

宮崎
大学

附属農業博物館ニュース

No.25

平成15年度特別展示

地域の特性を生かした 新しい農業を目指して



宮崎大学農学部 附属農業博物館
AGRICULTURAL MUSEUM, MIYAZAKI UNIVERSITY

はじめに

宮崎は、温暖で降水量や日照時間に恵まれており、こうした自然条件を生かして農業が盛んに行われています。特に宮崎の農業では、ピーマンなどの野菜生産、温暖な気候を生かしたマンゴーなどの果物生産や「宮崎牛」で知られる畜産が有名です。また、最近では、全国的に広く飲まれるようになった焼酎の生産も大変盛んです。

平成15年度の特別展示では、「地域の特性を生かした新しい農業を目指して」というタイトルで宮崎大学が地域の農業関係者と共同で研究を進めている野菜や果物の保存や品質管理に関する技術や焼酎生産の際に出る焼酎粕を家畜飼料として利用する技術について最新の成果を紹介いたしました。

青果物の品質とその保持について

宮崎大学では、ポストハーベストという、農産物特に園芸生産物の収穫後の科学と技術を研究しています。これは、野菜や果物や花などを収穫時の品質、鮮度を保持させて消費者に届けるための科学です。

宮崎県は、温暖な気候と豊富な日照に恵まれた環境で、ハウス栽培を中心とした野菜生産は日本でも有数の地域となっています。また、果樹では、この気象条件を生かした亜熱帯性の果樹やカンキツ類が生産されています。主な生産物は野菜では、ピーマン、キュウリ、ニガウリ、ニラ、トマト、イチゴ、サツマイモ、果実では、マンゴー、キンカン、ヒュウガナツ、温州みかん、へべズ等です。

一般に青果物の品質保持は、低温下で行うほうが、外観の変化および内部成分の消耗が少なく良いとされますが、宮崎の特産物の多くは低温に置かれると、かえって品質が悪くなる、いわゆる低温障害（Chilling Injury）を発生するものが多いため、貯蔵・輸送温度には注意が必要です。

青果物の品質について

青果物の品質は、「外部品質」と「内部品質」の2つに分けられます

外部品質：大きさ、形、色、つや、しおれなど

外部品質は、青果物を外観から見て評価し、階級と等級で青果物を選別します。これらは、商品としての価値を決める品質として重要です。

階級：L、M、Sなど大きさの分類。

等級：A、B、C（秀、優、良）など外観の良さ。

階級選別は、多くは機械化、自動化されています。近年では、CCDカメラ（カラーテレビカメラ）を利用して、等級も自動化されてきています。

内部品質：味、香り、テクスチャー、栄養など

内部品質は、味、香り、テクスチャー、栄養成分等です。**味**は、甘味（糖分）、酸味（有機酸）が主な成分で、特に果物の品質として非常に重要です。**香り**は、青果物特有の匂いとして重要なものがあり、また果物の成熟状態を知るのに必要です。**テクスチャー**というのは、食べたときの食感のことで、特にパリパリとした野菜サラダの食感はクリスピーと言われ、大事な品質です。**栄養成分**は食品としての青果物の最も大事な品質の一つで、特にビタミンA、Cの供給源として野菜や果物は私たちにとって欠かせない食品です。

また、最近では**機能性成分**として、青果物のカロチノイド、アントシアン、ポリフェノールなどの豊富さが注目され、健康食品としてますます重要視されています。

低温障害の症状

ピットィング、褐変、腐敗、追熟不良、
果芯部褐変、オフフレーバー、水浸状軟化 など



写真：キュウリのピットィング。果実表面に小さな陥没（ピットィング）が発生し、それがだんだん大きく、果実表面に広がります。腐敗菌類などに感染し易くなります。



反芻動物の共生栄養のメカニズムの解明 —健全かつ効率的な家畜生産を目指して—

牛、ヒツジ、ヤギなどの複数の胃を持つ動物は、反芻（はんすう）動物と呼ばれます。これらの反芻動物の多く（ウシ・ヒツジ・ヤギ等）は、人類が農耕を始める時期と同じくして家畜として飼育されてきた長い歴史を持っています。

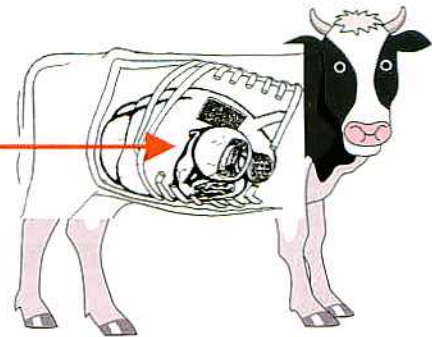
これらの動物は、第一胃（ルーメン）とよばれる巨大な胃に膨大な数の微生物を宿し、その微生物の力をかりて本来自らが消化しえない繊維質を分解しエネルギーに変えたり、成長に必要な不可欠なアミノ酸（必須アミノ酸）を合成させたりすることで、家畜自身の栄養を営んでいます。

最近、家畜生産の安全性と家畜飼料生産のいたずらな増加を抑制（家畜飼料の効果を最大限に発揮）するために、家畜動物の栄養のメカニズムを解明することが大変重要になってきました。

このため、反芻動物では、特有の消化生理機能をつかさどる第一胃（ルーメン）内に共生する微生物の遺伝、生理、生態について明らかにするとともに、それらと宿主家畜栄養との関連を解明してゆく必要があります。

宮崎大学農学部では、長年にわたり反芻動物の共生栄養について研究が行われ、世界的な発見がなされるとともに、健全で効率的な家畜生産技術の開発が進められてきています。

牛の第一胃
(ルーメン)



焼酎粕のリサイクルと飼料化

南九州は全国トップの焼酎生産地帯です。そのため焼酎生産によって多量の焼酎粕（かす）が生じます。この焼酎粕の処理が焼酎製造業者の大きな悩みの一つとなってきました。これまで行われてきた処理では、4割以上が海洋投棄（とうき）、残りは燃焼処理が多く、肥料・飼料としての利用はわずかに過ぎませんでした。しかし、近年、環境汚染が大きな社会問題となる中、海洋投棄や燃焼処理は環境汚染につながるため、肥料・飼料などへの再利用などの新しい処理法が求められてきています。

また、南九州はわが国の主要な畜産地帯ですが、近年の家畜生産は安価な畜肉の輸入攻勢等のため経営不振に陥っています。生産コストを下げることにより、価格競争力を高める方策としては、低価格飼料の導入が有効ですが、今日、わが国の飼料事情は変化しつつあり、これまで通りアメリカや中国などからの輸入穀物（現在、1、600万トン）に依存し続けることは、世界の食糧事情とそれに連動する市場の動向を視野に入れると難しく、飼料の自給率を上げる方法を探ることも極めて重要となってきています。

そこで、宮崎大学と地域のさまざまな機関や企業とが共同で、これら2つの問題を同時に解決する有効方法である「焼酎粕を家畜の飼料として利用できる技術」について研究を行い、大きな成果をあげています。



写真：焼酎粕のリサイクルによって作られた焼酎粕ペレット。
成長率の上昇、肉質の向上といった効果が得られています。

地域の学校教育との連携・支援

夏休み実験講座

当館では、夏休みに周辺地域の中学生を対象とした実験講座を行っています。

本年度は7月30日（水）に清武中学校の生徒さんを対象に「化学実験で食品の成分をしらべてみよう」、「ミクロの眼で見てみよう」の2つの実験を行いました。

参加した生徒さんは、大学の実験設備を利用した実験に大変興味深い様子でした。



特別事業「夏休み実験講座」のようす

青少年のための科学の祭典

この企画は科学技術庁の企画、(財)日本科学技術振興財団の事業として毎年、全国数力所の都市を会場に開催されている科学イベントです。会場では毎年、県内の小・中・高・高専・大学の先生方による、工夫を凝らした実験ブースが出展されています。

平成15年度は「青少年のための科学の祭典 宮崎大会」として、8月9日（土）～12日（火）の3日間、宮崎市の宮崎科学技術館を会場に行われました。農学部からは、「光で遊ぼう」、「土の不思議を科学しよう」、「食品の『硬さ』と『軟らかさ』を科学してみよう」、「ミクロの世界を科学しよう」の4つの実験ブースが出展され、多くの小中学生がさまざまな実験を通し「科学の不思議とおもしろさ」を体験しました。



「青少年のための科学の祭典」のようす

サイエンス・パートナーシップ・プログラム「教育連携講座」 農業をとりまく環境を科学する

文部科学省では、平成14年度より、大学、教育機関等と中学、高等学校等の連携によって、児童生徒の科学技術や理科、数学に関する興味関心を高める機会を充実するために、サイエンス・パートナーシップ・プログラム事業を行っています。

本年度は、当館でも宮崎第一高等学校との連携で、8月4日～6日の3日間、「教育連携講座―農業をとりまく環境を科学する―」を実施しました。

参加した第一高等学校の生徒さんは、大学の実験設備を用いて土の理化学的な性質の測定や、水の化学成分の分析を行い、科学実験に対する興味をより深めたようでした。



特別事業「教育連携講座―農業をとりまく環境を科学する―」のようす

農業博物館出張講座

博物館では、農学部の教官が講師として県内の学校に出向き、最新の研究成果を紹介しながら生徒さんたちに、農業や環境の大切さを考えてもらうための「出張講座」を行っています。

本年度は、宮崎県立大宮高等学校と宮崎県立福島高校で実施いたしました。



出張講座のようす（大宮高校）

学内や地域への情報発信

大学祭特別開館

本年度は平成15年11月1日、2日（土・日曜日）の、大学祭の開催期間中、当館を特別開館しました。

また、「日本の食と伝統を支えてきた米や雑穀について学ぶ」といった、現在では、あまり食べる機会のないお米や雑穀を準備して、それらを味わいながら、お米や雑穀についてのいろいろな知識を深めてもらうコーナーを博物館玄関前に準備いたしました。

インディカ米や黒米など、口にする機会が少ないごはんが大変好評でした。



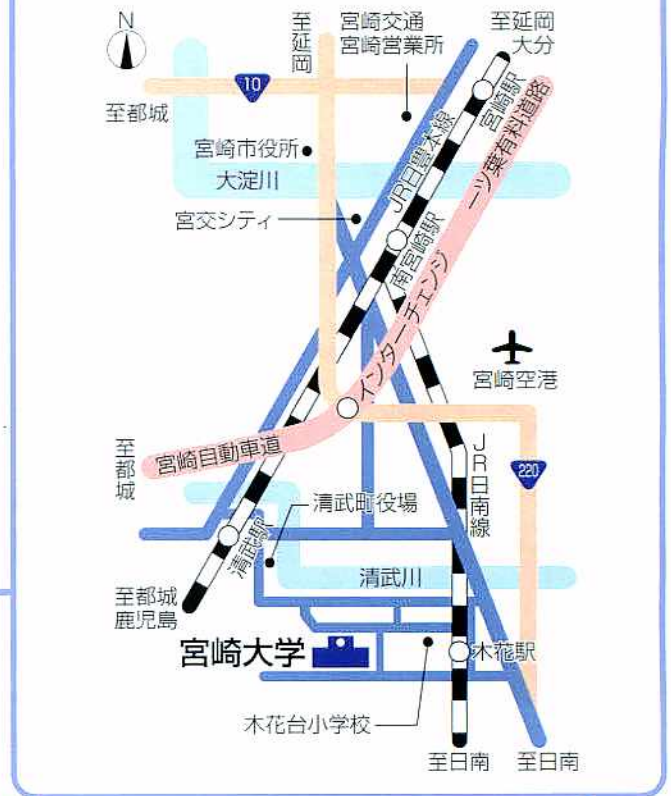
大学祭特別開館のようす

大学へのアクセスと学内見取り図

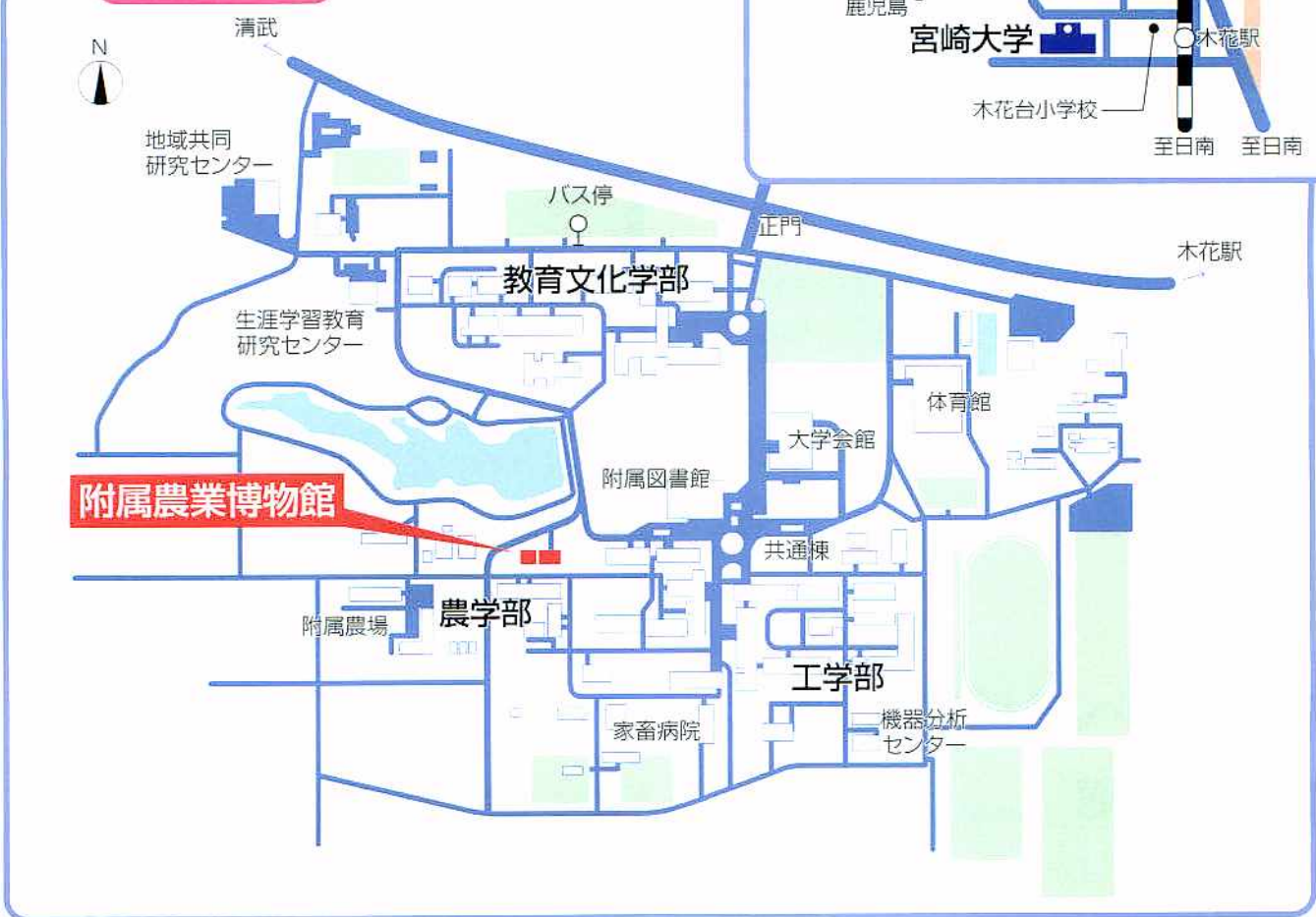


開館時間 9:00~16:00
 休館日土曜・日曜・祝日・年末年始
 (大学祭、大学開放日には開館しています。)
 入場料 無料 (20人以上はご連絡下さい)

大学へのアクセス



学内見取り図



平成15年度博物館スタッフ

附属農業博物館職員

館長 長友 由隆 専任教官 宇田津徹朗
 事業部員 武田 博 研究部員 那須 哲夫

博物館運営委員

食料生産科学科	鉄村 琢哉	応用生物科学科	吉田 直人
食料生産科学科	森田 哲夫	応用生物科学科	榊原 陽一
生物環境科学科	井戸田幸子	獣医学科	永友 寛司
生物環境科学科	林 雅弘	獣医学科	永延 清和
地域農業システム学科	武藤 勲	事務長	長田勝三郎
地域農業システム学科	藤掛 一郎		

宮崎大学農学部附属農業博物館

〒889-2192 宮崎市学園木花台西1-1
 TEL/FAX: 0985-58-2898
 E-mail: a-museum@cc.miyazaki-u.ac.jp
 HP: <http://www.agr.miyazaki-u.ac.jp/~museum/>