

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-54588

(P2007-54588A)

(43) 公開日 平成19年3月8日(2007.3.8)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
A 6 1 B	1/00	(2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 D	4 C 0 6 1
A 6 1 B	1/04	(2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 0	

審査請求 未請求 請求項の数 1 書面 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2005-276686 (P2005-276686)
 (22) 出願日 平成17年8月25日 (2005.8.25)

(71) 出願人 505357465
 石丸 正
 石川県金沢市彦三町2丁目9番15号
 (72) 発明者 石丸 正
 石川県金沢市彦三町2丁目9番15号
 Fターム(参考) 4C061 AA12 BB02 CC06 DD03 FF46
 HH51 MM01 MM02 NN01 NN05
 QQ02 QQ09 RR04 RR14 SS11
 SS23 TT01 WW01 WW11

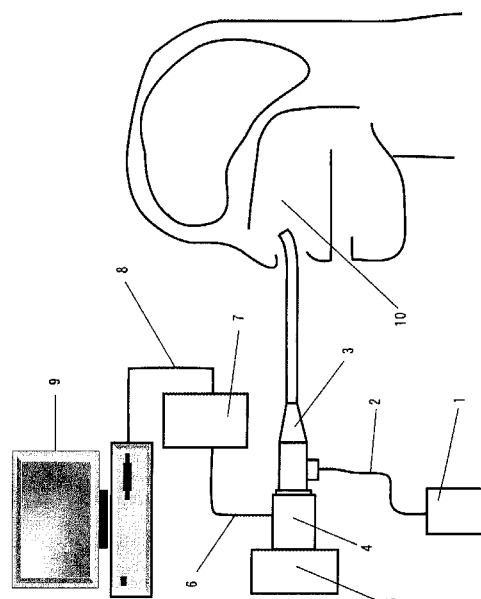
(54) 【発明の名称】 内視鏡による内因性信号の計測技術

(57) 【要約】

【課題】 生体組織の内因性信号を内視鏡により計測する技術を提供する。

【解決手段】 中心波長590～780nmの単色光を光源(1)から光学ファイバー(2)で内視鏡(3)に導き、生体組織(10)を照射して得た画像を、ビデオカメラ(5)を用いて撮影し、コンピュータ(9)で時系列的な変化を記録、解析する。

【選択図】 図1



【図1】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡にビデオカメラを組み合わせ、中心波長 590 ~ 780 nm の単色光の時系列的吸光変化画像を記録、解析する方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡に関するもので、内視鏡で観察可能な生体組織の内因性応答による吸光変化を計測するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、生体組織の内因性応答を記録する場合は、光学系に顕微鏡や通常のカメラレンズを用いていたため、手術により組織を露出する必要があった。この例は非特許文献 1 に見られる。

【非特許文献 1】内因性信号による機能構造のイメージング（脳の科学 1998 年 第 20 巻 増刊号（通巻 220 号）、107 ~ 112 ページ）

【0003】

また、特許文献 1 のように癌組織などの特定波長の光で励起した蛍光を計測する内視鏡技術はあったが、神経組織を含む生体組織の内因性信号の光学的応答の時系列変化を計測する目的の物は無かった。一方、内視鏡において時系列画像を扱う場合においても、従来は形態の変化や動きを観察するものであって、形態変化を起こさない組織を吸光により機能を見るものではなかった。

【特許文献 1】特許公表 2004 - 527299

【発明の開示】

【考案が解決しようとする課題点】

【0004】

内視鏡を経由し計測することにより、内視鏡で観察可能な組織であれば、手術によらなくても、内因性信号が測定可能となる。これにより、例えば鼻の嗅粘膜の内視鏡観察に用いれば、従来の形態の観察だけでなく、においが嗅神経を刺激した結果引き起こされる、嗅粘膜組織の内因性の吸光度変化を計測でき、嗅粘膜がにおいを感じたか否かの機能を検査できる。すなわち、組織の内因性信号を計測することにより、内視鏡に機能観察能を付加することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

いまその解決手段を図面を追いながら説明すれば、本考案は、

（イ）中心波長 590 ~ 780 nm の単色光源（1）から光学ファイバー（2）を経由して内視鏡（3）に光が入光する。

（ロ）上記の光が組織（10）に照射され、その画像は内視鏡（3）でとらえられ、リレーレンズ（4）を経由してビデオカメラ（5）で電気信号に変換され、ケーブル（6）に導かれ、インターフェース回路（A/D 変換を含む）（7）、ケーブル（8）を経て、コンピュータ（9）に取り込まれる。

（ハ）コンピュータ（9）において、取り込まれた時系列画像を、記録し画像の輝度変化を表示、解析する。解析方法は、収集した時系列画像の任意の 1 枚または、複数の画像の各画素の平均を元にした基準画像に対し、時系列収集された各画像の対応する各画素の輝度変化を演算し、提示することによる。また、上記輝度変化の分解能は 0.1 % 以下のわずかな変化が検出できる性質をもっている。

【発明の効果】

【0006】

本案は、以上のような構造であるから、これを使用するときは、従来の手技にて、観察

10

20

30

40

50

すべき組織を内視鏡の視野に入れ、本考案の技術を用いると、組織の内因性信号が計測でき、組織の機能を検査出来る。

【実施例】

【0007】

なお、本考案の実施に当たって次の如きことができる。

(イ) 光源に、発光ダイオード、またはレーザーを用いた本発明。

(ロ) 光源に白色光源と光学フィルターを用いた本発明。

(ハ) 上記(イ)(ロ)に記載した光源を外部に置かず、内視鏡自体に組み込んだ本発明。

(ニ) ビデオカメラの代わりに、静止画の連続撮影の可能な装置を用い本発明。

10

(ホ) ビデオカメラを内視鏡の先端に取り付けた、電子内視鏡の形態をとる本発明。

(二) インターフェース回路をビデオカメラやコンピュータに内蔵した本発明。

(ヘ) 本考案の解析結果である各画素の輝度変化を、連続した静止白黒画像または、擬似カラー画像として表示する本発明。

(ト) 本考案の解析結果である各画素の輝度変化を、動画の白黒画像または、擬似カラー画像として表示する本発明。

(チ) 本考案の解析結果である各画素の輝度変化を、グラフまたは、数値として表示する本発明。

【産業上の利用価値】

【0008】

20

本発明に係る内視鏡は、組織の機能を内因性応答により時系列的に検査可能な有用な医療機器であり、医療機器産業にて製造価値があるため、産業上の利用価値がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】システムの構成図

【符号の説明】

1：光源

2：ライトガイド用光学ファイバー

3：内視鏡

4：リレーレンズ

5：ビデオカメラ

30

6：接続ケーブル

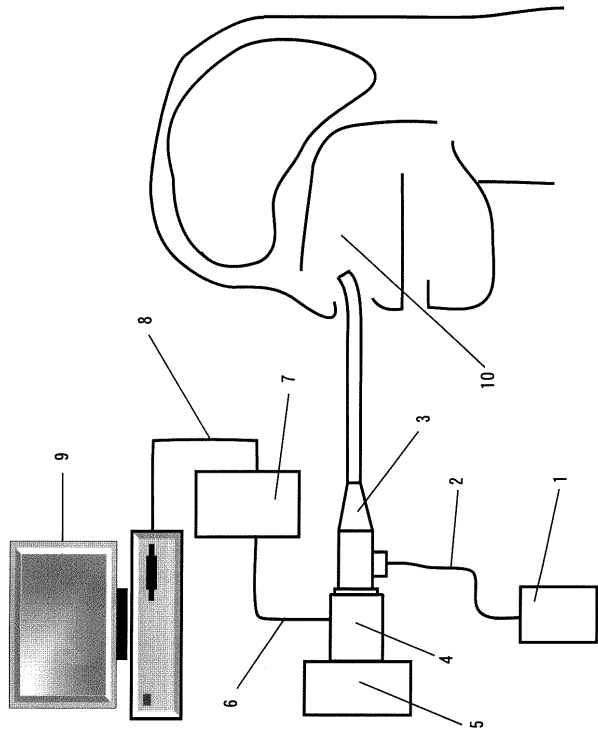
7：インターフェース回路

8：接続ケーブル

9：コンピュータ

10：生体組織（本例では嗅粘膜）

【図 1】



【図 1】

专利名称(译)	内窥镜测量内源性信号的技术		
公开(公告)号	JP2007054588A	公开(公告)日	2007-03-08
申请号	JP2005276686	申请日	2005-08-25
[标]申请(专利权)人(译)	石丸忠		
申请(专利权)人(译)	石丸忠		
[标]发明人	石丸正		
发明人	石丸 正		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04		
FI分类号	A61B1/00.300.D A61B1/04.370 A61B1/00.550 A61B1/04		
F-TERM分类号	4C061/AA12 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF46 4C061/HH51 4C061/MM01 4C061/MM02 4C061/NN01 4C061/NN05 4C061/QQ02 4C061/QQ09 4C061/RR04 4C061/RR14 4C061/SS11 4C061/SS23 4C061/TT01 4C061/WW01 4C061/WW11 4C161/AA12 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF46 4C161/HH51 4C161/MM01 4C161/MM02 4C161/NN01 4C161/NN05 4C161/QQ02 4C161/QQ09 4C161/RR04 4C161/RR14 4C161/SS11 4C161/SS23 4C161/TT01 4C161/WW01 4C161/WW11		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种使用内窥镜测量生物组织的内源性信号的技术。 解决方案：中心波长为590至780 nm的单色光通过光纤（2）从光源（1）引导到内窥镜（3），并通过用摄像机照射生物组织（10）来获得图像（使用5）拍照，然后使用计算机记录和分析时间序列的变化（9）。[选型图]图1

