

[事前評価]

課題名 種雄豚への5-アミノレブリン酸給与による精子活力向上試験

(平成31~34年度)

【課題の概要】

近年、養豚農家での人工授精が急速に普及している一方、種雄豚の夏季暑熱による造成機能減退、精子数減少、奇形率増加等精子性状の悪化による受胎成績の低下が問題になっている。

現在、精子運動率に影響を与えている因子としてミトコンドリア活性が報告されている。アミノ酸の一種である5-アミノレブリン酸（以下5-ALA）は、ミトコンドリアの活性化に重要な役割を果たしており、エネルギー産生を通じて精子の運動性に関与していると考えられる。

そこで、5-ALAを種雄豚に給与し、人工授精用に採取された精液の精子活力や精子数等への影響を検証する。

【評価結果】（評価委員数 4名）

○各項目の評価（各評価委員の平均点）

研究の必要性・重要性	期待される成果・貢献	既往研究等との関連性	創造性・独創性	研究目標の妥当性	研究方法の妥当性	合計点
4.8	4.5	4.3	4.0	4.3	4.0	25.9

○総合評価 A：採択

(A：採択 B：計画を見直し採択 C：不採択)

【委員の意見助言と対応策】

評価項目	意見・助言	対応策
研究の必要性・重要性	・養豚現場の重要課題であり、ニーズは高い。	—
期待される成果・貢献	・効果の有無ではなく大きさが重要。先行研究例があるので、可能性はあるが、精液性状の劇的な改善に繋がるのかやや疑問は残る。	・精子運動解析システムを活用し、投与後の精子性状を確認し、適正投与量や投与期間を検討していきたい。
既往研究等との関連性	・今回の調査では求める成果が他の動物で上がっているのかが不明である。	・7歳の雄犬に5-ALAを21日間経口投与した結果、精子の運動率及び生存率が上昇した成績がある。
創造性・独創性	・最近の知見に基づいてはいるが、市販家畜飼料を利用するものであり、独創的とまでは言えない。	・市販家畜飼料を用いた投与試験は、作業効率の面で負担が少なく、今回、種雄豚に対する5-ALA投与試験は他に無い。
研究目標の妥当性	・効果の有無を確認するという目標は明確だが、実際には効果の大きさが重要であり、どの程度の改善やアウトプットを目標としているのか不明瞭。	・豚精液供給施設では、夏季の精子活力低下が問題であるが、配布精液は、受胎に必要とされる精子活力+++70%以上、1ボトル精子数50億個以上を目標としている
研究方法の妥当性	・方法は概ね妥当であるが、目標を達成できるかが不明である。	・これまで、種雄豚での給与試験は行われていないが、5-ALAの作用機序から有効と考えられる。
総合評価	・実験規模、ALAの給与量等、実験方法全般について十分検討し、コストパフォーマンスを意識した有意義な効果を期待する。	・他の研究機関と連携し、より品質の良い人工授精用精液を安定して生産者に供給することを目的として試験研究を進める。