

太田慎一さんの文部科学大臣表彰若手科学者賞受賞に寄せて

慶應義塾大学理工学部

井関裕靖

京都大学大学院理学研究科准教授の太田慎一さんが「距離空間上の幾何解析の研究」により平成 24 年度科学技術分野における文部科学大臣表彰若手科学者賞を受賞されました。心よりお祝い申し上げます。最近の太田さんにとっては平成 23 年度幾何学賞，平成 24 年度日本数学会賞春季賞に続く榮譽となります。

太田さんは平成 13 年 3 月に東北大学大学院理学研究科で修士号を，平成 15 年 9 月に同じく東北大学大学院理学研究科で博士号を取得されました。その直後の平成 15 年 10 月に京都大学大学院理学研究科の助手に着任され，平成 21 年 10 月には京都大学大学院理学研究科准教授となられ，現在に至ります。この間に日本学術振興会海外特別研究員としてドイツのボン大学に 2 年間滞在し，その後もマックスプランク研究所に半年間滞在されるなど，海外の研究者達とも多くの共同研究を行い，精力的に「距離空間上の幾何解析の研究」を推し進めています。

私自身は，太田さんの研究内容とは遠くはないものの，重なるところもない研究をしています。そこで，太田さんの「距離空間上の幾何解析」の研究業績に関する詳しい解説は日本数学会賞春季賞の受賞に寄せて書かれる「数学」の記事に譲ることにして，本稿では太田さんの研究の出発点（の一步手前）について，記憶を辿ってご紹介致します。

太田さんと出会ったのは，私が東北大学で初めて受け持った幾何の講義，平成 10 年度前期に 3 年生向けに開講された「幾何学概論 I」でのことでした。単体複体のホモロジーに関する講義だったのですが，太田さんは東北大学数学科の 3 年生として，その講義を受講していました。初めて幾何の講義を担当した私にあまり余裕がなかったせい，あるいは太田さんが今より寡黙だったせい，太田さんと初めて話をしたのは 6 月に入ってからでした。飛び級による大学院進学に関する相談だったと思います。相談の結果，太田さんは飛び級で大学院入試を受験することを決め，もちろん優秀な成績で合格となります。普通の学生は 4 年次の卒業研究でセミナーの経験を積むのですが，飛び級で進学する太田さんは卒業研究を履修しません。そこで，大学院入学に備えてセミナーの経験を積む手伝いを，先の相談の続きのような形で，私がすることになりました。J. Milnor の *Topology from the Differentiable Viewpoint* をテキストにした週に一度の私と一対一のセミナーでしたが，太田さんの数学的な主張の述べ方は非常に正確かつ的確，かつ進度も速く，3 ヶ月も経たないうちにこの本を終えていたと思います。

大学院に進学してからは，東北大学のシステムにしたがって，最初は幾何学を専攻する

他の学生と一緒に微分幾何の基礎を学ぶセミナーを行っていましたが、夏休み前頃には私が指導教員ということになっていたと記憶しています。私自身は Klein 群あるいはより一般の離散群およびその剛性の研究をしていたのですが、太田さんの大学院での研究もそのようなテーマからスタートしました。修士 1 年のときのセミナーのテキストは J. Jost の *Nonpositive Curvature: Geometric and Analytic Aspects* でした。これは Riemann 対称空間から非正曲率 Riemann 多様体への調和写像を用いて示される、Lie 群の格子の非正曲率 Riemann 多様体への作用に関する超剛性（幾何学的超剛性）について解説した本です。その証明においては調和写像の像空間の非正曲率性が一つのポイントとなります。太田さんはこの読み易いとは言い難い本を読み終えた後、このような結果をさらに一般化する試みとして研究されていた、Riemann 多様体から非正曲率距離空間への調和写像に関する Korevaar–Schoen の論文を読み始めました。今から思えば、この頃にはすでに、距離空間上の解析学に対する太田さんの興味は強まっていたのだと思います。平成 13 年 3 月には、Riemann 多様体から距離空間への調和写像と全測地的写像に関する研究成果を修士論文としてまとめ、修士号を取得しました。

修士論文をまとめる頃には、太田さんの興味が距離空間上の解析学にあり、太田さんがこの分野の研究に非常に向いているということが私にも分かっていたので、修士論文提出前の平成 13 年の 1 月に京都大学で開催された *Surveys in Geometry* 「リーマン多様体とその極限」への参加を太田さんに勧めました。この集会では、塩谷隆氏（東北大）と加須栄篤氏（金沢大、当時は大阪市立大）が、距離空間上の解析学に関する解説講演をされることになっていたのです。太田さんは、ここで聞いた塩谷氏、加須栄氏の講演がきっかけで、修士論文をまとめた後には本格的にこの分野の研究に取り組むという決意を固め、塩谷氏を指導教員として東北大学大学院の博士課程に進学します。その後、太田さんは塩谷氏の指導の下、博士課程在学中から活発に研究を行い、早い時期から自立した数学者として海外の数学者からも注目される成果を挙げ始めます。そして、京都大学にポジションを得てからは、「距離空間上の幾何解析」という様々な分野の数学と関わる新しい舞台の中心で活躍することになります。最近では、フィンスラー多様体に重み付きリッチ曲率を導入し、曲率次元条件との関係を明らかにするなど、長らく本質的な進歩がなかったように見えるフィンスラー幾何学に大きな進展をもたらす成果も挙げています。

このようにして振り返ってみると、私自身は太田さんの研究の発展にはまったく寄与していないことに気づくのですが、それでも、太田さんの幾何学賞、日本数学会賞春季賞とそれに続く文部科学大臣表彰若手科学者賞の受賞は、私にとって大きな喜びでした。まだ若い太田さんがその真価を發揮し、大きな成果を挙げるのはこれからのことでしょう。太田さんの今後のさらなる活躍をお祈りして、受賞に寄せる拙文の結びと致します。