

氏 名	湯 原 正 高 ゆ はら まさ たか
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 344 号
学位授与の日付	昭 和 47 年 1 月 24 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 題 目	ラットの性現象と下垂体中の Prolactin レベルに関する研究

(主 査)
論文調査委員 教授 西川義正 教授 上坂章次 教授 内田俊郎

論 文 内 容 の 要 旨

Prolactin は泌乳の開始および維持に関与するホルモン群の一つで、乳汁分泌に対し主役を演じ、またある種の動物では卵巢の黄体を刺激する作用のあることも知られている。

Prolactin の検定法としては従来鳩の嗦のう反応を利用した方法が用いられてきたが、この方法では検定に多数の鳩が必要であり、また検定の感度は種々の要因によって影響されるなどの欠点がある。著者の実験は二つの主要な部分に分かれ、一つはまず初めに Ornstein らによって開発されたディスク電気泳動法が Prolactin の定量に使用しうるか否かにつき検討を加えたものである。この実験では牛と羊の下垂体標準品を用いて検討を行ない、10 μg ~100 μg の範囲内で量と測定値の間に直線性の検量線がえられ、検定方法として成りたつことを確かめ、さらにラットの下垂体磨碎液について、検討を行なって、上述の標準品と同じく検定方法として用いうることを確かめている。

ついでディスク電気泳動法を用いてラットの性、年齢、性周期、分娩、哺乳および交尾などの一連の性現象と下垂体の Prolactin レベルとの関係を調べ、つぎの結果をえている。

1. 性周期中の下垂体 Prolactin レベルは大きく変動し、発情期に高く、休止期に低い。このレベルの変化は、Estrogen の血中濃度とほぼ一致している。

2. 雄では生時から成熟まで下垂体 Prolactin は低いレベルを示し、雌については春機発動期頃から下垂体 Prolactin 量は著しく増加する。雌の卵巢を除去するとほぼ雄の下垂体 Prolactin レベルまで低下することが認められた。この結果、下垂体 Prolactin レベルは主として Estrogen—視床下部 PIF—によって支配されていることが示唆された。

3. 妊娠中のラットの下垂体 Prolactin レベルは低く、妊娠16日頃に小さなピークを示すが、このレベルは分娩と同時に著しく上昇する。分娩後の下垂体 Prolactin レベルは、吸乳刺激の強さ、すなわち乳子数、分娩後の日数などによって左右されることを明らかにした。

4. 卵巢除去ラットに種々の量の Estrogen を注射すると、Estrogen の注射量に比例して下垂体

Prolactin レベルの増加を認めた。投与する Estrogen の量が、ある閾値を越えると下垂体 Prolactin レベルは、かえって低下の傾向を示す。卵巢除去ラットに対して、Progesterone 単独の処理では、下垂体 Prolactin はわずかに増加するが、Estrogen とともに与えると Progesterone は Estrogen の下垂体 Prolactin 増加作用に対して抑制的に働くことが明らかとなった。下垂体 Prolactin に対する Estrogen と Progesterone のこの関係は泌乳開始機構の解明に重要な示唆を与えるものと考えられる。

5. 分娩後1週間以内の母ラットから子ラットを12時間隔離すると、下垂体 Prolactin の著しい増加が認められ、その後30分間あるいは、3時間の吸乳によって、80%にも及ぶ下垂体 Prolactin レベルの低下が認められた。

6. 精管結紮雄との交配、あるいは人工的な交尾刺激によっても下垂体 Prolactin の急速な放出がもたられることが明らかとなり、交尾刺激による下垂体からの Prolactin の放出は受精卵の着床、妊娠の維持に極めて重要な意義をもつものと思われる。

論文審査の結果の要旨

Prolactin は乳汁の分泌に対して主役を演じ、また動物の種類によっては、卵巢の黄体を刺激する作用のあることが知られている。

これまで Prolactin の検定法としては、鳩の嗦のう反応が用いられてきたが、この検定は多数の鳩を必要とし、また品種、年齢、季節など、検定の精度に影響を与える要因の多いことが欠点であった。

本研究は、まずディスク電気泳動法による Prolactin の定量方法につき検討を加え、精製 Prolactin ならびに下垂体中の Prolactin が量的に検定しうることを明らかにしている。

ついでラットの性、年齢、性周期、分娩、哺乳および交尾などの一連の性現象と下垂体の Prolactin レベルとの関係を明らかにし、また卵巢除去ラットに Estrogen および Progesterone の注射を行なった実験の結果から性現象と下垂体 Prolactin レベルとの関係を、血中ステロイドとの関連において考察を進めている。

以上のように、この研究は Prolactin の検定方法として、これまで用いられてきた鳩の嗦のう反応による方法とは別に、ディスク電気泳動による方法が成立つことを確かめ、さらにこの方法を用いて、ラットにつき生殖環と下垂体 Prolactin レベルとの関係を明らかにしたもので、内分泌学ならびに家畜繁殖学に貢献するところが大きい。

よって、本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。