

算数・数学そして音楽も 大好きで得意だった 今も趣味を生かし オーケストラで活躍

理工学部数学科／幾何学研究室

松山 善男 教授

Yoshio Matsuyama

今はテレビなどの影響もあって、大学の先生のイメージも大きく変わっている。それなのに、もともと理数系に弱い記者には「数学者」と聞くと反射的に気難しいイメージが頭に浮かび、資料の山に埋もれて何か宇宙語のような意味不明な言葉を操って話す研究者の姿を思い描いてしまう。しかも、大学からもらった資料によれば、松山教授の専門分野は「微分幾何学、特にリーマン多様体、部分多様体の理論」とある。「リーマン」とは何だ？ 人の名前？ とにかく初歩的な疑問符をいっぱい抱えて、おそろおそろ教授の研究室を訪ねた。



小さいころから『どうして?』を連発する好奇心旺盛な子だった

研究室に一歩足を踏み入れると、想像どおり資料が山となっていた。が、松山先生はとてもやさしい感じで、にこやかに迎えてくれた。「数学者」という硬いイメージは少しも

ない。少し安心して横の白いボードに目をやると、『迷ったら苦しい方を選び。そうすれば幸せが待っている。さもないと後悔が待っている』と書いてある。先生、これは何ですか？
「ハハハ、息子が通っていたスパルタ式の勉強をさせるので有名な高校の校訓です。よさそうなので書いて

おいたんですよ、学生がきたとき見て何か感じてくれるかな、と」
ちょっと茶目っ気も感じられて、いっぺんに親しみを感じてしまった。ちなみに息子さんは今年、東大に進まれたそうだ。

と言われ、それが当然のように思っていたようです。そして、『できる』と言われて、どんどん好きになっていったという面もあるかもしれませんが、まあ、自分のハダに合っているんでしょね。好奇心が強いというか、とにかく小さいころは、すぐに『どうして?』『どうして?』という言葉を言っ



まつやま よしお
1947年8月1日、東京都生まれ。東京都立国立高校卒業。1970年、東京都立大学理学部数学科卒業。1971年、東京都立大学大学院理学部数学科修士課程数学専攻を修了。1973年、東京学芸大学大学院教育学研究科修士課程数学教育専攻を修了。1977年、東京都立大学大学院理学研究科博士課程数学専攻を修了し、中央大学理工学部専任講師となる。1980年、都立大より理学博士取得。1981年、中央大学理工学部助教授、そして1983年より同教授となり、現在に至る。著書に「微分積分学」(共著)などがあるほか、論文多数。

閉口させるような子だったそうですよ」
そんな松山先生には、中学から高校に進むとき、次のようなエピソードもある。
「あと10日くらいで高校入学というときに教科書が渡されましたが、数学の教科書をその間に読んでしまっただ。そして授業が始まると先生が、『ここまで読んでいるのなら、さらにこれを読みなさい』と、指導してくれました。ですから、高校のときからいろいろな数学の啓蒙書を読んでいました。その中には、大学で習うようなものもありましたね。次から次へと新しいものに興味がわき、どんどん吸収していったように思います」
その一方、人に教えるのが大好きという一面もあって、小学校のころから高校・大学になっても、特に試験前など友達によく質問を受けたそうだ。そういう松山先生だが、算数や数学ばかりやっていただけではない。「中学になるといろいろな科目があるけれど、何でもやっていましたね。英語もすごく好きでしたが、音楽は、高校の一時期音楽の道に進もうかと



松山研究室では、学部の4年生4人、修士課程4人、博士課程1人の9人が学んでいて、これは学部生の授業である。

思っただくらい得意だったんですよ。小さいころからピアノをやっていた、小学校のときなど、よくみんなの前で模範演奏をしたものです。高3のとき、音楽大に行くものと思い込んでいたピアノの先生は、合格の報告をしたとき、それが理学部の数学科ということまでびっくりしていました」
松山先生によれば、理路整然としたものを学ぶということに関しては、数学も音楽も同じだそうだ。音楽は耳とか目とかで感じるわけだけれど、自分で演奏するためにはその曲をきちんと分析しなければならぬ。そういうところは数学と共通している、

松山先生にとっては両方ともとてもハダに合うものだったのだ。音楽は、今も素晴らしい趣味としてずっと続いていて、大学時代は4年間母校のオーケストラで、そして最近では市民オーケストラでバイオリンを担当している。

家の大工仕事の最中にハタと答えを思いつき論文を仕上げたことも

小学生のころから好きで得意だった数学。いま松山先生は、幾何学、特にリーマン幾何学を研究し、また学生に教えている。しかし、聞きなれない『リーマン幾何学』が何であるかの前に、高校で学ぶ数学と大学で学ぶ数学の違いはなんだろうか。そのことから、先生の考えを聞いてみた。



研究室に入ると、すぐ目の前の衝立に大きく、研究室生の研究テーマが貼ってある。テーマは、学部生、大学院生それぞれに決められている。

「高校の数学は、計算問題などできるものばかりで、親しみやすい内容にとどまっています。だから、根本的なことについての証明問題などは避けていますね。それに比べて大学では証明問題がほとんどです。記号もたくさん出てきますが、それを理解して問題を考えていきますし、抽象的であり論理で組み立てていく内容といつていいでしょう」

というところで、いよいよ最初からの疑問、『リーマン幾何学』とは？
「リーマン幾何学とは、簡単に言えば非ユークリッド幾何学のことですね。1600年ごろまでの幾何学は、ユークリッド幾何学でした。ところが地球をモデルに、つまり球面を1つの空間として考えたとき、ユークリッド幾何学では説明できないことがあることがわかったのです。よく知られているように平面上では、三

角形の角度の和は180度ですね。でもガウスという学者が三角形の角度を測ったら、180度を超えるものがあることを見つけた。そして弟子のリーマンに研究させ、ユークリッド幾何学ではない幾何学の理論を作ったわけです」

つまり、リーマンとは人の名前であり、その幾何学理論をリーマンの名を付けて呼んでいるのだ。『リーマン幾何学』は、1600年ごろから現在まで延々と研究が続けられている分野ということになるのだから、改めて数学の世界の奥深さを知らされる思いである。

「先ほどの高校と大学の違いということでは、ユークリッド幾何学は高校で学び、大学では非ユークリッド、リーマン幾何学を学ぶということもできますね。ところで、ニュートンとアインシュタインという有名な物理学者がいますが、ニュートンは力学をユークリッド幾何学で理論化し、アインシュタインはそれを非ユークリッド幾何学で修正しているんですよ。私も地球をモデルにして『宇宙論』の分野についても少し研究していますが、幾何学も、他の領界・接点での研究が進められています」



得意のバイオリンを演奏中の松山先生。今も、市民オーケストラの一員として活躍中である。

で論文を仕上げたことがありますよ。もちろん、大工仕事はほっぽり出したまま。いろいろとひらめきを体験したけれど、机に向かっているときより、何かほかのことをしているときの方がひらめくことが多いですね」

ずっと考えていたことに、ある瞬間、スッと解決のヒントが浮かんだりする。そんなときの気持ちは、研究者だからこそ味わえる大きな喜びなのだろう。

見込みのある人はとことん指導して多くの逸材を育てたい

松山研究室では、現在、学部生(4年)4人、大学院の修士課程4人、博士課程1人が研究に励んでいる。学部生は『幾何学と宇宙』についての問題に、また大学院生は『リーマン幾何学』の論文を読むことに取り組んでいて、特に論文の読み方を身につけさせたいそうである。そういうえば、入ってすぐ正面の衝立に、それぞれの研究テーマが貼り出されていて。松山先生は、そんな学生にひとりでも多く専門家としての道を



松山研究室の学部生4人と、授業の後で。少人数による授業で、みっちり指導が行われている。

進んでほしいと、指導をしていると思う。

「私は数学が好きで大学の数学科を選んだけれど、そこには当然、数学の好きな人ばかりが集まっています。そうすると、すぐにこの人はできる、あの人はできないとわかってしまうから、誰もがその中で優位になりたいたいと思いますね。そんな中、4年で出合った卒業研究のときの先生が私を磨いてくれて、その後大学院で学び専門の道を歩むことになったわけです。その先生が、いわば厳しく私を育ててくれたんですね。私もその先生のやり方のいいところを取って、

これからも学生を育てていきたいと思っています」

素質は必要だけれど、大学の数学科に合格してくるくらいだからそれはあまり問題ではない。普通のことでは十分できるのだから、そのほかに足りないところを補ってあげて、一人前に育てる。そして、見込みのある人にはとことん指導する。これが、松山先生の指導方法で、これまでこの研究室の卒業生から6人の大学教授が生まれているという。厳しいけれど温かい松山先生の指導のもと、これからも数学の逸材が輩出するにとだろう。

まず好きなものを選ぶ それには学力が伴うことも必要 しっかり勉強しよう

松山先生は大学受験のとき、ともに小さいころから得意だった音楽の道と数学の道のどちらを選択するか迷ったという。そんな先生から、大学や学部・学科を選ぶときの心構えを聞いてみた。

「まず、好きなものを選ぶこと。しかしそれには、学力が伴わなければなりません。受験時代はともすれば

弱気になってしまいがちですが、やはり自分の目指す目標に向かってがんばることが必要ですね。弱気になるということは、勉強が足りないところならどこでもいと思っていたので志望校を変えましたが、本当にやりたいこと、行きたいところがあればそれを貫くことも大切です。そうしないと、入学してから面白くないでしょう」

そして、数学や理科が得意な人に対しては、「初めから分析してきちんとやる、という習慣を身につける。積み重ねの科目だから、途中でわからなくなったらわかるころまで返って、そこから始めていくことが大切です」というアドバイスがあった。

最後に、中央大学を目指すキミたちにメッセージをもらった。「中央の入試問題は、微積を中心とした基礎問題が多いので、基礎をしっかり勉強しておくことが大切です。中央大学に入学する人は、難しい問題を解いて合格するだけの力があるわけだから、できれば研究者を目指すくらいに気概を持ってきてほしいですね」