

事業名		代表者所属	岡山大学農学部
16 KJ-005		代表者	農学部長・教授 門田 充司
動物の生殖器官と内分泌 ～触って見よう・調べてみよう（岡山大学公開講座 2016）		開催地	岡山市
		助成金額	12 万円
活動概要			
日時 平成 28 年 8 月 20-21 日（10 時-16 時）			
場所 岡山大学農学部			
対象 中高生			
参加者(人) 11 名 内訳(小中高の先生; 人)(生徒; 11 人)			
内容			
1. ウシの雌性生殖器の肉眼および顕微鏡下での観察			
2. 酵素免疫抗体法を用いたホルモン濃度測定			

### 事業の目的・ねらい

生殖は種の維持・保存のために必要不可欠な現象である。農学の分野においては、家畜の生産性（生殖効率）の向上は動物性タンパク質の安定的供給を維持するための重要な要因である。そのために、これまで生殖メカニズムの解明と繁殖制御技術の改良が進められてきた。本事業は、講義・実習（観察と実験）を通じて畜産を含む哺乳動物の生殖制御メカニズムについて中高生に学んでもらい、農学と生殖に関する知識を深めてもらうことを目的とした。更に、「観察・実験によって新しいことを発見する・答えを探す」ことで、科学の面白さに触れてもらうことも目的の一つである。

### 事業の概要

講師：木村康二 教授（岡山大学 大学院環境生命科学研究科）

#### 2016 年 8 月 20 日（土）：哺乳動物の生殖器官

哺乳動物の生殖器官について講義を受けた後、ウシの子宮・卵管・卵巣の構造を観察した。また、ホルモンの濃度測定法の一つである「Enzyme immunoassay（酵素免疫測定法）」について説明し、実際に分析器具を用いてウシ血液中のホルモン濃度測定（1日目）を行った。

#### 2016 年 8 月 21 日（日）：生殖器官の組織構造とホルモン濃度測定

哺乳動物の生殖器の組織構造を理解するため、子宮・卵管・卵巣の組織切片を顕微鏡下で観察した。その後、生体機能の調節に重要な「ホルモン」について講義を受けた後、1日目からの続きでウシ血中のホルモン濃度測定を行った。得られた結果を解析して、ウシの妊娠診断を行った。

#### 実験 1. 哺乳動物の生殖器官の肉眼的観察

ウシ卵巣・卵管・子宮の肉眼的に観察・スケッチした。卵巣にできる「卵胞」と「黄体」の観察や、解剖はさみを用いて子宮を切開、その内部の観察や、受精が起こる卵管の長さの測定などを行った。

#### 実験 2. 卵巣・卵管・子宮組織切片の顕微鏡観察

ウシまたはブタの卵巣・卵管・子宮の組織切片を、光学顕微鏡を用いて観察した。顕微鏡の使い方を学んだ後、卵巣の中にある卵子や、卵子が通る卵管のヒダ上の絨毛細胞、また子宮壁の細胞の層などを詳しく観察・スケッチした。

#### 実験 3. 酵素免疫測定法を用いたウシ血中プロジェステロン濃度の測定

妊娠中に血中濃度が上昇するホルモン「プロジェステロン」を測定した。1日目は測定法の原理を勉強した後、ピペットマンを使ってマイクロプレートにサンプルと試薬を入れ、1 日間冷蔵庫で反応させた。2 日目は、反応の様子を可視化するための発色試薬をマイクロプレートに入れ、色の変化からプロジェステロンの濃度を解析した。その結果から、ウシの妊娠診断を行った。

### 成果・効果

専門的な内容で特に中学生には難しかったかも知れないが、アンケート結果（別添）ではほぼ全ての参加者が内容に満足していた。質疑応答においても、複雑な実験の原理について確認する等、自分で考えて知識を習得しようとした受講者が多く、教育効果は高かったものと思われる。



教授による講義の様子



ホルモン測定をする参加者



ホルモウシ子宮の肉眼的観察



顕微鏡でのブタ卵巢のマイクロ観察