

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 5 1 5 h 1

熱分析(DSC)の解釈や R&D への活用方法にお悩みの食品技術者へ！「判定が難しい」「結果が不明瞭」などの問題を解決し、DSC を使いこなして品質の予測や制御を行う実践的なコツを、様々な食品成分に発生する現象や具体的な実例を交えてわかりやすく解説します。

～食品物性変化の定量的理解と品質の予測・制御のための～

## 食品の研究開発に役立つ“熱分析（DSC）”の活用術

講師： 広島大学 大学院統合生命科学研究科 教授 川井清司 先生

東京水産大学 大学院水産学研究科 食品生産学専攻 博士後期課程修了。博士(水産学)。食品の製品開発や品質制御に役立てることを目的に、食品の物理的性状変化（融解、結晶化、ガラス-ラバー転移、包摂複合体形成など）について、温度、圧力、水分含有量などの因子に着目し、その解明に取り組んでいる。日本食品工学会奨励賞、日本応用糖質科学会奨励賞、低温生物工学会奨励賞、安藤百福賞（発明発見奨励賞）などを受賞。

- 日程 2024年5月15日（水） 10:00～17:00
- 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） ※3/13（水）までにお申込の場合、29,040円（2割引）となります

### I. DSCの基礎

#### 1. 熱分析の概要

#### 2. DSCの測定条件

（DSCパン、基準物質、温度・熱量校正、昇温速度、試料量）

#### 3. DSC曲線のデータ解析

（温度、熱量）

### II. 食品および食品成分の融解と結晶化

#### 1. 澱粉

- ・ 澱粉の糊化および融解
- ・ アミロース-脂質複合体の融解
- ・ 糊化澱粉の老化
- ・ 澱粉食品のDSC測定

#### 2. タンパク質

- ・ タンパク質の融解（変性）特性
- ・ タンパク質のゲル化
- ・ タンパク質食品のDSC測定

#### 3. 油脂

- ・ 油脂の融解

- ・ 油脂の結晶化
- ・ 油脂食品のDSC測定

#### 4. 複合系食品

- ・ クッキー生地中での澱粉の融解

### III. 食品および食品成分のガラス転移

#### 1. 糖質のガラス転移

#### 2. 糖質の等温結晶化

#### 3. 乾燥食品のガラス転移

（凍結乾燥果物粉末、クッキー、グミ）

### IV. 低温の熱分析

#### 1. 水の結晶化と凍結濃縮（氷結率）

#### 2. 凍結濃縮ガラス転移と不凍水

#### 3. 食品の氷結率と凍結濃縮ガラス転移

（冷凍果物、アイスクリーム、他）

### V. その他・質疑応答

#### 1. DSC以外の熱分析の利用事例、他

#### <本講座での習得事項>

- ・ 示差走査熱量計（DSC）の測定原理とノウハウ
- ・ 食品における状態変化（融解、結晶化、ガラス-ラバー転移）の解明と品質設計への応用
- ・ 熱分析結果とレオロジーとの対応（テクスチャー制御など）
- ・ 熱分析の応用

#### <講義概要>

食品の加工過程において、食品中では様々な成分が相互作用しながら状態変化（融解、ガラス-ラバー転移など）を引き起こし、最終製品の品質を決定づけます。また、食品は一般に非平衡、或は準安定平衡にあるため、保存過程においても状態変化は起こりえます（氷の再結晶化、少糖の結晶析出、油脂結晶の多形転移、澱粉の老化など）。このような状態変化を定量的に理解するための代表的な測定手段として、熱分析の一つである示差走査熱量計（DSC）が挙げられます。DSC測定を扱いこなせば、食品における物性変化の定量的理解だけでなく、品質の予測や制御も可能になります。しかし、食品の研究開発現場からは、「相転移に伴う熱応答が小さく判定が難しい」、「複数のピークが重なり合うため結果が不明瞭となる」、「ベースラインが安定しない」、「ガラス転移をどう見ればよいのか分からない」など様々な声を聞きます。これらの問題はいずれも基本的な知識とコツがあれば簡単に解決できるものです。

本講義の目的は食品の研究開発現場でDSCを扱いこなすために必要な知見を、様々な実例を通じて学ぶことです。また、食品の物性解明に役立つ自作の熱分析装置の設計とその活用についても紹介します。

# <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	2024/5/15 食品の研究開発に役立つ“熱分析（DSC）”の活用術		
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※			

## 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： <a href="mailto:entry@tech-d.jp">entry@tech-d.jp</a> 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	<a href="https://tech-d.jp/">https://tech-d.jp/</a> 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（ <a href="http://www.tech-d.jp/">http://www.tech-d.jp/</a> ）		
	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）		