

第五分科会

テーマ： 分光学の基礎 *à la carte*

講師： 東京工業大学資源化学研究所分光化学部門 石内 俊一

担当校： 東京大学理学系研究科浜口研究室 (代表) 柿田 穰

本分科会では、*à la carte* (ア・ラ・カルト) と題するように、一貫したテーマに沿ってではなく、先端的な分光学を勉強している皆さんにとって「これは是非知っておきたい」と思われる基礎的なトピックスを学習します。「夏の学校は、一貫したテーマに沿った極専門的な内容を取り上げるべきだ」という高邁な理想論もありますが、自分の研究テーマに完全に一致するという事は希なので、参加するのを躊躇する方が多いのが現状ではないでしょうか。また、学部で学ぶ内容と研究室で学ぶ内容のギャップが大きく、senior researcher は基礎だと思っている内容がそのギャップの中に埋没してしまっているのではないかと危惧します。そこで、1つの分野に特化しない、それぞれが独立した基礎的なトピックスを取り上げる、つまり *à la carte* 方式をとることにより、分光学に携わる様々な大学院生にお役に立てるのではないかと考えました。取り上げるトピックスは、私の専門である気相分光学に少し偏り気味になるかもしれませんが、なるべく一般的な基礎的内容を選びました。予定しているトピックスは以下の通りです(内容の一部は変更される場合もあります)。

1) 光と分子の相互作用の基礎

分子の電子・振動・回転状態の記述と双極子近似

2) 無輻射緩和の基礎理論・実験

分子内振動緩和、内部転換、項間交差等の基礎理論と実験的解釈の変遷

3) 角運動量理論とその応用

角運動量代数、球面テンソル及びそれらの応用(分子の回転状態の記述、分子間相互作用、...)

4) 非線形光学結晶による波長変換技術の基礎

非線形波長変換の原理と応用(SHG, SFG, DFG, OPG, ...)

擬似位相整合(QPM)の原理の紹介

5) ジェット分光の実験手法と装置製作

様々な多重共鳴分光法の紹介

装置設計や計測装置のオートメーション化

この分科会を通じて、「夜の部」だけでなく「昼の部」でも何かを会得して下さる事を希望します。

<担当校から一言>

この講義は第39回夏の学校(1999)で好評だった「分光学の基礎(分子研(現東工大)藤井正明)」の続編として、分光学に取り組んでいる学生を対象に得るものがひとつでもあるように講義をしていただくものです。普段使っている装置の理論的背景や実際に分光法を用いる際の基礎理論などを広く学べるように考えています。自分で装置を使いながらもその理論を学ぶ機会の少ない学生や上記の内容に興味を持たれた方の参加をお待ちしております。