

## Multiple point bowel-sound analysis system (MPBAS) の試作による腸蠕動音測定部位の最適化

\*<sup>1</sup>徳島大学大学院医科学教育部医科学専攻, \*<sup>2</sup>徳島大学医学部医学科 Student Lab,  
\*<sup>3</sup>徳島大学大学院医歯薬学研究部消化器内科学, \*<sup>4</sup>同 医歯薬学研究部地域総合医療学

西岡 潤司\*<sup>1</sup>, 水谷 太郎\*<sup>2</sup>, 井形 直紀\*<sup>2</sup>, 岩佐 一秀\*<sup>2</sup>, 本多 哲也\*<sup>2</sup>, 野田 和克\*<sup>3</sup>, 喜田 慶史\*<sup>3</sup>,  
末内 辰尚\*<sup>3</sup>, 香川 美和子\*<sup>3</sup>, 友成 哲\*<sup>3</sup>, 北村 晋志\*<sup>3</sup>, 六車 直樹\*<sup>3</sup>, 高山 哲治\*<sup>3</sup>, 曾我部 正弘\*<sup>4</sup>,  
岡久 稔也\*<sup>4</sup>

Junji NISHIOKA, Taro MIZUTANI, Naoki IGATA, Kazuhide IWASA, Tetsuya HONDA, Kazuyoshi NODA,  
Yoshihumi KIDA, Tatsunao SUEUCHI, Miwako KAGAWA, Tetsu TOMONARI, Shinji KITAMURA,  
Naoki MUGURUMA, Tetsuji TAKAYAMA, Masahiro SOGABE, Toshiya OKAHISA

### 1. 目的

過敏性腸症候群 (irritable bowel syndrome, IBS) は、ストレスなどによって生じる腹痛を特徴とする機能性腸疾患であり、その患者数は人口の10~20%を占め、IBSによるQOLの低下が深刻な問題となっている。しかし、IBSの病態評価は簡便に施行できず、非侵襲的で簡単に測定できるIBSの病態評価法の確立が求められている。腸蠕動音 (bowel sound, BS) は簡単に収集でき、コンピュータ解析によって腸管運動の評価ができることが報告されている。しかし、BSの測定部位の最適化は行われていない。そこで、計20ヶ所のBS同時測定腸音図システム (Multiple point bowel-sound analysis system, MPBAS) を試作開発し、多数部位測定の必要性和最適な測定部位の検討を行った。

### 2. 方法

5例の被検者に対して、臍を中心に左右9 cm, 上下6 cmの間隔をあけた計20ヶ所のBSを、MPBASを用いて同時測定した。静音環境で仰臥位となり、安静時、計算 (3桁の足し算) 時、炭酸水飲用後 (直後, 30分後, 1時間後) に各5分間BSを測定し、BSの音特性 (数, 持続時間, 間隔, 割合, エネルギーなど) を独自に開発したソフトを用いて解析した。

### 3. 結果

ヒートマップ表示では、測定部位によってBSの音特性に大きな差が見られたが、安静時の1分間のBS数は、他の指標に比べてばらつきが小さく、臍右側9 cm (解剖学的に回盲弁の位置) で最大値を示した。炭酸水負荷試験では、5分後, 30分後のBSの数とエネルギーの増減において回盲弁部と右季肋部 (胃の幽門輪の位置) で、他の部位とは逆の増減が確認された。計算負荷試験によるBSの解析指標の変化にも大きなばらつきが見られた。

### 4. まとめ

多数部位のBSを同時測定することにより、胃・小腸・大腸の運動機能を詳細に評価できる可能性があり、BSを1点測定する場合には臍右側9 cmが適切であると考えられた。今後症例数を増やし、多数部位のBS同時測定の必要性和測定部位の最適化を進めていきたい。

### 5. 独創性

心電図検査で、病気の診断や病態評価には多数部位測定 (12誘導心電図) を、経過観察には異常のある誘導における長時間測定 (モニター心電図) を用いる。BS解析においても同様に、疾患や病態によってBSに異常所見が出現する部位が異なる可能性を考え、MPBASを試作した。今後、MPBASを用いた解析を進めることによって、測定部位の最適化が行われ、BS解析によるIBSの非侵襲的で簡単な病態評価法の確立に繋がると考えられる。

#### ■ 著者連絡先

徳島大学大学院医歯薬学研究部地域総合医療学  
(〒770-8503 徳島県徳島市蔵本町3-18-15)  
E-mail. okahisa5505@tokushima-u.ac.jp

本稿のすべての著者には規定されたCOIはない。