

令和 3 年 6 月 24 日現在

機関番号：23901

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2020

課題番号：18K10352

研究課題名(和文) 喉頭摘出者の患者会における教育プログラムの効果の検証

研究課題名(英文) Evaluating the impact of a training program in a laryngectomy self-help group

研究代表者

渡邊 直美 (Watanabe, Naomi)

愛知県立大学・看護学部・助教

研究者番号：40736782

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,300,000円

研究成果の概要(和文)：喉頭摘出者の患者会における食道発声法の教育の効果と課題を明らかにし、その結果をふまえて学術的な根拠のある新たな教育プログラムを構築し効果を検証する。患者会の訓練場面から、食道発声の指導者である発声訓練士は12の指導行動(4パターン)を用いており、食道発声未獲得者の自発的な発声行動数と聴取可能な発声数との差(エラー数)に影響していた。課題は、発声教室の参加者と家族への半構成面接から新たな教育が求められていた。さらに、食道発声を課題分析した結果、「あ」の発声の獲得までに4stepあることが示された。以上をもとに教育プログラムを構築した。現在対象者3名に効果の検証を行っている。

研究成果の学術的意義や社会的意義

喉頭がんや下咽頭がんに対して行われる手術には、喉頭全摘術及び下咽頭喉頭頸部食道切除術がある。この術式では、喉頭と共に声帯が摘出されるため、術後は発声機能が喪失する。そのため、患者はコミュニケーション手段を完全に失い、悲嘆、絶望感、失声の原因で自主退職もしくは解雇、社会的な孤立といった心理・社会面に大きな影響が及ぼされる。これまで、食道発声法の指導は、喉頭摘出者の患者会で経験に基づく指導が中心に行われてきた。行動科学に基づく訓練プログラムを作成することにより、食道発声法を早期に且つ確実に習得でき、失声による心理・社会的ダメージの軽減及び早期回復、QOLの向上及び生活の再構築につながると考える。

研究成果の概要(英文)：We evaluated the effect of an existing esophageal speech training program in a laryngectomy self-help group and identified areas for improvement in order to develop a novel training program and assess its impact. We observed the training sessions held for the laryngectomy self-help group, and found that esophageal speech instructors, who are also laryngectomees and are now instructors, conducted 12 kinds of teaching behaviors that could be categorized into 4 patterns. These behaviors affected the difference (i.e., number of errors) in the number of audible vocalizations and spontaneous vocal behavior in training participants. Semi-structured interviews of participants and their family members indicated the need for a novel training program. Furthermore, the task analysis of esophageal speech revealed that there were 4 steps in order to pronounce of the Japanese "a". Based on these findings, we developed a training program and are currently examining its impact in 3 participants.

研究分野：成人急性期看護学

キーワード：喉頭摘出 食道発声 訓練プログラム 患者会 シングルケースデザイン

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

入院期間が短縮され、がん患者の多くは病院ではなく地域社会で暮らすこととなり、今までの医療機関中心の支援体制では十分なサポートが得られないという声が増えつつある¹⁾。そのサポート的役割を担う存在して期待されているのが、患者会である。

がんサバイバーとして、地域で長く生活すると推測されるがんの部位の1つに、頭頸部がんがある。頭頸部領域は、音声言語、呼吸、嚥下、嗅覚等人間の社会生活上不可欠な機能を備え、感情表現やコミュニケーションに重要な部位である。そのため、昨今では、患者のQOLを考慮し、化学療法や放射線療法、手術療法においては縮小手術や機能温存術が治療の第一選択とされている²⁾。しかし、進行したがんや再発したがん、化学療法や放射線療法で効果のみられなかった喉頭がんや下咽頭がんに対して喉頭全摘術及び喉頭合併切除術が施行される。この術式は、声帯を含む喉頭組織が摘出され、新たな呼吸系路として永久気管孔が造設される。そのため、術後は発声機能が喪失する。

失声は、喉頭摘出後の患者の生活の再構築やQOLに重大な影響をもたらすため、失声に代わるコミュニケーション方法を学術的な根拠に基づき指導されることが望ましい。欧米では、喉頭摘出者の音声訓練を言語聴覚士が担当し、患者の退院後の生活に応じた代用発声法の訓練が行われる³⁾。しかし、日本ではその指導は喉頭摘出者の患者会が担ってきた。

本研究では、患者会で行われてきた食道発声法の教育の効果と課題を明らかにし、その結果をふまえて学術的な根拠のある新たな教育プログラムを構築し効果を検証する。

2. 研究の目的

研究は2段階で構成し、研究1では患者会による食道発声法の教育の効果と課題を、研究2では研究1の結果をふまえて教育プログラムを構築し効果を検証することを目的とする。

3. 研究の方法

1) 倫理的手続き：研究者の所属大学の研究倫理審査委員会の承認を得て実施した(承認番号 29 愛泉大学情第 6-29、31 愛泉大学情第 5-1 号、承認番号 2002 号)

2) 研究デザイン：分析的観察研究、質的記述的研究

3) 研究1：患者会における食道発声法の教育の効果と課題の明確化

(1) 患者会における教育の全体像の把握：喉頭摘出者の患者会 A に所属する発声訓練士 6 名に対して、研究者が2週間に1回、患者会の指導場面に参加観察し、フィールドノートに記録すると共に、発声訓練士の指導行動をビデオカメラ(ビデオカメラ(Panasonic HC-VX985M)1台、三脚(Panasonic VW-CT45))を設置して撮影した。1回の発声教室の開始から終了までを1セッションとし、発声訓練士1名につき3セッション撮影した。分析は、フィールドノートと撮影映像から、発声訓練士の行動を抽出し、指導行動に着目して類型化した。次に食道発声未獲得者の練習行動と指導行動の関係性について行動分析学における三項強化随伴性を確認した。信頼性・妥当性の確保のため、共同研究者である行動分析学者1名、看護学研究者2名とともに、映像の複数場面を10分程度同時に視聴し、指導行動の類型の特定、食道発声未獲得者の練習行動の三項随伴性の判断を確認した。

(2) 患者会における食道発声法の教育方法の明確化：研究1と同じ患者会 A の発声訓練士 2 名および指導を受ける食道発声未獲得の学習者 2 名ずつの発声訓練の状況を、研究者が2週間に1回、参加観察およびビデオ(ウェアラブルカメラ (GoPro HERO7^R) × 3 台、ミニ三脚 (GoPro^R ショーティー AFTTM-001)、ビデオカメラ(Panasonic HC-VX985M)1台、三脚(Panasonic VW-CT45))を用いて撮影した。1回の発声教室の指導開始から終了までを1セッションとし、発声訓練士と学習者の双方向が撮影できるようビデオカメラを設置した。分析は、独立変数を

指導者の指導行動、従属変数を学習者が「空気を飲み込む動作」「発声する行動」「聴取可能な発声音」とし、撮影した映像を再生し、独立変数と従属変数を1分間ごとにカウントした。次に、学習者の「空気を飲み込む動作」から「聴取可能な発声音」の失敗数(エラー数)を算出し、指導行動と発声獲得の関係性を確認した。信頼性・妥当性の確保のため、研究者と共同研究者ではない看護学研究者1名が独立して、学習者4名の指導場面における独立変数と従属変数を1分間ごとにカウントし、評定者間一致率を算出した。一致率は、発声訓練士の指導行動88~97%、学習者の3つの発声行動は、94%、92%、100%であった。

(3)患者会における教育の課題の明確化： 発声訓練士、 食道発声未獲得者、 家族に半構成面接を行った。 と に対して、インタビューガイドに基づき15~30分の口頭による面接を行い、ICレコーダに録音した。 に対しては、筆談でインタビューを行い、筆談用紙を回収した。得られたデータから逐語録を作成し、食道発声の指導に関すること、患者会の教育に関する言葉をコーディングした。それぞれのコードを類似性に基づきカテゴリ化してサブカテゴリを作成し、さらにサブカテゴリごとにまとめた内容をカテゴリとして抽出した。データの解釈の妥当性と真実性を確認するために、コーディング内容の確認を対象者に依頼した。

4) 研究2：教育プログラムの構築と効果の検証

(1)教育プログラムの構築：食道発声法の一連の行動を以下の手順で課題分析した。ゴールを設定する(日常会話・電話)、課題分析の種類を決定する(層型アプローチ)、ゴールを達成するために必要な行動を研究1のビデオ画像や食道発声に関する文献から導く、課題分析図を作成する。 をもとに、本研究では最も獲得が難しいといわれる「あ」の発声ができるまでの層型(Step)の課題に対するプログラムを構築することとした。

(2)教育プログラムの効果の検証

対象：新規入会者2名と「あ」の発声未獲得の学習者1名に対し訓練を実施した。訓練は個別に日時を設定し、1週間に一度1名ずつ実施した。

プログラムの内容：課題分析の結果から各Stepにおいてシングルケースデザインの手法に基づき訓練を構築した。

訓練スケジュール(図1)：1日の訓練を1セッションとし、ベースライン期および介入期間は最低3セッション測定することとした。フォローアップ期間は1か月とし、獲得した発声行動の定着を確認した。

従属変数： 訓練の成果としての「あ」の発声および音形成部(新声門)の経時的な変化及び舌の動きの獲得状況とした。訓練開始時は、3名とも発声ができなかつ

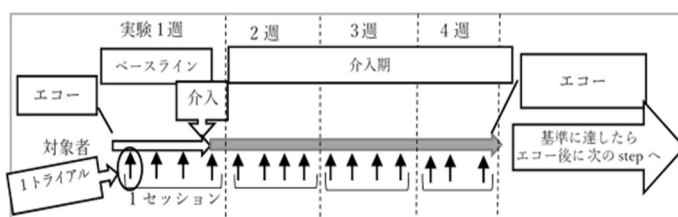


図1 基本的実験計画

たため、新声門の形成予測部位を押さえた状態と押さえない状態で発声を促しデータを測定した。学習者3名の基準モデルとするため、食道発声熟達者5名に対し超音波診断装置を用いて新声門及び口唇・舌の動きを測定した。

4. 研究成果

1) 研究1：患者会における食道発声法の教育の効果の明確化

(1) 患者会における教育の全体像の把握

撮影セッション数は、発声訓練士1名につき3セッションで計18セッション、撮影時間は1013分、1回の撮影時間は81分~120分(平均92分)であった。

対象者：発声訓練士は7名であり、その属性を表1に示す。

(2) 発声教室中の発声訓練士の行動

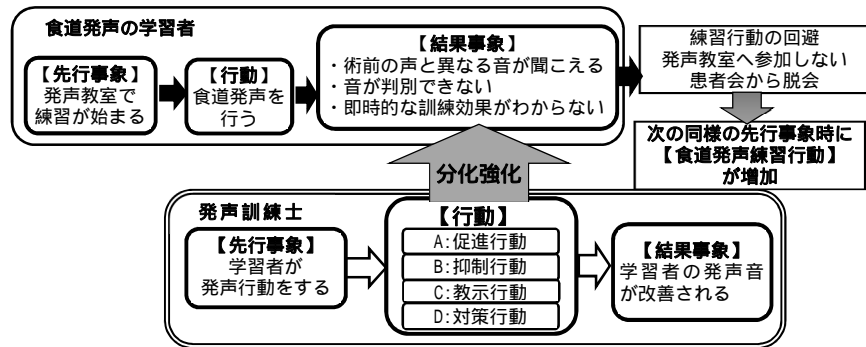
発声訓練士の行動は、35 行動が確認された。指導行動に着目して分類し 12 行動が抽出され、4 パターン(A、B、C、D)に類型化した。4 パターンは、「A 促進行動: 食道発声未獲得者の発声行動を促進する行動」、「B 抑制行動: 発声行動を抑制する行動」、「C 教示行動: 発声行動をするために教示する行動」、「D 対策行動: 発声訓練士自身が指導の対策をするための行動」と命名した。

表 1 対象者の属性

	年齢	性別	指導開始年月	指導歴	指導した人数	食道発声獲得者数
A	70	男	2013.4	4年11か月	15	5
B	68	男	2018.4	1か月	0	0
C	69	男	2017.5	10か月	9	9
D	80	男	2009.4	8年11か月	30	25
E	75	男	2018.3	1か月	2	0
F	70	女	2016.8	1年7か月	15	12
G	69	男	2013.4	4年11か月	15	15
平均(SD)	71.5 (±4.4)			4年3か月 (±3.5)		

(3) 発声教室における食道発声未獲得者(学習者)の発声行動の三項強化随伴性(図2)

発声教室において、学習者は、「先行事象」として、練習が始まると、食道発声を行うという「行動」が生起する。その「結果事象」として、発声される音が



術前の声と異なる音が聞こえること、構音がうまくいかず音の判別ができないこと、そして、即時的な訓練効果がわからないとの結果が後続する。そのため、患者会で問題となっている発声教室への不参加から患者会の脱会に繋がる。そこで、発声訓練士が食道発声未獲得者(学習者)の「結果事象」に対して 4 パターン 12 の指導行動を用いることによって、練習行動が増加あるいは減少するか確認する必要があると考えられた。

(4) 患者会における食道発声法の教育方法の明確化

撮影回数は学習者 1 名につき 3~10 回、計 28 回、総撮影時間は 1578 分、1 回の撮影時間は 50 分~72 分(平均 59 分)であった。

対象者: 発声訓練士 2 名は表 1 で示した発声訓練士 A および B であり(表 1)、A は初心クラスで学習者 N1 と N2、B は初級クラスで S1 と S2 の指導を担当していた(表 2)。

表 2 学習者の属性

対象者	年齢	性別	術式	手術年月日	初回参加時の術後経過年月	クラス/指導担当の発声訓練士	初回測定時の発声状況
N1	77	男	喉頭全摘術	2018.7	術後 8 か月	初心クラス/発声訓練士 A	2~3 音発声「あ」不明瞭
N2	68	男	喉頭全摘術	2019.1	術後 2 か月後	初心クラス/発声訓練士 A	2~3 音発声「あ」不明瞭
S1	76	男	喉頭全摘術	2014.3	術後 9 か月後	初級クラス/発声訓練士 B	2~3 音発声
S2	79	男	喉頭全摘術	2017.12	術後 1 年 3 か月	初級クラス/発声訓練士 B	2~3 音発声

各セッションにおける学習者の「空気を飲む」「発声行動する」「聴取可能な発声音」の回数を表 3 に示す。各学習者の初回と最終測定のエラー減少率をみると N1 のエラー率は 75%、N2 は 95.1%、S1 は 17.6%、S2 は 76.7%であった。

(5) 指導する学習者 2 名のエラー率が減少した発声訓練士 A の指導行動の特徴(図 3)

図 3-1 に N1 と N2 の各セッションにおけるエラー累積数と発声訓練士 A の指導行動を示す。右方上がりの折れ線はエラー累積数、グラフ下方の折れ線は指導行動累積数である。発声訓練士 A の指導行動数は、第 1 セッションが最も多く、セッションが進むにつれて減少した。4 パターンのうち促進行動(黒線)、教示行動(赤線)が用いられていた。一方、図 3-2 で示す 12 の指導行動は、顔を見る(促進行動)、身振り手振りと言語教示(教示行動)が多く用いられていた。

(6) 患者会における教育の課題の明確化

発声訓練士 8 名、食道発声未獲得者 11 名、家族 6 名に半構成面接を行った。発声訓練士の課題は、「試行錯誤している、具体的な目標が決められない、自分が受けた指導を参考

に指導する」であった。食道発声未獲得者は、「簡単に楽しく声が出せる、進歩が見える、術式別や獲得状況に応じた指導」を求めている。家族は、「指導方法や教本の内容が古い、発声訓練士自身の教育が必要」を語った。

2) 研究2: 教育プログラムの構築と効果の検証

(1) 教育プログラムの構築: 「あ」の獲得までに、Step1「空気嚙下」, Step2「空気排出」, Step3「原音(げっ音)」の発声、Step4「あ」の発声までの4Stepが導き出された。訓練の効果は、「あ」の発声5回を1トライアルとし、1セッションで3~5トライアルを実施して成果を測定した。評価は「0点: まったく聞こえない」「1点: 原音が聞こえるが小さい」

「2点: 原音が聞こえる」「3点: 「あ」が聞こえる」とした。1トライアル毎の評価得点をプロットし、視覚的に確認しながら、介入時期や次のStepへの移行時期を判断することとした。プログラムでは、食道発声法について説明した後ベースラインを測定し、評価得点を確認しながら腹部や胸部の使い方等について主に言語による介入を加えた。

学習者に食道発声時の腹部や胸部の動き、胸鎖乳突筋と腹筋の変化、気管孔と口および鼻からの気流について即時フィードバックするため、Piezo Respiratory Belt Transducer、表面筋電図、熱センサーと生体信号測定システム(Power Lab^R)を用いてパソコンに曲線等を示すこととした。

(2) 教育プログラムの効果の検証

証: 現在、対象者3名に対し訓練を継続し、効果を検証中であり、対象者を増やしながらプログラムの完成を目指していく。

文献: 1) 廣津美恵, 辻川真弓, 大西和子. がん患者・家族の抱える困難の分析. 三重看護学誌. 12. 19-29. 2010. 2) 中島寅彦. がん集学的治療の変遷と頭頸部外科医の役割. 頭頸部外, 25(2), 167-170(2015). 3) De Leeuw. JR, De Graff .A, Ros WJ et al: Negative and Positive Influences of Social support on Depression in Patients with Head and Neck Cancer: A Prospective Study, Psycho-Oncology, 9, 20-28, 2000.

表3 各セッションにおける学習者の「空気を飲む」「発声行動する」「聴取可能な発声音」の回数

対象者	セッション	空気を飲む	発声行動	聴取可能	エラー累積数	(エラー率)	エラー減少率
N1	1	960	960	904	56	(5.8)	
	2	600	600	539	61	(10.2)	
	3	478	478	464	14	(2.9)	75.0%
N2	1	326	318	224	102	(31.3)	
	2	160	157	115	45	(28.1)	
	3	152	146	119	33	(21.7)	
	4	132	128	107	25	(18.9)	
	5	117	116	95	17	(14.5)	
	6	183	180	166	17	(9.3)	
	7	137	134	123	14	(10.2)	
S1	1	183	144	115	68	(37.2)	
	2	231	208	160	71	(30.7)	
	3	254	231	177	77	(30.3)	
S2	1	279	271	236	43	(15.4)	
	2	246	245	239	7	(2.8)	
	3	149	148	135	14	(9.4)	
	4	143	138	121	22	(15.4)	
	5	134	134	125	9	(6.7)	
	6	301	301	291	10	(3.3)	76.7%

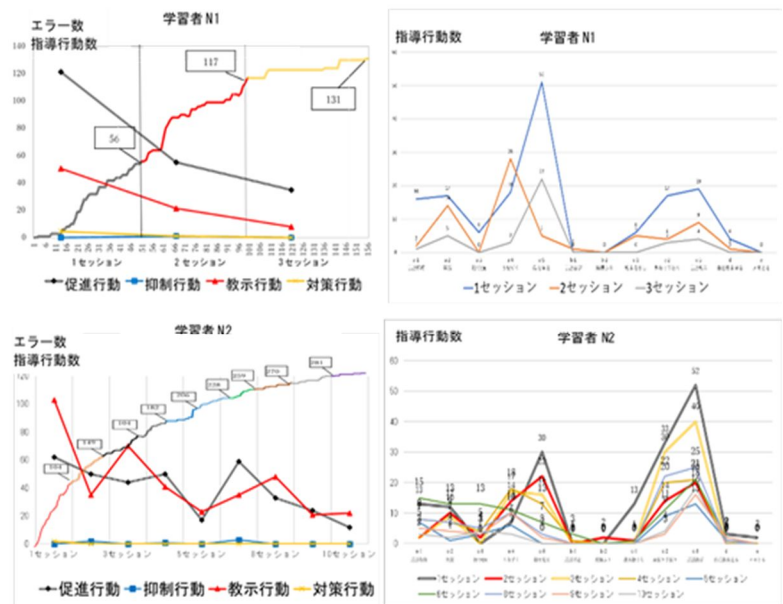


図3-1 各セッションの指導行動とエラー数

図3-2 各セッションにおける12の指導行動

図3 発声訓練士Aの各セッションの指導行動数と学習者のエラー数の推移

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 渡邊直美, 鎌倉やよい, 深田順子, 坂上貴之
2. 発表標題 喉頭摘出者が食道発声法を獲得するための指導行動の検討
3. 学会等名 第6回医療行動分析学研究会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	鎌倉 やよい (Kamakura Yayoi) (00177560)	日本赤十字豊田看護大学・看護学部・その他 (33941)	
研究分担者	深田 順子 (Fukada Junko) (60238441)	愛知県立大学・看護学部・教授 (23901)	
研究分担者	坂上 貴之 (Sakagami Takayuki) (90146720)	慶應義塾大学・文学部(三田)・名誉教授 (32612)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------