

氏 名	梶 田 博 司 ます だ ひろ し
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 266 号
学位授与の日付	昭 和 45 年 5 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	体外精子の生存並に代謝に影響ある卵黄中の有効成分に関する研究
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

本論文は現在家畜の精液希釈剤の主成分として広く用いられている鶏卵黄中の精子の生存性に対する有効成分を明らかにすることを目的として行なわれたもので、精子の生存延長に有効な物質、精子に対する低温衝撃と凍害に対する保護物質ならびに代謝促進に有効な物質の三つの面から検討を加えている。なお有効成分の検索には鶏卵黄を超遠心分離法、透析法などを用いて分画し、各分画部につき有効性の有無を調べ、さらに各分画から個々の成分を抽出して精子に対する影響を調べつぎの成績をえている。

1. 精子の生存延長に対しては、卵黄のリポタンパクおよびリベチンがきわめて有効であるが、その有効性は動物種によって異なる。すなわちリポビテリンおよびリポビテレンは山羊および牛の精子の生存に有効であり、 β -リポビテリンは α -リポビテリンよりもこの有効性が高い。リベチンは山羊および馬の精子に対しては有効であるが、牛の精子に対しては、ほとんど影響力がない。

2. 精子に対する温度衝撃の保護物質としては、卵黄中の中性油脂に最も効果が認められ、ついで α -および β -リポビテリンならびにレシチンが有効である。精子の受ける凍害に対しては、リポビテリンおよびリポビテレンが有効であり、後者は前者よりも有効性が高い。またリポビテリンでは α -より β -の方がいくぶん良い影響が認められた。

3. 卵黄の添加によって認められる精子の呼吸促進作用は、主として卵黄中の透析性成分によるもので、これについては透析性成分に含まれる各種アミノ酸と糖と一緒に添加しても糖の単独添加以上には代謝の促進が認められないこと、11種のアミノ酸と糖を混合添加しても糖の単独添加の場合の代謝をうわまわらないことなどの結果から、卵黄中の精子の直接のエネルギー源となりうるものは、主として遊離の糖であると考えられる。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

新鮮な鶏卵黄とリン酸塩液とからなる、いわゆる卵黄緩衝液が牛精子の生存を著しく延長することが、

P. H. Phillips によって1939年に発表されて以来、今日まで卵黄を主成分とする精液希釈剤が広く家畜の人工授精に用いられてきた。

しかし、精子の生存性に対する有効作用が卵黄中のいかなる成分によるかについては未だ明確な結論が出されていない。想うにこれは卵黄の構成成分が非常に複雑なことによるものであろう。著者は卵黄中の精子の生存性に対する有効成分を明らかにする目的で、山羊および牛の精子を中心に、馬の精子をも用い、精子の生存性を延長するのに有効と思われる物質、低温衝撃や凍結の害作用に対し精子を保護するのに有効な物質および精子の代謝促進に効果のある物質につき検討を加えている。その結果精子の生存性の延長に対しては、卵黄のリポタンパクおよびリベチンが著しく有効で、しかもその有効性は動物種によって異なることおよび卵黄の有効性は主として遊離の糖、各種アミノ酸、リポタンパクおよびリベチンなどの複合的な作用によることを明らかにした。また温度衝撃に対しては中性油脂が最も高い保護効果があり、ついでリポタンパクおよびレシチンに有効性のあることを認め、さらに精子に対する凍害の保護物質としてリポタンパクをあげている。また精子の呼吸促進にはたらく物質は、主として遊離のブドウ糖であろうと推定している。

このように本論文は精子の生存性に有効にはたらく鶏卵黄中の有効成分につき検討を加え、多くの新しい知見をえたもので、家畜繁殖学ことに精子の生理学に貢献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。