

### 特集にあたって

鳥取大学医学部感覚運動医学講座整形外科分野 永島英樹

XRは、エクステンデッド・リアリティ（extended reality）、クロス・リアリティ（cross reality）、エックス・リアリティ（x reality）の略称とされているが、近年では、エクステンデッド・リアリティという用語が使われることが多い。仮想現実（virtual reality：VR）、拡張現実（augmented reality：AR）、複合現実（mixed reality：MR）、代替現実（substantial reality：SR）など、現実世界と仮想世界を融合して新しい体験をつくり出す技術の総称である。

XRはいろいろな分野で応用されていて、いちばんイメージしやすいのは「ポケモンGO」であろう。医療の分野では、手術支援、リハビリテーション、心理療法、医学教育などで応用されている。たとえば、手術支援では、3D-CTやナビゲーションの画像をスマートグラスや顕微鏡などに映し出して、実際の術野を見ながら手術を進めていくといったことが行われている。医学教育では、VRやARを用いてシミュレーションすることで、医学生や研修医が手術や処置のトレーニングを行うことができるようになった。

今回の「脊椎脊髄のエクステンデッド・リアリティ（XR）」の特集では、すでにXRを導入している先駆者に、現時点でどの程度まで脊椎脊髄への応用が進んでいるかを解説していただいた。ARナビゲーションを用いた脊椎脊髄手術、顕微鏡・内視鏡・外視鏡と画像をフュージョンした手術、XRを活用した手術用ロボットの開発、XRを応用したリハビリテーションや脊椎手術の教育といった、まさに現時点での最先端のXR応用が網羅されている。

還暦を間近に控えている自分の現役時代に、脊椎脊髄手術分野へXRが本格的に導入されることはないだろうと思っていた。今では自分もナビゲーションの画像をスマートグラスで見ながら、顔や視線を動かすことなく椎弓根スクリューを挿入している。人工知能と同様に、XRの開発も指数関数的スピードで進んでいるようで、本特集を読んでみて想像以上に進歩していることもよくわかった。この特集が、近未来の医療の現場を垣間みる機会となることを願っている。