

山下智史博士が平成 26 年度日本物理学会 第 7 領域若手奨励賞を受賞

平成 26 年度の日本物理学会の若手研究者奨励賞に、センターの兼任教員（物性物理化学研究室助教）の山下智史博士が選出されました。物理学会の若手奨励賞は、物理学の将来をになう優秀な若手研究者の研究活動を奨励し、学会の当該分野の活性化をはかる目的で導入され、平成 26 年度は第 9 回になります。領域ごとに概ね 38 才くらいまでの優秀な若手研究者の中で、顕著な学術的業績をあげるとともに領域の研究・運営のアクティビティに貢献した人が公募形式の中から選出されます。第 7 領域（分子性固体・有機導体）分野は、化学と物理の分野の融合領域であり、分子性導体、磁性体、グラフェンやフラーレン、最近では分子性のデバイスなどが主要な課題になります。秋の物性分野分科会・春の年会と、年に 2 回の Annual meeting がありますが、ともに 4 日間の会期をほぼ丸々使って新物質、新物性の探索やその理解に関する発表プログラムが組まれに、物理学会の中でも比較的大きな領域です。物性研究に関わる物理化学の研究者も主要なフィールドとして活躍しており、化学系の人を選出されることがしばしばあります。毎年、2, 3 名程度の受賞者が選出されますが、母体の大きな領域でもあり競争も厳しくなっています。山下氏の受賞の題目は、「Fermi 液体的性質を有するスピン液体相における励起構造に関する熱力学的研究」です。同氏の受賞対象になった論文は、分子性の電荷移動塩で二次元の三角格子を形成する Mott 絶縁体に関する熱測定の結果に関する 2 報と、カゴメ格子構造をもつ金属間化合物のフラストレーションに関する研究成果 1 報になります。三角格子物質については、熱的な測定から秩序形成が 70 mK までおこらず、ギャップのない励起が存在すること指摘した最初の論文と、ここで明らかになったスピン液体の性質には、物質によらない普遍性が存在し金属の Fermi 液体と良く似た状態密度によって決まる連続励起の寄与が熱力学量に現れている事を指摘した 2 番目の論文は、ともに広く注目されている論文になります。三角格子で長く議論になっていた集団的な量子基底状態があることが示されたことになります。また、カゴメ格子に関する論文では、三角格子とは逆に、ギャップ形成もしくはスピンの凍結を思わせるような変化が生じていることが熱的な実験から明らかになりました。その後、物性研グループの単結晶による実験で、磁性相が存在することが明らかになりました。これらの研究成果は、微小量の試料による絶対精度のある緩和型の熱測定システムの構築とその磁場中への測定の拡張があって実現した成果であり、同氏のこれまでの継続的な貢献が評価されての結果かと思います。これらの技術は、より小型な熱測定セルの開発、研究室で行っている圧力制御下での熱測定にもつながる技術であり、この後の新しい展開に大いに期待ができます。

山下氏は、2011 年の熱学レポートでも報告した通り、その年に強磁場フォーラム三浦賞に選出されています。分子性のフラストレーション系の新規現象として理解されているスピン液体に対して、山下氏の研究が大きく貢献してきたのは間違いのないと思います。本年 3 月に早稲田大学で行われた物理学会年会の第 1 日目に記念講演が行われました。センターの運営委員でもある大阪大学理学研究科物理学専攻の野末泰夫先生が丁度、領域 7 の代表をされており、写真は野末先生から表彰を受けているところです。研究が、今後益々の発展するように期待しています。

（中澤康浩）



表彰式の様子



表彰状