

# 大学院獣医生命科学研究科

## 令和 7(2025)年度 第 1 次入学試験

### 応用生命科学専攻 博士前期課程

#### 専 門 科 目

#### 農 業 経 営 学

「解答例」

近年、アニマルウェルフェア（以下 AW）は国際的な乳製品市場の認証要件のみならず、消費者の受容性や ESG 投資の判断基準としても重要性を増しており、わが国の酪農経営においても避けて通れない課題となっている。とりわけ日本酪農は、中小規模経営の多さ、地形・気候制約、飼料自給率の低さといった固有の事情を抱えているため、欧米モデルを単純に移植するだけでは持続的な AW 向上は難しい。したがって、実態に即した課題の同定と、それを踏まえた合理的で実装可能な対応策を論じる必要がある。

第一に、日本では牛舎構造に起因する AW の制約が大きい。国際的に推奨される自由度の高い飼養方式に対し、日本では依然としてつなぎ飼いが大きな割合を占め、牛の行動欲求充足や休息性を十分に確保しにくい構造が残存している。つなぎ方式そのものが直ちに不適と断ずるべきではないが、歩行空間の欠如、換気不良、滑りやすい床面など、多数の経営でみられる設計上の弱点は、蹄病や乳房炎の誘因となり、最終的には生産効率と AW の双方を損なう。施設更新が困難な中小規模経営では特に、牛床改良や換気の改善といった“部分的な改修”が現実的な改善策となる。

第二に、肢蹄管理および代謝病対策の遅れも看過できない。爪病は乳牛の廃用要因として世界的に主要な位置を占めるが、日本では削蹄頻度が欧州に比して低く、また削蹄師の地域偏在による技術アクセスの不均衡も深刻である。さらに、高泌乳化が進む国内酪農ではケトosisや第四胃変位など周産期疾病の発生率が高く、これらはストール設計・飼料設計・分娩環境という複合的要因によって生じている。特に粗飼料自給率の低さは繊維含量の変動を招き、ルーメン安定性を損ないやすい。栄養管理技術の高度化、TMR の品質安定化、削蹄師の育成・地域配置の改善などが求められる。

第三に、わが国特有の課題として暑熱ストレスが挙げられる。日本の夏季は高温に加えて湿度が高く、乳牛の熱放散機能を阻害するため、乳量減少、繁殖成績低下、乳質悪化が顕著となる。にもかかわらず通風・ミスト・断熱材といった暑熱対策の導入率はなお十分とは言えず、経営規模によって対応格差が生じている。地球温暖化の進行を踏まえれば、暑熱対策は AW のみならず生産基盤維持の観点からも最優先で取り組むべき課題である。

第四に、哺育・育成段階の AW への関心が低い点も問題として指摘される。日本における子牛死亡率は欧米先進国に比べてやや高めであり、初乳給与の不十分さ、哺育環境の衛生管理不足、育成牛への発育ステージごとの適切な栄養給与の不足など、基本的だが AW の根幹に関わる課題が残っている。また、長期的には育成牛の育成不良が繁殖成績低下、ひいては若齢廃用の増加につながるため、哺育・育成管理は AW と経営効率の双方を改善する最も費用対効果の高い取り組みの一つである。

以上の課題に対して、いかなる対応策が実効的でありうるだろうか。第一に、施設改善の優先順位化が鍵である。牛舎を全面改築できない場合でも、牛床の拡張・換気改善・通路滑り止めなど、負担の小さい改修から順次取り組むことが可能であり、これらは牛の行動性向上と疾病減少に直結する。第二に、人材育成と地域資源の再編が不可欠である。削蹄師・哺育管理専門員・TMR センター職員など、AW に直結する周辺人材の育成と配置は、国の畜産クラスター事業や自治体事業とも連動しうる領域である。第三に、データに基づく管理手法の普及も急務である。活動量、反芻、体温、飲水量をモニタリングする各種センサーは、早期の疾病発見や飼料設計の最適化を可能にし、AW を改善すると同時に生産効率を向上させる。センサー投資は初期費用が大きいですが、若齢廃用低下や繁殖改善の効果は経営への寄与が大きい。

さらに、国・流通・教育機関との連携も AW 推進には不可欠である。国際基準の導入とともに、日本版 AW 認証の導入や乳業メーカーによるプレミアム価格の支払いは、生産者側のインセンティブを強化する。また大学附属牧場や教育牧場は、学生・農家・行政を結ぶ知識基盤として AW 改善のモデルケースを提供できる。特に地域における「見える化」を通じ、社会的受容性を高めることは今後の酪農の持続性を考える上で重要である。

総じて、日本の酪農経営における AW の課題は、施設、管理、人材、気候という多面的な制約によって生じている。しかしこれらは単独の改良ではなく、段階的かつ体系的な改善を通じて克服可能である。AW の向上は乳牛の健康保持にとどまらず、経営の効率化、若齢廃用の減少、消費者の信頼獲得といった複合的な利益をもたらす。したがって、AW の改善は倫理的要求に応じるための“義務”であると同時に、日本酪農が国際市場で生き残るための“戦略”でもある。科学的根拠に基づいた取り組みを積み重ねることで、わが国酪農は持続可能性を備えた産業として再構築されるだろう。