

目的指向性行動から習慣への安定的移行を制御する 側坐核可塑性の役割

著者	戸田 重誠
著者別表示	Toda Shigenobu
雑誌名	平成27(2015)年度 科学研究費補助金 新学術領域研究(研究領域提案型) 研究実績の概要
巻	2014-04-01 2016-03-31
ページ	1p.
発行年	2018-12-17
URL	http://doi.org/10.24517/00059950



[◀ Back to previous page](#)

目的指向性行動から習慣への安定的移行を制御する側坐核可塑性の役割

Publicly

Project Area Elucidation of neural computation for prediction and decision making: toward better human understanding and applications

All

Project/Area Number 26120712

Research Category Grant-in-Aid for Scientific Research on Innovative Areas (Research in a proposed research area)

Allocation Type Single-year Grants

Review Section Complex systems

Research Institution Kanazawa University

Principal Investigator 戸田 重誠 金沢大学, 大学院, 講師 (00323006)

Project Period (FY) 2014-04-01 – 2016-03-31

Project Status Completed (Fiscal Year 2015)

Budget Amount *help ¥9,100,000 (Direct Cost: ¥7,000,000, Indirect Cost: ¥2,100,000)
 Fiscal Year 2015: ¥4,550,000 (Direct Cost: ¥3,500,000, Indirect Cost: ¥1,050,000)
 Fiscal Year 2014: ¥4,550,000 (Direct Cost: ¥3,500,000, Indirect Cost: ¥1,050,000)

Keywords 意思決定 / 目標指向性行動 / 習慣 / 神経可塑性 / 道具学習

Outline of Annual Research Achievements

初年度に引き続き、cfos-LacZトランスジェニックラットを用いて道具学習時に脳内で誘導されるc-fosの発現部位とそのパターン変化について、訓練獲得状況との相関を見ながら検討を行った。まず、線条体でのc-fos発現は、訓練開始2,7,21,28日目では側坐核のmedial shellの他は介在神経とグリア細胞に発現が限局し、中型有棘細胞での発現は極めて乏しいことを確認した。ところが訓練14日目では、線条体の全域で一致して中型有棘細胞に強い発現誘導を認めた。この発現はドパミンD1受容体陽性細胞と同D2受容体陽性細胞の両方で認められたが全体にD1優位で、特に目標指向性行動に関わる背内側線条体でD1/D2比が高く、反対に習慣に関わる背外側線条体でその比が最も低かった。この訓練14日目前後で行動の質的变化が起きていないかを検討する目的にて、訓練反復がラットのレバー押しの速度にどのように影響を与えるかを解析した。動物は30分のセッション間に最低数百から最高数千回のレバー押しを行うが、各レバー押しのタイミングデータから2回のレバー押しの間隔の逆数をレバー押し速度とし、其の速度変化について訓練初期から訓練後期に至るまでの推移について検討したところ(N=39-40)、動物は訓練当初は遅いレバー押し行動が行動全体の60%近くを占めるが、訓練の反復に従い次第に早いレバー押し行動が増え、訓練14日目前後で遅い行動から早い行動へのシフトが起きていることが確認された。この道具訓練はランダム間隔スケジュールを採用しているため、ラットは訓練初期の遅いレバー押しでも有効に餌を獲得することができおり、すなわち遅いレバー押し行動はノイズ成分ではない。そこで現在「遅いレバー押し行動」が目標指向性行動に、「早いレバー押し行動」が習慣に相当すると仮説を立て、これを行動薬理的に証明を試みている。

Research Progress Status 27年度が最終年度であるため、記入しない。

Strategy for Future Research Activity 27年度が最終年度であるため、記入しない。

Report (2 results)

2015 Annual Research Report

2014 Annual Research Report

Research Products (8 results)

All 2015 2014 Other

All Int'l Joint Research Journal Article Presentation

[Int'l Joint Research] National Institute on Drug Abuse(米国)

▼

[Journal Article] Pre-stress performance in an instrumental training predicts post-stress behavioral alterations in chronically stressed rats.

2015 ▼

[Journal Article] Repeated exposure of adult rats to transient oxidative stress induces various long-lasting alterations in cognitive and behavioral functions

2014 ▼

[Presentation] c-fos expression may be transiently involved in the transition from goal-directed action to habit in striatal medium spiny neurons while more ubiquitously expressed in striatal astrocytes probably representing goal-directed stage

2015 ▼

[Presentation] Identification of the learning process and neuronal circuits for instrumental learning in rats

2015 ▼

[Presentation] 依存症の生物学的メカニズム

2015 ▼

[Presentation] 酸化ストレスが個体差と精神刺激薬反応性にもたらす影響

2014 ▼

[Presentation] 慢性酸化ストレス負荷がコカイン逆耐性現象に与える影響

2014 ▼