

11. 国立大学法人 弘前大学農学生命科学部

鈴木裕之*・戸羽隆宏・松崎正敏・房 家琛

1. 農学生命科学部

弘前大学は、人文学部、教育学部、医学部、理工学部および農学生命科学部の5学部と3研究所（北日本新エネルギー研究所、白神自然環境研究所、被ばく医療総合研究所）、さらに大学院地域社会研究科を含む7研究科より成る総合大学です。そして、エネルギー、地球温暖化、環境および食糧危機・食の安全のテーマを柱とした教育・研究を展開しています。

農学生命科学部は、基礎生物学分野が学べる全生物系の専門分野を包含した農学系の学部で、生物学から農学、経済、工学まで幅広く学べる学部です。そして、生命科学の基礎からりんご、バイオ燃料、食料や食の安全等が研究テーマとして据えられております。平成20年(2008

年)4月に、それまでの4学科体制から生物学科を含めた5学科に改組し、講義を聴くだけでなく、白神山地などの野外を含めた実践・実習・演習を軸に実学教育を重視した就職に強い応用力・実践力を養う教育に取り組んでいます(図1)。

次に、各学科の特徴、附属施設の概要を述べながら、畜産に関わる教育・研究体制について紹介します。

2. 学科等の紹介

各学科には2つの教育コースがあり、それぞれの教育目標に沿った教育・研究を行っております。概要を以下にまとめます。

学 科	教育コース	概 要
生 物 学 科	基礎生物学コース（生理学・発生学・遺伝学・系統分類学など）	生命現象に関する基礎研究を通して、生物に対する理解を深めます。
	生態環境コース（生態学・生態保全学・森林生態学など）	様々な生物たちと人間とが共生するための環境について、生物を通して学びます。
分子生命科学科	生命科学コース（生化学・分子生物学・生物有機化学など）	生命の本質の解明や新しい生命現象・生命機能の発見・解明を目指します。
	応用生命コース（生物化学・応用微生物学など）	微生物から動物にいたるまでの様々な生命現象を人々の暮らしに役立てます。
生物資源学科	食料開発コース（育種学・植物ゲノム学・食品開発学）	食料の開発に関すること、食と健康・食の安全を学び・研究します。
	生産環境コース（植物病理学・昆虫生理学・土壌学）	食料の生産の場における、病虫害防除、土壌改良等の応用分野を学びます。
園芸農学科	園芸農学コース（果樹・蔬菜・花卉・畜産学・農業機械学・作物学）	畜産学を含め、農業と食料生産の基礎から応用まで幅広く学びます。
	食農経済コース（農業経済学・農業経営学・農村社会学）	農業と食料をめぐる経済問題から未来を拓く農業や地域の活性化を学びます。
地域環境工学科	農業土木コース（農業土木学）	JABEE 認定の教育プログラムによって、実践的な農業土木技術者を目指します。
	農山村環境コース（農村計画学・山地防災工学）	地域の生態系や社会・経済など広い視野で将来の農村・山間地の環境を学びます。

* 連絡者：鈴木裕之（弘前大学農学生命科学部）
〒036-8561 青森県弘前市文京町3
Tel & Fax 0172-39-3805
E-mail: suzuki@cc.hirosaki-u.ac.jp



図1. 弘前大学農学生命科学部（弘前市）

3. 附属施設の紹介

(1) 附属生物共生教育研究センター金木農場（房 家琛）

当農場は農学生命科学部に附属し、畜産と作物に関する実習教育と研究を目的として、昭和31年に五所川原市金木町（旧 北津軽郡金木町）に設置され、農学生命科学部所在地の弘前市から40km北に位置しています（図3-1）。畜産と作物分野を組み合わせた循環型農業を実践する中で、実習教育とフィールド研究を行うとともに、公開教育や施設開放にも力を注いでいます。

畜産部門においては、開場当時の乳牛、鶏、豚、農耕馬などを含む小規模多様畜種飼育から時代に応じて飼養家畜が変化してきました。現在は、黒毛和種が繁殖牛、育成牛および肥育牛あわせて19頭、日本短角種の去勢肥育牛6頭、めん羊35頭を飼育しており、敷地内の採草地と水田で牧草、稲ワラなどの粗飼料を自給しています。

実習教育においては、農学生命科学部3学科の農場実習を担当しています。以前は学部との距離的問題から終日実習または宿泊実習を多く取り入れていましたが、現在は大学の専用バスで日帰りの半日実習が主要授業方式となりました。農場内に60人規模の宿泊施設が整備されており、各学科1泊2日の宿泊実習も実施しています。羊毛刈り、人工授精模擬、子牛馴致、家畜体重体尺測定および素牛審査などの実習内容を通じて家畜生産に関する教育を行っています（図3-2）。

畜産研究においては、1970年代から青森県の特産物「リンゴ」のジュース加工残さ資源である、リンゴ粕の反芻家畜飼料利用に関する研究を行ってきました。具体的には、リンゴ粕サイレージの良質発酵、長期貯蔵性、嗜好性および消化性向上などの調製給与技術に関する研究を行うとともに、ホルスタイン雄、日本短角種および黒毛和種牛への長期間給与による産肉能力、肉質評価試験を実施しています。近年では、大型飼料混合機や発酵飼料保管容器の導入による肉牛肥育用のリンゴ粕主体の発酵TMRの開発に取り組み、牛舎新設などにより「弘大アップルビーフ」のブランド化と地域産業の活性化を図るために力を注いでいます（図3-3、3-4）。

(2) 附属遺伝子実験施設

平成23（2011）年度に、全学の施設から学部附属施設に移管されました。P1からP3実験室や放射性同位元素実験区域を備え、動植物・微生物の遺伝子及びその機能に関わる基礎研究や動植物の品種改



図3-1. 附属生物共生教育研究センター金木農場
（五所川原市金木町）



図3-2. 羊毛刈り実習



図3-3. 大型混合機によるリンゴ粕発酵飼料調製

良など遺伝子工学に基づく応用研究が行われています。

(3) 深浦臨海実験所

暖流と寒流が合流し、生物相が豊かな深浦海岸にあります。海の生物を利用した研究・実習の拠点として利用されています。

4. 畜産に関わる教育・研究分野（研究室）の紹介

(1) 畜産学分野（松崎正敏）

本分野は園芸農学科園芸農学コースにおいて、家畜生産の基盤となる家畜の育種繁殖、生理および飼養管理に関わる科目を開講して、畜産を専門とする人材の育成も可能な教育体制を整えています。

研究は、家畜繁殖・発生工学および家畜飼養学の2つの分野を柱に研究を進めています。家畜繁殖・発生工学研究グループでは、ハムスター、マウスおよび豚の卵子を材料として哺乳動物を対象とした「卵の生物学」を研究しています。特に、卵細胞の成熟ならびに受精後の初期発生の過程における細胞骨格の役割に着目して機能形態学的に追求しています。家畜飼養研究グループでは、胎子期を含む初期成長期の栄養環境や成長履歴が成長後の生理特性（体質）に不可逆的な影響をおよぼす「メタボリックプログラミング」とよばれる現象に注目して、その発現メカニズムの解明と肉質制御などへの応用を視野に入れた研究を進めています。将来的には、家畜の潜在的な生産能力を引き出すような妊娠期や哺育期の飼育技術の開発などへの応用を目指しています（図4-1）。また、金木農場と連携してリンゴ粕のような食品残

さを活用した地域特産飼料の機能性評価にも取り組んでいます。

(2) 食品安全学分野（戸羽隆宏）

生物資源学科食料開発コースに所属する本分野では、市販牛乳から原料牛乳の微生物学的な品質を推定する可能性について、DGGE法、定性・定量PCR法で検討しています。また、市販鶏肉の食中毒細菌による汚染状況と汚染菌の性質について研究しています。特に、ヒトでの下痢の発症メカニズムを明らかにするために、鶏肉からの分離菌株とヒト腸管由来培養細胞を用いて、それらの間の相互作用を乳酸菌と比較しながら、研究しています。



図 3-4. 新設牛舎完成記念式典



図 4-1. めん羊新生子の哺育試験