

# 数 専 会 だ よ り

発行人 東京女子大学同窓会数専会会長 今北信子  
〒167-0041 東京都杉並区善福寺 2-23-11  
Tel. 03-3395-4448 Fax. 03-3395-0084  
<https://twcumath.sakura.ne.jp>

## 【 総会報告 】

日時 2019年6月8日(土)  
於 72年館1階ラウンジ  
次第

### 1部 総会議事

1. 会長挨拶
2. 各部活動報告
3. 2018年度 決算報告
4. 会計監査報告
5. 2019年度 予算案
6. 夏季研修会について
7. 研究部講座報告
8. 役員常任幹事交代について
9. 今期の役員
10. 同窓会より
11. その他

議事は原案どおり全て承認されました。

2. ~5. は、6ページをご参照ください。

6. 夏季研修会について  
同窓会館で開催することを案内いたしました。
7. 研究部講座報告  
各講座の代表者から講座の内容等紹介されました。参照7ページ。
8. 役員常任幹事交代について  
◎印の方々が新しく推薦され、総会で選出、承認されました。

### 9. 2019年度役員

会 長 今北 信子 (75)  
副会長 武田 紀子 (70)  
◎青柳 陽子 (76)

### 常任幹事

庶務 ◎古井 久美子 (76)  
厚生 前田 啓子 (75)  
研究 廣瀬 加代子 (74)  
平井 真理 (74)  
中瀬 泰恵 (86)  
広報 波多野 滋子 (69)  
◎島津 満里子 (70)  
◎打越 和枝 (78)  
宮本 美和 (91)

会計 青柳 陽子 (76)  
可兒 恵子 (76)  
藤田 純子 (77)  
書記 岩崎 えり子 (78)  
HP担当 渡辺 朋子 (78)  
会計監査 吉益 美恵子 (67)  
大島 治美 (77)

なお次の方々が退任されました。

副会長 大井 美智子 (74)  
常任幹事 庶務 速水 恵美子 (79)  
広報 藤田 薫 (78)

長い間ご尽力くださり  
ありがとうございました。

### 10. 同窓会より

日頃よりパソコン講座を初め、同窓会へご協力頂きまして有難うございます。2018年度に行いました、同窓会実態調査の結果は会報9月号及びHPで報告する予定です。11月9日(土)に数理学科ご卒業で視聴覚プログラマー、エッセイストとしてもご高名の塩谷靖子さんのサロンコンサートを開催します。是非多くの方のご参加をお待ちしています。

### 11. その他

- ・「秋の講演会」の案内
- ・母校主催「高等学校教科別セミナー」

### 2部 古典ギター愛好会コンサート

東京女子大学学生クラブによる演奏  
♪プログラム♪

- ・夜想曲
- ・叙情小曲集よりワルツ
- ・11月のある日
- ・乾杯の歌

他

心地よいギターの音色に、やさしい気持ちになりました。



## 【 ごあいさつ 】

会長 今北 信子 (75)

会員、役員、諸先生そして助手先生の皆様の温かなご支援を、会長4年目をむかえ益々感じられ、有り難いことと厚く御礼申し上げます。6月の総会には、昨年の卒業生から90代の方までの出席があり、数専会らしい幅の広さと奥の深さが示されました。母校4号館数学図書室は、数専会からのVERA募金で机、椅子、電源等が新しく整備され、ネットワーク及び学習環境が充実したと喜ばれております。皆様ありがとうございました。令和元年も夏季研修会、会報発行、秋の講演会、各勉強会の企画・運営に役員一同真摯に取り組んで参ります。多くのご参加とご協力を賜りますよう宜しくお願い申し上げます。

最後になりましたが、近ごろの様々な異変被災の早い復興を願いつつ、心からお見舞い申し上げます。

## 【 秋の講演会のご案内 】

- ・日時 2019年11月16日(土) 13:30~15:30
- ・場所 同窓会館72年館1階ラウンジ
- ・講師 宮地 晶彦氏 東京女子大学教授
- ・演題 『私の学んだ数学』

実関数論的調和解析についてご研究をされています。

学生時代と研究者になられてからのことをお話していただきます。

- ・会費 1,000円

申し込み・問い合わせは電話またはメールでお願い致します。連絡先 Tel. \*\*\*\*\* 武田 紀子 (70)

Tel. \*\*\*\*\* 今北 信子 (75)

数専会メールアドレス \*\*\*\*\*

申し込みの際はお名前、卒年、電話番号をお願い致します。当日参加も可能ですができるだけ事前にお申し込みください。

【 夏 季 研 修 会 】

日時 2019年7月13日(土)  
 於 東京女子大学同窓会館 72年館 1階ラウンジ



講師紹介

◇橋本竹夫氏 成蹊大学名誉教授・成蹊学園名誉理事  
 成蹊大学大学院工学研究科機械工学専攻・工学博士  
 成蹊大学工学部機械工学科教授・成蹊学園学園長を  
 歴任

プログラム  
 ◇12時～13時 昼食・懇親会  
 ◇13時30分～15時30分  
 講演：『騒音の快音化 -聴覚機能と関連して-』  
 講師：橋本竹夫氏  
 音の知覚について聴覚機能を元に説明し、工業製品の可動部から放出される不快な音を、三つの評価因子（快不快因子・迫力感因子・こもり感因子）と関係付けて快音化する手法を、主として自動車騒音を対象に実例を挙げて解説

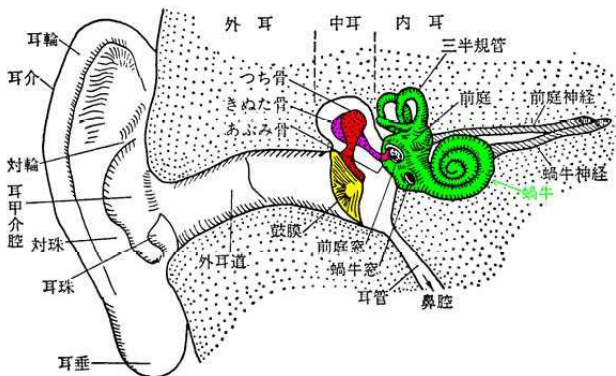
『 騒音の快音化 -聴覚機能と関連して- 』

(橋本竹夫先生ご寄稿による夏季研修会講演要旨)

可動部を持つ工業製品からは、その製品を使用する際に様々な音が出ることがありますが、その中には聴いていて不快になるものがあります。それらの不快な音を、快い音に変えることが製品の商品価値を高めることとなります。今回は、騒音の快音化について聴覚機能と関連して説明をしました。

**音の3要素とは** 音の大きさ(loudness)、音の高さ(pitch)と音質(timbre)によって定義されます。この場合の音質とは、音の大きさと高さが一定な2音以上の音の主観的な聴こえの相違を表す言葉ですが、機械音を議論する場合には、時間と共に音の大きさと高さが変化するような2音の聴こえの違いを表す言葉として音質(sound quality)という言葉が定義されます。

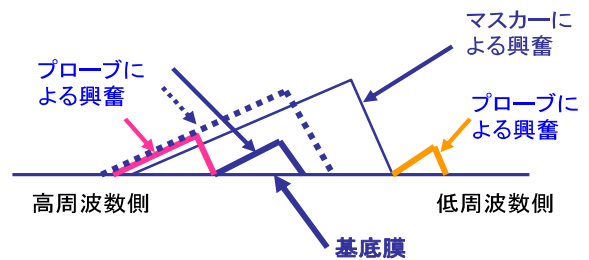
**耳の構造** さて人間が音を聴く場合、空気中の音圧変化を外耳、中耳、内耳を経て生成された神経を通過する信号が聴覚中枢に到達して音として知覚されることとなりますが、前半の音圧信号の部分は物理現象であり、後半の音を聴覚内を通過する神経内の信号として知覚する部分は心理現象となります。



聴覚の内耳の部分で音信号を神経的な信号に変換する部分に毛のような組織が生えている細胞がありますが(内毛細胞、外毛細胞)、長く音を聴いていたり、とても大きな音を聴いたりすると、毛のような細胞が切れて

無くなり結果として音の聴こえが悪くなったり、聴こえなくなったりすることにつながる危険があるため、普段から音の聴き方に注意をする必要があります。また、外耳道は長さ2cm程度的一端が解放され一端が閉じた笛と同じ構造になっているため、4kHz付近で共鳴する笛と同じで、人間の耳はこの周波数付近の音が大きく聴こえる構造となっています。

**周波数マスキング** 周波数の異なる2音を同時に鳴らすと、周波数の低い音に邪魔されて、周波数の高い音が聴こえなかったり、聴こえにくくなる現象が起こります。これは、内耳の中の基底膜という音が入力されると振動をする部分の振動パターンが低周波数側より高周波数側に長く尾をひくものとなるために生じる現象ですが、私達が普段から複合音を聴く時には起きている現象です。

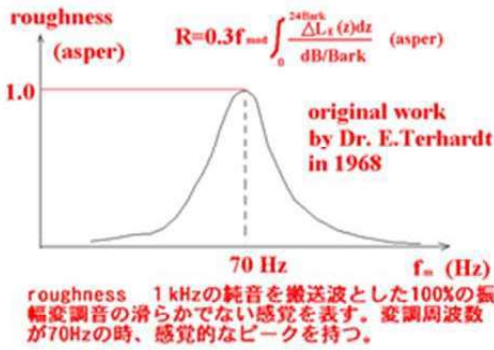


プローブ：聴きたい音  
 マスキャー：聴きたい音を邪魔する音

上図は基底膜上での聴覚興奮パターンを模式的に表したものです。

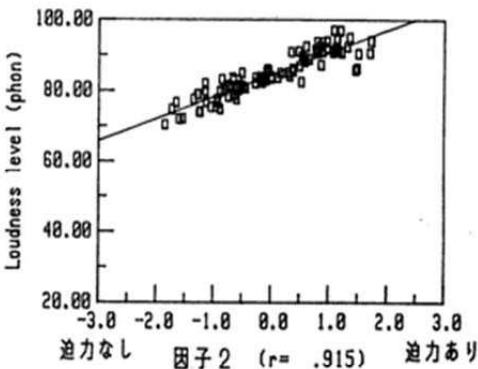
三つの音の主観的評価因子とその定量化尺度

①音の快不快感を表す因子は音の時間エンベロープ変動と密接な相関があり、それを計る定量的な尺度はroughness(粗さ)と fluctuation strength(変動強度)であり、変動周波数により不快感が変化します。



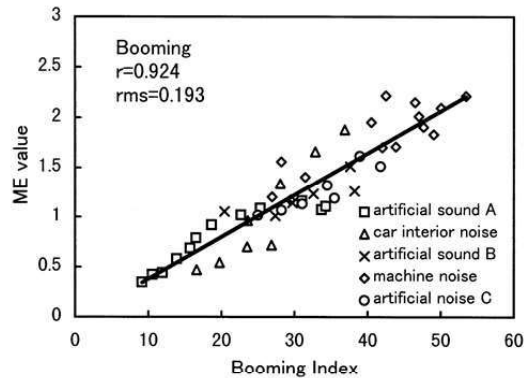
上図は、roughness が変調周波数により変化の様子を示したものです。

②音の迫力感を表す因子は音の大きさ (loudness) と高い相関があり、loudness の値で測ることが出来ます。



上図は loudness level と迫力感評価の関係を表していますが両者の間に高い相関関係があることが分かります。

③音のこもり感を表す因子は音の周波数スペクトルエンベロープに依存し、その感覚を表す尺度として私どもが開発した Booming index と名付けた尺度と高い相関を示し、この尺度により測定ができます。



上図において、ME value はこもり感の主観的判断値を表し、r は相関係数、rms は回帰直線からズレの二乗平均誤差を表しています。この結果から、両者には高い相関関係があることが分かります。

これらの3因子を表す尺度値を音質改善の判断尺度として用い、自動車騒音の快音化対策事例を実際の騒音を提示しながら説明しました。また、騒音の快音化について、騒音のレベルを下げずに、関連する振動レベルを下げると騒音対策をしたことと同等の対策効果が期待できる事例についても、ビデオ動画による実験風景の提示も含めて説明をしました。

以上

「 夏季研修会に参加して 」

和田 洋子 (69)

身の回りの不快音、今回は自動車に特化して、不快な音がどういう時に出るのか、それをどのようにして快音化していくのかを学びました。車の音に関する用語は、機械に疎い私にとってはほとんどが初めて聞く言葉でした。聞いている私達の半数位が車の運転ができる人達でしたが、多分、皆さんにとっても難しい用語だったと思います。

音の3要素は、大きさ、高さ、音質ですが、機械騒音の音質をいう場合、大きさも高さも変化する2音以上の音の主観的な相違を言います。その音質評価の因子として、快・不快因子、迫力因子、こもり感因子があります。レジュメとパワーポイントでグラフや表が示されていて、それぞれの音を聞きながらの講演でした。たくさんの音を聞きながらの話は難しい内容の理解を助けてくれ、比較することによって、快、不快を判別することが出来ました。体験、実感しながらの講演は、科学的、学問的な新鮮な体験となりました。

自動車車内音の音質改善として、こもり感、吸気系音、シートフロア振動の影響、パワートレイン系の騒音の音質改善をします。こもり感は、ブーンと鳴って鼓膜を圧迫する尺度、これは主観に対応する適当な心理音響尺度が無いので、こもり感を表す定量化尺度として、

Booming Index という新しいこもり感の定量化尺度を提案されたそうです。(波多野滋子 (69) : 学位論文)

一つ一つの騒音に対する対策を行いつつ、他の騒音に対する対策も両立するように、個別の実験、組み合わせで同時に行う実験、シートフロア振動を加えたたくさんの緻密な実験によるデータを、騒音の快音化に用いているそうです。質問により分かったのですが、企業でこれらのデータは利用されているそうです。今回は快音化による聴覚からの乗り心地の良さを学びましたが、視覚からの研究もされているそうです。

私達からの質問で、道路路面との問題がありますかという問いに対して、音の面から、無音車に擬音を発生させる。高速道路での眠気対策として音と振動による注意喚起。住宅地の静けさを守るための、車のスピードを落とさせる大きな波状の道路等の対策がとられているそうです。運転免許証返納についても、先生のアドバイスを伺いながら、改めて日頃利用している車について考える機会となりました。快適な車が皆さんの実験で成り立っていることを知る良い機会となりました。橋本竹夫先生、いつもお世話して下さいの皆様、ありがとうございました。



## 幸せな三年間を振り返って

清華大学兼職教授 東京大学名誉教授 石井 志保子 (73)

早いもので、東大の定年後、東京女子大学の特任教授として勤めさせていただいた三年間があったという間に過ぎ、今年春から中国北京の清華大学で教鞭をとる生活になりました。女子大在職中は数理学科の先生方や研究室の近い他学科の先生方にも、とてもよくして頂き、また授業を通じて学生から学ぶことも多く実りある三年間でした。それまでの私の人生で、女子学生のための授業は初めての経験で、学生さんの反応の違いに戸惑うこともありました。また逆に女同士の「女子会」の乗りで授業ができたこともありました。「写像」の講義では「婚活パーティー」を想定し、集合 A として女子の集合、集合 B として今をときめくイケメン俳優さんたちを使って説明したところ大いに盛り上がりました。また文系向けの授業について、受験数学を経験していない学生さんは初めてでしたので、学生がどのようなことを理解の障害としているのかがつかめず苦戦しました。これは毎回授業後に学生が提出したコメントシートを読むことで少しずつ掴めるようになりました。記号を使うとそれだけで意味がわからなくなるのでいくつか具体的な数字を当てはめて説明するべきだ、ということもわかってきて、私も進化しました。これまで一般人向けの数学の講演をした時には記号を当たり前のように使っていたので、自分の独りよがりな大いに反省したものです。拙い講義にも関わらず、毎回の授業で前の座席に座り、目を輝かせて聞いてくれていた学生さんたち本当にありがとうございます。またコメントシートに「証明とは何ですか」という本質的な質問を寄せてくれた学生さんたちもありがとうございます。学生さんたちは数学を知りたいと思って受講しているのですからそれに答えるのが教師の仕事です。この経験を生かして、また女子大での三年間の集大成として「文系女子の数学入門 (仮題)」という本を書きたいと思っています。本当に幸せな三年間でした。この三年間を可能にしてください。すべての人々にお礼を申し上げたいと思います。

さて、現在のポジションについてですが、北京の清華大学から教授として迎えたいとのオファーがあったのは2年前でした。清華大学は世界大学ランキングでは東大よりかなり上に位置している大学です。いま中国は数学など基礎科学の振興に力を入れていて、世界中から有力な研究者を呼び込んでいることは知っておりました。また提示された待遇は破格とも言えるもので、研究環境も考えると心が動きました。一方で私の個人的な状況 (夫が政治家で私はそれを支える活動のため中国に常住していることはできない) を考え、ダメ元で「毎月一定期間中国に滞在しその間に講義をするというスタイルは可能か」と清華大学に訊いたところ待遇は下がるが可能ということでした。待遇は下がっても十分に良い条件でした。

小野学長 (当時) にもご相談したところ退職をお認めくださいましたので異動することに心を決めました。ただその時点ではすでに次年度 (2018 年度) の授業担当が決まっていたので、教育に支障のないようその年度の授業を終えてからの契約にしました。

今春から清華大学での授業を始めたのですが、中国での生活は私の想像をはるかに超えたものでした。キャッシュレスシステムの浸透を始め、中国の社会もこの数年で大きく変わりました。タクシーの中に置き忘れた私の財布が戻ってくるという、以前の感覚では信じられない経験もしました。

私の教育義務は1ヶ月4回のペースで大学院生向けの授業1コマだけであとは自由に研究に専念できます。授業は英語で、学生さんは優秀で英語も堪能です。授業中活発に質問が出来ますし、授業が終わってからも必ず何人かが質問に来ます。その間に、学生同士でディスカッションが始まったりします。先日ある学生に私の最近の論文に関連した未解決問題を出したところ、巧みな証明で解決してきたので、論文として出版することを勧めました。

「中国」と聞くと抵抗を感じられる方もあるかと思いますが。中国は色々な課題を抱えていてメディアは負の側面を強調しがちです。でもそこに暮らす数学者や学生は家族を愛し、数学を愛し、情熱を形にしようとする日本の数学者や学生と同じです。個人に対して偏見を持たず、若い才能を生かし共に発展していくという意識が大切ではないかと思っています。

東京女子大の数理学科の学生さんたちは「数学を恐れない女子」という貴重な人材です。これから国際競争力の点で難しい時期に来ている日本の社会にデビューすることになりますから広い視野を持って力強く羽ばたいていってください。



23号館の3階のコモンルームにて

## 理系学生のキャリアと東京女子大学の教養教育

三菱電機株式会社 住環境研究開発センター センター長 平岡 利枝(85)

100周年おめでとうございます。今回は創立100周年記念事業の学長主催講演会の際にお話しした内容を中心にお伝えしたいと思います。

私は、東女を1985年に卒業し三菱電機で23年家庭用冷蔵庫の開発に取り組んできました。現在は、空調・家電・住設機器全般の研究開発を行っています。家電品は今や必需品であり、成熟商品がほとんどとなっています。私たちの生活は、様々な技術開発により豊かになりました。そんな中、より便利に使いやすく進化している家電品ですが、市場は「必需品なき消費社会」と言われるようにモノがあふれる時代となり、ユーザーの価値観も変わり、生活が楽しく、豊かになる生活提案型商品でなければ売れない状況になっています。つまり、「モノ創り」だけでなく「コト創り」も考えて行く必要に迫られています。その開発には柔軟な考え方が必要です。例えば「冷蔵庫をどう進化させるか？」という発想ではなく、「家事を効率的にするために何が必要か？」と考える必要があります。つまり冷蔵庫という「モノ」ではなく、家事という「コト」を考えて発想、開発するということです。

そのためにはあらゆる情報・経験・発想から独自性あるコンセプトを描く必要があると考えています。とかく従来の概念や経験にとらわれ本来の目的を見失ってしまう傾向があります。そのような状況下において変化するユーザーの潜在ニーズを捉え開発目標を明確にして行くことが重要であると考えています。

そんな今、東女の「リベラル・アーツ教育」が大いに役立っていると感じています。専門分野と、自由な発想と幅広い視野を培う共通カリキュラムで学んだことが強みになっています。例えば、冷凍技術は業務用に採用されているような $-60^{\circ}\text{C}$ など低温で凍結させることが食品の品質には良いと考えられてきました。家庭用の冷蔵庫でも同様に低温保存が良いとする概念（常識）がありました。しかし、冷蔵庫の目的を『時間の創造』と定義すると、必ずしも冷凍保存機能がその目的にあった手段ではないことが見えてきました。冷凍保存すると保存前の小分けや使用する際の解凍の手間（時間）がかかり、決して目的である『時間の創造』が出来ていません。ユーザーもそのことは気付いていません。冷凍するためには小分けや解凍は当たり前、常識だと考えているからです。そこで、本質の目的を重視し、着眼点を変え、どうある

べきかを追求しました。結果、凍っているのに包丁で使いたい分だけ切ることができる、小分けや解凍がいらぬ冷凍保存である『切れちゃう冷凍』が誕生しました。

しかし、当時、特に家事に興味のない男性社員を中心に「なぜ、包丁で切れることがうれしいのか？」という疑問の声がありました。その際に役立ったのが、数理学科で解析学を専攻したことで得た、論理的に自分の考えを相手に伝えることに役立つコミュニケーション能力です。相手がどのような情報が足りていないために自分と共通認識を持っていないのかを分析し、必要情報を共有しました。おかげ様で『切れちゃう冷凍』機能は冷蔵庫に搭載されて20周年を迎えました。

これからの「コト創り」は、AIやIoTといった技術により単独のモノでは成し得なかった価値をいろいろなモノが繋がったり、はたまた企業が連携することで、より豊かな生活が実現できる時代になりました。『人生100年時代』と言われる中で「これ以上の便利な生活があるのか？」と疑問を持つときもあります。働き方も生き方も変化し続けます。少子高齢化の時代で健康であることそれが豊かな生活の第一歩だと考えます。ユーザーと豊かな生活を実現するために本質を追求し続けて行きたいと思います。

思えば私が社会人になった1985年は男女雇用機会均等法が施行された最初の年でした。今では専業主婦の数より有職主婦の数が多くなりましたが、まだまだ女性の社会での歴史は浅いため、数々の困難もあると思います。私は自分の強みと弱みを理解し、強みはより強化し、不得意なところは周囲の人の力を借りて、最大の成果に結びつけるよう努力しました。もちろん弱みを克服する努力も必要です。

今後も東女で学んだことを自信に社会に貢献する女性として頑張っていければと思います。また、東女卒業生の活躍を祈念したいと思います。



数専会の寄付により  
整備された数学図書室  
(4号館4階)

数 専 会 だ よ り  
決 算 及 び 予 算

【会計・会計監査より】

2018 年度の決算を上記のとおり報告いたします。

会長	今北	信子
会計	可兒	恵子
	藤田	純子
	青柳	陽子

精査の結果、相違ないことを認めます。

2019 年 5 月 21 日		
会計監査	吉益	美恵子
	大島	治美

【会計より】

2019 年度の予算が総会にて上記のとおり承認されました。

今年度も、基金を利用して夏季研修会、秋の講演会を数専会主催で開催致します。

維持運営費の振り込み用紙が同封されている方はお納め下さい。卒業後 50 年で完納となりますが、その後もご協力いただける場合は、寄付金としてお受けしておりますのでよろしくお願いいたします。なお払

込み手数料は自己負担でお願いいたします。

【庶務（住所管理担当）より】

転送された手紙を受け取られたら新住所をご連絡下さい。(転送期間は一年です) 改姓、名簿変更などは数専会 HP、葉書、などで必ずお知らせ下さい。クラス会開催等で名簿が必要な時はご連絡下さい。

【HP 担当より】

数専会の HP では、現在の活動状況や連絡事項、数専会に関わる記事や資料をお読みいただくことが出来ます。「クラス会」のページでは、会員皆さまのご近況を発信しています。クラス会・同窓会を催される際は、どうぞ写真や簡単な記事を HP にお寄せ下さい。住所変更、出版などの情報も HP からご連絡可能です。「東京女子大学数専会」で検索するか、下記①の URL を入力すると閲覧出来ます。メールでご連絡頂く場合は、下記②のアドレスにお願い致します。

- ① <https://twcumath.sakura.ne.jp>
- ② [twcumath@yahoo.co.jp](mailto:twcumath@yahoo.co.jp)

【厚生部より】

求職の希望がある方は、厚生部に連絡先をご登録下さい。登録された方には、求人情報が来た時に厚生部よりお知らせいたします。

HP の厚生部求人情報にも掲載いたしております。HP の求人情報をご利用の際は厚生部までご連絡をお願いします(上記②)。



2019 年度常任幹事



勉強会案内

ゼミ	テキスト	日時	場所	会費 / 月	世話人
杉山ゼミ 杉山真澄 (69)	特になし	第 4 火曜日 10:30~12:00	72 年館	2000 円	茶園幸子 (69)
数楽・浦和ゼミ 茶園幸子 (69)	特になし	第 1 木曜日 13:30~16:00	浦和駅前パルコ9F 市民活動サポートセンター	500 円 / 回	田島貴美子 (89)
高校数学					
茶園ゼミ 茶園幸子 (69) ①・②どちらかのみ の参加も可能	①4STEP 数学Ⅲ+C (数研出版) ②中学受験 算数/プラスワン 問題集 (東京出版)	第 2,4 木曜日 10:00~12:00	武蔵野公会堂	2000 円 程度	可兒恵子 (76)
吉祥寺ゼミ	クリアー数学演習 I・II A・B 受験編 (数研出版)	月 2 回金曜日 10:00~12:00	武蔵野商工会議所 会議室	1000 円	黒河内恵美 (64)
パソコン					
多面体 荒木純子 (75)	プリント	第 4 木曜日 13:00~16:00	72 年館	500 円 / 回	菊島永子 (85)
スマホアプリ 荒木純子 (75)	はじめての Android プログラミング 改訂版 (金田浩明著・SBクリエイティブ)	第 2 木曜日 13:30~	72 年館	5000 円 / 年	今北信子 (75)
自主ゼミ					
柚子の会	数学の研究をはじめよう(Ⅳ) -完全数の新しい世界- 飯高茂著(現代数学社)	第 3 火曜日 10:20~12:20	72 年館	2000 円 / 学期	早川希尹子 (67)
プラムパソコン 荒木純子 (75)	プリント(Word 2010)	第 1,3 木曜日 10:00~12:00	72 年館	1000 円	高林厚子 (61)

【研究部より】

今年度の夏季研修会は、7月13日(土)同窓会館で開催されました。今回は、成蹊大学名誉教授・工学博士橋本竹夫氏に『騒音の快音化—聴覚機能と関連して—』と題し、講演していただきました。音が聞こえる仕組みを学び、実際に音を聴きながら快音・不快音について考えました。研修会について、ご意見・ご要望を、研究部までお知らせください。たくさんの方に参加いただける研修会を、企画していきたいと思っております。勉強会は、年度途中からの入会も可能です。研究部までお問い合わせください。

\* 研究部 連絡先 \* 平井真理 (74) \*\*\*\*\* 廣瀬加代子 (74) \*\*\*\*\* 中瀬泰恵 (86) \*\*\*\*\*

安藤研究室

理学研究科博士前期課程 数学専攻応用数理学分野 1 年 岡本 千怜 (2019)

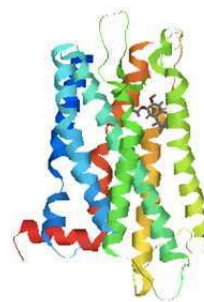
安藤研究室では身近な化学的現象や分子結合の様子などについて計算や理論的手法を用いて研究を行っています。その中でも主な計算手法として2つあります。

1 つ目は、量子化学計算です。量子力学の基礎方程式であるシュレーディンガー方程式を、分子軌道法という近似理論により数値的に解いていきます。分子の構造や電子数などの情報を与えてあげると、分子のエネルギーや電子の状態を導くことができ、エネルギーや電子状態から分子の特徴や分子結合の細かい様子を理解することが出来ます。

実際に、私は学部4年次の卒業研究のテーマとして、量子化学的概念を用いて「香り分子の電子状態と香りの関係」についての研究を行いました。香り分子は分子の構造が香りに大きく関係しており、構造が類似している分子は香りも似ている事がわかっています。しかし、全ての香り分子には言えず、分子構造が異なる分子でも香りは同じであるものや、炭素の数が1つ異なるだけで全く異なる香りを持つものも存在します。このことから、香り分子の電子状態と香りに何らかの関係があるのではないかと考え、様々な香り分子を比較しました。

2 つ目は分子動力学法です。こちらは主に溶液や生体分子(タンパク質やDNAなど)の動きや振る舞いを分子

や原子間の相互作用に基づいてシミュレーション計算します。こちらは現在の大学院でのテーマで用いています。



4年次の研究で明らかな結果が出なかったため、大学院では「香り分子を認識する嗅覚受容体タンパク質」をテーマとして、香り分子と嗅覚受容体タンパク質との相互作用を研究しています。左の画像が嗅覚受容体と香り分子の結合の様子です。なぜ、このような位置に香り分子がくっつくのか、どの原子が結合しているのか、細かい

原子間の振る舞いをシミュレーションによって理解していきます。

このように、化学の問題においても実験だけではなく数学やコンピューターを駆使して研究することが出来ます。この分野の近年の進歩は著しく、今後も着実な発展が期待されます。今年度の本研究室の院生は私一人ですが、講究や授業などで疑問点や研究について安藤先生が丁寧に教えてくださるので、楽しく大学院生活を送っています。

## 地元での読み聞かせボランティアを続けて

宮城支部長 加藤 恭子(85)

### ◆始めたきっかけ

末っ子が小学校に入った頃、私の住む宮城県岩沼市の図書館で「読み聞かせボランティア養成講座」が開かれ、軽い気持ちで参加しました。3回シリーズの講座の最後に「はい、地区ごとに分かれて、サークル名と代表者を決めて！」と言われ、あれよあれよという間に読み聞かせボランティアの活動が始まっていました。始めは児童館で、やがて小学校の朝読書の時間にも行くようになりました。

### ◆小学校高学年の読書タイム

小学校での読み聞かせでは、学校でクラスを割り当ててくれます。ずっと下学年ばかりだったのですが、数年前から全学年回るようになりました。上の学年になると、何を讀んだらいいか、悩みます。児童書の紹介をすることもあるし、高学年向きの絵本を読むこともあります。そんな中、毎年4年生のどのクラスにも必ず持っていくメニューがあ

ります。それは、私が今までに2回聞いたことのある昔話風の話です。1回目は中学2年の時の数学の先生から、2回目は大学の代数の先生から。いずれも数学の授業中に話してくださいました。数学的な考え方に通じるものとして、有名なのでしょうか。その話とは一。

### ◆数学の先生から聞いた話

本筋は次のようなものですが、私は多少肉付けして語っています。昔、貧しい娘が病気の親の薬を買うために、村のお金持ちの男に借金をした。しかし、その借金を返せない。すると男は、借金の代わりに嫁に来いと迫る。抵抗する娘。男は「それなら、袋に黒い石と白い石を1個ずつ入れるからそこから1個取れ、もしそれが白い石なら借金は帳消しにしてやる、でも、もし黒い石なら嫌でも俺の嫁になれ」と持ちかける。娘は渋々承知するが、男はこっそり2個とも黒い石を袋に入れた。娘はそれに気づいたが、何も言わず袋か

ら1個石を取り出す。そして石の色を確かめないうちにわざと落としてどの石だかわからなくしてしまう。男は怒るが、娘は「袋には黒い石と白い石が1個ずつ入っていたのですよね。それなら袋の石を見れば私の取った石がどちらだったかわかります」と言う。

### ◆楽しいから続けられる

読み聞かせボランティアを始めてから、18年経ちました。週2回の小学校の読書タイム、月2回の児童館での放課後児童へのおはなし会。他に図書館や育児サークルにも行っています。子どもたちの熱い眼差し、楽しそうな顔、驚いたりうなずいたりする様子。私も楽しくて、やめられません。



## 園遊会バザーのお手伝い

斉藤 佳代子(84)

今年は、1984年卒が園遊会バザーのお手伝い当番とのことで、電話やlineなどで連絡しあい、14名の数理学科同級生が集まりました。交替で、今北会長や幹部の皆様の前で、お手伝いさせていただきました。

空き時間は、久々に会った友人とおしゃべりしながらキャンパス内を散策し、なつかしい教室をのぞいたり、新緑を楽しみました。正門からの風景は時を重ねても全く変わらず、30数年前の私達にもどっていました。新しい校舎や学食には時の移り変わりを感じました。

終了後、夕方からは、仕事等でバザーに参加できなかった方も加わって、同窓会を開くことができました。

このような機会をいただいたことに、数専会の幹事の皆様には心から感謝いたします。楽しいひとときをありがとうございました。



## 昨年の秋の講演会の報告



演題 コンピューター化学へのお誘い

講師 安藤 耕司氏  
(東京女子大学教授)

日時 2018年11月17日(土)

場所 東京女子大学同窓会 72年館  
1階ラウンジ

コンピューターの性能の向上に伴い、数値計算により化学反応を求め化学の新しい分野の話でした。非常に危険な実験や膨大な実験が必要な場合に有効で、すでに創薬や電池の材料研究で使われているとのことでした。

また、氷から水に変化する分子の様子を計算により映像化したものも、興味深く拝見しました。

これからもっと発展していく分野でしょうが、実際の実験の重要性は今もこれからも変わらないとのことでした。

**【ご寄付に感謝】**個人の方々、そして1984年数理学科卒業クラスからは5,968円のご寄付を賜りありがとうございました。

**【謹弔】**東京女子大学名誉教授遠藤眞二先生が2018年10月17日にご逝去されました。謹んでお悔やみ申し上げます。

### 【編集後記】

会員の皆様の充実した活動を少しでもご紹介できましたら幸いです。更に多くの方々のご参加をお待ちしております。なお、数専会維持運営のため、寄付のご協力をお願いいたします。

振込先…東京女子大学同窓会数専会<口座記号番号>\*\*\*\*\*