

水産ねり製品を開発・製造するための基本的な知識を、魚肉タンパクの特性（ゲル形成機構、食感の発現）や物性改良、品質評価、添加物の効果などの知見を含めて詳しく解説します。

## 魚肉ゲルの科学と“おいしい”水産練り製品の開発・製造技術 ～ゲル形成・物性改良・品質保持・添加物の効果・品質評価法～

講師：東京海洋大学大学院 食品生産科学部門 准教授 大迫一史 先生

H4年 九州大学農学部を卒業後、H6年 同大学院修士課程を修了。長崎県職員（長崎県総合水産試験場）を経てH20年に現職。博士（学術）。甲殻類の生態に関する研究、魚類の脂質特性に関する研究を行っていたが、現在はとくに甲殻類や軟体類を含む魚介類タンパク質の利用に関する研究を行っている。所属学会は日本水産学会 編集委員、日本食品科学工学会、日本冷凍空調学会、日本食品工学会、日本水産増殖学会など

■ 日 程：2015年10月23日（金）10：30～17：00（講義：5.5h）

■ 会 場：テックデザイン会議室（サガ・フラット202）：東京 茅場町駅/門前仲町駅

■ 受講料：1名29,980円→19,440円（税込・テキスト付）

### ～プログラム～

#### I. 魚介類を加工素材として扱う際の基本的な知識

- ① 水産加工の目的
- ② 魚介類の加工原料としての特性
- ③ 魚の前処理
- ④ 魚肉タンパク質の構成

#### II. 水産練り製品とは

- ① 水産練り製品の歴史
- ② 水産練り製品の種類

#### III. 魚肉の水晒

- ① 水晒の効果
- ② 色々な水晒法

#### IV. 冷凍すり身

- ① 冷凍すり身の製造法
- ② 冷凍すり身保存時の注意点

#### V. 魚肉のゲル（かまぼこ）形成

- ① 魚肉のゾル化

#### ② 魚肉のゲル化

- ③ 加熱法の違いに伴う留意点

#### VI. 魚肉ゲルの物性改良法

- ① 二段階加熱
- ② 食品添加物による改良法

#### VII. 魚肉ゲルの品質保持

- ① 水分活性
- ② 水分活性の低下法
- ③ 脂質酸化
- ④ 脂質酸化の抑制法

#### VIII. 食品添加物が魚肉ゲルに及ぼす効果

#### IX. 魚肉ゲルの評価法

- ① 物性の測定法
- ② 官能検査

#### X. 最新の水産練り製品

#### <習得知識>

- ・水産練り製品の製造原理
- ・魚肉ゲルの物性改良法、品質保持法
- ・魚肉タンパクのゲル化機構
- ・水産練り製品の品質評価法

#### <講義概要>

水産練り製品は日本が世界に誇る水産加工品であり、近年では、魚食のヘルシーなイメージから海外でも広く普及してきています。一方で、その製造原理は他の加工食品と比較して非常に複雑で、職人の経験に頼る部分もあったことから、いまだに完全には解明されていないのが現状です。

本講義では、これらのことを踏まえ、水産練り製品について、その製造原理、物性改良法、品質保持法、各種食品添加物の影響、および品質評価法について広く講義します。また、水産練り製品の最新の研究についても紹介します。講義を通して日本の魚食文化の継承・発展に寄与する製品開発が進むことを期待しています。

食品冷凍学の権威である講師が、凍結・貯蔵・解凍過程における品質劣化メカニズムを概説すると共に、食材・品種にかなった、再現性を高めた品質評価の具体例を解説する。

# 冷凍-解凍における食品の品質評価技術

講師：東京海洋大学 海洋科学部 食品冷凍学研究室 教授 鈴木 徹 先生

研究キーワード：食品冷凍、氷結晶、ガラス転移、凍結保存、魚卵、デンプン

日本における食品冷凍学の先駆的存在かつ先端的な研究を進めている。メディアにも多数出演。

研究室 URL: <http://www2.kaiyodai.ac.jp/~mwat/home.html>

食品工学会理事、低温生物工学会理事、日本食品保蔵科学会理事、日本冷凍空調学会常務理事 等歴任

●日時 2016年1月13日(水) 10:30~17:00 (休憩 約1.0時間)

●会場 日比谷記念ホール(東陽町スクウェアビル)(東京 東陽町駅)

●受講料 1名 **29,980円**→**19,440円** (税込/テキスト付)

講座終了後、名刺交換の場を設

## ■プログラム

### I. 冷凍食品の物理的・化学的・生化学的ダメージ

#### 【凍結過程】

食品種(溶液, エマルジョン, ゲル, 動物・植物組織)

#### 【保管中】

氷結晶の再構成・成長, 霜の発生, 乾燥, 色調の変化

#### 【解凍過程】

解凍時間と解凍温度履歴, タンパク質変性, ドリップ

### II. 凍結-解凍過程の評価(組織観察による評価技術)

- SEM, Cryo-SEM
- 凍結置換法による氷結晶粒の観察
- ビブラトームによる生切片の新観察法
- 簡易短時間凍結切片作成法(川本法, コーティング法)
- 凍結切片の偏光観察
- 凍結ステージ顕微鏡
- マイクロスライサー顕微鏡法
- MRI, X線CT
- 画像の定量的分析手法(氷結晶粒径解析, 氷結晶形状の評価)

### III. 品質評価法~食材・品種による適切な手法の採択~

- 簡易手法
  - ① ドリップ量の測定 ② テクスチャー(硬直度)の測定【動物, 野菜】 ③ 色差判定法(色差計, 写真判定)
- 化学的, 生化学的手法
  - ① メト化測定の新簡易手法 ② K値(魚介類)測定の新簡易手法
  - ③ 活度判別の酸化還元電位(ORP) ④ タンパク質変性 ATPase 活性
- 物理化学的評価手法
  - ① デンプン老化(X線回折法, DSC, BAP法) ② タンパク質変性(DSC)
  - ③ NMRによる食品中水分の動態評価(例: 生鮮野菜の凍結ダメージ評価)
  - ④ 水分吸着等温線による水和状態変化の把握

## 企画背景と講演概要

食品の冷凍保存技術の発展は目覚ましいものがあるが、その技術を支えるはずの科学には未発達な部分が多く、とりわけ品質評価に関する知見は体系的な整理が遅れている。その理由は、本来品質評価では、適切な理論に基づいた信頼性のある評価法を被評価物ごとに選択することが肝要なのだが、冷凍食品の場合、食材・素材の多様さに加え、それら一つ一つの凍結・保管・解凍過程(および解凍後の状態)の特性が異なるために、それらを考慮して適切な品質評価法を採択することは極めて困難となるからだ。

本講習会では、そのような状況を鑑み、冷凍食品における品質評価法を体系的に解説していく。具体的には、まず、冷凍から解凍までの各過程における品質劣化現象を概説し、その後、様々な品質評価法について具体例や実例を織り交ぜながら解説する。なお、時間が許せば食品冷凍技術の新しい科学的知見とそれらの応用利用展開の可能性についても紹介する。

特別優待 申込用紙

希望講座に☑を入れて下さい

講座名①	<input type="checkbox"/> 10/23(金) 魚肉ゲルの科学と“おいしい”水産練り製品の開発・製造技術
講座名②	<input type="checkbox"/> 1/13(水) 冷凍-解凍における食品の品質評価技術
受講料	29,980円 ⇒ 19,440円(税込/テキスト付)

下記、必要事項をご記入の上、FAX もしくはメール添付でご送信ください。

送信先: 

FAX: 042-313-7682 / メール: <a href="mailto:entry@tech-d.jp">entry@tech-d.jp</a>
---

“※”は必須です

会社名※			
所在地※ (受講票等の送付先)	〒		
参加者 1			
氏名※		TEL※	
所属※		FAX	
Email	リマインドメールなどお送りしますので、なるべくご記入ください		
参加者 2			
氏名※		TEL※	
所属※		FAX	
Email	リマインドメールなどお送りしますので、なるべくご記入ください		
備考			

- ※ お申込受付後、受付完了のご連絡(メールまたはお電話)を致します
- ※ 受講票・請求書をお送り致します
- ※ 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
- ※ 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致します

お支払について

<期日>

- ① 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
- ※ 経理の都合上、期日までに間に合わない場合は、対応致しますのでご一報ください

<方法>

- ① 銀行振込にて、下記の口座へお振込みください。なお、振込手数料は御社にてご負担願います
- ※ 講習会当日に現金でのお支払も承りますが、領収書等の準備がありますので、事前のご連絡をお願い致します

振込先銀行	支店	口座番号	名義
三井住友銀行	多摩センター支店(909)	(普) 0973522	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	〒206-0034 東京都多摩市鶴牧 1-3-10-607		
	電 話	042-313-7680	FAX	042-313-7682
	E-mail	entry@tech-d.jp (申込) / info@tech-d.jp (問合せ)		