

〔J. Biochem., 92, 185 (1982)〕

〔生化学教室〕

**Kinetic Mechanisms in the Reduction of Aldehydes and Ketones
Catalyzed by Rabbit Liver Aldehyde Reductases and Hydroxysteroid
Dehydrogenases**

HIDEO SAWADA, AKIKRA HARA, TOSHIHIRO NAKAYAMA,
MASAKAZU HAYASHIBARA*

ウサギ肝アルデヒド還元酵素とヒドロキシステロイド脱水素酵素によるア
ルデヒドおよびケトン類の還元における反応機構

沢田英夫, 原 明, 中山俊裕, 林原正和*

ウサギ肝の低分子量と高分子量のアルデヒド還元酵素および 3α - と 3β - ヒドロキシステロイド脱水素酵素による NADPH 依存性の芳香族アルデヒドおよびケトン類還元反応における動力学的性状を比較した。ピリジン-4-アルデヒド, 4-ベンゾイルピリジンまたはアンドロスタジオンを基質とした場合の初速度解析およびそれらの生成物阻害の結果は, 4種の酵素とも同一の反応機構, すなわち, 補酵素が最初に結合し, また, 最後に離脱する ordered Bi Bi 機構に従うことを示した。しかし, フェニルピルビン酸は 3α - ヒドロキシステロイド脱水素酵素と低分子量のアルデヒド還元酵素を NADPH と基質のいずれに対しても非拮抗的に阻害したが, 3β - ヒドロキシステロイド脱水素酵素と高分子量アルデヒド還元酵素の阻害は拮抗型であった。チバクロンブルー色素はこれらの酵素を NADPH に対して拮抗的に, 基質に対して非拮抗的に阻害したが, その K_i 値で差異が認められた。

* 島根医科大学付属病院薬剤部

〔Arch. Biochem. Biophys., 217, 564 (1982)〕

〔生化学教室〕

**Purification and Characterization of a Novel Pyrazole-Sensitive
Carbonyl Reductase in Guinea Pig Lung**

TOSHIHIRO NAKAYAMA, AKIRA HARA, HIDEO SAWADA

モルモット肺の新しいピラゾール感受性カルボニル還元酵素の精製と性状

中山俊裕, 原 明, 沢田英夫

モルモット肺細胞質より Sephadex G-100 のゲル濾過により 2種の NADPH 依存性アルデヒド還元酵素を分離した。主要酵素は単一に精製し, その分子量は 86,000 で分子量 23,000 の単一サブユニットより構成されていた。等電点は 9.8 で, 脂肪族および芳香族のアルデヒドおよびケトン類ばかりでなくキノン類をも還元した。逆反応は基質として cyclohexanol を用いた場合にのみわずかに観察されたが, 他のアルコール類は酸化されなかった。本酵素は NADPH および NADH 共に補酵素として利用し, NADPH 依存性は NADH 依存性活性よりも低い K_m 値と V_{max} 値を示し, その至適 pH は 4.8 であった。また, NAD^+ よりも $NADP^+$ によって強く阻害された。NADPH または $NADP^+$ の添加は本酵素の熱安定性を増すが, NADH および NAD^+ では効果がなかった。また, 本酵素は quercitrin, benzoate, SH 試薬および一部の還元剤などの他に pyrazole によって特異的に阻害された。この pyrazole による阻害は基質および補酵素に対していずれも非拮抗型で, その K_i 値は各々 84 および 50 μM であった。また, 本酵素は電気泳動的にも免疫学的にも肺の minor な低分子量酵素 (aldehyde reductase) とは異なっていた。これらのことから本酵素は pyrazole の感受性の新しいカルボニル還元酵素であると思われる。