

平成 21 年 5 月 29 日現在

研究種目：基盤研究 (C)  
 研究期間：2007～2008  
 課題番号：19591538  
 研究課題名 (和文) 下咽頭・頸部食道癌における音声再建術後の音声，嚥下機能の評価  
 研究課題名 (英文) Assessment of swallowing and voice function after reconstruction with free ileocolic graft for hypopharyngeal and cervical esophageal cancer  
 研究代表者  
 神谷 欣志 (KAMIYA KINJI)  
 浜松医科大学・医学部附属病院・助教  
 研究者番号：20324361

研究成果の概要:遊離回盲部移植術後 6～39 ヶ月の下咽頭・頸部食道癌患者 17 例を対象に、Videofluorography による嚥下機能評価とアンケートによる音声機能評価を行った。術後 6 ヶ月以降の嚥下機能は、吻合口径や再建臓器の走行に起因する咽頭内圧と再建消化管内圧との圧格差や、再建臓器の蠕動運動などが関与している可能性があり、遊離回盲部移植法は遊離空腸移植法に比し、この点で有利である可能性が示唆された。また、Videofluorography の評価結果に基づいた嚥下リハビリテーションを積極的に導入し、良好な結果を得た。術後音声機能は 88.9%で獲得可能であったものの、得られた音声機能には症例により差が認められ、日常生活で積極的に音声機能を使用しているのは 30.8%にとどまった。本術式では、遊離空腸移植法に比較して気管孔狭窄の発生率が有意に高く、術後の音声機能の使用に影響を与えている一因となる可能性が考えられた。

## 交付額

(金額単位:円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,400,000	420,000	1,820,000
2008年度	1,100,000	330,000	1,430,000
総計	2,500,000	750,000	3,250,000

研究分野:医歯薬学

科研費の分科・細目:外科系臨床医学・消化器外科学

キーワード:下咽頭癌, 頸部食道癌, 音声再建術, 嚥下機能, 音声機能

## 1. 研究開始当初の背景

下咽頭頸部食道癌は多くが進行した状態で発見され、その治療成績は未だ満足できるものではない。外科的切除を含め放射線療法、化学療法などによる集学的治療によりその治療成績は向上してきているものの、非外科的治療のみではその成績に限界があるのが現状である。解剖学的理由により根治性を確保するためには喉頭摘出を余儀なくされる場合がほとんどであり、その場合患者の術後 QOL が問題となる。

下咽頭頸部食道癌喉頭合併切除後には、現在遊離空腸を用いた再建術が広く行われている

が、遊離空腸移植法では気道と消化管を分離した再建術が行われるため発声機能は完全に失われる。また、食物の摂取は可能となるものの、その嚥下機能は十分とはいえない。術後の QOL の向上を目指すためには、音声機能、嚥下機能に満足のいく再建術が行われる必要がある。

遊離回盲部移植法(以下本術式)は、1992 年に Kawahara によって開発された、回盲弁を発生源とシャント逆流防止に利用したシャント形成術であり、消化管再建とともに音声再建も可能とした。当院においても、2003 年より本術式を導入

し、高い音声機能獲得率が得られる有用な術式であることを報告してきた。しかしながら、得られた音声機能には症例により差が認められ、その優劣が積極的な音声機能の利用に影響している症例が少なからず存在した。また、本術式後の嚥下機能は比較的良好であるものの、客観的な評価は不明である。一般的に嚥下のメカニズムは口腔期、咽頭期、食道期の3期に分けられ検討されているが、本疾患術後の場合、咽頭期、食道期の障害が関与する。種々の再建臓器における食物通過の差は、咽頭期、食道期における嚥下機能の違いとなって表れるが、その詳細に関してはこれまで十分な検討はなされていない。下咽頭頸部食道癌患者の術後QOLの更なる向上のためには、これら音声機能と嚥下機能の客観的な評価は不可欠である。

## 2. 研究の目的

本研究では、下咽頭頸部食道癌術後の嚥下機能、音声機能を客観的に検討することにより、その機能の違い、メカニズムに関与する因子を明らかにし、本術式の有用性の根拠を示すことを目的としている。さらには、その評価が術後のリハビリテーションの指標となり、機能向上を目的とした術式の改良、新規術式の開発を目指すことで、下咽頭頸部食道癌患者のQOL向上に寄与することが出来るものと考えている。

## 3. 研究の方法

### (1) 対象と方法

1999年から2007年に遊離空腸移植術(FJG群、25例)あるいは遊離回盲部移植術(FICG群、17例、図1)を施行した下咽頭頸部食道癌患者42例を対象として、嚥下機能評価と音声機能評価を行った。

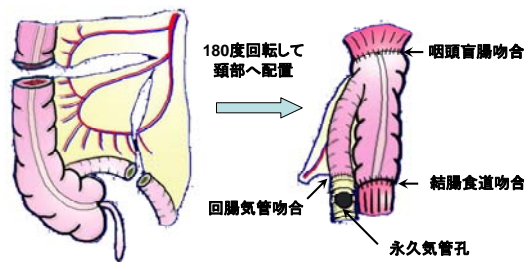


図1

### (2) 本術式の適応

次の4点を満たす症例を遊離回盲部移植術の適応とした。

- ① 喉頭合併切除を要する下咽頭頸部食道癌、喉頭癌症例。
  - ② 胸骨上縁より約2cmの気管が温存可能である。
  - ③ 胸部食道が温存可能である。
  - ④ 術後音声機能の獲得に対する意欲がある。
- (3) 術後合併症

術後の嚥下機能、音声機能に与える影響を評価するため、術後合併症の種類、頻度を両群間で比較した。

### (4) 嚥下機能評価

Videofluorography (図2) により、次の項目について評価した (Logemann's videofluoroscopic assessment)。

- ① Bolus holding in mouth
- ② Movement of tongue
- ③ Duration of oral phase
- ④ Reflux to the nasal cavity
- ⑤ Movement of root of tongue
- ⑥ Shrinkage of the pharynx
- ⑦ Reflux to the graft
- ⑧ Passage time through the graft

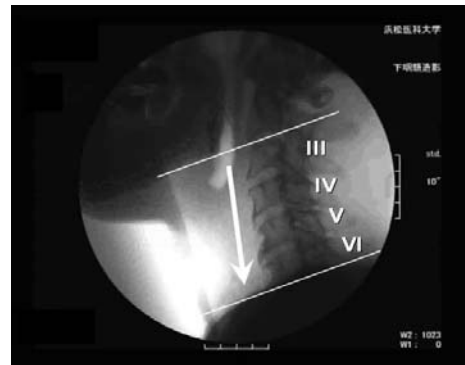


図2. Videofluorography

### (5) 音声機能評価

次の項目について評価した。

- ① 音声機能獲得率
- ② 発声持続時間
- ③ 会話機能評価基準

## 4. 研究成果

### (1) 患者の背景

FJG群 (n=25) の平均年齢は61.8 (45~78) 歳、男女比 20:5、原疾患は下咽頭癌 17例、頸部食道癌 2例、喉頭癌 2例、進行度 (TNM分類) は Stage II 2例、Stage III 5例、Stage IV 18例であった。FICG群 (n=17) では、平均年齢64.5 (52~75) 歳、男女比 20:5、原疾患は下咽頭癌 15例、頸部食道癌 1例、甲状腺癌(下咽頭頸部食道、喉頭浸潤) 1例、進行度 (TNM分類) は Stage III 1例、Stage IV 16例であった。組織型は両群とも全例扁平上皮癌で、これらの項目に両群間で有意差を認めなかった。

### (2) 術後合併症

FJG群では、移植血管閉塞を4例 (16%)、縫合不全を5例 (20%)、吻合部狭窄を4例 (16%)、気管孔狭窄を2例 (8%)、創感染を2例 (8%) に認めた。FICG群では、移植血管閉塞 1例 (6%)、縫合不全 4例 (24%)、吻合部狭窄 1例 (6%)、動脈破裂 2例 (12%)、気管壊死 1例

(6%), 気管孔狭窄 6 例 (35%), 創感染 4 例 (24%)であった。気管孔狭窄発生率は FICG 群で有意に高く (p=0.04), 他の合併症では両群間に差を認めなかった。

### (3) 嚥下機能評価

Videofluorography により, Duration of oral phase および Passage time through the graft はそれぞれ実測値の平均にて, その他の項目はスコア化 (3, 2, 1) して評価した。Oral phase における Bolus holding in mouth, Movement of tongue, Duration of oral phase はいずれも両群間で有意差を認めなかった。Pharyngeal and esophageal phase における Reflux to the nasal cavity, Movement of root of tongue, Shrinkage of the pharynx, Reflux to the graft, Passage time through the graft も両群間で有意差は認めなかったものの, Reflux to the graft は 2.14 vs 2.63 (FJC vs FICG, p=0.06), Passage time through the graft は 9.54 +/- 1.34 (秒) vs 6.33 +/- 1.72 (秒) (p=0.17) であり, FICG 群では FJC 群に比較して造影剤のグラフト内逆流が少なく, グラフト通過時間が短い傾向にあった。また, FICG 群では, シヤント内への造影剤の逆流は 1 例も認めなかった。

術後 6 ヶ月以降の嚥下機能は, 吻合口径や再建臓器の走行に起因する咽頭内圧と再建消化管内圧との圧格差や, 再建臓器の蠕動運動などが関与している可能性があり, 遊離回盲部再建はこの点で有利である可能性が示唆された。また, Videofluorography の評価結果に基づいた嚥下リハビリテーションを導入し, Videofluorography により再評価を行うことで良好な嚥下機能回復を得ることが可能であった。

### (4) 音声機能評価

#### ① 音声機能獲得率

FICG 群では 17 例中 15 例(88.9%)で音声機能が獲得可能であった。しかしながら, 音声機能獲得例における術後 6 ヶ月以降の日常生活における年齢別音声機能は, 70 歳代で低い傾向がみられ, 積極的な使用頻度は 30.8%にとどまった。FICG 群では, FJC 群に比較して気管孔狭窄の発生率が有意に高く, 術後の音声機能の使用に影響を与えている一因となる可能性も考えられた。

#### ② 発声持続時間

発声(有声音)持続時間は平均 6.2(3.2~11.5)秒であった。

#### ③ 会話機能評価基準

面談式アンケートによる会話機能評価基準の調査では, 平均 7.4(5~10)点であり, excellent と評価された。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 3 件)

- ① Kamiya K, Suzuki S, Mineta H, Konno H. Tonometer pHi monitoring of free jejunal grafts following pharyngolaryngoesophagectomy for hypopharyngeal or cervical esophageal cancer. Dig Surg. 24(3), 214-220, 2007. 査読有
- ② 神谷欣志, 今野弘之. 下咽頭頸部食道癌切除後の遊離回盲部再建術. 手術. 61(10), 1503-1509, 2007. 査読有
- ③ 岡村 純, 神谷欣志. 咽喉食摘後の遊離回盲部移植による再建術症例の発声状況の検討. 頭頸部癌. 33(1), 22-25, 2007. 査読有

[学会発表] (計 2 件)

- ① 神谷欣志. 当院における下咽頭・頸部食道癌に対するチーム医療の現況と今後の課題. 第 45 回日本癌治療学会総会. 2007 年 11 月. 札幌
- ② 神谷欣志. 下咽頭頸部食道癌術後の再建術式の選択. 第 63 回日本消化器外科学会総会. 2008 年 7 月 17 日. 札幌

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

神谷欣志 (KAMIYA KINJI)

浜松医科大学・医学部附属病院・助教

研究者番号: 20324361

### (2) 研究分担者

今野弘之 (KONNO HIROYUKI)

浜松医科大学・医学部・教授

研究者番号: 00138033

太田 学 (OHTA MANABU)

浜松医科大学・医学部・助教

研究者番号: 40397394