

(寄稿)

NOMURA

痛みの可視化

fMRI (functional magnetic resonance imaging)による人の痛みの可視化の研究が進んでいる。臨床では、人が感じる痛みについて、第三者が客観的に評価する手法はなく、痛みを顔の表情で表したイラストから指し示す手法(FRS: face rating scale)などで評価している。この方法は、ある意味患者の痛みの程度を表す言葉をイラストに置き換えたものであり、記録という面では一定のスケールとなるが、客観的な評価とは言い難い。

fMRI はヒトや動物の活動に伴う脳における血流の変化を可視化することができる MRI で、「痛みの可視化」はこの機能を用いて行われている。詳細は本文に譲るが、その仕組みは、次のとおりである。痛みが発生すると、脳活動が活発化した部位の脳血流量が増え、オキシヘモグロビンが増加するが、その分、追い出されるような恰好で、デオキシヘモグロビンが減少する。このデオキシヘモグロビンは、MRI の信号を減弱する性質も持っており、これが減少することで、MRI の信号強度が低下し、これを検出する。この信号強度の低下の可視化こそが、痛みの発生の可視化となる。

現段階では、この「痛みの可視化」は、製薬企業が開発した鎮痛剤候補の前臨床試験で、その効果の確認に用いられており、そのスクリーニングを経て臨床試験が実施される。鎮痛剤の開発では、マウスやラットなどのげっ歯類では、効果が確認されたが、臨床試験においては、有効性が確認されないケースが多いという。本稿で紹介した研究では、人との相同性の高いカニクイザルなどの非ヒト霊長類を用いており、外挿性の高い試験が可能になっている。

本稿は、浜松医科大学の大学発ベンチャーとして設立された株式会社浜松ファーマリサーチ 受託試験部 医学博士 夏目貴弘氏に寄稿いただき、「痛みの可視化」の研究成果と応用例をご紹介いただいた。同社は、サルを安全にハンドリングするのに必要な高い技術と経験を持っている数少ない企業の一つであり、それ故に効率的で有効性の高い疼痛評価モデルの開発を可能にしている。

現段階では、用いる機器が非常に高価なことや、検査自体が非常に煩雑で、かつ大量のデータ処理が必要なことなど、解決すべき課題もあるが、臨床の領域での痛みの客観的な評価の実現に向けて、臨床医と共に研究を続けているという。

前臨床段階の効率化への寄与は、間接的には患者が受益者となることは間違いないが、本研究が一日も早く臨床分野で応用され、痛みを表現できない方の診断にも役立つ日が来ることを期待する。

(市川)

2019年7月22日

Healthcare note

(No. 19-07)

寄稿者名：
株式会社
浜松ファーマリサーチ
受託試験部
医学博士 夏目 貴弘

編集主幹：
野村ヘルスケア・
サポート&アドバイザー
市川 剛志

野村證券株式会社
金融公共公益法人部