

ハイパーフレッシュ解凍機の紹介

岡本 尚人 (おかもと なおと) 前川食品コンポ製造(株) 拡販グループ

1. はじめに

近年、日本人の生活習慣は急激に多様化しており、それに伴って食習慣も急激に多様化してきている。例えばファーストフードや宅配食などの調理済み食品の需要が伸びてきていることもこの流れの一環と捉えることができる。一方調理済み食品の加工業者側では、品質の安定、衛生基準の維持、利益の追求などの理由から、安価で品質の安定した凍結原料を海外へ求めた結果、加工場では大量処理のできる解凍機の需要が広がって来ている。

食品工場で解凍工程を取り入れている一般事例としては、凍結原料を安価にかつ大量処理し、その後加工処理され、あるものは冷却してチルド品として、またあるものは凍結して冷凍食品として出荷される。従って、取り扱われる原料の形態・種類例えばブロック肉、パン凍結のエビ、魚のフィレー、すり身、バラ凍結のブランシング野菜、などの様々なケースに最適な解凍方法が採用されているものである。

また近年では、衛生的かつ品質保持的な観点から、生で食される刺身など、例えばマグロのブロックの解凍などについては、従来は水槽での流水解凍を中心に行われていたが、衛生的かつ品質的要求レベルが高まるにつれて、塩温水処理後に冷水処理されて品温上昇をなるべく短時間の範囲に抑えるとともに、品色などの品質面を考慮した方法を用いたり、ブロック肉ではやはり従来は流水解凍が中心であったが、近年では低温高湿度庫を採用し、衛生面を考慮しながらもかつ大量処理が可能な方法が採用されているケースが増えてきた。

ここでは、こうした背景を踏まえて、工業規模を実現しつつ、衛生的であり、さらには解凍後の品質を考慮した、高湿度解凍装置「ハイパーフレッシュ解凍機」について紹介する。

2. 解凍装置の種類と選定

解凍装置の種類は、空気式（静置型・強制型）、高湿度式（蒸気噴射式・ミスト噴射式・低温スクラバー式）、水浸漬式（静置型・循環型）、コンタクト式（湯循環型・蒸気循環型）および電気式（通電式・誘電型・誘導型）解凍装置に分類される¹⁾。食品工場での解凍装置の運転は、原料の解凍が主な用途であるが、凍り豆腐の工程のように、豆腐を凍結解凍を繰り返して独特の食感を形成する製造方法としても利用されている例も若干あるが、凍結した食品を融解するという主旨から逸脱するものではない。（表1）には解凍装置の主な方式をまとめたが、ここで、解凍装置の選定に当たっては、対象食品の種類形状・形態などの用途、解凍後の仕上がり品質（外観・表面の劣化、均一性・ムラ、ドリップの発生、歩留まりなど）、衛生面（菌管理、脱臭効果など）、解凍時間（プログラム解凍を含む）、処理量・規模、その他コスト（設備費および運転費）などが考慮される。

3. 解凍装置への要求課題

（表2）には解凍装置に求められる要求課題について列挙した。即ち、①解凍中に変色することが多いため、凍結前の色と同等に解凍すること、②ドリップロスや乾燥による目減りを抑え高歩留を実現すること、③表面と芯の温度差を小さくするとともに解凍後に水の芯が残らないこと、④解凍中に微生物を付着させたり増殖させたりしないよう衛生的な条件下で解凍処理を実施すること、⑤食品中の水分の移動などによって食感などの変化がないこと、⑥生産処理能力やプログラムによって所要時間の調整が可能なこと、⑦多品種な原料製品に対応できる汎用性と作業性を備えること、⑧運転費・メンテナンス費が安価で低コストであ