

| | | | |
|---------|----------------------------------|-----------|------|
| 氏名(本籍) | 武富敏郎(茨城県) | | |
| 学位の種類 | 博士(獣医学) | | |
| 学位記番号 | 獣医博乙第20号 | | |
| 学位授与年月日 | 平成10年3月13日 | | |
| 学位授与の要件 | 学位規則第4条第2項該当 | | |
| 学位論文題目 | インヒビンの免疫中和法を応用したウシの新しい過剰排卵誘起法の開発 | | |
| 審査委員 | 主査 | 東京農工大学 教授 | 田谷一善 |
| | 副査 | 帯広畜産大学 教授 | 佐藤邦忠 |
| | 副査 | 岩手大学 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

現行のウシの過剰排卵誘起技術には、(1)卵胞刺激ホルモン(FSH)製剤の複数回投与が煩雑であること、(2)過剰排卵処理の反復処理の間隔に2～3ヶ月の期間が必要であること、あるいは、(3)過剰排卵処理の反応が個体によりバラツキが多いなど改良すべき点が多く残されている。本研究は、以上の問題点を改良すべく、新しい過剰排卵誘起法の開発を行ったものである。

1. 過剰排卵処理の簡便化を目的としたFSH製剤の1回投与法の開発

従来のFSH製剤の頻回投与による過剰排卵誘起法を改良することを目的として、FSH製剤をポリビニルピロリドン(PVP)溶液に溶解し、成熟ホルスタイン種雌牛に1回で投与した結果、生理食塩水に溶解したFSH製剤の複数回投与法と、同様の血中FSH濃度の変化が観察され、過剰排卵成績も常法の成績と同程度の成績が得られた。成熟黒毛和種雌ウシを用いた多数例の応用試験においても、PVP溶液に溶解したFSH製剤の1回投与法は、常法と同等以上の過剰排卵成績が得られた。

これらの結果から、PVPを溶媒として用いたFSH製剤の1回投与法は、簡便なウシの過剰排卵誘起法として実用可能な方法であることを明かにした。

2. 黄体ホルモン製剤を用いた過剰排卵処理法の開発

反復過剰排卵処理間隔の短縮を目的として、黄体ホルモン徐放剤を用いた過剰排卵処理法の開発を行った。黄体ホルモン徐放剤は、合成プロジェステロンが主成分であるインプラント（シンクロメイトB）と天然プロジェステロンを主成分とする2種類の膣挿入用器物（シーダーB、プリッド）を用いた。今回用いたいずれの黄体ホルモン製剤でも、過剰排卵処理による発情誘起率と卵巣の反応性は3反復目まで低下は認められなかった。

これらの結果から、黄体ホルモン徐放剤の応用は、短期間における過剰排卵の反復処理法として実用可能であることを明らかにした。

3. インヒビンの免疫中和法による複数排卵誘起法の開発

本研究では、従来の方法とはまったく発想が異なる新しい過剰排卵誘起法を開発する目的で、「インヒビン抗血清の投与による受動免疫法、あるいは、合成インヒビンを抗原とした能動免疫法により、内因性のFSH分泌量の増加を誘起して卵胞の発育を促進し、結果として複数排卵を誘起する」いわゆるインヒビンワクチン法の開発に関する研究を行った。その結果、いずれの免疫法を用いても内因性インヒビンの中和により卵胞発育を促進させ、過剰排卵誘起が可能であることを明らかにした。

これらの結果から、インヒビンを免疫学的に中和するインヒビンワクチン法は、新しいウシの過剰排卵誘起法の確立が期待されることを明らかにした。

4. プタFSHとインヒビン免疫中和法の併用による過剰排卵誘起法の開発

インヒビンの免疫学的中和法をウシ生産現場へ応用することを目的として、合成インヒビンを抗原とした能動免疫、あるいは、インヒビン抗血清を用いた受動免疫と外因性FSH製剤投与による方法を組み合わせた新しい過剰排卵誘起法の開発研究を行った。能動免疫法においては、適度のインヒビン抗体力価の上昇が、小型および中型卵胞数の増加と過剰排卵処理の反応性の向上に効果的であることが判明した。受動免疫法においても適量の抗血清の投与による内因性インヒビンの中和は、過剰排卵成績を向上することが判明した。

これらの結果から、ウシにおいて、内因性インヒビンの適度の中和が過剰排卵処理への反応性を向上させることを明らかにした。

以上の研究は、ウシ生産現場からの強い要望を基にして、従来から行われている過剰排卵誘起法の改良、ならびに、これまでの方法とは、まったく異なった発想による新しい過剰排卵誘起法の開発を行ったものである。本研究による成果は、近い将来ウシ生産現場において応用される可能性の極めて高い重要な内容であるとともに、これまで人為的に過剰排卵誘起が困難であった動物や絶滅の危機に瀕している野生動物の繁殖にも実用可能な方法として極めて応用性の高い研究内容である。

審 査 結 果 の 要 旨

現行のウシの過剰排卵誘起技術には、(1)卵胞刺激ホルモン(FSH)製剤の複数回投与が煩雑であること、(2)過剰排卵処理の反復処理の間隔に2~3ヶ月の期間が必要であること、あるいは、(3)過剰排卵処理の反応が個体によりバラツキが多いなど改良すべき点が多く残されている。本研究は、以上の問題点を改良すべく、新しい過剰排卵誘起法の開発を行ったものである。

1. 過剰排卵処理の簡便化を目的としたFSH製剤の1回投与法の開発

従来のFSH製剤の頻回投与による過剰排卵誘起法を改良することを目的として、FSH製剤をポリビニルピロリドン(PVP)溶液に溶解し、成熟ホルスタイン種雌牛に1回で投与した結果、生理食塩水に溶解したFSH製剤の複数回投与法と、同様の血中FSH濃度の変化が観察され、過剰排卵成績も常法の成績と同程度の成績が得られた。成熟黒毛和種雌ウシを用いた多数例の応用試験においても、PVP溶液に溶解したFSH製剤の1回投与法は、常法と同等以上の過剰排卵成績が得られた。

これらの結果から、PVPを溶媒として用いたFSH製剤の1回投与法は、簡便なウシの過剰排卵誘起法として実用可能な方法であることを明かにした。

2. 黄体ホルモン製剤を用いた過剰排卵処理法の開発

反復過剰排卵処理間隔の短縮を目的として、黄体ホルモン徐放剤を用いた過剰排卵処理法の開発を行った。黄体ホルモン徐放剤は、合成プロジェステロンが主成分であるインプラント(シンクロメイトB)と天然プロジェステロンを主成分とする2種類の膣挿入用器物(シーダーB、プリッド)を用いた。今回用いたいずれの黄体ホルモン製剤でも、過剰排卵処理による発情誘起率と卵巢の反応性は3反復目まで低下は認められなかった。

これらの結果から、黄体ホルモン徐放剤の応用は、短期間における過剰排卵の反復処理法として実用可能であることを明かにした。

3. インヒビンの免疫中和法による複数排卵誘起法の開発

本研究では、従来の方法とはまったく発想が異なる新しい過剰排卵誘起法を開発する目的で、「インヒビン抗血清の投与による受動免疫法、あるいは、合成インヒビンを抗原とした能動免疫法により、内因性のFSH分泌量の増加を誘起して卵胞の発育を促進し、結果として複数排卵を誘起する」いわゆるインヒビンワクチン法の開発

に関する研究を行った。その結果、いずれの免疫法を用いても内因性インヒビンの中和により卵胞発育を促進させ、過剰排卵誘起が可能であることを明らかにした。

これらの結果から、インヒビンを免疫学的に中和するインヒビンワクチン法は、新しいウシの過剰排卵誘起法の確立が期待されることを明らかにした。

4. ブタFSHとインヒビン免疫中和法の併用による過剰排卵誘起法の開発

インヒビンの免疫学的中和法をウシ生産現場へ応用することを目的として、合成インヒビンを抗原とした能動免疫、あるいは、インヒビン抗血清を用いた受動免疫と外因性FSH製剤投与による方法を組み合わせた新しい過剰排卵誘起法の開発研究を行った。能動免疫法においては、適度のインヒビン抗体力価の上昇が、小型および中型卵胞数の増加と過剰排卵処理の反応性の向上に効果的であることが判明した。受動免疫法においても適量の抗血清の投与による内因性インヒビンの中和は、過剰排卵成績を向上することが判明した。

これらの結果から、ウシにおいて、内因性インヒビンの適度の中和が過剰排卵処理への反応性を向上させることを明らかにした。

以上の研究は、ウシ生産現場からの強い要望を基にして、従来から行われている過剰排卵誘起法の改良、ならびに、これまでの方法とは、まったく異なった発想による新しい過剰排卵誘起法の開発を行ったものである。本研究による成果は、近い将来ウシ生産現場において応用される可能性の極めて高い重要な内容であるとともに、これまで人為的に過剰排卵誘起が困難であった動物や絶滅の危機に瀕している野生動物の繁殖にも実用可能な方法として極めて応用性の高い研究内容である。

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価値あるものと認めた。