

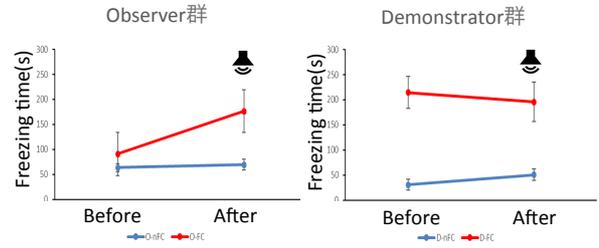
# ラットにおいて負の情動は伝染するのか — 行動と神経活動の検討から —

## 【はじめに】

日常生活において、痛みを感じている人や落ち込んでいる人を見て自分も同様な気持ちになることはよく経験される。このような現象は共感あるいは情動伝染と呼ばれている。情動反応とは感情体験とそれに伴う生理反応といわれている。情動伝染の生物学的意義は、生存の危機にある状況を他者からいち早く感じ取り、様々な環境に対して適応的な行動がとれるようにすることである。しかしながら、動物モデルを用いた情動伝染に関する先行研究は少なく、特に他者と自己の両者における行動と神経活動の比較から情動伝染について検討した研究はない。そこで本研究ではラットを用い恐怖条件づけによる負の情動が伝染するかどうかについて行動・神経活動の観点より検討した。

## 【結果】

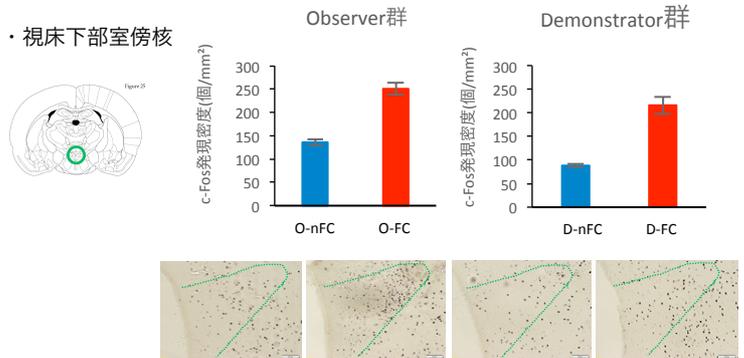
### ①行動解析



O-FCではFreezing timeが増加する傾向が示された。  
D-FCはD-nFCに比べFreezing timeが大きかったことが示された。

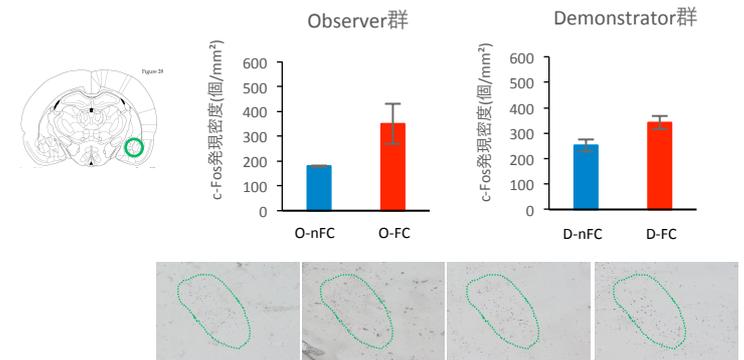
### ②神経解析

#### ・視床下部室傍核



FC群ではnFC群に比べて神経活動が活性化する傾向があった。

#### ・扁桃体中心核



FC群ではnFC群に比べて神経活動が活性化する傾向があった。

## 【まとめ】

本研究の結果より、「恐怖条件づけあり条件」では、条件刺激（音）に対してDemonstrator群にFreezing timeの増加（感情体験）と恐怖・ストレスに関係する脳領域での神経活性の増加（生理反応）を示す傾向が認められ、それを見ているだけのObserver群においても同様の反応が認められた。よって、今回の実験から、ラットにおいて情動の伝染が起こりうることを示唆された。

興味深いことに、D-FC群のFreezing timeは条件刺激前から増加しているにも関わらず、D-FCを見たO-FC群のFreezing timeは音刺激の後のみで増加していた。O-FCはD-FCが感じている恐怖やストレスの性質や度合いの違いを感じ取っていたのかもしれない。今後は行動と神経活動から情動伝染を評価するモデルを用いて恐怖やストレスの性質的な違いを検討していきたい。

## 【方法】

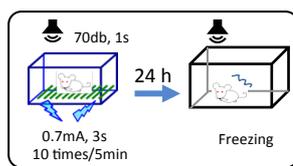
### 実験動物

Wistar ST系雄性ラット(9週齢 n=12)

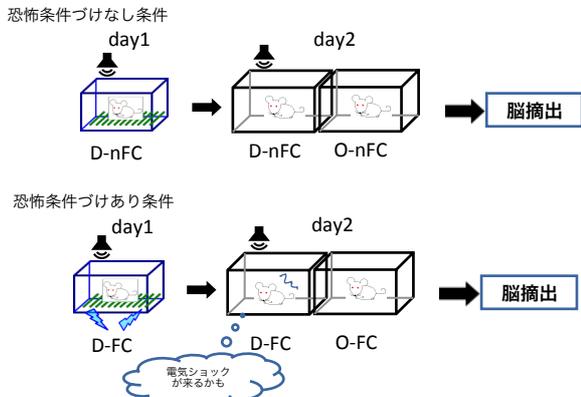
### 実験条件 (各群 n=3)

- Demonstrator群**
- 恐怖条件づけなし (D-nFC)
  - 恐怖条件づけあり (D-FC)
- Observer群**
- D-nFCの観察 (O-nFC)
  - D-FCの観察 (O-FC)

### 恐怖条件づけ (Fear Conditioning)

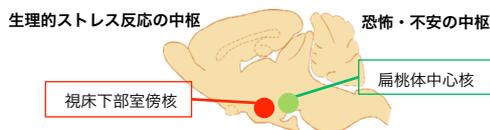


### 実験スケジュール



### 測定項目

- 行動観察  
Freezing time  
(恐怖・ストレスを感じるとFreezing timeが増加する)
- 神経活動  
c-Fosタンパク質発現密度  
(神経活動が高いとc-Fos発現密度が高くなる)



### 統計解析

- 行動解析  
二元配置分散分析 (FC×時間)
- 神経解析  
t検定