ラットはフリーライダーへの報酬分配を避けるのか?

○畑 敏道・渡邊健也[#]

(同志社大学心理学部)

キーワード: 不公平忌避, ラット, フリーライダー

Do rats avoid foods delivery to a free-riding conspecific?

Toshimich HATA and Tatsuya Watanabe[#]

(Faculty of Psychology, Doshisha University)

Key Words: Inequity aversion, Rats, Free-rider

目 的

ヒトを含むある種の動物は不公平な報酬の分配を忌避する(不公平忌避)。歴史的に、コストを支払うことなく利益を得る個体(フリーライダー)は、共同体からの排除という罰を与えられてきた(ボーム, 2014)。最近、代表的な実験動物であるラットも不公平な報酬分配を避けることが示された(Oberliessen et al, 2016)。しかし, “ただ乗り”型の不公平場面においてもこのような忌避が生じるかは明らかではない。本研究では, “ただ乗り”を模した状況においてラットに不公平忌避行動が見られるか否かを検討した。

方 法

被験体

実験経験のないウィスター系アルビノ雄ラット(10週齢)20匹(ワーカーラット(W)16匹, ただ乗り(F)ラット4匹)を用いた。ラットを個別に飼育し, 自由摂食時の85%となるように食餌制限を施した。

装置

オペラント箱(LE1005, PanLab, Spain)を用いた。Fig.1に示したように, 正面の壁の中央に引き込み式レバーを, レバーの左右に2つの餌皿を, 各餌皿の上部にランプを設置した。

手続き

Wラットと筒に入れたFラットをFig.1のように設置した。各試行の開始時にはレバーがオペラント箱内に差し入れられると同時に左右いずれかのランプが点灯した。試行開始から8秒経過後の最初のWラットのレバー押し反応に随伴して, ランプが点灯した側の餌皿に餌ペレットを提示した。実験群では, Fラットは餌皿にアクセス可能であったが, 統制群では透明な仕切り板が邪魔となってアクセス不可能であった。いずれの群でも, 筒が設置されていない側のランプの点灯は, Wラットにとって餌が摂取可能であることを予告した(S+)。Wラットにとって餌が摂取可能であることを予告した(S+)。

Fig.1 ワーカーラットとただ乗りラットの配置

一方, 筒が設置されている側のランプの点灯は, 餌が摂取不可能であることを予告した(S-)。すなわち, S-試行はいずれの群のWラットにとっても消去試行となっていた。さらに実験群のS-試行には, 提示された餌をFラットが摂取することの効果加わっていた。従属変数は各試行開始から8秒間のレバー押し数の総数であった。

結 果

S-試行でのWラットのレバー押し反応数を2セッションを1ブロックとして算出した。第1ブロックでの平均レバー押し反応数(±SEM)は統制群が131.4(±12.98), 実験群が133.7(±14.36)であった。第1ブロックのレバー押し反応数に対する割合を算出し, Fig.2左に示した。実験群の反応数の割合は統制群よりも全般に小さかった。2要因の分散分析(ブロックの要因は第1ブロックを除外)の結果, 群の主効果が有意であった($F(1,13)=11.84, p=.004, \eta_p^2=.477$)。各個体ごとのレバー押し反応数の割合の回帰直線をFig.2右に示した。統制群(上)では増加傾向・減少傾向の個体が混在していた。一方, 実験群では8匹中7匹は減少傾向であった。

Fig.2 S-試行での平均レバー押し反応数の割合(左)と個体ごとの回帰直線(右)

考 察

実験群では, 消去以上の効果が生じていたことが示唆される。もし, 消去の効果のみが反映されているならば, 統制群と実験群の反応数減少の割合は同程度であるはずだが, Fig.2の結果はこの予測とは矛盾しているからである。そしてその消去以上の効果とは, 不公平な報酬分配を避けるという不公平忌避であることが示唆される。S-試行において, 統制群ではWラットもFラットも餌を摂取できないという点で公平である一方で, 実験群ではWラットは餌を摂取できないにもかかわらずFラットは餌を摂取できるという点で不公平であるという質的な違いが群間にあったからである。

引用文献

- ボーム, C.(2014). モラルの起源 道徳, 良心, 利他行動はどのように進化したのか 白揚社
- Oberliessen et al. (2016). Inequity aversion in rats, *Rattus norvegicus*. *Animal Behaviour*, 115, 157–166.