

# 講義科目3-5

## 毒性学モデル・コア・カリキュラム

### 全体目標

化学物質が、人や動物そして環境に及ぼす有害作用を明らかにし、その防止における獣医師の役割を理解する。化学物質の生体での有害作用と体内動態および毒性発現のメカニズム、地域・地球規模での化学物質の動態や環境への影響について学び、毒性学における網羅性の重要性を理解するとともに、リスク解析や規制方法を理解する。

### (1) 毒性学と社会

#### 一般目標：

毒性学の目的とその範囲について理解し、化学物質の毒性発現様式と影響を与える因子について説明できる。

#### 到達目標：

- 1) 毒性物質を分類し説明できる。
- 2) 化学物質による健康被害や環境汚染の歴史的な流れと社会的な重要性を説明できる。
- 3) 化学物質による毒性の発現様式と、その発現に影響を与える因子について説明できる。

### (2) 化学物質の生体内動態

#### 一般目標：

生体における化学物質の動態ならびに影響を与える因子について理解し、その評価手法を説明できる。

#### 到達目標：

- 1) 化学物質の生体内での吸収・分布、代謝に関わる酵素群とその反応および生体外への排泄機構を説明できる。
- 2) トキシコキネティクスのモデルやパラメータを説明できる。

### (3) 毒性試験の実施と評価

#### 一般目標：

毒性試験の基準、実施方法、評価方法を説明できる。

#### 到達目標：

- 1) 毒性試験の種類と方法および評価法について、その指標とともに説明できる。
- 2) 安全性薬理試験の目的と内容を説明できる。
- 3) Good Laboratory Practice (GLP) の目的と内容を説明できる。
- 4) 毒性試験に用いられる実験動物について説明できる。
- 5) 毒性試験で用いられる統計解析手法を説明できる。

### (4) 化学物質の有害作用とその管理・規制

#### 一般目標：

生体および環境に有害な作用を及ぼす化学物質について理解し、医薬品とその他の化学物質による毒性の違いを説明できる。

#### 到達目標：

- 1) 医薬品、動物用医薬品および化粧品の有害作用を説明できる。
- 2) 食品、食品添加物、食品汚染物質および飼料添加物の有害作用を説明できる。
- 3) 農薬の種類と有害作用を説明できる。
- 4) 工業化学物質の有害作用を説明できる。
- 5) たばこ、酒などの嗜好品および麻薬などの有害作用を説明できる。
- 6) 自然毒の有害作用を説明できる。
- 7) 放射線および紫外線の有害作用を説明できる。

## (5) 化学物質のリスクアナリシス

### 一般目標：

化学物質により毒性が発現する確率の評価法と判定について理解し、その回避方法と法規制を説明できる。

### 到達目標：

- 1) 化学物質のリスクアセスメントおよびリスクマネジメントの基本事項を説明できる。
- 2) リスクアセスメントやリスクマネジメントに関わる機関・法規制を説明できる。
- 3) 医薬品、動物用医薬品および化粧品の管理と規制を説明できる。
- 4) 食品、食品添加物、食品汚染物質および飼料添加物の管理と規制を説明できる。
- 5) 農薬の管理と規制を説明できる。
- 6) 工業化学物質の管理と規制を説明できる。
- 7) リスクコミュニケーションを説明できる。

## (6) 遺伝毒性、発がん性

### 一般目標：

遺伝毒性および発がん性物質の毒性発現の機序や特徴を理解し、その試験方法を説明できる。

### 到達目標：

- 1) 遺伝毒性について概説し、遺伝毒性物質と試験方法を説明できる。
- 2) 化学物質によるがんの発生機構について概説し、発がん物質と試験方法を説明できる。

## (7) 生殖発生毒性

### 一般目標：

生殖発生毒性について概説し、生殖発生毒性物質と試験方法を説明できる。

### 到達目標：

- 1) 生殖発生毒性を説明できる。
- 2) 生殖発生毒性物質と試験方法を説明できる。

## (8) 臓器毒性

### 一般目標：

臓器および生体機能に対する化学物質の毒性の特徴を理解し、その試験方法を説明できる。

### 到達目標：

- 1) 呼吸器毒性について概説し、呼吸器毒性物質と吸入毒性試験方法を説明できる。
- 2) 循環器毒性物質とその発現機構を説明できる。
- 3) 免疫毒性について概説し、免疫毒性物質と試験方法を説明できる。
- 4) 肝毒性について概説し、肝毒性物質と肝機能検査方法を説明できる。
- 5) 腎毒性について概説し、腎毒性物質と腎機能検査方法を説明できる。
- 6) 皮膚粘膜毒性について概説し、皮膚粘膜毒性物質と試験方法を説明できる。
- 7) 感覚器・運動器毒性について概説し、感覚器・運動器毒性物質を説明できる。
- 8) 内分泌毒性について概説し、内分泌毒性物質を説明できる。
- 9) 血液毒性について概説し、血液毒性物質を説明できる。
- 10) 神経毒性について概説し、神経毒性物質を説明できる。
- 11) 消化管毒性について概説し、消化管毒性物質を説明できる。

## (9) 環境毒性

### 一般目標：

環境中における化学物質の動態と生体および生態に対する影響について理解し、評価法および防止法について説明できる。

### 到達目標：

- 1) 化学物質の環境中の動態とその影響を説明できる。
- 2) 環境汚染物質の毒性作用および生態系への影響を説明できる。
- 3) 生態毒性試験を説明できる。
- 4) 環境汚染物質に関する法規制や国際的な取り組みを説明できる。