

脳にまつわる素朴な疑問を、玉川大学脳科学研究所の先生方がレクチャーする新連載が今月号からスタートします。

初回は「人間の感情（こころ）と脳の関係」について丹治順先生からお話を聞きました。



脳科学研究所長  
脳科学研究所  
丹治 順先生

No. 1



# こころと脳はつながっているの？

## 人間だけが持っている高度な感情

人間は好きなものや心地良いものに出会うと喜びを感じ、暗闇や得体の知れないものに対しては恐怖を感じます。こうした喜怒哀楽の感情は、すべて脳の中で作られていると聞いていいでしょう。

感情とひとくちにいつても二種類に分けて考えることができます。まずひとつは、食欲や性欲など本能的な欲求から発せられる感情です。これは人間以外の動物すべてに共通するもので「食べたい」「危険から逃れたい」といった生命維持・種の保存に関わっています。

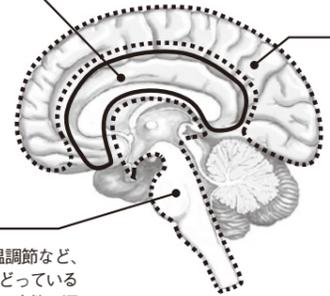
そして二つ目が、哀しみや慈しみ、尊敬など、人間だけが持っている特別な感情です。脳科学の世界では、前者を「情動」、後者を「感情」と呼んで区別しています。

たとえば、私たちは殺人鬼が襲ってくるホラー映画を見ると「怖い、逃げ出したい」という気持ちを抱きますが、これは命の危険を感じた脳が、本能的に身を守るために信号を発し、「恐怖」という情動を生みだしているというわけです。

そうした本能からの欲求は脳の奥

## 脳幹・視床下部

呼吸や睡眠、血液の流れ、体温調節など、生命維持のための機能をつかさどっている部分。食欲・性欲・排泄欲など、本能の源となる要求もここから生み出される。



慈しみや尊敬など人間ならではの高度な感情を生み出している部分。自分がおかれた立場や状況を判断し、大脳辺縁系で起こった情動をコントロールする役目を担う。

## 大脳辺縁系

視床下部とリンクしながら本能的な情動をつかさどっている部分。記憶の中核もここにあって、好きか嫌いかを過去の経験から判断し、好きな場合は食欲を起し、嫌いな場合はそれを避ける信号を発する。

深くにある「脳幹・視床下部」や「大脳辺縁系」といわれる部分が関係しています。とくに恐怖は大脳辺縁系の中の「扁桃核」という部位が関わっていて、扁桃核を除去したサルは、どんな天敵を前にしても怖いという感情を示さなくなってしまう。また、私たちは好きな人と一緒にいたり、美しい風景を見たとき、幸

せを感じますが、このときに大脳辺縁系の「側坐核」が活性化することが発見されています。

一方、哀しみや慈しみなどの高度な感情は、感覚・思考・判断といった人間らしい行動をつかさどっている「大脳新皮質（大脳高次連合野）」と呼ばれる部分が深く関わっています。

動物にも感情があるといわれますが、人間のように笑ったり泣いたりしません。それは彼らが本能から生まれた情動によって大部分が支配されているからです。つまり、人間ならではの感情というのは、大脳高次連合野が働いているからこそ、生まれるものと言えるでしょう。

こうした脳の働きがはつきりと分かっていたのはごく近年のことで、人間の脳の中の血流量を映像化できる「fMRI」という機器が開発されたのがきっかけです。玉川大学のGBI棟にも設置されていますが、fMRIの登場により、脳科学分野は格段に進歩を遂げることになったといっても過言ではありません。

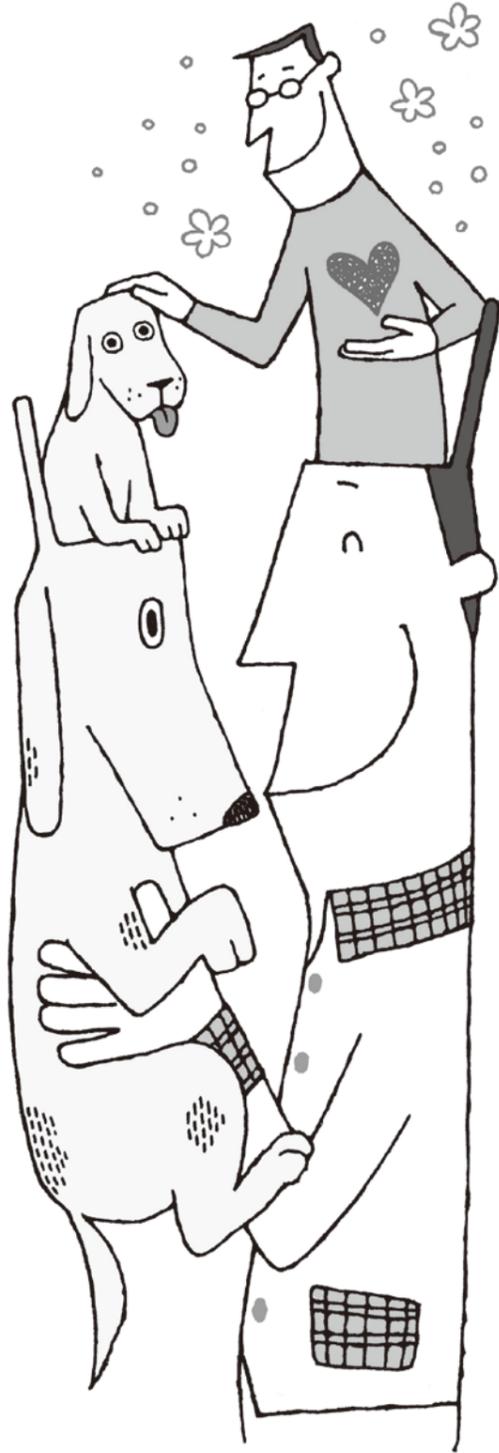
## 最近の若者がキレやすいのはなぜ？

ところで人間の脳には感情や情動

コントロールできない人間になってしまったというわけです。

逆に脳が発達途中にある乳幼児期に、良いことをすれば褒められ、悪いことをすれば叱られるという行動と報酬の関係をきちんと脳に認識させれば、おかれた状況に対してどう行動すればいいのか、瞬時に理解できるようになります。

玉川の脳科学研究所では、赤ちゃんラボを設けるなど、脳科学研究と教育システムの連動を図っています。それはこうした脳における幼児教育の重要性に注目しているからなのです。



眼窩野とは、自分がおかれた状況

情の制御には、高次連合野にある「眼窩野」という部位が関係しています。

を生み出すだけでなく、それをコントロールする働きも備わっています。人は恋愛感情を抱いてもすぐに告白したりはしませんし、嫌いな人や気に入らない人と出会っても、その気持ちを我慢することができます。

と、脳のなかに沸き起こった情動をリンクさせながら、行動を起こすかどうかを決める「意思決定」の役割を担う器官です。最近の若者は「小さなことでもキレやすい（感情を爆発させやすい）」と言われるますが、その原因は、眼窩野の発達不足にあると考えることもできそうです。