

ATR脳情報通信総合研究所(京都府)の一室。横たわった患者が、ドーナツ型の機器に入っていく。

fMRI(機能的磁気共鳴画像法)。脳の血流の動きを画像化し、どんな活動をしているか示す。

「うつ病や統合失調症の患者さんの神経回路を調べて、どの疾患なのか、どのようなタイプなのか突き止

第3章 拡張③



「神経回路は、遺伝的なものや胎児期の発達、青年になるまでの環境など全てに影響される。治療のために状態を変更することが大切で、個性は変えてはならない」と語る川人

脳とココロ

御菓鷹に逝った科学者

めまします」。所長の川人光男(68)がその先に見据えるのが、精神疾患を治す「ニューロフィードバック」の実現。健常者と違う神経回路の異常を直す手法だ。「それにはたたくさんのデ

神経回路の異常直す

これらを機械学習などで解析し、汎用化していく。

それでも本当に、精神疾患の患者と健常者の神経回路に、違いは見いだせるのか。川人は説く。うつ病。「脳全体に10万个の神経回路があるとすると、健常者と違いがあるの

は、うち30カ所くらいです」。理性をつかさどる前頭野と、本来なら同時に活動しないはずの「デフォルトモードネットワーク」が活動してしまふ。消極的に考え続けるといった症状の背景にある現象という。

「同時に活動しないように『負の結合』にすると症状は改善される」。昨年、

を脳に当てるのかと聞かれますが、そうじゃない。半分は、認知行動療法的なものなんです」。患者の神経回路を可視化し、調子が良い時の状況を見定め、健全な方向に変化を促していく。

精神疾患の多くは現状、

論文発表した一例だ。

手法は多くの精神疾患に活用できるとする。発達障害や依存症にも活用できると、持論を語る。多数のデータは、確実な精度で判定するための「バイオマーカー」(指標)を作るのに欠かせないものだった。ニューロフィードバックとは。「よく電気や磁気

根治薬はない。川人は5年前、ニューロフィードバックの提供へ、ベンチャー企業を立ち上げた。今年中に診断支援プログラムを承認申請する。川人が精神疾患への応用を考えたのは、自らのプロジェクトに参加していた慶応大教授の牛場潤一らが、脳卒中でまひした患者を二

ユーロフィードバックで改善させた例などがあつたらだった。「神経回路を望む方向に変える。可塑性があるからこそですな」

第10回(1995年度)塚原仲晃記念賞や、今年3月には日本学士院賞を受賞した計算論的神経科学者。未来をどう捉えるのか。

例えば人工知能(AI)は、神経科学がさらに発展すれば「脳の仕組みを移して、一を聞いて十を知るみたいなものが出てくるでしょう」。だが今は「超多自由度のヒトの身体をAIが制御できるかといえ

ば、全く人間の足元に及ばない」 「近づくと言っても、いつまでたってもどこかは違う。一緒にやってみなければいいと思いますよ。うまく付き合えば、より良い生活はできると思います」 (敬称略)