

# I. 目的と活動内容

## 1. 目的

コールドチェーンの普及は過去において産業発展に大きく寄与してきた。1965年当時の科学技術庁資源調査会より出された「食生活の体系的改善に資する食料流通体系の近代化に関する勧告」（いわゆる「コールドチェーン勧告」）が、コールドチェーンの普及につながり、年間販売額7000億円規模の冷凍食品産業の発展につながったことはその一例である。

また1970年代はじめにマグロの超低温凍結保管技術が開発され、従来安価で取引されていたマグロが刺身用として高価に取引されたことは、コールドチェーンの高度化凍結技術の重要性を示している。

その後数十年の社会情勢の変化により、廃棄物の削減とCO<sub>2</sub>削減・省エネが日本の食品産業界に求められる大きな社会的要請となった。2010年3月農林水産省よりの受託で農林水産先端技術産業振興センターが作成した「食品産業技術ロードマップ」においても「鮮度保持・日持ち向上による廃棄物削減」の課題に対し「コールドチェーン技術の高度化・標準化」が提案されており、いわば時代の要請ともいえる。

コールドチェーンは、低温保管による食品の日持ち向上が廃棄物削減につながるという正の面と、流通・保管時にエネルギーを要するという負の面を合わせ持つ。そのため次世代のコールドチェーンは低温保管による食品の日持ち向上と使用エネルギーの削減の両立が必須となり、個々の事業者の努力では解決が困難である。

この様な状況の中で、低温利用技術に関して長年の実績と技術シーズを持つ東京海洋大学・東京大学・日本冷凍空調学会、コールドチェーンの主要ユーザーである冷凍食品産業界を束ね、強い産業ニーズを持つ日本冷凍食品協会、コールドチェーン関連設備メーカーが産学協同で次世代のコールドチェーンの開発普及を目指す「コールドチェーン高度化開発普及協議会」を設立するに至ったのである。

このたび「コールドチェーン高度化開発普及協議会」は、平成22年度農山漁村6次産業化対策事業関係補助金割り当て内示を受け、今年度中にコールドチェーンの理想像に関する議論、具体的な研究開発・標準化・高度化の計画の作成など、コールドチェーン高度化の全体構想を確立する活動を開始した。活動開始に当たり、協議会内だけでなくコールドチェーンのユーザーである冷凍食品メーカー、コールドチェーン設備機器メーカーより産業上のニーズ・技術シーズを広く議論することを目的に技術専門委員会への参加を呼び掛けることとなった。

今回の報告書は参加したメンバー間の議論・情報交換を通じて作成されたものである。次年度以後もコールドチェーン高度化開発普及協議会はさらなる拡充を目指している。この報告書にふれ興味をもたれた研究者は、コールドチェーン高度化開発普及協議会会員として具体的な研究開発・普及業務に参画頂くことを期待している。

## 2. 設立経緯と活動内容

### 2.1 設立経緯

平成20年度農林水産省設置の「食品産業技術検討委員会」（座長：東京大学大学院農学生命科学研究科教授相良泰行）において以下の5つの社会的要請領域に関する指摘があった。

1. 食の安全、品質管理の徹底、信頼性の確保
2. 健康の維持、増進
3. 資源の利用の効率化、コスト縮減、副産物利用、  
廃棄物縮減・リサイクル・省エネ・CO<sub>2</sub>削減
4. 国産農畜産物の利活用の増進、自給率向上、  
地域活性化への対応
5. 生産性向上、国際競争力強化

平成21年度農林水産省食農連携促進技術対策事業として1、3、4を取り上げ、「食品産業技術ロードマップ策定委員会」（委員長：味の素(株)顧問山野井昭雄）が5年後の実用化を見据えて重点的に開発を進むべき技術内容、開発の方向性などを検討し「食品産業技術ロードマップ集」を作成した。コールドチェー

ン高度化開発普及協議会発起人である鈴木徹は、社会的要請領域3の専門部委員としてロードマップ作成に貢献した。

この食品産業ロードマップの中の「社会的要請領域3資源の利用の効率化、コスト縮減、副産物利用、廃棄物縮減・リサイクル・省エネ・CO<sub>2</sub>削減」における小テーマ「鮮度保持・日持ち向上による廃棄物削減（コールドチェーン技術の標準化）」、「ネオフリージング技術によるコールドチェーンの再構築」を具現化するため、コールドチェーン高度化開発普及協議会を設立することとなったのである

## 2.2 活動内容

以下に主な活動内容および講演テーマを記す。

<2010年10月13日>

設立総会，第1回理事会，第1回技術専門委員会

<2010年11月10日>

第2回理事会，第2回技術専門委員会

- ① 「食品の冷凍冷蔵技術とコールドチェーンについて」  
東京海洋大学 鈴木徹
- ② 「海外のコールドチェーンよりの視点」  
東京大学 荒木徹也
- ③ 「冷凍食品協会ヒアリング結果報告」  
東京大学 村上亮介，荒木徹也
- ④ 「農産物のコールドチェーン（チルド流通）」  
食品総合研究所 椎名武夫
- ⑤ 「水産関係のコールドチェーン」  
水産大学校 福田裕
- ⑥ 「前川製作所の目指す次世代コールドチェーン」  
前川製作所 篠崎聡
- ⑦ 「フリーズマルチbig」納入事例とその評価  
ダイキンアプライドシステムズ 中村隆

<2010年12月3日>

第3回技術専門委員会

- ① 「冷凍食品の苦情事例」  
日本冷凍食品協会 山本宏樹
- ② 「外食産業からみたコールドチェーンの現状」  
グルナビ総研 高井睦雄
- ③ 「健康・介護食サプライ社会システム」  
食感性コミュニケーションズ 相良泰行
- ④ 「消費者の目から見たコールドチェーンへの要望」  
東京海洋大学 日佐和夫
- ⑤ コールドチェーンの役割 ロジスティクスの視点から」  
東京海洋大学 兵藤哲郎
- ⑥ 「日立プラントテクノロジーとコールドチェーンとの関わり」  
日立プラントテクノロジー 高松邦夫
- ⑦ 「三菱電機冷熱プラントのコールドチェーンへの取組み」  
三菱電機冷熱プラント 小澤明
- ⑧ 「食材のマクロ需給と輸送問題へのピンチモデル適用」  
シミュレーションテクノロジー 巽浩之

⑨ 「ヒアリング結果報告（セカンドハーベスト）」  
東京大学 村上恭介

技術専門委員会での議論を踏まえて、小委員会を開催し、  
協議会目的のひとつである技術開発研究計画の具体化案作成を行った。

<2010年12月27日>

第1回技術開発研究計画策定小委員会

<2011年1月11日>

第2回技術開発研究計画策定小委員会

<2011年1月28日>

第3回技術開発研究計画策定小委員会

<2011年2月2日>

第3回理事会，第4回技術専門委員会，

第1回公開討論会

① 「コールドチェーン高度化の課題と方向性」

東京海洋大学 鈴木徹

② 「冷凍流通食品の流通実態と課題」

国立医薬品食品衛生研究所 春日文子

③ 「食品メーカーの立場から見たコールドチェーンの課題と方向性」

日本冷凍食品協会 山本宏樹

④ 「コールドチェーンにおける安全性確保のための課題」

東京海洋大学 日佐和夫

⑤ ①～④の講師4名とコーディネーター

東京大学 荒木徹也によるパネルディスカッション