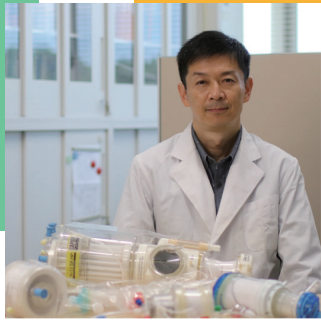


～物質の付着はコントロールできる～ 中間水を活かした 材料・表面・デバイス設計

2026年12月1日(火)、2日(水)、3日(木)

1, 2日目(講義) かながわサイエンスパーク(KSP) 内会議室(川崎市高津区坂戸3-2-1)
3日目(見学) 東京科学大学横浜キャンパス(神奈川県横浜市緑区長津田町4259)



カリキュラム編成者・講師
九州大学先導物質化学研究所
教授・博士(理学) 田中 賢氏

- 対象 企業、研究機関に所属し、以下の技術や事業の開発に携わる方。
- 医療機器、医薬品、食品、化粧品、日用品、農林水産業、環境・エネルギー分野における水処理・防汚染関連製品
 - 診断、治療、予防、病後の管理を行うデバイス
 - バイオデバイス、チップ
 - バイオが関わるエレクトロニクス、フォトンクス、ロボティクス、環境・エネルギー関連製品
 - バイオ界面の現象を理解するための先端計測技術
 - 有機合成、高分子精密合成技術、有機、高分子材料の開発
 - 細胞やタンパク質が関係する表面
 - 細胞培養容器、再生医療用の足場材料
 - リキッドバイオプシー関連製品
 - 機能材料の設計やスクリーニング技術

定員 25名(先着順にて承ります)

受講料(消費税込み)

全日程	A 神奈川県以外の企業	52,000円
	B 科学技術理解増進/パートナーシップ会員	41,600円
	C 神奈川県内中小企業*	
	D C以外の神奈川県企業	46,800円
	E 神奈川県内在住の個人の方	
1日選択受講(12月1日または12月2日を選択。見学会のみの参加は不可。)		26,000円

*神奈川県内中小企業とは、事業所が神奈川県内にあり、資本金が3億円以下 または企業全体の従業員が300人以下である企業

カリキュラム

日程	時間	内容	講師
12/1火	10:00-10:10 (10分)	オリエンテーション	
	10:10-11:30 (80分)	●中間水コンセプトとは? ●材料特性に応じた表面で起きている現象ー医療製品用の合成高分子材料を例に ●タンパク質吸着/脱離の評価	九州大学 先導物質化学研究所 教授 田中 賢氏
	12:40-14:00 (80分)	●中間水コンセプトによる材料設計概論 ①細胞接着/非接着の評価 ②高分子表面物性の評価 ③高分子バイオマテリアルの設計	
	14:15-15:35 (80分)	④新製品開発への応用と開発成功のポイント	
	15:50-17:10 (80分)	●中間水測定の実際ー赤外分光法によるバイオ界面の先端計測・解析①	大阪電気通信大学 工学部 教授 森田 成昭氏
12/2水	10:00-10:10 (10分)	前日の振り返り・2日目のご案内	
	10:10-11:30 (80分)	●中間水測定の実際ー赤外分光法によるバイオ界面の先端計測・解析②	大阪電気通信大学 工学部 教授 森田 成昭氏
	12:40-14:00 (80分)	●中間水測定の実際ー表面・界面科学および情報科学の手法を用いた	東京科学大学 物質理工学院 准教授 林 智広氏
	14:15-15:35 (80分)	バイオ界面の先端計測・解析①②	
	15:50-16:40 (50分)	総合討議・質疑応答	
12/3木	10:00-12:00 (120分)	見学会 赤外分光・表面間力測定装置の見学および機械学習のデモ@東京科学大学横浜キャンパス林研究室(見学会終了後に個別相談会を設定いたします。)	

本コースのねらい

本講座では、材料・製品が実使用環境、特に水が存在する環境で機能する事実に着目します。この概念を、「中間水コンセプト」と定義し、研究開発を進めています。この中間水は、物質と物質の接着(相互作用)に大きく影響する重要な因子であり、材料設計によってその相互作用を精密に調節することが可能です。中間水コンセプトは、医薬品、医療機器、環境・エネルギー、農林水産業、日用品など、非常に幅広い分野に応用が期待されています。

本講座では、中間水の概念についての基本的な解説から開始し、最先端のバイオ界面計測技術により明らかになった、材料と生体成分の相互作用機構を、細胞レベルおよび分子レベルで詳細に解説します。中間水コンセプトが応用されたモデルケースとして、医療デバイスの表面処理材として製品化に成功した材料を取り上げ、生体親和性が発現する機構や開発における技術課題、さらには予防、診断、治療、病後の管理を支える生体親和性高分子の表面・界面設計と、優れた材料のスクリーニング方法について詳しく、なおかつ実践的に解説します。また、最終日には装置の見学会を開催いたします。

本講座の受講より、次世代の製品化に必要な材料・表面・デバイス設計の指針を理解し、実務に応用できるようになることを目指します。講師陣は、中間水量の測定や中間水を制御するための材料設計の第一人者です。

主催: 地方独立行政法人神奈川県立産業技術総合研究所

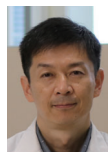


カリキュラム編成者からのメッセージ

世の中に存在する製品は、人工材料と生体成分(水、タンパク質)が接触する環境で使用されます。つまり、溶質(人工材料・生体材料)と溶媒(水)が共存しています。実際の製品使用時は、乾燥状態からウェットの状態に変化します。しかし、通常、研究開発は、乾燥状態の溶質のみに着目されています。

本講座では、溶媒である水の役割にも目を向けた材料・表面・デバイスの先端計測と開発の必要性を学びます。医療分野にかかわらず、水環境下で使用される材料やデバイスの開発に関わる幅広い分野の研究開発者に広く知っていただきたい考え方を講義いたします。企業の視点で材料・製品開発プロセスに活かせるヒントを提供します。

九州大学先端物質化学研究所 教授・博士(理学) 田中 賢氏



■各講義紹介 赤外分光法によるバイオ界面の先端計測・解析

水系試料の赤外分光は容易ではないが、それを克服する技術であるin situ ATR-IR法を用いたバイオ界面の赤外分光分析事例を紹介し、また、得られたスペクトルの詳細なデータ解析事例についても紹介します。

大阪電気通信大学 工学部 教授・博士(学術) 森田 成昭氏



表面・界面科学および情報科学の手法を用いたバイオ界面の先端計測・解析

タンパク質吸着・細胞接着の場となっているバイオ界面における分子プロセスに関して、表面・界面科学および情報科学(機械学習)の手法を用いた解析の手法を議論します。異なる測定手法で得られた結果が、どの様に材料に対するタンパク質分子・細胞の応答に繋がっているかを基礎から応用まで議論します。

見学会では界面の水や吸着タンパク質の状態を観察するために改良・開発した赤外分光装置、原子間力顕微鏡などの装置を見学します。またAIを用いて、その場でプログラミングを行い、解析するデモを行います。プログラミング未経験の方でもマテリアルインフォマティクスの手法を生体材料分野に応用することができます。

東京科学大学 物質理工学院 材料系 准教授・Ph.D 林 智広氏



●後援・協賛 (一部申請中)

公益社団法人日本化学会、公益社団法人高分子学会、一般社団法人日本人工臓器学会、公益社団法人化学工学会、公益社団法人日本分析化学会、公益社団法人応用物理学会、公益社団法人日本表面真空学会、一般社団法人日本医工ものづくりコモンズ、公益社団法人日本生体医工学会、一般社団法人化学とマイクロ・ナノシステム学会、川崎商工会議所、株式会社ケイエスピー

●申込要領 ▲必ずHP上にて以下の事項の詳細をご確認の上、お申込みください。

- 受講資格はお申込みをいただいた方(1申込1名)に限ります。
- 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。
- 申込締切後でも、定員に余裕がある場合はお申込みを受けられる場合がありますのでお問合せください。
- 講義中、許可なく講義内容の一部、およびすべてを複製、転載または撮影、配布、印刷など、第三者の利用に供することを禁止します。
- やむを得ない事情により、日程・内容等の変更や中止をする場合があります。

●詳細はこちら

HPトップ>講座・研修

<https://www.kistec.jp/learn/biomaterial/>



●お申込み・お問い合わせ

地方独立行政法人

KISTEC 神奈川県立産業技術総合研究所

〒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 e-mail: manabi@kistec.jp

『物質の付着はコントロールできる～中間水を活かした材料・表面・デバイス設計～』受講申込書				FAX送付先 044-819-2097	
受講日*	全日程 ・ 1日受講(12月1日 ^火 ・ 12月2日 ^水)			FAXでお申し込みの場合は、お手数ですが着信確認のお電話をお願いいたします。 *の項目は該当するものに○をつけてください	
ふりがな氏名	年代*		性別*		
ふりがな企業名	所属・役職名				
所在地	〒 - 都道府県				
TEL	(内)		FAX	E-mail @	
以前にいずれかの講座を受講したことが*			今後、KISTECからの情報をお送りしてよろしいですか?		
ある ・ ない			●メールマガジン* 要 不要 ●教育講座DM* 要 不要		
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
情報入手先*	ダイレクトメール(郵送) メールマガジン(KISTEC発行/学会や関連団体) 学会や関連団体のホームページ 講師から 上司から 受講生から			雑誌・会報等 チラシ ポスター KISTECホームページ その他()	
●備考欄(事務局へのご連絡事項がございましたら、ご記入ください。)					