

講座 動物機能開発学

2.4.9 研究分野：生体機構学

構成員： 教授	久米 新一
助教	杉本 実紀、池田俊太郎
大学院博士後期課程	1名
大学院修士課程	6名
専攻4回生	2名
研究員	1名

A. 研究活動（2010.4～2011.3）

A-1. 研究概要

a) 高機能性成分を活用した動物の生理・免疫・生殖機能の改善

動物や家畜は環境の変化によって、生理・免疫・生殖機能に異常をきたすことがある。そこで、食品や飼料中に含有される機能性成分を活用して、哺乳動物の生体機能に及ぼす効果を生化学的、病理組織学および分子生物学的手法で解析する。

- ・ β -カロテンによる新生児の腸管免疫改善法の開発
- ・ 妊娠・泌乳マウスのカルシウム代謝に及ぼす植物エストロゲンの影響
- ・ アスタキサンチンによるウシ初期胚の暑熱ストレス緩解効果

b) 環境に配慮した乳牛・肉牛の飼養管理システムの開発

牛は人間の利用できない草を利用して栄養価の高い牛乳や牛肉を生産するが、一方で地球温暖化の一因となるメタンや湖沼・河川の汚染源となる窒素、リンなどを排泄する。そこで、環境に配慮した飼養管理システムを開発するために、乳牛・肉牛の体内代謝に及ぼす暑熱ストレスなどの影響を生化学的、栄養生理学的な方法で解明する。

- ・ 自給粗飼料を活用した環境保全型乳牛・肉牛飼養システムの開発
- ・ 高温時における乳牛・肉牛の生産性改善と水資源の有効活用法の開発

c) 哺乳動物の繁殖機能を支える因子の解析と有効利用法の開発

現在、家畜が高能力化する一方で、繁殖効率の低下が家畜の生産性向上を阻害している。そこで、これらの過程に関与する因子を解析し、繁殖効率の改善ならびに繁殖障害の回避法を開発する。

- ・ 卵巣形成・機能に関与する因子の解析と卵母細胞の保存・発育促進法の開発
- ・ 哺乳動物着床前胚の発生と分化に及ぼす環境因子の影響の解析

A-2. 研究業績（国内・国外含む）

a) 成果刊行

原著論文（書評論文を含む）

・安松谷恵子，笠井浩司，濱野貴史，西野治，赤池勝，林道也，久米新一，永瀬辰男：人工ほ乳における代用乳の給与量の変更が黒毛和種子牛の発育とスタート摂取量に及ぼす影響．関西畜産学会報 168；17-23，2011（査読有）

・Nishiyama Y., M. Sugimoto, S. Ikeda, S. Kume: Supplemental β -carotene increases IgA secreting cells in mammary gland and IgA transfer from milk to neonatal mice. Br J Nutr 105； 24-30, 2011（査読有）

・Sugimoto M., N. Kagawa, M. Morita, S. Kume, K. Wongpanit, H. Jin, N. Manabe: Changes in the expression of decoy receptor 3 in granulosa cells during follicular atresia in porcine ovaries. J Reprod Dev 56； 467-474, 2010（査読有）

・Namekawa T., S. Ikeda, M. Sugimoto, S. Kume: Effects of astaxanthin-containing oil on development and stress-related gene expression of bovine embryos exposed to heat stress. Reprod Domest Anim 45； e387-e391, 2010（査読有）

・Ikeda S., M. Sugimoto, S. Kume: Dynamic expression of vimentin in bovine blastocysts in extended in vitro culture. Reprod Domest Anim 45； 295-301, 2010（査読有）

報告書・その他

・久米新一・宿院 亨：自給粗飼料を活用した環境保全・節水型高泌乳牛飼養．畜産の研究 64；1063-1073, 2010

・久米新一：乳牛のカリウム代謝とカリウム低減による効果．家畜診療 58；67-72, 2011

b) 学会発表

・14th Animal Science Congress of the Asian -Australasian Association of Animal Production Societies (2件)

・第103回日本繁殖生物学会大会 (1件)

・第60回関西畜産学会 (3件)

・第23回日本リスク研究学会年次大会 (1件)

A-3. 国内における学会活動など①

所属学会等（役割）

・久米新一：日本畜産学会（理事）、関西畜産学会（会長）、日本ウマ科学会（編集委員）、家畜栄養生理研究会（評議員）

A-3. 国内における学会活動など②

競争的資金等獲得状況

①科学研究費補助金

・基盤研究C：久米 新一：哺乳動物の胎盤を介した植物エストロゲンの作用機序の解明

・若手研究B：池田 俊太郎：ウシ初期胚のエピジェネティクスにおけるメチル基経路の役割

A-4. 国際交流・海外活動②

外国人研究者の受入

・招へい外国人学者 1名 （中国）

B. 教育活動（2010. 4～2011. 3）

B-1. 学内活動

a) 開講授業科目（担当教員）

- ・ 全学共通科目： 生物圏の科学 ―生命・食糧・環境―（久米他）、昆虫・魚・哺乳動物の生理学（久米他）
- ・ 学部： 資源生物科学概論Ⅱ（久米他）、動物生理学（久米他）、生体機構学（久米）、資源生物科学専門外書講義Ⅱ（久米他）、資源生物科学基礎実験（杉本、池田他）、資源生物科学実験及び実験法ⅠおよびⅡ（杉本、池田他）、動物環境生理学（久米）、畜産技術論と実習Ⅱ（久米他）、応用動物科学演習ⅠおよびⅡ（杉本他）、課題研究（久米）
- ・ 大学院： 動物環境生理学特論（久米）、生体機構学演習（久米、杉本、池田）、生体機構学専攻実験（久米、杉本、池田）

B-2. 学外における教育活動

学外非常勤講師

- ・ 久米新一：京都教育大学、教育学部、栽培実習Ⅱ

B-3. 国際的教育活動①

留学生・外国人研修員の受入

- ・ 留学生： 修士課程 1名（中国）

C. その他

- ・ 久米 新一：近畿中国四国地域農業確立研究検討会（委員）