

New Face

山下 靖幸¹

「中澤君のあとは君だから」と高木さんに言われていたのをD論発表会の前後のドタバタですっかり忘れていまして、締切直前に焦って書いています。この原稿の話をする周囲の人々には「もう New Face なんて年齢じゃないでしょう」と言われることが多いのですが、まあ気にしないことにしましょう。

1997年6月に名古屋大学大学院理学研究科で学位を取得しました。D論のタイトルは「ノンウォーターアイスのレオロジー」です。トリトンや冥王星を初めとする外惑星系には固体メタンや固体窒素といった Non-Water Ice (Volatile Iceとも呼ばれる)が多く存在しています。トリトン表層の主要構成物質である固体窒素と固体メタンについて超音波音速測定実験及び一軸圧縮変形実験により弾性・非弾性に関する物性を測定し、そのレオロジーの確立を試みました。この研究のために開発した実験装置は、作成した Non-Water Ice の試料を外部から常時モニタ出来るのが大きな利点です。これによって変形実験中に試料に入ったクラック等をその場観察できるだけでなく「これと同じ固体窒素がトリトンの表面にもあるんだ」と実感でき研究の励みになるという一石二鳥の効果があります。変形実験により固体窒素・メタンとも非ニュートン物質である事が分かりました。また固体窒素はその相転移温度である 36 K 付近で変形様式が ductile から brittle へと大きく変わることも分かりました。この温度はトリトンの表層温度に

近いので、そこにある固体窒素も同じように変形様式を変えているわけで、その内側に存在すると考えられている Water Ice とは関係なくカンタロープ(マスクメロンの皮に似た高低差のある)地形を説明できる可能性が出てきました。しかしながら全ての温度・歪み速度で実験を行ったわけではないので、その測定の隙間を埋めていくのが当面の課題です。最近カイパーベルト天体の表面にも固体メタンが見つかり Non-Water Ice の研究をやっているものとしては嬉しい限りです。

学部の時には卒論でサブミリ波による星間分子雲の観測をやっていたこともあって、そこから惑星系がどの様に形成していったのかは特に興味があるところです。今後は Non-Water Ice だけでなく星間分子雲に多く存在する有機分子の低温での物性についても測定し、天文学と惑星科学の橋渡しになれる様な研究が出来ればと思っています。またいつの日か赤外分光観測を行ない自分の手であちこちの天体にあるはずの Non-Water Ice を見つけてみたいという夢も持っていたりします。

中途半端な時期に学位を取得することになったために現在無職です。今年度はこれまで通り名古屋大学に大学院研究生としている予定です。今後ともよろしくお願いたします。



¹名古屋大学大学院理学研究科