

# 實現 IoT 的智慧治療室 SCOT

村垣 善浩 (Muragaki, Yoshihiro)

東京女子醫科大學先端生命醫科學研究所 副所長

## 【摘要】

現代的手術室在新舊器材混合使用的潛在風險下，各器材呈現無連線的孤立狀態。因此，我們在日本醫療機器研究開發機構的支援下，與 5 所大學、11 家企業共同開發有別於提供滅菌空間的傳統手術室，讓手術間本身就是個單體醫療器材，可進行治療的智慧治療室 (Smart Cyber Operating Theater: SCOT)。成套化包括術中 MRI 裝置等基本器材，並利用產業用中介軟體 ORiN，將手術室的所有器材連上網路 (OpeLiNK)。其目標為整合顯示可視化的數據，在支援術中決策的同時，可利用機器人進行精準的導引治療。使用 IoT 結合現實空間與虛擬空間，開發可預測治療結果的導航系統。

2016 年在廣島大學導入將器材成套化的 basic SCOT，執行針對腦瘤、癲癇手術以及骨腫瘤手術共 40 件案例。2018 年在信州大學導入將 20 台醫療器材網路化的 standard SCOT，並於同年執行全球首起病例的手術，迄今已執行包括腦幹神經膠質瘤在內共 18 件案例。亦運作可整合資訊並進行精確建言的戰略手術桌。於 2016 年在東京女子醫科大學設置將醫療器材化為機器人的 hyper SCOT 展示版本，在 2019 年設置臨床版本並執行首起病例。以數據化執行手術與治療的輸入 (眼睛)、解析 (腦)、輸出 (手) 之 SCOT 是透過 IoT 提高療效並降低風險的單體醫療器材。

今後將開發可搭載於戰略手術桌的預測預後支援決策的 AI，並將 SCOT 本身 mobile 化，使用不會延遲的 5G 數據傳輸，實現不受場地限制的尖端治療。