

—千里ライフサイエンス新適塾—
「脳はおもしろい」第7回会合

グリア細胞でコントロールされる 様々な脳の機能

講 師： 小泉 修一（こいずみ しゅういち）
山梨大学 大学院総合研究部 医学域 基礎医学系
薬理学講座・教授

日 時： 2015年 1月8日(木) 17:30～20:00

場 所： 千里ライフサイエンスセンタービル
講演会 6階 千里ルームA (17:30～19:00)
懇親会 6階 千里ルームB (19:00～20:00)
講演・懇親会ともに参加費無料

コーディネーター

山本 亘彦 大阪大学大学院生命機能研究科・教授

古川 貴久 大阪大学蛋白質研究所・教授

主 催： 公益財団法人千里ライフサイエンス振興財団

〒560-0082 大阪府豊中市新千里東町1丁目4番2号
千里ライフサイエンスセンタービル20階

E-mail:tkd@senri-life.or.jp、Tel:06-6873-2001

財団ウェブサイト <http://www.senri-life.or.jp>

講演要旨：

脳は神経細胞とその数倍～10 倍程度多い数を占めるグリア細胞とから構成される。グリア細胞は電気生理学的に非興奮性であるため、長らく神経細胞を支える glue (glia はギリシャ語の glue) と考えられてきたが、電気活動以外の指標を用いると、非常に強い興奮性を示す細胞である。特に「Ca²⁺興奮性」が強く、これにより、グリア細胞は様々な脳機能を制御していることが明らかとなった。本講演では特に「グリア伝達」に注目し、(1) 正常時グリア伝達による脳機能の制御、及び(2) 病態時グリア伝達による脳の疾患制御、の2点について、グリア伝達物質として中心的な役割を果たす ATP に焦点を当て述べる。(1) アストロサイト及びミクログリアの ATP グリア伝達は開口放出であった。また、そのメカニズムに VNUT が関与していた。さらにこの VNUT 依存的 ATP 放出シナプス伝達をダイナミックに制御すること、また病態時の細胞外 ATP 濃度上昇の主たる分子メカニズムであることを示す。(2) 虚血耐性現象とは、先行して非侵襲的負荷(虚血)を経験すると、その後の侵襲的負荷に対して強力な抵抗性を獲得する現象である。これまでの殆どの虚血耐性研究は、ニューロンに注目したものであったが、最近明らかとなった、アストロサイトの重要性を概説する。非侵襲的虚血(preconditioning; PC)により、ミクログリア及びアストロサイトが共に活性化するが、そのうちアストロサイトの活性化が虚血耐性獲得に必須であった(グリア性虚血耐性)。PCによりグリア伝達物質 ATP 量が増えるが、この ATP の受容体である P2 受容体が虚血耐性の獲得に必須であった。さらに P2X7 受容体下流の分子メカニズムにも考察する。グリア性虚血耐性は、slow-onset であるが非常に持続的であり、本機能が内在性脳保護メカニズムとして重要な役割を果たしている可能性について考察する。

講師紹介：

学歴・職歴

- 1992年 九州大学大学院薬学研究科博士課程 修了（博士（薬学））
1992年 （財）ヒューマンサイエンス振興財団 博士研究員
1995年 厚生省入省 厚生技官
1996年 英国ケンブリッジ大学・ベイブラハム研究所（Michael Berridge 教授）
博士研究員
1999年 国立医薬品食品衛生研究所 研究員
2001年 同 上 主任研究官
2002年 同 上 室 長
2007年 山梨大学・院・医工（医）・薬理学（医学部薬理学講座） 教授
2014年 山梨大学・院・総合（医）・薬理学（医学部薬理学講座） 教授
（大学院改組による）
現在に至る。

受賞歴

- 2009年3月 日本学士院学術奨励賞（日本学士院）
2009年3月 日本学術振興会賞（JSPS）
2003年9月 日本神経化学会最優秀奨励賞（日本神経化学会）

所属学会

- 日本神経化学会（理事、将来計画委員長）
日本薬理学会（学術評議員）
応用薬理（理事）
日本神経科学会
日本解剖学会
北米神経科学会
日本脳科学学会連合（評議員）