

当社は、HS財団の動物実験第三者認証施設です



## ミニブタの心電図について

NBRでは、医薬品や医療機器開発に必要な大動物を用いた試験をミニブタで実施するための基礎検討を実施しています。その中から今回は心電図の背景データを紹介します。健康な動物の不整脈の程度と心拍リズムから評価する自律神経評価では、ミニブタとイヌでは明らかな違いがあります。

### 1. ミニブタの心電図波形(計測値)

【使用動物】 ミニブタ(ゲッチンゲン)

【測定方法】 懸垂保定下での標準四肢誘導

|                    | HR<br>(BPM) | PR<br>(msec) | QRS<br>(msec) | QT<br>(msec) | QTcB | QTcF | 平均電気軸<br>(deg.) |
|--------------------|-------------|--------------|---------------|--------------|------|------|-----------------|
| Male (n=68) Mean   | 125         | 109          | 35            | 238          | 341  | 303  | -41             |
| SD                 | 23.5        | 12.9         | 6.2           | 24.4         | 27.4 | 22.6 | 42.3            |
| Female (n=56) Mean | 108         | 113          | 35            | 258          | 347  | 314  | -35             |
| SD                 | 13.5        | 12.5         | 5.2           | 20.2         | 22.3 | 20.2 | 44.9            |

### 2. 健康なミニブタで発現する不整脈

【使用動物】 ミニブタ(ゲッチンゲン)、雄20頭、雌6頭

【測定方法】 無麻酔・無拘束下での24時間連続心電図計測

| 所見名           | 出現例数♂      | 出現例数♀     |
|---------------|------------|-----------|
| 期外収縮          | 3          | 0         |
| 第Ⅱ度房室ブロック     | 2          | 1         |
| 第Ⅱ度房室ブロック(頻発) | 1          | 0         |
| 不整脈発生割合       | 30%(6/20例) | 17%(1/6例) |

### 3. ミニブタとイヌの呼吸性不整脈の比較

【使用動物】 ミニブタ(ゲッチンゲン)、イヌ(ビーグル)

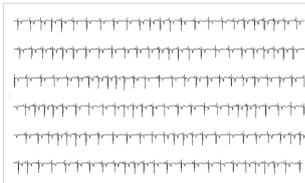
【測定方法】 無麻酔・無拘束下での24時間連続心電図計測



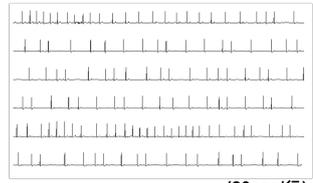
ミニブタはイヌに比べて呼吸性不整脈は少ない。

### 【ミニブタとイヌの心拍リズムの比較】

【ミニブタ】



【イヌ】



(20sec/行)

### 4. ミニブタとイヌの自律神経機能比較(パワースペクトル解析)

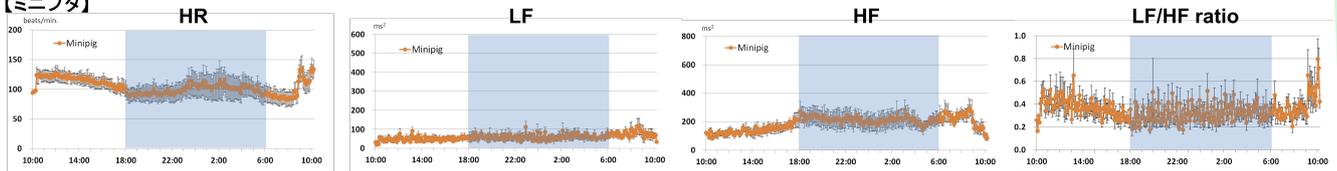
【使用動物】 ミニブタ(ゲッチンゲン)、イヌ(ビーグル)

【測定方法】 無麻酔・無拘束下で24時間連続心電図測定

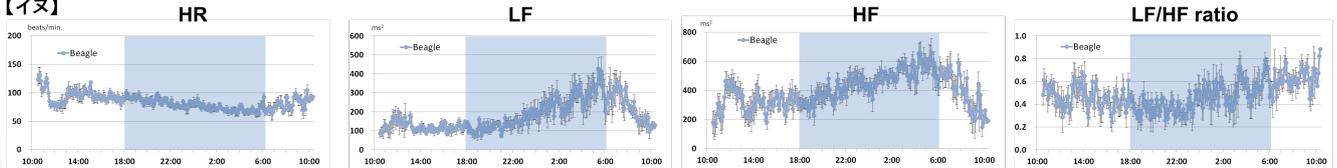
【ミニブタ】 LF: 0.01~0.07Hz、HF: 0.07~0.4Hz

【イヌ】 LF: 0.04~0.15Hz、HF: 0.15~0.4Hz

【ミニブタ】



【イヌ】



心拍変動のパワースペクトル解析で得られる高周波数成分(HF)は副交感神経活動を、低周波数成分(LF)は副交感神経と交感神経活動を、LF/HF比は交感神経活動を反映すると言われている。ミニブタとイヌはいずれも副交感神経優位な動物であるが、その程度はミニブタはイヌに比べて明らかに弱い。