

S02-3 ATPによるアストロサイトー神経およびアストロサイトーアストロサイト相互作用

○小泉 修一¹, 藤下 加代子¹

¹山梨大医

アストロサイトは液性因子「グリア伝達物質」を放出することにより、周囲のグリア細胞、神経細胞、血管系と積極的にコミュニケーションをとり、脳機能を積極的に制御する。アストロサイトは、刺激依存的にグリア伝達物質 ATP を放出することにより、即時的なシナプス伝達を制御する。さらにアストロサイトは恒常的な ATP 放出能を有し、これにより周囲神経細胞の神経伝達物質受容体発現の制御を行いより長期的にも脳機能を制御していた。これら、アストロサイトの情報発信についてこれまでの知見をまとめ、その重要性を改めて見直したい。また、ATP 放出の分子メカニズムについても最新の知見を報告する。これまでアストロサイトからの ATP の放出経路として、Cl⁻ channel, connexin hemi-channel, P2X7 channel, maxi anion channel 及び開口放出等、様々な経路が報告されていた。今回我々は、アストロサイトは、Cl⁻ channel 等の開閉による ATP の自由拡散意外に、Ca²⁺依存的な開口放出による ATP 放出能を有していることを見出し、その分子メカニズムについても最新の知見を報告する。アストロサイトが、より調節性・積極性に富んだ開口放出による ATP 情報発信機構を有していたことは、アストロサイトが所謂「三者間シナプス (tripartite synapse)」の周辺シナプス (peri-synapse) として、情報発信・処理により重要な役割を果たしていることを示唆する知見であると考えられる。アストロサイトの開口放出の存在とその制御メカニズムの解明は、シナプス伝達調節機構解明に大きく貢献することが予想される。