



PRESS RELEASE (2020/09/23)

新しいアストロサイト亜集団を発見 ～これまでの痛覚制御メカニズムの定説が変わる？～

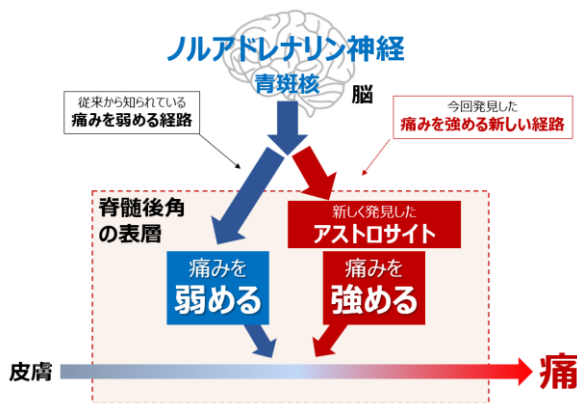
今から約160年前、グリア細胞[※]の一つであるアストロサイトは神経と神経のすき間を埋めるものとされ、長らくその役割は不明でした。しかし近年になり、アストロサイトは神経の働きに大切な細胞で、病気にも深く関わることが徐々にわかってきました。脳や脊髄は多くの場所で区分けされており、神経の種類と役割もそれぞれで異なります。アストロサイトも脳や脊髄全体に分布していますが、神経のようにそれぞれの場所で種類と役割が違うのでしょうか？

九州大学大学院薬学研究院ライフイノベーション分野の津田誠主幹教授、高露雄太特任助教、松田烈士大学院生（当時）、吉原康平大学院生らの研究グループは、皮膚の感覚信号を脳へ伝える脊髄の後角という場所の「表層」に他の層とは違うアストロサイトが存在することを世界で初めて発見し、この細胞を刺激すると痛覚過敏になることを明らかにしました。しかし不思議なことに、このアストロサイトは、痛みを抑えるとされてきたノルアドレナリン神経で刺激されることもわかりました。すなわち、これまで痛みを抑える作用が常識であったノルアドレナリン神経に、まったく逆の作用があることがこのアストロサイトの発見により明らかとなったのです。

鎮痛薬として処方されるデュロキセチンはノルアドレナリン神経に作用します。もし今回の発見が本当であれば、このアストロサイトの働きを弱めることで、デュロキセチンの鎮痛作用を高めることができます。そこで私たちは、この仮説を検証するために、アストロサイトの活動を弱めたマウスを作製し、確かにデュロキセチンの鎮痛作用が高まることを実証しました。

私たちは新しいアストロサイトを発見し、その細胞の研究から新しい痛覚制御メカニズムを明らかにしました。この成果により、鎮痛薬のポテンシャルを効率よく引き出す新しい医薬品の開発に繋がることが期待されます。

本研究成果は、2020年10月6日（火）午前1時（日本時間）に米国科学誌『Nature Neuroscience』のオンライン版で公開されます。



私たちが普段感じている痛みは、危険な環境や刺激から身を守るために必要な感覚です。

しかし、私たちの身体には痛みを弱める仕組みもあります。それを担うのが、脳の青斑核から脊髄の後角に伸びる「ノルアドレナリン神経」です。

これまで、この神経には痛みを弱める働きだけがあると考えられてきましたが、今回私たちが発見した新しいアストロサイト亜集団の研究から、ノルアドレナリン神経がアストロサイトを介して痛みを強める作用も持っていることが明らかになりました。

研究者からひとこと：アストロサイトの特定の集団に着目することで、脳から脊髄を介した痛みを強める経路を新たに発見しました。今後は、この経路が既存の鎮痛薬に及ぼす影響を明らかにし、新たな鎮痛薬や鎮痛補助薬の開発につなげたいと思います。
[写真：（左から）津田、高露、松田、吉原]



※グリア細胞：神経系を構成する非神経細胞。これまでは神経細胞を補佐する細胞とされてきたが、近年は神経活動や神経疾患に積極的に関与することが次々と報告され、世界の注目を集めている。

【お問い合わせ】 大学院薬学研究院 主幹教授 津田 誠

TEL:092-642-6628 FAX:092-642-6566 Mail: tsuda@phar.kyushu-u.ac.jp