

■連携事業 / 産学連携

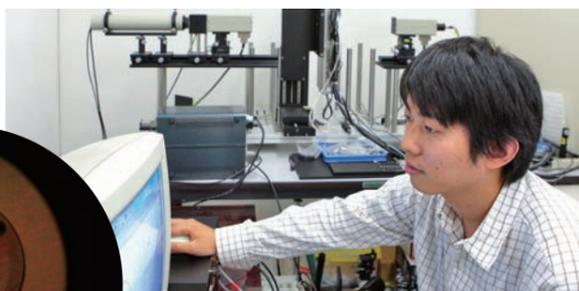
■連携事業 / 地域連携

## 光弾性定数測定装置を開発 液晶ディスプレイの 高精細化を推進

光学部品の高度な偏光管理が可能に——

◎工学部 物性物理工学研究室 田實 佳郎 教授

携帯電話やパソコンの液晶ディスプレイは、日本が得意とするところで、フィルムなどの部材も日本企業の独壇場となっています。より大画面、高精細化が求められており、それを高度に実現するためには、解決しなければならない技術的課題があります。工学部物性物理工学研究室の田實佳郎教授は、液晶ディスプレイの高精細化への道を開く、薄膜フィルム用の「光弾性定数測定装置」の開発に当たっています。(株)ユニオプト、(株)井元製作所と共同研究を進めている最先端技術について聞きました。



——光弾性定数測定装置の「光弾性」とは？

物質に光が入射する時に2つの屈折光が現れる現象を「複屈折」といいます。例えば、方解石を通して文字を見ると二重に見える現象が複屈折です。また、力や歪みが物質に加わって屈折率が変化する現象を「光弾性」といいます。複屈折や光弾性があると、二重に見えたり、色がぼやけてしまいます。

——どういったところで「光弾性定数測定装置」が必要とされているのですか。

液晶ディスプレイの表示には「偏光」と呼ばれる光学特性が利用されていて、高精細化を実現するためには、少しの「偏光の乱れ」も許されません。このため、現在では使用される光学素子フィルムの高度な偏光管理が必要になっています。特に、偏光の乱れに与える影響がわずかで従来は問題視されなかったフィルム材料の「光弾性現象」が注目されています。材料が力を受けたり変形したりして偏光を乱す光弾性現象を正確に制御しなければ、液晶ディスプレイの高精細化を達成することはできません。

——今までの測定装置との違いは？

従来の測定装置では、微小な変形で誘起される「微小な偏光の乱れ」が測定できず、フィルムが破れるぐらいの大きな力を加え、大きな偏光の乱れを作り、評価していました。本来、光弾性定数とは物質定数で、分子の構造などが決まれば一つに決

まる量ですが、このような測定法では大変形の影響が強く、新しい低光弾性フィルムを分子構造から設計するためのデータが得られなかったのです。

私たちは、均一微小歪みを試料に与える機械系を設計開発し、これによりフィルム試料に「微小な偏光の乱れ」を起こし、「光ヘテロダイナ法」という方法で、その微小な乱れの方角と大きさを同時に測ることを可能にする装置(光弾性定数測定装置)を開発しました。

——現段階での成果と今後の課題は？

今回開発したシステムでは、従来の千分の1、あるいは、1万分の1以下の力や歪みで測定が可能です。ここで評価した光弾性定数はより物質定数に近く、微小な光弾性定数を持った材料の開発指針が得られます。さらに、この装置を使い評価することで、光学部品の高度な偏光管理が可能となります。

将来的には、分子1個1個がどのような性質を持っているか、どういった並びが良いのかを判定して、この材料でこういうフィルムが作れるということを示すことができると考えています。

私は応用物理を専門にしてきましたが、研究室の電気工学科の卒業研究生や大学院生は非常に優秀なので、化学系の会社と組んで進めている研究を、システムに仕上げるのに大きな力になっています。すなわち、私の研究室の中では絶えず異分野の共同研究が行われているのです。今後はより素晴らしい展開を、研究室が一丸となって進めていきます。期待してください。

日本初

## カレッジリンク型 シニア住宅

創設記念シンポジウム開催

関西大学文学部は、大学の高等教育機能を組み込んだ本格的な「カレッジリンク型シニア住宅」の入居者を対象に、2008年度から各種の教育プログラムの提供を開始します。その創設を記念するシンポジウムが9月11日、千里山キャンパス BIG ホール100で開かれました。



大学と住宅運営者との協力で展開される「カレッジリンク型シニア住宅」事業は、すでにアメリカで始まっていますが、日本で本格的に実施されるのは初めてです。関西大学文学部は、(財)社会開発研究センターと連携し、(株)アンクラージュが建設中のシニア住宅「アンクラージュ御影」(神戸市灘区)の入居者を対象に、多様な教育プログラムを提供します。

創設記念シンポジウムでは、最初に森本靖一郎理事長が「世界一の長寿国にふさわしい高齢者の生涯教育の環境を整えなければならない。この日本初の事業をぜひやり遂げたい」とあいさつ。加勢田博・副学長\*が「人生の最初の3分の1は学校教育の時代。次の3分の1は企業で働き、残りの3分の1はカレッジリンク型で、大学教育を利用して自分の価値を高めていただきたい」と述べました。

続いて、多摩大学名誉学長・(財)社会開発研究センター前理事長の野田一夫氏による「高齢社会におけるカレッジリンクの社会的意義と大学の新たな役割」と題する基調講演がありました。

「18歳人口が減少し、教える意欲に欠けた大学が増えた今、明治以来の大学教育が根本的に覆ろうとしている。大学は時代の要請に応じてさまざまな役割を果たすべきであり、カレッジリンクはその新しい役割の一つ。大学は18歳の若者だけでなく、万人を相手にすべきだ。高齢者から大きな需要があり、文学部がそれに最もよく応えることができる」と



述べて、大学の固定観念を払拭する絶好の機会となることを強調しました。

パネルディスカッションでは、芝井敬司・文学部長\*が司会を務め、村田裕之・(財)社会開発研究センター理事長、小中村政廣・(株)アンクラージュ代表取締役社長、奥純・文学部教学主任\*がパネリストとなり、「カレッジリンクが社会を変える」というテーマで活発な意見の交換がありました。

\*役職は9月11日現在のもの

### ■主な教育プログラム

#### 1. オンキャンパス・プログラム

- ◇文学部または大学院文学研究科の科目等履修生または聴講生としての受け入れ
- ◇文学部または大学院文学研究科の社会人学生としての受け入れ
- ◇各種の公開講座、講演会など大学主催行事への参加

#### 2. オンコミュニティ・プログラム

アンクラージュ御影での講座等の実施

#### 3. プレコース

2007年度に千里山キャンパスで入居予定者対象に10程度の講座を実施