

「折紙工学」の現状と可能性を報告

— 第15回技術研究発表会 & 交流会を開催 —

紙のエレクトロニクス応用研究会（代表幹事：江前敏晴氏＝筑波大学教授）は6月13日、東京都千代田区の3331Arts Chiyodaで「第15回技術研究発表会 & 交流会」を開催した。

同会では毎回、大学・研究機関、産業、クリエイターという3つの異分野から講師を招き、それぞれの立場から関連した話題提供と情報交換を行っているが、今回は以下の3氏がプレゼンを行った。

(1) 折りたたみの科学～折紙から昆虫の翅まで～（東京大学大学院情報理工学系 ERATO 川原万有情報網プロジェクト・特任講師／齊藤一哉氏）

(2) ブラックライトの照射でフルカラー発光する「ルミナスパレット」が描くべき未来（㈱廣済堂 情報C事業部さいたま工場・制作サポート部部长／軽部洋希氏）

(3) 印刷会社とクリエイターのコラボレーションで広がる、紙の新しい可能性（㈱サンコー 取締役社長、co-lab 墨田亀沢チーフ・コミュニティ・ファシリテーター／有菌悦克氏）

このうち(1)では、世界的に注目され研究も盛んに進められている「折紙工学」（残念ながら日本は遅れているという）の現状と実際の活用例（ソーラー電力セルや宇宙での惑星観測に使用する巨大

シェードパネル）を概説した後、演者が「究極の展開構造」と評し取り組んでいる昆虫の翅、とくに甲虫などの後翅（内側の翅）の折り畳みの構造・仕組み解析と工学への応用、1枚のシートに周期的なスリット・折線を導入することで立体化した「オリガミハニカム」の概要と展開図設計、連続製造装置の開発など研究成果を紹介。

平面からの立体形成において、現在の工学では面を延ばす塑性加工が多用されているほか、複数のパーツを貼り合わせる方法もあるが、折紙はこれらを「禁止」、すなわち切り貼りなしに1枚の紙（平面）から立体をつくる点が特徴。演者は、折紙の形状や変形プロセスは、連続した材料の一体成形によるコストダウン、大面積の収納、可変構造の造形といったさまざまなメリットから利用価値がきわめて高いとし、プリンテッド・エレクトロニクスの分野でも革新的なデバイス創成が期待できると結んだ。

◇

なお、3氏の発表に続いて同研究会幹事の小杉博俊氏が「IGAS2018/ 国際総合印刷テクノロジー & ソリューション展」（日本印刷産業機械工業会、プリプレス & デジタルプリンティング機材協議会主催、7月26～31日・東京ビッグサイトで開催）への出展について説明。㈱川口電機製作所：紙でつくった静電モーター、㈱和紙来歩：アクリル内に和紙を封入した新素材、STUDIO JIN：折紙プログラムを使用し和紙加工紙によって製作したランプシェード“折灯華 setto-ka”が紹介されるほか、これを機に制作した「紙エレ研」紹介のパンフレットを配布することが報告された。



紙エレ研・代表幹事の江前氏



東京大学・齊藤氏



廣済堂・軽部氏



サンコー・有菌氏



IGAS 出展を説明する小杉氏

