

数専会だより

発行人 東京女子大学同窓会数専会会长 平澤眞理子
〒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 2025年6月21日(土) 13:30
於 72年館(同窓会) 1階ラウンジ

総会議事

1. 会長挨拶
2. 2024年度活動報告
3. 2024年度決算報告
4. 会計監査報告
5. 2025年度活動計画
6. 大学(情報数理科学科)への寄付
7. 2025年度予算案
8. 終身会費の廃止について
9. 会則改正について
10. 維持運営費の免除措置について
11. 研究部講座報告
12. 役員交代について
13. 今期の役員紹介

議事は原案どおり全て承認されました。

2.~4.7. 参照 6ページ

5. (1)お知らせメール配信
- (2)園遊会バザー 参照 8ページ
- (3)研修会 参照 2-3ページ
- (4)講演会 12月開催

6. 大学(情報数理科学科)への寄付

昨年の総会で、基金を情報数理科学科へ寄付するというご提案をいただきました。大学のご希望もお伺いし、学習支援ソフト CES-Alpha(参考8ページ)の使用料年間 55万円と図書(電子図書を含む) 25万円という

ことにしました。この年間80万円の寄付は2年間実施し、その後見直します。

8. 終身会費の廃止について

会則に従い、卒業予定の4年生に終身会費(1,000円)の納入をお願いしていますが、近年は特にご理解を得るのが難しい現状でした。また、「終身会費」とは本来相応の金額を一度に納め、以降は不要であるという一般的なものから長年にわたって乖離しておりました。終身会費を廃止することで、維持運営費が会費相当のものであることを会員の皆様にご理解いただき、納入へのご協力を強くお願いできる体制とします。

9. 会則改正について

2026年4月1日施行

- (1)終身会費の廃止
- 23条 削除
- 24条 本会の会員は総会で定める金額を維持運営費として納める。
- (2)大学学科名変更
- 情報数理科学科を追加する。
- (3)西暦表示
- 付則は和暦・西暦併記とする。

10. 維持運営費を卒業後50年で免除することを廃止しましたが(2023年度総会)、一定の期限をつけるべきか、幹事会で話し合ってきました。しかし財政状況はかなり厳しく、維持運営費納入率も下がっているので、免除措置は取

らないことといたします。郵便局へ行くのが困難などの場合は、無理をしないようお願いいたします。

11. 研究部講座報告 参照 7ページ

12. 役員交代について
新会計監査 武田 紀子(70)
次の方が退任されました。
会計監査 大島 治美(77)
長い間ご尽力ください
ありがとうございました。

13. 2025年度役員

会長	平澤 真理子(77)
副会長	内海 香織(78)
	打越 和枝(78)
常任幹事	青柳 陽子(76)
	明田 正子(76)
	蓬田 典子(76)
	神保 敦子(76)
	岩崎 えり子(78)
	萬木 真理子(81)
	高橋 貴子(81)
	田島 貴美子(89)
	山室 智子(90)
	宮本 美和(91)
会計監査	武田 紀子(70)
	松本 友子(73)

各役割担当はホームページをご覧ください。

【ごあいさつ】

会長 平澤 真理子(77)

今回の総会では大きな決議をいたしました。

まず、情報数理科学科へ2年にわたる寄付を行います。2017年に大学創立100周年記念募金(VERA募金)に寄付を行いましたが、それ以来となります。前回の寄付は4号館数学図書室の整備に使われ、電源やネットワークの環境整備並びに自習スペースの椅子机となって、情報数理科学科の学生に大いに利用されております。今回の寄付も学生の学びに役立つものと期待しております。

また、終身会費を廃止し、維持運営費に一本化しました。その理由、目指すものなど記載しましたので、読んでいただき、維持運営費の納入にご協力いただきたくお願ひいたします。

【講演会のご案内】

- ・日時 2025年12月6日(土) 13:30~15:30
- ・場所 72年館(同窓会)
- ・講師 小山田 理佳氏(1987年卒)
アマゾン ウェブ サービス ジャパン サービス
スペシャリスト統括本部
アプリケーション開発技術本部部長
- ・演題 『IT、AI “必須時代”において、私たちが知っておくべきIT、AIの基礎基本とセキュリティ(予定)』
- ・会費 数専会会員1,500円、一般2,000円、学生無料
お申込み・お問合せはメールでお願い致します。
その際はお名前、卒年、電話番号をお知らせください。
当日参加も可能ですが、なるべく事前にお申込みください。
メール: contact@twcumath.sakura.ne.jp

平澤眞理子(77) 打越和枝(78) 内海香織(78)

【研修会】

日 時：2025年5月31日（土）13:30～15:30

会 場：72年館（同窓会）1階ラウンジ

演 題：『AI ロボティクスと数学の深いかかわり 数学が切り拓く未来の技術』

講 師：加藤 由花氏 東京女子大学 現代教養学部 情報数理科学科 教授



~~~~~  
 人工知能（AI）やロボット工学の著しい発展には、数学が重要な基盤として深く関わっています。本研修会では、特に確率・統計の観点から、AI・ロボットと数学との関わりについて解説しました。

道具立ては、主に学部初年次レベルの数学（確率・統計、微積、線形代数）です。ものすごく簡略化して言うと「確率分布」が中心的な役割を果たします。AIやロボットでは、様々な予測・推論を行いますが、これらに確率分布を用います。ある値を確率分布で表現することは、それだけ扱うデータの量が増え、計算パワーが必要になります。学習のための膨大なデータも必要になります。コンピュータ性能の向上、インターネットの普及がそれを後押ししたと言えるでしょう。ロボット、AIでどのように確率分布が用いられているか、順番に見ていきます。

## 1. 確率ロボティクス

ロボットの環境は本質的に予測不可能です。知覚と行動の不確実性に着目し、確率論の演算を用いて不確実性を陽に表現するのが確率ロボティクスです。推定結果を一つの推測値ではなく、観測値の空間全体での確率分布として表現します。

### 確率ロボティクスとは

#### ■ロボット環境：本質的に予測不可能

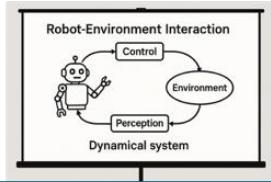
- センサー：何でも感知できるわけではない、誤差・雑音などの影響
- ロボットの動き：予測不可能、制御ノイズや消耗、故障などの影響
- ソフトウェア（抽象化の程度）、アルゴリズム上の近似などの影響



### 状態推定の原理

#### ■ロボットと環境の相互作用

- 制御による操作とセンサーによる知覚を結合した力学系としてモデル化
- 状態  $x$ ：環境を特徴づける変数（将来に影響する全ての局面のデータ）
  - ▷ 変化する動的状態（ロボットの姿勢、速度など）、静的状態（壁など）
  - ▷ 厳密にモデル化すると数十億以上になってしまい、問題に応じて定義
  - ▷ 時間は離散的に扱い、時刻  $t$  の状態を  $x_t$  と表記する
- 計測（環境の状態に関する情報）
 
$$z_{t1:t2} = z_{t1}, z_{t1+1}, z_{t1+2}, \dots, z_{t2}$$
- 制御（状態の変化に関する情報）
 
$$u_{t1:t2} = u_{t1}, u_{t1+1}, u_{t1+2}, \dots, u_{t2}$$



ロボットの状態（座標と向き）は直接測定できないので、距離センサーやカメラなどの観測データから推測することになります。ここでベイズ則を用います。新しい情報が得られるたびに、それまでの推測を更新していく仕組みで、情報が増えるごとに推定精度が向上していきます。

#### ■ベイズ則

$$p(x|y) = \frac{p(y|x)p(x)}{p(y)} = \frac{p(y|x)p(x)}{\sum_{x'} p(y|x')p(x')} \quad (\text{離散系})$$

$$p(x|y) = \frac{p(y|x)p(x)}{p(y)} = \frac{p(y|x)p(x)}{\int p(y|x')p(x') dx'} \quad (\text{連続系})$$

#### ■ベイズ則に関する用語

- $x$  の値を  $y$  から推測：事前確率分布  $p(x)$ 、データ  $y$ 、事後確率分布  $p(x|y)$
- $x$  であると仮定した場合にデータ  $y$  が得られる確率：生成モデル  $p(y|x)$
- ベイズ則の正規化： $p(x|y) = \eta p(y|x)p(x)$

1:      **Algorithm Bayes\_filter( $bel(x_{t-1}), u_t, z_t$ ):**

2:      **for all  $x_t$  do**

3:           $\overline{bel}(x_t) = \int p(x_t | u_t, x_{t-1}) bel(x_{t-1}) dx_{t-1}$

4:           $bel(x_t) = \eta p(z_t | x_t) \overline{bel}(x_t)$

5:      **endfor**

6:      **return  $bel(x_t)$**

環境に関するロボットの内部知識（先ほどの推測結果）はセンサーの観測データで条件付けされた確率分布  $bel(x_t) = p(x_t | z_{1:t}, u_{1:t})$  で表現され、これを信念と呼びます。ベイズフィルタはこの信念を計算するアルゴリズムで、センサーデータや制御データ（ロボットの移動コマンドなど）から  $bel$  を計算し、予測と計測更新を交互に実行することで、自分の位置をより正確に把握できるようになります。

## 2. 機械学習：データからの学習と生成AI

確率分布で表現すれば、不確実性を計算できることがわかりましたが、この関数（確率密度関数）の形はどのように決めれば良いのでしょうか？一つの方法が機械学習です。大量のデータから関数や分布の形を自動的に学習します。機械学習にはいろいろな種類がありますが、ここでは確率的なアプローチの代表例としてベイズ線形回帰を紹介します。データ観測ごとに関数のパラメータに対する「事前分布」が「事後分布」へと更新され、「関数の確率分布」が推定されます。

### 機械学習

#### ■ 機械学習とは？

- もろもろの確率分布はどうやって決めるのか？
- 演繹的に決める or 帰納的に決める
- 機械学習：データをたくさん観測し、そこから関数（分布）を学習（推論）する
- 深層学習、生成AIなども機械学習の一種

$x \rightarrow f(x) \rightarrow y$   
 $f(x)$  を知りたい！

#### ■ 機械学習の種類

- 教師あり、教師なし、強化学習に分けられる
- 教師あり学習：たくさんの正解付きデータから学習
- 教師なし学習：関数の当てはめ、グループ化など  
(ベイズ的に考える、ベイズ則を用いた定式化が可能)

### 機械学習

#### ■ 例：ベイズ線形回帰（当てはめる関数の確率分布を考える）

最後に、生成モデルの一種である拡散モデル（拡散過程を利用したモデル）を紹介します。拡散モデルでは、データ（画像など）にノイズ（ガウスノイズ）を段階的に加えて破壊する過程を学習し、その逆向きの過程を再現することで、ノイズから新たなデータを生成します。ガウス分布の再生性 ( $X_1 \sim \mathcal{N}(\mu_1, \sigma_1^2), X_2 \sim \mathcal{N}(\mu_2, \sigma_2^2)$  のとき  $a_1 X_1 + a_2 X_2 \sim \mathcal{N}(a_1 \mu_1 + a_2 \mu_2, a_1^2 \sigma_1^2 + a_2^2 \sigma_2^2)$ ) により、段階的に加えた複数のノイズの合計も、結果として一つのガウス分布になります。破壊していく最終的なデータは、純粋なガウスノイズと区別がつかなくなり、ここから多様な新しいデータを生成できるようになります。ここでも確率分布が大きな役割を果たしていることがわかります。



(画像生成の例：Image Playground で生成)

### 受講者の感想(抜粋)

- ・先生の話し方やレジメが親切で興味が湧き楽しく参加させていただきました。
- ・「AI・ロボティクスと数学の深いかかわり」とても解かりやすく説明して下さり、有意義でした。具体例と詳しい数学式の紹介が秀逸でした。
- ・AI のデータ生成に確率が（ガウス分布等が）用いられている事、など大変興味深かったです。ベイズの定理が用いられている事も然りである。
- ・「理解した」と胸を張って言うところまではいきませんでしたが・・・貴重な機会をありがとうございました。今日教えていただいたことをモトに学んでいきたいと思います。「自動運転」等、興味があります。
- ・AI がどのように考えて（表現がこれでいいのかわからないが）いるか少しつかめたような気がしました。
- ・先生のお話が明るくてよかったです。出てくる数学的用語を思い出したが詳しく思い出せなかった。興味が湧いて來たので先生の授業を受けたくなつた。



今後の研修会についてのご意見・ご要望をメールでお寄せください。（研究部）

## 新課程の1年次必修科目「集合と写像」について

東京女子大学 現代教養学部 情報数理科学科 教授 新國 亮

東京女子大学現代教養学部数理科学科では、2024年度に数学専攻と情報理学専攻が統合され、情報数理科学専攻が新設された。更に、2025年度より学科名も情報数理科学科に変更された。情報科学、AI・データサイエンス、数理科学を横断的に学べる環境を整備し、特にAI・データサイエンス分野を強化する新カリキュラムが導入された。一方で、旧数学専攻部そして旧数理学科からの伝統である「女性にこそ数学を」（安井てつの）理念に基づく理系女子教育は堅持され、これまで通り現代の数学を学ぶこともできるコース設計となっている。ここでは、新カリキュラムで1年次必修科目として新設された「集合と写像」について書いてみようと思う。

私は2009年度から東女に着任した。2009年といえば、旧文理学部・旧現代文化学部を統合して新たに現代教養学部が発足し、旧数理学科が数理科学科数学専攻・情報理学専攻に改組された年である。なので最初の数年は旧数理学科の課程と新数理科学科の09課程が混在していたが、どちらの課程でも何故か集合論の科目が設置されていなかった。知っての通り、集合と写像の概念は現代の数学における基礎的な言語であり、どの分野においても一定の知識が標準的に要求される。ところがそれを扱う科目がないので、各科目において担当教員が必要に応じて導入及び解説を行なっている状態であった。これはカリキュラムの欠陥だと思い、09課程が完成年度を迎えた2012年頃から、私は集合論の科目の設置を主張し始めた。折しも2014年度から全専攻で初学者向け教育科目を導入する動きがあり、この枠組みの中で計算機関連(特にプログラミングの基礎)とともに集合論を扱うことになった。その結果、14課程では、数学専攻の「1年次演習(数学)」で15回中10回、情報理学専攻の「1年次演習(情報理学)」で15回中5回の講義を集合論に充てるこ



学会で訪れたニュージーランドにて

ととなった。初年度の担当は、私が集合論を、現在は早稲田大学理工学部に所属する荻田武史氏が計算機関連をそれぞれ受け持ち、2名によるオムニバス形式で授業を行なった。何にしても、とにかく集合論を扱う科目の新設となつたのであるが、講義回数が限られ、また専攻ごとに異なる制約があるため、内容を最小限に絞らざるを得なかつた。第5回までは両専攻共通で、集合とその演算(部分集合、補集合、和集合、差集合、共通部分)、論理記号(AND, OR, NOT), 写像の性質(像と逆像、全射・単射・全単射)を扱い、数学専攻では更にあと5回で同値関係、順序関係、集合の濃度までを解説した。しかし、10回でこれらを解説するのはかなり無理があつたと思う。ちなみに私が学部生時を過ごした立教大学理学部数学科では、当時何故か教養科目に集合論が通年(!)で置いてあり、数学科1年次は必修となっていた。いわゆる「松坂集合論」(松坂和夫、集合・位相入門、岩波書店)をテキストに、この本で述べられている集合論のほぼ全域を扱ったように記憶していて、集合論を1年かけて学ぶというの大変おおらかで贅沢なことであったと思う。

そのようなわけで、これでは思うように集合論を解説できないという不満を抱えつつ、この変則的な科目は担当者を変更しながら2023年度まで10年間続いたのだが、2024年度の数理科学科の改組に伴う新カリキュラムの策定に際し、2専攻の統合に伴って「1年次演習(数学)」と「1年次演習(情報理学)」も統合となるため、新たに集合論の科目を独立させるチャンスが巡ってきた。当時新学科の取りまとめ役を担っていた現副学長の竹内敦司氏の大きな尽力もあってそれは実現する運びとなり、新学科1年次前期の必修科目として、遂に24課程「集合と写像」が設置されたのである。初年度の担当は引き続き私が務めることになった。全15回の講義を活用できたことで、「1年次演習」で省略したり簡略化した内容を補完し、ようやく集合論らしい授業を展開できるようになったのが嬉しい。例えば、順序集合の章では、最大元・最小元、極大元・極小元、上界・下界、上限・下限といった解析学(特に1年次必修の微分積分学)でも重要な概念を丁寧に解説できた。また、集合の濃度の章では、自然数、整数、有理数の可算性や、実数及び無理数の非可算性を、急がずじっくりと説明できたと思う。私だけが前のめりでもしょうがないが、学生による授業評価アンケートの結果が上々だったので嬉しいことであった。

## 「碁縁」に恵まれて

山崎史子（1981院）

## &lt;囲碁と数学&gt;

囲碁は平安時代から親しまれていました。主に日中韓の三国でしたが、今は世界70か国以上に囲碁愛好者がいます。世界の数学者達の間でも広まっています。

囲碁と数学は似ていると思います。数学は未知の世界を研究していくますが、囲碁も強くなればなるほど、見えないものが見えてきます。

昨年ノーベル化学賞を受賞したデミス・ハサビス氏が来日した際、「ケンブリッジ大学の学部生の頃、囲碁のもう一つ数学的な奥深さに惹かれ始めた。囲碁AIアルファ碁の大成功は、AIの発展につながった。アルファ碁なくしてAlphaFold\*はなかったと思う。」と語りました。

(\*たんぱく質の立体構造を高精度で予測するAI)

昨年、囲碁の世界チャンピオンになった一力遼棋聖も数学、特に数字が好きで、4歳の頃からルートの計算ができる、生年月日を聞くと、それが何曜日か即答できるそうです。

## &lt;囲碁との出会い&gt;

大学2年の時、囲碁部に入り、初めの半年間は夢中になりました。囲碁部は数理学科の人が一番多かったです。4年の時には関東学生リーグ女子団体戦で、初優勝することもできました。

## &lt;NHK学園&gt;

平成元年からNHK学園生涯学習の囲碁教室の講師になります、今も続けています。数学の教員免許もとりましたが、囲碁教室は教えながら自分も新しいことを勉強できるので、より面白いです。受講生は年配の方も多く、中でも97歳でいつもおしゃれで姿勢よく、毎週棋譜を暗記して来る女性の方は、みんなの憧れでした。

## &lt;子供囲碁教室&gt;

プロの先生の子供教室の手伝いもしました。初めは走り回る子供達を碁盤の前に座らせるために呼ばれたのですが、その中から強くなる子が現れ、プロに15人もなりました。その子達がテレビの囲碁番組で対局や解説をしているのを見ると、小さかった時のことを思い出し、不思議な嬉しい気分になります。

## &lt;韓国の囲碁&gt;

私は37歳から40歳まで韓国で過ごしました。それまでの囲碁は日本の一強時代でしたが、韓国のイ・チャンホ（李昌鎬）が世界棋戦で優勝し、韓国で囲碁の大ブームが始まりました。

また韓国では「囲碁をすると頭がよくなる」と言われ、子供の囲碁塾ブームも起き、日本の子供達と交流をしたいという話が進みました。それで、私が日本と連絡を取り岩田子供教室と、韓国の權甲龍道場との囲碁合宿が行われることになりました。韓国の考え方の厳しさに日本の子供たちはびっくりしていました。

韓国側の子供の中には、のちに世界チャンピオンになり、AIとの対戦で敗れて話題になったイ・セドル（李世乭）がいました。

## &lt;女流アマの大会&gt;

2つの大きな大会があります。今年59回目を迎える都市対抗戦は5人1チームの団体戦で、いろいろな地方で開催されるので、囲碁を打った後の観光も楽しみな大会です。私は東京のチームで参加し、4回優勝しました。

全日本女流アマ選手権は今年で67回目、私と同じ年です。この大会を毎年目標にしていますが、女流のレベルが急上昇し、予選通過が難しくなりました。私は今年、東京千葉予選を通過し、全国大会に17年ぶり18回目の出場をしました。

プロを目指す子供も多く、小学生で六段以上の子もたくさんいます。私と同じ囲碁の会に入っている小学生も予選を通過し、その子が大会当日「史子さんも頑張ってね」と手を振ってくれました。60歳違いの同士。何だか不思議ですが、囲碁は年齢性別に関係なく、仲間になります。

## &lt;勝負美人杯&gt;

女性の大会を増やしたいと思い、仲間と「勝負美人杯」という大会を作り、今年11回目を迎えました。18歳以上の女性で初心者からトップアマまで参加でき、多い時は400人以上も集まりました。このような大会を名古屋でも行いたいと、囲碁部の先輩が「みやび百花杯」という大会も作られました。

女性の囲碁の輪はどんどん広がっています。東京女子大学で囲碁を知ったおかげで、すばらしい出逢いに恵まれました。



## 決 算 及 び 予 算

2024 年度の決算を上記のとおり報告いたします

精査の結果、相違ないことを認めます

2025 年 5 月 9 日

会 長 平澤 真理子

会 計 青柳 陽子 明田 正子 神保 敦子

会計監査 大島 治美 松本 友子

## &lt;維持運営費納入のお願い&gt;

2025 年度の予算が総会にて上記のとおり承認されました。

今年は、維持運営費のご協力をお願いする年です。払込票が同封されている方はお納めください。払込手数料はご負担くださいますようお願い致します。

納入方法詳細は 7 ページに掲載しましたのでご覧ください。  
(会計)

## &lt;数専会お知らせメールの登録&gt;

数専会は、年に 3、4 回イベント等活動内容をメール配信しています。

メールアドレスをご登録くださいますようお願い致します。詳細はホームページのアドレス登録ページをご覧ください。

クラス幹事の皆様は、総会の連絡など重要なお知らせがありますので必ずご登録をお願い致します。(WEB)

## &lt;求人のお知らせ&gt;

数専会ホームページには、求人のお知らせを掲載しています。どうぞ、ご活用ください。  
(厚生)

## &lt;住所変更・改姓等のご連絡&gt;

住所等に変更がありましたときは、数専会・同窓会の両方にお知らせください。数専会への連絡は、ホームページから、またはメールやはがき、払込票への記入でお願いいたします。

クラス会開催等で名簿が必要なときは、ご連絡ください。  
(庶務)



2025 年度 役員

## 勉強会案内

| 勉強会名称 | テキスト                                                                               | 日時                                  | 場所                         | 会費                        | 世話人                  |           |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------|-----------|
| ゼミ    | 杉山ゼミ<br>杉山真澄(69)<br>先生作成のプリント                                                      | 第4火曜日<br>10:30~12:00<br>除 8,12月     | 72年館                       | 2500円/月                   | 今北信子(75)             |           |
|       | 数楽・浦和ゼミ<br>茶圓幸子(69)                                                                | 特になし                                | 第1木曜日<br>13:30~16:00       | 浦和駅前パルコ9F<br>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  | 数楽・武蔵野ゼミ<br>①大学入試攻略 数学問題集2022年版(河合出版)<br>②中学への算数 ステップアップ演習(東京出版)<br>①②どちらかのみの参加も可能 | 第2,4木曜日<br>10:00~12:00              | 武蔵野公会堂                     | 500円程度/月                  | 可兒恵子(76)             |           |
|       | 吉祥寺ゼミ<br>クリア一数学演習 I・II・A・B受験編(数研出版)                                                | 月2回金曜日<br>10:30~12:00               | 武蔵野商工会議所                   | 500円程度/月                  | 山田洋子(66)<br>浅田志津(71) |           |
| パソコン  | 多面体<br>荒木純子(75)                                                                    | 多面体の模型(日本語版 教育出版)                   | 第4水曜日<br>13:30~<br>除 8,12月 | 72年館                      | 3000円程度/年            | 荒木純子(75)  |
|       | スマホアプリ<br>荒木純子(75)                                                                 | 日経BP<br>「SCRATCHで楽しく学ぶアート&サイエンス」第2版 | 第2木曜日<br>13:30~            | 72年館 2F 研修室               | 3000円/学期             | 荒木純子(75)  |
| 自主ゼミ  | 柚子の会<br>特になし                                                                       | 第3火曜日<br>10:30~12:00                | ZOOM                       | なし                        | 早川希尹子(67)            |           |
|       | プラムパソコン<br>荒木純子(75)                                                                | プリント(Word 2019 )                    | 第1,3木曜日<br>10:00~12:00     | 72年館                      | 1000円                | 高林厚子(61)  |

2025年4月1日現在

上記勉強会へ参加ご希望の方は、随時受け付けておりますので、メールで研究部までご連絡ください。 (研究部)

## 維持運営費納入方法

数専会は、会員の皆様に納入していただく維持運営費で活動しています。納めて頂いた維持運営費は、研修会、講演会、数専会により発行、各勉強会支援等に使用しています。残念ながら現在半数以上の方が未納となっています。皆様のご協力をお願い致します。

- ・年額 1,000 円 1年おきに 2,000 円の納入
- ・未納入者は、直近の 4 年分 (4,000 円) まで遡り納入

払込票以外で振り込まれる方は、個人番号または卒業年をご記入ください。個人番号は毎年送付される数専会によりの封筒に記載されています。

納入状況がご不明の方はお問い合わせください。

## ● 払込票利用

ゆうちょ銀行窓口 あるいは ゆうちょ銀行 ATM

払込票は、数専会により同封されています。

## ● ゆうちょダイレクト

振込先 東京女子大学同窓会数専会

記号番号 00180-3-99749 (3 は、入力不要です)

依頼人名欄に氏名と個人番号を入力してください。

メッセージ欄に下記いずれかをご記入ください。

- ・維持運営費 ○○年から○○年
- ・寄付

## ● 他銀行からの振込

窓口・ATM・インターネットバンキング

|         |                  |
|---------|------------------|
| 振込先     | 東京女子大学同窓会数専会     |
| 銀行名     | ゆうちょ銀行           |
| 金融機関コード | 9900             |
| 店番      | 019              |
| 預金種目    | 当座               |
| 店名      | 〇一九 店 (ゼロイチキュウ店) |
| 口座番号    | 0099749          |

依頼人氏名の前に、個人番号を入力してください。  
払込票に記入されている金額と違う場合（複数年納入、寄付など）は、メールでお知らせくださいようお願いいたします。

ホームページ <https://twcumath.sakura.ne.jp>

メールアドレス contact@twcumath.sakura.ne.jp



数専会 HP



お問い合わせ



アドレス登録

## 私の研究人生

埼玉県在住 豊愛研究所合同会社代表 内山リナ（2003）

大学卒業後は東京工業大学（修士）および京都大学（博士）の大学院へ進み、人工知能および認知神経科学の境界領域の研究室に所属しました。そこでは人の脳の情報処理や認知機能を扱い、人と人工知能との相互作用やそのインターフェイスを構築しています。2024年は人工知能の分野でヒントンやホップフィールドによるノーベル物理学賞が話題になりましたが、大学院時代は人工知能で活用される深層学習が開発された頃でした。

大学院生時代は新たな分野に広げて、機械学習、カオスなどの非線形科学、進化ゲーム、共創システム、認知神経科学を学びました。修士課程では人の主観的な時間や空間の共創出に伴うコミュニケーション、博士課程ではfMRI（磁気共鳴機能画像法、脳活動の画像化装置）による言語・非言語コミュニケーションの神経基

盤を研究テーマとしていましたが、2025年でもその中には共感のように人工知能で実現不可能なものがあります。特に、非言語コミュニケーションは、表情、視線、しぐさ、沈黙などが含まれ感情に関わり共感の基盤になっています。近年は生成AIが進歩しましたが、AIは人間のような感情を持たず共感の模倣に留まっています。

私の博士課程の研究は国際的な報告例が当時ほとんどない新しいデータを取得しましたが、指導教官との方向性の違いによって単名著者として投稿せざるを得なくなりました。京大は阪大と共同研究プロジェクトを作り、ロボット工学を担当する阪大はアンドロイドや認知発達ロボットで世間から脚光を集め、今年の関西万博では「いのちの未来」というパビリオンで展示しています。

アカデミアの進路は所属先の協力がないと先に進めないようになって

います。途中で指導教官を離れ、新しい指導教官が決まらなかったので、博士課程以降は実家の自営業を手伝いながら京大の外で研究を続けています。

私の関係者はアカデミアに私を戻そうとしていて、現在は先方の審査基準に合う研究構想を立ち上げています。その分野は複雑系や人工生命で生態学の数理モデルを研究しています。学部の指導教官は生態学の小島覚教授で、卒業研究はアカデミアへ戻るきっかけになっています。小島教授にはこの場を借りて感謝申し上げます。最近、文部科学省はデジタル×グリーンを成長分野として支援事業を立ち上げました。私の研究活動は社会の時運に乗りながらさまざまな人たちに応援されており研究成果に繋げていきたいです。

### CES-Alpha

大学（情報数理学科）へ使用料を寄付することになった学習支援ソフト CES-Alpha は、今年度から、必修科目のプログラミングの授業で使われます。課題の正誤がすぐにわかり自習の助けにもなり、また教師は学生の理解度、達成度の把握にとても有効だそうです。

### 大学の今

昭和2年に開設された数学専攻部は、数理学科、数理科学科などを経て、今年度、情報数理学科と名称変更されました。情報数理学科では、情報科学、AI・データサイエンス、数理科学（数学・自然科学）を横断的に学習することができます。

新しい学科については下記で詳細をご覧ください。カリキュラム概要やキャンパスライフ、活動の動画など、多彩な情報が載っています。

<情報数理学科の公式サイト>

<https://www.math.twcu.ac.jp>



### 園遊会バザー

4月29日(火)園遊会で、数専会バザーを開催いたしました。

美しい新緑のなか、大勢の方にお立ち寄りいただきました。バザーの品物をご寄付くださった皆様に厚くお礼申し上げます。

今回は1987年卒業の方にお手伝いいただきました。幹事、お手伝いの方が交代で店番を行い、園遊会で楽しい時間を過ごせました。

来年もバザーを続けるか幹事内で話し合いました。収益金は少ないのですが、この場は会員間の親交を深めるよい機会なので、続けようということが決まりました。保管場所の関係でバザー品を集める期間が毎年短くなっています。ホームページ等で日程をお知らせします。

来年も皆様のご協力をお願いいたします。



【ご寄付に感謝】会員の皆様から70,358円のご寄付を賜りました。ありがとうございました。

### 【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> 00180-3-99749

会長 平澤真理子 \*\*\*\*\*