

P-239 肺磁図を用いた肺癌および塵肺診断の試み

筑波大学 臨床医学系 外科¹⁾, 筑波大学附属病院 呼吸器外科²⁾, 日立製作所 中央研究所³⁾

○山本達生¹⁾, 鬼塚正孝¹⁾, 石川成美¹⁾, 佐藤幸夫¹⁾, 榎原 謙²⁾, 南 優子²⁾, 鈴木久史²⁾, 酒井光昭²⁾, 小澤雄一郎²⁾, 塚田啓二²⁾, 宮下 豪³⁾

【目的】肺癌発見のスクリーニングとして, CT スキャンや核医学より低侵襲であり, MRI より高感度である肺磁図を用いることを目標として, 肺病巣に沈着した微量な磁性体から発生する磁場を計測し, その分布および減衰から肺疾患の精密な診断方法を研究する。【対象と方法】肺磁計測の無侵襲性をもとに, 肺癌を含む肺縦隔腫瘍性疾患患者および塵肺を含む吸入性肺疾患患者を対象とした。心臓ペースメーカー装着患者は対象外とした。患者に MRI 装置内で一定時間の静磁場を与えた後, 速やかに磁気シールドルームに移動し, 同時計測四肢誘導心電図用の電極を上下肢 4 ヶ所に添付し, 仰臥位で, 各病態に応じて 2 分間, 64 チャンネルで同時測定可能な磁場計測器を用いて肺磁計測を行った。解析は計測システムに付属のパーソナルコンピュータを用い, 肺磁における波形生データ, 加算平均データ, 法線および接線方向の等磁場線図, 磁場のベクトルアローマップを指標として行った。肺癌患者については, 術前の計測結果と切除標本の病理学的所見とを対比した。なお本研究内容は, 本学医の倫理委員会の承認を得て行われた。【結果と考察】塵肺患者では, 心臓による磁界の強さを越える肺磁図がえられ, 吸入性肺疾患の定量的診断のひとつの補助手段となりうると考えられる。スクリーニングとして肺の全領域をカバーするためには, 患者の体型によって 2 回から 4 回の計測が必要であった。呼吸性変化に起因する静磁場の発生はわずかであり, 肺磁図に影響を与えることはなかった。肺癌の診断法として肺磁図を用いるためには, 磁気的減衰を考慮した測定前の静磁場を与える方法, およびプローブと体表との距離などのより厳密な設定が必要である。肺磁図を用いた肺癌診断法は新しい低侵襲診断法のひとつとして期待できる。