

慢性痛、原因は脳の「誤作動」 学び直しで治療

(2023年7月22日 日経)

国民の2割が抱えるともいわれる慢性的な体の痛み。つらさを人に分かってもらえず、原因も分からない。そんな悩みが脳科学などの発展で解消するかもしれない。痛みのもとには危険を感じたり、繰り返しから学んだりする脳の賢さや柔軟さが関係する。脳の「学び直し」が治療の鍵を握るケースもあるようだ。

脳の「誤作動」が生み出す痛みがある

- ① 体の損傷で起こる痛み
- ② 神経の病変や損傷で起こる痛み
- ③ 「第3の痛み」
 - ▶ 脳の痛みに関わる神経回路の変化で起こる
 - ▶ 心理面も関係

脳の誤った動きであることを学ぶ教育をする治療法も

体のどこかを痛めてはいないです。脳の誤作動かもしれません。安全を意識して脳の働き方を変えてみましょう

医師 患者

脳のネットワークの働き方を変えて治療する

痛みは生物にとって命を守る大事なセンサーでもある。トゲなどをすぐに感じなければ、体を傷つけてしまいかねない。痛みなどのセンサーを発見した研究成果は、2021年のノーベル生理学・医学賞の受賞テーマにもなった。

生物の痛みの起源は古く、体を傷つけられたことを感じる痛覚は、5億年以上前に進化したともいわれる。例えば、タコの実験報告では、体を傷つける有害な薬品を注射されると、その後、注射を受けた部屋を避けるように動いたことなどから、痛みを感じていると考えられている。

英国の専門家チームが21年にまとめた調査報告では、イカやロブスター、カニなども苦痛を感じている証拠があるとしている。動物愛護の観点から、調理で生きたままゆでたり、切断したりしないことを推奨している。

慢性痛についても、ハエで確認したという報告がある。こうした生物は意思表示が分かりにくく確認が難しいが、人間同士でも他人の痛みの強さは分からない。治療現場で

は自己申告に頼っている。子どもや障害者のように感じていることを伝えるのが難しい人もいる。麻酔や薬で痛み止めをする際に必要以上に投与するリスクがある。

人の脳波から痛みの強さを測れないか―。米カリフォルニア大学サンフランシスコ校などの研究チームは脳に電極を付けることで実現してみせた。

脳の働き方との関係の解明が進む



2023年5月に論文発表した研究では、慢性痛を抱える患者の脳に電極を埋め込み、毎日、痛みの強さに関するアンケートに答えることを3～6カ月続けた。脳波データと回答結果を人工知能(AI)の手法で解析し、脳波からそれぞれの人の痛みが測れるようになったという。

分析してみると、痛むときの脳の働き方には特徴があった。同大学のプラサド・シルバルカー博士は「慢性痛は急性痛とは根本的に脳内の回路が異なる」と指摘する。慢性痛は急性痛が長引いているというのではなく、脳の異なる部分関わっているという。

脳波で痛みを測る研究を手掛ける大阪大学の中江文招へい教授も「(慢性痛と急性痛で)傾向は違いそうだ」とみる。体を傷つけず、額に貼るだけの装置で痛みの計測を実現しようとしている。

慢性痛は一般に3カ月以上続いたり、再発したりする痛みをいう。痛みというと体が傷ついたり、神経が痛んだりしたことで生じると思ってしまうが、そうした原因が見つからないのに痛む「第3の痛み」というものもある。不安や怒り、不満、うつなどを高頻度で併発しており、心の問題との関係もあるといわれている。

こうした痛みには脳が大きく関わっている。脳は巨大なネットワークで、環境に適応する柔軟さがある。そのおかげで学習や記憶ができる。



だがストレスなどで体の危険を感じると、それを痛みに変換して警告する「誤作動」をすることがあり、これが慢性痛を引き起こすことがある。痛みが恐怖を引き起こし、恐怖が脳を警戒させて、さらに痛みを引き起こす悪循環にもなりかねない。

治療にも脳の柔軟さを生かせるのではないかと。慢性痛を「教育」で治そうという新たな治療法もある。「体のどこかを傷めているわけではなく、痛みは中枢神経によるもので、脳のネットワークには働き方を変えられる『可塑性』がある」といったことを患者に伝えていく。痛みに対する理解を深め、脳の誤作動を抑えていくわけだ。

「痛みは脳の回路病」と生理学研究所の鍋倉淳一所長は言う。回路には環境に合わせて組み変わる柔軟さがある。これを弱みではなく強みとしたとき、新たな治療の道が見えてくるのだろう。