

## ネイティブ牛炭酸脱水酵素

Cat. No. NATE-0101

Lot. No. (See product label)

### はじめに

#### □明

炭酸脱水酵素（または炭酸デヒドラターゼ）は、二酸化炭素と水を重炭酸塩とプロトン（またはその逆）に迅速に相互変換する反応を触媒する酵素のファミリーを形成します。この可逆反応は、触媒がない場合には比較的早く進行します。ほとんどの炭酸脱水酵素の活性部位には亜鉛イオンが含まれており、したがって金属酵素として分類されます。

#### 用途

血液中のCO<sub>2</sub>の測定；酸度試験の試験中のCO<sub>2</sub>の除去；カルボキシル基の移動；還元反応。

#### 別名

炭酸脱水酵素；炭酸デヒドラターゼ；EC 4.2.1.1；脱水酵素；炭酸脱水酵素；炭酸脱水酵素；カルボキシ脱水酵素；炭酸脱水酵素 A；炭酸水素リラーゼ

### 製品情報

#### 種

牛

#### 由来

牛赤血球

#### 形態

凍結乾燥粉末

#### EC番号

EC 4.2.1.1

#### CAS登録番号

9001-03-0

#### 分子量

29.0 kDa (Theoretical) 30 kDa (Lindskog et al. 1971)

#### 活性

> 乾燥重量1mgあたり3,000単位

#### 等電点

6.40 (理論的)

#### 最適pH

7.0-7.5 (Demir et al. 2000、および Tasgin et al. 2009)

#### 組成

哺乳類では、これまでに16種類のCAアイソザイムが記述されています。赤血球CAであるCA-IとCA-IIが最もよく知られています。CA-I、CA-II、CA-III、CA-VII、CA-XIIIは細胞質に存在します。CA-IV、CA-IX、CA-XII、CA-XIV、CA-XVは膜に結合しています。CA-VIIは唾液中に分泌されます。CA-VAとCA-VBはミトコンドリアに存在します。また、CA関連タンパク質(CARPs)と呼ばれる3つの非触媒型が存在します: CARP-VIII、CARP-X、CARP-XI (Coban et al. 2009)。亜鉛金属は常にヒスチジン93、95、118 (成熟鎖番号)に結合しています。亜鉛に結合した水分子とこれらのヒスチジンに直接または間接的にリンクした水素結合ネットワークには、28-セリン、91-グルタミン酸、105-グルタミン酸、106-ヒスチジン、116-ヒスチジン、193-チロシン、198-スレオニン、208-トリプトファン、223-アスパラギンが含まれています。これらの残基は非常に保存されていることがわかっています (Lindskog 1982、Lindskog et al. 1984)。ウシおよびヒトのCA IおよびIIは、酵素的および機械的特性に重要であることが示されている独特のC末端ノット構造を含んでいます (Alam et al. 2002)。

#### 特異性

血液中のCO<sub>2</sub>の輸送と排出は、主に赤血球内のCAによるCO<sub>2</sub>反応の迅速な触媒作用に依存しています (Tufts et al. 2003)。牛CAはアルキルピルビン酸を可逆的に水和し、さまざま基質に作用して水和酵素活性を示します (Pocker et al. 1974、Wells et al. 1975)。

#### 活性化因子

HPO42- (Rowlett et al. 1991) ; SO32- (Rowlett et al. 1991)

#### 阻害剤

一価陰イオン (Lindskog et al. 1971、Ward and Cull 1972)、スルホン酸塩およびスルホ

## 代謝/路

胆汁分泌、特定生物のバイオシステム；集合管酸分泌、特定生物のバイオシステム；代謝、特定生物のバイオシステム

## 機能

炭酸脱水酵素活性；亜鉛イオン結合

## 単位定義

1単位は、WilburとAndersonの電気測定法 (J. Biol. Chem., 176, 147 (1948)) によって決定され、飽和CO<sub>2</sub>溶液が0-4°Cで0.02M Tris-HClバッファのpHを8.3から6.3に下げるのに必要な時間（秒単位）が測定されます。

## 保管・発送情報

## 保存方法

2-8°C