

# 第56回 玉城嘉十郎教授記念 公開学術講演会

聴講無料  
申込不要

平成29年 10月27日 | 金 | 15:00-17:15

会場◎京都大学 北部総合教育研究棟 1階 益川ホール (京都市バス「京大農学部前」「北白川」下車)  
対象◎学部生・大学院生・教員・一般 主催◎京都大学理学部・(財)湯川記念財団

## 量子現象の最前線



京都大学大学院理学研究科 松田 祐司 教授

### 超伝導とボーズ・アインシュタイン凝縮

19世紀まで、物質を冷却しても凍りつくだけで何も起こらないと考えられていました。20世紀になってヘリウムの液化に成功し、人類は宇宙のどこにも存在しない極低温を人工的に作り出すことができるようになりました。その後の研究で、絶対零度(-273度°C)付近で、電気が物質中を永久に流れ続け、金属は空中に浮き、液体ヘリウムは容器の壁を這い上がってくるなど信じられない奇妙な現象が次々と発見されました。ここで紹介する超伝導現象は、2つの粒子が対を組むことによって起こる量子現象です。この現象は中性子星から冷却原子にいたるまで、10億度の超高温から絶対零度まで10億分の1度の超低温までの、実に20桁にわたる温度範囲にわたって実現される物理学の中で最も劇的な現象の一つです。本講演では、高温超伝導体や従来のものとは対形成のメカニズムの異なる風変わりな超伝導研究の最前線を紹介いたします。

大阪大学大学院理学研究科 小林 研介 教授

### ゆらぎは語る—人工量子系における非平衡物理学

近年のナノテクノロジーの発展のおかげで、私たちは様々な形状を持つ小さな電子回路を作製できるようになってきました。回路のサイズを数 $\mu\text{m}$ ~数nm程度にまで小さくすると量子力学的な効果が顕著に現れるようになります。したがって、そのような回路を人工量子系と呼ぶことができます。例えば、人工量子系を自由にデザインし制御することによって、電子を文字通り一粒ずつ動かすことや、電子の波としての性質をコントロールできるようになるのです。このような研究手法は「精密物性科学」と呼べるような分野を生み出しました。実際、制御性の高い人工量子系では、通常の測定では無視されるような「ゆらぎ(雑音)」でさえも定量的に扱うことができ、そこから本質的な情報を引き出すことができます。本講演では、ゆらぎを高精度に測定することによって非平衡物理学にアプローチした私たちの研究について紹介します。



### プログラム

- 15:00-15:05 開会
- 15:05-16:05 「超伝導とボーズ・アインシュタイン凝縮」  
京都大学大学院理学研究科 松田 祐司 教授
- 16:10-17:10 「ゆらぎは語る—人工量子系における非平衡物理学」  
大阪大学大学院理学研究科 小林 研介 教授
- 17:10-17:15 閉会

問合せ：京都大学大学院理学研究科社会交流室  
TEL：075-762-1345 FAX：075-762-1346  
E-mail：mail@cr.sci.kyoto-u.ac.jp  
URL：http://cr.sci.kyoto-u.ac.jp



### 会場までのアクセス



### 玉城教授記念学術講演会について

玉城嘉十郎先生は京都大学理学部において理論物理学を講じられ、在職中53歳の若さでご他界されましたが、ご他界後30年に当たり、先生のご意志に基づいて、ご遺族より奨学のために多額のご寄付を頂き、先生を記念して毎年公開の学術講演会を開くことにいたしました。第1回は1969年秋、以後48年、回を重ねること今回で56回に達しました。テーマは必ずしも既存の専門にとらわれず、明日の学問への展望をひらくものと心がけて選ばれています。

この玉城記念講演会は、専門の研究者だけでなく学生諸君の参加も多く、またもとより公開でありますので、少数ながら熱心な一般聴衆の方々にも好評を博しております。

京都市バスは、JR/近鉄京都駅・阪急河原町駅・京阪出町柳駅から17系統、地下鉄烏丸線今出川駅から203系統で「京大農学部前」下車が便利です。京阪電鉄「出町柳」駅からは徒歩約20分です。