

氏 名	白 山 勝 彦 しら やま かつ ひこ
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 293 号
学位授与の日付	昭 和 46 年 1 月 23 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	精子の生存性、形態並びに代謝能に及ぼす温度衝撃の影響 とくに牛精子と豚精子の比較について
論文調査委員	(主 査) 教 授 西 川 義 正 教 授 上 坂 章 次 教 授 小 野 寺 幸 之 進

論 文 内 容 の 要 旨

体外に射出された精子は温度の急変によって著しく影響をうける。著者は牛精子と豚精子につき、同一条件の温度衝撃を与え、精子の生存性、形態および代謝能に及ぼす影響を比較検討するとともに、さらに進んで温度衝撃の防除方法についても検討を試みている。

精子の生存性については、顕微鏡下で運動の強度や性質を調べ、またエオジン染色による精子の生存率を調べているが、その結果、精子の生存性は温度衝撃によってかなり低下すること、およびその程度は牛精子よりも豚精子の方が著しいことを明らかにしている。

精子の形態については、アクロゾームの染色性と形を調べ、豚精子では温度衝撃により容易にアクロゾームに異常がおこるが、牛精子ではアクロゾームの抵抗性が強く、ほとんど形態的变化がみられないことを確かめている。

精子の代謝能に及ぼす影響として、精子の呼吸能と嫌氣的解糖能を調べ、兩種の精子とも代謝能が低下するが、その程度は豚精子の方が著しいこと、および呼吸能よりも解糖能に著しい影響のあることをみている。

なお精子の内在呼吸基質であるプラズマロジェン量に及ぼす温度衝撃の影響を調べた実験では、予想に反し、牛精子でかなり低下するが、豚精子ではほとんど影響をうけないことを確認している。

温度衝撃の予防方法については、3重壁の人工膈が採精直後の精液温の変動を防ぐのに効果があり、また精液希釈剤に卵黄を用いることにより、低温衝撃の悪影響を低減せしめうることを明らかにしている。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

精子に対する温度衝撃の影響を明らかにすることは、精子生理学の立場から、また人工授精の技術を進展せしめる上からも、きわめて必要なことである。精子の生存性に対する低温衝撃の影響については、これまで個々の動物種についての研究報告が散見されるが、同一条件を設定し、いくつかの動物種の精子

に対する影響を比較検討した報告はみられない。著者は牛精子と豚精子につき、同一条件の温度衝撃を与え、精子の生存性、アクロゾームの形態、代謝能などの変動を調べ、両動物種とも精子は温度衝撃の影響を受けるが、豚精子は牛精子よりもはるかに著しく影響をうけることを明らかにしている。このことは、とくに豚精子をとり扱う上に、温度衝撃をできるだけ避けることの必要性を裏書きするものである。

なお低温衝撃が精子のプラズマロジェン含量に及ぼす影響については、牛精子の場合は衝撃後に著しく減少するが、豚精子ではほとんど変化のないことを確かめている。このことは、上記の実験結果と一致しないものであり、豚精子のプラズマロジェン含量が低温衝撃により低下しないのは、豚精子の特異性によることを提言している。

著者はさらに低温衝撃の防除手段として、3重壁の新しい型の人工腔を使用することの効果を確認し、また精液希釈剤に卵黄を使用することにより、低温衝撃の悪影響を低減せしめうることを明らかにしている。

以上のように本論文は家畜繁殖学ならびに人工授精の技術開発の面で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。