

へびへの恐怖 ウロコが生み出す？

名古屋大が解明

へびを見ると本能的に怖いと思ってしまうが、その脅威のもとになっているのがウロコである。これを、名古屋大学大学院情報科学研究科の川合伸幸教授が明らかにしたScientific Reportsに掲載された。

WHOによると、へびにかまれたことが原因で毎年8・1・13・8万人が死亡している。人間と畜生を除けば、もっとも多くの人の命を奪う生物がへびだ。

へびは、霊長類が地上に出現したときからの捕食者で、へびを見たことのないサルや幼児がへびの写真を早く見つけることなどから、へびへの脅威は生得的であると考えられてきた。しかし、へびのどこをみて脅威を感じるのは不明だった。

この研究では、本物のへびを見たことのない3頭のサルに、9枚の動物写真から1枚だけ別の動物を選ばせる実験を行った。8枚のイモリから1枚のへびを選ぶ場合と、8枚のへびから1枚のイモリを選ぶ場合で、へびまたはイモリを選ぶ時間を比較した結果、3頭ともへびを見つけ出すほうが早いことがわかった。

これは、へびはほかの動物より早く見つけられるという、これまでの結果と一致している。また、身体や尾の長いイモリよりも、へびを早く見つけられることを示した。

さらに、実験で用いたイモリ

画像処理したイモリ写真見せる実験 サルで興味深い結果

の写真に、画像処理でへびのウロコを貼り付けて、へびの写真と比較したところ、2頭のサルはへびとウロコありのイモリを同じ時間で見つけ、1頭はむしろウロコありのイモリを見つけたほうが早くなった。へびの写真に違いはなく、イモリもウロコをまといただけで、このように見つける時間が変わったことは、へびのウロコに対して敏感に反応していることを意味している。

脅威のすばい検出は、網膜からの情報を大脳皮質で順次処理して恐怖の中核である扁桃核へ伝えるのではなく、網膜から皮質を経由せずに上丘・視床を介して扁桃核へ直接伝える経路を使うと考えられている。視床には、へびのウロコ様の模様に反応する神経細胞があり、へびの写真に対して活発に反応することから、視床枕やそこと密接に関連する皮質領域がへびの検出を担っていると考えられる。

進化の過程で霊長類の祖先が、何百万年も唯一の捕食者であったへびへの防御策として、へびの特徴であるウロコを見つけるように視覚システムを進化させたためだと考えられる。

先日「なつた漫画家・樫岡かずお氏の代表作「へび女」の単行本の目次ページの背景には、一面へびのウロコが描かれている。また作品の中で、主人公の少女に対して母親が、へび女のことを「体中ウロコがはえていて、口が耳元まで裂けて、すごい顔をしているようよ」と説明している。樫岡氏は、へびのウロコが恐怖の対象であることに気づいていたのかもしれない。

樫岡のすばい検出は、網膜からの情報を大脳皮質で順次処理して恐怖の中核である扁桃核へ伝えるのではなく、網膜から皮質を経由せずに上丘・視床を介して扁桃核へ直接伝える経路を使うと考えられている。視床には、へびのウロコ様の模様に反応する神経細胞があり、へびの写真に対して活発に反応することから、視床枕やそこと密接に関連する皮質領域がへびの検出を担っていると考えられる。