



“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

名刺や切手ほどの紙一枚に、血液や涙などを数滴たらすだけで、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、3つの最先端事例を動画や実演を交えて紹介いたします。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、ぜひお薦めしたい講座です。

日 時

平成30年 **3月5日** (月) 10:15-17:00

募集人数

30名 先着順にて承ります

受講料

18,000円(消費税込)

会 場

かながわサイエンスパーク(KSP) 内 研修室

(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

講 師

北海道大学 大学院 工学研究院 **渡慶次 学 氏**

慶應義塾大学 理工学部

ダニエル・チツテリオ 氏

Dr. Citterio Daniel

東京大学 大学院 工学系研究科

三宅 亮 氏

このような方にお勧めします。

- 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

後援・協賛

(一部申請中)

(一社)繊維学会 (NPO)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 (公助)大田区産業振興協会 (株)ケイエスピー

申込要項

裏面の申込書にご記入の上、ファクシミリにてお送り下さい。

ホームページのお申込フォーマットからもお申込みいただけます。

*申込締切後、受講決定者には受講票・受講料請求書等の必要書類をお送りします。

*申込締切後、定員に余裕がある場合は申込を受け付けますのでお問合せください。

*やむを得ない事情により、日程・内容の変更が生じたり、講座を中止することもございます。

*講義中の録音・録画・写真撮影はご遠慮ください。

10:15 - 11:45 「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
一紙と印刷、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



★プロフィール★
1997年九州大学大学院修了 工学博士。
(財)神奈川科学技術アカデミーマイクロ化学グループ研究室長、
マイクロ化学技術株式会社 代表取締役、名古屋大学 准教授などを経て、現職。
Pioneers in Miniaturisation Plaze (英国王立化学会 Lab on a Chip/Coming Inc.), 堀場雅夫賞等受賞。

12:45 - 14:15 「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」

- 材料、作製方法、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

慶應義塾大学 理工学部
教授 ダニエル チツテリオ氏
Dr. Daniel Citterio



★プロフィール★
1998年 スイス連邦工科大学(ETH)大学院薬学系博士課程修了
(Doctor of Natural Science)
慶應義塾大学理工学部訪問研究員、(財)神奈川科学技術アカデミー研究員、
スイス連邦工科大学化学センサーセンター上級研究員、民間での特許弁理士などを経て、現職。

14:30 - 16:00 「ペーパー分析チップの作成技術とシステム化」

- 「紙」の性質を活かす
「型押し」による流路形成法
「型」作製と加工条件
- 機能と加工法
ポンプ・バルブはどうする？—吸引・送液の方法
すき込み・多層化・表面処理等による高機能化
血液検査・免疫分析などへの適用
- 実装、システム化にむけた技術開発と課題
プリンター、印刷技術の応用

東京大学大学院工学系研究科
国際工学教育推進機構
バイオエンジニアリング専攻(兼務)
教授 三宅 亮氏



★プロフィール★
1985年 大阪大学大学院修了 工学博士。
オランダトゥエンテ大学客員研究員、日立製作所機械研究所(現日立研究所)主管研究員、広島大学教授などを経て、現職。
マイクロ流体デバイス、マイクロTAS、医用分析装置、マイクロリアクタなどの研究開発に従事。
日本機械学会、電気学会、化学とマイクロ・ナノシステム研究会、

16:10 - 17:00 <実演と質疑応答>
「ペーパーチップを使ってみる」(予定)

お申し込み・お問い合わせ

地方独立行政法人神奈川県立産業技術総合研究所 (KISTEC) 教育研修グループ
〒213-0012 神奈川県川崎市高津区坂戸 3-2-1 KSP 東棟 1F
Tel (044)819-2033 Fax (044)819-2097
E-mail ed@newkast.or.jp URL http://www.kanagawa-iri.jp



(公財)神奈川科学技術アカデミーは
2017年4月をもって神奈川県産業技術センターと統合し、神奈川県立産業技術総合研究所に移行しました

FAX送付先 044-819-2097

*の項目は該当するものに○を付けてください。

フリガナ			ペーパーマイクロ分析チップコース	
氏名			受講申込書	
フリガナ			所属・役職名	
企業名				
所在地	〒 -			
TEL	(内)	FAX	E-mail	@
年齢	歳	* 性別 男 女	* KISTECのパートナーシップ会員ですか	はい・いいえ
			* 以前にいずれかの講座を受講したことが	ある・ない
* 資本金	ア 3億円以下 イ 3億円超~10億円未満 ウ 10億円以上 エ 該当なし		* 従業員数	ア 300人以下 イ 301人~1000人未満 ウ 1000人以上