



ロボット支援手術の現状と動向

－上部消化管外科領域を中心に－

藤田医科大学病院
総合消化器外科

菊地健司，須田康一，中内雅也，戸松真琴，
中村謙一，角谷慎一，稲葉一樹，宇山一朗

1. はじめに

ロボット支援内視鏡手術は，その技術向上にともなって日本はもとより世界中で増加傾向にある。現在，世界で利用されている手術支援ロボットは，Intuitive Surgical 社の da Vinci Surgical System (以下，ダヴィンチと省略) のみであり，すでに世界では 4000 台以上のダヴィンチが導入されている。日本には 2018 年 4 月時点で 300 台以上が導入されている。世界的にダヴィンチが主に使用されている領域は，疾患対象患者の多さやロボット手術のやりやすさから前立腺癌をはじめとする骨盤内臓器を対象とした疾患となる。日本でも前立腺癌に対するロボット支援手術はほかの領域に先駆けて，2012 年に前立腺全摘術において保険適用となった。そして，に 2018 年度の保険収載の改定により，これまで保険適応だった腎悪性腫瘍と前立腺悪性腫瘍手術に加えて，胸腔鏡下縦隔腫瘍（悪性，良性ともに）手術・胸腔鏡下肺悪性腫瘍手術・胸腔鏡下食道悪性腫瘍手術・腹腔鏡下胃悪性腫瘍手術（幽門側胃切除・噴門側胃切除・胃全摘）・腹腔鏡下直腸切除術・腹腔鏡下膀胱悪性腫瘍手術・子宮悪性腫瘍手術（子宮体癌のみ）・腹腔鏡下腔式子宮全摘が新たにカバーされることとなった。

2. ロボット支援手術とは

2-1 ダヴィンチサージカルシステムの現状

ロボット支援手術は，手術支援用に開発されたロボットを利用して行う手術のことである（図 1）。現在のロボット支援手術には，アメリカに本拠地を置く Intuitive Surgical 社から販売されているダヴィンチシステムのみが利用されており，ダヴィンチシステムを使った手術がロボット支援手術と考えても差し支えない状況にある（以下，ダヴィンチ手術をロボット支援手術と同義で使用）。

現在多くの施設で使用されているダヴィンチは，第 3 世代のダヴィンチ Si と第 4 世代のダヴィンチ Xi である。また，ダヴィンチ Si のサージョンコンソールとビジョンカート，鉗子が Xi と同じものを利用できるようになったダヴィンチ X も 2018 年 4 月に薬事承認され日本で販売可能なラインアップに加わった。



図 1 術者の手術風景 (©Intuitive Surgical, Inc.)
術者のみならず助手もほとんどの時間を
座位にて手術参加する。