

MDA

Safety & High Quality

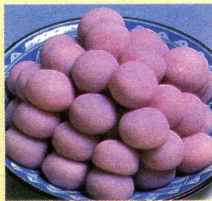
近代的な設備で、昔の手作りの味と風味を——

“売れる”菓子作りの新技術応用

菓子の製造



◆きんつば



◆しそ大福



◆えんどう餅



◆くろのみかん



◆かぼちゃ大福



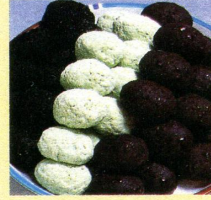
◆くろのみかん



◆おはぎ



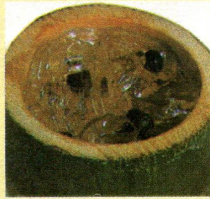
◆あへ川



◆おはぎ



◆あへ川



◆くろのみかん



◆大福もち



◆串だんご



◆ごら焼



◆田舎もち

丸子電子株式会社

禁無断転載複製

いままでになかった 味の差別化・歩留向上・長期の日保ちに！！

MDA菓子の製造6つの特徴

1. 製造環境をよくする。

MDA菓子の製造システムと電子シャワー空気浄化の作用により、製造環境内の空気が最高によくなります。空調から出る陽イオンや工場内の嫌な臭いを中和しますから深山、高原のような清々しい空気となり、工場内が臭わず快適な空気環境づくりに役立ちます。

2. “差別化”ができる。

味の良い、新鮮で、常においしいものをお客様に提供でき、自然に商品の人気が高まります。。いつも鮮度がよく、“おいしい”ものは宣伝なしで口コミで売れます。また、安全で新鮮なものを売ることが可能ですから、他店との差別化ができ、お店の信用が高まります。

3. 販売ロスの解消につながります。

鮮度の良い、味の良い物は回転率が早く、常に新鮮な商品を提供できますから、販売ロスの解消につながります。MDAシステムのもとで、鮮度が維持でき、変色変敗を抑えることができます。

4. 働く人々の健康につながる。

常に清々しいマイナスイオンにあふれた空気と底冷えのない環境になりますから、働く人々の健康が増進します。特に冷暖房の人体に対する温度効率が改善されます。

5. 時間短縮、省エネが大巾にできる。

熱効率がよくなりますので、電力費や燃料費が驚くほど節約できます。工程の短縮にもなり、経済性がアップします。

基本的な工事+MDA菓子の製造システム設備の場合。

6. 衛生管理につながる。

電子シャワー空気浄化の作用で、工場内や冷蔵庫内の環境が改善され、空気が浄化され、落下菌の抑制、脱臭効果の他に、虫の飛来抑制、雑菌や害虫の内部発生、侵入を抑制するすぐれた働きがあります。又、環境の浄化作用もありますから、製造環境が清潔になります。

1

安全な品質で“おいしい”
「いいもの」ができます。



原料を高品質化し鮮度を保ち、
味質を向上させるとともに、
古くなったものをみるみる回
復させます。

2

大巾な歩留り向上と、
時間短縮にメリット。



吸水が増加し生地が増えます。
また原料が高品質化しますので
「もの」によっては仕込コスト
を節減できるほか、製造時間が
大巾に短縮されるので、省力化、
時短、省エネに絶大な経済性を
発揮します。

3

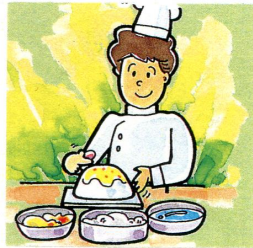
「作りたて」の鮮度を
長期間保ちます。



「つくりたて」の鮮度を通常の
数倍“おいしさ”を損わず保持
できますので、販売ロスの低減、
計画生産に大きな経済効果があ
ります。

4

衛生対策や働く人々の健康に役立ちます。



工場内を深山、高原のマイナス・イオンにあふれたさわやかな空気にします。工場内がカラッとし、働く人々の環境がよくなりますので、活力が出て健康に大きく関与します。また、排水処理濃度を減少させ、コストが低減するほか、排水処理槽からの悪臭も抑制できます。

グルメ作りの味のMDAシステム！！

生菓子、洋菓子、半生菓子、焼菓子、干菓子、中華菓子
あらゆる菓子の製造に

和菓子
洋菓子

をおいしくする5つの秘密！！

アルファードンぷんへ、転化促進！！

その1

主成分である米のでんぷんをベーターでんぷんからアルファードンぷんに転化促進する。このアルファードンぷん化は通常100%ではなく、ある程度のベーターでんぷんを残留させ、アルファードンぷん化する。

美味に加えて、増量もはかれる。

その2

アルファードンぷんの割合が大きい程美味とされ、ベーターでんぷんよりも含水率が大きいとされる。したがって保水性が良く増量ははかれる。

キメ細かく、よく伸び、且つコシがでる。

その3

でんぷんと水の分子間結合力が密となり、粘りがでますから、よく伸び独特のソフトなやわらかさが増します。でんぷんのうまみが出て、口あたりのよいコシのあるおいしい「菓子」になります。

変敗の抑制ができる。

その4

小豆、大豆、えんどう等の豆類のたんぱく活性が盛んになり、美味に加えてカビや変敗を防止することができます。水分は密度の高い「新らしい水」のため腐りにくく、製品が日保ちします。

でんぷんの老化を防ぐことができる。

その5

結合水は腐敗しにくい上に、蒸散が少なく、ベーターでんぷんへのもどりを防ぎます。また水分活性が低下するため、でんぷんの老化を防ぎ製品の発黴を遅らすすぐれたはたらきがあります。

高度の環境と 究極の味をつくる

MDA
Safety & High Quality

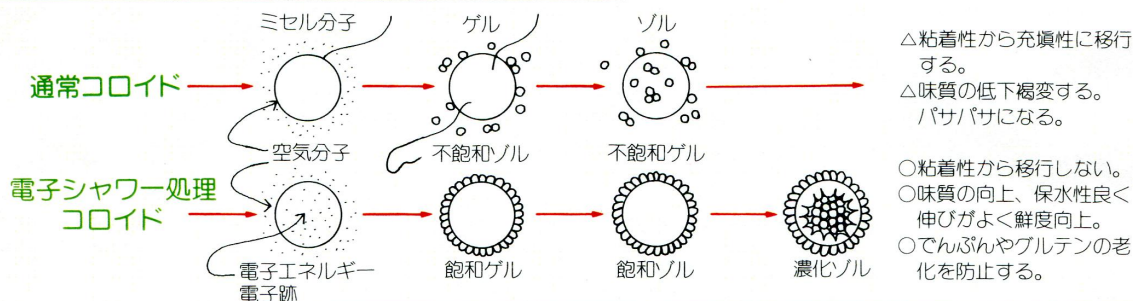
すべての和菓子
洋菓子づくりに !!

穀物類、加工食品に利用した場合 生菓子、半生菓子、干菓子、中華菓子等

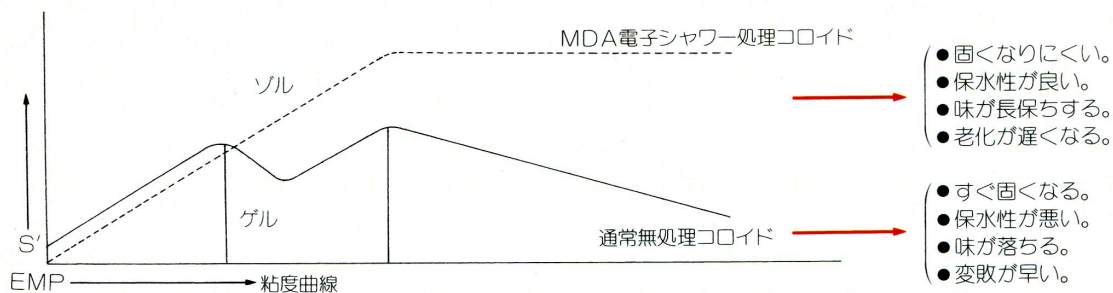
原料である水と穀物原料にMDA電子処理を行うことで、水の分子間の会合距離の安定及び穀物類のベーターでんぷんから、アルファーでんぷんへの転化促進により、結合の安定コロイド均質分散が向上し、その結果、粘弾性が増すうえ、アシやコシが強くなると同時に、風味や食味を向上させる働きがあります。又細菌の増殖を抑制、タンパク質と炭水化物の劣化防止、保水性の向上などに優れた効果をみせます。

糧食類についてのコロイドの化学変化

なぜ旨味を増すか、鮮度保持の原因は下記の通りです。



糧食類の粘度曲線



MDAシステムによる“おいしい”

菓子の製造

究極の“味”と“鮮度”と高度な環境をつくる！！

【概要】

MDA菓子の製造システムは陰イオンにあふれた新鮮な「空気」と「水」を大量につくり出し各種食品の歩留りを高め、水や生鮮食品の味をよくし、食品の品質向上と製造効率の向上をはかります。また燃焼効率を高め電気や石油、ガスの消費量を減少させCO₂の削減、省エネルギー対策にも大きな役割を果たします。

さらに、食品加工場の衛生対策や働く人々の健康に役立ち、製造工程上の種々な好ましくない現象を全て解決できる、さまざまな効果を発揮します。MDA菓子の製造システムの開発、実用化は菓子業界に貢献し、「菓子製造の在り方」に大きく関与するものと思われます。

【MDA菓子製造システムとは】

MDA菓子製造システムとは、その土地の電磁力を高め、敷地や製造環境に高度な製造環境をつくります。その中で電子が活動しやすい環境をつくり、さらにマイナスイオン発生機により陰イオンを発生させ、その働きを活発にします。

MDAによる陰イオン電子のエネルギーは電場環境に帯電し、空気や水や原料やその環境の全ての物質分子に作用し、分子振動効果によって、物質の還元作用、すなわちイオン（ $-e$ ）化現象を促します。この様に電場の中で、物質を構成している物質分子に電子線が作用し、陰イオン電子の力で物質を改善しようとするものです。

【作用】

MDA菓子製造システムは、環境改善を高度な技術により、その土地の「電磁場修正作用、空気浄化作用、水の活性化作用、原料の酸化抑制作用」と云った四大作用を促します。この四大作用はこれまでになかった分野を同時に解決することによって“食品製造のあり方”が見直されつつあります。

MDAシステムはその環境内の物質に電子（ $-e$ ）エネルギーを与え、マイナスの電位を高めると共に電子線放射効果によってその物質に作用させる装置です。物質が電子（ $-e$ ）を持つと云うことは陽イオンのポテンシャル、エネルギーを失わせ静電引力の働きにくい環境を作ります。

このような環境は摩擦熱を抑え、静電気の起きにくい環境になりますから、電子線により高分子化合物である食品などに容易に共鳴振動波が作用し、分子の分離結合をくり

返して、独特の物理化学性能を発現します。水は腐敗しにくい「新しい水」に改善でき、浸透圧、洗浄力、溶解性、破菌性、制菌性の高い水になります。空気は浄化され、また原料や製品などは還元され各物質のもつ本来の特性（良さ）に戻ります。

【特徴】

- (1) 井戸水や水道水を、薬剤やフィルター使用せず、電気ので流体のまま大量に処理でき、水質は腐敗しにくい「新しい水」、「おいしい水」に改善できます。
- (2) 電子シャワー空気浄化装置により、その環境や冷蔵庫内の空気を清浄で室内をマイナスイオンの豊富な空気にします。落下菌対策や、鮮度保持に抜群の効果があり、高度な脱臭処理もできます。
- (3) 原料や商品の酸化抑制をするほか、古くなったものをみるみる回復させる還元作用があり、鮮度を高め原料を高品質化し、製品の信頼性を向上させます。
- (4) 製造環境をマイナスイオン化するため、摩擦熱抑制や機械調整作用に効果があり、酸化分解や防触にも効果を発揮します。
- (5) 原料や水の物質の電気環境を調整して加工しますから、味や風味が向上し、バラツキはなく製造効率がアップし、その原料の良さも引き出すことができます。
- (6) 各種プロセスラインに使用しますと排水処理水を減少させ、コストを低減させるほか、排水処理槽からの悪臭をも抑制できます。

【メリット】

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| ● 細菌の増殖を抑え、製品の老化を抑えます。 | ● 吸水が向上するため、歩留りが向上します。 |
| ● 原料の酸化を抑え、製品の鮮度を長く保ちます。 | ● 熱の通りが良く、しかも均一に早く入ります。 |
| ● 光沢、色彩、肌(キメ)、粒立ちをよくします。 | ● 摩擦熱や静電負荷を抑制できます。 |
| ● まろやかな味とソフトなやわらかさが増します。 | ● 制菌制、破菌制が向上します。 |
| ● 保水性がよく、老化を抑え、日持ちします。 | ● 抜群の味と品質が他店との“差別化”商品にできます。 |
| ● アシやコシや粘りが出て、おいしくなります。 | |

【経済メリット】

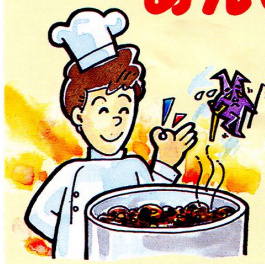
- | | |
|-------------------------------------|---------------------|
| ● 製造コストの削減ができます。 | ● 大巾な工程の時間短縮ができます。 |
| ● CO ₂ が10%～40%以上削減できます。 | ● 製造上のトラブルが少なくなります。 |

- 電気代・ガス代・石油代などの省エネルギー対策ができます。
- 防虫対策費や駆除費がほとんどいらなくなります。
- 製造環境がよくなりますので働く人々の健康につながります。
- 装置の維持費がほとんどかかりませんし、めんどろな装置の操作は全く不要です。

【製造メリット】

- 米や粉や他穀類の吸水率が高まり、しかも均一に吸水します。
- 熱効率がよくなり、均一に熱が入ります。（10%～40%以上時間短縮できます。）
- 混ざりがよくなり、ミキシング等が短縮されます。
- 加工工程での熟成、発酵等を促進させます。
- でんぷんやグルテンの老化を遅らせます。
- 穀類でんぷんのアルファ化が促進され、風味や食味が向上します。
- 加水量が多くなるため、粘りや膜伸びがよく品質が向上します。
- 細菌の増殖を抑え、品質を長く保ちます。

“まろやか”でおいしい
あんの製造



あん製造に利用しますと

- あんがおいしくなります。
- あんが増えます。
- 小豆が早く煮えます。
- あんが高品質化します。
- 細菌の増殖を抑えます。

製あん歩留りは3～8%抽出量が増えます。また、自動製餡プラントでこし餡を作る場合煮熟からこし餡になるまで通常3時間半を要する時間は約1時間半で出来上がります。（製餡歩留りは製餡機及小豆の品質・品種によって抽出量が異なります。）

MDA菓子の製造システムによって小豆を処理しますと小豆の吸水、アク抜きを促進させその結果、たんぱく活性が盛んになり分子の電氣的結合力が安定し静電斥力のはたらきで取り出されるアンが皮より無駄なく剥離するため、歩留りが大巾に増加します。このため廃液濃度を低下させるとともに排水処理槽からの悪臭を抑えます。また熱は小豆の中心から入るため煮炊き時間が驚くほど短縮するほか、製品のキメ、まろやかさ、風味、コクがでるなど、さまざまなメリットが得られます。