

新しい情報伝達タンパク質研究から迫る咬合と脳機能の関連

平田 雅人 (九州大学 大学院歯学研究院 教授)

【概要】

イノシトール 1,4,5-三リン酸 [Ins(1,4,5)P₃] は細胞内情報伝達経路の重要な一翼を担っている。我々は約10年前にラット脳から分子サイズ130kDaの新しいIns(1,4,5)P₃結合性タンパク質を見いだした。さらに最近になってタイプ2とも言えるような類似の分子が発見された。これらの分子はいずれもホスホリパーゼC-d (PLC-d) と類似のドメイン構造を有しているが PLC としての酵素活性はない。したがって、このファミリーに PRIP (PLC-Related catalytically Inactive Protein, PRIP-1 と PRIP-2) という名称を提唱している。PRIP 分子の機能解明を目指した研究過程で、本分子が GABAA 受容体の機能構築に重要な働きをしていることが分った。しかし、その分子機構の詳細は不明である。GABAA 受容体は不眠、不安、緊張、けいれん、てんかん、記憶などの複雑な脳・精神機能を形成する分子基盤の重要な一角をなし、「人の心」の健康の維持に重要な働きをしている。強く正しい咬合は「人の心」の健康に大切であると言われ、また口腔感覚の中継路である中脳路核に GABAA 受容体が多く分布しているということと考え合わせると、PRIP の働きを GABAA 受容体の機能との関連で研究し、さらに咬合の働きを GABAA 受容体が関わる心身の健康との関連で科学することの意義は大きい。

【期待される成果】

本研究によって、学術的には GABAA 受容体の機能的構築における PRIP 分子の重要性が分子レベルで解明され、咬合不全は PRIP 分子の発現や分布の異常、さらには GABAA 受容体の機能異常をもたらし、正しい咬合が「人の心の健康」に重要であることの一面を科学的に実証することが期待される。社会的には「咬合」と「人の心の健康」の関連が強く認識され、口腔衛生思想の普及に役立つことが期待される。

【関連の深い論文・著書】

- (1) Role of the PLC-related, catalytically inactive protein p130 in GABAA receptor function、兼松隆、平田雅人、EMBO J. 21, 1004-1011, 2002
- (2) InsP₄ facilitates store-operated calcium influx by inhibition of InsP₃-phosphatase、Hermosura、平田雅人、Nature 408, 735-740, 2000.

【研究期間】 平成 16 ~ 20 年度

【研究経費】 87,300 千円

【ホームページ】 <http://www.dent.kyushu-u.ac.jp/sosiki/a04/index.html>