

エビデンスが豊富な風化貝カルシウムを用いた

抗酸化作用を有する新素材「還元型 E-TEN FC」

1. はじめに

風化貝カルシウムは、エビデンスが豊富な原料です。骨粗鬆症の予防はもちろん、骨密度や骨の質の改善効果があり、異所性石灰化や椎間口狭窄、脊柱管狭窄、体の炎症や血管や細胞内のカルシウム沈着も改善します。

そこで、風化貝カルシウムの特徴と還元型 E-TEN の特徴(抗酸化作用)を両方兼ね備えた「還元型 E-TEN FC」を開発しました。

還元型 E-TEN とは？

人は呼吸で酸素を取り込み、食べ物を食べて栄養素を体内に取り入れ、酸化還元反応することによってエネルギーを獲得しています。そこでエネルギーを効率よく獲得するためには、電子が必要と考え安心・安全な素材で電子を供給する「還元型 E-TEN」を開発しました。

還元型 E-TEN は、貝殻、真珠の真珠層、造礁サンゴ、骨又は卵殻を乾燥して得られた、カルシウム塩を主成分とするものを原料として、弊社ナックスの独自加工技術によりビタミン類などの抗酸化物質と同じ還元力を持つ原料です。(より詳しくは、別紙 還元型 E-TEN のパンフレット参照)

還元型 E-TEN で期待できる効果



疲労回復

還元型 E-TEN を摂取することによって持久力向上や疲労軽減・回復に繋がります。



若返り

還元型 E-TEN を摂取することによって古い細胞の機能を回復させることで老化防止の効果が期待できます。



代謝改善

エネルギー生産効率が上がり、
身体の燃費のいい状態にすることが
可能で体脂肪減少にもつなが
っていきます。



妊活

卵子や精子は特に酸化ダメージ
を受けやすくなっていますが、還
元型 E-TEN によって酸化ストレス
を減らし、発育の遅れを軽減する
効果が期待できます。



免疫力の向上

還元型 E-TEN を摂取すること
によって細胞強化、増やすことで免
疫力を上げ健康維持の効果が期
待でき、また免疫力低下の要因
は酸化ストレスと呼ばれ、酸化スト
レスを軽減することができます。



活性酸素の制御

肌や身体の老化を引き起こすも
とと言われている活性酸素は、健
康や美を意識する人にとって厄
介な存在です。還元型 E-TEN を
摂取することによって活性酸素の
低減・除去することができます。

エビデンスが豊富な風化貝カルシムを用いた「還元型 E-TEN FC」 について

特徴1. エビデンスが豊富な風化貝カルシム

風化貝カルシムは、骨粗鬆症の予防はもちろん、骨密度や骨の質の改善効果があり、異所性石灰化や椎間口狭窄、脊柱管狭窄、体の炎症や血管や細胞内のカルシウム沈着も改善します。

より詳しくはお問い合わせ下さい。資料を提出させていただきます。

特徴2. 弊社特殊加工技術にてビタミンCの約1.5倍の抗酸化作用(還元力)

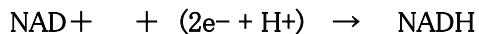
特殊加工によって風化貝カルシムの特性を生かしながらビタミンCの約1.5倍の抗酸化作用(還元力)を有するのが「還元型 E-TEN FC」です。

還元型 E-TEN FC と他の抗酸化物質の還元力の比較

NAD+試験に関して

還元型 E-TEN FC の還元力を測定方法は、NAD+試験方法を用いて行いました。NADH 水溶液は、340nm 付近にてピークが出現し、NAD+水溶液は、340nm 付近で存在しません。これにより NAD+水溶液と還元型 E-TEN FC を反応させた溶液は、下記の図でわかるように 340nm 付近でピークが存在しています。このことから NAD+水溶液が NADH 水溶液に変化していることがわかります。

このことから下記の反応式が成り立ち、また還元型 E-TEN FC が還元力を有することが確認できます。



還元型 E-TEN FC の実測値

実験条件

準備 NAD+1mmol/L 水溶液・・・NAD+0.0663g を精製水 100ml にて調整

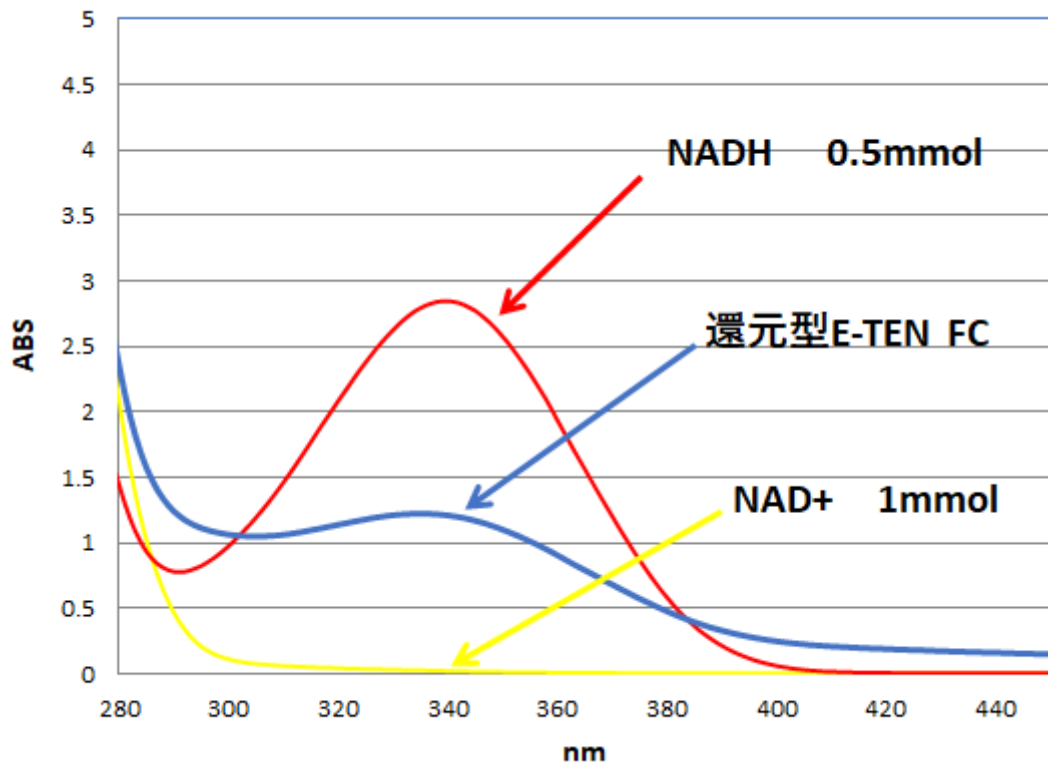
NADH0.5mmol/L 水溶液・・・NADH0.0035g を精製水 10ml にて調整

NAD+1mmol/L 水溶液 15ml に還元型 E-TEN FC を 0.03g 投入した溶液

山梨県産業技術センターの紫外可視分光光度計(株式会社島津製作所)にて測定。

結果は下記の通りになります。

下の図は、NAD+ 1mmol/L 溶液の結果となります。NADH は、波長 340nm の紫外線をよく吸収しますが NAD+は、波長 340nm で吸収しないため、ピークが存在しない。次に NADH 0.5mmol/L 水溶液は、波長 340nm の紫外線をよく吸収するためピークが存在しています。



上記図より 還元型 E-TEN FC の還元力(電子量)は、 1.02×10^{22} 個 となります。

還元型 E-TEN と他の抗酸化物質との比較

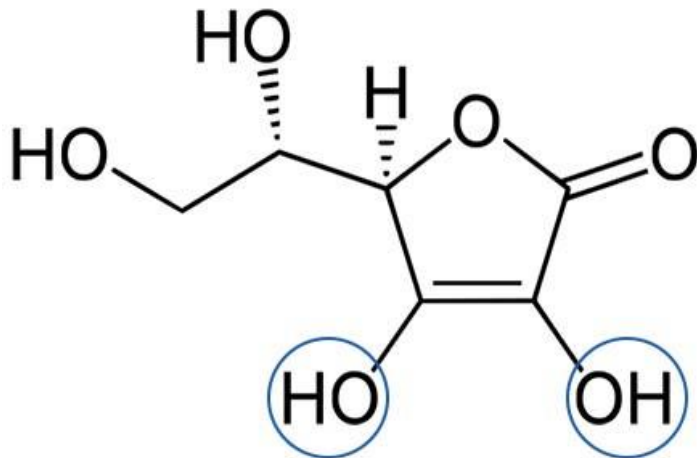
還元力(抗酸化作用)の測定は、還元型 E-TEN は、弱アルカリ性、抗酸化物質類は、酸性のため測定方法が異なります。そこで、他の抗酸化物質に関して完全に反応した場合の理論値を計算して還元型 E-TEN との比較を行いました。

L-アスコルビン酸(ビタミン C)の水溶性で強い還元能力を有し、スーパーオキシド、ヒドロキシルラジカル、過酸化水素水などの活性酸素類を消去します。

下記の図にて青丸で囲んだのがビタミン C の還元力を示すところです。

ビタミン C は、1分子に 2 個の電子($2e^-$)を有しています。分子量から求めると1g 当たりの

ビタミン C の還元力(抗酸化力)は、 0.68×10^{22} 個 となります。



同様にレスベラトロール、 α リポ酸、レチノール、ルテイン、アスタキサンチン、ビタミン E の化学式、分子量から算出し、還元型 E-TEN とそれぞれの抗酸化物質の還元力(抗酸化力)の比較を下記の表にまとめました。

品名	還元力(抗酸化力)
還元型 E-TEN FC	1.02×10^{22}
レスベラトロール	0.78×10^{22}
L-アスコルビン酸	0.68×10^{22}
α リポ酸	0.29×10^{22}
レチノール	0.21×10^{22}
ルテイン	0.21×10^{22}
アスタキサンチン	0.2×10^{22}
ビタミン E	0.139×10^{22}

それぞれの抗酸化物質と比較してわかるように還元型 E-TEN FC の還元力が一番、数値が高い

還元型 E-TEN FC は、他の抗酸化物質よりも還元力が高い原料です。

まとめ

弊社にて還元型 E-TEN ベースとした原料販売、OEM 及び PB 等が可能です。還元型 E-TEN を用いることにより貴社の既存サプリメントのバージョンアップや新規サプリメントの企画・提案を行うことができます。お気軽にお問い合わせください。