

III-5 インドシアニングリーン造影による光超音波リンパ管イメージング手法の開発

梶田 大樹¹, 呉 アンナ², 岡部 圭介¹, 矢澤 真樹¹, 今西 宣晶³, 関口 博之⁴,
浅尾 恭史⁵, 八木 隆行⁵, 相磯 貞和³, 貴志 和生¹

¹慶應義塾大学医学部 形成外科, ²国家公務員共済組合連合会立川病院 形成外科,
³慶應義塾大学医学部 解剖学教室, ⁴京都大学医学部附属病院 放射線診断科,
⁵科学技術振興機構革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)

【背景】 光超音波イメージングは、光を照射された物体から発生した超音波(光音響信号)を検知して、非侵襲的に対象を画像化する技術である。血液中のヘモグロビンから光音響信号を得ることで、微細な血管の3次元画像を得ることができる。インドシアニンググリーン(ICG)もまた、大きな吸光係数を有する色素であり、光超音波イメージングで用いられる造影剤としても知られている。

【方法】 健常者および四肢のリンパ浮腫の患者の手もしくは足に ICG を皮下注射し、ImPACT で開発された光超音波イメージング装置で撮影をおこなった。

【結果】 リンパ管と静脈が同時に3次元的に描出された。リンパ浮腫患者では、dermal backflow の3次元的なネットワーク構造が描出される症例を認めた。静脈とリンパ管の3次元的な位置関係を詳細に把握できたため、リンパ浮腫の治療法であるリンパ管細静脈吻合術の術前計画に有用であることが示唆された。

【結語】 本研究を進めるにあたり、本技術の価値実証プロジェクトのリーダーである京都大学大学院医学研究科乳腺外科の戸井雅和教授からは多大な助言を賜りました。厚く感謝を申し上げます。