

マウスメバロン酸ニリン酸脱炭酸酵素の精製と性質

道原明宏、赤崎健司、家森幸男*、辻 宏

Biological & Pharmaceutical Bulletin 25(3), 302-306 (2002)

Purification and characterization of Mouse Mevalonate Pyrophosphate Decarboxylase

Akihiro Michihara, Kenji Akasaki, Yukio Yamori*, and Hiroshi Tsuji

ABSTRACT : Mevalonate pyrophosphate decarboxylase (MPD) in mouse liver was purified by affinity chromatography. The purified enzyme was a homodimer of 46 kDa subunits and had an isoelectric point of 5.0. Kinetic analysis revealed an apparent K_m value of $10\mu\text{M}$ for mevalonate pyrophosphate. The enzyme required ATP as a phosphate acceptor and Mg as a divalent cation, which could be substituted with Mn or Co. Its optimum pH was 4.0-7.0. A comparison with MPD from various other sources revealed the mouse MPD to have essentially the same properties as rat MPD, except for the optimum pH range. An excess of rabbit anti-rat MPD antibody deleted approximately 80% of the MPD activity in the crude extract of mouse liver. These results suggested that the homodimer of 46-kDa subunits represents the major active form of MPD in mice.

抄録 マウス肝におけるメバロン酸ニリン酸脱炭酸酵素(MPD)をアフィニティークロマトグラフィーにより精製した。精製した酵素は46-kDaの2量体で等電点は5であった。キネティック解析はメバロン酸ニリン酸に対して約 $10\mu\text{M}$ の K_m 値を示した。この酵素はATPとMgのような2価のカチオンを必要とした。MgはMn, Coで置き換えることができた。至適pHは4-7であった。その他の種とマウスMPDの性質を比較した時、至適pHレンジを除いてラットMPDの性質と類似していた。抗体を用いて免疫沈降を行った時、マウス肝抽出液において80%のMPD活性が消失した。これらの結果から、46-kDaの2量体であるこのMPDはマウスにおける主要な活性型であることが示唆された。

* WHO collaborating Center

WHO 共同センター