様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　６ 年　６ 月　６ 日現在

機関番号：１５３０１
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2021～2023
課題番号：２１Ｋ１０２０９

研究課題名（和文）摂食嚥下療法は頭頸部がんサバイバーの復職支援となりうるか？

研究課題名（英文）The relationship between oral rehabilitation and returning to work in head and neck cancer survivors

研究代表者
横井　彩（Yokoi, Aya）

岡山大学・医歯薬学域・助教

研究者番号：００６１２６４９

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　2,800,000円

研究成果の概要（和文）：　医療技術の進歩にともない、がん全体の5年相対生存率は60%まで改善している。そのため、がん治療後に仕事を再開（復職）する「がん治療経験者（がんサバイバー）」も増加している。がんサバイバーが復職することは、経済的にも、またがん治療によって低下したQOLの改善にも良い影響を与える。
　今回の研究で、痛みや飲み込みに関するQOLが高いことと、がん治療後の復職に関係がみられた。口腔機能を高めることで、がんサバイバーの復職支援が可能となる可能性がしめされた。

研究成果の学術的意義や社会的意義
　今回の研究で、痛みや飲み込みに関するQOLが高いことと、がん治療後の復職に関係がみられた。口腔機能を高めることで、がんサバイバーの復職支援が可能となる可能性がしめされた。
　日本人の平均寿命は延伸しており、それにともないがんサバイバーも増加することが考えられる。がんサバイバーが復職することは、経済的にも、またがん治療によって低下したQOLの改善にも良い影響を与えるだけでなく、日本経済にも良い影響を与える。増加するがんサバイバーに関する新たな知見がえられた。

研究成果の概要（英文）：Japan is a super-aging society, with about 30% of its citizens already aged > 65 years. As a result, an increase in older HNC patients and survivors is expected in Japan.
The findings of this study suggest that returning to wark is associated with QoL of pain and swallowing in HNC survivors. The need rehabilitation to improve oral function may be increasing after HNC treatment to return to work.

研究分野：予防歯科

キーワード：頭頸部がん　口腔機能　Quality of life　復職

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９（共通）

１．研究開始当初の背景

医療技術の進歩にともない、がん全体の 5 年相対生存率は 60%まで改善している（国立がん研究センター資料より）。そのため、がん治療後に仕事を再開（復職）する「がん治療経験者（がんサバイバー）」も増加している。がんサバイバーが復職することは、経済的にも、またがん治療によって低下した QOL の改善にも良い影響を与える。厚生労働省も「疾患を抱える従業員（がん患者など）の就業継続」の必要性について報告している。がんサバイバーの復職支援は急務といえる。

さらに、口腔領域への侵襲が大きい頭頸部がん治療では、治療後に口腔機能が著しく低下し、復職が困難となることが多い [1-3]。具体的には、コミュニケーション能力の低下や、誤嚥性肺炎などの合併症を引き起こし、頭頸部がん患者の復職を妨げる。

一方で、音声言語訓練を含む摂食嚥下療法は、頭頸部がん患者の口腔機能を改善させることができる [4]。そこで、頭頸部がん治療により低下した口腔機能を改善させ、コミュニケーション能力の向上、合併症予防に努めることで、早期復職が可能となるのではないかという学術的な問いを設定した。

２．研究の目的

本研究の目的は、治療後の頭頸部がん患者に対し、①治療完了後の復職に関連する口腔機能を特定し（横断研究）、②口腔機能の改善が復職に与える影響を明らかにすることである（縦断研究）。

３．研究の方法

令和 3 年度では、頭頸部がん治療の終了した、がんサバイバーに対し、復職状況、口腔機能、QOL を調査し、復職に関連する口腔機能を特定する（①横断研究）。令和 4、5 年度では、復職に関連する口腔機能の改善と、一年後の復職状況、QOL について比較する（②縦断研究）。

研究開始に先立ち、岡山大学倫理審査委員会に申請書を提出、承認を得てから開始した（研 1810-034）。

（１）横断研究

・調査期間：2018/11/9~2021/11/19

・対象者：頭頸部がんに対しる治療が終了して 6 か月経過した者、発声できる者　95 名

・評価項目：

①患者情報：年齢、性別、体重、Body Mass Index（BMI）、がんの部位、がんのステージ、治療終了後からの経過年数、手術の有無、再手術の有無、放射線治療の有無、再建手術の有無、頸部郭清の有無、既往歴の有無、仕事の有無、飲酒・喫煙習慣の有無、経管栄養の有無

②復職状況：仕事あり・なし

③口腔機能：舌上細菌数（細菌カウンタ, Panasonic, 東京）、舌圧（舌圧計, JMS, 広島）、口腔粘膜湿潤度（ムーカス, ライフ, 埼玉）、咬合接触面積（T-scan, ニッタ, 大阪）、開口量、オーラルディアドコキネシス（健口くん, 竹井機器工業, 新潟）

④QOL：The European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC) QLQ-c30、EORTC QLQ-H&N35

・統計分析

①仕事がある対象者と、仕事のない対象者の 2 群に分け、復職に影響する年齢、性別、がんのステージ、治療からの経過年数を調整するため、傾向スコアマッチングを実施

②年齢、性別、がんのステージ、治療からの経過年数を調整された 2 群において、口腔機能と、QOL をカイ 2 乗検定、Mann-Whitney *U* 検定で比較

③統計ソフト SPSS（IBM, 東京）で算出、有意水準 p=0.05

（２）縦断研究

・調査期間：2019/11/8~2021/11/5

・対象者：横断調査に参加した対象者のうち、一年度のフォローアップを実施した対象者 50 人

・評価項目：横断研究と同じ

・統計分析：

①ベースライン時に仕事のない人を分析対象者とする

②一年間で舌圧の改善した人と、改善しなかった人との間で、復職状況、QOL を比較する

③統計ソフト SPSS（IBM，東京）で算出、有意水準 p=0.05

４．研究成果

（１）横断研究

95 名のがんサバイバーを研究対象者とした（表 1）。その中で、仕事をしている対象者は 39 人であった。傾向スコアマッチングを行った結果、仕事をしている対象者 28 人、仕事をしていない対象者 28 人、計 56 人を分析対象者とした。仕事をしている対象者は、有意に再手術を実施した割合が少なかった（表 2）。また、仕事をしている対象者は、仕事をしていない対象者と比較して、QOL の指標となる Summary Score が有意に高く、痛みや、飲み込みに関連する QOL が良好であることがわかった（表 3）。一方で、仕事をしている対象者と、仕事をしていない対象者との間で、実際の口腔機能に差はみられなかった（表 2）。

頭頸部がんサバイバーを対象とした過去の報告では、復職している対象者と復職していない

対象者の間で、QOL に差がみられた[5]。具体的には、治療後 2 年以内の頭頸部がんサバイバーにおいて、復職している対象者は、復職していない対象者と比較して、疼痛と、感覚の問題、発話の問題、会食での問題、会合での問題、性生活、栄養剤の項目で、良好な値がみられた。本研究でも、痛みに関する QOL で同様の結果がみられ、過去の報告を支持していた。本研究では、治療後 5 年以上経過している対象者が半数弱いた。QOL は時間の経過とともに改善していく[6]。本研究では、治療後から長期間経過している対象者が多かったため、QOL に差がみられなかったのかもしれない。

頭頸部がんサバイバーにおいて、再手術をうけると復職が困難となりやすいことが示唆された。また、痛みや、飲み込みに関する QOL を改善させることで、治療後の復職を促せる可能性が示された。

表 1, 横断研究対象者の特性(n=95)

評価項目		中央値(25%タイル, 75%タイル), n(%)
年齢		67 (58, 72)
性別	女性	40 (42.1)
体重		55,0 (47.1, 63.0)
BMI		21.0 (19.1, 23.5)
がんの部位	上顎洞	1 (1.1)
	口腔	60 (63.2)
	唾液腺	5 (5.3)
	上咽頭	3 (3.2)
	中咽頭	8 (8.4)
	下咽頭	8 (8.4)
	喉頭	6 (6.3)
	その他	4 (4.2)
がんのステージ	1/2/3/4/その他	10/19/14/49/3 (10.5/20.0/14.7/51.6/3.2)
がん治療後からの経過年数	1 年未満	14 (14.7)
	1 年以上 5 年未満	42 (44.2)
	5 年以上 10 年未満	30 (31.6)
	10 年以上	9 (9.5)
治療法	手術のみ	13 (13.7)
	放射線治療のみ	1 (1.1)
	手術+化学療法	19 (20.0)
	手術+放射線療法	5 (5.3)
	放射線化学療法	18 (18.9)
	手術+放射線化学療法	34 (35.8)
再建手術	あり	55 (57.8)
頸部郭清	あり	62 (65.3)
既往歴	あり	56 (58.9)
仕事	あり	39 (41.1)
喫煙習慣	ない	44 (46.3)
飲酒習慣	あり	62 (65.3)
経管栄養	あり	5 (5.3)

表 2, 傾向スコアマッチング後の対象者における患者特性と口腔機能の比較(n=56)

評価項目		仕事あり(n=28)	仕事なし(n=28)	p 値*
年齢		61 (54, 70)	69 (60, 73)	0.070
性別	女性	10 (35.7)	13 (46.4)	0.415
がんの部位	口腔がん	16 (57.1)	17 (60.7)	0.786
	口腔がん以外	12 (42.9)	11 (39.3)	
がんのステージ	1/2	9 (32.1)	11 (39.3)	0.577
	3/4	19 (67.9)	17 (60.7)	
治療後からの経過年数		4 (2, 7)	4 (1, 9)	0.935
手術	あり	22 (78.6)	22 (78.6)	1.000
再手術	あり	9 (32.1)	17 (60.7)	**0.032**
放射線療法	あり	15 (53.6)	21 (75.0)	0.094
再建手術	あり	14 (50.0)	16 (57.1)	0.592
頸部郭清	あり	18 (64.3)	18 (64.3)	1.000
経管栄養	あり	2 (7.1)	1 (3.6)	1.000
舌上細菌数	*10^6 CFU/ml	4.7 (2.1, 20.0)	7.4 (1.2, 16.0)	0.857
舌圧	kPa	25.3 (15.5, 30.4)	25.8 (15.6, 35.3)	0.456
口腔粘膜湿潤度		29.1 (28.0, 30.0)	29.1 (27.9, 30.1)	0.980

咬合接触面積	mm^2	47.0 (14.5, 91.3)	34.0 (12.8, 97.0)	0.640
開口量	mm	41.9 (31.6, 46.7)	39.8 (35.0, 42.9)	0.476
オーラルディアドコキネシス	Pa, 回/秒	5.5 (4.5, 6.2)	5.6 (5.0, 6.0)	0.974
	Ta, 回/秒	5.5 (4.5, 6.2)	5.3 (4.4, 5.9)	0.857
	Ka, 回/秒	5.1 (4.3, 5.8)	5.0 (4.3, 5.6)	0.652

*: Mann-Whitney *U* 検定、カイ 2 乗検定

表 3, 傾向スコアマッチング対象者の QOL の比較(n=56)

	仕事あり(n=28)	仕事なし(n=28)	p 値*
EORTC QLQ-c30			
Global health status	83.3 (60.4, 91.7)	66.7 (50.0, 83.3)	0.086
Summary score	94.5 (84.3, 98.0)	87.5 (76.3, 95.0)	**0.029**
EORTC QLQ-H&N35			
Pain	0 (0, 16.7)	8.3 (2.1, 22.9)	**0.047**
Swallowing	4.2 (0, 25.0)	25.0 (10.4, 33.3)	**0.010**
Senses problems	0 (0, 16.7)	0 (0, 29.2)	0.313
Speech problems	22.2 (0, 33.3)	22.2 (11.1, 33.3)	0.562
Trouble with social eating	16.7 (10.4, 25.0)	25.0 (16.7, 39.6)	0.295
Trouble with social contact	0 (0, 16.7)	13.3 (0, 33.3)	0.068
Less sexuality	33.3 (0, 62.5)	16.7 (0, 50.0)	0.656
Teeth	0 (0, 33.3)	0 (0, 33.3)	0.442
Opening mouth	0 (0, 33.3)	0 (0, 33.3)	0.730
Dry mouth	33.3 (8.3, 58.4)	33.3 (0, 58.4)	0.758
Sticky saliva	33.3 (0, 33.3)	33.3 (0, 58.4)	0.342
Coughing	33.3 (0, 33.3)	0 (0, 33.3)	0.826
Felt ill	0 (0, 33.3)	33.3 (0, 33.3)	0.572
Pain killers	0 (0, 100)	0 (0, 0)	0.089
Nutritional supplements	0 (0, 75.0)	0 (0, 0)	0.754
Feeding tube	0 (0, 0)	0 (0, 0)	1.000
Weight loss	0 (0, 0)	0 (0, 0)	1.000
Weight gain	0 (0, 0)	0 (0, 100)	0.053

*: Mann-Whitney *U* 検定

（2）縦断研究

横断研究を実施した対象者のうち、一年後のフォローアップを実施できたのは 50 人であった（表 4)。このうち、ベースライン時に仕事をしていない対象者は 31 人であった。飲み込みの指標である舌圧が上昇した群は 14 人、改善がみられなかった群は 17 人であった。舌圧の改善が見られた群と、改善が見られなかった群とで、フォローアップ時の復職状況や QOL を比較した。対象者の年齢の中央値は舌圧の改善がみられた群が 72 歳、舌圧の改善がみられなかった群が 70 歳であった。この 2 群に飲み込みに関する QOL や、その他の QOL に差はみられなかった（表 5)。

舌圧の改善が、嚥下に関する QOL の向上につながらなかったことが原因として考えられる。インプラントを用いた咬合の再建手術は、EORTC QLQ-c30、EORTC QLQ H&N35 で評価される QOL を改善させた [7]。再建術のような侵襲をともなう大きな介入がないと、頭頸部がんサバイバーの QOL は改善しないのかもしれない。本研究では、頭頸部がんサバイバーにおいて、口腔機能の改善が、復職を促すという関係はみられなかった。高齢者のがんサバイバーが増加するなか、より年齢の若い対象者を中心に、さらなる調査を実施する必要性がしめされた。

表 4, 一年後のフォローアップを実施した縦断研究対象者の特性(ベースライン時)(n=50)

評価項目		中央値(25%タイル, 75%タイル), n(%)
年齢		70 (60, 73)
性別	女性	22 (44.0)
体重		55.0 (46.0, 63.0)
BMI		21.1 (19.2, 23.4)
がんの部位	上顎洞	1 (2.0)
	口腔	31 (62.0)
	唾液腺	4 (8.0)
	上咽頭	2 (4.0)
	中咽頭	4 (8.0)
	下咽頭	3 (6.0)
	喉頭	5 (10.0)
がんのステージ	1/2/3/4/その他	6/14/8/21/1 (12.0/28.0/16.0/42.0/2.0)
がん治療後からの経過年数	1 年未満	7 (14.0)

	1 年以上 5 年未満	20 (40.0)
	5 年以上 10 年未満	17 (34.0)
	10 年以上	6 (12.0)
治療法	手術のみ	9 (18.0)
	放射線治療のみ	1 (2.0)
	手術+化学療法	11 (22.0)
	手術+放射線療法	2 (4.0)
	放射線化学療法	11 (22.0)
	手術+放射線化学療法	16 (32.0)
再建手術	あり	25 (50.0)
頸部郭清	あり	30 (60.0)
既往歴	あり	30 (60.0)
仕事	あり	19 (38.0)
喫煙習慣	ない	20 (40.0)
飲酒習慣	あり	18 (36.0)
経管栄養	あり	3 (6.0)

表 5, 舌圧の改善の有無とフォローアップ時の復職状況と QOL の比較(n=31)

評価項目	舌圧改善あり(n=14)	舌圧改善なし(n=17)	p 値*
仕事あり	1 (7.1)	1 (5.9)	0.434
EORTC QLQ-c30			
Global health status	62.5 (50.0, 83.3)	66.7 (50.0, 83.3)	0.739
Summary score	85.3 (72.8, 92.6)	87.0 (77.8, 91.5)	1.000
EORTC QLQ-H&N35			
Pain	8.3 (0, 16.7)	8.3 (8.3, 16.7)	0.891
Swallowing	8.3 (8.3, 29.2)	8.3 (8.3, 16.7)	0.444
Senses problems	0 (0, 8.3)	0 (0, 16.7)	0.953
Speech problems	11.1 (5.6, 22.2)	11.1 (11.1, 33.3)	0.799
Trouble with social eating	29.2 (16.7, 50.0)	16.7 (16.7, 33.3)	0.215
Trouble with social contact	13.3 (0, 30.0)	6.7 (0, 20.0)	0.769
Less sexuality	0 (0, 8.3)	0 (0, 0)	0.444
Teeth	33.3 (0, 33.3)	0 (0, 33.3)	0.653
Opening mouth	0 (0, 33.3)	0 (0, 33.3)	0.830
Dry mouth	33.3 (33.3, 50.0)	0 (0, 66.6)	0.092
Sticky saliva	33.3 (33.3, 50.0)	33.3 (0, 66.7)	0.297
Coughing	0 (0, 16.7)	0 (0, 0)	0.769
Felt ill	0 (0, 33.3)	33.3 (0, 33.3)	0.215
Pain killers	0 (0, 0)	0 (0, 0)	0.653
Nutritional supplements	0 (0, 50.0)	0 (0, 0)	0.830
Feeding tube	0 (0, 0)	0 (0, 0)	0.953
Weight loss	0 (0, 0)	0 (0, 100)	0.297
Weight gain	0 (0, 100)	0 (0, 0)	0.399

*: カイ 2 乗検定、Mann-Whitney *U* 検定

本研究の横断研究、および縦断研究により、頭頸部がんサバイバーにおいて、痛みや、飲み込みに関する QOL と復職に関連がみられたが、舌圧改善と復職状況に関連はなかった。

＜引用文献＞

1) Giuliani M et al., The prevalence and determinants of return to work in head and neck cancer survivors. Support Care Cancer 27:539-546 (2019)
2) So N et al., The Prevalence and Determinants of Return to Work in Nasopharyngeal Carcinoma Survivors. Int J Radiat Oncol Biol Phys 106:134-145 (2020)
3) Granström B et al., Return to work after oropharyngeal cancer treatment-Highlighting a growing working-age population. Head Neck 42:1893-1901 (2020)
4) Carnaby-Mann G et al., "Pharyngocise": randomized controlled trial of preventative exercises to maintain muscle structure and swallowing function during head-and-neck chemoradiotherapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys 83:210-9 (2012)
5) Isaksson J et al., Meaning of work and the process of returning after head and neck cancer. Support Care Cancer 24:205-213 (2016)
6) Clasen D et al., Quality of life during the first year after partial laryngectomy: Longitudinal study. Head Neck 40:1185-1195 (2018)
7) Lodders JN et al., Implant-based dental rehabilitation in head and neck cancer patients after maxillofacial reconstruction with a free vascularized fibula flap: the effect on health-related quality of life. Support care in cancer 30:5411-5420 (2022)

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計0件

〔学会発表〕　計2件（うち招待講演　0件／うち国際学会　1件）

１．発表者名 横井彩、丸山貴之、中原桃子、山中玲子、江國大輔、森田学
２．発表標題 頭頸部がん治療による口腔機能・QOLへの影響：縦断研究
３．学会等名 第70回日本口腔衛生学会・総会
４．発表年 2021年

１．発表者名 Aya Yokoi, Daisuke Ekuni, Takayuki Maruyama, Manabu Morita
２．発表標題 Association between QOL and oral diadochokinesis in head-and-neck cancer survivors
３．学会等名 7th World congress of the international federation of head and neck oncologic societies（国際学会）
４．発表年 2023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	丸山　貴之 (Maruyama Takayuki) (30580253)	岡山大学・医歯薬学域・准教授 (15301)	
研究分担者	江國　大輔 (Ekuni Daisuke) (70346443)	岡山大学・医歯薬学域・教授 (15301)	

６．研究組織（つづき）

	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	森田　学 (Manabu Morita) (40157904)	岡山大学・医歯薬学総合研究科・特任教授 (15301)	
研究分担者	山中　玲子 (Yamanaka Reiko) (00379760)	岡山大学・大学病院・助教 (15301)	

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