

2.4.10

研究分野：畜産資源学

構成員：	教授	廣岡 博之
	准教授	熊谷 元
	助教	大石 風人
	大学院博士後期課程	3名
	大学院修士課程	9名
	専攻4回生	4名
	博士研究員 (PD)	1名

A. 研究活動 (2009.4~2010.3)

A-1. 研究概要

a) 動物生産システムの総合的評価

肉牛や乳牛、豚や羊の生産における家畜（産業動物）の遺伝的能力や栄養条件、管理条件や経済条件に関するさまざまな研究領域からの情報やデータを収集して、それらを統合して総合的な生産システムの評価を行っている。また、生産システムのモデリングやシミュレーションを行っている。

b) 熱帯地域における在来家畜とその生産システムの評価

熱帯アジアにおける在来家畜の能力や飼養形態を調査し、最適な生産システムの在り方を探る研究を検討している。また、熱帯アジアでは牛、水牛、山羊等の反芻家畜生産の重要性が指摘されているが、草地の生産性、飼料の品質、家畜の養分要求量に関しては不明な点が多い。そのため、在来種をはじめとした反芻家畜の栄養特性や養分要求量の推定、成長・肥育・泌乳試験、熱帯草地の維持管理に関する研究をタイ南部およびネパール中部で遂行している。さらには、家畜と作物（稲作やプランテーション作物）とを組み合わせた持続的有畜複合農業の評価なども課題としている。

c) 動物生産による環境問題に関する研究

最近、経済効率のみを重視した規模拡大と専門化によって、家畜からの糞尿による環境汚染が重大な問題となっており、その解決が最重要な研究課題になっている。本研究室では、畜産環境問題に対する聞き取り調査やアンケート調査、糞尿中の窒素やリンなどを減少させる飼料設計など、生物実験、フィールド調査、システム分析など様々な分析ツールを用いて、動物生産由来の環境問題解決へのアプローチを行っている。

d) 未利用資源の飼料化に関する研究

反芻家畜による副産物の利用は資源の循環的有効利用法のひとつとして注目されている。そこで、木質系資源、ヤム収穫残渣、発酵副生物等に代表される、農業副産物、製造副産物その他の飼料価値の把握、それらの生物・化学・物理的処理による飼料価値向上および乳牛・肉牛生産システムへの組み込みを目指している。

e) その他のテーマ

GIS や GPS を用いた放牧家畜生産の定量化に関する研究、有用な遺伝子の保全に関する研究、クローンの相似性に関する研究、先端生殖科学の倫理に関する研究、システム分析や統計学に関する理論研究、肉や乳の利用に関する文化人類学的研究、畜産物の消費に関する研究、育種目標の設定

A-2. 研究業績 (国内・国外含む)

a) 成果刊行

原著論文 (査読付)

・ Hayashi, Y., B. B. Thapa, M. P. Sharma, M. Sapkota and H. Kumagai: Effects of maize (*Zea mays* L.) silage feeding on dry matter intake and milk production of dairy buffalo and cattle in Tarai, Nepal. *Animal Science Journal* 80; 418-427, 2009.

・ Nishio, M., A. K. Kahi and H. Hirooka: Optimization of mate selection based on genotypic information with overlapping generations. *Journal of Animal Breeding and Genetics* 127; 34-41, 2010

・ 広岡博之: 黒毛和種肥育牛におけるビタミンC投与がBMSナンバーに及ぼす影響—メタアナリシスによるアプローチ—. *肉用牛研究会報* 87; 37-40, 2009

・ 小松正憲、西尾元秀、佐藤正寛、千田雅之、広岡博之: 黒毛和種繁殖肥育一貫経営農家経営におけるDNAマーカー情報の活用による肥育牛販売収益上昇額の推定. *日本畜産学会報* 80; 157-169, 2009

・ Tabata, Y., D. Togo, M. Kitagawa, K. Oishi, H. Kumagai, S. Kume and H. Hirooka: Nitrogen, phosphorus and potassium utilization and their cycling in a beef-forage production system. *Animal Science Journal* 80:475-485, 2009

・ Tabata, Y., K. Oishi, H. Kumagai and H. Hirooka: Application of cycling index and input-output environs for interpretation of nutrient flows in mixed rice-beef production systems in Japan. *Animal Science Journal* 80; 352-359, 2009

・ Kanyinji F. H. Kumagai, T. Maeda, S. Kaneshima, D. Yokoi: Effects of supplementary inosine on nutrient digestibility, ruminal fermentation and nitrogen balance in goats fed high amount of concentrate. *Animal Feed Science*

and Technology 152; 12-20, 2009

• Gradiz L., L. Alvarado, A. K. Kahi., H. Hirooka: Fit of Wood's function to daily milk records and estimation of environmental and additive and non-additive genetic effects on lactation curve and lactation parameters of crossbred dual purpose cattle. *Livestock Science* 124; 321-329, 2009

• 田端祐介、広岡博之：家畜生産システム内の循環性評価における循環指標の検討. *システム農学* 25 ; 93-102, 2009

• Kikuhara, K., H. Kumagai and H. Hirooka: Development and evaluation of a simulation model for dairy cattle production systems integrated with Forage crop production. *Asian-Australasian Journal of Animal Science* 22; 57-71, 2009

• Kikuhara, K. and H. Hirooka: Application of a simulation model for dairy cattle production systems integrated with forage crop production: the effects of whole crop rice silage utilization on nutrient balances and profitability.

Asian-Australasian Journal of Animal Science 22; 216-224, 2009

• 広岡博之、石川哲也、草佳那子、石田元彦. : 飼料イネ生産と結びついた肉用繁殖生産システムの窒素の利用性と循環性に関するモデル分析. *日本畜産学会報* 80 ; 17-25, 2009

総説

• 塚原洋子、広岡博之： 山羊における交雑育種：成長、泌乳、繁殖および環境適応性形質への利用. *日本動物遺伝育種学会報* 37 ; 121-132, 2009

• 西尾元秀、広岡博之：家畜育種におけるDNAマーカーおよび遺伝子情報の利用法. *日本動物遺伝育種学会報* 37 ; 9-19, 2009

報告書等

• 広岡博之、長命洋佑： わが国の繁殖経営における自給飼料生産の変遷と自給飼料利用への方策. *畜産の情報* 10 ; 61-70, 2009

• 長命洋佑、広岡博之：肉用繁殖雌牛経営における国産自給飼料の利活用の変遷と今後の展望(1)-(2). *畜産の研究* 63 (8) ; 785-791、63 (9) ; 912-922. 2009

• 塚原洋子：米国ラングストン大学山羊研究所 (Langston University E (Kika) do la Garza American Institute for Goat Research). *畜産技術* 8月 ; グラビア A, 20-22, 社団法人畜産技術協会. 2009

b) 学会発表

- システム農学会 2009 年度春季大会 (1 件)
- 第 10 回日本山羊研究会 (1 件)
- 第 59 回関西畜産学会大会 (3 件)

- ・第 111 回日本畜産学会（4 件）
- ・第 47 回肉用牛研究会（2 件）
- ・The 6th Asian Buffalo Congress（1 件）
- ・日本畜産学会第 112 回大会（6 件）
- ・第 11 回日本山羊研究会（1 件）

A-3. 国内における学会活動など

所属学会等（役割）

- ・廣岡 博之：日本畜産学会（代議員）、システム農学会（理事・編集）、関西畜産学会（評議員）、肉用牛研究会（評議員）、日本動物遺伝育種学会（編集）、畜産システム研究会（評議員）
- ・熊谷 元：肉用牛研究会（編集）、畜産システム研究会（幹事）、日本草地学会（評議員）
- ・大石 風人：畜産システム研究会（幹事）

競争的資金等獲得状況

①科学研究費補助金

- ・萌芽研究：廣岡 博之：ポストゲノム時代の家畜生産現場における遺伝子情報の活用に関する研究
- ・基盤研究（B）（海外）：熊谷 元：東南アジア在来種牛の産肉性・栄養素の利用性と栄養水準との関係解明
- ・若手研究（B）：大石 風人：自然植生と放牧家畜のダイナミズム：放牧下での家畜の生産性と雑草防除効果の定量化
- ・基盤研究（A）（海外）：稲村 達也（廣岡 博之 分担）：中国西部内陸部の集約的農業における環境負荷の現状評価とその改善に関する研究

②その他の競争的資金

- ・受託研究費（（独）農業・食品産業技術総合研究機構）：廣岡 博之：粗飼料多給による日本型家畜飼養技術の開発
- ・受託研究費（農林水産省平成 21 年度研究成果実用化促進事業）：石田 修三（廣岡 博之 分担）：環境負荷低減型で n6/n3 比に優れる低コスト牛肉生産技術の開発
- ・受託研究費（農林水産省平成 21 年度新たな農林生産政策を推進する実用技術開発事業委託事業）：家木 一（熊谷 元 分担）：白色腐朽菌処理による木質飼料の消化性向上技術を活用した牛用タケペレット飼料の開発

B. 教育活動 (2009. 4~2010. 3)

B-1. 学内活動

a) 開講授業科目 (担当教員)

- ・ 学部 : 資源生物科学概論Ⅱ (廣岡他)、資源動物生産学 (廣岡)、資源生物科学基礎実験 (熊谷他)、資源生物科学専門外書講義Ⅱ (熊谷他)、資源生物科学実験及び実験法ⅠおよびⅡ (熊谷・大石他)、動物機能開発学 (熊谷)、応用動物科学演習Ⅰ・Ⅱ (熊谷・大石他)、畜産技術論と実習Ⅱ (廣岡他)
- ・ 大学院 : 畜産資源学演習 (廣岡・熊谷・大石)、畜産資源学専攻実験 (廣岡・熊谷・大石)、動物生産システム論 (廣岡)、国際畜産技術学特論 (熊谷)

B-3. 国際的教育活動

留学生・外国人研修員の受入

- ・ 留学生 : 修士課程 2名 (インドネシア)