

講義科目1-10

動物遺伝育種学モデル・コア・カリキュラム

全体目標

生命現象の根幹となる遺伝現象に関する世代経過にともなう遺伝的変異やそれにともなう形質形成の過程を理解した上で、動物の遺伝的改良理論や遺伝性疾患の発症メカニズムを学び、実践的な育種選抜法や遺伝的疾患の予防法について理解する。

(1) 遺伝様式の基礎 I

一般目標：

遺伝現象を理解する上で必要とされるメンデルの遺伝の法則に代表される種々の形質の遺伝様式および連鎖、組換え、染色体、減数分裂における染色体の分配やゲノム構造に関する基礎的事項を理解する。

到達目標：

- 1) メンデルの分離、優劣、独立の法則を含めた代表的な遺伝様式を説明できる。
- 2) ゲノムの概念や構造、遺伝子間の連鎖や組換えを説明できる。
- 3) 染色体の構造と機能、染色体異常、減数分裂や配偶子形成のしくみを説明できる。

(2) 遺伝様式の基礎 II

一般目標：

遺伝様式の基礎 I を踏まえ、さらに遺伝現象の基礎となる DNA 複製のしくみ、突然変異の種類や発生機構を理解する。

到達目標：

- 1) DNA の複製機構を説明できる。
- 2) 突然変異の発生機構を説明できる。
- 3) 多様な突然変異を説明できる。

(3) 遺伝的改良の基礎

一般目標：

育種法による家畜改良とその機構を理解する。

到達目標：

- 1) 集団遺伝学の理論を説明できる。
- 2) 遺伝的パラメーターを説明できる。
- 3) 人為選抜とその限界を説明できる。

(4) 質的形質の遺伝

一般目標：

生産形質や一部の遺伝性疾患あるいは特定の疾患に関する感受性等の多数の因子に支配されている遺伝形質を理解する。

到達目標：

- 1) 産業動物の生産形質の遺伝様式を説明できる。
- 2) 多因子に支配される動物の遺伝的疾患の特徴を説明できる。
- △3) 主要組織適合性複合体 (MHC) など疾患感受性に関わる遺伝子の機能を説明できる。

(5) 応用分子遺伝学とその実践

一般目標：

動物に生じた遺伝的変異の原因を解明し、予防法を確立するために必要とされる遺伝学的な解析方法を理解する。さらに、多型マーカーを用いた個体の識別法を理解する。

到達目標：

- 1) 家系解析および多型マーカーの連鎖解析を説明できる。
- 2) 遺伝子のクローニングと変異の同定法や個体識

別、親子鑑定への DNA マーカーの利用を説明できる。

- △3) ヒト疾患モデル動物の開発、遺伝子改変動物の作出と利用法を説明できる。

(6) 動物の遺伝性疾患

一般目標：

動物の遺伝性疾患について、集団中での遺伝子頻度や近交化との関係、発生予防のための方法などを理解する。また、産業動物や伴侶動物に発生している個々の遺伝性疾患について、その臨床症状、病態、原因を理解する。

到達目標：

- 1) 産業動物や伴侶動物の集団の遺伝的特徴を説明できる。
 - 2) 集団の有効な大きさや近交化と遺伝性疾患発生のリスクを説明できる。
 - 3) 変異遺伝子の集団内での頻度に影響を与える要因を説明できる。
 - 4) 牛、豚、馬の遺伝性疾患の臨床症状、病態、原因を説明できる。
 - 5) 犬、猫の遺伝性疾患の臨床症状、病態、原因を説明できる。
- △6) 人の代表的な遺伝性疾患の臨床症状、病態、原因を説明できる。