

「血液でも、涙でも—“紙一枚”で健康診断？ペーパーマイクロ分析チップの技術と可能性」コース実施要領

1 開催日時 平成 29 年 2 月 23 日(木) 11:00~16:00<1 日のみの開催>

2 講座のねらい

名刺や切手ほどの紙一枚に、血液や涙などを数滴たらずだけで、高精度の免疫分析や化学分析ができる。ろ紙やリトマス試験紙など、化学の分野ではなじみの深い「紙」と、精細な描画も手軽に印刷できるインクジェットプリントや、フォトリソグラフィなどの技術を組み合わせて作る、高性能の「ペーパーマイクロ分析チップ」。「ペーパーレス」の時代、紙と印刷の新しい用途と可能性が広がる技術について解説します。

マイクロ-TAS の研究が国内で本格化してから十数年。ガラスやプラスチックの薄板上に、半導体製造技術を駆使して微細な流路やバルブなどの機能を作り込む方法が主流を占めています。軽量、小型で高速分析ができるチップ。しかし依然として材料、加工に要するコストは高く、医療用検査などに使う場合には、廃棄処理や再利用の問題も残ります。

どこにでもある材料と簡単な方法を使って、従来品に優るチップはできないものか？そこで、紙。薄くて軽く、折りたたんだり丸めたり、持ち運びにも便利な素材は、活版印刷に良く似た「型押し」の技術や「切り絵」のような方法で加工ができるので、特殊な設備や装置が要らず、製造プロセスも省エネ、エコ。コスト削減にもつながります。

本講座では、世界中の研究動向を網羅し、2つの最先端事例を動画や実演を交えてご紹介いたします。加工や廃棄も簡単・便利な、ペーパー分析チップの仕組みと作り方を丁寧に解説し、実用化に向けた課題や装置化に必要な技術もお話しします。本当に使えるマイクロ化学チップの技術をお探しの方にも、ぜひお勧めしたい講座です。

3 企画・主催 (公財)神奈川科学技術アカデミー

4 後援依頼学会、協会名

(一社)繊維学会 特定非営利活動法人機能紙研究会 (一社)日本印刷学会 (一社)エレクトロニクス実装学会 (一社)電子情報技術産業協会 (一社)日本電子回路工業会 日本電子材料技術協会 (一社)化学とマイクロ・ナノシステム学会 (一社)色材協会 (一社)触媒学会 (公社)精密工学会 (公社)日本材料学会 (一社)資源・素材学会 (公社)高分子学会 (一社)電気学会 (公社)電気化学会 (一社)表面技術協会 (公社)日本表面科学会 川崎商工会議所 (公財)大田区産業振興協会 神奈川県産業技術センター 株式会社ケイエスピー

5 会場 かながわサイエンスパーク(KSP)内 西棟 7 階会議室(川崎市高津区坂戸3-2-1)
JR南武線「武蔵溝ノ口」駅・東急田園都市線「溝の口」駅下車

6 募集人員 30 名

企業、研究機関にご所属で、●紙、繊維、ポリマー等を使った新素材開発に携わる方

- センサー、エレクトロニクスデバイスの設計、開発、製造、実装などに携わる方
- 印刷関連技術を半導体や MEMS などの分野に応用したいとお考えの方
- 検査・化学分析等の業務に携わる方
- 精密微細加工技術に携わる方
- 表面処理、塗料などの開発、製造に携わる方
- 自社技術をナノテク関連分野に応用したいとお考えの方……など

7 受講料(消費税込み) 18,000 円

8 時間割

時間	演題	内容	講師
11:00-12:30 (90 分)	「ペーパーマイクロ分析チップとは？高精度化のためのさまざまな作製法、加工技術—紙と印刷、それぞれの特徴を活かす」	●なぜ紙なのか？ペーパーマイクロ分析チップ開発の背景 ●フォトリソグラフィ、スクリーンプリント、cutting 等の手法による作り方 ●応用可能性と実用化への課題…医療・環境分野などへの応用、国際競争に勝つための課題	北海道大学大学院 工学研究院 教授 渡慶次 学 氏
13:30-15:00 (90 分)	「インクジェットプリント技術と紙で作るマイクロ流体分析デバイス」	●作成の仕方、高機能化のための工夫 ●インクジェットプリント+紙のメリット、デメリット ●分析、検出方法 ●実装、システム化にむけた技術開発と課題 ●免疫分析などへの適用事例	慶応義塾大学 理工学部 教授 ダニエル・チッテリオ氏
15:10-16:00	実演と質疑応答	「ペーパーチップを使ってみる」	