



近年、身近な場所でも目にするようになってきた「ロボット」。マンガやアニメの中で描かれてきた未来の技術は、今やさまざまな分野で活用され、私たちの暮らしを支えています。

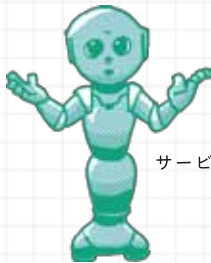
身の回りで活躍するロボット



ドローン



産業用ロボット



サービスロボット



お掃除ロボット



介護支援ロボット

ロボットと医療

日本は、産業用ロボットの稼働台数が世界第一位のロボット大国（※）。28万台以上の産業用ロボットが工場などさまざまな場所で稼働しているほか、農業や建設、災害対応などの分野でも活躍が期待されています。そんな中、近年目覚ましい発展を遂げているのが、サービス

分野のロボット。空を飛ぶことのできるドローンもロボットの一種です。また、施設案内や会話の相手ができるコミュニケーションロボット、ペットロボット、自動的に掃除をしてくれる家事代行ロボットなど、その活躍の場は大きく広がり、ロボットはより身近な存在になってきています。

※日本ロボット工業会「世界の産業用ロボット稼働台数」2015年末時点

医療現場でも活躍するロボット

医療や介護の現場でも、ロボットの活躍は始まっています。身体に装着して動きをアシストするリハビリテーション、ロボットや介護支援ロボット、医学生や研修医が手技を練習するために用いる医療研修用シミュレータロボットなどが実際の医療現場で使われています。また、2018年4月から保険適用の範囲が拡大したのが、内視鏡下手術をサポートする手術支援ロボット「ダヴィンチ」。ロボットが活躍する舞台は、医療分野でもますます広がっています。



手術支援ロボット「ダヴィンチ」



3Dカメラによる鮮明な立体映像

高画質の3Dカメラによる精細な立体映像を見ながら手術します。立体映像はモニター画面でも見ることができます。

手ぶれを抑えて安全性を高める

執刀医は、左右のコントローラを使ってそれぞれの鉗子を遠隔操作します。動きが即座に伝わる一方で、細かい作業を行う時にどうしても出てしまう「手ぶれ」を補正して、安全性を高めています。

自在に動く、手指のような鉗子*

4本のアームのうちカメラを除く3本には、ロボット専用鉗子が付いており、体にあけた小さな穴から太さ8ミリ程度の鉗子を挿入して手術を行います。人間の手と同等以上の可動域があり、自在な動きが可能です。

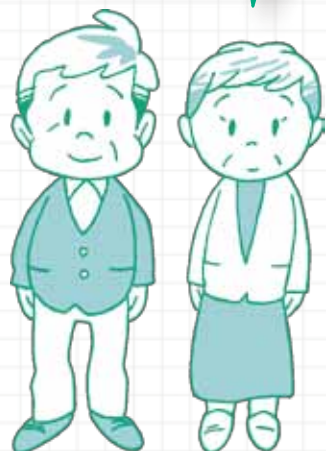
ズーム機能により細かい作業も正確に

執刀医が見ている映像は拡大することが可能。細かな作業をより正確に行うことができます。

アメリカで開発された、最新鋭の内視鏡下手術支援ロボット。訓練を積んだ執刀医が「サージションコンソール」と呼ばれる操作部に座り、3Dモニターを見ながら両手両足を使ってロボットアームを遠隔操作して手術を行います。

ダヴィンチによる手術の魅力

回復が早い



傷口が小さい

術後の合併症のリスクが低い



術中の出血量が少ない

術後の痛みが少ない

執刀医の負担も軽減

執刀医は座った状態でモニターをのぞきこみながら手術を行うため、従来の手術と比べて肉体的な負担が軽減されます。また、手ぶれや突発的な動きを防止する機能があるため、精神的なストレスも軽減され、より確実な手術を行うことができます。ロボット技術により、患者さんにも執刀医にもやさしい手術が可能になったのです。

ロボット支援手術が保険適用になっている病気

<泌尿器科> 前立腺がん 腎臓がん 膀胱がん	<上部消化管外科> 胃がん 食道がん <下部消化管外科> 直腸がん	<呼吸器外科> 肺がん 縦隔悪性腫瘍 縦隔良性腫瘍	<産科婦人科> 子宮体がん 子宮筋腫 <心臓血管外科> 心臓弁膜症
---------------------------------	---	------------------------------------	---

2018年4月1日保険適用 承認(厚生労働省)

兵庫医科大学病院はダヴィンチの最新機種『Xi』を導入し、より患者さんにやさしい手術を実践しています。

兵庫医科大学病院で保険適用にて実施しているダヴィンチの手術

<泌尿器科>前立腺がん・腎臓がん
<上部消化管外科>胃がん

*鉗子とは、物をつかむために使う手術器具。「ダヴィンチ」では3本のアームの先の指先に相当します。