

農学部附属食資源教育研究センター

センター専任教員は、資源開発部門植物資源開発分野と動物資源開発分野および生産フィールド部門に配置され、それぞれの分野でユニークな研究活動を展開している。

Solanum 属は栽培バレイショをはじめ、多くの近縁野生種含み、育種上豊富な遺伝資源を提供すると共に、栽培植物種の進化的成り立ちを解析する上で格好の種群である。従来より、葉緑体 DNA マーカーおよび核 DNA マーカーを利用して栽培バレイショの起原の解明に取り組んでおり、ここ数年で目覚ましい成果を上げている。また、自家不和合性阻害遺伝子をバレイショ 2 倍体に導入し自殖を繰り返すことによって 2 倍性純系の育成に取り組んでおり、雑種強勢の発現機構を明らかにするための貴重な材料が育成されつつある。

核果類果樹における形質発現に関する分子遺伝、育種学的研究を進めている。特にナシについては、岩手県を中心に野生あるいは半野生のイワテヤマナシが自生しており、ここ数年の集中的探索・収集活動によって莫大な遺伝資源がセンターに集められ整備されてきている。これらを用いて栽培ナシの進化系統解析、有用形質の探索・利用を分子マーカーを利用して行っている。

和牛の生産性向上には、肥育条件の改善と共に和牛個体の遺伝的素質が大きな鍵をにぎる。過去に蓄積された表現型値と血統情報の膨大なデータを総合的に解析した結果、日本の黒毛和種は極めて血縁関係の高い閉鎖集団を構成している事が明らかになった。この枠内で枝肉の量と質の改善を図るため、遺伝的能力の評価とその利用についての研究が続けられている。

1. 公表学術論文

著書

Hosaka, K. (2005) ; Mother of Potato. *In* Plant Genome. Biodiversity and Evolution. Volume 1. Part B Phanerograms (Higher Groups). *Edited by* A. K.

Sharma and A. Sharma. Science Publishers, Inc., Enfield, USA, Plymouth, UK., pp. 287-321.

原著論文

Phumichai, C., Mori, M., Kobayashi, A., Kamijima, O., and Hosaka, K. (2005) : Toward the development of highly homozygous diploid potato lines using the self-compatibility controlling *Sli* gene. *Genome* 48: 977-984

Sukhotu, T., Kamijima, O., and Hosaka, K. (2005) : Genetic diversity of the Andean tetraploid cultivated potato (*Solanum tuberosum* L. subsp. *andigena* Hawkes) evaluated by chloroplast and nuclear DNA markers. *Genome* 48: 55-64.

Katayama, H. and Uematsu, C. (2005) : Structural analysis of chloroplast DNA in *Prunus* (Rosaceae): evolution, genetic diversity and unequal mutations. *Theoretical and Applied Genetics* 111: 1430-1439.

Wang, Y-H., Reverter, A., Mannen, H., Taniguchi, M., Harper, G. S., Oyama, K., Byrne, K. A., Oka, A., Tsuji, S., and Lehnert, S. A. (2005) : Transcriptional profiling of muscle tissue in growing Japanese Black cattle to identify genes involved with the development

of intramuscular fat. *Australian Journal of Experimental Agriculture* 45: 809-820.

Ochiai, A., Ishida, T., Oyama, K., and Mukai, F. (2005) : Trial for detecting carriers with major genes in a selected layer line. *Animal Science Journal* 76: 195-201.

Gopal, J. and Oyama, K. (2005) : Genetic base of Indian potato selections as revealed by pedigree analysis. *Euphytica* 142: 23-31.

Shojo, M., Yong, J., Anada, K., Oyama, K., and Mukai, F. (2005) : Estimation of genetic parameters for growth and feed utilization traits in Japanese Black cattle. *Animal Science Journal* 76: 115-119.

Wang, Y-H., Reverter, A., Mannen, H., Taniguchi, M., Harper, G. S., Oka, A., Oyama, K., and Lehnert, S. A. (2005) : Transcriptional profiling of skeletal muscle tissue from two breeds of cattle. *Mammalian Genome* 16: 201-210.

その他の学術論文等

片山寛則 (2005) : 三陸地域の梨遺伝資源の評価と利用に関する研究 一まぼろしの在来品種を求めて一, 三陸総合研究第 27 号, pp 93-98.

福島護之, 坂瀬充洋, 野田昌伸, 武田和士, 上野 悟,

本多 健, 大山憲二, 向井文雄 (2005) : 但馬牛集団のジーンドロッピング法による系統分類の試み. 兵庫県立農林水産技術総合センター研究報告[畜産編], 41: 16-21

2. 学術講演

Uematsu, C., Takashima, M., Katayama, H., and Martin,

C. (2005) : PEACE, a MYB-related transcription

factor, regulating pigmentation in flowering peach, can alter morphological characters of transgenic tobacco, XVII International Botanical Congress, Vienna.

片山寛則, 植松千代美 (2005) : バラ科の系統解析 (IV) ナシ属葉緑体ゲノムの *rps16-trnQ* 遺伝子間に見つかった高頻度組み換え領域, 育種学研究 7 巻別 1,2 号, p312.

高島幸, 植松千代美, 片山寛則, Martin, C. (2005) : ハナモモ由来の PEACE 遺伝子を導入した形質転換タバコの特徴, 育種学研究 7 巻別 1,2 号, p367.

大山憲二, 西川隆清, 勝田智博, 穴田勝人, 向井文

雄 (2005) : 黒毛和種繁殖雌牛で測定される外貌諸形質の特性評価. 日本畜産学会第 105 回大会講演要旨, p. 50.

野島正成, 大山憲二, 福島護之, 穴田勝人, 向井文雄 (2005) : 血縁関係を考慮した黒毛和種雄牛の最適な供用頻度の導出. 日本畜産学会第 104 回大会講演要旨, p. 83.

大山憲二, 西川隆清, 勝田智博, 穴田勝人, 向井文雄 (2005) : 黒毛和種における外貌記載法審査と繁殖形質との遺伝的関連性. 日本畜産学会第 104 回大会講演要旨, p. 80.

3. 博士・修士号取得者の氏名および論文題名

博士 (課程 平成 17 年 9 月)

Chalernpol Phumichai, Inbreeding process of diploid

potatoes monitored by molecular markers.

4. その他の学術研究活動

研究助成金

基盤研究 (C), 片山寛則 (代表) : 東北地方に自生するイワテヤマナシの保全とその利用に関する研究

岩手三陸基金助成研究, 片山寛則 (代表) : 三陸地域の梨遺伝資源の評価と利用に関する研究

受託研究, 「バラ科果樹遺伝資源の分子多様性の解析とマーカー開発」 農研機構・果樹研究所・

2005 年度 (片山寛則)

若手研究 (B), 大山憲二 : 遺伝的アルゴリズムによる黒毛和種集団の遺伝的多様性維持に関する研究

奨学寄附金, 大山憲二 : 和牛の繁殖能力評価システムの研究並びに審査標準の検討

学外研究機関との共同研究

大阪市立大学大学院理学研究科, 片山寛則 : ハナモモの花色斑入り突然変異機構の解明

農研機構果樹研究所, 片山寛則 : SSR によるミチノクナシの集団遺伝学的解析 - 栽培植物からの影響の可能性 -

岩手大学教育学部, 片山寛則 : イワテヤマナシ果実

からの新規芳香性物質の探索

鳥取大学農学部, 片山寛則 : 出雲地方より出土した梨果実遺体の DNA 分析に関する研究

タカラバイオ株式会社, 大山憲二 : 明日葉給与による肉用牛の枝肉成績改善に関する研究