

尿管ステントにおける結石形成過程と結石低減ステント開発に関する研究

尿管ステント内外に結石が形成され、ステントを高頻度(2~3ヶ月に1度程度)で交換する必要がある、患者にとって体力的・精神的に大きな負担となる。また、ステントを挿入した場合には、蠕動運動などにより逆止弁作用が働かず膀胱内の尿が腎盂まで逆流することが報告され、腎疾患を招く。

本研究では、人体内の腎盂と膀胱を接続する尿管疾患者に留置される尿管ステント内に形成される結石の形成過程を明らかにすることを目的とする。

結石はステント内の局所的に形成されており、その要因が解明されれば新たなステント設計に有用な知見が与えられるとともに、患者への負担軽減が図れると考えられる。

尿管ステントにおける流動特性を明らかにすることで流動部と結石形成部の対応付けができます。本研究をベースにステント形状に対して検討を行い、流動状況および結石付着状況を把握すること、そして材料面における結石付着の観点からもアプローチしながら結石形成を低減したステント開発へと展開できると考えています。

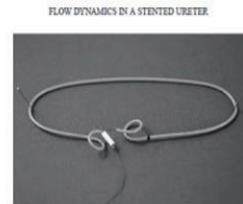
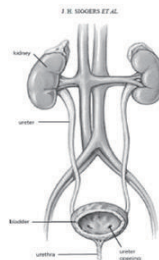
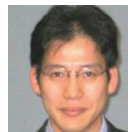


Fig. 2 Photograph of a double-J (or double pigtail) stent (stent supplied by Boston Scientific).

尿管および尿管ステントの例

人体内の腎盂(腎臓)と膀胱を接続する尿管内および尿管不全時に留置されるステント内の流れを明らかにし、結石形成メカニズムを明らかにする。



杉本 康弘 准教授

学部：工学部 学科：機械工学科
所属研究所：FMT研究所、医工融合技術研究所
博士(工学)。日本建鐵(株)を経て、平成11年本学助教就任。講師を経て、平成19年現職。

Keyword

キャピテーション/マイクロバブル/ウォータージェット/流体力学