

New Face

佐々木 洋平 (京都大学理学研究科数学教室)

「遊星人」読者の皆様、はじめまして。2010年3月に北海道大学大学院理学研究科地球惑星科学専攻で学位を取得しました佐々木洋平と申します。昨年書いた博士論文の題目は「回転球殻MHD ダイナモにおける初期磁場および力学的境界条件の影響」です。この記事では学位論文の紹介は簡単に留め、これまでの経歴と今後の研究の方向について述べさせていただきます。

大学に入った頃は「なんとなく物理と数学が好き」なだけの学生でした。学部一年生向けのオムニバス形式の講義で流体力学がなんとなくおもしろそうだし、「流体力学と名前のつく講義の数が他より多い」という理由から、地球科学科・地球物理分野へ進んだように記憶しています。研究室は「この講義では波がナミナミして渦がウズウズします」というユニーク(?)な語り口調に惹かれ、林祥介教授(現:神戸/惑星科学研究センター)の研究室へ進みました。

研究対象に天体ダイナモを選んだ理由がなんだったのか、情けない話ですがあまりちゃんと覚えていません。学部3年の頃には既にダイナモに興味があった(らしい)ですが…、惑星内部の運動の様相を観測することは非常に困難です。この「見えない所をイロイロ想像(妄想?)すること」が好きなんだと思います。これは今も変わっていません。

天体固有磁場は、天体内部の導電性流体の運動とそれに伴う電磁誘導によって生成維持されていると考えられています。この磁場生成・維持には流れ場の螺旋構造が非常に重要であり、本質的に三次元過程となります。そのため直接取り扱うには数値計算が最も有効な手段です。修士では、物理設定やパラメータの変更が容易な汎用性の高い数値流体コード[1]の開発を行ない、従来の研究の再現実験に取り組みました。また学位論文では、ガス惑星を念頭に置いた力学的境界



条件が異なる場合の解の振舞いと初期磁場が異なる場合の解の振舞いを数値的に調べ、これまでとは異なる解や双安定性についてまとめています[2]。

また、数値的な研究を遂行するうちに、その基盤となる計算機ネットワークやソフトウェア開発、特にフリーソフトウェア/オープンソースソフトウェアに興味を持つようになり、この開発と普及のための啓蒙活動が今やライフワークとなりつつあります。きっかけは、北大での専攻計算機ネットワークの管理、林先生の異動についていった神戸大学/惑星科学研究センターでの計算機ネットワークの立ち上げと運用への参加です。ここでの活動を通してその技術や理念に触れるうちに、いつしか自分もフリーソフトウェアの開発者/熱心な愛好者となっていました。今や、計算機ネットワークとソフトウェアは、研究結果を追体験し理解する意味で、理論研究における数式と同じ意味を持っています。研究に用いられるソフトウェアが、数式と同様に理解され用いられるように、これからも活動したいと考えています。

自分の興味の赴くまま、本筋の研究(?)以外の事にも手を出してしまったことや、博士課程の途中で体調を崩してしまった事もあり、学位を取得するのには非常に時間がかかってしまいました。その間、寛容な心で

指導して下さいた林先生には大変感謝しています。最近も興味の赴くまま色々な事に採算度外視で手を出しつつあるわけですが、自制してもストレスが溜るだけなので、むしろそのまま突っ走ろうと思っています。

最後になりますが、学位取得後は縁あって京都大学数学教室で研究員として、研究の傍ら、計算機ネットワークの管理と専攻の学生による自助自立運営組織の立ち上げを行なっています（やっていることは、これまでとあまり変わらないような気もしますが）。任期（平成25年3月）までは、数学教室の計算機ネットワークの面倒を見ながら、数値コードの開発をしつつ天体内部の運動に関する研究に取り組みたいと考えています。

参考文献

- [1] SPMODEL Dynamo,
<http://www.gfd-dennou.org/library/dynamo/>
- [2] Sasaki, Y. et al., 2011, Phys. Earth Planet. Inter., in press.