



第 16 回ワークショップ「和周波分光の進展」開催報告

森田 明弘 (東北大院理・A01 計画研究代表者)

第 16 回ワークショップ「和周波発生分光の進展」が SFG 研究会との共催で 2016 年 6 月 10 日から 11 日に東工大岡山キャンパスにて行われました。界面の和周波発生(SFG)分光は柔らかな界面を分光的に観測できる有力な手法で、本領域でも中心的なテーマの一つです。SFG 分光に関わる研究者の広がりはかなり広く、基礎的な物理化学から材料科学や生物化学まで多岐にわたります。そのため共通の計測手法をテーマとして、SFG に関する研究者が日頃所属する学会分野を超えて交流する機会として開催されました。参加者は 53 名で、本領域からは田原代表をはじめとして、A02 班の石橋教授、奥野博士、山口教授、二本柳博士や A01 班の石山准教授、森田などが参加しました。今回のワークショップでは国内の研究者にとどまらず、中国復旦大学の Chuanshan Tian 教授と韓国西江大学の Doseok Kim 教授を招聘し、英語による国際的な研究集会として開催されました。

特別講演の Tian 教授は、帯電した固体表面に接した水溶液の $\chi^{(3)}$ 効果を実験で明らかにする成果を発表されました。また Kim 教授は Langmuir 膜への水溶液中のイオンの吸着挙動と構造の詳細を解明されました。

1 日目の埼玉大の山口氏の講演では、水表面へのヘテロダイン(HD)測定で OH 振動の低波数領域と free OH 振動の同定にほぼ決着をつける成果を与えました。理研の二本柳氏は、2D-HD-SFG の最新の進展を紹介し、脂質膜の帯電符号で水のダイナミクスが顕著に異なることを示されました。富山大の石山氏は、脂質膜-水界面および 2D-HD-SFG の理論計算を発表され、実験計測の意味を詳細に明らかにされました。京都大の杉本氏は金属基板上の水表面の HD 測定で、強誘電-常誘電の転移挙動を明らかにされました。物材機構の野口氏は、電極基板上の吸着分子を電子-振動 2 重共鳴で測定する成果を発表されました。九州大の田中氏は固体基板上の高分子表面の緩和挙動に SFG で迫る応用を講演されました。産総研の宮前氏は高分子材料でラミネートした表面の接着を SFG で評価しました。

2 日目には東北大の王氏は SFG の理論計算を有機分子界面に展開する研究を報告されました。筑波大の石橋氏はキラル系について HD 計測の SFG でその起源に迫る解析を紹介されました。北大の叶氏は脂質膜の

融解挙動やオゾン酸化の様子を SFG で明らかにする成果を示されました。東北大の水上市氏は固液界面の表面力計測と SFG 測定を組み合わせ、界面に吸着した液体の長距離引力を明らかにされました。北大の八木氏は燃料電池にかかわる Pt 表面上の高分子材料の構造評価への応用を紹介されました。北陸先端大の Hien 氏は Si(111)表面上の水素脱離を SFG と SHG で観測して速度論を明らかにされました。東工大の大内氏はイオン液体の界面構造の分子論的詳細を SFG で明らかにされる研究の展開を講演されました。

そのほかにポスター発表も 13 件なされ、学生のポスター賞は京大の大槻氏(氷表面)、東工大の大橋氏、三輪氏(イオン液体)の研究に贈られました。

この研究会の前身は、SFG に関する研究者の交流の機会としてほぼ隔年で開かれてきました。今回は 7 回目に当たり、東工大の大内教授の協力で東工大で開かれました。回を重ねるごとに発展を見せ、今回の研究会は日本における界面分光の研究者の充実と広がりを反映したものとなりました。日本の学会でも海外の先端的な研究と全く互角なレベルの研究、あるいは国際的にリードする研究が活発に行われていることを改めて確認しました。中国や韓国でも分野が育ちつつあり、その代表的な研究者を招待したことも大きな意義があったと思います。今後分野の枠を超えるのみならず、国の枠を超えて界面分光の研究をリードすることが十分に期待されます。



(上)全体写真、(左下)Tian 教授、(右下)Kim 教授