

養豚業における発情再帰日数が経営収益に与える影響

西村維方（にしむら ゆきかた）
静岡大学大学院

1. はじめに

この度は、2025年全国研究発表大会において学生優秀発表賞に選出いただき、誠にありがとうございます。全国研究発表大会では、参加者の皆様との意見交換や他大学の方々の発表を拝聴し、貴重な示唆と大きな刺激を得ることができました。

このような機会を提供してくださった経営情報学会2025年全国研究発表大会運営委員の皆様をはじめ、本研究をご指導いただいた遊橋先生、日頃よりさまざまなアイデアや議論を重ねてくださった研究室の皆様、そして本発表に対し貴重な助言・フィードバックをお寄せくださったすべての皆様に、この場を借りて心より御礼申し上げます。

2. 研究背景

日本の第一次産業では、担い手の高齢化に加え、現場の勘と経験に依存した経営が課題となっています。養豚業も例外ではなく、繁殖・肥育工程では、栄養、豚舎の環境（気温や湿度）、疾病、個体差など多様な要因が同時に影響するため、繁殖成績の変動要因を現場感覚だけで切り分けることが難しい状況です。

こうした複雑な現場課題に対し、Society 5.0が掲げるサイバー空間とフィジカル空間の融合による課題解決が有効な方向性として位置づけられています。農業分野ではスマート農業として、センサーやIoT、AI等を活用して現場データを収集、分析し、データに基づく意思決定を高度化する取り組みが進められています。

このようなデータに基づく意思決定が普及すれば、経験や勘に依存しない経営が可能となり、第一次産業における新規参入者の参入障壁の低下や、人手不足下でも持続的に生産性を維持、向上できる体制づくりにもつながると考えています。

3. 研究概要

私は、大学では、養豚業におけるデータ駆動型経営の実現を目指し、養豚農家から提供されたデータを用いて研究を進めています。

本研究では、母豚の繁殖サイクル最適化を目的に分析を行いました。特に、繁殖サイクルの中でも非生産日数に該当する発情再帰日数が延長した場合に、農場としてどの程度の損失が生じるのかを定量的に検証しました。

発情再帰日数は、母豚が離乳してから再び発情が確認されるまでの期間を指し、この期間が長期化すると次回交配までの遅れにつながり、分娩回数減少や飼料費などの固定的費用の増加を通じて収益性を押し下げる可能性があります。

そこで、繁殖データを用いて母豚の繁殖工程における収益と費用を算出し、正味現在価値（NPV）に基づく経済評価により、発情再帰日数の延長が母豚1頭および農場全体の収益に与える影響を推定しました。

研究の結果、発情再帰日数の短縮が経営面に及ぼす影響について、これまで現場で定量的に把握しにくかった損失を可視化し、損失額として示すことができました。また、繁殖管理の改善に向けたデータに基づく意思決定に資する基礎的な知見を示すことができました。



図1 授乳中の母豚



図2 昼寝中の子豚

4. 今後の研究課題

現在の研究では、データの種類と収集方法の改善が課題となっています。現状、使用しているデータは現場の方が手入力したものであり、欠損値や異常値が多い点が課題です。加えて、記録方法が担当者や時期によって異なり、データの一貫性が十分に確保されていない状況があります。

今後は、現場の負担を増やさずにデータの質を高めることを重視し、入力支援の仕組みづくりを検討したいと考えています。

5. おわりに

本学会は札幌で開催され、発表と議論を通じて多くの示唆を得ることができました。学会後には小樽や函館にも足を延ばし、北海道の街並みや自然に触れる時間を持てたことも、印象深い経験でした。

学会発表はもちろん、その後の時間も含めて忘れがたい思い出となり、このような機会を得られたのは本学会が開催されたからこそだと感じています。

末筆ながら、本学会の開催にご尽力いただいた関係者の皆様に心より御礼申し上げます。



図3 経営情報学会に参加した研究室の同期



図4 函館の夜景

略歴

西村維方（にしむら ゆきかた）

2019年3月に私立土佐高等学校を卒業後、2020年4月に静岡大学情報学部行動情報学科へ入学。その後、2024年4月に同大学院へ進学し、現在に至る。養豚業に関する研究には、学部3年次後期から取り組んでいる。