

論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※	甲	第	号
------	---	---	---	---

氏 名 竹山 友章


論 文 題 目

Objective evaluation of blood flow in the small-intestinal villous: quantification of findings from dynamic endoscopy with concomitant narrow-band imaging

(小腸絨毛血流の客観的評価：内視鏡検査における NBI 併用拡大観察所見の定量的評価)

論文審査担当者


主 査 委員

名古屋大学教授
柳野正人 

委員

名古屋大学教授
小寺泰弘 

委員

名古屋大学教授
中村孝男 

指導教授

藤成克弘 

論文審査の結果の要旨

別紙1-2

我々は、新規開発された小腸内視鏡(SIF-Y0007 OLYMPUS 社製)を用いた小腸絨毛に対する Narrow band imaging (NBI)併用拡大観察において、主観的に評価した絨毛血流量が膵外分泌能と相関があることを報告していた。今回、内視鏡画像の輝度解析を用いて小腸絨毛血流量を数値化し客観的に評価することを目的として画像解析の方法を考案し、膵外分泌能との相関を検証した。内視鏡画像に対してモルフォロジー演算におけるオープニング処理などを用いて明度を標準化した画像を作成し、輝度値をヒストグラム解析することでその標準偏差を算出し、SDOV(Standard Deviation Of Villous blood flow)と定義した。内視鏡画像から自動的、客観的に数値化された SDOV 値は従来の主観的評価の結果をよく反映し、膵外分泌能とも強い相関が見出された。SDOV は小腸絨毛血流量の客観的な指標になり、膵外分泌能の評価法としても有用である可能性がある。

本研究に対し、以下の点を議論した。

- 1.小腸にブドウ糖を散布すると即時的に絨毛血流量が増加することが確認出来る。その濃度に関しては試行錯誤を行い、10%としたときに最も反応が見やすいことから濃度を決定した。
- 2.静脈栄養のみで飼育されたラットは絶食にしたラットと同様に経腸栄養で飼育されたラットに比べて小腸絨毛粘膜萎縮が強いことが報告されている。これは適切に消化され、吸収可能となった栄養素刺激が正常な小腸粘膜形成が誘導に必要であるためと考えられている。慢性膵炎などにより膵外分泌能が低下している状態では、経口摂取した食餌が未消化のまま小腸に流入する。吸収可能な栄養素による刺激が低下し、小腸粘膜形成の誘導が不十分になるために小腸粘膜の萎縮と血流量低下が生じると考えている。
- 3.本検討では小腸絨毛のブドウ糖による即時的な反応を観察しているため、生検検体で観察するよりも多様な違いを確認出来た可能性がある。実際ブドウ糖散布前の画像では膵外分泌能によらず SDOV 値は低値であった。

本研究は内視鏡画像から小腸絨毛血流の多寡を客観的に測定することが可能であることを示し、将来の内視鏡による客観的な腸管機能測定の可能性を示した。

以上の理由により、本研究は博士（医学）の学位にを授与するに相応しい価値を有するものと評価した。

試験の結果の要旨および担当者

報告番号	※ 甲 第	号	氏 名	竹山 友章
試験担当者	主査	柳野 正人	副査 ₁	小寺 泰弘
	副査 ₂	中村 孝男	指導教授	藤岡 克弘
(試験の結果の要旨)				
<p>主論文についてその内容を詳細に検討し、次の問題について試験を実施した。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 小腸絨毛に散布したブドウ糖の妥当性について2. 膵外分泌能が小腸絨毛に影響するメカニズムについて3. 病理学的所見との差異について <p>以上の試験の結果、本人は深い学識と判断力ならびに考察力を有するとともに、消化器内科学一般における知識も十分具備していることを認め、学位審査委員合議の上、合格と判断した。</p>				