

水蒸気加熱装置（新規設備）の紹介について

食品技術部門

平成 26 年度に工業技術総合センター（食品技術部門：長野市）に導入した水蒸気加熱装置（㈱タイヨー製作所、AQ-25G-SD5-0H 型）についてご紹介します。この装置は、食品の新しい加熱加工に関心のあられる皆様にご利用いただくことが可能ですのでご活用ください。

■ 装置の特長

本装置は、過熱水蒸気、微細水滴含有過熱水蒸気（アクアガス）、飽和水蒸気（スチーム）の 3 種類の加熱機構を有し、食材に適した加熱加工を選択できる装置です。

通常のスチームによる「蒸す」、過熱水蒸気による「焼く」、さらに微細水滴含有過熱水蒸気（アクアガス）によるスチームと過熱水蒸気の中間的な加工処理が可能です。

過熱水蒸気は温風加熱に比べ熱容量が大きいいため短時間での野菜や果実の殺菌処理にも利用できます。また、無酸素状態での加熱加工ですので酸化による色落ちや褐変を防ぐことができます。

■ 装置外観



表 加熱手段の長所・短所

	飽和水蒸気	過熱水蒸気	アクアガス
概要	普通の蒸気加熱	飽和水蒸気を常圧下で100℃以上に加熱したもの。	過熱水蒸気に微細な水滴を吹き込んだもの。
温度帯	100℃以下	100℃以上 400℃程度	100℃以上 150℃程度まで
何ができるか	蒸すことができる。	水を使って焼く、揚げることができる。	水を使って煮ると焼くの中間の性質の加工ができる。
酸化について	蒸気を吹き込む際に空気を使うので、食材の酸化が起こる。	無酸素なので酸化による食材の変質がおこらない	
水の凝集による影響	表面で水の凝集が起こるため、食材が水分を含んでしまう。	低温域(140℃程度)では水の凝集で薄い被膜ができ、熱伝達効率が落ちる。	微細な水滴が水の凝集した被膜を破壊するので、熱伝達効率が過熱水蒸気より高い。
特徴	加工装置が安価である。蒸す加工に適する。	水分の多い素材は、乾燥しやすいのでやや苦手。その点、肉類では通常のオープンと違い焦げすぎを防止でき、適度な焦げ目で中はジュシーに仕上げられる。	海産物など水分の多い素材では素材の外見を保ちつつうま味も出せる。果物では色を変化させずに短時間で加工できる。
	殺菌では時間がかかるので、食感や外見に影響が出る。	殺菌時間が短くて済むが、水分の多い素材では乾燥により外観や食感にやや影響が出る。	水分の多い食材でも短時間で殺菌でき、過熱水蒸気より乾燥しにくいので、外観や食感を維持できる。
加水分解と脱水	低効率であるが加水分解によりうま味を増す傾向がある。	低温域(140℃程度)では加水分解により食品成分が分解し、うま味等に変化することがある。高温域では脱水により焦げが生じるので、水でも揚げ物ができる。	

■ 装置仕様

- ・ 過熱水蒸気 最高 230℃まで
- ・ 微細水滴含有過熱水蒸気（アクアガス） 105℃～115℃
- ・ 飽和水蒸気 100℃
- ・ 加工室内容量 ホテルパン 1/1（530×325mm） 5 枚まで収納可能です。

■ ご利用について

設備利用の料金は 1,100 円/時間となります。詳細等は下記までお問い合わせください。

なお、本装置は「平成 26 年度しあわせ信州食品開発センター整備事業」により導入されました。

工業技術総合センター 食品技術部門
加工食品部 羽生 隆
TEL 026-227-3134 FAX 026-227-3130
E-mail shokuhinshiken@pref.nagano.lg.jp