

三叉神経節のサテライトグリア細胞に発現する
ADP 受容体が咬筋痛に関与していることを発見

【概要】

咀嚼筋痛障害 (I型) である咬筋痛の原因は未だ不明なことが多く、多因子で生じると考えられております。近年、咬筋痛にアデノシン三リン酸 (ATP) が関与することが報告されてきましたが、ATP の分解産物であるアデノシン二リン酸 (ADP) の関与は不明でした。生理学講座の澤田懂さん (大学院4年生: 口腔外科学第II講座より出向) と篠田雅路教授らの研究グループは、ラットの咬筋に過収縮を施した咬筋痛モデルを用いて解析を行いました。

ラットの咬筋に過収縮を行なうと、咬筋を支配する三叉神経の細胞体から放出された ATP が ADP へと分解され、サテライトグリア細胞に発現する P2Y₁₂ 受容体に作用することが分かりました。サテライトグリア細胞は P2Y₁₂ 受容体シグナルによって tumor necrosis factor- α を産生し、咬筋を支配する一次感覚ニューロンの興奮性を増大させることで咬筋痛を発症させることを発見しました。

咬筋痛は咬筋に持続的な過収縮が加わることによって生じることが分かっています。その分子メカニズムは長きに渡り解明されておりましたが、今回の研究でそれが明らかになりました。

本研究の成果は Journal of Oral Biosciences に掲載されます。

【用語解説】

- ・咀嚼筋痛障害 (I型) : 顎関節症の分類の1つ。
- ・ATP : ATP は、アデノシンに3つのリン酸基 (P) が結合しており、ATP 分解酵素の働きによって ATP が加水分解すると、ひとつのリン酸基 (P) がはずれて ADP になる時にエネルギーを放出します。これを使って筋の収縮が行われます
- ・過収縮 : 咬筋に過度な収縮が加わること。
- ・P2Y₁₂ 受容体 : ADP の受容体
- ・三叉神経節 : 三叉神経の細胞体が集まっている部分
- ・サテライトグリア細胞 : 三叉神経の細胞体の周囲に存在する細胞
- ・tumor necrosis factor- α : 腫瘍壊死作用を有する活性化マクロファージ由来のサイトカインとして見出された物質

・一次感覚ニューロン：三叉神経節に細胞体を有し、顔面領域などの末梢領域と三叉神経脊髄路核の両方へ軸索を伸ばしているニューロン

【今後の展開】

本研究により、三叉神経節のサテライトグリア細胞に存在する ADP 受容体を介したシグナルが咬筋痛を引き起こすことが明らかになりました。現在は咬筋痛のほとんどが対症療法ではありますが、これにより咬筋痛の原因療法の開発に大きく貢献することが期待されます。

【論文情報】

タイトル：Role of trigeminal ganglion satellite glial cells in masseter muscle pain hypersensitivity
著者名：Sho Sawada, Suzuro Hitomi, Yoshinori Hayashi, Hiroataka Shinozuka, Yoshiyuki Yonehara, Koichi Iwata, Masamichi Shinoda* (* Corresponding author)
誌名：Journal of Oral Biosciences (In press)



写真：篠田雅路教授（左）、澤田憧さん（右）

発信元：日本大学広報部広報課 〒102-8275 東京都千代田区九段南四丁目8番24号
TEL 03-5275-8132 FAX 03-5275-8321