

退職からの振り返り

後 藤 和 雄*

Keywords: 退職, 振り返り, 感謝

はじめに

この機会を与えてくださった編集委員の瀬戸先生に感謝します。鳥取大学教育学部数学教室に1992年に助教授で奉職してから、静かに去っていく者の歴史の一部です。

退職の記念に紀要に取るに足らない文章を書くことはお断りしましたが、編集委員の強い熱意とこれまでの「恩」を少しくらいは返せるかという思いで、気ままに教育・研究・その他一般での出来事をお話ししていないことを書き留め、このような人がいたという物語です。

学生時代

地元の大学に進学が叶いました。岡山県生まれの岡山育ちで、ネイティブ言語は岡山弁です。「何しよんならー。はよーしねー」（これが通じれば岡山弁1級合格?）というプレッシャーで、この文章を纏めています。

岡山の国立大学理学部数学科（定員20名）に入学し、自宅から通っていました。入学式当日の数学科オリエンテーションで、代数学の先生から、今でもはっきりと覚えているのは「高校までの数学は数学ではありません。忘れてください。」と初っ端から言われたことです。他の科目に比べて、数学に少しは自信がある同級生と、話が終わった後に話すと、「何のことか分からない。」という感想でした。教養課程の数学は、「微分積分」「線形代数」「線形計画法」などの講義を受けました。我々の世代（3年後には高校で行列を習った学生が入学する）では、行列は初めて習うものでした。計算というより、定理と証明が主でした。微分積分は定理・証明がありましたが、計算も（複雑なものもありましたが）あり、高校数学の延長線かなと思いました。しかし、教科書の問題には「答え略、答えのみ、ヒントのような略解」しか載っていないで、どうして解けるのだろうかという問題が多々ありました。

1年生には、専門の講義として、解析学の講義があり、点集合論の本を書かれている稲垣先生から、実数の（デデキントによる）構成とその存在証明や級数論の講義を受けました。思い出の言葉は、「級数の収束・発散の判定法には、これ1つだけで、すべて判定できる判定法はありません。どの判定法でもそれから漏れる例があります。」というものです。これを実感するのは解析的整数論分野の一様分布の研究をしたときです。そこでは、発散級数論が必要になり、研究に取り組み、初

*鳥取大学教育支援・国際交流推進機構教育センター 准教授

KazuoGoto@tottori-u.ac.jp, gotokazuo@gmail.com

めてその意味の奥深さを知り、底知れぬ、未だに解明できていない真理の闇があることが、身に沁みています。

大学で学習したのは、解析学、幾何学（射影幾何学、テンソル計算による微分幾何学）、代数学（群、環、体、非可換環）、位相数学（開集合、閉集合の一般的な定義、それらの基本定理、距離空間、束論、昔ながらの複体・ホモロジーなど）、実用数学（初等整数論、確率・統計、出生死滅過程、待ち行列、オペレーティングリサーチの基礎など）です。微分幾何学も少しは興味がある分野です。J.W. Milnor, *Topology from the Differentiable Viewpoint* をある先生と読んだからです。

4年時開講の講義で、統計学を専門にされている先生の講義を2名で受けました。「研究室に遊びに来ませんか。」という誘いに乗り、出かけて様々なお話を伺いました。そのうちに「多変量解析の理論的な本を読みませんか。」と言われ、これをきっかけに統計学の本を読み始め、大学院生になり、ラオの分厚い本、ケンドールの3冊に分かれた分厚い洋書を読みました。これが将来、医科大学や教育学部などに役立つことになるとは、思ってもいないことでした。

4年生と大学院生を対象にした集中講義も含めて、数学科で開講されているすべての科目の単位を取得しました。高校の数学の教員免許取得のために、教育学部の開講科目を同級生とともに講義を受けに行き、高校数学の教員免許状も取得しました。大学院時に、中学校数学の数学免許状も取得しました。4年生の時の就職活動で、岡山県の高校教員の即採用の合格通知をいただきましたが、「もう2年間、数学を勉強してもよいか」と思い大学院を受験しました。（ここで、高校の教員になっていれば、違う人生があったかもしれません。平行宇宙に存在する私は今どう思っているのだろうか。）

4年生のゼミでは、2名で Leveque の *Fundamentals of Number Theory*, Vol.1, Vol.2 の洋書を週1回のペースで Vol.2 の3分の1ぐらいまで、苦勞しながら読み進めました。しかし、興味のある分野でしたので、大学院に進むことにしました。同級生や他大学からも大学院を受験するが、定員10名のところ私と他大学からの計2名のみ合格でした。

大学院では2年間、解析的整数論の一様分布論に関する Niederreiter の *Uniform distribution of sequences* を読みました。演習問題（答えはない）があるのですが、論文の結果の一部とは知らず、苦勞しながら解くことになります。当然、解けない問題もあります。多数の参考文献をあたれば、解決するのですが、当時は、普通の演習問題のレベルと考えていました。大学院の講義の中で、記憶に強く残っているものは、「多変数複素関数論」、および「精度つき数値解析」の講義を受けたことです。大学院では、一様分布の本を読むために、複素解析学、積分論、フーリエ級数、フーリエ変換、ラプラス変換、その他、解析的整数論でよく使われる変換（たとえば、メラン変換）などを、自習しました。教養部におられた統計学のW先生の部屋に、よく出入りしていたので、統計学のいろいろな本を薦められ、平行して、統計学の書籍を読んでいました。

就職

大学院修士課程が終わる2年目の夏ごろに、統計学を学んでいたことで、川崎医科大学の数学教室の職を得ます。仕事は、コンピュータ実習の補助と統計学の講義のお手伝いです。コンピュータは、紙テープに穴を横に8個開け8ビットで1文字を表した穿孔で、FORTRAN プログラムを作成して、コンピュータにかけるというものでした。CR, LF の位置が今でも、穴の形から読めます。穴の空いた形8ビットで、どういう文字かが読めるようになりました。今となつては、必要のない

技能です。医学部の学生に統計学の講義がありましたので、講義をされている先生を中心に、数学教室の3名と外部から1名、計4名で、射影変換(射影幾何)で統計を記述するという本を読みました。私1人が読んできて、説明をするのですが、ここはどういう風に証明するのか、計算するのか、などの質問がありました。射影幾何を行列で表し統計の理論を説明する方法は、私にとって初めての本でした。読んでいて分からない点をお尋ねしました。しかし、回答はなく、苦勞しましたが、理解が少しずつ進みました。

柴田進学長には、たいへんお世話になりました。「数学者のY先生を知っていますか」と言われ、「存じ上げています」というと、「私とYとは、同じ教室で数学の講義を受けました。数学ができなかったので、医学部に進みました。」と言われました。医学研究では、数学は重要ですよと、仰っていたことが思い出されます。先生は、当時から、患者オリエンテッド(患者中心)で、「医者が偉いのではない。チームで医療をするのです」と、常々に学生に仰っておられました。2000年頃に、看護師・臨床検査技師などが使う情報科学の教科書に、「患者オリエンテッドの考え方を、日本で提唱されたのは、柴田進先生と、日野原重明先生である。」と書かれていて驚きました。卒業生で、医院を開業された知り合いの医師は、柴田先生の薫陶を受け、「医療従事者全員対等な立場で、患者さんを中心に医療行為を行っています」と仰っています。柴田先生は、定期テストでの、「カンニングは絶対に許さない。証拠の紙を飲み込んだら、すぐにつれて来なさい。皆、ドクターなので、胃洗浄して吐き出させます。」という言葉が印象に残っています。また、一般教養の単位にしても、「できなければ、また、態度が悪ければ遠慮なく不可を付けなさい。」と先生方に強く言われていたことも思い出します。医者になる前に、人格を形成する一般教養の重要性を、よく説かれていました。

数学を研究しているので、基礎医学の先生や臨床の先生などと親しくなりました。中央秘書室前にあるラウンジ(休憩場所)で、新聞などを読んでいて、いろいろな先生と親しくなりました。「ケーキや土産があるから、お出で」という言葉に甘えて、(研究補助員が居られ、臨床なども行っている)大学院生の大部屋でもあるところに、昼や15時のコーヒータイトムにお邪魔し、教授などから、医学の基礎知識と考え方などを雑談交じりに教えていただきました。強く記憶に残っているのは、ME学教室、法医学教室、耳鼻咽喉科教室、公衆衛生教室、生理学の先生、病理学の先生、救命救急の先生などです。解剖学、生理学、生化学が医学の基礎だと言われました。年を重ねるごとに、その重要性を認識しています。(鳥取大学での共同獣医学科の学生・医学部生命科学科、看護学科検査技術科学専攻の学生には、私が担当している解析学教程Iの数学の講義での合間に、その重要性を話をしますが、私からは伝わっていないようです。)

病理学の先生からは、大学が同じ(学部は違います)ということで、病理学のエッセンスをいろいろお聴きしました。特に、病理診断の難しさ、画像診断の難しさ(現在も難しい)、がん細胞が悪性か良性かの診断の難しさなどを教えていただきました。

法医学教室では、コーヒー・お茶とお茶菓子で皆と会話をしているとき、司法解剖の要請が警察から来たことがありました。「一緒に来ますか。腐乱死体だから、1ヶ月は肉が食べられなくなるかもしれません。体に匂いが付くので、2メートル以内には人は近づいて来ないよ。」と言われました。今年2020年に言われただしたソーシャルディスタンス2メートルが自然にとれる方法です。ちょっと考えた末、肉の食欲がなくなるのはどうかと考え、見学するのは止めにしました。見ていけば、いい経験にはなっていたと残念な気持ちも少し(ϵ)だけあります。法医学の技術員の方は、第2次大戦のとき、中国戦線でスパイとして、活動をされた方で、仲間が暗殺されたり、敵を暗殺

したりされたそうです。スパイのテクニックの一部を少し教わりました。情報をどう収集するか、収集されるか、エージェントの活用などについてです。「人は、なかなか死なないが、すぐに死ぬ(殺せる)」という、「2度と戦争はしないのがよい。現場の兵士、庶民の被害が大きいです。」と仰っていました。このような方なので、(法医学での)死体の扱いはなれたものでした。教員になり将来のためにと、人(自分の好みの女性)が何かよからぬ目的をもって近づいて来る時の方法と対処法を、教えていただきました。ハニートラップ、マネートラップ、フードトラップなどのトラップについても、教えていただいた思い出があります。

医学科の定期試験では、試験監督が2名付きました。その中で、ME学教室の梶谷先生と一緒に、「大学院生が研究論文を読んでいるカンファレンス・研究会に出席しませんか。」というお誘いに、18:00から20:00まで毎週1回、カンファレンスに参加しました。多数の医学論文のアブストラクトを2、3分で説明され、議論されます。先生から、「分からない点は何でも質問してもよい。」という言葉で、医学の基礎知識のない私が、疑問に思う点を質問します。大学院生が、答えに詰まると、先生が医学的事実を説明してくださいます。このようなことが続いて、冠循環関係の論文が、少し分かるようになりました。そのカンファレンスがきっかけで、IEEEの共著の論文[4]があります。医学統計の取り扱いについての論文もあります。動脈内の血流の速度を測定するために、その当時のコンピュータは高いし、測るものがあっても高価でした。流速を測定するための装置を富士通のパソコンをCPUとして自作することになりました。フーリエ級数が必要となりました。フーリエ係数を求めるためにハードウェアで高速フーリエ変換を求める回路図を3、4人で作成し、配線をし、センサーからの入力を、8ビットCPUに制御させるものを作成するプロジェクトに関わりました。電源を入れ、クロックパルスが回路に流れ、計算し、出力が出てくるはずだが、うんともすんともいけません。一から、論理回路のミスはないか、ハードの配線は、間違いなく繋がっているかを、技術員がチェックするが、間違いが見当たりません。アセンブラプログラムも間違っていない。何度、確かめても間違いはないが、どうしても機器は動きません。原因が全然分かりません。富士通からハードが分かる人が来られ、「回路図と配線は確かですか。」と尋ねられました。皆で何度も確かめたが、間違いがないことを告げました。ハードを見てすぐに、これでは動きません。と即答されました。ここここに、コンデンサーを付けてくださいと言われました。付けると、上手く動き出しました。興味があり、不思議なので、「どこに付けるのですか。どうしたら分かるのか。論理的な方法はあるのか。」をお尋ねすると、「経験です。見たら分かります。回路から言葉が聞こえてきます。」と言われました。何とも技術者・職人のすごさに圧倒されました。論理回路と配線を間違えると動きませんが、後、コンデンサー(電気信号の雑音を取るためか?)を噛まざなければ機器は絶対に動きません、ということも教えてもらいました。ハードはミスを犯します。それを数学的な方法で論理的に修正をしているが、ハードが誤動作しないように、コンデンサーが重要な役目を果たしています。今も、コンピュータを使っているときに、時折、思います。

冠循環に関する世界的雑誌に、過去に発表された論文において統計的処理が適切に行われたかどうかを調査した論文が掲載されていました。多くの論文の統計処理の誤りが報告されていました。これに触発され、ある医学的な研究に最適な統計手法を紹介する論文を大学の医学紀要[3]に発表する機会を得ました。今では、コンピュータの統計ソフトで手軽にできます。

次節で説明する2番目に奉職した大学に在職中で、川崎医療短期大学ME学科に非常勤講師で応用数学(フーリエ級数・変換、ラプラス変換を用いた微分方程式の解法、解の安定性などを講義)などを担当していたときの話です。耳鼻咽喉科の大学院生で女医の方が、博士論文に行き詰って

るので、見てアドバイスをしてあげてくださいと、ME学教室の梶谷先生から頼まれました。先生の研究室で珍しいウイスキーを頂いたり、いろいろな話や勉強をさせて頂いていました。恩返しにもなりません、彼女の博士論文の研究について、分からない点の一つ一つお聞きしながら、彼女の蝸牛についての医学博士論文のデータ収集とその統計解析のアドバイスをし、無事、医学博士になられました。無料のボランティアであったことを付け加えます。

情報処理学科

第2の大学は、大学・短期大学を運営している作陽学園でした。2020年6月のオープンキャンパスに、当時からの理事長・学長（兼務）に、在籍していたときの感謝と2021年3月末に、定年退職する旨のご挨拶に行きました。各会場を精力的に（歩く速度はとても速く80歳を超えているとは思えない。）回られていることを、事務の方からお聞きし探しました。各会場の間の道中、歩きながら、当時の思い出と現在の状況などの話題に花が咲き、懐かしいとともに、楽しい時間でした。お互い年を取ったという感想です。情報処理学科（今は存在しない。）を設置するための若手、手強い要員として、大学を移りました。情報処理学科を設立するまで、別の学科で、統計学、ワープロ、コンピュータプログラミング、コンピュータの基礎理論などを教えていました。秘書検定のお世話もしましたので、秘書学会誌に論文[5]も投稿しました。新学科設立の設置のための書類のすべてに関わり、校正やチェック、カリキュラムの編成、時間割、就任承諾書、大学の財産目録などの作業すべてに関わりました。印象に残っていることは、文部省の担当者が設置を計画した初期の打ち合わせ時には、まったく相手にしてくれなかったことです。ある先生が夜討ち朝駆けで、何度も文部省に行きました。会ってくれる時間は5分未満で、予約していても、国立大学の予定が後から入ると、そちらを優先されていました。国立と弱小の私学との差別は、どうしようもないものだと感じました。何とか新学科設置のための書類の提出にこぎつけます。ここまで、こぎ着ける前に、訂正を何度も指摘されます。午後か夕方に指摘され、修正して、次の日に東京に持って来なさいということを、言われたことが何度もありました。電話で、指示が来ると、事務の人などと共に、夜通しで修正し、東京出張担当者は岡山に戻るのではなく、翌日朝、新大阪駅で書類の受け渡しをして、東京へとトンボ帰りで、文部省担当者に提出しました。国立大学の設置認可では、「夕方指摘され、翌日、訂正した文章をもって来てください。」はないと思いますが、どうでしょう。当時、ファクシミリはありましたが、e-mailはない時代です。日本語ワープロも高価ですが、普及しはじめていました。設立には、どこが重要な視点であるかの知見を得たのは、いい経験です。財産となっています。後に述べる竹内さんとの出逢いに関係します。

情報処理学科では、数学、情報数学、プログラミング（FORTRAN, COBOL, C言語、情報処理技術者試験に必要なアセンブラ言語CAP-X, BASIC）などを教え、新学科設置の初めての入学生との大学祭は、事務の人と教員、学生と共に盛大に盛り上がりました。ゼミでの思い出は、マヨネーズの歴史や製法、容器の構造、その理由、料理にどう使うとよいか、ネーミングの仕方（何々マヨ、という言葉のいろいろ考えました。その後、一般に、何々マヨという言葉がでできます。）などを、学生と議論し検討したことです。資料請求をいろいろなメーカーにしました。マヨネーズに関するたくさんの資料を、味の素とキューピーマヨネーズから頂きました。味の素から、試供品がダンボールで何箱も送られてきて、ゼミ生や友人に大量に分けました。当分、マヨネーズはもう食

べたくない人が続出しました。それほど、大量でした。企業の宣伝活動の一端を垣間見たようでした。アンケートや分析などの、ゼミの研究結果を2社宛に送りました。簡単な冊子が、今も、手元にあります。マヨネーズの歴史や、袋のデザインの理由などです。

私が大学生のときに、第2種情報処理技術者試験に合格していました。学生の情報処理技術者試験受験の付き添いに行かねばならないので、ついでに、第1種情報処理技術者試験を受け合格しました。その上の最高レベルの試験もありました。勉強はしましたが、特に、必要ないので受験しませんでした。

いろいろなプログラミングを教えながら、学べたことが財産です。当然、イントラネットの仕組みや、接続の方法、問題点など、現在のネットワークにも通じる技術を、業者の技術者から学べたことも財産です。

さて、竹内洋二さんとの出逢いです。彼が市議員のときに友人から、「市役所に導入する汎用大型コンピュータシステムについての問題点などがあつたら意見を聞きたい」と言う人がいるので、相談にのってほしいと頼まれた時からのお付き合いです。そのシステムは中央で一括処理をしており、(今では考えられないが、)住民情報・人事・財務・窓口などすべてが、1つのコンピュータに繋がっていました。それでは、どこかの専用端末から、見ることができると指摘しました。業者は、今でいうファイヤーウォールをしっかりとするから、外部とは繋がっていないから大丈夫だと言います。導入されましたが、案の定、見てはいけない場所からの情報もれ(アクセス)が発生しました。コンピュータプログラムのバグの問題です。今も昔もファイヤーウォールを突破して不正アクセスがあります。独立していれば、または、繋がっていなければ、絶対大丈夫という発想が、今も昔も重要です。繋がっていれば、何らかの方法で、突破されます。

竹内さんからの相談がもう一つありました。県立大学の誘致を、3つの市が競争していました。「どうすれば誘致できるか。情報処理科設立の経験を踏まえて、相談できないか。」という話でした。何が設立の重要な点であるかを学んでいたもので、重要な要点を伝え、実行されたので、その市に設置されています。

何年か後に、市長になりました。コンピュータのリプレースの際に、また、システム図を見て、意見がほしいと言われ拝見しました。当時、専用端末からパソコンによる(今のように端末側である程度の処理ができることが普通になる少し前です。)処理になりかけていました。1つの大型コンピュータですべての処理が行われる設計になっていたもので、人事・財務部分、住民関係部分、市役所の通常業務などを、小型コンピュータでそれぞれ作業(分散処理をする。総額は安価になる。)をし、ネットワークに繋がらない(情報の漏洩を防ぐ)ように提案しました。さらに、パソコンの通信機能を用いて、パソコンを端末にすることを提案しました。専用端末は高額であり、利益を上げるためにそれを使いたい業者からは、システムが組めない、市役所の担当者からも、あなたはまったくコンピュータは分かっていないと、散々に言われた。しかし、半年後には、世間でもそのような導入事例が散見されるようになりました。そのとき、担当者に「前にはできないと言っていたが。」と尋ねると、「私はそのようなことを言った覚えはありません。前々から、できると言っていました。」と言います。責任のがれの役人気質を経験しました。当然、専用端末ではなくなっていました。今では、普通の形です。

竹内さんが市長のときに、市役所に来ませんかというお誘いがありました。行っていれば、別の人生があり、当然、この文章は存在しません。現在は、市長を退職され、完全なる有機肥料、無農

葉で稲作を10年ほどされています。毎年、杵まきなどを手伝っています。美味しいお米です。毎年、皇太子（現在は天皇）にお米を献上されています。市長の時に、皇太子に国体開催のときにお会いになり、当時の侍従のNさんと親しくなり、そのご縁で献上されています。2019年3月に、元侍従のNさんが、古代の吉備津神社、鬼ノ城などの成り立ち・歴史を、調べに来られお会いしました。80才を超えるが、足取りも軽く、山道をスイスイと歩かれていました。記念の集合写真も宝です。皇太子との温泉での1コマ（内容は秘密にします。公開するには気が引けます。）のお話を伺いました。竹内さんが栽培されているお米を楽しみにされています。

鳥取大学

2つの私立大学の建学の精神には、「人間をつくる」や「豊かな人間性を涵養する」という言葉が盛り込まれ、世の中に出たときに重要な人格の形成が謳われている。鳥取大学の基本理念は「知と実践の融合」です。ここには、人格の形成が私には感じられず、私立大学から移ってきて、違いを感じたことが思い出されます。設立が、戦前の専門学校を基盤にして統合されてできた学校で、学校設立の違いからだと考えています。岡山に本部があるAMD A（アムダ）の代表菅波先生は、「知識は経験により、智慧に昇華します。」と言われます。学生に、智慧が付くように願っています。

鳥取大学へは、1992年10月、教育学部数学専攻に赴任しました。修士の大学院を作るためです。知り合いから、ぜひ、来てくださいの話があったからです。鳥取大学に書類を送るとき、「取鳥県」と書きましたが、何かバランスが悪い見たことがない、と思い、調べると、逆でした（笑）。「とっとり」なので「とるとり」と、岡山県の南に住んでいたもので、関心が薄かった証左です。

数学の講義は、「数理統計学の基礎、確率論、ルベーク積分、応用数学（数学の問題を、コンピュータでプログラムを作成し解く。）」などを教え、その後、教養課程の数学を1科目教えました。数理統計学の基礎については、「データの見方・考え方、基本的なデータ解析の手法、および、推定検定や品質管理QC7つ道具などデータ分析・解析の基礎などの内容」を、将来、役に立つようにと願い、講義をしました。教育学部の廃止に伴い、4教科が集まりできた学科の人たちの判断で、より講義の上手い先生に交代しました。

一般教養では、「数学とコンピュータ」という科目を教えました。プログラムは、20行から25行でかける問題を課題として与えました。長いプログラム作成は、関数サブルーチン（20行から25行で書けるように構造的に作成する。）を呼び出して、書ける演習問題を使って、講義をしていました。プログラムを書く前に、PAD（Problem Analysis Diagram, 問題分析図）というプログラム論理を記述する方法を教え、それを見ながらプログラムを作成すると誤りが少ないよ、と講義をしました。ほとんどの学生は従ってくれました。しかし、工学部のある学生は、画面前でプログラムを書き始め、何回も間違えたり、論理が間違っているのに実行すると違った結果が出ます。なぜ、PADを書かないのか、という質問に、学部での講義・演習では、プログラムを作成するときは、いつもそうしますと言います。それでは長いプログラムを新規で作るのは、能力が高くないとできないよ、いくら言っても直りません。20行ぐらいのプログラムも1つも作成できません。「学部で困りませんか」と尋ねると、「本のプログラムを見て入力し、実行すればいいので、困ることはありません。PADまたはフローチャートを書くということを、言われたこともない。」という衝撃の答えに、2の句がでなかった強烈な思い出があります。

ゼミの学生は、教員になり活躍されている方、一般社会で活躍されている方がいます。活躍が耳に入ってくると、嬉しい限りです。会社に就職した学生で、統計学の基礎を教え、品質管理や推定・検定のことも教えた卒業生から、「役に立ってます。」という声を掛けていただけるのは、嬉しいことです。教員冥利を感じる一瞬です。

ゼミの学生とゼミの部屋で、しばしば鍋を囲んで、楽しんでいました。S事務長に声をかけ、参加をお願いしました。学生と一緒に話ができただけで、今までにないので嬉しいいい経験です、と言われました。今でも、懐かしい方です。

教育学部での忘れなれない話とは、小学校課程の学生から聴いたことです。定期テスト中に、ある学生のカンニングを、講義担当の先生が発見しましたが、カンニングした学生の評価は90点以上の優(秀)で成績が返って来た、と憤慨していました。

全国の教養部の廃止が一段落するとすぐに、教育学部の二個一の嵐が、全国的に吹き荒れ、鳥取大学と鳥根大学との教育学部を二個一にし、鳥取大学は教育学部から教育地域科学部となりました。私を含め3名(H氏、K氏)は強く教育学部廃止には反対しました。「このままでは潰れる」という言葉を、教育地域科学部への移行を進める人たちが流布させます。多くの先生は、反対する気持ちはあっても反対せず、流れに身を任せた傍観者でした。反対すると、ひどい目に合う(?)現実が目の前にあるからです。組織改変で夢を描いていた先生もおられました。自分の描いていたことと異なっていたのでしょうか。転任されて行かれました。改組と同時に、3名の先生は鳥根大学へ転任されました。改組前後では、無視または睨みつける人が多くいました。しかし、いつも通りに変わりなく接し暖かく見守ってくださる人もいます。描いていた夢と現実が違っていたようで、ある時から、睨みつけから挨拶へになった人もいます。面白いですね。鳥根大学へ移動を希望し、転任していれば、専門課程で数学を教え、ゼミの学生も持てて、今とは異なる私の人生もありました。その場合は、後述する光多先生とはお会いすることはありません。

2大学の行動は、その後、文科省では、これがいい先行事例だと言われている、と聞きました。

4つの専門教科(数学、理科、家庭、技術)所属の先生方が一緒になり、教育地域科学部の1学科(2つのコース)となりました。教育学部の総合科学課程(いわゆるゼロ免課程)の学生定員20名のうち、ほとんどの学生が数学コースを希望するので、他の3つの学科から、定員の半数の10名までという条件がついていました。教育地域科学部の科目を考えると、数学科目があったり、数学教員免許があると、学生が数学にとられると考えたのでしょうか。数学系の授業科目はほとんどなくなりました。「売れる商品は店に出さず、売れない商品を店頭に出す。店に来るのだから売れるだろう。」という発想です。改組の初年度、教育地域科学部の受験倍率はよかったです。その後、倍率は傾減し、教育学部よりも偏差値は上がりません。地域科学部の初年度倍率は全国一の倍率で、受験会場として他の場所をお借りた記念すべき事実があります。

教育地域科学部での講義「複雑系数理」では、工学部の学部学生が受講に来ました。理由を聞くと、複雑系数理(カオス・フラクタル)が学内で一番学べるものだと、工学部の先生から言われたからと答えました。ハウスドルフ次元、フラクタル図形のコンピュータでの作成方法、フラクタル図形は2つ以上の縮小写像から作られることなど、基本的なことを証明付きで講義しました。大学院で数学が学びたいと、工学部の1名の受講生から相談がありました。出身は静岡県でしたので、人柄もよい知己の先生が居られる静岡大学に進学し、その先生を指導教員とすることを薦めました。彼は修士・博士と進み修了しました。

2020年10月後半、原稿の完成間近に、大学関係者でない人と話し、聴いた話です。途中で挟みます。「教育学部がなくなり、非常に残念です。いい学生も多かった。鳥根大学は教育学部があるので、世間からの(井戸端会議では)鳥根大学さんの評価は高い。鳥取大学に教育学部は復活できないのですか。」というものです。これを聴き、賛成する方がいるので、改組に強く反対した判断(my decision)は、改めて、間違ではないと思いました。心強い言葉が聴けたいい日でした。

教育センターへ配属

教育センターでの講義は、解析入門Ⅰ、解析学教程Ⅰ、Ⅱ、初等整数論、数理ファイナンスの基礎、読書ゼミ、および鳥取学、社会安全政策論、鳥取を知る(3つの講義のお世話)などでした。読書ゼミはずいぶん前に止めました。理由は以下のことがあったからです。以前、理由を尋ねられた先生への回答です。

読書ゼミでは、ポアンカレ著「科学の価値」やポリア(ポーヤ)著「いかに問題を解くか」などを使用して講義をしていました。数学の本がブームになっている取材(全国放送予定)にディレクターが来訪されました。いろいろと取材を受けるうちに、翌日、テレビクルーが来てインタビューをすることになりました。そのことを事務に伝えたところ、すぐに当時の所属長から、1階事務室に来るように言われ、事務の方が大勢いる中で、次のことを言われました。「テレビに出て、それで何か(よからぬこと)に使う考えですか。読書ゼミを教える人格をもっていません、などなど。テレビの取材は、すぐ断るように。」と、近くにいる人に聞こえるように言われました。研究屋に戻り、すぐに、ディレクターにお詫びし取材のお断りを伝えました。その直後、電話で「取材を受けるか断るかどうかは、自分で判断しなさい。」と、「ご指示の通り、もうすでにお断りしました。」とお伝えした。すると、「それも含めて、するかしないかは自分で判断しなさい。」と言われ、啞然とするとともに、私の考えの及ばない、そのように考える人なのだと判断し、私とは、まったく違った価値観の持ち主だと理解しました。そのように人格を否定され、そのような評価ならば、やる気も失せます。その後、他の場所と人物をいろいろ取材をされ、放送されました。取材されていれば、数分のことかもしれませんが、鳥取大学の読書ゼミが全国放送で広く知られていた一件でした。数学に自信のない学生への「リメディアル微分積分」の出版社からの出版計画も、大学を利用して…という見識が影響し出版公開できませんでした。自習できる簡潔に纏まっているものです。違う件で、私以外にも同様なことを経験された方が複数人居られたので、妙に安心しています。

「初等整数論」は数年で、「数理ファイナンスの基礎」へと講義を変更しました。金融のことが分かっていない、計算できない学生が多いと感じたからです。複利計算、ローンや積立預金、現在価値・将来価値、デリバティブ(オプションの価格付け)、貸借対照表(BS:Balance Sheet)と損益計算書(PL:Profit and Loss statement)など、株や債権の投資の収益率の計算や会社の財務諸表が読めるようになど、卒業後の生活に必要な概念を理解し、それらの計算ができると願うての科目です。しかし、はじめから選択者は少なく。等比級数の和の公式、複利計算、元利金等払いの数式などで、理由を数学的に厳密に説明し始めると、受講者人数は減ります。将来、金利やお金の運用で苦労しないかと心配します。

解析入門 I や解析学教程 I, 解析学教程 II では、「初歩からの微分積分, 共立出版, 拙者ほか」を教科書として, 厳密な証明とはどういうことか, および, 数学に関連する話題・雑学を話しながら, 微分積分学の初歩を教えています。

人との出逢い

数学の先生, 友人, 先輩, 後輩など数学関係者およびそうでない方など大勢の方が思い出されます。多くの方を取り上げる紙面がないので, 数学関係の人を除いて, 現在, 思い出される人を, 時系列的ではなく, ランダムに取り上げます。

教育地域科学部が完成年度を迎えると, 改組され, 地域学部になりました。ここで, 私は教育センターへ移動しました。教育地域科学部所属のときに, 光多長温先生と知り合い, 共同で研究します。時々, 夕食をご一緒しながら酒を酌み交わしながら, 雑談をしたことがきっかけで, P F I に関する紀要論文 2 編および地域学会に 5 編の学会誌論文を発表しました。

地域学会に光多先生と出席した時に出逢った人のことです。事務局の人と一緒にいた方を, 事務の人だと勘違いし, いろいろ話をしました。その後, 台湾から学会へ来られた方だと分かり, さらに, 長いこと日本語で話をしました。丁寧で流暢な日本語でしたので, 日本人と勘違いするほどです。英文さんといい, 「台湾に来ることがあったら, 私, いろいろな人を知っていますので, お世話できます。」と仰いました。「そのときがありましたら, お願いします。」といい, 名刺を交換し, 大学へ戻り, 御礼の e-mail をしました。才能溢れ教養豊かな才女で, その後, 日本でも有名になります。元気で活躍されています。2020 年 11 月 (現在) 台湾の波高しです。紀要が発刊される頃はどのような環境になっているのでしょうか。

台湾に行かれ, 李登輝 (2020 年 7 月 30 日死去) さんにお逢いになる友人に手紙と文庫本「武士道解題」へのサインのお願いを託しました。文庫本に「後藤和雄先生 指正 李登輝 日付」という達筆で直筆のサインを頂きました。私の財産の一つです。

中堅の広告会社 専務の方と知り合い, 個人的にお付き合いをしていただきました。酒を飲みながらお話を伺いました。「さまざまな会社を見ているが, 社長・専務・取締役などは, 育てて, 育つものではありません。生まれもった素質が重要です。人が持って生まれたキャパシティ (度量) はどうしようもありません。社長向きでない人が, 社長になれば会社を潰します。」ということ。「忘れないように, しっかり憶えておくように」と言われたことが, 思い起こされます。レコーディングスタジオの方から, 「歌手の音源録音は, 低音の声を拾います。声を張り上げて, 高い声で歌うと, レコード (CD) にすると, 上手く聞こえません。歌は詩を読むように, 詩は歌うようにすると, 上手く聞こえます。」などの職人の雑学として, 教えてもらいました。

銀座やある市的高级クラブに, あるいは, 京都上七軒の元芸妓さんが営むお茶屋さんの一室 (小さな中庭が見える) にと, それぞれの方から, 後学のためにと, プライベートで連れて頂きました。人に恵まれています。感謝です。場所と店名, 詳しい内容は省略です。楽しい語らいを思い出します。

医科大学では多くの方との出逢いと思いがあります。1 つ挙げると, ME 教室の梶谷先生との出逢いで, 冠循環関係のカンファレンスに参加し, 論文を勉強したり, 研究をしたことです。医学の数学部分や, 統計データ処理で医学データの推定・検定に関わった思い出です。基礎医学系の先生, 一般教養の人文社会・語学の先生, コンピュータセンタの事務職員, 大学院生などにお世話に

なりました。一般教養の重要性を、皆さん言われていたことを思い出します。武見太郎（日本医師会会長）のインタビューのビデオも思い出です。戦前の理化学研究所仁科研究室で、湯川・朝永先生と一緒に研究をしていた人です。「医学は学問の体をなしていない。医学を学問にしなければならない。」という言葉が印象的でした。理論物理学に比べると、「医学は基礎からの学問体系になっていない。」との言葉です。

小学校の担任で2年間、(元)陸軍軍曹(中国戦線)のK先生に教わりました。教科内容のことは憶えていませんが、「(今でもできる)匍匐前進の仕方、長距離砲弾の1発目が飛来するとき、自分に向かってきているかどうか、来ているときの対処法、誤差修正のための2発目が来るまでの対処法、2発目が飛来するとき、それ以後のそれぞれの逃げ方、着弾するときの身の処し方、鼓膜が破けない方法(大きく口を開ける。口内は砂だらけになる。)、銃撃戦が始まったときの身の対処法、食べられる食べられない植物を判別するサバイバル技術、土木作業」などです。先生は砲撃され、目が片方不自由でした。ヘルメットに弾丸が入り、ヘルメット内部を何周かして、入ってきた処から出て行ったことを話されたことも記憶に残っています。そのとき、動かなかつたので助かったそうです。宿営地では、夜、トイレに入り、小さい裸電球(夜の光はここだけ)の下で読書をされていました。憲兵にトイレから早く出てくるようにと注意を受けたという話を記憶しています。

次に奉職する第2番目の大学では、高校の校長であった人と同室になり、いろいろな話を伺いました。県立商業高校でのお話が主でした。陸軍の英語の通訳としてフィリピンに行き、通訳として活躍したが、戦況が悪くなり、退却するとき、ジャングルの中で横になって寝ていました。米軍の爆撃機が飛来します。横にいた人が上半身を起こします。本人は寝起きが悪く、寝ていました。爆弾が落とされ、爆風が顔の上を通過しました。横の人は、腰から上が跡形もなくなっていました。葉っぱで薄暗かった森は、葉がすべてなくなり、木だけが立っている状態になりました。体には葉っぱが厚く積もっていたそうです。郵便局長を退職された方は、インパール作戦に行かれました。ご存じの通り、悲惨な惨敗でした。退却するとき、道端で息絶えている人が多く、さらに、弱っていて、助けてくれという人もいたが、自分も弱っているのに、無視して退却していました。それも一睡もしなくてです。眠っていても、歩いていたそうです。歩みを止めると、息絶えてそれまでなので、気力だけで退却集合同所に2-3日歩き通しで、帰ってきたと仰っていました。

前線の兵士が疲弊するだけで、戦争は2度とするものではない、と2人とも仰っていたことを思い出します。ホットな戦いが起こらないことを祈るばかりです。しかし、攻められると、当然、自衛するために戦わなければなりません。「やられたら、やり返す。1,000倍返しだ。」(ドラマ 半沢直樹より)

フィリピンやインパール作戦に参加された方、スパイとして活動された方も仰っておられたが、戦争は悲惨です。

読書ゼミでは、同じ科目名で担当されている先生の中に親しくなった方が、数名おられます。特に、共同獣医学科の山野先生とは、フィールドセンター(FSC)の農産物販売でもよくお会いし雑談をしています。2020年8月には、卒論生の(生物)統計処理の相談を受けました。関連する論文では(正規分布を仮定した)t検定を使っているそうです。前提条件である仮定を満たしているとは思えないが、使用して、有意と出てくると、それを結果としているようです。学生から研究内容を聴き、主張したいこと(言いたい結論は何か)を明確にし、そのために、正規分布を仮定せず誤差がない統計解析手法を提案し、10月に中間発表も終わり、11月に卒業研究を提出しました。

統計解析の方法は少しは習っているようですが、生物関係を扱う統計学の基礎・基本は教えても

らっていないようです。今後の数理データサイエンス教育に期待したいと思います。生物統計の取り扱いと、解析手法や統計的意味、確率的基礎が必要だと考えます。これは医学部にいたときから、ずーと感じている問題点です。2021年4月からの教育センター改組での、データサイエンス教育に期待します。ちなみに、共同獣医学科の学生は1年生の講義「解析学教程I」（必修）での受講生です。

違う分野の先生・研究者との出会いの場があるのが、大学での良さです。

「鳥取学」「鳥取を知る」などでは、学内の理事・学部長などのお話が聴け、学外の講師の方、すなわち、他大学の先生、県庁の文化財課、退職された人々と知り合うことができました。講義の前後に楽しい雑談をし、講義内容以外のことを教えていただきました。

「社会安全政策論」は、鳥取県警察本部の方々が警察の活動を通して、安心・安全を守る活動を紹介される講義科目です。F先生（当時、教育センター長）から、2年目より講義のお世話を頼まれました。講義を聴き、今まで関心がなく知らなかったことを、講義を聴き学修できたことと、講師の方や補助に来られた（警視、警部、警部補、警察事務官）などと、講義の前後に打ち合わせをしながら、勉強させていただきました。親しくなった方もいます。いい出会いの場でした。経験のない職場の人間模様も知ることができた貴重な体験でした。県によって、組織の雰囲気の違いがあります。

前に述べた竹内（洋二）さんは、AMDAにお米の支援をしています。岡山市に本部を置くNGO・国際医療ボランティア組織AMDA代表 菅波茂先生と直接、電話することができることを、私は知っていました。光多先生と鳥取で3月に、2人で酒を飲みながら夕食を取っていた時のことです。光多先生がどこかに面白い会社か、もしくは組織はないかという話になりました。AMDA（アムダ）という、補助金を一切もらわず、ボランティアで医療支援などを行う組織が岡山にある、とお話したところ、会ってみたいと言われたので、その場から竹内さんに連絡をし、菅波先生にアポをとってもらいました。夕食が終わる頃には会う日が決まりました。すぐに、連絡を取り合う仲とは、会う日の予定の連絡が来るまで、信じてもらえませんでした。岡山にあるAMDA本部で、光多・竹内・後藤で会いました。その後、光多先生、竹内さん、後藤はAMDAの「政策担当顧問」となり、南海トラフ地震発災後の医療支援を高知県・徳島県の一部の市町村で行うための準備活動をしています。その経緯は次の通りです。光多先生は、貸借対照表、損益計算書を隅から隅までご覧になり、「補助金をもらわないで、活動をするNGO、NPOは今までに聞いたことがない。補助金などを一切受けずに、皆様からの寄付とボランティアで事業を行っているとは、不思議な組織です。」と言われました。菅波先生との対話が弾み、AMDAの懸案事項など、南海トラフ地震発災後の医療活動を高知県の念頭にある市町村にどう話を持っていき、協定書締結するかという問題解決のために、ボランティアで高知県に何度も足を運ばれました。高知県と高知市の関係は当時あまりよくありません。光多先生が何度も高知に足を運び、国土交通省港湾・空港整備所長Nの方と共に、根回しに苦労しながら、話を進めました。須崎市、黒潮町とも平行して話を進めた結果、高知県・高知市・須崎市・黒潮町とAMDAとの協定が、平成26(2014)年12月26日の御用納めの日に、(須崎市は後日に)締結されました。

その後、毎年、活動報告や計画・予定などに関する会合が高知県庁で開かれています。今年はコロナウイルスで、対面での会議は中止になりました。

大学入試センターでの問題作成の仕事で、他大学の同期の先生たちとの同窓会を、日本数学会春季大会の際に開き、15年ほどになります。すでに退職されている方が多いのですが、当時からの夕食での行きつけの渋谷の居酒屋での再会を楽しみにしています。2020年の3月には、コロナウイルスの影響で会えなくなりました。

事務職員や当時のH理事との大山登山交流の思い出です。「大山共同研修所」(現在、廃止された鳥取大学所管)での1泊2日でのリクリエーション「大山山登り」を、Tさんから誘いがあり、毎年参加しました。退職された方、現在も勤務の方たちとの夕食後の酒を飲みながら歌を歌いながらの前夜祭は、楽しいひと時でした。翌日は、早朝から大山への山登りです。ある年は、雨がひどく雷も落ちていたので、5合目での「勇気ある撤退」(H理事の言葉)をしたことも記憶に新しいところです。私立大学在職時の事務職員と教員との交流を感じるものでした。

他にもたくさんの方がいます。偶然な素敵な出逢い (serendipity) に私は恵まれています。

繰り返しになりますが、学部・専門の違う先生と知り合いとなるのが、大学のよさです。ネットでは、心を割って話せる人との人間関係はできないと思います。

書籍

何冊かの書籍がありますが、その中から、2点を紹介します。

「数学定数事典, 朝倉書店, 2010年」[2]では、スティーヴン・R・フィンチ著の訳を担当しました。6章からなる本文548ページのうち、第2章(数論に関する定数, pp.83-209)と第5章(離散構造数え上げに関する定数, pp.275-422)を担当しました。2つの章のページ総数は50%を占めます。訳には大変苦勞しました。物理や化学などの専門的な定数があつたり、グラフ理論の用語で日本語訳がない定義がありましたので、3つの概念に日本語訳を創作しました。ギリシャ神話などが分からないと何のことか分からない文章もあります。文献などを調べて、時間がとられたことも懐かしく思い出されます。いい勉強になっています。

「初歩からの微分積分(豊富な問題 詳しい解答), 共立出版, 2005年」[1]は、定理の証明は厳密に詳しく、問題にはすべて詳しい解答がある本です。本を書くときに、大学時の先生が言われた、「釣りはフナに始まりフナに終わる、というが、(数学は,) 微分積分に始まり微分積分に終わる。または、(数学は,) 微積に始まり微積に終わる。」「誰でも微分積分は教えられるが、(本当に) 誰彼も教えられない深い内容を包含する。」という深い意味が分かる気がします。簡単な例は、 $\frac{d}{dx}(\tanh^{-1}x) = \frac{1}{1-x^2}$ と $\frac{d}{dx}(\coth^{-1}x) = \frac{1}{1-x^2}$ とは同じ値である。微分した結果が同じだからといって、元の関数(原始関数)は定数の差しかない、とは言えない。異なる理由はなぜか。」です。

重刷を重ねるごとに、微分積分の奥深い内容を発見し、微分積分の門に入ったばかりだと思う。2020年9月には第9刷が発行されました。売れている比率では、70%ほどが(教科書の採用ではなく)一般の方が、書店などを通じて、1冊1冊お買い求めいただいています。嬉しいことです。定期テストの前に、売れる傾向があります。自習書として買っている方もあるようです。教科書に採用している(した)他大学、参考図書としてシラバスに書いて薦めて頂いている先生もいます。私立大学の工学部一年生全員400名の教科書として採用された年もありました。医療系の短大での講義にコンスタントに教科書採択をしていただいている大学さんもあります。2020年は、前期と後

期に工学部の微分積分の教科書に3桁の数を採用して頂いている大学があります。出版の際にお世話になったMさんから、「初年度に、一度にたくさん売れる本、あるいは、ある特定の大学・先生が著し、その大学・先生のみが採用する本は、よい本ではありません。少量で構いません。著者の先生のみが教科書として採用するのではなく、長く売れ続ける本を会社が持っていることが、会社の財産です。『初歩からの微分積分』は、重版してから会社に利益が見込めます。(出版企画の最初の想定では定価が3,000円ほどでしたが、出版前にMさんから,) 2,000円で売ります」と言われました。私は、採算を心配して「それで利益は出ますか。」と尋ねると、「初版では利益は出なく赤字ですが、一般にも売れ、重版が見込めますので、重版で赤字を解消し、3刷り以降で利益を見込む予定です。」という英断で2,000円となりました。現在は2,100+taxです。

研究論文

解析的整数論の一分野、数列の一様分布論が、数学での主な研究領域です。解析的整数論は素数定理の証明を始め解析的な手法で整数論を研究する分野です。不等式・複素関数論・フーリエ級数・フーリエ変換・ラプラス変換・メラン変換などをさまざまな分野を証明手法に用います。代数的整数論よりも解析手法を用いる数論に興味があります。一様分布論は分布論を扱うので、統計学の推定・検定や多次元での数値計算も扱います。コルモゴロフ・スミルノフ検定の証明も一様分布論のdiscrepancyからの帰結です。リーマン予想にも興味があり、一様分布論からもアプローチしてみました。難しすぎます。どの方向からのアプローチも現在のところ証明の糸口も見つかっていません。もうすでに証明できる手法は存在するのか、そうでないのか。解けたとしてもABC予想を解決した非常に長い論文になるのかどうか。誰にもはっきりと分かっていません。

数論で面白い証明があります。「リーマン予想の成立を仮定して、ある命題Aを証明できる。リーマン予想の成立を否定して、ある命題Aを証明できる。」という定理です。リーマン予想は必要ないように思えるが、それを使わないと証明できないという奇妙な証明法です。

数学の論文は、一様分布論とその周辺に関するものが多く、2019年には、メビウス関数を含む連続関数で微分不可能な関数に関する紀要論文があります[17]。数学関係の講演などもあります。どれも私には重要なものです。数学以外のもので、密かに嬉しいものを1. 2. 3. で取り上げます。数学の研究論文以外で、これとは私が思うものです。

1. 光多長温・宍戸駿太郎先生との地域学会誌への3編の論文 [11], [12], [13]

戦後からの5年毎の経済データから、推定する重回帰式を見つけることから、研究が始まりました。最初は、従属変数の候補が数百もあり、これではダメです。宍戸先生を中心に、まず、経験則や統計的処理をして、因果関係の強い経済指標の集団を1つの変数で代表させます。そのようなことを繰り返し行い、ある程度の従属変数の数に絞り、統計分析を行い得た先行事例がない研究論文3編です。日本の地価分析の評価式での土地価格の形成の論文では、国土交通省の土地鑑定委員会の委員であった光多先生が、事務方に講演をしました。事務方から「評価式を使って、全国の土地評価をしたい。」という話がありましたが、鑑定する人の仕事を丸っきり奪うこととなりますので、「参考程度に、評価式やその作成方法をお使いください。」と希望を伝えました。もう1編は、日本の戦後の各県の経済発展に関する論文です。「1次産業を基礎にし、第2次産業が発展しなければ、第3産業は栄えない。」という結論の一つを得ました。何気に、経済学事典をバラバラと眺めてい

ると、200年前にイギリスの論文に、現在の言葉にすれば、「第2次産業が発展しないと、第3次産業（当時はこの概念は明確ではない。）は発展しない。」と書かれていました。啞然とするとともに、落ち着いて考えると、200年経っても変わらない真理なのだとすることで、「間違っていない。普遍的な結論なのだよ。」という、200年前からの研究者からの励ましの言葉に思えました。

2. PFIに関する論文 [9], [10]

PFI事業評価の構造解明の基本論文です。鳥取大学図書館のリポジトリにあります。PFIの総合評価は、価格評価と定性評価から総合して計算します。標準化し、それらの構造を解明しました。「価格評価を重視した方が、評価にはよい」という経験的に言われていた事実も証明しました。光多先生が、フランスに行き、ある省のPFIに関して一番偉い方に会ったとき、最初には、真剣に対応して頂けなかった。しかし、「価格評価の方が、よいという数学的な証明を持っている」ということを伝えると、さすが現代数学の発展に寄与したフランスだけあって、その後は真剣に質問に回答して頂き、さらに、いろいろな所の調査にも一緒に同行して下さったそうです。フランスの数学に対する社会的な認識は、日本とは違うものだと身近で経験したことです。現代数学の基礎を生み出した国の誇りなのでしょうか。陸軍の士官学校に数学を最初に導入した、ナポレオン1世を生み出した国の伝統でしょうか。フランスでの数学の重みを感じました。

3. GPAに関する論文 [14], [15]

2つの論文が鳥取大学図書館のリポジトリにあります。1つ目の紀要論文は、GP得点、GPAに変換するとき、どうすれば計算精度を維持しGPに変換できるか。5段階にした場合、最大の誤差はどのくらいになるのか、などを具体例で示したものです。たくさんの方にダウンロードされています。現在では、数千件の後半ぐらいでしょうか。2つ目の紀要論文は、GPAにするとき、楽勝科目でのGP、専門科目と教養科目との科目のGPの違い、分布の違いなど、科目間の難易度や分布から得られるGP得点を、どうしたら調整できるかを、提案した論文です。重みを付けて調整する方法として、「一対比較法」で求めるものです。一対比較法での、重みの求め方には、2つの異なる方法（重みはそれぞれ一般には異なる）があり、2つの方法を紹介したものです。数学的な固有値の計算があり、前の論文と比べてダウンロード数は少ないようです。しかし、GPA調整のための基本的なものや考え方を、すべて網羅していると自負しており、これから派生していろいろな方法が生まれ、GPA以外にも使えます。重み付けにより項目間の調整をする方法にも使えます。心理学の専門書に、論文が引用されて載っています。意外なところで使われて、嬉しい限りです。

検索数はGPAに関する紀要の論文が多いこと、PFIに関する基礎的な構造解明が誇りです。

4. 会計学専門の友人からの質問で、「減価償却をする場合、定率法と定額法があるが、どちらも同値であるように思われている。その理由が明確でない。それが正しいかどうかを知りたい」という質問でした。すでに証明し未発表でしたが、2019年3月紀要に [16] 発表しました。どのような方法（定率と定額を組み合わせる、毎年、任意の額または比率）で原価償却しても、減価した額の列の現在価値の和は等しいことを証明しました。一般化して、連続減価と任意の減価方法をして、すべての現在価値は等しいことを示し、会計学を専門とする友人の質問に答えることができました。

5. 面白く感じているものは、次のものです。

流体力学ではナビエ・ストークスの問題（100万ドルの懸賞金問題）と、飛行機の揚力の理論です。揚力の説明はほとんど流速から発生する圧力差で説明しているが、間違った説明です。偏微分方程式では、「区間 $[-L, L]$ 上で、外場のポテンシャルエネルギー V が0で、それ以外では

V が粒子のエネルギー E より大きい定数とする。このとき、時間に依らないシュレディンガー方程式の解は $Ce^{-a|x|}$ ($|x| > L$), $C' \cos bx$ ($|x| \leq L$) の形である。このことより、解は区間 $[-L, L]$ 以外でも 0 ではない。すなわち、粒子の存在確率が 0 ではないことを意味する。」であり、トンネル効果の存在を示しているものである。

フーリエ級数では、ギプス (ギブス) 現象です。数学定数事典を訳したので、ギブズ定数も興味のある不思議な定数の一つです。

6. 大学生のときの初等整数論の講義を受けて、興味を覚え、整数論を研究しようと考えました。大きく分けて、代数的整数論と解析的整数論があります。高木貞治による類体論がある代数的整数論よりも、微分積分・解析学・複素関数論などを用いた解析的整数論が向いていると思いました。素数定理の証明や e や π の超越性の証明に感動したことも影響しているかもしれません。大学院では、先生から「数列の一樣分布論」の本でのゼミとなりました。理解するためにさまざまな分野の専門書を読むことになり、たくさん書籍を買って所蔵しています。一樣分布論では、数列が一樣分布するための判定条件 (criterion) として、H. Weyl の定理があります。三角和で評価しているので、フーリエ級数が必要となります。その知識のために、Zygmund の Trigonometric Series (分厚い本ですが) やフーリエ級数やフーリエ変換に関する専門書を読みました。

これらが基礎にあったので一樣分布に関する新しい定義をした論文、発散級数論を使った論文、Orlicz の提出した三角和に関する具体例を見つけた論文 [6], [7], [8] があります。

その他、数学の論文は他にもありますが、省略します。手元のリストでは、著書は 6 編 (分担を含んで)、論文は 71 編 (査読ありなし、共著を含めて)、報告書その他は 7 編、学会発表・講演依頼は 50 回 (すべてペーパーに内容を纏めた。)、地域学会での指定討論者、Amer. Math. Soc. や地域学会の論文レフリーをしています。

記録を改めて見返すと、さまざまな人々との研究や講演の機会を頂き、私は幸せな教育・研究生活が過ぎせました。感謝です。

講義ノート類

USB のフォルダー内にある講義ノート類です。主なものを挙げると：

リメディアル微分積分, 2 変数の微分積分の問題集, ベクトル解析, 数列と級数, 初等整数論, 不等式, 情報科学および演習問題, 数学演習 (2 変数微分積分問題), 数学基礎演技 (さまざまな微分積分・解析学のテクニックや公式, 面白い問題などを集めたもの), 数学問題をコンピュータを使って理解しよう, 数理ファイナンスの基礎, 数列と微分方程式, 生活と数学統計, 数理統計学, データ解析の基礎と取り組み方・見方・考え方, 雑学 Vol.1, Vol.2 (それぞれ 300 ページ), 他に, 雑多な話題 (例えば, ロケットの燃料, ピタゴラスの定理で特殊相対論を理解する。GPS 衛星の重力の影響と速度の影響がおよぼす時間のずれ) などです。

LaTeX で作成し, pdf 化して, それぞれ 200-300 ページあります。詳しい証明といろいろな内容を書いているので, 項目が多くなっています。これらは, 思い出の講義ノート, および, いつでもすぐに講義に使えるようにと纏めたものです。それ以外にもありますが。今振り返ると, 多くの内容を作成したものです。現在, 初等整数問題に関する入試問題や数学オリンピック問題, 初等整数論の面白い問題などを集めた問題集と詳しい解答集を作成しています。例として, 数式処理ソフト

であっても、すべての解が求まらない問題は「 $(x^2 - 7x + 1)^{x^2 - 13x + 42} = 1$ を実数の範囲で解け。」です。すべての解は $x = 2, 3, 4, 5, 6, 7$ です。しかし、数式処理ソフトは $x = 2, 5, 6, 7$ を答えとして返します。ソフトを信じてはいけない例です。初等整数論に始まり初等整数論に終わる

最後の年でのコロナウイルス下での講義

退職の最後の年の講義は、コロナウイルス騒動に翻弄されています。

「中共武漢ウイルス（マスコミは、新型コロナウイルスまたは covid-19 という）」は、武漢 P4 実験室で人工的に作られたという論文があります。中共は認めるとは思えません。香港からアメリカに亡命した閻霊夢さん他の論文「Li-Meng Yan, Shu Kang, Jie Guan, Shanchang Hu: Unusual Features of the SARS-CoV-2 Genome Suggesting Sophisticated Laboratory Modification Rather Than Natural Evolution and Delineation of Its Probable Synthetic Route.」が、twitter にアップされましたが、翌日、閻霊夢さんの twitter がアカウント毎、twitter 社によって削除されました。しかし、論文は出回っていますので、手に入れました。中共が人工的に作成した証拠を示すと共に、遺伝子配列とともに、作成法が載っています。

2020年3月から、日本で問題が大きくなり、4月からの新学期における鳥取大学での講義は対面授業とはならず、ネットでの講義でした。7月から対面での講義も一部、開始されています。実験・実習は対面講義です。残念ながら、私の講義はすべて対面授業とはならず、後期になっても対面講義ではありません。画質音声綺麗に録音・録画できる機材を持っていません。さらに、黒板に文字を書いても学生の反応が分かりません。後期になり、数理ファイナンスの基礎の講義には、配信する教室に来てよいと伝えています。ある学生は、私の講義で初めての対面講義を受け、「やっと大学での講義を聴いている環境を味わえます。孤独で寂しかった。」と言っています。コロナを恐れる余り、大学が本来もつ空気のような当たり前の大切なものを失っています。失ってから、初めてその大切さに気づきます。

さて、振り返ってみると、学生・教職員にコロナ患者が出ていません。鳥取県での感染者も少なく、その範囲も、学生・教職員からは社会的距離空間での距離は長いといえます。今後、数年以内にコロナウイルスが終息（収束ではない）する見込みはありません。2020年11月現在、ヨーロッパ、中国各地でも感染が広がりを見せています。このような状況・条件下で、ネットでの講義をするならば、来年度の講義は、今より、さらにネットでの講義をすることになり、何年もこの状態が続くこととなります。来年4月には、今年の4月よりも事態は悪化していると情報から推測しています。中共武漢ウイルスが今年で終息するとは考えられません。世界中での感染者が0人とならない限り、最初の1人から繰り返すこととなります。

学生の下宿代も馬鹿になりません。鳥取大学の入学生の80%は県外です。2020年の前期や後期のようなネットでの講義が主流になるならば、実験・実習・語学などの講義を大幅に開設時期を変更し、下宿をしなくとも自宅から学習できるようにカリキュラムの編成を大胆に変更してはどうでしょう。下宿代と食費などが節約でき、家庭の経済的な負担を軽減できます。湖山地区で1年履修し、米子に行く医学部の学科は、1年から米子の医学部キャンパスで教育をします。ネットで鳥取市にある鳥取大学の講義を聴きます。引越しの費用が節約できます。終息の目処もつかない、これから長いウイルスとの戦いの始まりです。教職員・学生の感染者がいずれ発生します。今のように

発生を恐れて、対面授業が全面的にできないならば、何年にも亘り、対面講義ができません。2020年11月時点で、振り返ると対面授業をしても、何らも問題もありませんでした。対面講義を前期からしていたらと考えると、実に、残念です。

2020年3月から、中共武漢コロナウイルスにより、世界は激変し、まったく新しい世界と価値観へと変わりました。日本語には概念がない「Sense of proportion」が、重要な社会が始まりました。New world の始まりです。

最後に

After retirement, too much to do, no time to die.(です。DEATH!) Old teachers never die. They just fade away. I now close my university career and just fade away. グッドバイです。good-bye, death!(今年2020年のドラマ「半沢直樹」から。)

今まで、その時その時々、 schooled mind を持ったさまざまな人々に支えられたり、励まされていたり、心を寄せて頂いたりして、定年退職を2021年3月31日(現在、2020年11月)に迎えます。今後は、終活(あの世への就活)に向けて、やりたいこと、やり残したことを1つずつ片付けながら、いつものようにできれば、それでよいと考えています。Charles Aznavour 作詞作曲の Hier Encore, 帰来青春, Yesterday when I was young の一節, 「Only now, I see, how the years ran away. Yesterday when I was young, So many lovely songs were waiting to be sung.

So many wayward pleasures lay in store for me.」および、My Way (原曲はクロード・フランソワ, Claude Antoine Marie Francois の伝説「Comme d'habitude いつものように」)の中の一節,

「I planned each charted course. Each careful step along the byway. And more, much more than this, I did it my way.」が心理距離が近いです。

さらに、次のことを常に心のより処にしています。

良寛さんは、岡山県倉敷市玉島(旧、備中玉島)の円通寺の国仙和尚(良寛の生き方に強い影響を与えた。)を生涯の師とし師事した人です。良寛さんの言葉:

「災難に逢う時節には 災難に逢うがよく候 死ぬときは死んでよく候 死ぬ時節には死ぬがよく候 これはこれ災難をのがるる妙法にて候」, 「焚くほどは風がもてくる落葉かな」を心の糧としています。すでに散った桜に続き、今まさに、「散る桜 残る桜も 散る桜」(良寛和尚)の言葉の重みを感じます。「山川草木悉有仏性」もです。

「出逢いと出来事のすべてに感謝する」と共に、これまでにお世話になり、未だに恩返しができない方には、いつか必ず恩返しします。「感謝と恩返し」です。最後に、(数学と物理を多少かじったので神と仏の存在は否定しますが、何か不思議なことによい人に恵まれています。)阿弥陀如来さまが、私に降りかかる悪いものから、いつも私を見守って頂いているとしか思えないことが多々あります。感謝しています。

After retirement: the final frontier. There begin the voyages of the old teacher. Its continuing mission : to explore strange new worlds to seek out a new life and new friends to boldly go where no one has gone before. (Star Trek, The Next Generation Intro. 改)

参考文献

- [1] 小島政利・後藤和雄, 初歩からの微分積分 – 豊富な問題・詳しい解答付 –, 共立出版, 2005.
- [2] 監訳 一松 信, 訳者 後藤和雄 他, 数学定数事典, 朝倉書店.
- [3] 後藤和雄, 医学統計の取扱に関する提言を読んで, 川崎医学会誌 8巻2号(1982)76-86.
- [4] 鍵山光庸・小笠原康夫・後藤和雄・梶谷文彦, Fluctuation in Tracer Amounts in a Compartmental System with a Markovian Transition Process, IEEE Transaction on Biomedical Engineering Vol.BMD-32(1985)630-633.
- [5] 後藤, 秘書教育における情報処理, 全国短期大学秘書教育協会, 第10集 82-89項.
- [6] Goto, An example of $\sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos nx + b_n \sin nx)$ with $\sum_{n=1}^{\infty} (|a_n|^{2+\epsilon} + |b_n|^{2+\epsilon}) < \infty$ for every $\epsilon > 0$ is not Borel summable and its related results. , The Journal of the Faculty of Education Tottori Univ. Natural Science Vol.46, No.2, (1997),45-50.
- [7] K.Goto and Y.Ohkubo, The discrepancy of the sequence $(n\alpha + (\log n)\beta)$ Acta Math.Hungarica, **86**(1-2)(2000),39-47.
- [8] K.Goto, Some results on Littlewood's problem and Orlicz's problem , Mathematical Journal of Okayama, **41**(1999),121-136.
フーリエ級数でない具体例を与えた。この結果の系として, オルリッツ (Orlicz) の問題に対する肯定的な解決を与えた。「平成15年科学研究業績表彰, 鳥取大学」対象論文。
- [9] 後藤・光多, PFI事業における総合評価方式 –Comprehensive system in PFI project– , 鳥取大学大学教育総合センター 第4巻(2007)71-84.
- [10] 後藤・光多, 除算方式と加算方式の, 順位逆転率と必要条件, 鳥取大学教育センター 第5巻(2008)91-131.
- [11] 光多長温・後藤和雄・穴戸駿太郎, 地域経済変動要因に関する一考察, 地域学研究 第40巻 第2号(2010)339-352.
- [12] 光多長温・後藤和雄・穴戸駿太郎, 大都市圏と地方圏との人口移動に関する一考察, 地域学研究 第41巻第3号(2011)705-719.
- [13] 光多長温・後藤和雄・穴戸駿太郎, わが国の地価変動とその経済要因に関する一考察, 地域学研究 第42巻第2号(2012)271-285.
- [14] 後藤, GPA定義の問題とその一般化, 鳥取大学大学教育総合センター 第3巻(2006)11-27.
- [15] 重みつきGPAとその重みの求め方 – GPAは単純平均でよいか –, 鳥取大学教育センター 第6巻(2009)89-101.
- [16] 後藤, 原価償却の時期と償却方法によらず, キャッシュ・フロー流列の現在価値の総和が, 企業価値を決定, 鳥取大学教育支援・国際交流推進機構教育センター紀要 第15号(2019)33-37.
- [17] Goto, On the non-differentiability of special exponential sums with Möbius weight; $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\mu(n)}{n} e^{inx}$, 鳥取大学教育支援・国際交流推進機構教育センター紀要 第16号(2020) 37-41. この微分不可能問題が, 鳥取大学在職時の最後の数学論文。