

報道機関 各位

平成17年1月20日
国立大学法人 広島大学
情報化推進部情報企画課長

生殖機能を支配する新しい脳ホルモンを発見 生殖機能障害の新たな治療方法開発が可能に

広島大総合脳科学プロジェクト研究センターの筒井和義センター長(総合科学部 教授)らのグループが、生殖機能を抑制する新しい脳ホルモンを発見しました。

今回発見した脳ホルモンは、生殖腺刺激ホルモンの放出を抑制して精巣や卵巣などの生殖腺の発達と機能維持を抑える働きを持っており、今後、生殖機能障害の治療にも結びつくと期待されます。

詳しくは、別紙をご覧ください。

なお、報道解禁は、米科学アカデミー雑誌のオンライン版への掲載日以降(今月末から2月初旬)となっておりますので、ご協力方よろしくお願ひします。

【お問い合わせ先】

広島大学総合脳科学プロジェクト研究センター長
筒井和義(総合科学部教授)
TEL 082-424-6571 FAX 082-424-0759
E-mail tsutsui@hiroshima-u.ac.jp
HP <http://home.hiroshima-u.ac.jp/~tsutsui>

[発信枚数;A4版 3枚(本票含む)]

○[内容詳細](#)

生殖機能を支配する新しい脳ホルモンを発見 生殖機能障害の新たな治療法開発が可能に

広島大学統合脳科学プロジェクト研究センターの筒井和義センター長(総合科学部教授)らのグループが、生殖機能を抑制する新しい脳ホルモンを発見しました。

今回発見した脳ホルモンは、生殖腺刺激ホルモンの放出を抑制して精巣や卵巣などの生殖腺の発達と機能維持を抑える働きを持っております。生殖は子孫の維持に不可欠であり、生殖機能障害の治療にも結びつく期待されます。

この新しい脳ホルモンは脳幹の視床下部でつくられ、脳下垂体からの生殖腺刺激ホルモンの放出を抑制することから、『生殖腺刺激ホルモン放出抑制ホルモン』と名付けました。

脳ホルモンについては、30年前に米研究者のシャリー氏とギルマン氏が、生殖腺刺激ホルモンの放出を促進する脳ホルモンである生殖腺刺激ホルモン放出ホルモンを視床下部から発見して、ノーベル医学生理学賞を受賞しております。

しかし、生殖腺刺激ホルモンの放出を抑制する脳ホルモンの存在は長く不明のままでした。30年間存在しないと考えられていた生殖腺刺激ホルモン放出抑制ホルモンの発見は、これまでの常識を覆すものであります。

今回、筒井教授らのグループは、新しい発想を導入して、脳の抽出液から新しい脳分子を発見しました。この脳分子の働きを生理学的に調べたところ、生殖腺刺激ホルモンの放出を抑制する新しい脳ホルモンであることがわかりました。

さらに、筒井教授は、日米共同研究により産賀崇由さん(大学院生)およびベントレー博士(米ワシントン大学)と、この新しい脳ホルモンの発現を誘導する生体分子を探索しました。その結果、動物の睡眠の促進作用と生殖機能の抑制作用を持つホルモンとされるメラトニンが、生殖腺刺激ホルモン放出抑制ホルモンの発現を視床下部で誘導することを突き止めました。

生殖腺刺激ホルモン放出抑制ホルモンの発現が異常に高まると、生殖機能の低下が生じて、生殖機能障害が起きると考えられます。生殖機能の制御に新たに重要な知見を提供するこれらの発見は、生殖機能障害の治療にも結びつく期待されます。また、メラトニンは睡眠を促進することから、最近では睡眠を助ける健康食品としてコンビニエンスストアから広く販売されています。米国を中心に多くの人がメラトニンを摂取しています。この摂取が過度になりますと生殖腺刺激ホルモン放出抑制ホルモンの発現が高まり、生殖機能障害が起きる可能性が考えられます。メラトニンの過度の使用に警鐘をならす重要な発見です。

なお、この発見は、米科学アカデミー雑誌及び同オンライン版に掲載されます。報道解禁は、オンライン版への掲載日以降(今月末から2月初旬)となっておりますので、ご協力方よろしく申し上げます。

PNAS in press(米科学アカデミー雑誌)

Melatonin induces the expression of gonadotropin-inhibitory hormone in the avian brain

Takayoshi Ubuka *1,*2, George E.Bentley *3, Kazuyoshi Ukena *1,*2, John C.Wingfield *4, Kazuyoshi Tsutsui *1,*2

*1 Laboratory of Brain Science, Faculty of Integrated Arts and Sciences, Hiroshima University, Higashi-Hiroshima 739-8521, Japan

*2 Core Research for Evolutional Science and Technology (CREST), Japan Science and Technology Corporation, Tokyo 150-0002, Japan

*3 Department of Integrative Biology, University of California, Berkeley, California 94720, USA

*4 Department of Biology, University of Washington, Seattle, Washington 98195, USA

Corresponding author: Kazuyoshi Tsutsui

Phone:+81 82-424-6571; Fax:+81 82-424-0759

E-mail:tsutsui@hiroshima-u.ac.jp

【用語解説】

生殖腺刺激ホルモン

脳下垂体でつくられるホルモンであり、精巣や卵巣などの生殖腺を発達させ、生殖腺の機能維持を司る。

生殖腺刺激ホルモン放出ホルモン

脳幹の視床下部でつくられる脳ホルモンであり、脳下垂体からの生殖腺刺激ホルモンの放出を促進させる。30年前に米研究者のシャリー氏とギルマン氏が、この脳ホルモンを発見して、ノーベル医学生理学賞を受賞する。しかし、生殖腺刺激ホルモンの放出を抑制する脳ホルモンの存在は長く不明のままでした。30年間存在しないと考えられていた生殖腺刺激ホルモン放出抑制ホルモンの発見は、これまでの常識を覆すものであります。

メラトニン

脳の松果体や眼の網膜でつくられるホルモンであり、動物のリズムの形成に重要な働きを担う。また、睡眠の促進作用と生殖機能の抑制作用を持つホルモンとされる。今回の発見により、松果体や眼の網膜でつくられるメラトニンが生殖腺刺激ホルモン放出ホルモンをつくるニューロンに作用して、生殖機能を抑制していることが明らかになりました。さらに、メラトニンは睡眠の促進作用があることから、最近では米国を中心に多くの方がメラトニンを摂取しています。この摂取が過度になりますと生殖腺刺激ホルモン放出抑制ホルモンの発現が高まり、生殖機能障害が起きる可能性があります。メラトニンの過度の使用に警鐘をならす重要な発見です。

視床下部

脳幹にある脳領域であり、脳下垂体の働きを制御している。また、本能行動を制御する脳領域でもある。

脳下垂体

視床下部の下に存在する内分泌器官であり、生殖腺刺激ホルモン、成長ホルモン、甲状腺刺激ホルモンなど、生体の機能を調節するさまざまなホルモンをつくる。