

# MDAレポート

No.117号

2020年10月19日

## 成長市場が待ち望むコメの技術革新 「チルド米飯米」のMDA精米…（1）

チルド米飯とは、炊き上がった米飯を真空冷却で急速冷却し、4℃（急速冷却ブラストチラー）という氷温に近い温度帯で3～7日保存後、電子レンジ等で再加熱して食べるものです。真空冷却と氷温冷蔵（ブラストチラー）によって「外硬内軟」型の米飯品質を保持するとともに、細菌の増殖を制御して鮮度保持を向上させ、作り置き等計画生産が可能になります。またチルド温度帯（4℃）保存の冷蔵管理・販売は従来の定温度帯（20℃）よりもはるかに温度帯が低いため日保ちや鮮度が良く、生鮮野菜や海鮮などの使える食材も同時に保管出来、食材の幅も広がるほか、消費期限が長くなるため中食・外食業界が頭を悩ませる食品廃棄ロスの改善にも貢献します。

チルド保管によって鮮度・日保ちが向上し、炊飯後3～7日保存できるため、工場での「作り置き」など計画生産が可能になります。「人手が足りない」「人件費が高い」「欠品が出てしまう」など構造的な問題を24時間稼働させている中食ベンダーや給食事業者にとっても、チルド米飯なら作り置きができ、画期的な生産効率の向上、コストダウンにつながります。

### チルド米飯加工方法の開発

日本は基より世界的にみて米飯商品製造販売の普及が急速に進んでいる。国内での中食・外食に利用されている主力商品は、おにぎりや酢メシである。一方、諸外国では酢メシとおにぎりが普及拡大している。国内での米飯商品の品質管理は、18℃～20℃の定温度商品、外国で

は米飯を含めて3～4℃のチルド保管である。いずれも生鮮食品としての衛生上の問題から、細菌繁殖を制御するために、温度による品質管理の徹底を図っている。いずれも一長一短があり、惣菜類はチルド商品として普及確立しているが、米飯商品に関しては、チルド米生産が確立されていないために商品化が進まず、国内外ともにチルド米飯の開発が期待されている。

### ■ 「チルド米」の玄米品質

- ①低アミロース米であること。  
（保水力・劣化防止）  
（タンパク値が出来るだけ低いこと）
- ②千粒重は大粒米から中粒米であること。  
（炊飯しやすいこと）
- ③整粒率が高いこと。
- ④脂肪酸度は中間値であること。（10+-3）
- ⑤含水率（13～15%の間にあること）
- ⑥硬度（硬くてしっかりしていること。）  
初期破断（9・5～10の間であること）  
最終破断（11～12の間であること）

### ■ 低アミロース米の精米の欠点

- ①精米で高速運転部の接触で静電気・摩擦熱が発生する。
- ②精米で米と米、スクリーン摩擦によって穀温が上昇する。
- ③精米中における米粒と糠の分離・接触摩擦等で、米粒表面の細胞膜が破壊されやすくなる。  
（摩擦による酸化とコメ糠油しみによる影響で、ますます鮮度が落ちてくる。）

炊き上がったご飯をブラストチラー(4℃)で3～7日間保管し、必要に応じて電子レンジで再加熱して炊きたての米飯を提供できる美味しいMDAチルド米飯米。



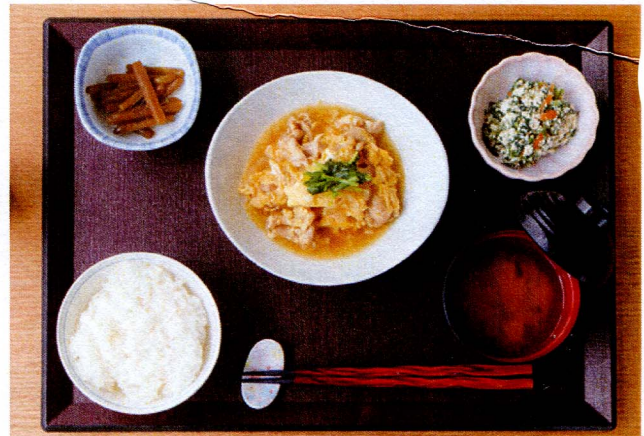
病院給食



学校給食



福祉施設給食



中食・社員食堂



団体食堂・宿泊施設



コンビニご飯・丼・おにぎり等

④未熟粒米や粳穀等はこれらがこすれて静電気が発生、摩擦熱の発生源であり、細胞膜の破壊を助長させるものである。玄米は整粒率90%以上を望みたい。(低アミロース米や低タンパク米ほど、精米品質が落ちる。)

⑤米粒中の澱粉うやミネラル・栄養分が酸化する。

#### ■ 精米の欠点を解消するには ——

①静電気を帯びてない精米方法を確立すること。  
(静電気除電精米)

②穀温を上げない処理方法を確立すること。  
(低温のための2度精米をする)

③熟成を早めることを確立すること。  
(マイナスイオン処理法)

「外硬内軟」型の米飯は白米・炊飯・加工に至るまで絶対条件として必要である。いまや米飯商品の中でも、おにぎり・酢メシは海外で健康食品であることが認知されつつある。しかし、チルド米飯は食材として確立されていないのが現状である。イギリスではうるち米にもち米のブレンドを利用している。

#### ■ チルド米飯作りの3つのポイント

ポイント①精米における静電気をカットすること。

ポイント②炊飯は静置型と加工を行う。

(注) 静置型とは羽釜方式の釜を使い羽釜全体を包み雰囲気温度を300~400℃に近い温度に保つようガスと空気を送り込む高効率バーナーを利用。

ポイント③急速冷却で芯熱を下げること。

外硬内軟型の商品作りは冷却方法で決まる。

炊飯 98度→蒸らし→反転ほぐし 95℃→

真空冷却荒熱除去 60℃→芯熱30℃真空冷却

4℃→チルド帯(4℃急速冷却プラスチック)保存。

以上により、「外硬内軟」型のチルド米飯加工開発が可能になります。またチルド米飯商品の品質試験は4℃冷蔵保管後(4日目)の電子レンジ加熱または常温自然法令後の経時変化による米飯含水率・粗しゃく測定(硬さ・コシ・付着・粘り・喉ごし)を評価します。

真空冷却→プラスチック保管：加熱調理後の食品を急速冷却、菌の増殖温度帯を一気に通過。食の安全・安心を守ります。

①菌の増殖温度域を素早く通過するので安全・安心です。

②落下菌の付着や・虫・異物の混入も防ぎます。

③芯温計が付いているのでTT(温度・時間)を管理しながらの冷却が可能です。

※MDAレポートは皆様のミニコミです。

MDAレポートに関するご批判、ご意見ご提言、皆様の体験レポート(家庭用、工業用)あるいはご質問など何でも結構です。書欄にて当社までお寄せください。

〒921-8831

石川県野々市市下林4-499-2

丸子電子株式会社

TEL<076>246-6806

FAX<076>248-0103

MDA特性総合研究所

TEL<076>246-6863