

(第3種郵便物認可)

# サイ・テフ こころも知と技の発信

【541】

## 埼玉大学・理工学研究の現場

行動にめりはりをつけることは重要かもしれませんが、勉強でも集中する場合とリラクセスのめりはりは、勉強の効率を上げるとも言われます。食物の獲得でもめりはりは重要かもしれません。ヒトを含む動物は、食物を獲得しなくては生きていけません。野ネズミを例にすると、ドングリなどの食物を獲得するには、野外(外部環境)に飛び出す必要があります。しかし、外部環境には、天敵などの危険がいつばいあります。天敵に会う確率も減らしつつ、食物を獲得する

には、効率的に短時間で餌を獲得することです。リスクの高い時間を減らし、餌を獲得した後は無駄な行動を減らすことで、つまり行動にめりはりをつけることが重要かもしれません。

私たちの研究グループでは、実験室内でラットと呼ばれるネズミを用いて、八方迷路と呼ばれる装置で、餌の獲得中と獲得後の行動を解析しています。この装置には8個の餌を置き、ラットに獲得させるトレーニングを行います。トレーニング初期は、ゆっくりのス

## 行動にめりはりをつける制御

### 古舘 宏之 助教



ふるたて ひろゆき 1966年生。  
山形大学理学部生物学科卒業、岡山大学大学院自然科学研究科博士課程修了。博士(理学)。95年から現職。専門は神経科学。

ピードで餌を獲得し、全部の餌を獲得する前に、一度餌を獲得した場所も訪問するエラーも起こします。トレーニングを重ねると、ネズミは、速いスピードで効率的に8個の餌を獲得するようになります。加えて、最後の8個目の餌を獲得した直後に、ゆっくりの行動へ切り替えるめりはりを観察することが可能です。

側坐核(そくざかく)というやる気を調節することが知られている脳の領域があります。側坐核はコア領域とシェル領域に分けられます。私たちは、側坐核の神経を

薬剤で破壊し行動への影響を調べました。その結果、側坐核の神経を破壊しても、8個の餌を獲得している行動には影響はありませんでした。しかし、全部の餌を獲得した後の行動に影響を与えました。本来であれば、全部の餌を獲得した後はゆっくりの行動に切り替えますが、側坐核の神経を破壊すると、ゆっくりの行動が見られず、速い行動のままです。このことは、側坐核の機能は餌の獲得には関係せず、餌獲得後の行動のめりはりの制御に関わることが予想されます。前述のように側坐核

はコアとシェルに分けられますが、働きが異なることが明らかになってきました。コア領域の神経を破壊の実験から、コアの神経は報酬獲得直後の行動制御に関わることが、シェル領域の神経を破壊の実験から、シェルの神経は報酬獲得からしばらくしてから行動制御に関わることが明らかになってきました。コアの神経は、経験による予測を基に行動を制御する仕組みが存在し、シェルの神経は、経験は当てにせず、餌が本当にあるかないかを確認して行動を制御しているかもしれません。これらの機能を組み合わせることで、効率的に短時間で餌を獲得することで、リスクの高い時間を減らし、餌を獲得した後は無駄な行動を減らすことで、つまり行動にめりはりをつけているかもしれません。