

「個性」はいつ現れるか？：離乳後からの全成長過程を追うマウス高次脳機能試験系の確立

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2019-08-27 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 遠藤, 俊裕, ベナー, 聖子, 遠山, 千春 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/00003622

「個性」はいつ現れるか？：離乳後からの全成長過程を追うマウス高次脳機能試験系の確立

遠藤 俊裕^{1,3}、ベナー 聖子²、遠山 千春³

1. フェノバンス・リサーチ・アンド・テクノロジー 合同会社、2. 浜松医科大学 医学部 精神医学講座、3. 筑波大学 医学医療系

【背景・目的】

様々な環境要因がヒトや動物の高次脳機能の発達に影響を及ぼし得ることが知られているが、その表現型が成長過程のどのタイミングで現れてくるかを調べることは困難であった。そこで、本研究は、マウスの離乳後の全成長過程を追うことが可能な高次脳機能試験系を確立することを目的とした。

【対象・方法】

既存の全自動行動試験装置 (IntelliCage) のハードウェアの改良を行い、本研究に応用した。C57BL/6Ncr 系統の母マウスから生まれた仔マウス計 24 匹について、生後 23 日目よりこの試験装置内で飼育しながら、以後 4 週間以上にわたり、場所及びルールの学習とその連続逆転課題を行った。餌には日本農産ラボ MR スタンダード(水分 9.0%、粗蛋白質 24.2%、粗脂肪 4.5%、粗繊維 4.0%、粗灰分 6.5%、NFE (可溶無窒素物) 51.9%、エネルギー 3,449kcal/kg) を用いた。

【結果】

離乳直後の幼若マウスは試験開始後およそ 48 時間以内に、効率的に報酬を得るための場所交替ルール学習を習得した。またその後 7 週齢までにその連続逆転課題を 30 回以上完遂した。また、週齢が進むにつれ、個体ごとに多様な行動学的特徴が現れてくる様子を確認することが出来た。

【結論】

本研究により初めて、離乳後からのマウスの高次脳機能を、全自動で長期経時観察し続けることが可能となった。この方法は、DOHaD 仮説の検証において、環境要因が個体の表現型にどのような時系列で影響を与え得るかについてより正確な情報を得るために有用な試験系になると考えられる。※本研究は、JSPS 科研費 JP18H03036 の助成を受けた。