

## 急速凍結並びに製品の温度管理に関する講習会結果概要

日時：2012年11月19日（月）10:00～17:00

会場：株式会社 東洋製作所 本社及び大和工場（神奈川県大和市下鶴間 1634）

主催：社団法人 日本冷凍食品協会

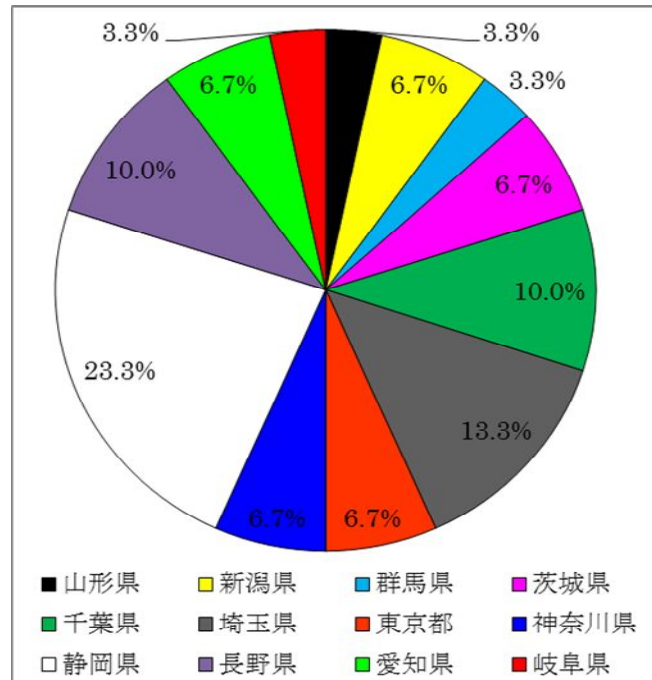
協賛：株式会社 東洋製作所

### I. 目的

（社）日本冷凍食品協会の「冷凍食品認定制度」では、冷凍食品の定義を満たすために、製品を急速凍結（最大氷結晶生成温度帯である $-1^{\circ}\text{C}$ ～ $-5^{\circ}\text{C}$ を30分以内に通過していること）し、出荷まで製品品温を $-18^{\circ}\text{C}$ 以下に保つことを求めています。しかし、急速凍結やその後の温度管理が不十分である事態が散見されたことから、急速凍結とその後の温度管理について、管理方法や温度データの取り方等に関する講習会を開催することとしました。

### II. 参加者

- ・男性：28名（93.3%）、女性：2名（6.7%）、合計 30名。
- ・認定制度の要件に、「急速凍結」と「製品出荷時温度が $-18^{\circ}\text{C}$ 以下」を求めていることから、参加対象者は工場の温度管理の担当者とした。
- ・各地より参加頂き、県別の参加者数の比率は下記の通り。



### III. 講習会プログラム

- ・講習会のプログラムと配布資料は以下の通り。

## 急速凍結並びに製品の温度管理に関する講習会 プログラム

1. 開催挨拶、協会事業紹介 社団法人 日本冷凍食品協会 理事 尾辻 昭秀
2. 「食品冷凍に関する講義～良い冷凍食品を製造するためのポイントと原理～」  
東京海洋大学 食品生産科学科 教授 農学博士 鈴木 徹
3. 「凍結機械に関する講義」  
株式会社 東洋製作所 プラント設計部 主務 園田 啓之
4. 質疑応答
5. 凍結実習／工場見学 株式会社 東洋製作所
6. 凍結サンプルの確認 株式会社 東洋製作所
7. 「温度管理並びに測定方法に関する講義」  
財団法人 日本冷凍食品検査協会 事業本部 検査部 部長 朝川 良徳
8. 質疑応答、アンケート回答
9. 閉会挨拶 株式会社 東洋製作所 代表取締役社長 黒川 英樹

### III. 講習の様子

#### 1. 講義

- ・講義は、スクール形式で行い、講義終了後も一部の参加者より、演者に対して熱心な質疑が行われた。
- ・(社)日本冷凍食品協会からは、挨拶に加え簡単な協会の紹介を行った。
- ・食品冷凍に関する講義では、主に凍結の基礎として凍結条件と品質についての話があった。
- ・凍結機械に関する講義では凍結機械の種類と構造等の話があった。
- ・温度管理並びに測定方法に関する講義では、凍結時の製品中心温度の測定方法等の話があった。
- ・会場会議室の横には、カタログ類も展示され、休憩時間に質問等も行われた。

講習会風景



展示機材類



#### 2. 実習

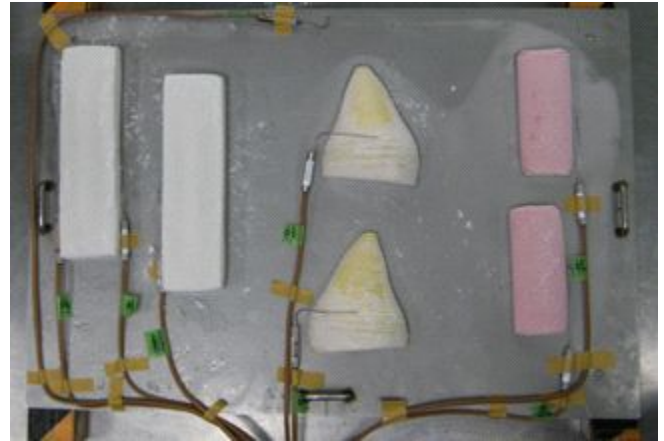
- ・演者による模範が示された後、5名ずつ3班に分かれた各班の中から2名が実際に温度センサーをサンプルの食品（かまぼこ、刺身こんにゃく、たけのこ水煮）の中心部に設置し、急速凍結のテスト機でリアルタイムに凍結温度の状況を確認した。
- ・凍結時間中には、食味検査用のサンプル調製時の凍結曲線や急速凍結と緩慢凍結の差が判る写真等を紹介された。
- ・実習と同じ条件で急速凍結（-45℃、風速 15m/sec）した食品サンプルと、緩慢凍結（-20℃、無風）した食品サンプルを、未凍結（チルド）の場合と比較して食味検査も実施した。

参加者による温度センサーの設置

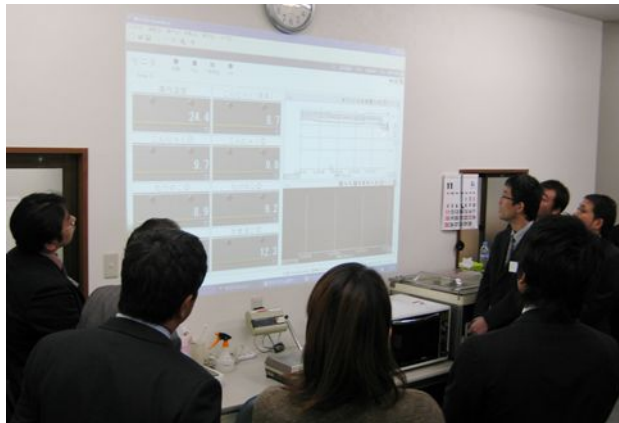


凍結温度の確認

食品サンプルへの温度センサー設置状況



食味検査用サンプル



左：かまぼこ、中：たけのこ水煮、右：刺身こんにやく  
A：未凍結、B：急速凍結、C：緩慢凍結

- ・食味検査は、未凍結の場合の評価基準を 5 点とした場合、凍結により評価基準がどうなるかを確認した。結果は以下の通りとなり、急速凍結の方が緩慢凍結に比べ、良い評価となった。

	かまぼこ		刺身こんにやく		たけのこ水煮	
	急速凍結	緩慢凍結	急速凍結	緩慢凍結	急速凍結	緩慢凍結
平均点	4.2	1.9	2.7	1.0	3.3	2.1

\*評価基準 5:非常によい 4:よい 3:普通 2:悪い 1:非常に悪い

### 3. 工場見学

- ・株式会社東洋製作所 大和工場内を見学した。

工場見学の様子



#### IV. アンケート結果

- 今後の参考とするため、講習会の各内容等について参加者にアンケートをお願いし、30名から回答があった。
- アンケートでは、比較的高い満足度が得られ、また、次回もこのようなセミナーに参加したい方が30名中29名であった。

講義内容	平均点
2. 食品冷凍に関する講義	1.9
3. 凍結機械に関する講義	2.1
5. 凍結実習	2.0
5. 工場見学	2.4
6. 凍結サンプルの確認	1.9
7. 温度管理並びに測定方法に関する講義	2.1
総合	2.1

満足度:1. 非常に満足 2. 満足 3. 普通 4. 不満 5. 非常に不満

- 今回の講習会では応募者多数につき、受講をお断りした方もいたことから、次年度も何らかの形で急速凍結に関する講習会を実施したい。

以上