

論文審査の要旨(甲)

申請者領域・分野 氏名	腫瘍制御学領域・消化器外科学教育研究分野 氏名 佐藤 健太郎
指導教授氏名	袴田 健一
論文審査担当者	主 査 横山 良仁 副 査 大山 力 副 査 掛田 伸吾
<p>(論文題目)</p> <p>Widespread anorectal lymphovascular networks and tissue drainage: analyses from submucosal India ink injection and indocyanine green fluorescence imaging (下部直腸肛門管におけるリンパ管・血管ネットワークと組織灌流：粘膜下層墨汁注入法およびインドシアニンググリーン蛍光法による検討)</p>	
<p>(論文審査の要旨)</p> <p>進行下部直腸癌の治療戦略を考える上で、下部直腸肛門管周囲におけるリンパ管および血管ネットワークを明らかにする目的で、粘膜下層墨汁注入法および術中インドシアニンググリーン (ICG) 蛍光法を用いて検討した。粘膜下層墨汁注入法は死後早期解剖体 1 体および直腸切断術を施行した 6 例の切除標本に対し施行した。脈管トレーサーとして墨汁を歯状線の高さで前壁、後壁、左右側壁の粘膜下層に各 1ml ずつ注入した後固定し切片を作成した。術中 ICG 蛍光法は下部直腸癌根治手術を施行した 4 例に対し手術開始直前に ICG 液を歯状線の高さで前壁、後壁、左右側壁の粘膜下層に各 0.25mg ずつ注入し、直腸間膜全切除が完了した後、直腸縦走筋および肛門挙筋周囲のリンパ流を近赤外光カメラシステムで観察した。粘膜下層墨汁注入法において、肛門挙筋表面に筋膜(後壁:Hiatal ligament (HL)、側壁:Endopelvic fascia (EF))を認め、これらの筋膜内には直腸縦走筋から分枝した平滑筋線維を認めた。免疫染色で観察すると HL および EF 内に毛細リンパ管および墨汁を取り込んだ静脈を認めた。また静脈に沿った perivascular space にも墨汁取り込みを認めた。術中 ICG 蛍光法では、直腸縦走筋から肛門挙筋表面の HL、EF に連続するリンパ流と考えられる索状の蛍光を認めた。リンパ管への直接的な墨汁取り込みがみられなかった原因としては墨汁注入法を死後早期解剖体および切除後標本に対して施行しており、生体とは異なりリンパ流の停滞やリンパ管の内腔虚脱が生じたためと考えられる。この limitation を補完するため生体に対し施行した術中 ICG 蛍光法では直腸縦走筋から HL、EF に連続するリンパ流が確認された。本研究では肛門管粘膜下層から肛門挙筋表面の筋膜(HL、EF)にかけて広範な脈管ネットワークが存在することが示された。下部直腸肛門管周囲におけるリンパ管および血管ネットワークを明らかにした研究であり学位授与に値する。</p>	
公表雑誌等名	Colorectal Disease 2021 https://doi.org/10.1111/codi.15582