

氏 名	なで 撫 とし 年 ひろ 浩
学位(専攻分野)	博 士 (農 学)
学 位 記 番 号	論 農 博 第 2570 号
学位授与の日付	平 成 17 年 5 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 4 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	ビタミン A の栄養状態調節による効率的肥育技術確立に関する研究

論文調査委員 (主 査) 教 授 矢 野 秀 雄 教 授 佐 々 木 義 之 教 授 久 米 新 一

論 文 内 容 の 要 旨

我が国の黒毛和種の肥育は他国に比べ長期間であり、効率的とは言えない。飼育期間の短縮および早期化した若齢肥育技術の確立が必要である。一方、ビタミン A 栄養状態調節が脂肪交雑を上昇させることが言われている。肥育期間の短縮および早期化した肥育方法にビタミン A 栄養状態調節を応用することで、効率的に和牛肉生産が行える可能性がある。しかしながら、これまで若齢肥育にビタミン A 栄養状態調節を応用した方法の報告はない。そこで、この肥育方法を確立させるには血液中ビタミン A 濃度、増体性、肉質、枝肉構成に及ぼす影響、枝肉構成を簡易に測定する方法、さらに育成期の飼養方法について検討する必要がある。本論文は供試牛に一卵性双子等を用い、ビタミン A 栄養状態調節が期間短縮および早期化した黒毛和種肥育方法にどのような影響を及ぼすのか、また、枝肉構成の簡易推定技術の開発、ビタミン A 調節を用いた若齢肥育を行う際の育成期の濃厚飼料多給の影響について研究したものであり、その主な内容は以下のとおりである。

第 1 章では、肥育中期の飼料中ビタミン A 低減が血液中ビタミン A 濃度に及ぼす影響について検討している。血液中ビタミン A 濃度はビタミン A を低減すると、2～3 ヶ月で下限値に達し、肥育終了の 3 ヶ月前に再給与すると急激に上昇し正常値に達することを明らかにしている。

第 2 章では、増体性に及ぼす影響について検討している。飼料中ビタミン A を低減することにより体重は肥育終了 3 ヶ月前から低下し、1 日当たり増体量はビタミン A 低減時、ビタミン A 再給与時および全ての期間において低下することを示している。

第 3 章では、主要筋肉の肉質に及ぼす影響について検討している。調査した主要筋肉の多くで、ビタミン A 栄養状態調節により粗脂肪含量の増加が見られ、また、胸最長筋はビタミン A 調節の影響を受けやすい筋肉であることを明らかにしている。さらに、脂肪酸組成に対しては影響が見られるものの、一定の傾向は見られないことを示唆している。

第 4 章では、枝肉切開面のリブロース部の画像情報から枝肉構成を推定する技術を構築している。すなわち、リブロース部の脂肪面積割合、胸最長筋面積、枝肉重量を測定することで筋肉・脂肪重量、筋肉・脂肪割合の枝肉構成が高い精度を持って推定が可能であることを示している。

第 5 章では、肥育中期の飼料中ビタミン A 低減が枝肉構成に及ぼす影響について検討している。枝肉重量、筋肉・脂肪重量は低下するが、筋肉割合が上昇し、脂肪割合が低下することを証明している。

第 6 章では、ビタミン A 栄養状態調節を用いた若齢肥育において、育成期の濃厚飼料多給が産肉性に及ぼす影響について検討している。体重の経時的変化では育成後期から肥育早期にかけて上昇するが、その後影響が見られなく、皮下脂肪厚の経時的変化では、肥育早期に差は見られたが、その差を保ったまま増加することを示唆している。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

飼育期間の短縮および早期化をめざした若齢肥育にビタミン A 栄養状態調節を応用することは効率的肥育技術の確立に

つながると期待される。本論文は、黒毛和種一卵性双子等を用い、飼育期間の短縮および早期化した若齢肥育において肥育中期のビタミン A 栄養状態低減が産肉性に及ぼす影響について検討している。また、枝肉構成の簡易推定技術について開発するとともに、ビタミン A 栄養状態調節を用いた若齢肥育を行う際の育成期濃厚飼料多給の影響についても検討しているものであり、主な評価すべき点は以下のとおりである。

1. 若齢肥育においてビタミン A 栄養状態を低減すると、血液中ビタミン A 濃度は 2～3 ヶ月で下限値に達し、肥育終了前に再給与すると急激に上昇し正常値に達することを実証している。
2. 若齢肥育においてビタミン A 栄養状態を低減すると、体重が低下し、1 日当たり増体量も低下することを実証している。
3. 若齢肥育においてビタミン A 栄養状態を低減すると、多くの筋肉で粗脂肪含量の増加が見られ、胸最長筋はビタミン A 調節の影響を受けやすい筋肉であることを明らかにしている。また、筋肉と脂肪の割合でみると低ビタミン A 栄養状態によって筋肉割合は上昇することを示している。
4. リブローズ部の脂肪面積割合、胸最長筋面積、枝肉重量を測定することで筋肉・脂肪重量、筋肉・脂肪割合の枝肉構成が高い精度を持って推定が可能であることを証明している。
5. ビタミン A 栄養状態調節を用いた若齢肥育において、育成期に濃厚飼料を多給すると、育成後期から肥育早期にかけて体重は上昇するが、その後影響が見られなくなり、皮下脂肪厚では肥育早期に差は見られるが、その後その差を保ったまま増加することを明らかにしている。

以上のように、本論文は飼育期間の短縮および早期化をめざした若齢肥育にビタミン A 栄養状態調節を応用した肥育技術を確立したものであり、動物栄養学、飼料学並びに実際の家畜飼育技術の向上に寄与するところが大きい。

よって、本論文は博士（農学）の学位論文として価値あるものと認める。

なお、平成17年4月14日、論文並びにそれに関連した分野にわたり試問した結果、博士（農学）の学位を授与される学力が十分あるものと認めた。