広島大学

平成２６年１０月２４日

～広島大学インキュベーション研究拠点紹介～
基礎研究を畜産技術開発につなげる
トランスレーショナル型研究拠点
－ 日本型（発）畜産・酪農技術開発センター －

［研究機能］

本学では、７月からの定例記者会見において「広島大学研究拠点」の紹介を行っています。第４回目となる今回は「基礎研究を畜産技術開発につなげるトランスレーショナル型研究拠点」の研究概要についてご紹介いたします。

※ 広島大学研究拠点

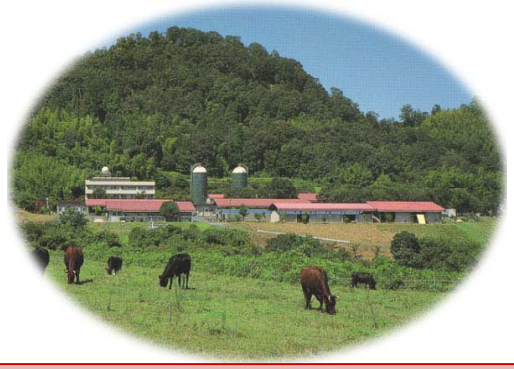
広島大学では、研究において既に世界的水準にある自立型の研究拠点を含め、世界トップクラスの研究大学として、国際展開力・発信力を強化していくため、その中心的役割を担う「研究拠点」、１０拠点を選定しています。これらの研究拠点には重点支援を行い、特に、活発な国際研究活動を通じた国際研究ネットワークの形成により国際発信力を向上し、本学の国際的評価の向上に寄与することを期待しています。

【お問い合わせ先】

（本拠点に関すること）
大学院生物圏科学研究科
教授　吉村　幸則
TEL: 082-424-7958
（研究拠点紹介に関すること）
学術・社会産学連携室広報グループ　楠本
TEL:082-424-6762　FAX:082-424-6040

基礎研究を畜産技術開発につなげるトランスレーショナル型研究拠点
-日本型（発）畜産・酪農技術開発センター-

広島大学インキュベーション研究拠点



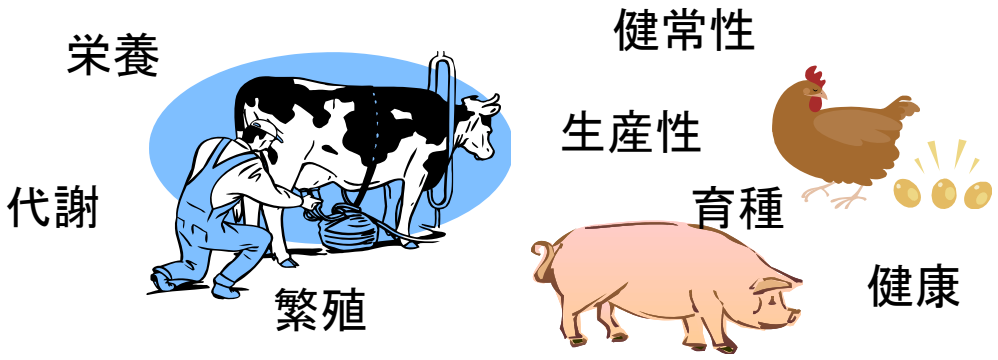
安全で高い生産機能を発揮する先進畜産技術開発の教育研究

研究拠点リーダー：吉村　幸則（生物圏科学研究科）

目標

安全で高い生産機能を発揮する先進畜産技術開発の教育研究を推進

- 栄養代謝、生殖、健康科学領域の科学の発展
- 人類の食の安全保証を高める社会貢献
- 分野融合による新しいアグリサイエンス研究を展開するイノベーション創出

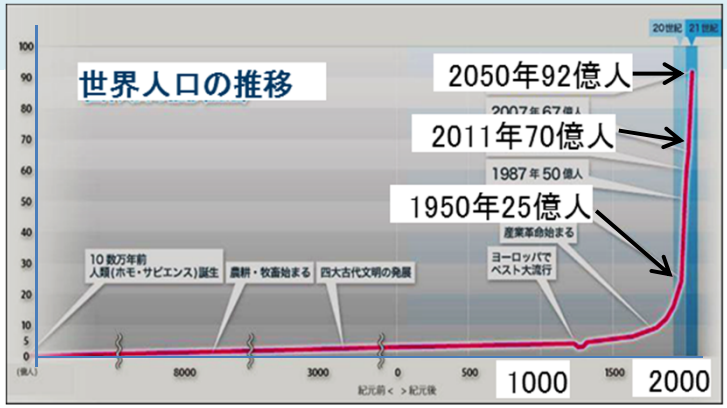


The Research Center for Animal Science

背景

世界の畜産における問題点

人口増と食生活向上・畜産物需要拡大と競争による食料・畜産物の不足そして飼料の国際競合と価格の高騰



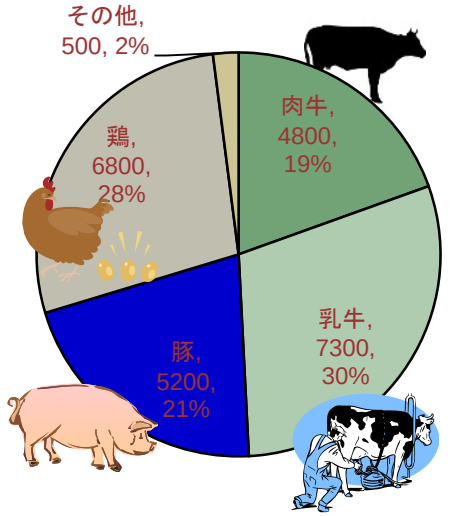
出典：国連人口基金東京事務所・改編

動物の栄養代謝機能の向上・繁殖技術の向上・感染防御機能の向上・が必要

我が国の畜産と問題点

- ○生産高2兆5千億円あまりの一大産業で、農業生産高の約3割。
- ○生産コスト高。
- ○TPPなどによる関税の低率化、撤廃による、国際的価格競争の激化。

我が国の畜産物供給の安全保障を築く必要性。

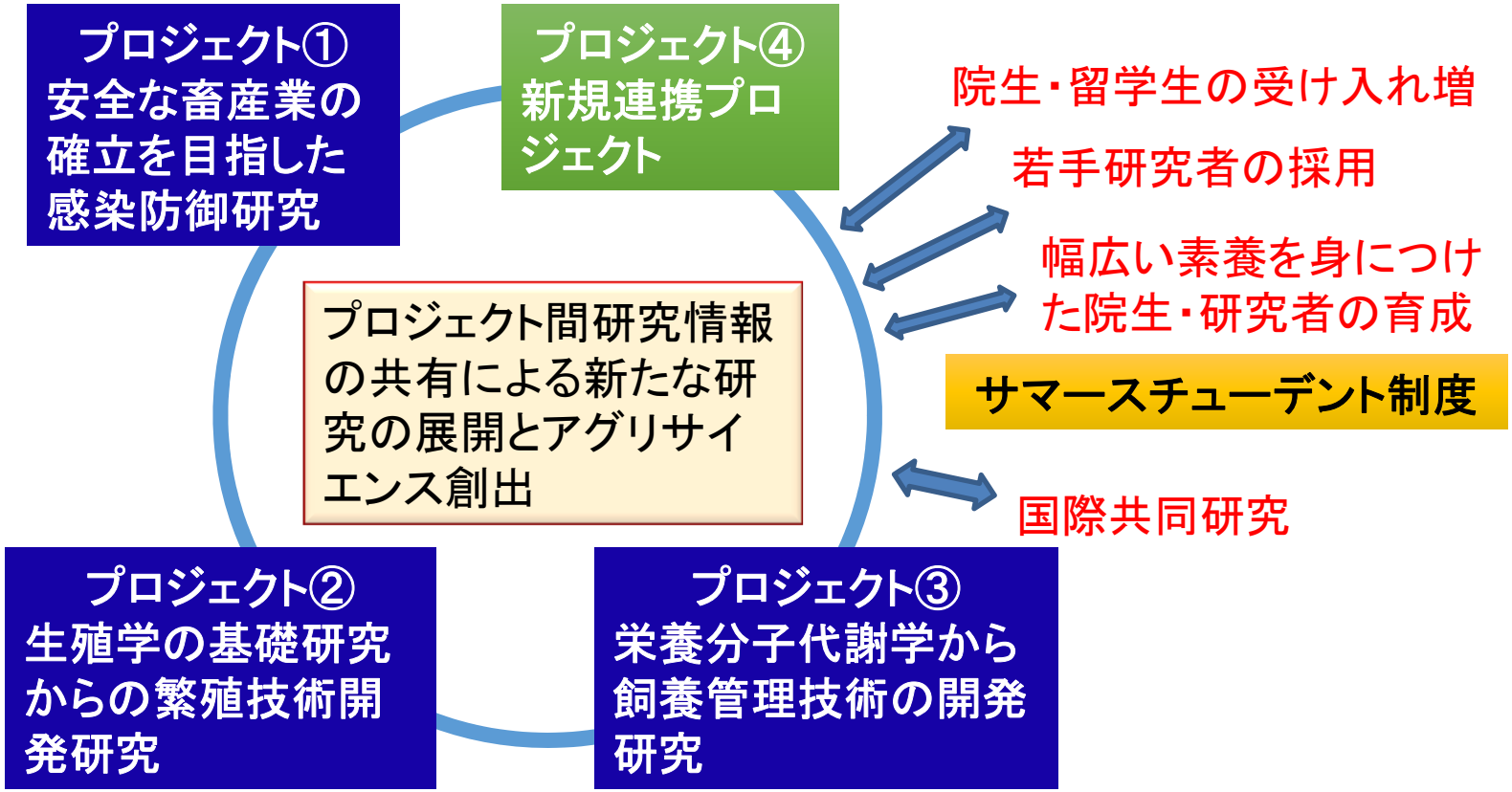


安全で美味しい乳・肉・卵の生産、豊かな食生活実現のため、先進技術による持続可能な生産が必要

The Research Center for Animal Science

活動内容

～Move under one Roof による先進畜産技術開発～



The Research Center for Animal Science

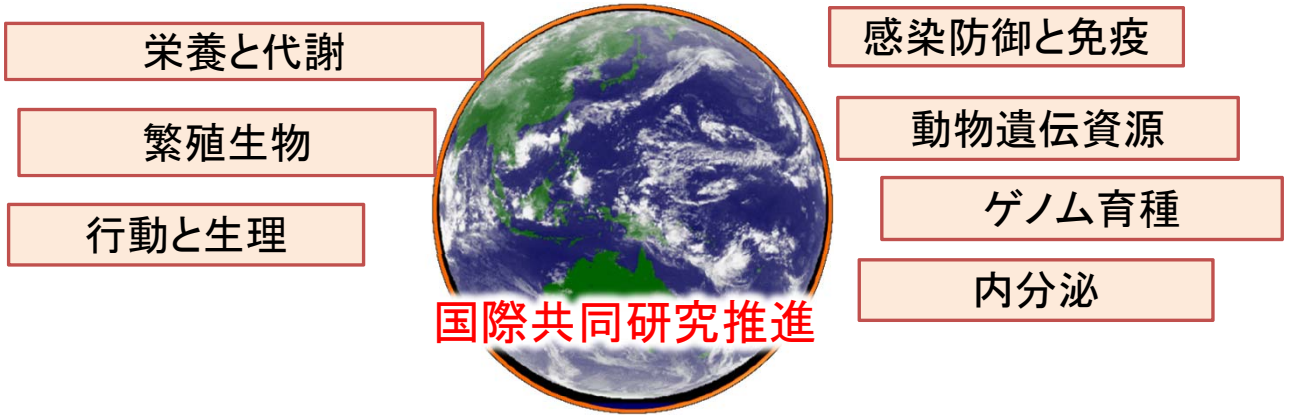
効果

1. 国際社会のニーズに対応した応用研究の展開
   （革新的な畜産・酪農イノベーション技術の開発、国際共同研究）
   Ex. 栄養代謝機能強化、人工繁殖研究、感染防御機能強化の研究等

2. 家畜生産の生命科学と技術の原理を確立し、世界発信
   Ex. 農学・酪農学・畜産学分野の論文数増加、優秀な留学生の確保、
   アジア研究ネットワークの形成

3. 畜産物増産により、食の安全保障を高める社会貢献

4. 栄養、生殖、健康科学領域科学の発展



The Research Center for Animal Science

基礎研究を畜産技術開発につなげるトランスレーショナル型研究拠点構成員

氏名	所属	主な研究課題
リーダー 吉村 幸則	生物圏科学研究科・教授	鳥類の生殖器と消化管における感染防御機能
事務局 島田 昌之	生物圏科学研究科・准教授	生殖内分泌とブタの人工繁殖技術開発
事務局 杉野 利久	生物圏科学研究科・助教	ウシの栄養代謝を制御する内分泌機構
磯部直樹	生物圏科学研究科・准教授	家畜の乳腺における自然免疫
都築政起	生物圏科学研究科・教授	日本鶏のゲノム解析と育種への応用
西堀 正英	生物圏科学研究科・准教授	アジア圏動物遺伝資源のゲノム特性の研究
前田 照夫	生物圏科学研究科・教授	家畜の生殖細胞や初期胚の人為操作に関する研究
外丸 祐介	自然科学研究支援開発センター・教授	哺乳動物における生殖工学・発生工学分野の研究
三浦 郁夫	理学研究科・准教授	性決定と生殖腺の性分化
小櫃剛人	生物圏科学研究科・准教授	反芻家畜の栄養代謝
豊後貴嗣	生物圏科学研究科・教授	家禽の中枢性摂食・エネルギー代謝調節機構
河上眞一	生物圏科学研究科・准教授	家禽・家畜の中枢性の行動制御機構
黒川勇三	生物圏科学研究科・准教授	乳牛生産システムの生産性向上
川村健介	国際協力研究科・准教授	リモートセンシングを用いた精密な放牧管理
田辺 創一	生物圏科学研究科・教授	乳酸菌・ビフィズス菌による腸管保護機能
矢中 規之	生物圏科学研究科・准教授	食品因子と肥満
岡崎 哲司	大分県農林水産研究指導センター・研究員	ブタの繁殖技術開発
櫛引 史郎	（独）農研機構・畜産草地研究所・上席研究員	家畜の栄養代謝
JoAnne S. Richards	Baylor College of Medicine, USA, Professor	Reproductive Biology
Masahito Oba	University of Alberta, Canada, Ass Professor	Animal nutrition

The Research Center for Animal Science

拠点を活かした研究実例（1）

プロジェクト 1.　安全な養鶏業の確立を目指した感染防御研究の例

山口県畜産試験場
（独）家畜改良センター

ガジャマダ大学畜産学部
（インドネシア）

四川農業大学
西北農林科技大学
（中国）

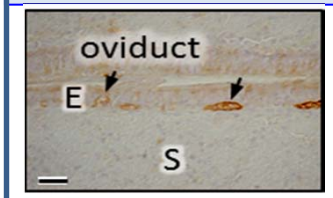
（独）農林水産・食品産業
技術総合研究機構研究費

留学生受け入れ
国際共同研究

日本鶏ゲノム解析と育種への応用研究

日本鶏の優れた遺伝形質。
ゲノム育種を目指した遺伝子座解析。

鳥類の抗病性向上を目指した免疫機構研究



卵管サルモネラ菌

抗菌ペプチド産生の発見。
新しい抗病性強化技術。

両生類・鳥類・哺乳類の生殖研究

生殖遺伝、生殖工学、内分泌

個々の基礎研究

畜産技術へのトランスレーション

畜産技術開発

科学研究費補助金申請
（優れた日本鶏の機能を活かした安全な鶏肉・鶏卵の生産循環構築戦略）

研究の融合により、我が国の風土に適する抗病性と繁殖性と品質に優れた新しい鶏種を造成

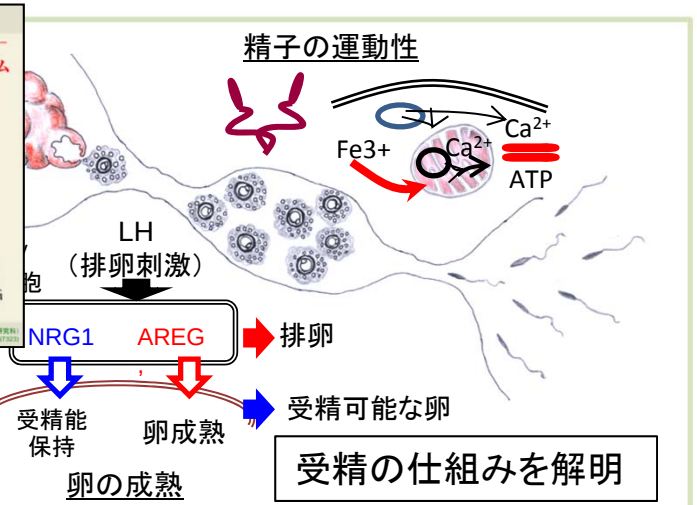
国内養鶏産業の持続的発展
日本発の養鶏技術の世界への発信

The Research Center for Animal Science

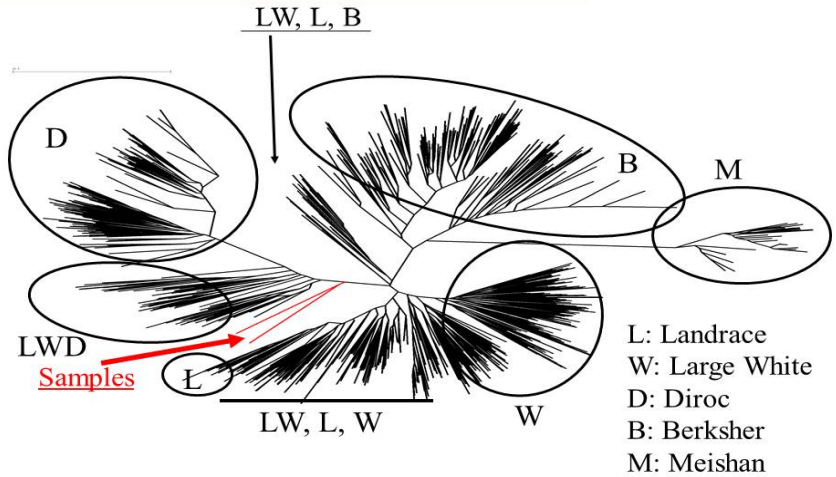
拠点を活かした研究実例（2）

プロジェクト 2.　生殖学の基礎研究からの繁殖技術開発研究の例

個々の基礎研究



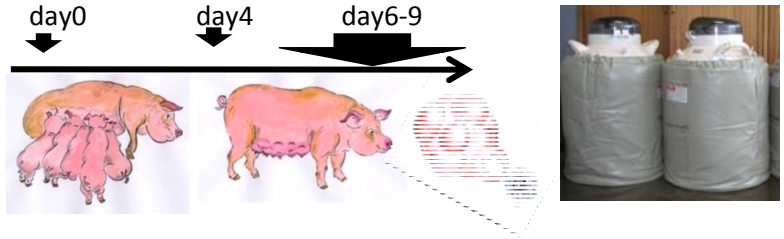
受精の仕組みを解明



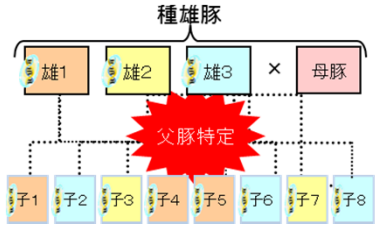
SNP解析によるブタ個体の遺伝的近縁度

畜産技術へのトランスレーション

ブタの排卵機構解析/精子保存技術開発



ＤＮＡ型により親子判定技術/個体識別法

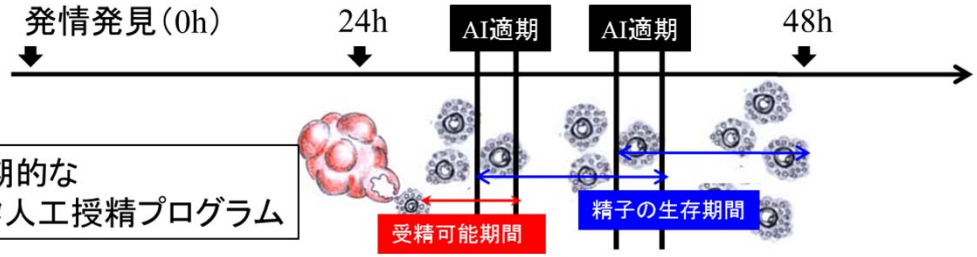


SNP No.	Pig No. 0001 SNP Genotype	SNP No.	Pig No. 0002 SNP Genotype
SNP1001	A	SNP1001	A
SNP1002	T	SNP1002	C
↓	↓	↓	↓
SNP1023	G	SNP1023	A
SNP1024	A	SNP1024	G
↓	↓	↓	↓
SNP1192	T	SNP1192	T

Individual Identification using SNP genotypes

畜産技術開発

農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業　発展融合ステージ（H26-H28）



画期的な
ブタ人工授精プログラム

両者の研究融合により，
次世代型養豚技術を確立する

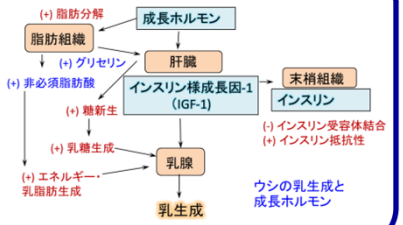
⇨ 国内養豚業の持続的発展
日本発畜産技術を世界へ発信

拠点を活かした研究実例（3）

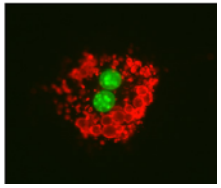
プロジェクト 3.　栄養分子代謝学から飼養管理技術の開発研究

個々の基礎研究

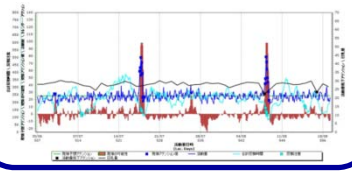
反芻胃・代謝機能の研究



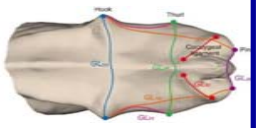
肥満など生活習慣病発症メカニズムの解明
プロバイオティクスによる腸管保護機能



搾乳ロボットでの乳生産の研究



3D画像による体形情報解析の研究



畜産技術へのトランスレーション

畜産技術開発

省力的家畜管理・高パフォーマンス・健康的畜産への応用

生産・健康情報	3D画像情報	生体試料情報
乳生産量・乳性状・発情検知等	体型・肥満度等	血液代謝像・ホルモン等

農林水産省委託研究への提案

The Research Center for Animal Science

インキュベーション研究拠点による研究の発展

アジア諸国との研究者ネットワークの構築

国際シンポジウム開催
ガジャマダ大学でのジョイントシンポジウム開催、交流協定締結
西北農林科技大学（中国）との共同研究協議
カセサート大学（タイ）との共同研究協議
アルバータ大学（カナダ）との共同研究協議

広島大学型研究コンソーシアムの結成

共同研究の実施（飼料添加物評価、プロバイオティクス機能評価など）
産業界との共同技術開発
東京オフィスでの畜産・食品産業関連会社との懇談会

外部資金獲得

異分野総合的な視点からの個性的プロジェクト形成
　科学研究費補助金など
農林水産省技術会議等からの関心
　農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業など
産業界からの関心
　共同研究・寄付金など

論文発表、国際共同研究、大学院生教育の充実

2014
Joint Symposium on Animal Science
Universitas Gadjah Mada - Hiroshima University

Animal products are essential for human food and life, whereas human population and consumption of animal products are rapidly increasing in the world. The quality and safety of products are also noticed for human food security. This symposium aims to exchange the information of research activities of UGM and HU, and discuss possible collaborative research on Animal Science. We welcome any researchers and students to this symposium.

Date : November 10, 2014 (Monday) 15:00 – 17:00
Venue : Faculty of Animal Science, UGM

Contents
15:00 Welcome message (Dean, Prof. Ali Agus).
MOU signature for academic collaboration
15:10 Research activities of Hiroshima Univ.
1. Introduction of the Research Center for Animal Science, Hiroshima Univ. (Yukinori Yoshimura)
2. Antimicrobial peptide in mammary gland (Naoki Isobe)
3. Nutrient metabolism in ruminants (Taketo Obitsu)
16:00 Research activities of Faculty of Animal Science, UGM.
1. Research, community service, collaboration activities of Fac. of Animal Sci. of UGM (Gede Suparta)
2. Gen antibody expression of Indonesian naked neck chicken (Bambang Ariyadi)
16:40 Discussion for research collaboration.

Contact
Bambang Ariyadi, Faculty of Animal Science, UGM.
b_ari2005@yahoo.com

ガジャマダ大ジョイントシンポジウム

西北農林科技大学(中国）シンポジウム

国際的に評価のある、安全で高い生産機能を発揮する、先進畜産技術開発の教育研究を推進