

〔J. Pharm. Dyn., 4, 245 (1981)〕

**Purification of Superoxide Dismutases from Human Placenta
Using Immunoabsorbent Column***

MAMORU SUGIURA, TETSUO ADACHI, HAYAO INOUE, YOSHIMASA ITO,
KAZUYUKI HIRANO

Immunoabsorbent Column によるヒト胎盤 Superoxide Dismutase 精製*

杉浦 衛, 足立哲夫, 井上逸男, 伊藤吉将, 平野和行

ヒト胎盤から抗 superoxide dismutase 抗体結合 Sepharose 4B を用いた immunoabsorbent column により銅, 亜鉛含有 superoxide dismutase (Cu, Zn-SOD) およびマンガン含有 superoxide dismutase (Mn-SOD) を精製した。本精製法は両 SOD をヒト胎盤から, 高収率, 高純度に簡便な操作で迅速に精製することが可能であった。また本精製法により得られた SOD 標品の性質は前報〔J. Pharm. Dyn., 4, 235 (1981)〕で得られた酵素標品とほとんど一致していたが, Cu, Zn-SOD の熱安定性は劣っていた。この原因を明らかにするため, 原子吸光法による金属含量測定を行った結果, 本法で得られた標品の銅含有は native 酵素と一致したが, 亜鉛含量において酵素 1 モル当り 0.58 グラム原子 (native 酵素は 1.95 グラム原子 1 モル) と低値を示した。以上の結果より, 本法により得られた Cu, Zn-SOD の熱安定性の低下は, immunoabsorbent column からの本酵素の溶出条件下で亜鉛原子が外れることに起因するものと推察された。そこで, 本標品を塩化亜鉛を含む緩衝液に対して透析を行ったところ, 熱安定性および亜鉛含量ともに native 酵素の値にまで回復した。

酵素剤の研究 第 176 報

〔Chem. Pharm. Bull., 29, 2096 (1981)〕

**Kinetics of Digestive Enzyme Stability in Solid State. II.
Quantitative Prediction of Enzyme Inactivation**

MAMORU SUGIURA, MASAYUKI KUROBE, SUMIHIRO TAMURA,
SHINICHI IKEDA

**固形状態における消化酵素の安定性に関する動力学 II .
酵素の失活の定量的予測**

杉浦 衛, 黒部真章, 田村澄洋, 池田真一

固形状態における消化酵素の安定性の予測方法について Weibull 確率紙を用いて検討した。各々の温度における酵素の失活機構および速度を示す係数 m と k は Weibull 確率紙より求めることができ, ある一定の温度における失活率は, $1/T$ と $(1/m) \ln k$ の関係を示す Arrhenius プロットより予測することが可能であることを明らかにした。一定の条件下, 係数の 1 つである m が温度に依存しない場合, 他の係数 k は $(1/m) \ln k$ より容易に算出でき, また失活の活性化エネルギーはプロットの傾きより求めることができた。種々の微生物由来, またはブタ膵由来の lipase, amylase について失活率予測値を比較した結果, *Rhizopus* 由来の lipase, 膵 α -amylase は他の酵素剤に比べ安定であった。さらに 25 および 30°C において保存した場合の酵素活性の失活率を実測し, 予測値と比較した結果, 両値はよく一致した。このことより本法により酵素剤の安定性を正確に予測できることが判明した。

酵素剤の研究 第 177 報