

第38回冷凍技術士研修会

「赤城乳業見学会」

梶田 明信 Akinobu MASUDA

1. はじめに

製氷技術は多方面に活用されており、昨今では農水産物の高い鮮度保持技術を可能にするための技術開発なども盛んに行われている。当研修会では、これまで冷凍技術と食品加工技術が直結した製氷技術現場に接する機会を検討してきた。今回、子供からおとなまでいくつになっても夏の人気者「ガリガリ君」を製造している赤城乳業(株)本庄工場のご協力のもと、冷菓と氷の製造業務の概要説明や工場見学の研修会を開催した。

研修会場：赤城乳業(株)本庄工場

研修日時：2016年3月18日

参加者：研修生13名、事務局4名

2. 研修会の内容

研修会は、荏原冷熱システム(株)入江毅一氏（冷凍技術士運営委員会委員長）の司会により進められ、以下のスケジュールで実施された。

- (1) 会社紹介と工場概要説明
- (2) 工場見学
- (3) 質疑応答

3. 本庄工場の概要

工場は、埼玉県でも有数のさくらの名所である小山川の側に位置し、2010年2月に操業を開始した。日本のアイス生産量の約10%相当（約80,000kL/年間）の能力を保有する最新鋭かつ日本最大規模のアイス工場である（図1）。



図1 本庄工場（出典：赤城乳業(株)公式HP）

同工場ではコンセプトとして、

- ① 見せる／観せる／魅せる工場
- ② ゴミ「0」を目指す
- ③ HACCP/GMPに対応した工場⇒製菓会社に匹敵する衛生管理
- ④ 大量生産と多品種少量生産が可能な工場
- ⑤ ES（従業員満足）とCS（お客様満足）を同時に実現できる工場
- ⑥ 従業員に優しい工場

を掲げ、生産活動を行っている。

また、毎朝のあいさつ運動や清掃活動の実施など、5Sの基本であるあいさつや清掃など従業員の育成にも力を入れた取組みがなされている。この取組みが工場内でのミスやトラブルの防止、改善提案活動、そして顧客に安心・安全を提供する衛生管理にも結びついている。

4. 工場説明、見学

赤城乳業(株)本庄工場和田氏より、工場の概要・生産ラインの説明を受けた（図2）後、工場見学通路（図3）から設備を見ながら冷菓の生産工程についてさらに詳しい説明を受けた。

参考に「ガリガリ君」ができるまでの工程を説明する。

- ① 水、砂糖、果汁、水アメなど原材料を混ぜアイスクリームミックスをつくる。
- ② 混ぜたアイスクリームミックス内の乳の脂肪を均一化する。



図2 本庄工場、和田氏の説明



図3 工場見学通路

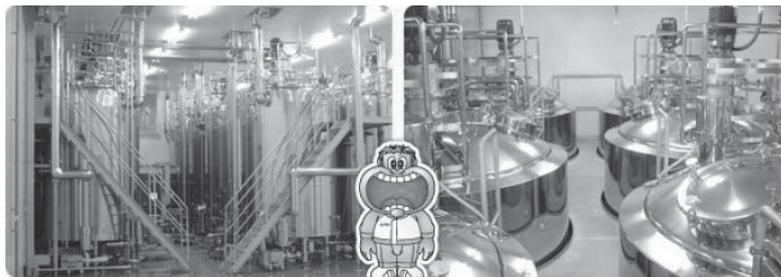


図4 エイジング室 (出典：赤城乳業(株)公式HP)

- ③ 加熱殺菌する。
- ④ エイジング室で冷却する (図4)。
- ⑤ かき氷をつくる。
- ⑥ マイナス 32℃に冷却された型にアイスクリームミックスを挿入し、外側のみ凍結させる。
- ⑦ 箱型のアイスのシェルに⑤のかき氷を挿入する。
- ⑧ アイスクリームミックスで底になる部分にフタをして、アイス用棒をさした後にゆっくり冷却させる。
- ⑨ 固まった後に型から引き抜き包装機にて包装し、異物検査機器でチェック後に箱詰める。
- ⑩ マイナス 30℃以下に管理された自動冷蔵庫に搬送する。

工場には生産工程に応じた複数の大型の冷凍機が設置されていた。高橋工業(株)製の大型2段式トンネルフリーザーが導入されている (図5)。

複数アイテム兼用ラインの包装工程は汎用性を持たせるために人手作業であったが、「ガリガリ君」専用ラインは自動化により24時間体制で1日に250万本生産できる生産性の高いラインである。

工場内は製薬会社に匹敵する衛生管理がなされており、特に冷凍工場において床のドライ化が徹底されていることには驚かされた。

従業員教育、衛生管理、改善活動といったいろいろな分野において、他の生産工場の参考となる工場である。

5. 質 疑 応 答

参加研修生から、新商品開発時のラインテストの方法、現場の温湿度管理、改善提案活動の活発化に向けた具体的な取組み方法、工場入退場時の従業員へのルール



図5 本庄工場に導入された冷凍機 (出典：高橋工業(株)公式HP)

の徹底方法など、多岐にわたった質疑応答が予定時間をオーバーするほど活発に行われた。

6. お わ り に

今回の冷凍技術研修会の工場見学会は、冷凍技術と食品加工技術が直結した冷菓と氷の製造業務に触れることのできる有意義な場であった。特に今回ご対応いただいた和田氏から、工場説明や質疑応答の折に現場での苦労話などを交えたオープンな説明をいただけたことは、参加した多くの研修生にとって職場に持ち帰ってすぐに役立つ情報、知識を得る機会となった。

最後になりますが、今回の研修に多大なるご協力をいただいた赤城乳業(株)の方々に改めてお礼申し上げます。

柘田 明信 Akinobu MASUDA

日本水産(株)
Nippon Suisan Kaisha, Ltd.

原稿受理 2016年5月13日