福島県立医科大学 学術機関リポジトリ

FUKUSHIMA MEDICAL UNIVERSITY

Title	Effectiveness of L-menthol spray application on lesions for the endoscopic clarification of early gastric cancer: Evaluation by the color difference(内容・審査結果要旨)
Author(s)	菊地, 眸
Citation	
Issue Date	2020-09-30
URL	http://ir.fmu.ac.jp/dspace/handle/123456789/1344
Rights	
DOI	
Text Version	none

This document is downloaded at: 2021-11-05T05:15:48Z

Fukushima Medical University

論　文　内　容　要　旨

氏名（しめい）	きくち　ひとみ 菊地　眸
学位論文題名	Effectiveness of L-menthol spray application on lesions for the endoscopic clarification of early gastric cancer: Evaluation by the color difference （L-メントールによる早期胃癌の内視鏡的な明瞭化の上乗せ効果：色差による検証）

【背景】内視鏡診断において、早期胃癌（EGC）の明瞭化に対するL-メントールの有用性は報告されているが、これまで得られてきた報告は主観的評価のみである。そこで、本研究は、L-メントールによるEGCの内視鏡的な明瞭化の効果を、色差を用いて客観的に検証することを目的とした。

【方法】2015年12月から2016年12月までに内視鏡的粘膜下層剥離術（ESD）で切除されたEGCを対象とした。内視鏡の鉗子チャンネルからL-メントールを腫瘍に直接散布して、散布の前後で、白色光観察（WLI）と狭帯域光観察（NBI）の画像を保存した。主要評価項目は、L-メントール散布前後におけるEGCと周囲粘膜の色差（ΔE_{xy}）とした。副次評価項目は、L-メントール散布後の色差変化に関連する患者因子（年代、腫瘍の局在、腫瘍の肉眼型、背景胃粘膜の萎縮の程度、*Helicobacter pylori*感染状態、腫瘍の色調）、ならびに病理組織学的評価とした。なお、色差とは、画像工学の分野において2つの色の違いと定義されている。色差を検出するためには、色を数値化する必要があり、その方法としてCIE LAB表色系を使用した。CIE LAB表色系は、1つの色を3次元の色空間に点として指定、つまり、1つの色を座標値（*L, a, b*）で表すことができる。そして、色差は2つの点の距離を算出することで数値化することが可能となる。なお、色差は5以上あれば、人間の視覚で色の違いとして判断できるとされている。

【結果】EGC50例が解析の対象となった。ΔE_{xy}の中央値は、WLIとNBIともに、L-メントール散布前より散布後が大きかった（$P<0.001$、$P<0.001$）。WLIの76%、NBIの92%の症例で、L-メントール散布後に色差が増加した。また、色差が5以上の症例の割合は、WLIとNBIともに、L-メントール散布前よりも散布後で高かった（$P<0.001$、$P<0.001$）。L-メントール散布後の色差増大に関与する患者因子としては、年代、腫瘍の局在、腫瘍の肉眼型、背景胃粘膜の萎縮の程度、*Helicobacter pylori*感染状態、腫瘍の色調のいずれにおいても、WLIとNBIともに影響するものは認められなかった。病理組織学的には、2症例での検証において、L-メントール散布後で粘膜間質の浮腫や血管拡張が見られた。

【結論】L-メントールは、EGCの内視鏡診断において明瞭化の上乗せ効果を有することが客観的に証明された。

※日本語で記載すること。１２００字以内にまとめること。

学位論文審査結果報告書

令和 2 年 7 月 13 日

大学院医学研究科長　様

下記のとおり学位論文の審査を終了したので報告いたします。

【審査結果要旨】
氏名：菊地 眸（消化器内科学講座）
学位論文題名：Effectiveness of L-menthol spray application on lesions for the endoscopic clarification of early gastric cancer: Evaluation by the color difference

本論文の内容は、早期胃がんで内視鏡的粘膜切除が適応となる50例を対象として、L-メントール散布による色差の変化を検討した臨床研究である。色差⊿E_{xy} の変化量の中央値は、白色光およびNBI観察ともに、L-メントール散布前より散布後が大きかった。白色光の76%、NBI観察の92%の症例で、L-メントール散布後に色差が増加した。また、色差が5 以上の症例の割合は、白色光とNBI観察ともに、L-メントール散布前よりも散布後で高かった。したがって、L-メントール散布は、早期胃癌の内視鏡診断において明瞭化の上乗せ効果を有することが証明されたと、申請者らは報告している。
審査会の質疑応答において以下の議論がなされた。①今回の検討からは除外されている境界が不明瞭な病変での L-メントールの効果が重要である、②L-メントールによる血管拡張や浮腫が色差の向上の要因と考察しているが、正常と癌部での違いがあるか、③L-メントール散布によって粘膜が白色調に変化し、かえって見えにくくなる病変はないのか、④比較のために同じ病変をとらえる内視鏡の操作性に問題はないのか、⑤白色光と NBI 観察のどちらでより効果があるのか、などの質問がなされ、議論がされた。
上記に関し、申請者は適切に応答し、今後の改善点、方向性を把握し、充分な見識を有すると判断できる。さらに、本論文は雑誌 Digestion において、すでに当専門分野での Peer review を受け、論文として Accept されている。
本臨床研究の研究方法とデータ解析は適切であり、学術的意義を有するとともに、一般臨床に貢献できる内容である。論文内容は、論理的に展開されており、独創性を有し、本学におおける医学専攻（博士課程）の学位論文に値すると評価できる。

論文審査委員　主査　消化管外科学講座　河野浩二
副査　会津医療センター　歌野健一
副査　脳神経外科学講座　佐藤　拓