

29【P1】Ⅲ-207

海馬神経細胞における磁場シグナル受容機構の解析

○平居 貴生¹, 谷浦 秀夫¹, 米田 幸雄¹ (¹金沢大院・自然科学・薬物学)

【目的】磁気の物理的性質から、電流による情報伝導を行う神経細胞の機能に、磁力線照射が何らかの影響を与える可能性は高いと推察される。事実、我々は海馬培養神経細胞に対する一過性の低磁束密度定常磁場曝露により、終了後 30 分には遺伝子転写制御因子 AP1 の DNA 結合能が増強されることを明らかにした。したがって、今回は短時間の磁場曝露に伴い誘発される遺伝子の探索を行った。

【方法】ラット胎仔脳海馬より調製した初代培養神経細胞に対して、磁束密度 100 ミリテスラの定常磁場曝露を短時間 (15 分間) 行ったのち、3 時間経過後に細胞を回収して、total RNA を抽出した。その後、対照群と磁場曝露群で発現量の異なる遺伝子をティファレンシャルディスプレイ (DD) 法により探索した。

【結果】DD 法による解析の結果、磁場曝露によって発現増加が観察された cDNA は、N-terminal asparagine amidase (Ntan1) に高い相同性を示すことが明らかとなった。さらに、短時間の磁場曝露後 1 時間から 6 時間までの一定時間経過後に、ノーザンブロット法を用いて Ntan1 mRNA 発現量を測定した結果、磁場曝露後 3 時間目において、約 3 倍の Ntan1 mRNA 発現量の増加が確認された。

【考察】以上の結果より、海馬神経細胞においては、短時間の磁場曝露に伴い、一過性の AP1 DNA 結合能上昇ののちに、Ntan1 mRNA 発現を介する長期的な機能変動が招来される可能性が示唆される。