

### 新生マウス小脳の培養組織での $\gamma$ -アミノ酪酸 (GABA) の代謝

里見大作 (東大・教養・生物)

Metabolism of  $\gamma$ -amino butyric acid (GABA) in the organotypic culture of newborn mouse cerebellum  
DAISAKU SATOMI

中枢神経系の生体外モデルとして新生マウス小脳の培養組織を用い、主要な神経伝達物質の一つ GABA の代謝を顕微鏡による形態観察を行ないつつ蛍光アミノ酸分析法あるいは  $^{14}\text{C}$ -グルタミン酸を前駆体として使用したラジオガスクロマトグラフ法により測定した。その結果馬血清23%を含む培養条件では培養組織中のGABA量は2日目から15日目にかけて急激に増加し (8.5–33.5 nmol/mg protein) その後30日目まではほぼ一定であった。この GABA 量の増加期は形態的にはシナプス形成の始まりと一致している。また  $^{14}\text{C}$ -グルタミン酸を15日目の培養組織に取込ませるとその一部は GABA とアスパラギン酸に代謝された。これらの事実からマウス小脳の培養組織は GABA の合成に関しても形態的变化と同様生体内での過程とよく一致していることが明らかであり、シナプス形成と伝達物質の合成の関係あるいは伝達物質代謝の制御因子を調べるのに有用な培養系である。

### Sepiapterin reductase によるジケト化合物の還元

加藤節子, 末岡照美 (城西歯大・生化)

Reduction of diketetocompounds by sepiapterin reductase  
SETSUOKO KATOH, TERUMI SUEOKA

セピアプテリン還元酵素 (SPR) はテトラヒドロビオプテリン生合成に関与しており、セピアプテリン (SP) の6位側鎖ラクチル基を NADPH により還元しジヒドロビオプテリンを生成する。本酵素は2-NH<sub>2</sub>, 4-OH, 6-ラクチル基を有するプテリンに対して高い基質特異性を示す。しかし、ラット赤血球より単一精製された SPR<sup>1)</sup> が、フェニルプロパジオン、ジアセチル等の aromatic または aliphatic のジケト化合物をも NADPH により還元することを見いだした。この反応は、NADPH 依存性、至適 pH、阻害剤の点で SP 還元反応と類似している。ジアセチルを基質にした場合アセトイン (モノケト化合物) の生成が認められた。従ってビオプテリン代謝中間体 "Compound X" (ジケト化合物と考えられている) も本酵素によりモノケト化合物 (SP 又は 6-(1-hydroxypropionyl) dihydropteridine) を経てジヒドロビオプテリンを生成する可能性が示唆された。<sup>1)</sup>B.B.A. 717:265 (1962)

### ジヒドロビオプテリン還元酵素について

吉岡真一, 政田正弘, 秋野美樹 (都立大・理・生物)

A new enzyme, dihydrobiopterin reductase  
SHIN'ICHI YOSHIOKA, MASAHIRO MASADA, MIKI AKINO

テトラヒドロビオプテリン (H<sub>4</sub>BP) は芳香族アミノ酸の水酸化反応の補酵素として作用し、神経伝達物質の生合成に関与している。H<sub>4</sub>BP は GTP よりジヒドロネオプテリントリリン酸、中間体 X、セピアプテリン、ジヒドロビオプテリン (H<sub>2</sub>BP) を経て合成されると考えられる。H<sub>2</sub>BP から H<sub>4</sub>BP への転換はジヒドロ葉酸還元酵素 (DFR) によって起ると考えられていたが、DFR の阻害剤である MTX の存在下でも H<sub>4</sub>BP が合成されること等から他の H<sub>4</sub>BP 合成経路を主張する説もある。我々は MTX の存在下で H<sub>2</sub>BP を H<sub>4</sub>BP に還元する酵素を発見し、ジヒドロビオプテリン還元酵素 (DBR) と名付けた。DBR 活性はラットの肝・腎・脳などに認められる。ラット肝より部分精製した酵素液を用いて諸性質を調べたところ、NADPH を補酵素とし、最適 pH は中性付近にあった。反応生成物の吸収スペクトル、また HPLC の分析結果から、それが H<sub>4</sub>BP であること確認した。