



## ●私にとっての化学工学会●

私にとって化学工学といえば料理が連想されます。料理が好きで休みの日や、時間がある平日にそれなりに手の込んだ料理を作ることがあります。料理とは、加工されていない食材に自分好みの火をいれることで、食材の食感・味を変え、自分好みに調味料を料理に分布させる試みだと考えています。例えば、ステーキを美味しく焼くためには、表面を香ばしく焼いた後に、アルミホイルで包み、お肉の熱損失をなるべく抑え、内部まで熱拡散により火入れをします。食材に下味をつける時間も、調味料の拡散速度から考えることだってできます。お魚を熟成するときには酸化防止のため、弱真空の環境でなるべく魚の体積あたりの表面積が小さくなるように、丸ごとの状態で行います。化学工学を学んでからは、食材の温度プロファイルをどうするか、調味料をどのように食材に浸透させるかを考えるようになりました。特に火加減の調節が上手になり、パサパサの肉料理を作らなくなりました。

また、別の講義では「身近な化学工学に関する現象をモデル化する」という宿題が出されました。これはと思い、かねてより考えていた「レンジ調理で作るしっとりサラダチキン」をテーマにしました。ここでは、鶏肉の中心温度を85度程度まで加熱しつつ、表面への加熱を最小限にすることを目的としました。水の中に鶏肉を沈めたモデルにおいて、電子レンジのマイクロ波からの加熱挙動を、熱拡散方程式を基に計算し、加熱時間や必要ワット数をシミュレーションしました。実験（調理）と合わせて結果を考察し、しっとりしたサラダチキンを安定して作れるようになり、今では調理レパトリーの一つに組み込まれています。発表後に他の同級生から、印象的だったというコメントをもらい、自分の中で、化学工学の料理への応用は「鉄板ネタ」になりました。

化学工学の面白さはその応用範囲だと感じています。修

士一年次に、講義の一環で、化学企業での研究課題に取り組む延べ4カ月ほどのインターンシップがあり、これに参加しました。学生は3～4人で1チームとしてそれぞれ異なる課題に取り組みました。それぞれのテーマの特色は異なり、物理的な現象に関するものから物理化学、また無機化学的なものまで様々でした。成果報告会では、どのテーマに対しても化学工学的なアプローチが通用し、各々のチームが課題解決の糸口を見つけ出すことに成功していました。私たちが取り組んだ課題は、ある製品の機能発現メカニズムの解明でした。この製品は目的の機能を発現するが、そのメカニズムが不明かつ、その挙動が予想と異なる、という状況でした。機能発現メカニズム解明に向けて、実験結果と整合性が得られる数理モデルの提案を目指して、日々検討を行い、物理的なモデルの提案を行いました。しかし、定量性の観点からは実験結果と完全に一致する結果は得られませんでした。最終的には、そのズレに対して、モデル式の中にある定数を置くことで実験結果を完全に説明することとしました。この結果について、成果報告会の場で、「物理的なメカニズムに加えて、経験則的に定数項を加える部分に化学工学らしさがある」とのコメントをいただいたことが強く印象に残っています。化学工学的アプローチが実社会のものづくり、開発の場においても非常に有用であることを痛感しました。

化学工学会に初めて参加したとき、研究背景の多様さに非常に驚きました。バイオ部会、材料・界面部会、SIS部会など、様々な部会があり、多種多様な課題に対して化学工学的なアプローチが行われている様子を知ることができました。同じ部会の中でも発表内容は様々で、同じ化学工学を専門とした人の集まりであるはずなのに、異分野交流を行っているように感じました。これまで、2度ほどポスター発表を行いました。どちらも多くの方と交流を深めることができました。自分の研究に対して、「面白い研究だ」とコメントをいただき、熱心に隅々まで質問してもらったことは、研究活動の中で最も楽しかった経験の一つとなっています。また、発表内容のディスカッションに加えて、お互いのバックグラウンドや自身の研究との関連性など各々の研究活動に関することまで話すことができました。学生間の交流に加えて、講演後の先生に研究内容について質問しに行くと、快くディスカッションに応じてくださいました。自分の中では化学工学会は様々な研究課題に対して、活発に交流ができる貴重な場です。これからも、学会では研究者との交流を大切に活動していきたいと考えています。

(東京大学大学院工学系研究科化学システム工学専攻 永田 渉)