

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		ラット妊娠・授乳期におけるプロラクチン分泌機構について			
研究テーマ (欧文) AZ		The mechanism of prolactin secretion during pregnancy and lactation period in the rat.			
研究氏 代表 者	カタカナ CC	姓)ナカオ	名)ノブヒロ	研究期間 B	2009 ~ 2010 年
	漢字 CB	中尾	暢宏	報告年度 YR	2011 年
	ローマ字 CZ	NAKAO	NOBUHIRO	研究機関名	日本獣医生命科学大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		中尾暢宏 日本獣医生命科学大学・助教			
概要 EA (600 字~800 字程度にまとめてください。)					
<p>プロラクチンは、浸透圧調節、ストレス応答、母性行動誘導など多様の作用がある。主に下垂体前葉から放出され種々の標的細胞に作用することが知られているが、他のクラシカルな下垂体ホルモンと異なり、視床下部を含め脳内でも合成されている。プロラクチンの分泌機構は、視床下部から放出されるホルモンにより分泌制御されている。一方、視床下部で合成されるプロラクチンは、下垂体前葉での分泌機構とは独立した経路であることから、プロラクチンの分泌機構には視床下部一下垂体軸以外の経路があると考えられる。また、ヒツジにおいて分子の実体はよく分かっていないが下垂体隆起葉にプロラクチン放出を促す物質(チュベラリンと呼ばれている)が存在することが明らかになっている。本研究では、ラット繁殖周期下の下垂体隆起葉と視床下部に着目したプロラクチン分泌機構を探索した。</p> <p><i>In situ</i> hybridization および免疫組織化学によりラット授乳期におけるプロラクチンは、視索上核、室傍核、脈絡叢および海馬において発現がみられ、授乳期においてプロラクチンが下垂体以外でも産生されていた。これらの脳領域および下垂体におけるプロラクチンの発現・分泌機構が下垂体隆起葉の制御下にあるかを検討した。発情間期、発情期、妊娠期および授乳期のラットより下垂体隆起葉をパンチアウトし蛋白質粗製物を抽出した。この蛋白質粗製物をラット下垂体由来 GH3 および MMQ 細胞株を用いてプロラクチン分泌能を検討したところ、下垂体隆起葉だけでなく対照の脳からの蛋白質粗製物においてもプロラクチン分泌能がみられた。ヒツジのチュベラリンは、耐熱性の蛋白質であることから蛋白質粗製物に加熱処理を施しプロラクチン分泌能を検討したところ、蛋白質量 0.1ng と 1.0ng の間に用量依存的なプロラクチン誘導能がみられた。このことから、ラット下垂体隆起葉においてペプチドの様な熱安定性のある低分子の蛋白質にプロラクチン誘導能があると推察された。現在、二次元電気泳動によりプロラクチン誘導能を示す蛋白質を分離解析中である。現段階で研究は終了しておらず、今後ラットにおけるチュベラリン様蛋白質の同定と機能解析を行った上で研究結果をまとめ、発表する予定である。</p>					
キーワード FA	プロラクチン	下垂体隆起葉	チュベラリン		

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入して下さい）									
雑誌	論文標題 GB								
	著者名GA		雑誌名GC						
	ページGF	～	発行年GE					巻号 GD	
雑誌	論文標題 GB								
	著者名GA		雑誌名GC						
	ページGF	～	発行年GE					巻号 GD	
雑誌	論文標題 GB								
	著者名GA		雑誌名GC						
	ページGF	～	発行年GE					巻号 GD	
図書	著者名HA								
	書名HC								
	出版者HB		発行年HD					総ページ HE	
図書	著者名HA								
	書名HC								
	出版者HB		発行年HD					総ページ HE	

欧文概要EZ（ワープロ作成原稿の切り貼りで結構です。）

Prolactin has many physiological functions including induction of maternal behavior, osmoregulatory, and stress responses. It is secreted from lactotrophs in the adenohypophysis, which is mainly under the control of hypothalamic hormones. Unlike other classical pituitary hormones, prolactin is synthesized in the brain regions such as the hypothalamus and adenohypophysis. In addition, the mechanism of prolactin secretion in the hypothalamus is different from that in the adenohypophysis; therefore, it is believed that there are other mechanisms of prolactin secretion. Furthermore, the prolactin-releasing factor tuberalin has been extracted from ovine pars tuberalis. In this study, we examined the mechanism of prolactin secretion focusing on the hypothalamus and pars tuberalis during the reproductive cycle of rats.

Using in situ hybridization and immunohistochemistry, prolactin expression was observed in the supraoptic nucleus, paraventricular nucleus, choroid plexus, and hippocampus in lactating rats. These results indicate that prolactin is produced not only in the adenohypophysis but also in non-adenohypophysis regions in lactating rats. We investigated whether prolactin secretion in these brain regions and adenohypophysis was regulated by pars tuberalis. We excised the pars tuberalis from the brains of diestrus, estrus, pregnancy, and lactating rats and extracted the crude proteins, and evaluated the ability of prolactin secretion using rat pituitary cell line GH3 and MMQ. The crude proteins were incapable of prolactin secretion, since the crude proteins from the cerebrum also stimulated prolactin secretion. Ovine tuberalin is known to be heat resistant, and therefore, crude proteins were heat-treated. The heat-treated proteins showed increased prolactin secretion in a dose-dependent manner from 0 to 1.0 ng protein content in GH3 cells. Thus, these data suggest that prolactin-inducing proteins synthesized from crude proteins may be low molecular weight peptides.