

[事前評価]

課題名 乳用牛へのファイトケミカル給与による繁殖成績向上技術の開発 (平成 29～33 年度)

【課題の概要】

これまで酪農家では、1 頭当たりの乳量の増加を目標に育種改良を進めてきた結果、泌乳能力は飛躍的に向上したが、分娩間隔が長期化するなど繁殖性が年々低下し、生産性向上の障壁となっている。繁殖性が低下する要因としては、分娩後に急激に上昇する乳生産に伴う酸化ストレスの増大により、性ホルモンの代謝を司る肝機能が低下し、繁殖成績に悪影響を及ぼしている可能性が示唆されている。

最近、健康に有用な作用を持つ植物由来物質であるファイトケミカルが注目を浴びており、中でもブロッコリーの新芽等に多く含まれるスルフォラファンは、細胞内でのグルタチオンの生成を促す作用を持ち、ヒトでの試験では抗酸化能や肝機能を改善させることが報告されている。しかし、ウシではその効果や利用法が明らかになっていない。

そこで、乳用牛にファイトケミカル(スルフォラファン)を投与することによりグルタチオンの体内合成を促し、分娩前後における酸化ストレス低減による繁殖成績向上技術を開発する。

【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	4.5	4.8	4.3	4.3	27.2

○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	・飼養管理技術の向上による繁殖成績改善へのニーズは大きい。	—
期待される成果・貢献	・スルフォラファン投与についてウシでの知見はなく、効果は未知数であるが、繁殖性改善のニーズは高く畜産業に寄与する可能性がある。	—
既往研究等との関連性	・ヒトにおいて肝機能改善効果が報告されている。また、ウシにおいても酸化ストレスと繁殖成績との関連が認められているなど調査している。	—
創造性・独創性	・独創的な研究課題であり、新規性は高い。	—
研究目標の妥当性	・繁殖成績向上を研究目標としており、明確で適切であるが、コストを考慮して進める必要がある。	・スルフォラファン投与に係るコストを十分に精査したうえで試験を実施し、繁殖性改善による効果も加味した総合的なコスト評価を行う。
研究方法の妥当性	・スルフォラファン投与における血中グルタチオン動態の調査から始まる試験計画は、目標を達成するのに適切であるが、給与試験では中毒や生乳風味などに注意する必要がある。	・乳牛の健全性や生乳風味に悪影響を及ぼさないよう、先行研究などを参考に、スルフォラファンの投与量などについて十分に検討を行う。
総合評価	・ブロッコリースプラウトの種類、牛乳への移行等の安全性、給与方法等の経済性の検討も必要。	・給与する資材については、初めての 2 年間で、その給与法、給与量とともにコストなども含めて十分に精査する。また、試験期間をとおして生乳成分の測定を行い、安全・安心な牛乳への移行性についても調査を行う。