

21PO-am216

ラットの高脂肪食摂取が超音波発声に及ぼす影響

○水田 康裕¹, 明瀬 孝之¹, 入江 圭一¹, 山下 郁太¹, 佐藤 朝光¹, 松尾 宏一¹, 佐野 和憲¹, 三島 健一¹ (福岡大薬)

【目的】脂質を多く含む食事の「美味しさ」は脳内に報酬として記憶され、摂食を促進させる (Kenny PJ, Neuron 69:664-679, 2011)。脂質を多く含む食事をとり続けた場合、情動に与える影響は明らかではない。一方、ラットは 22kHz, 50kHz 帯域の超音波を発声して情動を表現することが知られている。このうち、50kHz 帯域の発声はアンフェタミンなど報酬性のある薬物を獲得した際に示す場合に認められる (Giulia C, Int J Neuropsychopharmacol, 18(11), 2015)。本研究では、高脂肪食を摂食し続けることが情動に影響を与えるかを検討した。そのために、高脂肪食を摂食させたラットが発声する超音波を測定した。さらに運動量、摂食量、摂取カロリー、体重を測定した。

【方法】実験には、8 週齢 Wistar 系ラットを用いた。高脂肪食 (F2HFD1:オリエンタル酵母) を 6 週間摂食し続けたラットが発声する超音波について、小動物用超音波測定・解析装置 (Sono Track, METRIS, B.V.) を用いて 10 分間記録し、発声回数を算出した。ラットの超音波を測定する際、放出赤外線センサーを用いて自発運動量を測定した。高脂肪食を摂食し続けたラットを 24 時間絶食させたのち、1, 3, 24 時間後の餌の重量を測定し、重量当たりのカロリーに換算し、摂取カロリーを解析した。さらに高脂肪食摂食期間中、毎週、ラットの体重を測定した。

【結果および考察】高脂肪食を 6 週間摂食することでラットの 50kHz 帯域の超音波は有意に増加した。高脂肪食は超音波発声中のラットの運動量を変化させなかった。高脂肪食は絶食後の摂食量に影響を与えなかったが、摂取カロリーが有意に増加した。高脂肪食は体重を増加させる傾向が見られた。よって、高脂肪食を摂食し続けたラットは 50kHz の超音波発声で報酬性の情動を示すことが示唆された。