

## 論文審査及び最終試験又は学力の確認の結果の要旨

甲・乙	氏名	小林 美郷
学位論文名	Comparison of Ultra-Magnifying Endocytoscopic and Hematoxylin-Eosin-Stained Images of Lung Specimens	
学位論文審査委員	主査	新野 大介
	副査	山根 正修
	副査	楫 靖

## 論文審査の結果の要旨

超拡大内視鏡 (Endocytoscopy, ECS) は病変をリアルタイムに観察できる内視鏡で、ECS像は病理組織像とのECSとの類似性を指摘されている。本研究は、島根大学医学部附属病院での単施設、前方視的観察研究で、2019年10月から2020年3月の間に呼吸器外科で肺腫瘍の外科的切除を行った症例を対象とした。摘出肺の病変部に割を入れ、その断面をメチレンブルーで染色し、超拡大内視鏡で病変部やその周囲の正常肺組織を観察し、その所見を動画で撮影した。ECSの静止画とH&E染色の核を抽出し、癌組織と正常組織の核の特徴について定量的評価を行った。また病理専門医2名、呼吸器内科医2名にECS動画を観察してもらい、病理診断カテゴリーとの一致率やInterobserver agreementを調べた。症例は40症例 (悪性36例、良性4例) で、そのうち検体を確認できた38症例について、ImageJを用いて核を抽出し、核の5つの特徴 (Nuclear number per area ( $/\text{mm}^2$ ), Mean nucleus area ( $\mu\text{m}^2$ ), Median circularity, Coefficient of variation (CV) of roundness, Voronoi area) について検討した。その結果H&EでもECSでも、今回検討した核に関する5つの特徴全てにおいて、悪性細胞の核と正常肺組織の核の間で有意差を認めた。次に4名の評価者にECSの動画を見てECS-adeno、ECS-non-adeno、ECS-benignの3つのカテゴリーで検討したところ、2人の病理専門医間でも、2人の呼吸器内科専門医間でもInterobserver agreementはfairであった。今後もECSを用いた迅速診断の有用性を調べる研究を進めていく必要がある。

## 最終試験又は学力の確認の結果の要旨

申請者は外科的切除後の肺腫瘍40症例を対象として超拡大内視鏡の静止画とHE染色像から核を抽出し癌組織と正常組織の核の特徴について定量的評価を行った。大変ユニークで優れた臨床病理学的研究であり、関連する知識も豊富で、学位の授与に値すると判断した。 (主査：新野 大介)

本論文の研究は実用に向けて非常に興味深いアプローチであり、よくデザインされ分析し、質疑応答にも適確に対応できた。学位授与に問題ないと判断する。 (副査：山根 正修)

申請者は、気管支鏡下生検検体が充分かどうかその場で判断する手法に、ECSを応用することを考え、ECSで観察された形態学的特徴をHE染色標本と比較しその傾向をとらえた。また、ECS動画観察による診断能も導き出しており、臨床応用への熱意が感じられ、新奇性にも優れている。本研究により判明した課題を1つ1つ解決していくことで、気管支鏡検査時にECSを併用できる可能性があり、インパクトも大きい。質疑応答からも申請者の研究能力は高いと評価でき、学位授与に値すると判断した。 (副査：楫 靖)

(備考) 要旨は、それぞれ400字程度とする。