

第13回凝縮系科学賞授賞式

実験部門・水口氏、理論部門・川崎氏

凝縮系科学賞事務局(永長直人選考委員長)は、2018年度(第13回)凝縮系科学賞の授賞式を、奈良先端科学技術大学院大学(奈良県生駒市高山町)において11月30日開催した。

今年度は、実験部門で水口佳一氏(首都大学東京准教授)が業績題目「層状ビスマス硫化物超伝導体の発見」で受賞。理論部門で川崎史氏(名古屋大学助教)が業績題目「過冷却液体の構造とダイナミクスに関する

理論的研究」で受賞した。実験部門で受賞した水口氏は層状化合物や特異な結晶構造に着目し、新物質の発見を目指した研究を行っている。高温超伝導を示す銅酸化物と鉄酸化物は、伝導を担う銅-酸素層および鉄-硫素層が他の物質層と交互に積層した構造を形成している。水口氏はビスマスと硫黄の層を持つ臨界温度T_cが6Kの新超伝導体を発見。さらに層間に別の層を挟むことでT_cを10・

6Kまで引き上げた。これにより層状ビスマス硫化物が新たな超伝導物質群となることが明らかになり、世界中で研究が進展。数々の新物質が開発された。

川崎氏は世界をとりまく非平衡現象の論理的研究を展開。過冷却液体あるいは過圧縮液体に観測される方ラス転移や結晶化など広い意味での転移現象や、それらと流動に関する外場応答との関係において非平衡性や非線形性のための解析は

困難な課題とされてきた。川崎氏はこれら諸問題に対し、非平衡性や非線形性を直接的に扱うことのできる

左から永長委員長、福山氏、川崎氏、水口氏夫妻、秋光氏



分子動力学法など大規模な数値計算を駆使すること、従来の考えを一新。過冷却液体における局所構造を発見すると共に、結晶核生成過程における前駆体の存在を明らかにした。さらに単純液体において、普遍法則として知られるストークス-アインシュタイン則が過冷却液体では破れるという異常輸送現象について、空間不均一な粒子の構造緩和の階層性に注目することで、物理的起源を解明した。

同賞は秋光純氏(青山学院大学名誉教授/岡山大学特任教授)と福山秀敏氏(東京大学名誉教授/東京理科大学学長特別補佐)の両氏により物質科学の健全なる発展を支える将来を担う若手支援を目的に08年に創設された。毎年、実験系・理論系各1人の若手研究者(博士学位取得10年以内)に、賞状、盾、賞金20万円が贈られる。

