

論文審査の結果の要旨

| | | | |
|--|-------------------------------|-----|-------|
| 報告番号 | 乙 先 第 36 号 | 氏 名 | 長 原 恵 |
| 審査委員 | 主査 三戸太郎 副査 宇都義浩 副査 音井威重 | | |
| 学位論文題目 Elucidation of infertility in crossbred cattle-yak and development of yak semen preservation method (交雑種ヤクに発生する不妊性の解明とヤク精液保存法の開発) | | | |
| 審査結果の要旨 <p>ヤクは森林限界を超えた高山に適応したウシ科の長毛種で、モンゴル遊牧民の生活において重要な家畜である。しかし、その繁殖は雄による自然交配に依存しており、人工授精は普及していない。ヤクの繁殖管理は生産性や所得に影響するため、人工授精技術の導入は生活の安定につながる。一方、ヤクと在来牛との雑種 1 代目～3 代目オスは、メスと交尾はできるが子供が生まれず不妊となる。この雑種雄性不稔の基礎となるメカニズムは、現在まだよく理解されていない。本研究では、ヤク精液の凍結融解後の運動性と生存率を向上させるため、凍結保存液への Orvus ES Paste (OEP) 添加の有用性を検討し、再凍結ウシ精子の融解後の生存率に及ぼす影響について評価した。さらに、ヤクおよび交雑ウシの発生過程における増殖およびアポトーシスの状態を、増殖細胞核抗原の免疫組織化学的手法および TUNEL 法を用いて検討した。</p> <p>第 1 章では、凍結保存液に 0.75% OEP を添加すると、融解直後のヤク精巣上体精子および射出精子の平均精子運動性と生存率が有意に向上することを示し、0.75% OEP の添加はヤク精子の保存に有効であること明らかにした。第 2 章では、凍結保存されている実績のある雄ウシの精液を性判別等のために再使用する場合、精子の再凍結が必要である。そこで再凍結後の精液性状を改善するために、再凍結に使用した凍結保存液について OEP 添加効果を検討した。その結果、0.375% の OEP を添加することで、精子運動性、生存率および精子膜の維持が向上することを明らかにした。第 3 章では、ヤク (未成熟: 1 歳、成熟: 2-3 歳) および戻し交雑種 (2 歳) の精巣組織を採取し、精巣細胞における各パラメータの発現を検討した。その結果、雑種ウシ・ヤクの精巣は、同齢のヤクと比較して、精原細胞の増殖能は維持されていたがアポトーシス能が低いことから、増殖とアポトーシスのバランスの変化により正常な精原細胞の運命制御が阻害されることを明らかにした。</p> <p>以上本研究は、ヤクを含むウシ精液の凍結融解後の精子性状を向上させるため、凍結保存液への OEP 添加の有用性を明らかにし、また、ヤクと在来牛との雑種雄性不稔について精原細胞の増殖とアポトーシスのバランス破綻が発生していることを指摘したものであり、本論文は博士 (工学) の学位授与に値するものと判定する。</p> | | | |