



私たちは普段から何気なく、多様な判断をしています。高校生だったら、どの大学に行こうか。大学生だったら、どこに就職しようか。就職したら、このままこの会社にいるもよいのか、転職したほうがよいのか、など。このように、長いスパンで判断することもあれば、どのお弁当を選ぶかなど、短い時間で行う判断もあります。どちらにも、それぞれの選択肢に対して、いろいろな証拠を集め、証拠が十分に集まって一つの選

# 判断の神経メカニズムとその障害の解明に向けて

## 最先端医療 in 山梨

山梨大医学部統合生理学教室教授

### 宇賀貴紀

択肢が優位になったら、判断を確定するという脳の仕組みが基盤となっていてい

ます。脳は進化に伴って、少しずつ発達してきました。大きく発達したのが、大脳と小脳。大きく発達した大脳で判断が行われているおかげで、人特有の判断ができるようになったりました。特に、大脳の頂点にある頭頂葉が人特有の柔軟な判断に寄与することがわかってきました。頭頂葉の神経細胞(ニューロン)は、複数の選択肢があった場合、どの選択肢を選ぶべきよいかを決定します。そのため、それぞれの選択肢に対して、判断に必要な情報収集をします。情報が十分にたまって、この選

択性がよい、と決定したら、その選択肢に沿った行動が発現します。

そして、人は柔軟な判断をすることができません。たとえば、聞きなれた着信音が鳴っても、自分の携帯電話だったら電話にでますが、他人の電話だったらでませんよね。このように、状況に応じて判断できるのが人の特長です。このような柔軟な判断を研究室で調査できる方法があります。ストループ課題です。たとえば、黒いインクで書かれた青という文字があった場合(図)、インクの色を答えるとき(黒)、言葉の意味を答えるときには「青」が正解です。相反する情報にも関わらず、正しく回答でき

る一方で、言葉の意味(青)を答えなければならぬのに、間違つてインクの色(黒)を答えてしまうこともあります。これは、脳ではすべての情報が一旦再現され、判断をして行動に必要な情報のみを改めて抽出しなければならず、その過程でどうしても不必要な情報までをも収集してしまつた

ストループ課題: くろいインクで書かれた「あお」という文字に対し、言葉の意味を問われたら「あお」、インクの色を問われたら「くろ」が正解である

めだと考えられています。私たちは、頭頂葉の神経細胞には必要な情報のみを抽出する能力があることを明らかにしましたが、その能力には限界があります。どのような限界があるのか、どうして限界があるのか、限界を突破できるのかについて、山梨大で精力的に研究をしています。

柔軟な判断の限界については、いろいろな研究があります。ストループ課題で、文字の意味を答えなければならぬのに、インクの色を答えてしまう間違いは、健康者でもそうですが、認知症や統合失調症な

どの脳の病気で、より顕著になります。このような限界の仕組みについて、霊長類を用いた研究で一端を解明しました。麻酔薬であるケタミンは、神経細胞に搭載されている、神経を興奮させる受け皿(受容体)をブロックする機能があります。この薬を投与すると、認知機能が一時的に低下することが知られています。ストループ課題で見られる柔軟な判断も障害されますが、それは、薬の影響で、必要な情報までをも収集してしまうのに加え、判断を開始するのが遅くなるためだとわかりました。このような研究は、認知機能の低下の二因の解明に貢献する可能性があります。