



プロフィール

東京大学理学部数学科を1983年に卒業後、東京都立大学大学院理学研究科博士課程で微分幾何学を学び1990年理学博士（東京都立大学大学院理学研究科）を取得しました。1999年より東北大学大学院理学研究科助教授を経て現在、同研究科教授です。その間、1993年9月～1994年8月にドイツのマックスプランク研究所、2001年4月～11月にフランスの高等科学研究所（IHES）、2007年2月～3月、5月にイギリスのニュートン研究所他、多くの短期・中期海外研究歴があり、国際的に活躍しています。2005年に「離散幾何解析学による結晶格子の研究」によって、自然科学の分野で、顕著な研究業績を収めた女性科学者に贈られる第25回猿橋賞を受賞しました。日本学術会議連携会員、同数理学委員会委員、日本数学会理事、同幾何学分会評議員ほか、多くの委員会活動を行い、日本の数学振興に貢献しています。

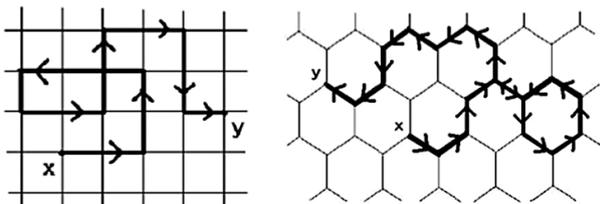
研究内容

◇確率論と幾何学との関わりを研究

図形の形を研究する幾何学を専門としています。幾何学では、「対称性」を理解することが大切ですが、数学では対称性は「群（ぐん）」によって表されます。20世紀の幾何は「群」との関わりを中心に発展してきました。その中で「離散群」は、手がかりがなく最近までほとんど理解されていませんでしたが、幾何的な構造をいれることで、離散群に対する理解が急速に進んでいます。ランダムウォークを離散群の研究に用いた

ことをきっかけに、最近ではランダムで複雑な現象を理解する数学の道具である確率論と幾何学との関わりを中心に研究を進めています。

電流や熱の流れの様子は、物質の分子構造から決まっています。このようにミクロスコピックな幾何構造がマクロスコピックな物理現象を統制する仕組みを理解するために、確率論の極限定理に図形の性質がどのように係るかを研究しています。



「ランダム・ウォーク」

$$p_n(x, y) \sim \frac{1}{(4\pi n)^{d/2}} e^{-\frac{d_0(x,y)^2}{4n}} \left(c_0 + \frac{c_1}{n} + \frac{c_2}{n^2} + \dots \right), \quad (n \rightarrow \infty)$$

「中心極限定理」

メッセージ

◇すべてを捨てても手に入れたいと思うものに情熱を注ぎ込めば、自分の居場所は必ず見つかる

数学は科学の言葉です。すべての自然界の現象が数学を用いて表されていることは、考えてみると不思議です。実際に見ることも触ることもできない微小な世界から、到達できない宇宙の果てまでを人間の知恵と想像力によって知ることができることは幸せです。複雑で混沌とした現象の背後に隠れた単純な原理を表す「言葉」や「概念」を発見したとき、もやもやが一瞬に晴れて、すべてが収まるところにすっきりと収まる快感は他にたとえようもありません。

大学に入学した頃、研究の最先端は遥かかあなたに見え、ま

た数学は天才の作り上げるものという印象に押しつぶされそうな不安を感じました。美しく魅力的な世界を創り上げていくことに自分が係ることなど到底できないという事実を受け入れることは悲しく、絶望的な気持ちになりました。しかし、修士課程に入学して実際に研究を始めてみると、研究の先端は思っていたより身近にありました。数学の価値観は多様であり、自由な発想で自分の好きな研究をしてよい、自分にもできることがあると分かり、救われた気持ちになったことを覚えています。

すべてを捨てても手に入れたいと思うものに出会い、情熱を注ぎ込めば、そこに自分の居場所は必ず見つかると思っています。