によるゴム原料にフィラーを混ぜ込む問題における分配混合と混練条件との関わりに関する検討，以上3つの発表はいずれも押出機内の流動シミュレーションを利用した研究成果の発表であった。また，佐藤ら（E-213）はフィルム成形等で見られる二層合流流れについての粘弾性流動シミュレーションを実施し，合流部に関する種々の検討結果を発表した。

プラスチック製品や材料の多様なニーズへ迅速に対応するためには，計算機シミュレーションを利用した成形加工プロセスの検討が必須である。計算技術の進歩と計算機の性能向上に伴い，様々な「使える」各種シミュレーションソフトが市販され，今回の発表でも，市販のソフトウェアを利用した研究発表が多かった。一昔前から比べると様々なプロセスでの計算ができるようになり，一見計算で何でもできると判断されがちであるが，技術的な問題やハード面の問題から，未だ押出成形全体のプロセスを1回の計算で忠実に再現できるところまで進歩していないのが現状で

ある。そこで，重要になってくることが検討する押出成形プロセスを既存の計算技術（または，手持ちのソフトウェア）で検討できるように「モデル化」をどう行うかである。「モデル化」には高分子成形加工における計算機シミュレーションを理解する上で必要な周辺学問がすべて必要となる難しい検討項目であるが，その成否がシミュレーションを有益な武器にするかどうかの分かれ道になる。シミュレーションを用いたプロセス検討事例が増えてくると，どちらかというとき低く見られがちな計算機シミュレーション研究の位置づけも向上するのではないだろうか。

至るところで計算機シミュレーションが各種プロセス検討に活用されていると想像するが，検討内容がノウハウに近いケースが多いのだろうか，なかなか表に出てこない。ただ，発表して議論することで新たな発見や考え方を知ることができ，得るものは大きいと思う。手元にある似たような検討事例を可能な範囲で積極的に発表して頂き，大いに議論を交わし，聴衆から知識をゲットして頂きたい。

一般セッション

紡糸・フィルム成形（E-209～E-211, F-216～F-219）

宝 田 亘*

二日目の午後，紡糸・フィルム成形のセッションでは7件の発表が行われた。内訳は紡糸（エレクトロスピンングを含む）に関する発表が3件，フィルム成形に関する発表が4件であった。

紡糸については，溶融紡糸プロセスの特徴である分子配向度の制御性を利用した反射型偏光フィルムの作製に関する発表や，溶液からのエレクトロスピンングの特徴である添加材（VGCF）の分散性を利用した機能性（導電性）付与とフィルム状の不織布形成性を利用したアクチュエーターの作製に関する発表など，紡糸プロセスの特徴を活用して，デバイスの素材となる機能性を持った繊維を作製する試みについての発表が印象に残った。従来の衣料素材やFRPの補強材にとどまらず，新しい分野へ紡糸プロセスを広げていこうという試みであり，その広がり期待したい。

フィルム成形に関しては，奇しくも4件全てがポリプロピレンの延伸に関する発表であった。内容はテンター内での延伸挙動の解析や，透明性に関わる結晶化挙動の解析など，どちらかと言えば基礎的な解析が多く感じられた。ポ

リプロピレンの二軸延伸フィルム（BOPP）は包装材等で大量に使用されており，十分に成熟したプロセスではあるが，結晶性樹脂の多段延伸という非常に複雑なプロセスであるため，その詳細なメカニズムについては解明されていない所も多い事が伺えた。現在，BOPPの生産の多くは中国に移っており，日本での研究は樹脂メーカーや生産設備メーカーによるものが中心となっているが，より深いプロセスの理解により新規な機能性の発現と用途展開が開かれ，国内産業の強化に繋がっていくことを願っている。

筆者は昨年のシンポジウムに引き続いて紡糸・フィルム成形のセッション報告を執筆させていただいたが，昨年も感じられた企業と大学の協力関係が本年も上手く働き，プロセスの基礎的な理解が進展している事を頼もしく感じた半面で，発表を行っている研究グループが大体固定されてしまっているように見られたのは残念であった。紡糸やフィルム成形は加工装置が大掛かりであるため，新たに研究を始めるのが難しい面もあるが，エレクトロスピンングやテーブルテンターなど，手軽な加工設備も普及してきており，これらを上手く利用した新規研究者の参入により，この分野の研究がさらに活性化される事を期待している。

* Takarada, Wataru
東京工業大学大学院 理工学研究科 有機・高分子物質専攻
東京都目黒区大岡山 2-12-1, S 8-32 (〒152-8552)