



UDC 061.62: 541.14: 77.01

## 菊池研究室

第 2 工学部時代は応用電気化学と光化学の講座であった本研究室は、研究所になってから主として応用光化学の研究に重点をおくことにした。最初は野崎教授もご一緒であって、教授の方は物理化学一般、電気化学を担当され、助手は吉永忠司氏(現 4 部事務主任)、技官は藤代光雄(現千葉大教授)、長島清治(現旭硝子勤務)両君であった。

研究室は写真化学に重点をおき、カブリ抑制剤の銀電位滴定による研究を最大のテーマとしていた。カブリ抑制剤としてはベンツイミダゾールその他含窒素環状化合物が知られているが、これらの物質が写真のカブリ抑制に効くかどうかは写真乳剤をつくって見なければわからなかったのを、われわれの研究室ではこれらの化合物と銀イオンとの親和性を利用して、電位滴定法によってこれを決定しようとするものであった。この方法は簡単にカブリ抑制性を知りうる便利さがあったので、富士フィルム、小西六その他で利用し、本所は銀電位滴定装置を試作して提供した。この仕事は現富士フィルム主任研究員坂口喜堅氏が工夫をこらした。

オートラジオグラフィ用フィルムの感度測定はラジオアイソトープを含む試料と密着して若干時間放置して後現像により黒化をはかるので、通常のフィルムの方法は適用されないから、アイソトープの危険をおもんばかって遠隔操作による現像、定着機などを試作し、一定の方法を提案した。本方法は吉永助手、現富士フィルム主任研究員大石恭史氏が協力した。

現像薬品の還元力を測定する方法は種々あるが、本研究室では現在の本多助教授(当時研究員)がポーラログラフ、とくに白金廻転極ポーラログラフ法を用いることを考案し良好な結果を得た。この研究には現ソウル大学教授金俊容氏が協力した。同じく現像薬の還元力を測定するにも、酸化還元電位を測定する方法は、当研究室で第二工学部時代からやっていたのを廻転極を用いて電位を測定することにした。

昭和 30 年頃より従来の銀塩以外の感光材料の利用を考え、電子写真の研究と応用を日本では最初に行なった。これには高圧にて Se または ZnO を帯電させる必要があるので、最近おなくなりになった藤高前所長のご教示を受けた。またこの仕事は坂田俊文研究員が非常に努力を払った結果、電子写真法をもって中間調の画像を再現することについては、同君が世界でも屈指の人と

なった。電子写真はその後東工大、東北大、大阪府大などで研究されているが、電子写真学会は昭和 33 年世界にさきがけて日本ではじめて創立され、本所に事務所をおき、また同会の委員会は感度測定用チャートの世界ではじめて試作した。

感光性樹脂とその応用についても研究し、映画のスーパーインポーズにこの方法を適用することに成功した。その後中村大学院学生はその感光性やケイ皮酸の光二量化に関する分子軌道法による計算を行なっている。

最近、これら写真化学、光化学の集大成を目的として分光増感剤より感光本体へのエネルギー伝達の機構を分子軌道法と電子計算機を使って進めている。これについては伝統的なハロゲン銀関係を谷忠昭大学院学生が、ジアゾ化合物を鋤柄助手が、前記中村君が感光性樹脂を分担している。なお、重クロム塩の感光性については佐々木政子技官が担当している。

現在菊池研究室と本多研究室は一体となり研究を進めている。本多研究室においては電解分解中電極と溶液の界面に光を照射して分極を減らし、または過電圧を減らす可能性を考えている。またポーラログラフにおいて光を照射しつつ波形を見るなど電気化学と光化学の中間領域を模索している。まだ完全な方向を見いだしていないので、あえて模索という次第であるが今後おもしろい方向を見いだせると思う。(教授 菊池眞一)

写真は、本研究室の一部を示す。この写真は最近本研究室ではじめての半導体(主として TiO<sub>2</sub>, ZnO, GaAs など)単結晶を電極とし、光照射下での分極特性の測定を行ない、また上記電極および不活性電極を用いて、電極-溶液界面または溶液系に光を照射し、光励起状態での反応挙動を電気化学的に解明しようとするものである。

