

P-22 早澤 紀彦

理化学研究所 Kim 表面界面科学研究室
e-mail: hayazawa@riken.jp

2001 年大阪大学大学院工学研究科応用物理学専攻修了・博士（工学）
2001~2002 年 日本学術振興会特別研究員
2002~2004 年 科学技術振興機構ポスドク
2004~2009 年 理化学研究所・研究員
2009~現在 理化学研究所・専任研究員



環境制御下での先端増強ラマン分光法の開発

先端増強ラマン分光法(TERS)では、微弱な信号であるラマン散乱光を局所的に増強し検出する。この局所ナノ光源を創り出す手法としてナノサイズの金属針を用い、そこに光を照射すると、自由電子の集団的振動（プラズモン）が誘起される。その際、針の先端において電界の集中が起き、増強電場が発生し、局所的に微弱な信号を増幅し検出できる。最新の成果では、波長 633nm の光を用いて、カーボンナノチューブを 1.7nm の空間分解能で TERS 分光イメージングを可能とし、常温大気中におけるラマン分光の世界記録となっている。本手法を多様な試料に適応させ、分析技術として意味のあるものにするには、用途にあった多様な環境制御下での開発が必須となる。現在、常温大気中での開発を土台として、超高真空・極低温環境～常温大気中～ガス環境制御下～液中のそれぞれで装置開発を行っており、ここでは、液中以外の開発状況についての報告を行う。