

形式：対面セミナー（配信あり）

補足： オンライン配信を実施します。会場での受講が難しい場合はオンラインでご受講ください
(録画配信となります。配信開始は開催後 3 営業日以内。配信期間は 10 日間程度)

ジャンル：食品

講習会コード： t d s 2 0 2 4 0 9 2 7 m 1

食品の構造の把握は食感・テクスチャーの設計・評価において重要です。食品の観察に広く用いられる走査電子顕微鏡について、分析ツールとして有効活用するのに役立つ基礎知識や最新技術の紹介に加え、実務経験の豊富な講師が効率的な試料作製法と観察技法を解説します。

走査電子顕微鏡（SEM）による食品構造観察テクニック

●日程 2024年9月27日（金）10:30~16:45

●会場 東京 ※都内中心部で調整中

●受講料 1名 36,300円（税込/テキスト付）

★名刺交換・個別質疑の時間を設けます。

★特典★ 木村利昭氏の著書『食品・そのミクロの世界－電子顕微鏡による立体写真集－（定価8,800円）』を6,600円で提供します。

<プログラム>

第1部：走査電子顕微鏡（SEM）の基礎と最新応用の紹介（10:30~12:30）

I. 走査電子顕微鏡の基礎

1. 走査電子顕微鏡の歴史
2. 走査電子顕微鏡の構造と原理

II. 走査電子顕微鏡の多様な機能と分析

1. 低加速電圧観察
2. 低真空観察
3. 走査電子顕微鏡による分析

III. SEMによる食品の観察例紹介

1. クールステージを用いた観察例の紹介
2. イオン液体と観察例の紹介

IV. その他（きれいなSEM像の撮影法など）

<講演概要> 走査電子顕微鏡は、1965年に商品化されてから飛躍的な進歩を遂げ、現在ではサブナノメートルオーダーの分解能を保証可能となりました。加えて、機能も進化し、あらゆる分野での研究・開発および品質管理のツールとして活用されています。本講座では、走査電子顕微鏡の原理・機能を理解した上で、分析ツールとして有効活用して頂くために役立つ情報を提供します。さらに食品の観察に有効なツールと観察例について紹介します。

講師：株式会社日立ハイテク コアテクノロジー & ソリューション事業統括本部

CTシステム製品本部 CTソリューション開発部 多持 隆一郎氏

第2部：食品分野における走査電子顕微鏡（SEM）の試料作製・観察テクニック（13:30~16:45）

I. 水の形態、成分に合わせた観察法

1. 乾燥試料の観察法・・・ a. マウント b. コーティング
2. 含水試料の観察法・・・ a. 固定剤、緩衝液、導電染色 b. 脱水、凍結切断 c. 乾燥
3. 凍結試料の観察（クライオSEM法）・・・ a. クライオSEM法の概要 b. 凍結固定、寒剤 c. 氷晶防止剤

II. 特殊観察法

1. FIB（収束イオンビーム断面加工観察機）/ SEM・・・エマルジョン・脂肪球断面の観察
2. 酵素消化法・・・ 麺中のグルテンの観察
3. ステレオ観察法

<講演概要> 加工食品を開発する際、風味とともに食感などのテクスチャーの設計が大きな検討課題となります。テクスチャーは原材料を加工することによって発現し、その評価にはレオロジカルな客観的方法あるいは官能評価法などの主観的方法が用いられますが、これに加え正確な構造の把握が大きな意味を持ちます。構造観察は食品の食感・テクスチャー発現の裏付けを明らかにします。その情報は製造ノウハウの基となるノウハウを導き出し、普遍的な技術、研究開発の基盤技術の確立につながり、そこから得られる情報は効率的な新製品の開発に寄与します。本講座では食品の観察手段として広く利用されているSEMの関連技術の中から、食品の観察に必要な技法について網羅的に説明します。具体的には乾燥食品から高水分食品、含気食品あるいは凍結品などに必要な試料作製技法について、炊飯米、麺、チーズ、バター、寒天、アイスクリーム等の実例をもとに解説します。また、試料作製技術にひそむアーティファクト（人工産物）を発生させないための注意点、対処法についても言及します。

講師：元 雪印乳業株式会社 技術研究所 農学博士 木村 利昭氏

紹介：元 雪印乳業(株)技術研究所。食品の微細構造の電子顕微鏡による観察の第一人者。主な著書に「食品・そのミクロの世界－電子顕微鏡による立体写真集－（槇書、1991）」「電顕サマースクール 電子顕微鏡の上手な使い方講座「食品」（医学出版センター、1992）」「食品・調理・加工の組織学（学窓社、1999）」「ミルク&チーズサイエンス～とろけるチーズの秘密～（デーリマン社、2007）」「現代チーズ学（食品資材研究会、2008）」「新・走査電子顕微鏡（共立出版、2011）」「チーズを科学する（チーズプロフェッショナル協会、2016）」などがある。NPO法人チーズプロフェッショナル協会 チーズ大学 講師

<お申込要項>



下記に必要事項をご記入の上、FAXにてお申込みください（※は必須です）

03-6261-7924

申込講座	2024/9/27 走査電子顕微鏡（SEM）による食品構造観察テクニック		
会社名※			
所在地※ (請求書等の送付先)	〒		
参加者①	氏名※		TEL※
	所属※		FAX
	Email※		@
会員登録	<input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録しない (登録料・会費はかかりません。お得な割引や会員イベント情報等を配信します)		
参加者②	氏名※		TEL※
	所属※		FAX
	Email※		@
会員登録	<input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録しない (登録料・会費はかかりません。お得な割引や会員イベント情報等を配信します)		
支払方法※	<input type="checkbox"/> 銀行振込（紙請求書） <input type="checkbox"/> 銀行振込（PDF請求書） <input type="checkbox"/> カード支払い <input type="checkbox"/> 未定のため後日連絡する		
支払予定日※	<input type="checkbox"/> []月 []日ごろを予定している <input type="checkbox"/> 未定のため後日連絡する		
備考※	申込プランをご選択ください。 <input type="checkbox"/> 対面+配信（書籍付き） <input type="checkbox"/> 配信のみ（書籍付き） <input type="checkbox"/> 対面+配信 <input type="checkbox"/> 配信のみ		

お申込について

① 以下のいずれかの方法でお申込みください

A	FAX	上記に必要事項をご記入の上、送信ください
B	E-mail	送信先： entry@tech-d.jp メール本文に<①【申込講座】 ②【会社名】 ③【所在地】 ④【氏名】 ⑤【所属】 ⑥【Email】 ⑦【TEL】 ⑧【支払方法】、⑨【支払予定日】>をご記入の上、ご送信ください
C	Web	https://tech-d.jp/ の各講座のページからお申込みください

② お申込受付後、受付完了のご連絡（メールまたはお電話）をいたします

③ 請求書等をお送りいたします

<注意>

① お申込後 1 週間たっても受付完了の連絡がなかった場合は、お手数ですが、弊社までご連絡ください

② 開催日の 7 日前以内のキャンセルはお受け致しかねます。必要に応じ代理の方のご出席をお願いいたします

お支払について

<期日>

受講料は講習会開催日の翌月末日までにお支払いください

※期日までに間に合わない場合は、対応いたしますのでご一報ください

<方法>

① 銀行振込（振込手数料は御社にてご負担願います）

② クレジットカード（支払方法はメールでご案内します）

【お振込先】

振込先銀行	三井住友銀行
支店	多摩センター支店（909）
口座番号	（普）0973522
名義	株式会社テックデザイン

主催 申込・問合せ先	名称	株式会社テックデザイン（ http://www.tech-d.jp/ ）		
	住所	〒102-0074 東京都千代田区九段南 3-9-14 九段南センタービル 5 階		
	電話	03-6261-7920	FAX	03-6261-7924
	E-mail	entry@tech-d.jp （申込） / info@tech-d.jp （問合せ）		