

講演会「ガラス状態・過冷却液体のダイナミクス」

近年、複雑系・不規則系という言葉が物性研究の重要なキーワードになってきた。中でもガラス転移や過冷却液体のダイナミクスは、最も基礎的（古典的）な問題でありながら、今もそのメカニズムがほとんど明らかにされていない重要な研究テーマである。断熱法による熱測定はガラス転移温度付近の非常に長い時間スケールの緩和をエンタルピー緩和として測定できるため、この問題の研究には本来的に適している。また、ガラス状態の低振動数ダイナミクスの問題はボゾンピークの起源と絡んで現在最も注目されているテーマの1つであるが、この問題にも低温熱容量測定は振動状態密度を通じて深く関係している。このような状況にあって、熱測定と他の研究手段の研究者が会して議論することが有意義であると考え、本年3月22日に本学理学部塩見記念室において、上記の講演会を開催した。講演者と講演題目は以下の通りである。

「ガラス転移近傍の動的特異性について」

小田垣 孝（九大理）

「カルコゲナイドガラスのラマン分光」

松田 理（阪大理）

「ガラス転移とエンタルピー緩和特性」

小國正晴（東工大理）

「分子性ガラスの低エネルギー励起」

山室 修（阪大理）

小田垣氏は、現在のガラスに関わる問題を簡単にレビューされた後、ガラス転移近傍での特異温度（ガラス転移温度、Vogel-Flucher温度、クロスオーバー温度）の起源とそれに関わる物性の変化について、氏の提唱しているトラッピング拡散模型により説明された。松田氏はカルコゲナイド半導体の結晶・ガラス・液体相互間の転移をラマン散乱測定を通してミクロ・メゾスコピックな観点から議論され、転移に関する電子状態の変化についても言及された。小國氏はガラス転移近傍での非常に精密な等温エンタルピー緩和のデータを示され、その非線形性やフラジリティーとの関係について緩和時間分布

を導入したモデルによって説明された。最後に山室は低分子の分子性ガラスの低エネルギー励起に関して、中性子非弾性散乱スペクトルと低温熱容量からその起源とメカニズムについて議論した。対象がガラスである点は共通しているが、手法は理論、ラマン分光、熱測定、中性子散乱と4者4様で、ガラスの研究の色々な側面を見ることができた。熱グループ以外に物理学科からも多くの参加者があり、講演者と聴衆が一体になった活発な議論が交わされた。

（山室 修 記）