

氏 名（国籍）	Wilson Asis De Cerbito（フィリピン共和国）
学 位 の 種 類	博士（獣医学）
学 位 記 番 号	獣医博甲第29号
学 位 授 与 年 月 日	平成8年3月14日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第4条第1項該当
研 究 科 及 び 専 攻	連合獣医学研究科 獣医学専攻
研究指導を受けた大学	帯広畜産大学
学 位 論 文 題 目	Endocrinological Study on the Uterine Horn Differences in Relation to Corpus Luteum Location during the Estrous Cycle and Early Pregnancy in Cows
審 査 委 員	主査 帯広畜産大学 教授 佐藤 邦 忠 副査 帯広畜産大学 教授 齊藤 篤 志 副査 岩手大学 助教授 三宅 陽 一 副査 東京農工大学 教授 金田 義 宏 副査 岐阜大学 教授 鈴木 義 孝

論 文 の 内 容 の 要 旨

牛は発情周期中、一側の卵巢に一個の機能性黄体が形成されるが、両子宮角の間の解剖学的並びに生理学的な差異については十分解明されていない。メン羊では、黄体のある側（以下、黄体側）と黄体のない側（以下、非黄体側）の子宮動脈内皮細胞に形態学的な違いがあること、さらに牛の受精卵を黄体側の子宮角に移植した時の着床率が、非黄体側の子宮角に行なった時よりも高いことなどの報告がある。

本研究では、①黄体組織と子宮組織ならびに卵胞（顆粒層細胞と卵胞液）におけるプロジェステロン濃度の相関性、②発情周期（卵胞期と黄体期）中の子宮組織プロジェステロン濃度とプロスタグランジン E_2 濃度が黄体側と非黄体側でどのように異なるか、③黄体の存在と、子宮組織のプロジェステロン濃度・プロスタグランジン E_2 濃度・プロスタグランジン $F_2\alpha$ 濃度・オキシトシン濃度ならびにオキシトシン受容体数の相互関係などについて調べ、子宮の局所調節機構を検討した。

材料と方法：試験材料は、帯広食肉センターで処理された、肉眼的に異常が認められないホルスタイン種乳牛の生殖器を用いた。発情周期は、主に黄体組織中のプロジェステロン

濃度が5 $\mu\text{g}/\text{組織mg}$ 以上である例を黄体期、2.6 $\mu\text{g}/\text{組織mg}$ 以下を卵胞期に分けた。妊娠月齢の推測は、胎子の頭尾長により行った。子宮材料採取部位の一部は、Bouin 液で固定後ヘマトキシリン・エオジン染色標本を作製し、子宮小丘が見られる例や内膜炎などの異常が見られる例は試験から除いた。

ホルモン・ホルモン類似物質、ならびにオキシトシン受容体数は、子宮内膜の組織抽出液について組織重量当たりとして求めた。プロジェステロン濃度とオキシトシン濃度はRIA 法により、プロスタグランジン $\text{F}_2\alpha$ 濃度とプロスタグランジン E_2 濃度はEIA 法により測定し、さらにオキシトシン受容体数はLau らの一部を改変して求めた。

結果：本研究の結果は、次のようであった。1.子宮組織と黄体組織のプロジェステロン濃度は、黄体期と卵胞期の間に有意差が認められた（以下、統計学的検定の危険率は $P < 0.05$ ）。2.黄体期の子宮組織のプロジェステロン濃度とプロスタグランジン E_2 濃度は、黄体側の子宮角が非黄体側の子宮角と子宮体より有意に高値であり、同一子宮角内では採材部位間に有意差は認められなかった。3.黄体期の子宮組織のオキシトシン濃度は、黄体側の子宮角が非黄体側の子宮角より高値であったが、プロスタグランジン $\text{F}_2\alpha$ 濃度とオキシトシン受容体数は低値であり、両子宮角間で有意差は認められなかった。4.卵胞期には、プロスタグランジン $\text{F}_2\alpha$ 濃度、オキシトシン濃度とオキシトシン受容体数が黄体側の子宮組織で有意に高値であったが、プロジェステロン濃度とプロスタグランジン E_2 濃度は低値であった。5.妊娠初期には、子宮組織のプロジェステロン濃度とプロスタグランジン E_2 濃度は黄体側で高値であり、さらにプロスタグランジン $\text{F}_2\alpha$ 濃度は黄体期より高い値で、発情期と妊娠初期の間には負の相関性が認められた。6.両側の卵巣に機能性黄体がそれぞれ一個ずつ存在する例では、ホルモン・ホルモン類似物質・オキシトシン受容体数などの測定項目では子宮角間と採材部位間に有意差は認められなかった。

以上、牛の子宮組織のホルモン、ホルモン類似物質、ならびにオキシトシン受容体数を調べ、黄体と子宮の間に局所調節機構のあることが示唆され、さらに生産性向上にとってプロジェステロンとプロスタグランジン E_2 の生理作用を詳細に検討すべきと考える。

審 査 結 果 の 要 旨

牛の受精卵を黄体のある側（以下、黄体側）の子宮角に移植した時の着床率は、黄体のない側（以下、非黄体側）の子宮角に移植した時よりも高いと報告されている。さらに、メソ羊では、黄体側と非黄体側の子宮動脈内皮細胞に形態学的な違いがあることが報告されている。しかし、牛の卵巣では発情周期中、一側の卵巣に一個の機能性黄体が形成されるが、両子宮角の間の解剖学的並びに生理学的な差異については十分解明されていない。

本研究では、①黄体組織と子宮組織ならびに卵胞（顆粒層細胞と卵胞液）におけるプロ

ジェステロン濃度の相関性、②発情周期（卵胞期と黄体期）中の子宮組織プロジェステロン濃度とプロスタグランジン E_2 濃度が黄体側と非黄体側でどのように異なるか、③黄体の存在と、子宮組織のプロジェステロン濃度・プロスタグランジン E_2 濃度・プロスタグランジン $F_2\alpha$ 濃度・オキシトシン濃度ならびにオキシトシン受容体数などについて調べ、子宮の局所調節機構を検討した。

材料と方法：試験材料は、帯広食肉センターで処理された、肉眼的に異常が認められないホルスタイン種乳牛の生殖器を用いた。発情周期は、主に黄体組織のプロジェステロン濃度で $5\mu\text{g}/\text{組織mg}$ 以上を黄体期、 $2.6\mu\text{g}/\text{組織mg}$ 以下を卵胞期に分けた。妊娠月齢の推測は、胎子の頭尾長により行った。子宮材料採取部位の一部は、Bouin 液で固定後ヘマトキシリン・エオジン染色標本を作製し、子宮小丘が見られる例や内膜炎などの異常が見られる例は試験から除いた。

ホルモン・ホルモン類似物質、ならびにオキシトシン受容体数は子宮内膜の組織抽出液について組織重量当たりとして求めた。プロジェステロン濃度とオキシトシン濃度はRIA 法により、プロスタグランジン $F_2\alpha$ 濃度とプロスタグランジン E_2 濃度はEIA 法により測定し、さらにオキシトシン受容体数はLau らの一部を改変して求めた。

結果：本研究の結果は、次のようであった。1. 子宮組織と黄体組織のプロジェステロン濃度は、黄体期と卵胞期の間に有意差が認められた（以下、統計学的検定の危険率は $P < 0.05$ ）。2. 黄体期の子宮組織のプロジェステロン濃度とプロスタグランジン E_2 濃度は、黄体側の子宮角が非黄体側の子宮角と子宮体より有意に高値であり、同一子宮角内では採材部位間に有意差は認められなかった。3. 黄体期の子宮組織のオキシトシン濃度は、黄体側の子宮角が非黄体側の子宮角より高値であったが、プロスタグランジン $F_2\alpha$ 濃度とオキシトシン受容体数は低値であり、両子宮角間で有意差は認められなかった。4. 卵胞期には、プロスタグランジン $F_2\alpha$ 濃度、オキシトシン濃度とオキシトシン受容体数が黄体側の子宮組織中で有意に高値であったが、プロジェステロン濃度とプロスタグランジン E_2 濃度は低値であった。5. 妊娠初期で、子宮組織のプロジェステロン濃度とプロスタグランジン E_2 濃度は黄体側で高値であり、さらにプロスタグランジン $F_2\alpha$ 濃度は黄体期より高い値で、発情期と妊娠初期の間には負の相関性が認められた。6. 両側の卵巣に機能性黄体がそれぞれ一個ずつ存在する例では、ホルモン・ホルモン類似物質・オキシトシン受容体数は子宮角間と採材部位間に有意差は認められなかった。

これらの結果から、牛の発情周期ならびに妊娠初期の子宮組織のホルモン・ホルモン類似物質・オキシトシン受容体数を調べ、黄体と子宮の間に局所的な調節機構のあることが示唆された。

以上について、審査委員全員一致で本論文が岐阜大学大学院連合獣医学研究科の学位論文として十分価値のあるものと認めた。