

# 畜産学汎論



農学生命科学部園芸農学科  
畜産学研究室 鈴木裕之  
suzuki@hirosaki-u.ac.jp

## 講義の概要

私たちの身の回りには**家畜**と呼ばれる動物があり、家畜は人類にさまざまな恩恵を与えてくれる。家畜の成り立ち・種類・特徴を学び、食料生産としての家畜生産の歴史と現状および問題点について考える。そして、家畜にとって快適な環境を用意するには人類は何をしら良いのかを考える。

## 授業の目標

1. わが国の畜産の特徴を理解する。
2. 畜産技術を理解する。
3. 畜産物の生産と利用の基礎を理解する。

日常生活に役立つ

## 講義の内容予定

以下の項目について学習します。

1. 畜産と畜産学
2. 人類と家畜
3. 我が国における食肉の歴史
4. 世界の家畜たち
5. 家畜の改良と繁殖(1)
6. 家畜の改良と繁殖(2)
7. 家畜の栄養と飼料(1)
8. 家畜の栄養と飼料(2)
9. 家畜の栄養と飼料(3)
10. 家畜の一生
11. 畜産物の生産と利用(1)ー乳
12. 畜産物の生産と利用(2)ー肉
13. 畜産物の生産と利用(3)ー卵
14. 統計でみる畜産のすがたー世界の畜産
15. 家畜と人間の新しい関係
16. 期末試験

## 成績評価方法等：

平常評価：毎回、簡単なアンケート調査または小テストを行います。  
期末評価：授業内容の筆記試験を行います。

講義用ホームページやパワーポイントで作成した講義資料を液晶プロジェクターで提示しながら授業を進めていく予定です。

E-mail: [suzuki@hirosaki-u.ac.jp](mailto:suzuki@hirosaki-u.ac.jp)

HPアドレス： <http://nature.cc.hirosaki-u.ac.jp/lab/3/animsci/>

**畜産** animal husbandry → animal industry

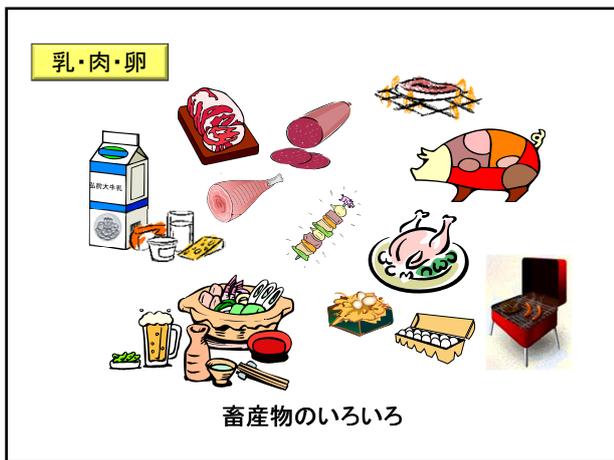
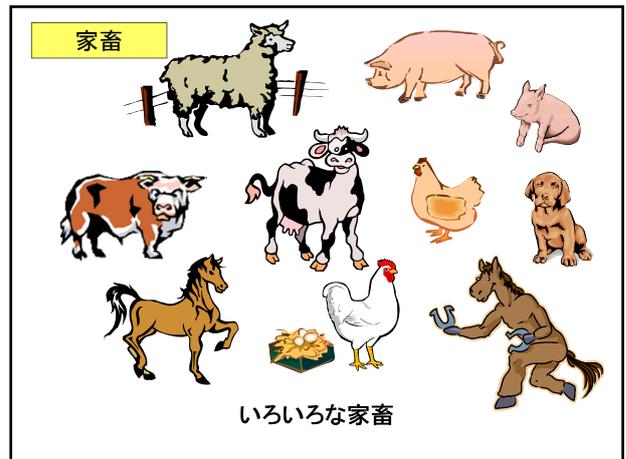
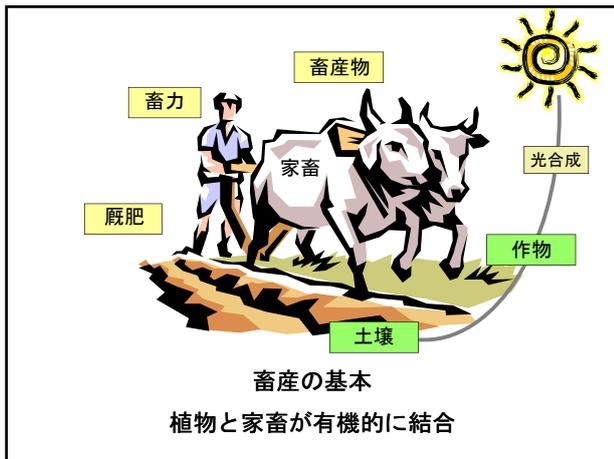
家畜を飼養して、人類の生活に必要な物質を生産、利用する産業

農業の一部門 ← 土地の生産力に依存する

家畜、家禽（かきん）の飼育増殖によって乳、肉、卵などの食料品、羽毛、皮革などの物資や役畜を生産する産業

## 畜産の成り立ち



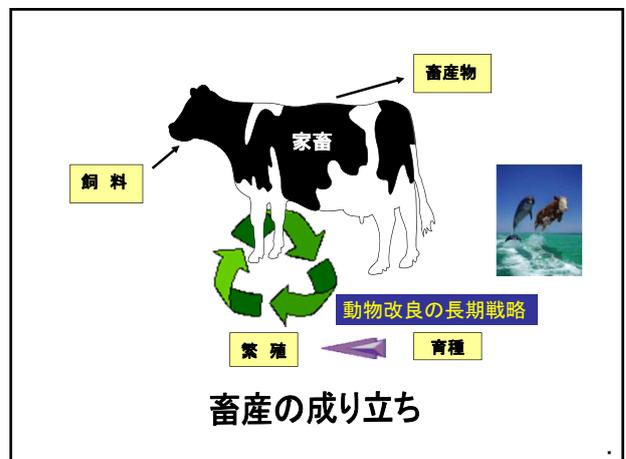


**畜産学 Animal Science  
Zootechnical Science**

畜産業を合理的に、かつ効率的に行うことを可能にする基礎的理論と実地応用の技術を合わせて研究する諸学問を広く包括する総合科学であって、農学の一分野である。

- (1) **基礎学**としての家畜生物学(解剖学, **生理学**, 遺伝学, 栄養学, 心理学, 行動学, 生態学など)
- (2) **応用学**としての家畜生産学(育種学, **繁殖学**, **飼養学**, 管理学など)
- (3) **畜産業の基盤**としての飼料生産学(**飼料学**, 飼料作物学, 草地学など)
- (4) **畜産物の保蔵・加工**のための畜産物利用学(畜産物品質学, 畜産物保蔵学, 畜産物加工学など)
- (5) **社会科学**の面から畜産経営学

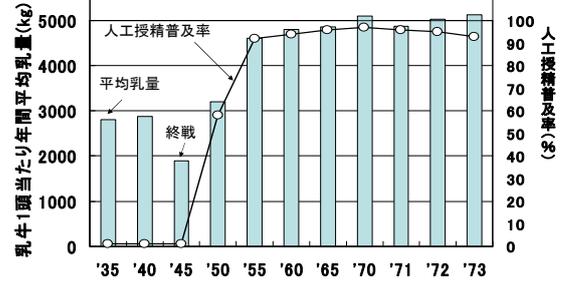
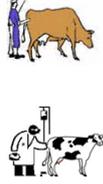
DVD-ROM(世界大百科事典 第2版)の一部改変  
(c) 1996 Hitachi Digital Heibonsha. All rights reserved.



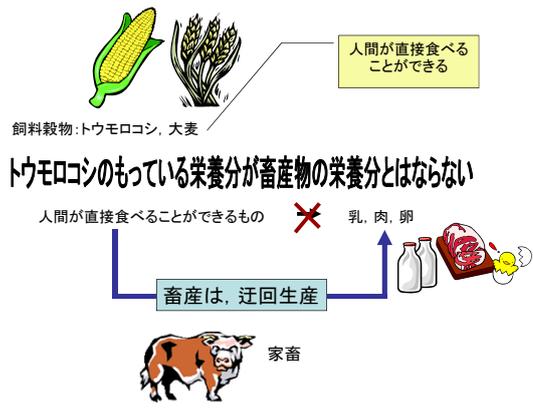
遺伝的改良のために利用または研究されている繁殖技術



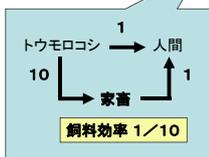
1. 人工授精
2. 凍結精液
3. 発情同期化
4. 胚移植
5. 胚の長期保存
6. 雌雄の産み分け
7. クローニング
8. 遺伝子移植



日本における人工授精の普及が乳牛の改良に及ぼした効果



トウモロコシのもっている栄養分 ≠ 畜産物の栄養分



逆数

飼料効率: 飼料摂取量に対する生産量の比率 →  $1/10 = 10.0\%$

飼料要求率: 生産量に対する飼料摂取量の比率 → 10

では何故このようなことが起こるのか?

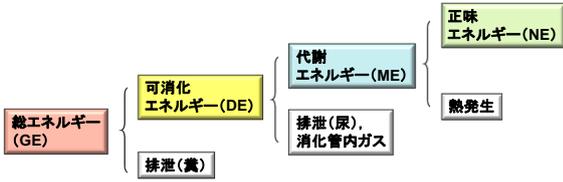
動物は食物によって代謝エネルギーを与えられる。

1. 維持エネルギー
2. 生産エネルギー

- ① 生産活動をするために使われたエネルギー
- ② 生産物に移転されたエネルギー

畜産物をもつ  
栄養価

## 動物は食物によって代謝エネルギーを得る



正味エネルギー: 代謝エネルギーから、腸の蠕動・消化液の分泌・新陳代謝の調整などのために動物が消費した熱エネルギーを差し引いたもの

畜産物・油脂 1kgを生産するために必要な穀物等の量 (試算)

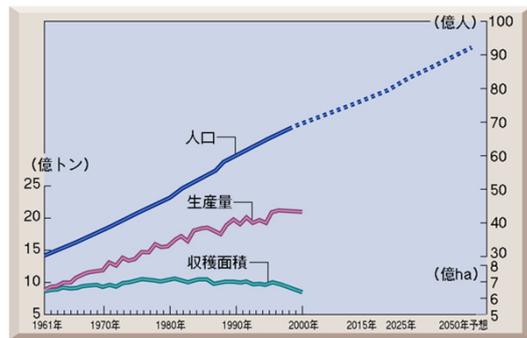
牛肉	豚肉	鶏肉	鶏卵	大豆油	なたね油
11 kg	7 kg	4 kg	3 kg	5 kg	2 kg

1. 牛肉、豚肉、鶏肉、鶏卵については、必要な飼料の量をとうもろこし換算した場合の数値
2. 牛肉、豚肉、鶏肉については、部分肉ベース
3. 大豆油、なたね油については、それぞれを1kg生産するのに必要な大豆、なたねの量

○1kg成長するのに必要なエサの量

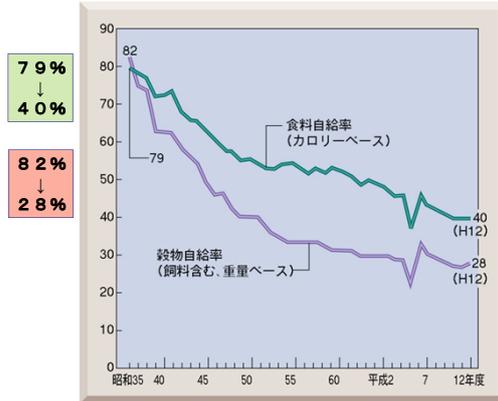
魚の種類	エサの量
ハマチ	7kg
マダイ	13kg
クルマエビ	18kg
ヒラメ	4kg
フグ	5kg

## 世界の人口、穀物の生産量・収穫面積の移り変わり



資料: 国連人口推計 FAO/FAOSTAT

## 日本の食料自給率の推移 (%)



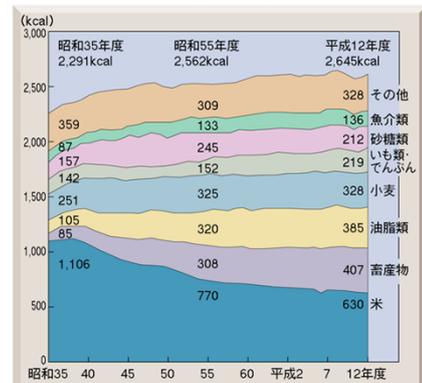
資料: 農林水産省「食料供給表」

## 国民1人1年当たりの畜産物消費量の推移 (鶏卵を除き単位はkg)

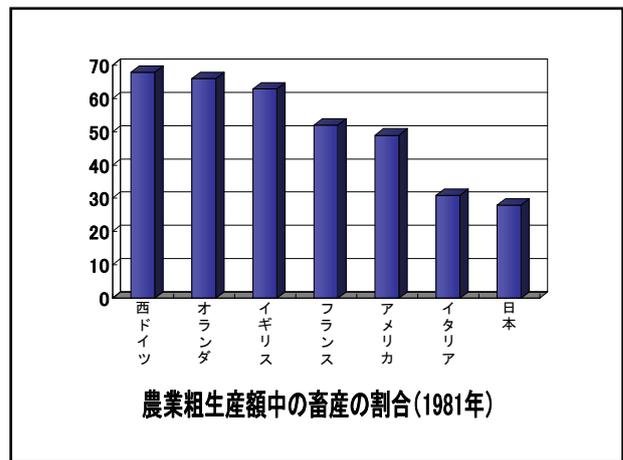
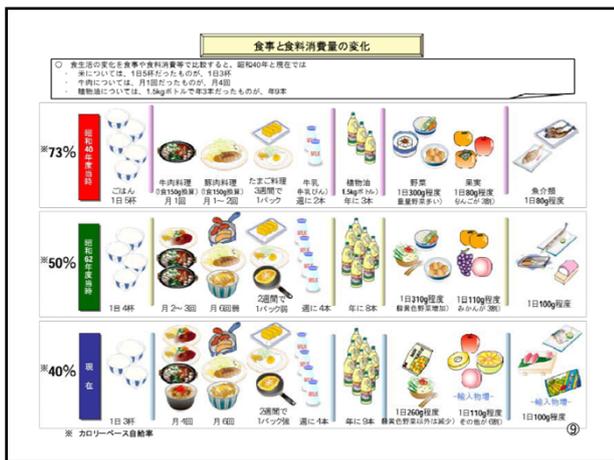
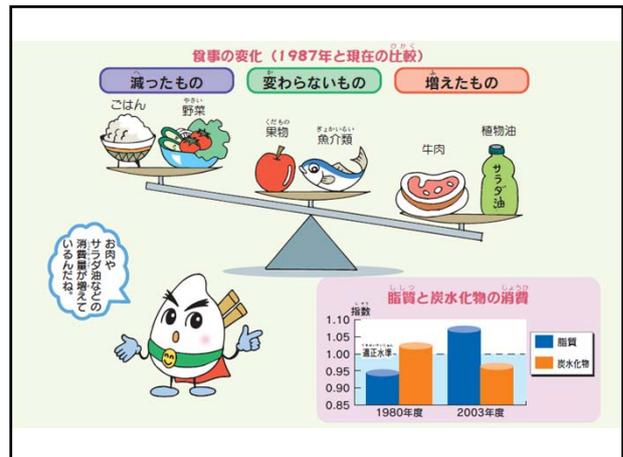
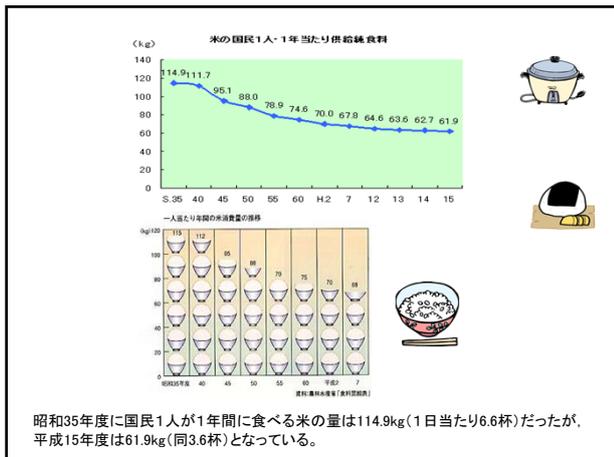
年度	牛肉	豚肉	鶏肉	その他肉	食肉合計	牛乳	鶏卵 (個)	米	穀類
1907-11	—	—	—	—	1.2	1.2	17.1	159.0	—
1917-21	—	—	—	—	1.7	1.9	25.6	171.0	—
1927-31	—	—	—	—	2.3	2.9	42.3	165.0	—
1937-41	—	—	—	—	2.2	4.5	45.8	161.0	—
1947-51	—	—	—	—	1.3	4.9	21.2	119.0	—
1957-61	—	—	—	—	3.6	20.8	85.2	113.0	—
1960	1.1	1.1	0.8	0.5	3.5	22.3	105.0	126.2	174.7
1970	2.0	5.3	3.7	1.1	12.2	50.1	241.6	105.0	148.5
1980	3.5	9.6	7.7	1.3	22.1	65.3	238.3	87.1	131.3
1990	6.1	11.5	10.2	0.7	28.5	83.2	275.0	77.3	120.6
2000	7.6	10.6	10.2	0.4	28.8	94.2	283.3	71.3	115.5
2003	6.2	11.6	10.1	0.3	28.2	93.1	278.3	61.9	96.0
2010	8.0	9.0	9.4	0.6	27.0	100.0	266.7	62.0	95.3
'03/'60	5.6	10.5	12.6	0.6	8.1	4.2	2.7	0.5	0.5

農林水産省統計データより作成。1917-61年度は50年平均、2010年度は目標値。

## 国民1人1日当たり供給熱量の構成の推移



資料: 農林水産省「食料供給表」



**まとめ-1**

- 畜産とは、家畜、家禽(かきん)の飼育増殖によって乳、肉、卵などの食料品、羽毛、皮革などの物資や役畜を生産する産業
- 畜産学とは、畜産業を合理的に、かつ効率的に行うことを可能にする基礎的理論と実地応用の技術を合わせて研究する諸学問を広く包括する総合科学

**まとめ-2**

- カロリーベースの食料自給率 1960年79%→2000年40%まで低下
- 穀物自給率 82%→28%にまで低下
- 国民1人1日あたり供給熱量(キロカロリー)内訳 1960年から2003年にかけて 米は半減(0.5倍)、畜産物は5倍、油脂は4倍