

氏名	花田章 はなだ あきら
学位の種類	農学博士
学位記番号	論農博第625号
学位授与の日付	昭和51年3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	げっ歯類動物ならびに家兎卵子の体外種間受精に関する研究

論文調査委員 (主査) 教授 西川義正 教授 内田俊郎 教授 石橋武彦

### 論文内容の要旨

実験用小動物の同一種における体外受精に関する研究は、最近かなり活発に行われ、種によってはかなり高い成功率が収められるまでになっている。しかるに体外種間受精に関する研究はきわめて少なく、不明な点がきわめて多い。著者はハムスター、モルモット、マウス、ラット、ディーアマウス、モンゴリアンジャールビルおよび家兎を用い、精子の受精能獲得ならびに卵子の体外種間受精につき研究し、つぎのような結果をえている。

1. 精子の体外での受精能獲得に関与する要因は、動物種によって異なる場合があり、動物種ごとに検討すべきである。
2. 卵胞細胞、卵丘成分および異種あるいは同種の精子にはハムスター精子の体外での受精能獲得に有効な因子が含まれている。この精子のもつ因子の効果は、培養液中の高分子物質の存在によって達成され、また精子浮遊液中の精子濃度と精子の受精能獲得までの時間や保持時間の間に密接な関係がある。
3. 卵子の透明帯は異種動物精子の侵入を阻む主要な障壁であり、受精能を獲得した精子でも異種卵子に侵入し難い。たゞし組み合わせる動物種の配偶子によっては異種精子の侵入卵を認める事例がありうる。
4. 透明帯を除去した卵子への異種精子の侵入の可能性は、動物種によって異なり、その卵子が異種精子の侵入を受け入れ易い動物（ハムスター）、受け入れない動物（マウス）、限定された異種精子のみの侵入を受け入れる動物（家兎、ラット）に分類される。
5. 透明帯除去卵子への異種精子侵入が認められる事例においては、精子の受精能獲得の達成が必要である。この現象を利用して、侵入する異種精子の受精能獲得に関する諸条件の検討が可能である。
6. 異種精子侵入卵の形態学的特徴が明らかにされた。

## 論文審査の結果の要旨

マウス、ハムスター、ラットおよび家兎のごとき実験用小動物卵子の体外受精に関する最近の研究は、受精成功率の向上や受精機構の解明に大きく寄与している。これに比べ動物種間の体外受精に関する研究は、まだその緒についた程度といっても過言でない。著者はハムスター、モルモット、マウス、ラット、家兎などを用い、精子の受精能獲得要因ならびに卵子の体外種間受精につき研究し、いくつかの新しい知見をえている。そのうちの種間受精に関してえられた主な結果はつぎの通りである。

卵子の透明帯は異種動物精子の侵入を阻む主要な障壁で、受精能獲得精子でも異種卵子に侵入し難い。しかし組み合わせる動物種の配偶子によっては異種精子の侵入を許すものがある。透明帯を除去した卵子への異種精子侵入の可能性は動物種によって異なり、その卵子が異種精子の侵入を受け入れ易い動物（ハムスター）、受け入れない動物（マウス）、限定された異種精子のみの侵入を受け入れる動物（家兎、ラット）に分類される。この場合透明帯除去卵子への異種精子の侵入が認められる事例においても、精子の受精能獲得が前提となることが必要である。さらに異種精子侵入卵の形態学的特徴も明らかにされている。

以上のように本研究は小実験動物を用いて精子の受精能獲得要因および異種間の体外受精に関する検索をおし進めたもので、家畜繁殖学および動物の生殖生理学に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。