

第1回「見学会」に16名が参加 — 筑波大の江前研究室、橋本研究室を訪問 —

紙のエレクトロニクス応用研究会は2月26日、第1回目となる「見学会」を実施。製紙会社や印刷会社、大学・研究機関などに所属する会員16名が参加し、同研究会の代表幹事を務める筑波大学教授・江前敏晴氏の研究室と、同じく筑波大学助教で感触工学の研究を手掛けている橋本悠希氏の研究室を訪れ、研究内容とその成果などについて説明を受けるとともに、研究に使用されている設備や機器を見学した。

まず江前氏の研究室では、加湿器とエアコンによって制御された環境制御ブース、PFIミルやろ水度測定器、導電性インクやナノ材料（セルロースナノクリスタルなど）を印刷するためのインクジェットプリンタ、表面形状を測定するレーザー顕微鏡、摩擦感試験機、振動による紙表面の動きを測定するためのレーザー変位計、紙の吸水速度を測定する自

動走査吸液計、ファイバーテスター、濡れ伸び試験機、ラボ用カレンダーといった設備・機器を保有しており、このうち一部について機能や使用方法などが江前氏より説明された。また、同氏のもとで研究に取り組む学生たちから、文化財保護を目的とした和紙および裏打紙の劣化に関する分析や、インクジェットによってCNCを印刷したシートの評価などについて概略の解説も行われた。

一方、橋本氏の研究室では、人間の感触を光学的に再現する技術とこれを用いたコンテンツの創出を念頭に「新たな人間中心のインターフェースの設計図をつくる」研究を推進。ポータブル/ウェアラブルな1人称体験に焦点を当て、AR（拡張現実）やVR（仮想現実）等の先端技術から電磁気学、化学、さらに心理学、脳科学まで幅広い分野の知見を結集した取り組みを行っており、見学会では

橋本氏が考案・試作した、①漆回路、②無線触覚提示装置、③静電触覚ペーパーディスプレイなどの研究成果、および漆作業場や歩容計測機などが紹介された。

このうち①は伝統的な漆の美と、塗料としての堅牢さや電気絶縁性といった機能を融合、漆の塗膜内に電子回路をつくり込んだもので、タッチセンサーやLEDなどを搭載することにより各種インターフェースが作製できる。

また②は、爪上に適切な振動刺激を与えたときに指腹が凹凸感を錯覚することを利用したもので、爪に振動子を装着した指でタッチパネル末端を触れるとで特定の触覚を得ることができる仕組み。③は静電気力を用いて摩擦力を制御・変化させることでさまざまなテクスチャーを触覚として提示できるフレキシブルなディスプレイ。ポスター等に用いれば、例えば絵柄と触覚をリンクさせた情報発信が可能になる。



なお、紙エレ研では今後も年1～2回の頻度で見学会を継続的に実施していきたいとしており、定期的に行っている研究発表&交流会とあわせて活動内容を更に充実させていく考え。



ろ水度測定器の仕組みを説明する江前氏



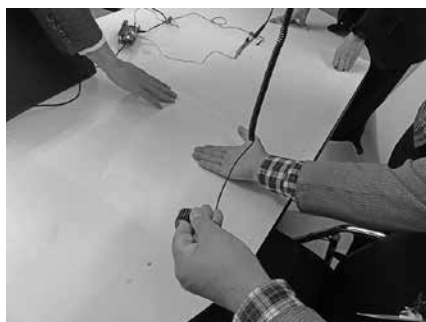
江前研究室の学生による解説（右はナノ材料などを印刷するIJプリンタ）



漆の特徴を説明する橋本氏（右奥は漆作業場）



無線触覚提示装置を体験する見学者



静電触覚ペーパーディスプレイ



見学後には懇親会も催された