

28SE-am04

ラット脳内におけるシアリダーゼ活性の分布と神経興奮に伴う変化

○清水 裕貴¹, 南 彰¹, 鈴木 隆¹(¹静岡県大葉・生化学・GCOE)

【目的】シアリダーゼは糖鎖の非還元末端からシアル酸を脱離させる酵素であり、動物細胞には細胞内局在の異なる4種のアイソフォームがある。シアル酸は脳内に豊富に存在し、神経回路の形成や神経活動の調節に関与する。従って、シアリダーゼによるシアル酸脱離を介した糖鎖修飾の調節は、神経機能を発揮する上で重要であると考えられる。しかし、脳におけるシアリダーゼの役割については不明な点が多い。そこで本研究では、ラット脳内におけるシアリダーゼ酵素活性の分布、および神経活動に伴うシアリダーゼ酵素活性の変化を検討した。

【方法】Wistar系雄性ラット(8-9週齢)の脳から、凍結冠状面切片、または急性冠状面切片を作成し、X-Neu5AcとFast Red Violet LBを用いて細胞内または細胞外におけるシアリダーゼ活性を検出し、蛍光顕微鏡で観察した。また、脳急性切片を100 mM KClを含む人工脳脊髄液中に30分間浸した後、シアリダーゼ活性を同様の方法で検出し、観察した。

【結果・考察】はじめに、ラット脳切片において細胞内外のシアリダーゼ活性の分布を検討した。その結果、細胞内シアリダーゼ活性は脳内全域に一樣な分布が観察された。一方、細胞外シアリダーゼ活性は脳梁や海馬白板などに強い活性が観察された。観察されたシアリダーゼ活性は、シアリダーゼ阻害剤(1 mM DANA)を添加することにより低下することを確認した。次に、脳急性切片を用いて神経興奮に伴う細胞外シアリダーゼ活性の変化を検討した。高濃度カリウム溶液で神経を刺激した結果、シアリダーゼ活性の増加が観察された。以上より、細胞外シアリダーゼ活性の強度は、脳の領域により異なること、また神経興奮に伴って変化することが示唆された。