

お米をおいしくする仕組み

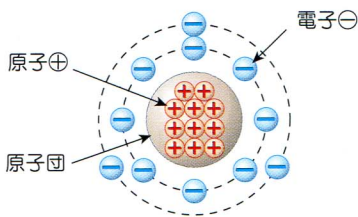
「酸化」から「還元」へ

(古くなった状態)

(もとの新鮮な状態)

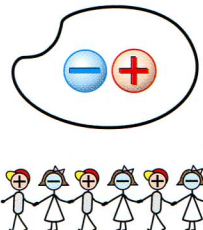
イメージ的にお米は、顕微鏡でも見ることができない多数の原子を組み合わせた分子の集合体でできています。例えばプラス \oplus 正の電荷が50、その廻りを運動するマイナス \ominus 負の電子が50から成り立っていて1:1の組み合わせで電氣的に中性を保っています。

新鮮なお米の原子模型 (イメージ図)
通常新鮮なお米は電氣的に中性です。



原子 \oplus 50 : 電子 \ominus 50
原子 \oplus と電子 \ominus は同数

電氣的に中性で新鮮なお米の状態。



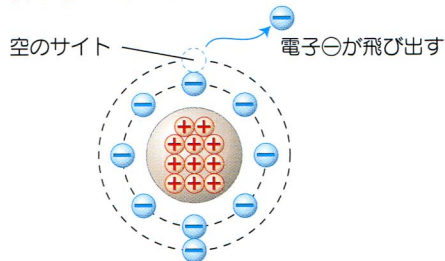
お米は原子で作られており、プラス \oplus とマイナス \ominus の電気で作られています。

原子 \oplus と電子 \ominus の数が等しく、性質の反対な \oplus と \ominus の等量の電気が結びついているため、電氣的に中性の性質です。お米は新鮮で美味しい本来の状態にあります。

お米は機械化による収穫から玄米製品に至る工程や輸送の中で、静電気、温度、振動、衝突、摩擦、高速運転部などの接触電気の発生の影響を受けて、玄米を構成している分子のマイナス \ominus 負の電子が逃げて酸化を起し、玄米にプラス \oplus 正の静電気が帯電します。

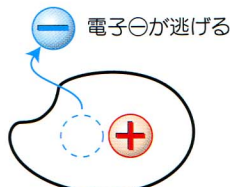
酸化したお米の原子模型 (イメージ図)

お米から負の電荷をもつ \ominus 電子が抜けた状態をいいます。



原子 \oplus 50 : 電子 \ominus 48 (電子 \ominus が不足する)

電子 \ominus 不足のお米

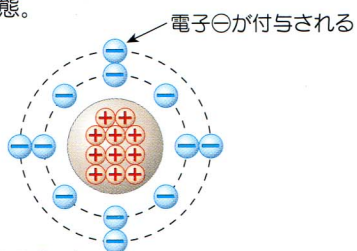


お米を構成している原子や原子団から、電子 \ominus が逃げて電子不足をおこし原子全体が正電荷 \oplus をもった(正イオン)になります。これを「陽イオン化」した、または「酸化」したと云います。お米が古くなった状態や味質がまずくなった状態です。

MDA精米では、プラス \oplus に帯電した玄米を改善するために、タンク内の玄米にMDA電極棒を挿入してマイナス \ominus 電子を供給し、逃げたマイナス \ominus 電子を補給し、分子を構成している原子のプラス \oplus と電子のマイナス \ominus の並びの1:1化をはかることで「酸化」した玄米が「還元」され、元の状態(お米本来の美味しい状態)に戻ったことを表わしています。

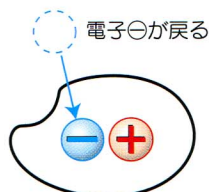
還元したお米の原子模型 (イメージ図)

電子 \ominus の電荷が導入され、お米が元に戻った状態。



原子 \oplus 50 : 電子 \ominus 50
原子 \oplus と電子 \ominus は同数

電子 \ominus を補給したお米



お米を構成している分子や原子団に電子 \ominus が付与されると、原子 \oplus と電子 \ominus の数が等しくなるか、過剰に電子 \ominus を得た状態を「マイナスイオン化」したと云います。

または「還元」したと云います。古いものは元に戻り、味まで復活します。

従来精米のお米

MDA精米のお米

新鮮なお米は

電子 \ominus と原子 \oplus の数が等しい

(電氣的に「中性」の状態です)

稲刈りから粳摺り、乾燥、選別などの加工工程中に無限に繰り返される機械的相互摩擦によって、玄米は \ominus の電子を失い、精米工場の玄米タンクに投入される前に \oplus の正電荷（静電気）が帯電していますが、これが、精米工程中におけるエネルギーの損失を増大させる根源になっています。相互の摩擦によって飛び出した \ominus 負の電子は、どこにも所属しない自由電子となって金属接触部分よりアースになって大地に流れて、差し引き \oplus 正に帯電（静電気を帯びた）された状態で玄米が運び込まれたこととなります。

あくまで静電気の極性の観察はプラス \oplus とマイナス \ominus の差し引きで決まります。MDA精米工場においては、プラス \oplus 正に帯電された玄米は、MDA電子供給棒を通して放出されるマイナス \ominus 負の電子によって中和され、プラス \oplus の正電荷（静電気帯電）が解消されることとなります。玄米タンクでのMDA電子供給処理は、存在していたプラス \oplus の正電荷（静電気帯電）を解消させ、米の流れを円滑にし、抵抗の少ないサラサラな流れを作ります。

MDA精米はお米に電子 \ominus を補給することで

「酸化」（古くなった状態）から「還元」（もとの新鮮な状態）

へと導き、味も復活させます。

新鮮なお米は電氣的に「中性」

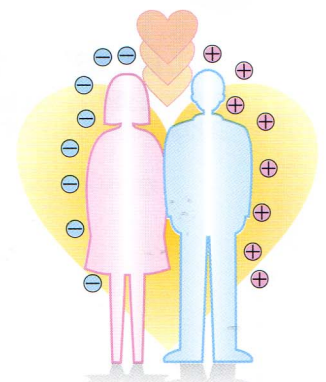
通常の前米工場

様々な摩擦抵抗でマイナス \ominus 電子を失い、プラス \oplus 正電荷に帯電。

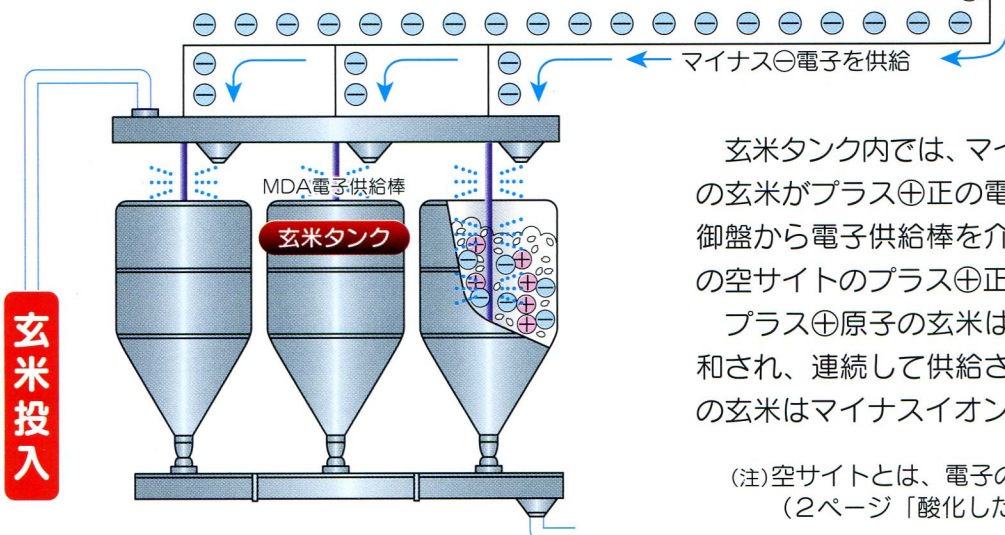
MDA前米工場

マイナス \ominus 電子を供給し、プラス \oplus 正電荷状態を「中和」することで静電気を解消。お米の流れを良くし、新鮮な状態（電氣的に「中性」の状態）にしてマイナスイオン化します。

MDA電子発生制御盤



\oplus と \ominus が中和



玄米タンク内では、マイナス \ominus 電子の抜けた空サイト(注)の玄米がプラス \oplus 正の電荷で帯電しています。MDA制御盤から電子供給棒を介して、マイナス \ominus 負の電子がこの空サイトのプラス \oplus 正電荷である原子に付加されます。

プラス \oplus 原子の玄米はマイナス \ominus 負の電荷を受けて中和され、連続して供給される \ominus の電子によってタンク内の玄米はマイナスイオン化します。

(注)空サイトとは、電子の飛び出した後の空の電子軌道を言う。
(2ページ「酸化したお米の原子模型図」を参照)