態”を全く予期できませんでした。

あらためて、リスク管理の限界を痛感した次第でございます。

それから、井川先生、重川先生をはじめ、同窓会の準備委員会の皆様には、高いところから失礼ですが、これまでの苦勞に心より御礼申し上げます。京都大学の卒業生は、お世辞にも結束力が強いとは思われませんが、そのような卒業生をこうやって何百人も集められたのは、たいへんなことだったと思います。本日の総会まで持って来られた準備委員会の皆様には、そのご苦勞に深く感謝いたしますとともに、敬意を表したいと思います。

ありがとうございました。

I-2. 今日の話の概要

さて、本日は、

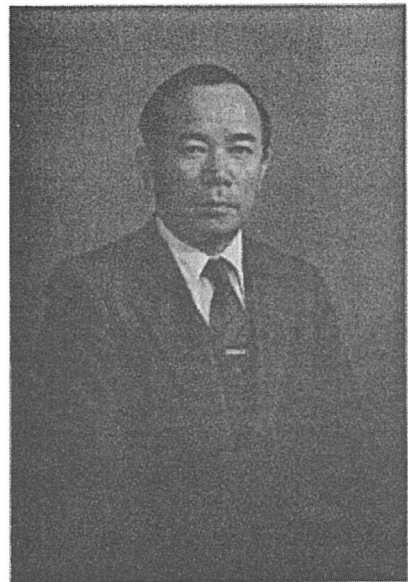
- I はじめに (祝辞)
- II 私が京都大学理学部数学教室を目指した理由
- III アクチュアリーとの出会い
- IV 日本アクチュアリー会の紹介
- V アクチュアリー職務の変貌
- VI 数学に支え続けられた私

ということで、私の拙い経験をもとに、「数学と企業や社会のつながり」について、アクチュアリーという専門職を中心に話させていただきます。

II. 私が京都大学理学部数学教室を目指した理由

II-1. 私の生まれ育った環境

【パネル1】



いきなり、見たこともない写真が出てきましたが、まず最初に、誠に恐縮ながら、私のファミリー・ヒストリーをご紹介しますいただきます。

少し前に、財界の社長会のような席で、京都大学iPS研究所の山中伸弥教授のご講演がありました。

私もその席に出席しておりましたが、講演の冒頭に、山中先生のお父さんの写真が紹介されました。山中先生のお父さんは、東大阪市の小さな町工場を経営されていたということでしたが、毎日毎日、資金繰りに追われているお父さんを見て、山中先生はこども心に「町工場を継いで、『経営者』になるのがイヤだ」と思い、医学部に入学したとお聞きしました。

そして、「じゃまなか」などと言われつつ、iPS細胞の研究をされ、ご存じのようにノーベル賞を受賞されましたが、では、今はどうなっているかと言うと、現在は、iPS研究所の『経営者』となって、かつてのお父さんと同じように、毎日毎日、資金繰りに追われているとのことでした。

そして、締めくくりが、「そういうことですので、財界の社長のみなさんには、わずかでも結構ですから、iPS細胞の研究資金の助成をお願いします」ということで、そのストーリー展開は、きわめて完成度の高いものでした。僭越ながら、今日は、私もそれをパクらせていただきます。

さて、左の写真は私の祖父で、もう亡くなっておりますが、三重大学教育学部で数学の教授をしておりました。教育学部ですから、数学者というわけではなく、数学の教員養成が仕事です。ただ、本人は数学者に憧れていたらしくて、私の小さい頃には、「京都大学の数学科に行きたかった」と言っておりました。

右の写真は私の父で、父はまだ元気しております。現役時代は数学の先生で、三重大学教育学部では数学の教科教育法の授業などもしておりました。

これは本人の弁ですが、「自分は、昭和20年に三高に進学できるころだった。しかし、戦争が激しくなって、とうてい京都に下宿などできなくなり、さらに、陸軍予備隊で軍事訓練を受けるようになったので、三高には行けなかった」「もし三高に行っていれば、京都大学で数学者になっていたかもしれないのに・・・」ということ、再三再四、言っておりました。

もちろんエビデンスはなく、本人の供述ですが、それはさておき、京都大学の数学科に対する思い入れは、相当に深いように感じました。

実は、祖父や父だけでなく、周囲の親戚のほとんどが、高校あるいは中学などの数学教師、一部に物理や化学の教師もいましたが、いわゆる企業サラリーマンは誰一人としていないという、かなり特殊な環境で育ちましたので、私は、小さい頃から何となく、「京都大学の理学部に進んで、数学者になる」という過大な期待を、親戚一同から受けて育ったような気がします。

そうした中で、昭和48年にこの京都大学理学部に入学させていただき、親子三代の悲願の“第一歩”が達成されました。

II-2. 京都大学数学教室

ここまでは、比較的、順調だったのですが、そこからが困難を極めました。

今日ここにお越しの方の半数ぐらいの方、特に後ろの方の席にお座りの方には、よくおわかりになると思います。大学の数学は、高校時代の数学とは全くの別物です。しかも、京都大学理学部の同級生というのは、どれもこれも勉強ができる。

入学時のS5クラスの担任をしていただいた笠原皓司先生の「解析」の講義もなかなか手ごわく、そして何より、永田雅直先生の「代数学」には困難を極めました。永田先生の「可換体論」は、ご覧のこの本ですが、今も“座右の書”にしています。その意味は、「お前には、この本が難攻不落だった」「それしきの男だから、いつも謙虚でいなくてはならない」ということで、“座右の書”というよりも“戒めの書”になっています。

さらに、2回生になった頃から、麻雀という“亡国の遊戯”に深くはまってしまいました。これはかなり致命的でした。

自分が少しずつ勉強で遅れていくのを実感しながらも、しかし、当初の予定通り、3回生からは、数学科に進みました。学部での数学の授業はさらに難しく、さらに4回生になると、『講究』という、名前からして恐ろしいゼミが待っていました。

私の受講した『講究』は、毎週木曜日の午後1時から延々とありました。金曜日、土曜日、日曜日は、『講究』が終わったばかりなので、楽しく麻雀をやるのですが、月曜日、火曜日になると、だんだんと気分が重くなり、『講究』の前日の水曜日になると、心臓がドキドキ、パクパクしたものでした。当時から、この現象を自分で『水曜日症候群』と名付けていました。

実は、それから40年近く経った今でも、カレンダーを見て「今日が水曜日だ」とわかると、突然、思い出したように、胸がドキンとすることがあります。恐ろしいことに、『水曜日症候群』は、40年経っても完治していないようです。

瞬く間に、大学の4年間で過ぎ、その間に明らかになったことは、「自分が京都大学で数学者になることは、100%不可能である」ということでした。

それでは、どうするのか。

数学者になれないとなると、「どこかの企業に就職しようか」とも思いましたが、やっぱり、自分の人生が数学から完全に離れてしまうことには、「抵抗感」というよりも「寂しさ」がありました。田舎の三重県に帰って、高校などの数学教師になる途もありましたが、先ほども申し上げましたように、私の親戚のほとんどが高校などの数学の先生だったので、「今さら、田舎に帰って数学の先生になったのでは、親戚一同に合わせる顔がない」という“妙なこだわり”もありました。

このような八方塞がりのまま、ズルズルと留年して5回生に突入し、さすがに「これはかなりヤバい」と思いました。

Ⅲ. アクチュアリーとの出会い

Ⅲ-1. アクチュアリーとの出会い

そのとき、たまたま知ったのが「アクチュアリー」という専門職でした。

留年をして、かなり焦っていた私は、あの分厚い「京都大学の卒業生名簿」を購入し、理学部の卒業生の先輩の自宅に、片っ端から電話をかけて、「お宅の会社はどんな会社ですか?」「どうしたら入社できるのですか?」と尋ねました。当時は、タバコ屋の店先の赤い公衆電話に10円玉を入れて電話をするので、東京などの遠方には電話できず、京都や大阪に在住する先輩に電話をしました。先輩たちは昼間は働いていますので、夜の9時前後を狙って、自宅に電話をしました。

しかし、多くの先輩は、見ず知らずの私からの突然の電話をうさん臭く思ったのか、「いいえ、知りません!」と言われて、電話を切られましたが、十何人目か二十何人目かの電話で、住友生命の塚本さんという人に電話をしたとき、その方は実に親切な方で、「それなら、アクチュアリーという専門資格があるよ」と教えてくれました。「アクチュアリーって、何ですか?」と聞くと、その塚本さんは「日本語では『保険数学士』と言う」とのことです。

保険数学士!!

この言葉は、私の八方塞がりの状況を打破するものだと思えました。胸の中の暗い雲が晴れていくような思いをしました。私は、

「数学者になるのは、もはや不可能である」

「しかし、企業に就職して、数学を離れるのは寂しい」

「かと言って、高校の数学教師になったのでは、故郷に帰れない」

という解けない連立方程式に悩んでいましたが、保険数学士、すなわちアクチュアリーという仕事は、この連立方程式に解を与えてくれるものでした。

そして、昭和53年に、アクチュアリー候補として、生命保険会社に入社しました。

就職活動にあたっては、数値解析の森正武先生に、丁寧な『推薦状』を何通も何通も書いていただきました。森先生から「こういう内容でいいか?」と推薦状の原案を見せていただきましたが、そこには、「天賦の才能」とか「たゆまぬ努力」とか、きらびやかな褒め言葉が連なっており、「これは一体誰の推薦状だろう?」と思うぐらいのもので、もう申し訳ないやら恥づかしいやらで、身の縮む思いだったのを記憶しています。

Ⅲ-2. アクチュアリーとは

ここでアクチュアリーについて、少しお話ししたいと思います。金融関係以外の方には、退屈だと思いますが、お付き合いください。

アクチュアリーとは、保険数理や年金数理に基づいて、保険料の計算や積立金の計算などを行う専門家の資格で、日本アクチュアリー会のホームページには、「アクチュアリーとは、一言で表現すると、確率・統計などの手法を用いて不確定な事象を扱う数理のプロフェッショナルです。確率論・統計学などの数理的手法を活用して、主に保険や年金に関わる諸問題を解決し、財政の健全性の確保と制度の公正な運営に務めることを主な業務とする専門職です。」と紹介されています。弁護士のような公的資格ではありませんが、保険や年金の法律には、「アクチュアリーにしか認められない業務」というのが、いくつも定められています。すなわち、法的根拠を持つ資格です。

例えば、現在の保険業法には、「保険計理人」という職務があり、— これは保険数理を専門的に担当する職務ですが — 生命保険会社も損害保険会社も保険計理人というポストをおかなくてはなりません。

【保険業法第120条(保険計理人の選任等)】

保険会社は、取締役会において保険計理人を選任し、保険料の算出方法その他の事項に係る保険数理に関する事項として内閣府令で定めるものに関与させなければならない。

2. 保険計理人は、保険数理に関して必要な知識及び経験を有する者として内閣府令で定める要件に該当する者でなければならない。

3. 保険会社は、保険計理人を選任したとき、又は保険計理人が退任したときは、内閣府令で定めるところにより、

遅滞なく、その旨を内閣総理大臣に届け出なければならない。

この通り、保険業法第 120 条に保険計理人の規定があり、この第 2 項のアンダーラインのところの「内閣府令で定める要件に該当する者」というのが、「日本アクチュアリー会の正会員」ということになっています。すなわち、アクチュアリー資格を持たないと、この保険計理人にはなれません。

また、その第 3 項を見ると、保険計理人に選任されると、内閣総理大臣に届け出ることとなっています。たいへん大袈裟な法律構成になっているのですが、しかし、今まで「保険計理人になって、安倍総理に報告に行った」という話は一度も聞いたことがありません。このあたり、「法律の運用というのは、一体どうなっているのか」ということを、法学部の人に聞いてみたい気がします。

III-3. 日本アクチュアリー会の歴史

【日本アクチュアリー会の歴史】

明治 22 年 (1889 年)	藤澤博士が「生命表」(本邦死亡生残表)を作成、日本生命が創業
明治 32 年 (1899 年)	日本アクチュアリー会設立
明治 36 年 (1903 年)	第 4 回国際アクチュアリー会議(ニューヨーク)に出席
昭和 11 年 (1936 年)	日本アクチュアリー会 正会員資格試験スタート
昭和 14 年 (1939 年)	保険計理人制度の発足(保険業法)
昭和 38 年 (1963 年)	日本アクチュアリー会の社団法人化
昭和 51 年 (1976 年)	第 20 回国際アクチュアリー会議を東京で開催
平成 7 年 (1995 年)	第 8 回東アジアアクチュアリー会議(EAAC)を東京で開催
平成 8 年 (1996 年)	保険業法改正(ソルベンシーマージン基準の法制化)
平成 12 年 (2000 年)	日本アクチュアリー会が、保険業法に規定される指定法人となる
平成 25 年 (2013 年)	日本アクチュアリー会の公益社団法人化

日本のアクチュアリーは、全員、日本アクチュアリー会という公益社団法人に属しています。この日本アクチュアリー会は、ご覧の通り意外に古い歴史があり、設立は明治 32 年(1899 年)で、今年で 116 年目ということになります。

ところで、この年表の一番上の明治 22 年のところに、「藤澤博士が「生命表」を作成、日本生命が創業」とあります。私の元の勤務先である日本生命の創業時のエピソードを — 同業者の方にはつまらないかもしれませんが — 少しだけお話しさせていただきます。

III-4. 日本で最初の生命表

日本生命は、明治 22 年(1889 年)に大阪で創業しましたが、実は、もう少し早く創業することは可能でした。ところが、創業時の経営陣から、「保険料の計算は、ちゃんとできているのか?」という疑問が呈され、それで創業が遅れることになりました。

当時は、日本人の「生命表」、すなわち日本人の死亡率や平均寿命のテーブルがなかったので、やむなく、イギリス人の「生命表」を使って、保険料を計算し、事業を開始することとしていました。しかし、明治 22 年の日本と言えば、新撰組や薩長同盟といった、幕末・維新から 20 年余りしか経っていない時代で、「そんな日本で、世界一の先進国イギリスの「生命表」を使って事業を開始して、大丈夫だろうか」という疑問が湧いてきたわけです。

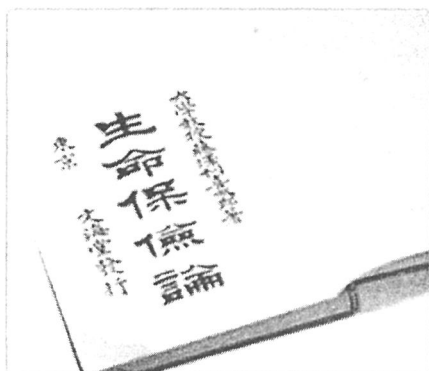
【パネル2】 人見米次郎の写真



そこで、経営陣は事業開始をストップして、ご覧の写真の若者、創業時の従業員で、数字や会計に強かった人見米次郎という若者に、この問題を解決するよう指示しました。おそらく、保険数理の知識を持たない人見米次郎は、こんな指示を受けて途方に暮れたことと思います。

それでも、いろいろと調べているうちに、「生命保険論」という書籍に出会いました。

【パネル3】 藤澤利喜太郎博士著「生命保険論」



この写真が「生命保険論」です。人見米次郎は、さっそくこの本を買い求めて、一心不乱に読んだようです。そして、初めて、近代生命保険の数学的な仕組みに触れることができました。

実は、この「生命保険論」の現物がこの本です。今から126年前の本です。日本生命の貴重品倉庫に、今も厳重に保管されており、日本生命の総務部長が「この本は門外不出だ」と言って嫌がるのを、「今日は、京都大学でものすごく重要なシンポジウムがある」と口説いて、ここに持ってきました。

万一、今日のこの講演でこれを紛失したら、おそらくタダではすまないと思います。

【パネル4】 藤澤利喜太郎博士（東京帝国大学理学部数学科）の写真

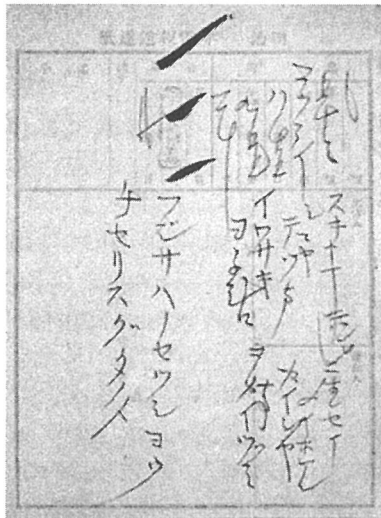


人見米次郎は、この「生命保険論」の著者である藤澤利喜太郎氏に直接教えを乞いたいと考えました。

藤澤利喜太郎氏は、東京帝国大学理学部の数学者でした。人見米次郎は、大阪から東京に出て、数日にわたり、藤澤博士に教えを乞いました。藤澤博士は、そのときすでに、「生命表」を作成する統計的手法や、確率論を用いた保険料計算などに精通しており、その講義は、個人授業ながら非常に中身の濃いものだったと思われます。

藤澤博士に心から傾倒した人見米次郎は、「生命表の作成や保険料の計算を藤澤博士に依頼したい」と考え、大阪の経営陣にその旨の電報を打ちます。しかし、その際に、藤澤博士から「生命保険事業で得られた利益は、保険契約者に還元しなくてはならぬ」などといった、当時としては無理難題に近い要請が出されたりして、その前後のやりとりはドラマチックなものです。時間の関係で割愛します。

【パネル5】 人見米次郎への電報「藤澤ノ説、承知セリ。スグ頼メ。」



大阪の経営陣から、人見米次郎に対して、ご覧のような電報が届きました。

“藤澤ノ説、承知セリ。スグ頼メ。”

そして、藤澤博士によって、最初の、日本人の「生命表」と「保険料表」が作成されました。東京日本橋の「島屋旅館」という旅館に、藤澤博士のほか、岡幸祐先生、宇田柏三郎先生という2人の数学者が閉じこもり、そこに人見米次郎も加わって、昼夜問わぬ突貫作業だったようです。

【パネル6】 藤澤博士の作成した日本最初の「生命表」

年齢	生存者数	死亡者数	合計
十一年生	10000	1000	11000
十二年生	9000	1000	10000
十三年生	8000	1000	9000
十四年生	7000	1000	8000
十五年生	6000	1000	7000
十六年生	5000	1000	6000
十七年生	4000	1000	5000
十八年生	3000	1000	4000
十九年生	2000	1000	3000
二十年生	1000	1000	2000

こうして出来上がった「生命表」と「保険料表」を用いて、明治22年（1889年）に、日本生命は事業を開始しました。

そのときの「生命表」と「保険料表」がこれです。126年前の代物で、現物はかなり傷んでいて、さすがに、コピーしか持って来られませんでした。こうやって中身を見ると、「安政生まれ」とか「文久生まれ」とか、歴史の重みを感じさせるものがあります。

Ⅲ-5. その後の人見米次郎と藤澤博士

その後、人見米次郎と藤澤博士はどうしたのでしょうか。

人見米次郎は、日本でアクチュアリー学を広めることに尽力し、日本アクチュアリー会発起人9人のうちの1人となり、10年後の明治32年（1899年）に、日本アクチュアリー会を設立させました。

一方、藤澤博士は、いろいろなことをされています。

あの「解析概論」を書かれた高木貞治先生などを教育されました。ドイツ式数学教育で、多くの数学者を育成したとされています。

中学数学教育にも力を注ぎ、中学生向け数学教科書を編纂されました。

また、簡易保険の創設は、藤澤先生の提言によるものだそうです。簡易保険創設にあたり、藤澤先生の主張は、「文明の進歩とともに、貧富の差が拡大した。貧しい人の生活を守る簡易保険の創設が必要である。そうしないと、社会に『破壊主義』が発生する。」ということでした。ここで言う『破壊主義』とは、千葉商科大学の小林惟司先生の論文によると、社会主義革命のことではないかとあり、やや政治色の濃いものでした。

さらに、藤澤博士は、東京帝国大学の教授を辞めた後、政治色が濃いどころか、政治家そのもの、すなわち国会議員になり、ときの宰相、犬飼毅首相の「懐刀」として活躍したり、大正14年（1925年）の普通選挙法の施行にも尽力したとされています。

実は、この話を京都大学でするのは、今日が初めてではなく、5年前（平成22年）にも、京都大学理学部で、学生を100人余り集めて、講演させていただきました。そのときにも、このネタを使いましたが、聴衆である学生の一人から、「日本生命は大阪で創業したのに、京都大学には相談に来ず、何故わざわざ東京大学に相談に行ったのですか？」という、実に京都大学への“愛校精神”に満ち満ちた質問が出されました。

私には全く想定外の質問でしたので、非常にあわてましたが、後で調べてみると、京都大学の創立は明治30年（1897年）で、今のエピソードの8年後に創立したことがわかりました。人見米次郎が東京帝国大学の藤澤博士に会いに上京した明治22年には、まだ、京都帝国大学は存在しなかったのです。

「いやあ。危ないとこだった。九死に一生を得た。」と、胸を撫でおろしました。

IV. 日本アクチュアリー会の紹介

IV-1. 日本アクチュアリー会の会員数

【日本アクチュアリー会の会員数の推移】

明治 32 年 (1899 年)	9 人 (うち、正会員は	9 人)
大正 14 年 (1925 年)	1 1 6 人 (うち、正会員は	3 1 人)
昭和 15 年 (1940 年)	2 6 8 人 (うち、正会員は	7 4 人)
35 年 (1960 年)	4 0 5 人 (うち、正会員は	1 2 9 人)
55 年 (1980 年)	1, 8 7 3 人 (うち、正会員は	4 0 1 人)
平成 2 年 (1990 年)	2, 6 7 2 人 (うち、正会員は	6 1 4 人)
12 年 (2000 年)	3, 3 7 5 人 (うち、正会員は	9 2 6 人)
22 年 (2010 年)	4, 2 2 8 人 (うち、正会員は	1 2 5 7 人)
27 年 (2015 年)	4, 9 9 5 人 (うち、正会員は	1 5 1 4 人)

現在、日本アクチュアリー会の会員数は約 5,000 名、その中で、「資格取得者」すなわち「正会員」が約 1,500 名となっています。先ほどもお話ししましたが、日本アクチュアリー会は、明治 3 2 年に設立され、116 年の歴史を持つ専門家団体ですが、その間の会員数の推移を見ると、最近になって、急速に伸びていることがわかります。平成 2 年から 2 7 年までの 2 5 年間で、会員数は約 2 倍、正会員数は約 2. 5 倍に増えています。

IV-2. アクチュアリーの活躍するフィールド

【アクチュアリーに所属する事業】

生命保険	1 9 0 3 人 (3 8 %)
損害保険	4 3 7 人 (9 %)
信託銀行	7 8 2 人 (1 6 %)
その他	1 8 7 3 人 (3 7 %)

しかも、アクチュアリーに所属する企業を見てみると、かつて私が京都大学を卒業した昭和 5 3 年当時は、ほとんどが生命保険会社・損害保険会社・信託銀行の 3 業種のいずれかだったのですが、今では、その 3 業種は 6 割に過ぎず、残りの 4 割近くは、「その他」のところですが、銀行・コンサルティング会社・監査法人・大学・年金基金などで活躍しています。それだけ、アクチュアリーに活躍できるフィールドが広がっていると云えます。そうしたことあって、私が言うのも何ですが、アクチュアリーという専門職も、かなり「人気の高い職種」になってきました。

IV-3. アメリカの人気職種ランキング

【米国の人気職種ランキング (2010 年、2014 年)】

キャリア情報サイト<2010 年>	キャリア情報サイト<2014 年>
第 1 位 アクチュアリー (保険数理士)	第 1 位 数学者
第 2 位 ソフトウェア技術者	第 2 位 大学教授 (終身在職権付き)
第 3 位 コンピューターシステムアナリスト	第 3 位 統計学者
第 4 位 生物学者	第 4 位 アクチュアリー (保険数理士)
第 5 位 歴史家	第 5 位 聴覚訓練士
第 6 位 数学者	第 6 位 歯科衛生士
第 7 位 弁護士アシスタント	第 7 位 ソフトウェア技術者
第 8 位 統計学者	第 8 位 コンピューターシステムアナリスト
第 9 位 会計士	第 9 位 作業療法士
第 10 位 歯科助手	第 10 位 言語聴覚士

アメリカでも同様に、アクチュアリーという仕事は人気があって、ご覧のパネルは、アメリカの「キャリア情報サイト」の「人気職種ランキング」で、200以上の職種を人気の高い順に並べたものですが、左の方の2010年の「人気職種ランキング」では、なんと！！、アクチュアリーが人気職種のトップになっています。オリンピック・パラリンピックで言うところの金メダルです。

右の方は、最新の2014年の「人気職種ランキング」で、ここでは、アクチュアリーは少し後退したものの、それでも、堂々の4位入賞です。

そして、驚くべきことに、2014年の「人気職種ランキング」の第1位が、なんと！、数学者になっています。どういう理由で数学者がトップなのかは、全くわかりませんが、とりあえずは、おめでとうございます！！

こういう観点で見ると、学生時代の私は、特に留年して5回生になったときには、追いつめられて、「数学者は無理だし、仕方がないからアクチュアリーにでもなるか」と考えましたが、人気職業の1位と4位ですから、今から考えると、相当に“贅沢なチョイス”をしていたということになります。

IV-4. アクチュアリー資格試験

【パネル7】 アクチュアリー資格試験の結果（平成26年度）

一次試験 (基礎科目)		数学	生保数理	損保数理	年金数理	会計・経済 ・投資理論	
	受験者数(人)	899	560	598	440	660	
	合格者数(人)	238	57	135	45	145	
	合格率(%)	26.5	10.2	22.6	10.2	22.0	
二次試験 (専門科目)		生保1	生保2	損保1	損保2	年金1	年金2
	受験者数(人)	361	376	153	140	162	138
	合格者数(人)	51	63	12	17	17	26
	合格率(%)	14.1	16.8	7.8	12.1	10.5	18.8

※受験者数=申込者数-欠席者数

日本アクチュアリー会の資格試験は、毎年12月に、3日間をかけて行います。受験生の数は約3500人、のべ受験科目数は約5000科目です。ご覧の通り、「数学」「生保数理」「損保数理」「年金数理」などの試験科目があり、合格率は10～20%前後で、かなり難しい試験だと言われています。

IV-5. 京都大学理学部におけるアクチュアリー教育への取り組み

この京都大学の数学教室には、早々とアクチュアリー資格の将来性に気付いていただきました。

全国の大学に先駆けて、平成10年に「保険数学講座」を開設され、今年で18年目を迎えるということで、長期にわたり、日本アクチュアリー会と親密な関係を築いていただいています。「保険数学講座」では、生命保険数学・年金制度設計論・数理ファイナンスの講義やゼミ、修士論文の指導、外国人講師による連続講義などを実施しています。この「保険数学講座」の開設は、「勉学の成果を活かしつつ、社会との接点を持たせることが必要」との認識を持たれた丸山正樹先生のご尽力によるものであると聞いています。

アクチュアリーテキストの著作にも取り組んでいただきました。「確率で考える生命保険数学入門」（平成24年2月刊行）と「アクチュアリーのための生命保険数学入門」（平成26年7月刊行）です。

また、毎年1回、東京で開催される日本アクチュアリー会年次大会には、重川先生が、「保険数学講座」の学生を大勢引き連れて、見学に来ていただいています。年次大会の前の晩は、安い居酒屋で飲み会をすることになっており、私も毎年オブザーバー参加しています。

だいたい、最後の“締め挨拶”をするのが私の恒例の仕事で、3、4年前でしたか、その“締め挨拶”で、「それでは最後に、京都大学応援歌『新生の息吹』を歌おう！」と声を掛けました。すると、学生たちは、「そんな歌、知りません」と言うのです。私は驚いて、「えっ！『天寅』のコンパで歌わなかった？」と聞くと、学生たちは、「『天寅』って何ですか？」と聞いてくるのですね。

著しく、ジェネレーション・ギャップを感じてしまいました。

ところが、ところがです。

「最近の京大生は、恐るべし」と言うのか、その翌年もまた、日本アクチュアリー会年次大会の前日の晩に、安い居酒屋で飲み会があり、例によって、私もオブザーバーで行ってみると、各テーブルの上に、京都大学応援歌『新生の息吹』の歌詞カードが置いてあるではありませんか。

いやあ、私の学生時代には、このような配慮は有り得なかったですね。「こんなに気の利く学生が、就職活動でうちの会社に来たら、即、採用してしまうかもしれない」と思いました。

IV-6. 京都大学理学部へのお願い

【パネル8】 日本アクチュアリー会会員の男女別占率（平成26年度）

	研究会員	準会員	正会員
男性	2,004 名	1,215 名	1,404 名
女性	192 名	59 名	24 名
占率	8.7 %	4.6 %	1.7 %

ここで1つ、たいへん僭越ながら、京都大学理学部にお願いがあります。

これは、現在の日本アクチュアリー会の女性の数で、ご覧のように、女性のアクチュアリー正会員は、わずか1.7%しかいません。日本アクチュアリー会にも役員会があり、20数名の役員が集まって会議をしますが、全員、男性です。ダークスーツを着込んだ真っ黒な男性集団が会議をするという、きわめて日本的な光景を演じています。

しかし、時代の趨勢で、わが日本アクチュアリー会も、当局などから女性の活躍が求められています。

昨今では、「リケジョ」というのでしょうか、「理科系女子学生」も増えていると聞いていますので、京都大学理学部におかれては、とりわけ女子学生に、アクチュアリーという職業を勧めていただきますと、いや、もちろん、男子学生も歓迎いたしますが、特に女子学生にアクチュアリーをお勧めいただきますと、日本アクチュアリー会の会長としては、非常に助かります。

V. アクチュアリーの変貌

V-1. アクチュアリーがメジャー(?)になった3つの理由

これまでもお話ししましたように、私が京都大学を卒業した昭和53年当時は、アクチュアリーという資格は、全くマイナーで、大学生でアクチュアリーを知っている人は、ほとんどいませんでした。もちろん、大学在学中にアクチュアリーの資格試験を受ける人も皆無でした。

しかし、今では多くの大学生がアクチュアリーの資格試験を受験しますし、この京都大学理学部が先鞭を付けましたが、アクチュアリー講座を開設している大学も多くなりました。アクチュアリーの活躍する企業の業種も、かなり広くなったと思います。

私が言うのも何ですが、アクチュアリーという資格が、ちょっとメジャーになったのは、と言ってもクエスチョンマーク付きの、まあほんのちょっとメジャーになっただけですけども、それには3つの理由があると思っています。1つは「保険事業等の自由化促進・競争激化」で、日本の保険事業や年金事業の自由化が進み、価格競争や商品開発競争が本格化したことにより、価格戦略や商品開発を担うアクチュアリーの役割が重要になったことです。2つ目は「リスク管理の重要性の高まり」、金融機関だけでなく、あらゆる企業にとって、リスク管理や自己資本戦略が最も重要な経営課題となり、アクチュアリーの技術がリスク管理に活用されるようになったことです。そして、最後の3つ目は「国際化の進展」で、何かとドメスティックな保険事業において、アクチュアリーサイエンスだけが突出して国際性が高かったため、金融国際化の潮流の中で、アクチュアリー分野が保険事業の国際化の牽引役を担ったこと、この3つの理由です。

いろいろとお話したいこともあります。時間の関係もありますので、2番目の「リスク管理の重要性の高まり」について、お話しします。

V-2. リスク管理の重要性の高まり

アクチュアリーの職務が、劇的に変貌したのは、バブルが崩壊し、金融危機が訪れたときだと考えています。

高度成長期には、右肩上りに成長した日本の金融機関は、バブル崩壊とともに、戦後初めての金融危機を迎えました。このとき、保険会社だけでなく、銀行や証券会社なども何社も破綻しました。そして、このときから、保険会社を含めた金融機関は、「リスク管理の重要性」を身にしみて強く認識するようになります。

【保険業法第130条 (健全性の基準)】

内閣総理大臣は、保険会社又は保険会社及びその子会社等に係る次に掲げる額を用いて、保険会社の経営の健全性を判断するための基準として保険金等の支払能力の充実の状況が適当であるかどうかの基準を定めることができる。

- 一 資本金、基金、準備金その他の内閣府令で定めるものの額の合計額
- 二 引き受けている保険に係る保険事故の発生その他の理由により発生し得る危険であって通常の予測を超えるものに対応する額として内閣府令で定めるところにより計算した額

保険会社について言えば、このように、新たに保険業法に「保険会社の健全性の基準」が規定されることになりました。これを「ソルベンシーマージン基準」と呼んでいます。日本アクチュアリー会は、大蔵省、現在の金融庁からの依頼を受けて、「保険会社を取り巻くあらゆるリスクの総量」を計量化して、1つの数字にするという作業に取り掛かりました。すなわち、ご覧の保険業法第130条の中のアンダーラインの部分、「内閣府令で定めるところにより計算した額」の案を作れということです。

私は、そのプロジェクト・リーダーのような役を務めました。これまでアクチュアリーとして担当した仕事の中で、この作業が最も“やりがい”があったのではないかと思います。

【生命保険会社のリスク総量】

$$\text{生命保険会社のリスク総量} = (\sqrt{a^2 + b^2} + c) / 2$$

a : 保険リスク相当額

- b : 予定リスク相当額+資産運用リスク相当額
- c : 経営管理リスク相当額

そうしてできあがったのが、このような保険会社のリスク総量の算式で、この算式で計算されたリスク総量と自己資本を対比して、経営をコントロールするという「ソルベンシーマージン基準」の考え方です。これまでも、1つの保険商品のリスクや、1つの運用資産のリスクを計量化したことはありましたが、保険会社全体のリスク総量を計量化したのは、これが初めてでした。何しろ、経営管理リスクと言って、社長などの経営者のリスクまで計量化しました。

この「ソルベンシーマージン基準」の考え方は、先ほどもご説明したように、保険業法に反映されました。日本の保険業界は、「ソルベンシーマージン基準」が定着した後も、リーマン・ショックや東日本大震災などの巨大リスクに見舞われましたが、どの保険会社もビクともしませんでした。「ソルベンシーマージン基準」は、リスク管理と言う意味では、抜群の効果があったと思います。

このようにお話してきますと、「ソルベンシーマージン基準」という考え方は、日本アクチュアリー会が、オリジナルで発明したかのように聞こえますが、実はそうではなく、この少し前に、カナダのウォータールー大学のブレンダー博士が『MCCSR (Minimum Continuing Capital and Surplus Requirements)』という論文を発表しており、その論文を下敷きにして、日本の「ソルベンシーマージン基準」を策定したものです。

私たちは、そのブレンダー博士に直接会ってみたいと思い、無謀なことに、何の「コネ」も「紹介」もなく、いきなりカナダのウォータールー大学に手紙を出して、ブレンダー博士に「来日の打診」をしました。「カナダにお訪ねしたい」というのではなく、「日本に来てほしい」という、今から考えると厚かましいお願いです。

その頃のブレンダー博士は、世界中から“引っ張りダコ”で、「到底OKはもらえない」と思いつつも、関西弁で言うところの“ダメ元”で打診してみました。ところが、ブレンダー博士からの返信は、“YES”でした。

ブレンダー博士が日本に来られて、初めて本人にお会いしたときの感想をお話ししますと、その風貌は雲を突くような大男で、顎ひげも濃かったのですが、しかし、優しく思慮深そうなブルーの眼をしており、昭和60年に阪神タイガースが日本一になったときの3番バッテリー、“神さま、仏様、バース様”のランディ・バース選手にそっくりだったことが、強く印象に残っています。

さて、ご覧の写真ですが、実は本日はブレンダー博士の写真をお見せしたかったのですが、探しても探しても見つからなかったので、東京スポーツのランディ・バース選手の写真を持ってきました。

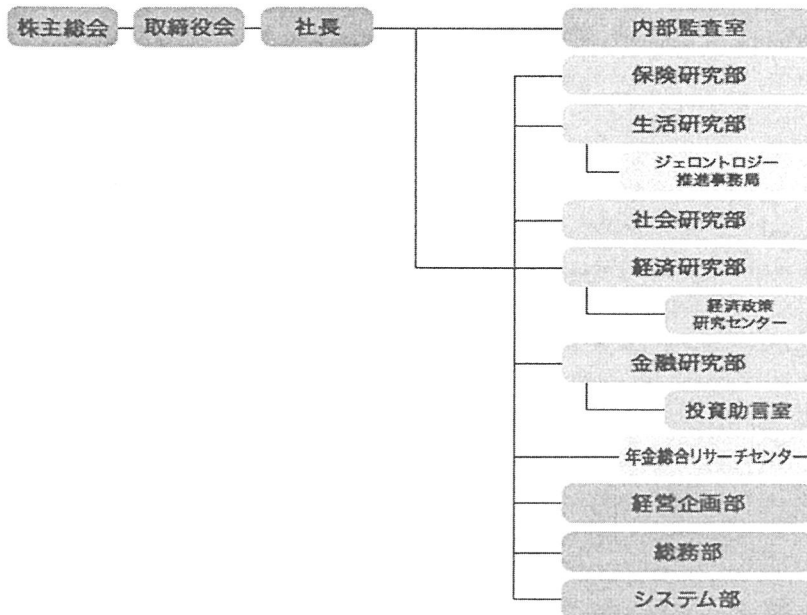
だいたいこんな雰囲気でした。イメージはほぼ正確にお伝えできたものと思います。

VI. 数学に支え続けられた私

VI-1. ニッセイ基礎研究所

最後に、今の私の勤務先であるニッセイ基礎研究所と、それから、内閣府の統計委員会について、簡単に紹介させていただきます。

【パネル9】 ニッセイ基礎研究所の組織



私は、3年前からニッセイ基礎研究所に勤めるようになりました。ニッセイ基礎研究所は、このような組織になっています。この中で、上から2つ目の「保険研究部」と、真ん中あたりの「経済研究部」を紹介させていただきます。

まず、保険研究部には、20名近い研究員が在籍しますが、そのうちの5名がアクチュアリー正会員で、保険数理の研究を行っています。

この保険研究部での最近のホット・イシューは、アジアの社会保障制度、特に医療制度を研究し、日本の医療制度と比較しようという取り組みです。

ご存じのように、日本の医療制度は、「国民の誰もが、いつでも、好きな病院に行くことができ、医療費も同一価格で、しかも医療費の大部分を国が面倒を見てくれる」という、人類史上最高の“夢のように素晴らしい制度”です。ただ、超高齢化社会の到来とともに、この医療制度を維持するための公的な費用が35兆円を超え、このまま増え続けると、国家財政を破綻させる可能性が高くなりました。

それでは、アジア各国ではどうなっているか？

今ご覧いただいている、このレポートは、ニッセイ基礎研究所で中国の医療制度を研究したもので、3日ほど前にでき上がったばかりなので、スライドは間に合いませんでしたが、たいへん興味深い。

中国の医療制度は、整備されてからまだ10年程度の歴史しかありませんが、病院でも医師でも薬でも何でも、「松」「竹」「梅」とランク分けがなされており、それぞれのランクによって、患者さんの個人負担額が違ってきます。

例えば、救急車。

日本では、すべて無料ですが、中国では救急車を呼ぶと、お金がかかります。

これは、北京市の例ですが、「梅」ランクでは、中国製の救急車が来て、1km走るごとに2元、約40円が患者さんに請求されます。それが「竹」ランクだと、日本車などの外国製の救急車が来て、1km走るごとに2.5元。

そして、「松」ランクだと、ベンツの救急車が来て — 私はこれまでベンツ社が救急車を製造していること自体を知りませんでした — 1 km 走ると 5 元、約 100 円が患者さんに請求されるということがわかりました。

1 km 5 元、すなわち 100 円。中国の国土は広いですから、平気で 100 km ぐらい走るとは思いません。100 km 走ると 1 万円。給与水準比較から言うと、中国の 1 万円は、日本の 5 万円ぐらいに相当します。救急車を呼ぶと、5 万円！！、ちょっと慎重になりますね。

(注) 中国の大卒初任給＝約 4.5 万円、日本の大卒初任給＝約 20 万円

また、ピーポーピーポーと救急車が自宅まで来て、患者さんを搬入するのに時間がかかりますね。その救急車の待機時間は、最初の 30 分は無料ですが、それ以降は 1 時間あたり 10 元だそうです。そのため、中国の家庭では、救急車を呼ぶときは、パンツやタオルや歯ブラシなどの入院用の荷物を風呂敷にまとめておき、患者さんは玄関口で待機している、とのことでした。何が何でも、30 分以内に救急車に乗り込もうという算段です。

私の会社、ニッセイ基礎研究所内の研究会でも、これを聞いて「中国と日本で、どちらが共産主義なのかかわからない」と笑う人もいましたし、救急車の有料化は、治療の手遅れに繋がる懸念もありますが、しかし、人間は、無料だと、自分の財布が傷まないと、無駄遣いばかりしますし、一方で、自腹だと、自分の財布が傷むと、大切に使うものです。

今、日本では、救急車の乱用が大きな問題になっており、日本の救急医療体制が危機に瀕しているとも言われています。ニッセイ基礎研究所では、今後の話になりますが、「中国方式の導入も、ちょっと検討すべき時期に来ている」というような提言をすることも考えています。

また、真ん中あたりの経済研究部では、経済見通しや株価予測などのシミュレーションを行っています。経済研究部の研究員は約 20 名ですが、その半分は、理科系出身です。

さて、平成 25 年 9 月 8 日、2020 年の東京オリンピック・パラリンピックの開催が決定しました。IOC のジャック・ロゲ会長が、四角い札をひっくり返して「トーキョー！！」と言ったのは、印象的なシーンでしたが、そのとき、東京オリンピック・パラリンピック招致委員会は、「経済効果は 2.9 兆円」と発表しました。

テレビや新聞でも報道されましたが、私はそれを見て、「意外と経済効果が小さいな」と思い、ニッセイ基礎研究所の経済研究部のエコノミストを集めて、「うちでも経済効果を計算してみよう」「なるべく大きな数字が出るように頑張ってくれよ！」と、ハッパを掛けました。

1 週間ほどして出てきた数字は、6.5 兆円。招致委員会の発表した 2.9 兆円の 2 倍以上で、普段から「慎重居士だ」「悲観主義者の集団だ」と言われているニッセイ基礎研究所の経済研究部にしては、珍しく派手な数字でしたので、さっそくプレス発表をしようと用意を始めました。

ところが、その翌朝の新聞に、某証券会社系のシンクタンクが「東京オリンピック・パラリンピックの経済効果、150 兆円」と発表したことが、載っていました。

150 兆円！！、国家予算、一般会計の 2 倍以上！！。

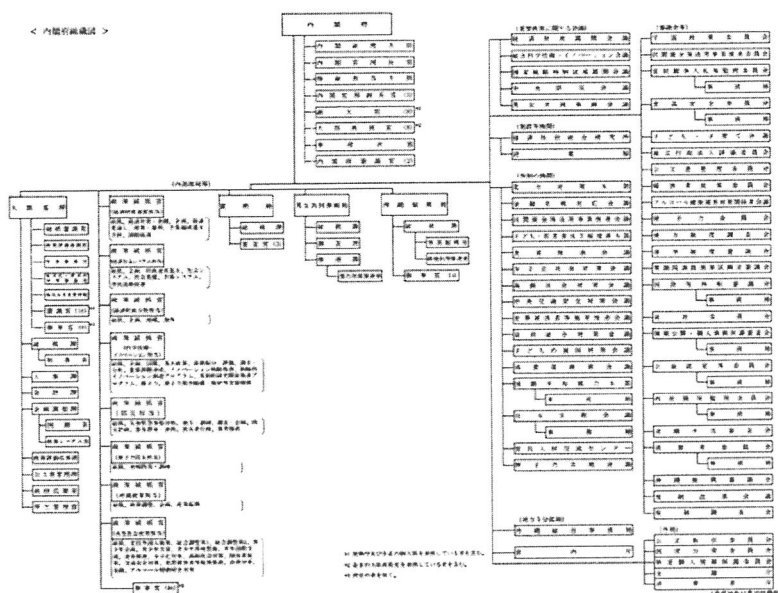
私も、経済研究部のエコノミストも、その数字に腰が抜けて、すっかり意気消沈してしまい、「今さら、6.5 兆円なんて発表しても、仕方がないわ」とプレス発表自体も、止めることになりました。

経済研究部では、このような仕事をしています。

VI-2. 内閣府統計委員会

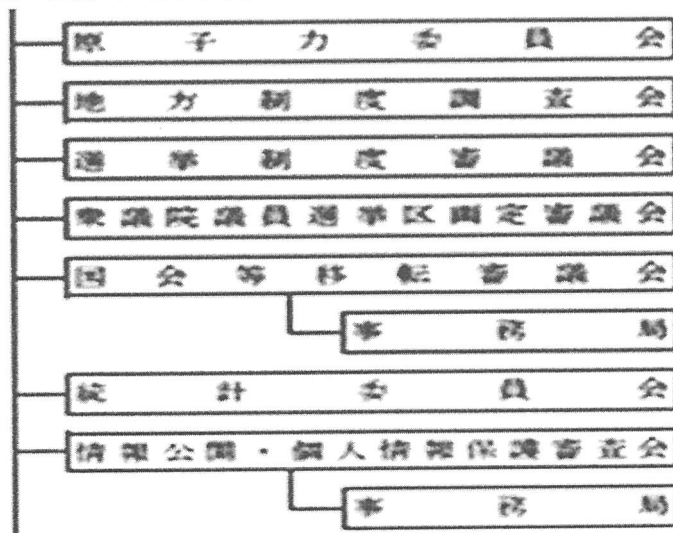
最後に、内閣府の統計委員会についてお話しします。私は、一昨年の11月から内閣府の統計委員会という組織の委員をやらせていただいています。

【パネル10-1】 内閣府の組織



これが、内閣府全体の組織図ですが、ちょっと細かすぎるので、拡大しますと、統計委員会は、ご覧のように、原子力委員会や選挙制度審議会などと並んでいます。

【パネル10-2】 内閣府の組織（一部拡大図）



この内閣府統計委員会は、国の基幹統計などが正しく策定されているかどうかをチェックする機関です。国の統計をチェックすると言いましたが、単なるチェックをすること以外に、「国の統計数値が本当に正しく計算されているか」すなわち「恣意的・政策的に歪められていないか」を監視することも役目の1つのようなのです。例えば、GDPは「国民経済計算」という基幹統計に基づいて計算されますが、そうして計算されたGDPの数字は、「消費増税をするかどうか」といった政策的判断などに決定的な影響を与えます。世界中の先進国に、必ず統計委員会という組織があり、国連にも、経済・社会理事会の中に「国連統計委員会」があります。

統計委員会は13名の委員で構成されており、ほとんどの委員は、計量経済などの学者の方ばかりです。統計委員会は、最低でも月に1回、定例的に開催され、今月などは立て込んでいて、5、6回も開催されます。現在は、「経済センサス」と「生産動態調査」の見直しについて審議をしていますが、少し前までは、「学校基本調査」の見直しの審議をしていました。大学の教員や研究者、あるいは大学生や大学院生の中の「女性」や「外国人」の数をもっと丁寧に調べなくてはならない、という視点での審議です。

来年の学校基本調査から、ひょっとしたら、こうした質問項目が増えて、京都大学の事務局の方の負担、調査票を記入する負担が少し増えてしまうかもしれません。もしそうなった場合には、文部科学省に代わって、この場を借りてお詫びしたいと思います。

統計委員会の開催の1週間ぐらい前になると、担当省庁の方が資料を届けに来てくれますので、私はそれらの資料を見ながら、その昔、京都大学で学んだ数学を思い出して、“よいこらしよ”などと言いながら、勉強しています。

その都度、40年前の学生時代に、あの吉田山のふもとの「ナカニシヤ書店」で買った「微分・積分」とか「確率と統計」といった本を引っ張り出して、ヨチヨチ歩きの勉強をしています。

ところで、毎年、「統計の標語」というものが発表されているのをご存じでしょうか。私もこういう標語があることを知ったのは最近ですが、最近の「統計の標語」に、こういうのがありました。

「論より数字、勘より統計」

この標語は、政治家に対して言っているのか、行政官僚に対して言っているのか、はたまた、企業経営者に対して言っているのか、そのあたりはよくわかりませんが、皮肉がピリリと効いていて、なかなかいいですね。ご記憶いただければと思います。

VI-3. おわりに

さて、冒頭にお話しました「京都大学の数学者になる」という、親子三代の夢は、とうとう果たすことができませんでした。

しかし、私自身は、アクチュアリーとして、シンクタンクの人間として、内閣府の統計委員として、大学を卒業してからも、ずっと数学とともに歩んでくることができました。還暦を過ぎた今も、数学を単なる「趣味」としてではなく、「仕事」として取り組ませていただいております。そして、これは思い上がりかもしれませんが、ほんのささやかながら、数学を通じて、社会に貢献することもできたのではないかと自負しております。

今あらためて振り返りますと、「京都大学の数学者になる」という夢は果たせなかったけれども、京都大学理学部の数学教室に進んで本当によかったと思い、深く感謝しております。ありがとうございました。

その京都大学数学教室の同窓会が長く長く続き、そして大きく発展していきますよう、心よりお祈り申し上げて、森重文先生の“前座”の話を終わらせていただきたいと思います。

拙い話にお付き合いいただき、ありがとうございました。