

## セルロースを高度利用した 軽量高強度プラスチック材料の開発

中越パルプ工業株式会社 × 機械システム工学科 准教授 竹井 敏

### 差別化要素の模索

当社では現在、天然素材を活用した付加価値の高い新素材の開発に取り組んでいます。「地球規模でなくてはならないものを開発する」を合言葉に、県立大学様の助言をいただきながら、2年後の製品化に向けて研究を進めています。

従来は、綿や石油を原料とした繊維製品が開発されてきましたが、地球規模での資源枯渇問題が叫ばれるようになり、最近ではバイオエタノールなどの新たなエネルギー源の活用が促進されています。当社でも環境に配慮し、古紙や木材からパルプを製造し、これを原料とした紙類を主に生産しています。しかし、製紙業界も他業界同様、工業化が進み技術的にもほぼ飽和状態にあります。コスト競争が激化する中、海外企業との差別化が技術力だけでは難しい段階に来ています。



中越パルプ工業では、間伐された竹を有効活用して、国産竹100%の紙を製造しており、様々な用途に使用されています



### 「新素材」開発に夢を見る

そこで、紙類だけにこだわらず、様々な用途での使用を可能にする高機能素材を開発し、新たな事業の柱に据えたいと考えています。現段階では、結晶性が高く引張強度が大きい、曲げることが可能であり、熱冷どちらの条件においても耐久性が備わっている、という機能を実現させたいと考えています。まさに「夢の素材」であり、大きな可能性を秘めた研究開発であると自負しています。今、世界中で新たな素材やエネルギー源の開発が進められていますが、どの国・企業よりも早く世の中に発信できるよう着実に進めていきたいと考えています。

(取材:中越パルプ工業株式会社 生産本部 開発部)

### 担当教員のコメント



機械システム工学科  
准教授 竹井 敏

私は2年前まで日産化学に勤めており、最先端の素材開発に携わっていました。グローバル化が急速に進む中、常に新しいものを生み出すことが求められていました。この経験から、モノづくりの考え方をベースにした研究の重要性を感じています。基礎研究に加え、企業レベルでの課題研究の流れを大学で経験できることは、学生にとって非常に有意義なことだと考えています。大学としても、今回の共同研究のような地元企業との接点を大切にし、これが地域の活性化に繋がればと考えています。

## テーマ別研究会発足

### バイオ医薬品技術研究会

#### 世話役教員

富山県立大学 工学部 生物工学科  
教授 伊藤伸哉  
教授 橋本正治  
講師 牧野祥嗣



(取材:伊藤教授)

これまで生物工学関連では、機能性食品にテーマをおいた研究会を開催してきました。数年の開催を経て一度このテーマの研究会を打ち切り、新たなテーマを検討する中でバイオ医薬品が話題にあがりました。バイオ医薬品は取り扱いが難しく、産業参入への障壁がありますが、一方で富山の医薬品企業の方々は、近年のジェネリック医薬品の販売に高い意欲がありました。

初回のキックオフ研修会は9月に開催しますが、東洋紡バイオロジックスの方に講師をお願いしています。工場見学も可能とのこと、現場

も含めた有意義な研修会になると考えています。研究会は、医薬品企業だけの参加になると考えていましたが、意外にも機械製造企業も参加されることになりました。これにより産業ネットワークの構築も視野に入ってきます。この観点から共同研究だけでなく、これからのテーマ別研究会では産産連携を促進させていかなければならないと考えています。産産連携は、参加される企業同士の利益にも繋がりますし、これまでの取り組みをステップアップさせた取り組みとなります。テーマの研究を促進させ、研究会を盛り上げていきたいと思っています。

### 有機ナノ材料システム研究会

#### 世話役教員

富山県立大学 工学部 機械システム工学科  
教授 川越 誠  
准教授 堀川 教世  
准教授 真田 和昭  
准教授 竹井 敏



(取材:川越教授)

本研究会は、高分子系材料(高分子及びその複合材料)の性能評価や改質をナノレベル(分子レベル)で考えていく研究会です。本学で以前から推進している環境調和型技術研究の大きな方向に沿って、高分子系材料の強度や耐久性を主な研究課題としていきます。

本年4月に富山県では「ものづくり研究開発センター」を開設しており、ここでの活動と連携して取り組んでいきたいと考えています。大学・企業双方の事情をよく理解されている工業技術センターの方にもご協力いただき、高分子系材料における課題を分子レベルで研究し、その過程でまた新たな課題を見つければよいと考

えています。この研究会の特徴と言えるのは、世話人の教員4名が全て機械系の学科に所属していることです。高分子の分野では化学系の学科にいる場合が多いのですが、機械系学科にこれだけまとまって研究者がいるのは珍しく、各々専門も違うため、ユニークな視点で広く課題に対応していけるものと思います。設立後はフレキシブルなチーム編成でいろいろなテーマに意欲的に取り組んで研究を推進していく、研究会の活動が活発になっていくことを期待しています。ご関心のある会員企業には、是非ご参加いただければ願っております。