

氏 名	黒 田 治 門 くろ だ はる と
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論 農 博 第 466 号
学位授与の日付	昭 和 48 年 7 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	イヌ体外精子の保存ならびに代謝に関する研究

(主 査)
論文調査委員 教授 西川義正 教授 川島良治 教授 緒方浩一

論 文 内 容 の 要 旨

この論文の内容は大別して4つの部分からなっている。

1. 精液の一般性状と季節的変異

1年を通して同一個体から規則的に精液を採取し、精液量、精子濃度、精子畸形率、精子の活力などの一般性状を明らかにするとともに、これらの性状は春と冬が良好で、夏と秋に低下することを認めている。

2. 精液の液状保存

イヌ精子の液状保存に好適な希釈保存の組成を見出すことを主目的に数多くの実験を行ない、その結果つぎの組成の液を考案し、従来の希釈剤に比べ飛躍的に良好な精子の生存をえている。

第2リン酸ナトリウム (20 mg %), 塩化カリウム (30 mg %), イノシトール (60 mg %), グリシン (375 mg %), ペプトン (500 mg %), クエン酸ナトリウム (900 mg %), トリス (1,211 mg %), クエン酸 (681 mg %), ホモスルファミン (10 mg %) および卵黄 (20 V/V%)。

この液で希釈し3日間液状保存した精液で受胎に成功している。著者はこの新しい希釈剤を PETIC 液と称している。

3. 精子の代謝能

イヌ精子の呼吸能と解糖能につき調べ、さらに季節、希釈液および抗菌性物質などの影響につき検討している。その結果イヌ精子のもつこれら代謝能が明らかになるとともに、イヌ精子の代謝能は一般的にみて春に高く、夏に低下すること、牛乳や PETIC 液で希釈した精子の代謝能が高いこと、抗菌性物質中には代謝を抑制するもののあることなどを明らかにしている。

4. 精液の凍結保存

この実験では、凍結精液を作製・保存・使用する場合の各種の技術的条件、すなわち希釈剤の組成、グリセリン濃度、グリセリン平衡時間、冷却速度、保管温度、融解温度などにつき詳細に検討を加えてそれぞれにつき最適条件をみい出すとともに、自己の確立した技術を用いて -196°C に3カ月間凍結保存した

イヌ精液で4例中3例の受胎に成功し、イヌの人工授精において凍結精液利用の可能性を実証している。

論文審査の結果の要旨

イヌは医学や生物学の研究のための実験動物としては好適であり、イヌの生殖生理に関する研究も比較的古くから行なわれてきた。しかしイヌ精子はウシなどの家畜精子に比べ生存性がきわめて低いとされ、長時間にわたる精子保存の可能性については悲観的な見方が強かった。著者はイヌ精子の長時間保存に成功することを終局の目的として、まず最初に精液量、精子濃度、精子の畸形率、精子の生存性など、いわゆる一般性状を調べ、これら性状と季節との関係を明らかにし、またイヌ精子の呼吸能や解糖能を調べ、これに影響する希釈剤の種類、季節、抗菌性物質などとの関係を明らかにしている。

精子の体外保存については、希釈剤の組成につき詳細な検討を加えて、PETIC液なる著者独自の液を考案し、この希釈剤を使用することによって精子の生存性をウシ精子に匹敵する程度にまで延長し、3日間保存した液状精液で受胎例をえている。さらにイヌ精子の凍結保存法につき詳細な検討を加え、グリセリンの終末濃度5%のPETIC液を用いて精液を希釈し4°Cに3時間グリセリン平衡を行なって、ストロー法を用いて窒素蒸気中で急速凍結することにより、きわめて生存性の高い凍結精子の作製に成功している。-196°Cに3カ月間保存した凍結精子を用いた授精試験で、4例中3例に受胎を確認し、そのうち2例において正常子の分娩をみている。

以上のように本論文はイヌ精液の一般性状ならびに呼吸や解糖など代謝能を明らかにするとともに、イヌ精子の液状保存ならびに凍結保存に成功したもので、家畜繁殖生理学やイヌの人工授精の実用面に寄与するところがきわめて大きい。

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。