

施設訪問

施設訪問施設訪問施設訪問施設訪問施設訪問

施設訪問



今、あらゆる資源の 可能性を追求する。

長津田・資源化学研究所



研究所ってなに？

東工大には研究所があります。こう聞いて、すべての研究所の名が浮かぶのが普通でしょうが、そうでなかった人のために、数は四つ。名前は原子炉工学研究所（大岡山）、精密工学研究所（長津田）、工業材料研究所（長津田）、資源化学研究所（長津田）。これらの名前を聞けば大体、やっていることは想像がつくかも知れません。

大きなテーマは確かにそうなのだけれども、やり方の点まで想像がつく人はそれほどいないのではないのでしょうか。

第一、研究をするのが当り前の大学のなかで、わざわざ研究所という組織があるのはなぜか。当然なにか普通とは違うところがあるにちがいない。やり方の点で！

しかし、それはおそらく、関係者

以外の人にはほとんど知る機会がないはず。そこで、私たちランドフォールのスタッフは少しでも東工大の研究所の姿に迫ろうと取材を開始しましたが…。

げげっ、一つ一つがデカ過ぎる。長津田はほとんど研究所でできているとっていいので、研究所紹介は長津田全体の紹介となってしまう。

そこで、皆さんにはちょっところえてもらって、今回は資源化学研究所を特に取り上げて少し掘り下げてみました。資源化学研究所は非常に幅の広い研究を行っており、それが研究所として成り立っているところに私たちが求めているものがあると思われたからです。それでは始めます。分かりにくいところは飛ばして読んでもらって結構です。どうか気軽に読んでやってください。

内外との交流が深い「開かれた」研究所

資源化学研究所は、長津田キャンパスの特徴であるあの巨大なコンクリートの棟の一つ、R1を中心として、13の部門、一つの施設（本文外掲載）からなっています。各研究室は資源化学研究所としてまとまっていますが、それ以外のつながりもあって、ちょっと複雑です。(図)

資源化学研究所で行なわれている研究は、一応大別すると従来からの有機合成化学、生産プロセスの開発と解析に加え、現在注目を集めているエネルギー、新素材、生物ですが、資源化学の問題が、私たちの生活全般にかかわってくるだけに常に幅広い範囲にわたっています。まるで、学部2類から4類までの学科から少しずつ研究室を取ってきて並べたような感じを私たちは持ちましたが、みなさんはどうでしょう。

このように幅広い範囲が一つの建物の中にとりそわっていると、次のような利点があります。

- (1) 現在の科学は一つのごく狭い分野を掘り下げようとすると、かえって幅広い知識が必要となります。そこで幅広い研究室が一個所に集まっていると、分からないことがあったとき、その分野の専門家に意見を求めやすいということがあります。
- (2) どこか一つの分野が脚光を浴びて、他の分野に世間の人の目が向かなくても研究所全体としてみると常にいくつかの分野は注目を集め、他分野が次世代のための基礎を固めるという状態になります。したがって、

時流に流されることなく資源化学の問題を考えていくことができます。

しかし、幅広い範囲の研究を集めても、それらが別々に専門に打ち込んでいては広い総合的な見方がしにくくなるだろうし、各分野一つに携わる人は数が知れているのであまり利益はないでしょう。このため研究所として目的をはたすには内外との交流が重要となってきます。

資源化学研究所では制度としては資源化学研究所セミナーと、客員講座（生体反応工学）の二つを設置して、活発な交流をはかっています。

資源化学研究所セミナーは年に六回、研究所内の助手以上の研究員に集ってもらい、研究成果の交換や論議を行ないます。これは内側の交流を担っていると言えるでしょう。客員講座（生体反応工学）は常任の教官がおらず、毎年、他大学の研究者を招いて教授を兼任してもらいます。ここに各常設の研究所から人を集めて討議を行ないます。外側との交流によって研究所を活性化しようとする試みということができると思います。これらに加えて、各研究室単位での内外との交流も意識されて多く行なわれていることは言うまでもないでしょう。

この研究所は「開かれた研究所」という目標を掲げて常に生き生きとした研究活動を保とうと努力を続けているという印象を受けました。

主な共同機器

●核磁気共鳴装置

従来型のNMR（100MHz、FT専用100MHz、簡易型60MHz）に加えて、磁気発生装置に超電導磁石を用いて、従来型より非常に強い磁場（500MHz）を持つ超電導NMRが設置されている。物質の同定、分子構造の推定、混合物の定量などの他に工夫によって多様な利用ができる。

●電子スピン共鳴装置

磁場中の不対電子の吸収スペクトルを測定し、不対電子の分布やその電子の周囲の状態を知ることができる。常磁性物質の構造研究、有機化学反応中間体の追跡、生体高分子研究、触媒構造の研究に利用される。

●X線回析装置

結晶物質の構造解析、同定には極めて多用される。

●質量分析器

磁場中を進むイオンの軌跡によって質量を知るもの。各型の試料に適したイオン化法が用意されていて、低分子または高分子試料の同定、同位体濃度の測定などに極めて頻繁に利用される。

●電子顕微鏡

走査型の電子顕微鏡であるが、高エネルギーの電子が試料に当たった時、発生する特性X線から元素分析ができる。金属または酸化物の硫化における硫黄の分布、多元酸化物触媒における特定元素の分布、電解酸化被膜中の添加物の分布などの測定に重要である。

●元素分析装置

熱伝導測定法によってハロゲン、硫黄、炭素、水素、窒素の分析が行なわれている。有機金属化合物などの分析に貢献している。