

令和元年6月24日現在

機関番号：37104

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K11250

研究課題名(和文) 3D高解像マノメトリーを用いた食道入口部機能不全に対する低侵襲手術法の確立

研究課題名(英文) A less invasive surgical technique established for functional disorder of upper esophageal sphincter using 3D high resolution manometry

研究代表者

千年 俊一 (Shun-ichi, Chitose)

久留米大学・医学部・准教授

研究者番号：20299514

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：【はじめに】新しく開発した3D-HRMが同部の機能不全に対する輪状咽頭筋切断術の適応を決定するため手段になると仮説を立てた。【目的】3D-HRMを用いて正常食道入口部(UES)閉鎖機能の解析を試みる。【対象と方法】健康成人17名を対象にした。センサーを経鼻的にUESへ挿入しUES全周の静止圧を安静呼吸、息堪え、バルサルバのタスク下に測定した。【結果】全例で圧力分布は輪状後部とUESの前後方向の2峰性であった。平均圧、圧積分で左右方向に比べ前後方向での有意差があった。機能的長さに方向性の差はなかった。【まとめ】3D-HRMを用いることで切除部位の確認、手術効果の定量評価が行えると考えられた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

食道における生理的第一狭窄部である食道入口部は、安静時に一定の圧力をもって閉鎖している。同部の括約機構の機能不全に伴う嚥下障害に対しては、輪状咽頭筋切断術が最も有効な治療手段になる。しかし、これまで手術適応を決定するための定量化された指標はなく、合理的な筋切断あるいは切除法も確立していなかった。本研究で行った3D-HRMを用いた食道入口部の静止圧測定は、輪状咽頭筋の切断(切除)部位の術前確認および手術効果の定量評価に対して、安定的な記録が行えるものと考えられる。

研究成果の概要(英文)：Objective: Conventional high resolution manometry (HRM) can provide imprecise measurement of UES resting pressure. This study conducted a detailed analysis of UES resting pressure using 3D-HRM for evaluation. Methods: Seventeen young healthy adult participants were recruited. The 3D-HRM system had a pressure sensor catheter and eight channel transducers arranged circumferentially to acquire 45°. The catheter was transnasally inserted into the esophagus then automatically retracted at a speed of 1 mm/sec. Participants maintained resting breathing, breath holding, Valsalva maneuvers. Results: Mean UES pressures as identified clear 3-dimensional waveforms were greater in anterior and posterior portions than in lateral portions ( $p < 0.05$ ). Significant differences were observed in mean UES pressures and UES resting integrals between resting breathing and Valsalva maneuvers ( $p < 0.05$ ). Conclusion: 3-dimensional HRM imaging of UES resting pressure could provide further understanding of UES physiology.

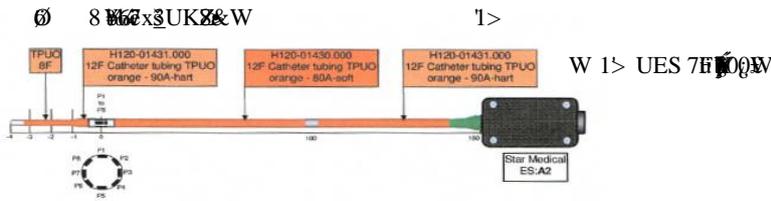
研究分野：耳鼻咽喉科・頭頸部外科

キーワード：食道入口部 輪状咽頭筋 嚥下 嚥下障害



S6KS 3D-HRM 3 3D-HRM 3 UES b66P# 084(457Hb/4:ã  
 1,% Eb2o  
 P1B  
 %EP1ß 3&.)EHLHb@ 20 SUEY  
 17; \ ECPM Ad84(457H%. 2p 2 E,ES  
 b\_\_\_\_\_

3D-HRM 3 3D-HRM 3 12Fr>  
 UES 8ch 3H  
 AAK)FKN 40mm b4S

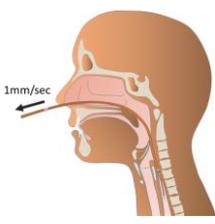


2oo

- (1) M
  - (2) E
  - (3) 50 mm 84(Æ UES 28
  - (4) 4&S&K1KS
  - (5) E
  - (6) 1mm/sec b3A/646@1A>
- Q 50 &E 1 6)M. &W 2>

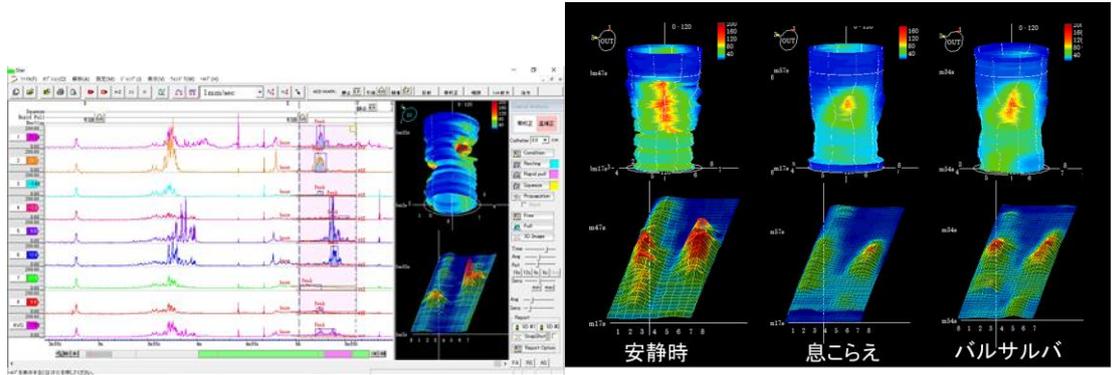
08o%

5-6ch% 7-8ch%OKSeb 4% UES 50S 1-2ch\$% 3-4ch†  
 UES6x(mm) 2.UES} (mmHg) rS6)MFgMS@ &W 3> 1.8  
 E 3.6&W TCI> (mmHgí sec)K&A&gMS TCIvL 4%  
 08S



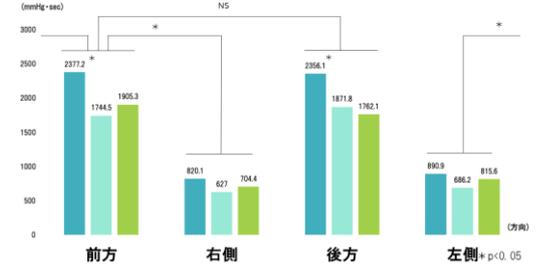
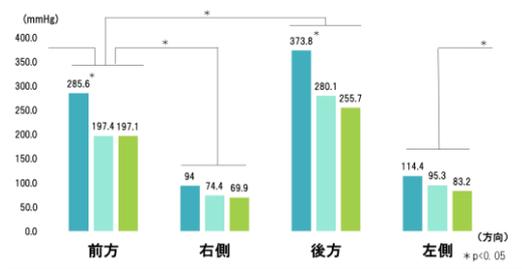
W2A) & 1mm/sec W3> 884(457Hb  
 H580E7E CC83o839u CP83o88E  
 84(4505M.

76.3, BC 17.8 10.6 7.4 P15  
 Kc 27.9 S[ BMI @ 22.0kg/m<sup>2</sup> SW vKS. UES 7H &W 4> b0Y  
 vKS 3D g b (cz\_ 2 8(45h  
 63HC7KS &W 5> 3o8E3o84S Z W%o  
 (KS rS SpnZ UES 98ShZ UES  
 (28)Y “ S &W 6> rSseMmZ  
 UES 24WSpZ TCI 2x  
 CSeMmZ TCI 24Y  
 6W &W 7> 0) 1) q SShZ UES 1 TCI 2x  
 8KS)SG r SShZ UES 98G s TCI 1  
 Y TCI cSbsN 87M% 0b\$



W 4 p60S06@

W 5 0



W 6 0 UES 1 (mmHg)

W 7 0 TCI (mmHg\* sec)

S[

&U[ 19Y ECPM 7KS 79 S&U[ 2> ECPM 4e  
 KSI 3o8WU 75 S6 0P15  
 /Sbxc 2 U\_ 2 & 8ch,1-3ch 4-7ch SWW 8A,9A Sb  
 \$ UES 6x 12.4mm→19.4mm 1 19.4mm →6mm 2KS /Sb UES 1  
 69.9→49.4mmHg 1 104.8→61.6mmHg 2MS/Sb UES 7H 3  
 615.4mmHg sec→130.1mmHg sec&U[ 1 1669.8mmHg sec→331.5mmHg sec  
 &U[ 2MS 2 Sb 3o84& 8ch,1-3ch 3o8E 4-7ch>  
 bKS3o8EKS ECPM /3o8E  
 c&U[ 1>rSc3M&U[ 2KS& W 8B,9E UES 15E  
 3o843o8E 47.8%, 70.5%&U[ 1 20.3%, 60.4%&U[ 2W  
 S

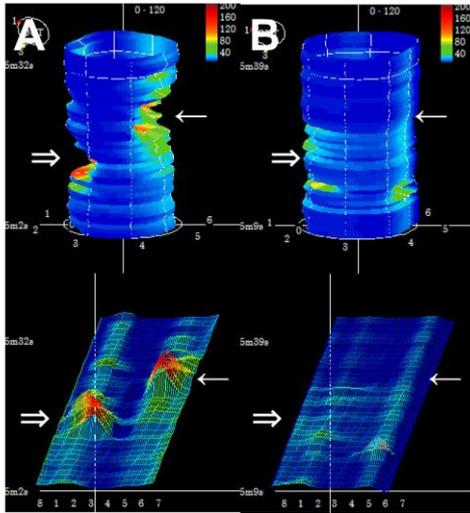


Figure 1. b UES 7HRM

3D HRM 3D ECMP

A: 3D HRM B: 3D ECMP

3D HRM 3D ECMP

HRM

B: 3D ECMP

3D HRM 3D ECMP

HRM

HRM

UES 7HRM

UES 7HRM

UES 7HRM

UES 7HRM

UES 7HRM 3D-HRM

UES 7HRM

UES 7HRM

UES 7HRM

UES 7HRM 3D-HRM

UES 7HRM

UES 7HRM

UES 7HRM

UES 7HRM 3D-HRM

UES 7HRM

UES 7HRM 3D-HRM

UES 7HRM

1. Chitose S, Shin Y, Fukahori M, Sato K, Umeno H. 3D imaging of upper esophageal sphincter resting pressure.

AAO-HNSF Annual Meeting & OTO Experience 2017, Chicago, September 10-13, 2017

2. Chitose S, Shin Y, Fukahori M, Sato K, Umeno H. 3D imaging of upper esophageal sphincter resting pressure.

Am J Surg 2016; 211: 40-43

3. 山本 隆夫. 『日本の政治小説』. 29頁. 東京, 1977.

4. 山本 隆夫. 『日本の政治小説』. 39頁. 東京, 1977.  
&g . 『日本の政治小説』. 63頁. 東京, 1977.

参考文献

1. 山本 隆夫. 『日本の政治小説』. 山本 隆夫. 『日本の政治小説』. 39頁. (『日本の政治小説』, H. 1, 1977, 39頁), p219-221, 『日本の政治小説』 (34), 1977.

4> %E)É  
(1)%É(\*. .

%É. 4

山本 隆夫 (Yasuro Shin)

d%É. 山本 隆夫

山本 隆夫

山本 隆夫 M

%É. 8 F> 40569357

%É. 山本 隆夫

山本 隆夫 (Mioko Fukahori)

d%É. 山本 隆夫

山本 隆夫

山本 隆夫 M

%É. 8 F> 50529310

%É. 山本 隆夫

山本 隆夫 (Shintaro Sueyoshi)

d%É. 山本 隆夫

山本 隆夫

山本 隆夫 M

%É. 8 F> 60569359

%É. (山本 隆夫)

山本 隆夫 (Kiminori Sato)

d%É. 山本 隆夫

山本 隆夫

山本 隆夫 M5

%É. 8 F> 70196228

%É. 山本 隆夫

山本 隆夫 (Hirohito Umeno)

d%É. 山本 隆夫

山本 隆夫

山本 隆夫 M5

%É. 8 F> 40203583

※