

(2) ぜん息・COPD 患者の患者教育及びアドヒアランスの向上に関する調査研究

① (ii) ぜん息・COPD 患者のアドヒアランスの向上 (COPD 分野)

**COPD 患者のアドヒアランス向上を目指した医療・教育・行政機関連携による
新たな双方向支援システムの構築**

研究代表者：神 津 玲

【第 11 期環境保健調査研究の概要・目的】

本調査研究は、COPD 患者を対象としてアドヒアランス向上のための、①医療および教育、行政機関が連携し、一体となって運営する「呼吸器教室：生き生きなが息教室」による教育指導の定期的開催とウェブサイトによる関連情報の提供および対象者と支援側の双方向システムを構築すること、②これらによって身体活動量（1 日平均歩数）をアドヒアランス向上のアウトカムとし、その有用性を検証すること、この 2 点を目的としている。

具体的に呼吸器教室に関しては、申請者ら（教育研究機関）が長崎市医師会（医療）と同市健康づくり課（行政）とともに毎月 1 回実施している COPD 検診事業で診断が確定された COPD 患者、および教育指導や呼吸リハビリテーション（リハ）を受ける機会のない COPD 患者を主な対象として本検診事業に併催する。内容は教育指導としてセルフマネジメントのための各種情報提供、呼吸リハ体験、個別相談および参加者交流を行うものである。また、本教室のウェブサイトを作成、公開して広く上記と同様の情報提供を行う。希望者にはウェブサイトに構築した個人ページに登録を行った上で、双方向のフィードバックを利用した身体活動量向上の支援システムも付加する。これらを通じてアドヒアランス向上に役立てるものである。

1 研究従事者（○印は研究代表者）

- 神津 玲（長崎大学大学院医歯薬学総合研究科）
- 田中貴子（長崎大学大学院医歯薬学総合研究科）
- 北川知佳（長崎呼吸器リハビリクリニック）
- 力富直人（長崎呼吸器リハビリクリニック）
- 陶山和晃（田上病院）
- 真崎宏則（まさき内科呼吸器クリニック）
- 吉嶺裕之（井上病院）
- 板木雅俊（田上病院）
- 森下辰也（田上病院）
- 千住秀明（結核予防会 複十字病院）

2 平成 30 年度の研究目的

当該年度は「呼吸器教室の開設と運営、対象者の身体活動量を指標としたアドヒアランスへの影響」をテーマに研究を実施する。具体的には、COPD 検診で新規に診断された患者、教室参加を希望する COPD 患者を対象として、呼吸器教室「生き生きなが息教室」を開催する（図 1）。内容は双方向のフィードバックを含めた教育指導、呼吸リハ体験、個別相談および参加者交流を予定する。また、身体活動量（1 日平均歩数）を用いてアドヒアランスの効果判定を行う。

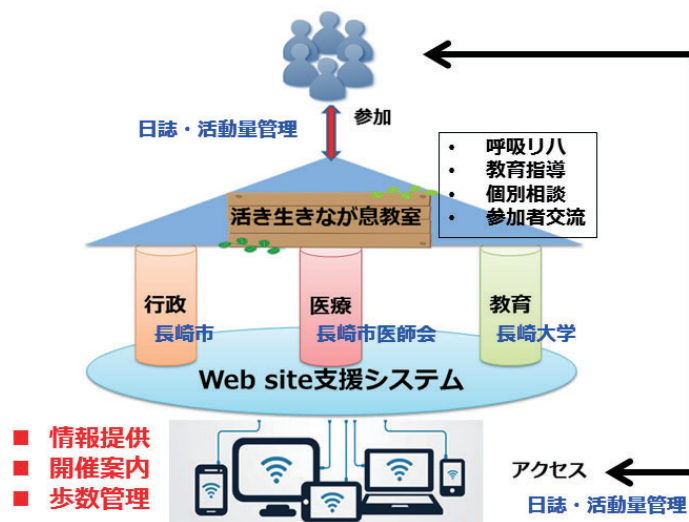


図1. COPD患者のための新しい双方向支援システム

3 平成 30 年度の研究対象及び方法

(1) 対象

本検診を通じて確定診断された COPD 患者，および参加を希望する同患者を対象とし，選択基準は長崎市内に在住し，病状が安定していること，担当医の許可を得ていること，連続 3 回の呼吸器教室に参加可能であることとした。2018 年 3 月から 11 月までの期間，毎月定期的に，呼吸器教室の案内文書とチラシ，ポスターを長崎大学病院呼吸器内科ならびに感染症内科の長崎市内関連病院，ならびに同市医師会会員である開業医院に郵送し，参加者を募集した。なお，参加希望者には家族の同席も許可した。本研究は本学大学院医歯薬学総合研究科倫理委員会の承認（許可番号 18041224）を得て実施するとともに，すべての対象者には本研究の目的，内容，リスクならびに倫理的配慮について口頭と文書にて説明し，書面による同意を得た。

(2) 呼吸器教室の実施方法

前述の通り，呼吸器教室は毎月定期で開催している COPD 検診に併催する形で 2018 年 4 月から 2019 年 2 月までの 11 か月の期間にわたって実施する計画を行った。4 月から 12 月まで随時，参加者を募集し，前月の教室終了後から当月の教室開催直前までに申し込みのあった希望者が新規（初回参加）グループとして当月から参加した。教室の頻度は毎月 1 回，時間は日曜日午前 10 時から 12 時までの 2 時間とし，場所は長崎市民会館研修室を使用した。運営担当は本研究グループの理学療法士 10 名であった。

呼吸器教室の内容は，問診・評価，教育指導，呼吸リハ体験，参加者交流（情報交換）であり，連続 3 回の参加で以下の内容が完結するように計画した。教育指導は講話形式とし，資料には独立行政法人環境再生保全機構が発行するパンフレット「呼吸リハビリテーションマニュアル」シリーズと，本研究グループが独自に作成した講話資料を使用した。COPD の特徴と治療・管理，

日常生活の工夫と注意点、急性増悪の予防と対処、栄養対策、呼吸リハの必要性和効果を必須のテーマに医師、栄養士、理学療法士が担当した。呼吸リハ体験は、効果的な呼吸方法、自宅でできる運動トレーニング、パニックコントロールと呼吸困難軽減のための工夫、について理学療法士が指導した。これらの内容について、初回参加グループは単独で、2 および 3 回目参加グループは合同で、それぞれ別室で実施した。

呼吸リハについては、配布資料とともに、呼吸方法や運動トレーニングの実際の動画を研究グループが独自に作成した DVD を対象者に配布し、自宅での実施を指導した。あわせて、初回参加時に身体活動量計（オムロン社製活動量計 HJA-405T カロリスキャン）を配付し、毎日の歩数や症状を日誌に記録させた。

2 回目以降の呼吸器教室参加の際に、呼吸器教室担当スタッフと個別面談の時間を設け、症状や生活の変化などを確認するとともに、歩数の増加や維持を図るように助言した。また、自己管理に関するフィードバック、具体的には、達成しやすい目標設定の方法、自信を高めるための強化方法など、意欲の向上のための動機づけに務めた。加えて、すべての対象者には2週間に1回の頻度で、スタッフが電話にて対象者に体調の確認と動機づけを行った。

対象者には、本呼吸器教室ウェブサイトの個人登録制度を案内し、インターネットの利用が可能な希望者は、個人登録ページに歩数ならびに症状を入力し、担当スタッフが同ページで定期的に同様の双方向フィードバックを実施した。

（3）アドヒアランス向上の効果判定

本呼吸器教室の有用性を検証するために今回は、身体活動量をアドヒアランス向上の主要アウトカムとした。身体活動量の指標は1日平均歩数とし、対象者には身体活動量計を毎日の起床後から就寝までの時間（入浴時間を除く）まで装着させ、就寝前の歩数を記録させた。初回の呼吸器教室参加後、2 回目および最終の教室参加直前におけるそれぞれ7日間の歩数の平均値を解析に採用した。また、副次的な効果判定指標としてアドヒアランスの状況と関連する呼吸困難と健康関連生活の質（quality of life, QOL）を評価した。前者は修正（modified）Medical Research Council（mMRC）息切れスケール、後者は St. George's Respiratory Questionnaire（SGRQ）および COPD Assessment Test（CAT）を使用し、呼吸器教室の初回および最終参加時に評価した。なお、CAT のみ2回目の参加時にも自覚症状の確認として評価を加えた。

（4）統計学的解析

呼吸器教室初回と最終参加時（指標によっては初回から1ヶ月後も追加）において、上記評価項目を Mann-Whitney の U 検定、または χ^2 検定を用いて比較した。その際、歩数と SGRQ 合計点のそれぞれの差を求め、両者の関連性について Pearson の積率相関分析を行った。また、対象者を mMRC 息切れスケールのグレードによって軽症群（グレード0 および1）と中等・重症群（グレード2 から4）に分類し、同様に比較した。データは中央値〔四分位範囲〕あるいは件数（百分率）にて表示し、統計学的有意水準は5%とした。これらの解析には、統計解析ソフトウェア IBM SPSS Statistics ver. 22（米国 IBM 社製）を使用した。

4 平成 30 年度の研究成果

(1) 呼吸器教室実施状況

呼吸器教室を 2018 年 4 月から 2019 年 2 月まで毎月 1 回、予定通り開催した。参加状況を表 1 に示す。しかし、12 月には教室参加希望者が得られなかったため、11 月初回参加のグループの最終参加月である 2019 年 1 月をもって教室を一旦終了した。同年 2 月は講話のみ実施し、教室修了者が自由に参加できる形式に変更し、ご家族を含め 21 名の参加者が得られた。

表 1. 参加状況

開始月	全体	男性	女性	ウェブサイト利用 者	備考
4月	5	5	0	1	
5月	8	6	2	0	
6月	5	3	2	1	
7月	6	6	0	2	1名脱落
8月	1	1	0	0	
9月	4	3	1	1	
10月	2	2	0	1	
11月	6	4	2	1	1名脱落
12月	0	0	0	0	
合計	37	30	7	7	

(名)

参加者を対象に、講話（COPD の概要、呼吸器の健康を保つための工夫、日常生活の工夫と注意点、栄養の重要性、急逝増悪の予防と対処、呼吸リハ）および呼吸リハ体験（呼吸方法、運動トレーニング、パニックコントロール、呼吸困難を軽くするための工夫）を実施した（図 2）。

COPD 患者さんのための呼吸器教室「生き生きなが息教室」実施状況

第 1 回 2018 年 11 月 18 日（日）10:00～12:00

参加者：6 名，担当スタッフ（大学）10 名

プログラム	内 容
教室の概要説明	
事前チェック・評価	インタビュー、バイタルチェック（血圧、脈拍、SpO ₂ ）、呼吸困難（mMRC 息切れスケール）および健康関連生活の質（QOL）（SGRQ、CAT）、肺機能測定
講話 (1)	・ COPD とはどんな病気？（教室スタッフ） 参加者ご自身の肺機能検査の結果を見ながら、病気の特徴を説明、また、肺の健康を保つための注意点 ・ 呼吸リハの重要性と効果について（教室スタッフ） 特に運動、身体活動を増やし維持することの重要性、歩数計による活動量の自己管理
呼吸リハ体験 (1)	・ 効果的な呼吸方法（教室スタッフ）
参加者交流	息切れを軽くするための呼吸調整の方法：口すばめ呼吸、横隔膜呼吸 ・ 運動の実際 自宅でできる運動トレーニング（四肢の筋トレ）、ウォーキング

* mMRC (modified Medical Research Council)：息切れを 5 段階で評価、CAT (COPD assessment test)：COPD 症状評価（簡易版）、SGRQ (St. George's Respiratory Questionnaire)：症状評価（詳細版）

第 2 回 2018 年 12 月 9 日（日）10:00～12:00

参加者：5 名，担当スタッフ（大学）10 名

プログラム	内 容
事前チェック	インタビュー（この 1 か月間の体調・状況、呼吸リハ実施・歩数の確認など）、バイタルチェック（血圧、脈拍、SpO ₂ ）、CAT
講話 (2)	・ 栄養のはなし（管理栄養士：熊本氏） 栄養不良の原因、栄養の重要性、食事摂取の工夫など
呼吸リハ体験 (2)	・ パニックコントロール（教室スタッフ） 息切れが強いときの回復方法：姿勢の取り方、呼吸調整の方法など ・ 運動の実際 自宅でできる運動トレーニング（四肢の筋トレ）、ウォーキング、身体活動を増加・維持する重要性、歩数計による活動量の自己管理
講話 (3)	・ 肺炎予防のはなし（理学療法士：神津） 肺炎の原因、嚥下機能と肺炎、肺炎予防の実際、嚥下を鍛える、など

第 3 回 2019 年 1 月 6 日（日）10:00～12:00

参加者：5 名，担当スタッフ（大学）10 名

プログラム	内 容
事前チェック・評価・参加者交流	インタビュー（この 1 か月間の体調・状況、呼吸リハ実施・歩数の確認など）、バイタルチェック（血圧、脈拍、SpO ₂ ）、呼吸困難（mMRC 息切れスケール）および健康関連 QOL（SGRQ、CAT）、 ・ 急性増悪の予防と早期発見（教室スタッフ） 急性増悪の原因、症状、体調変化の把握、早期受診の重要性など
講話 (4)	・ 日常生活の工夫（教室スタッフ） 息切れを軽くするための生活上の工夫、居住環境の調整 ・ 運動の実際 自宅でできる運動トレーニング（四肢の筋トレ）、ウォーキング、身体活動を増加・維持する重要性、歩数計による活動量の自己管理
呼吸リハ体験 (3)	・ たばこを知らう（長崎市健康づくり課 保健師：森山氏）
講話 (5)	教室で学んだことを生活に活かす、呼吸リハを継続し、活動量を維持する。「教室参加修了証」授与
おわりに	

図 2. 呼吸器教室実施状況
(2018 年 11 月～2019 年 1 月)

(2) 参加者の背景

長崎市内の開業医院ならびに一般病院を通じて、合計 37 名が呼吸器教室に参加した。対象者の背景を表 2 に示す。1 秒率は中央値で 59%，重症度としては、軽症から中等症が多い結果であった。途中 2 名が合併症治療（肺癌，肺塞栓）のために脱落したが，35 名が 3 回の教室参加を完遂した。また，ウェブサイト利用者は 7 名であった（表 1）。

表2. 対象者背景

	n = 35
年齢, 歳	72 [78 – 80]
男性	29 (83)
BMI, kg/m ²	22.2 [19.9 – 23.9]
FVC, L	2.72 [2.53 – 3.17]
% pred	87.0 [72.0 – 97.0]
FEV ₁ , L	1.69 [1.45 – 1.90]
% pred	64.0 [51.0 – 75.0]
FEV ₁ /FVC, %	59.1 [52.0 – 65.9]
GOLD stage, Normal / 1 / 2 / 3 / 4	4 / 5 / 19 / 7 / 0
在宅酸素療法	3 (9)

中央値 [四分位範囲] , n (%)

(3) アウトカムの変化

解析が可能であった対象者全体の 1 日平均歩数，mMRC 息切れスケール，SGRQ，CAT は教室参加後でいずれも改善傾向を示したものの，統計学的有意差を認めなかった。対象者を軽症群（mMRC 息切れスケール 0-1）と中等・重症群（グレード 2-4）に分類して同様に検討した結果（図 3～5），前者では，教室参加 1 ヶ月後に 1 日平均歩数は有意に増大，終了時も維持できており，SGRQ 合計点が終了時に有意な改善を認めた。後者では教室参加終了後に CAT が有意に減少した。また，対象者をウェブサイト利用の有無に分類して同様に検討したが，インターネット利用者（7 名）におけるアウトカム改善の優位性などは認められなかった。

1 日平均歩数と SGRQ 合計点の教室参加前後でのそれぞれの差の相関関係を図 6 に示す。両者には有意な相関関係（ $r=-0.41$, $P=0.04$ ）を認めた。また，終了後のアンケート調査における対象者の有用性と満足度はいずれも良好であった（図 7，8）。

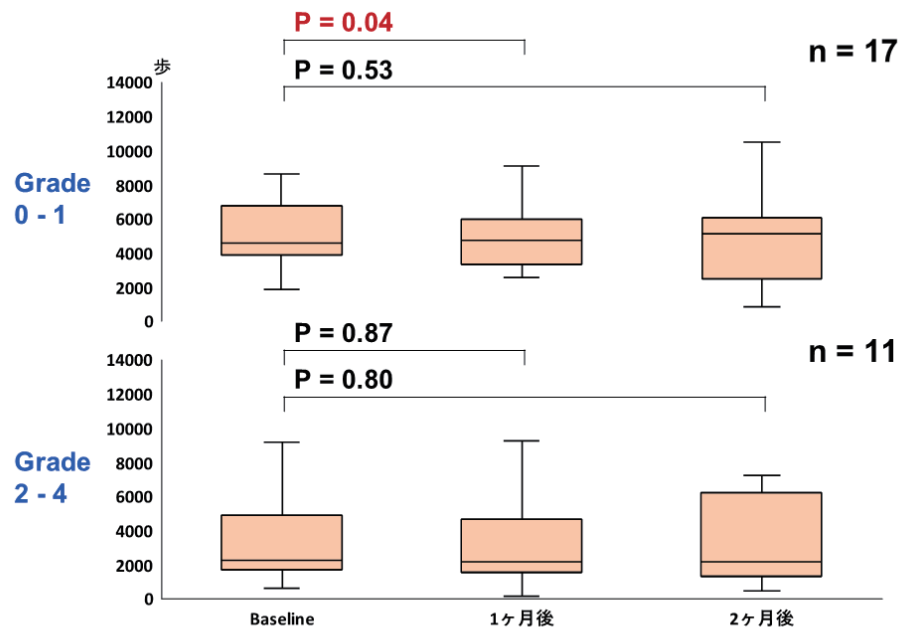


図3. 歩数の変化

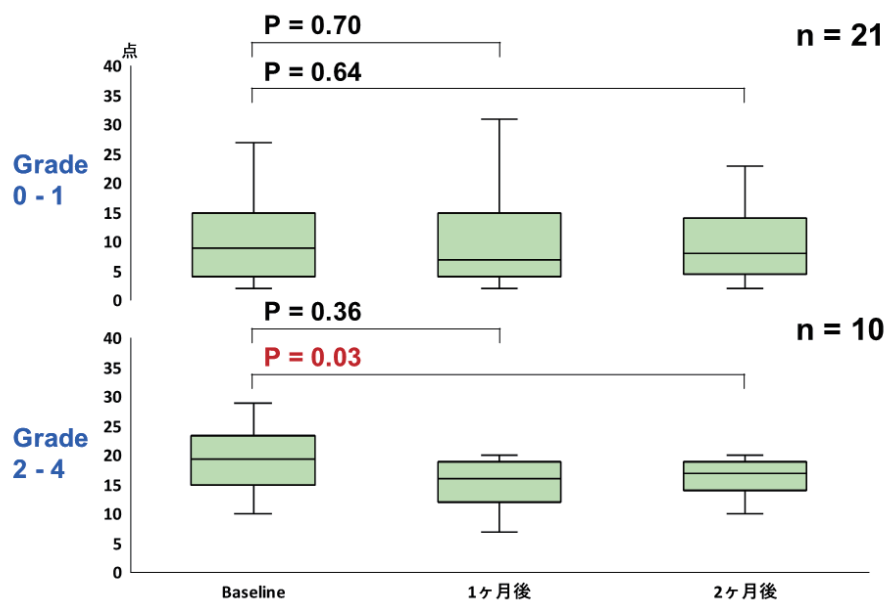


図4. CATの変化

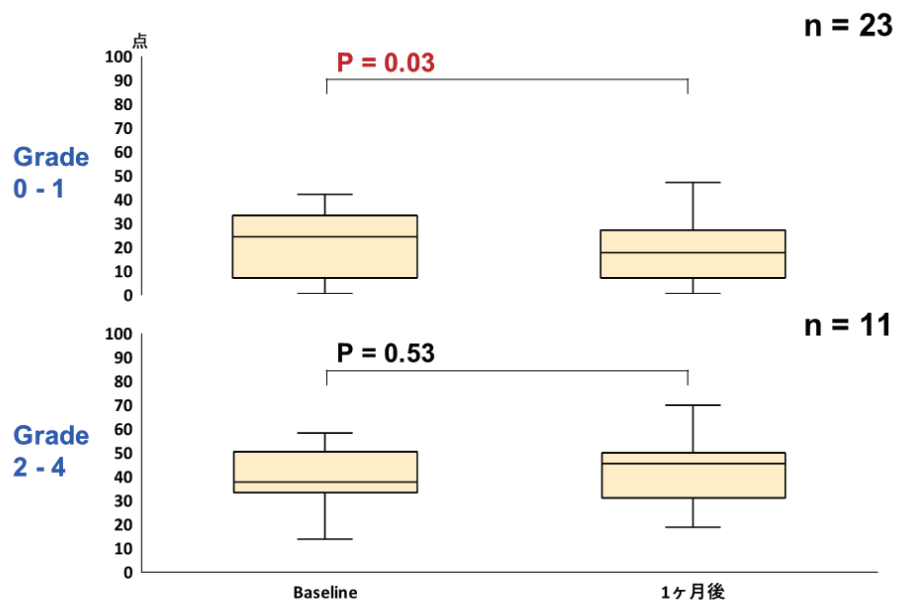


図5. SGRQ (total score) の変化

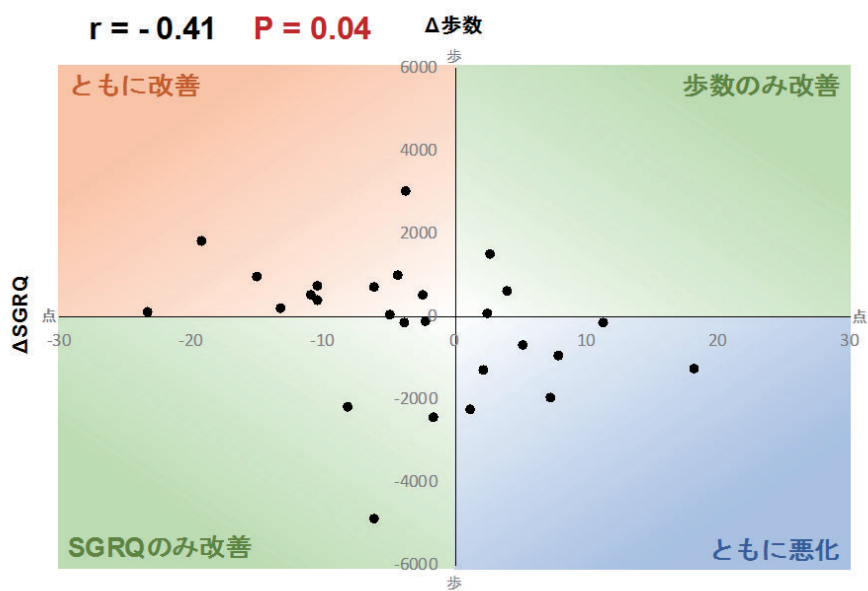


図6. 教室参加による反応性

質問：教室の内容は役に立ちました？

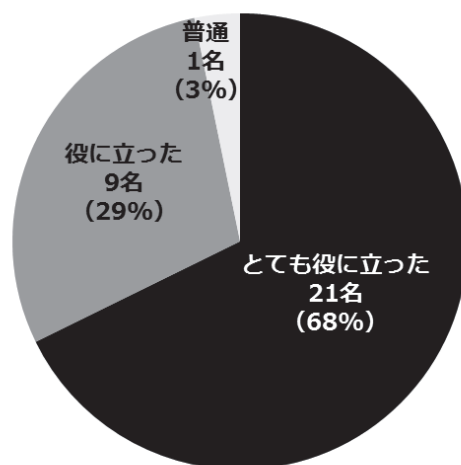


図7. 教室終了時アンケート結果 (1)

質問：教室は満足できる内容でしたか？

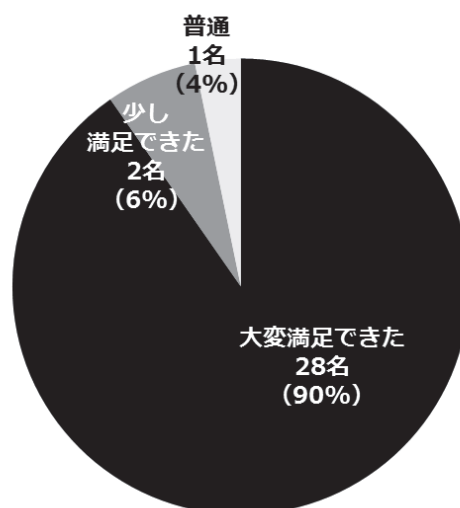


図8. 教室終了時アンケート結果 (2)

5 第 11 期環境保健調査研究の総括

(1) 第 11 期環境保健調査研究における各年度の目標（計画）

【平成 29 年度】

1) 教育指導ならびに呼吸リハに関する資料の作成

a. 冊子ツールの作成

環境再生保全機構で作成された「呼吸リハビリテーションマニュアル」シリーズ①～⑦のパンフレットを活用するとともに、新規にアドヒアランス向上に焦点を当てた「行動変容」に関する資料を作成する。また、パンフレットの内容にあわせた対象者用の日誌も作成していく。これに関しては、紙媒体で作成するとともにウェブサイトにも掲載できるように準備し、平成 29 年度中に完成させる。なお、新規で作成する資料の使用にあたっては、事前に申請者らの研究室の関連施設で COPD 患者を対象に試用し、必要に応じて修正を加えていく。

b. 動画ツールの作成

本研究におけるアドヒアランスの指標は身体活動量（1 日平均歩数）であり、その向上のためには呼吸リハの実施が必要となる。呼吸リハの主要な構成要素は、運動療法や呼吸練習であるが、実際の方法の理解や自己練習のためには動画による提示が効果的である。本研究ではこれらの方法における理学療法士を中心とした専門スタッフによる指導、自己練習といった場面を撮影し、動画コンテンツとして作成する。これに関しては、上記冊子媒体の掲載内容との整合性を図るとともに、ウェブサイトにも掲載し、自由に閲覧できるようにする。すでに環境再生保全機構が優れた動画コンテンツ（「運動療法等に関する動画」<https://www.erca.go.jp/yobou/zensoku/copd/movie/index.html>）を作成しているため、重複を避ける。また、インターネット環境が利用できない対象者のために DVD 版も作成し、希望者に配付できるようにする予定である。

2) ウェブサイトの作成

呼吸器教室の補助および代替、さらには広く啓蒙を目的としてウェブサイトを作成し、運用する。COPD に関する基礎知識や管理方法、セルフマネジメント、呼吸リハ、教育指導などアドヒアランス向上に不可欠な情報を掲載する。これらの内容は、前述の作成予定資料の掲載を基本とする。加えて、長崎市広報課とも協力して各種お知らせ情報（COPD 検診、呼吸器教室）、呼吸リハ実施施設、禁煙外来を行っている施設などの紹介なども提供する。これに関しては、長崎市健康づくり課のウェブサイトとのリンクも行う予定である。また、呼吸器教室開催にあたって、申し込み受付、双方向フィードバックのための登録制度構築の準備も進めていく。

3) 呼吸器教室の開催に向けての調整、準備

COPD 検診を継続するとともに、呼吸器教室開催の調整、準備を進める。まず、長崎市医師会ならびに臨床内科医会、同市健康づくり課、申請者らの研究室で調整する。申請者らは医師と理学療法士によって構成されているが、関連職能団体（看護協会、薬剤師会、栄養士会など）にも依頼を行い、専門職種の立場から教室の教育指導に参画いただく予定である。なお、教室の実質的な運営業務は申請者らの研究室に所属する大学院生や研究生（約 40 名）とともにあたる。

【平成 30 年度】

1) 呼吸器教室の開設と運営

COPD 検診に併催する形で呼吸器教室を開催する。頻度は月に 1 回、日曜日午前 10:00～12:00 とする。対象は本検診を通じて COPD 確定診断者と家族、および参加希望者で合計 20～30 名を上限とする。かかりつけ医がいる対象者の場合、その許可を得ての参加を条件とする。

呼吸器教室の 1 時間は教育指導（医師、理学療法士、可能であれば看護師、薬剤師、栄養士）、呼吸リハ体験、残る 1 時間は参加者交流、情報交換の時間とする。3 回を 1 クールとして年 4 クールの実施を計画する。対象者は 1 クールで終了とするが、希望者には再度の参加も可能とする。対象者には身体活動量計を配付し、毎日の歩数や症状を日誌に記録する。教室参加の際に、申請者らのスタッフとの個別相談の時間を設け、歩数や症状、自己管理に関するフィードバックを行う。患者の意欲を高める動機付け面接を基本として、実行しやすい目標設定の方法、自信を高めるための強化方法など、行動変容的アプローチを試みる。

参加者のうち希望者にはウェブサイト登録制度をお知らせし、サイトを通じて、身体活動量（1 日の歩数）の記録の双方向フィードバックを実施する。この対応には申請者ら、および当研究室スタッフが担当する。

2) ウェブサイトの開設と運用

前年度に準備を進めたウェブサイトを公開、運営する。希望者にはメールマガジンなどの情報を提供することも検討する。

3) アドヒアランス向上の効果判定

アドヒアランスは多岐にわたるものであるため、本研究では「運動アドヒアランス」として位置づけ、その向上の指標として身体活動量、すなわち 1 日の歩数をアウトカムとして検証する。身体活動量は対象者の運動アドヒアランスを鋭敏に反映する指標であり、かつ簡便で客観的指標として医療者も対象者も把握しやすい利点がある。開始時に対象者には身体活動量計を配付し、1 日の歩数を毎日記録する。以降、呼吸器教室開催時ごとに対象者と歩数の記録、またウェブサイトの活用が可能な方はウェブサイトを介してのレポートについて助言し、フィードバックする。1 週間で 500 歩の増加および 5,000 歩以上の歩数を目標に維持を図る。また、副次的なアウトカムとしてアドヒアランスの状況と関連する健康関連 QOL（SGRQ, CAT）の評価も行う。

（2）第 11 期環境保健調査研究における研究成果

【平成 29 年度】

1) 教育指導ならびに呼吸リハに関する資料の作成

冊子ならびに動画ツールはウェブサイトの掲載内容と整合性を図っており、COPD と呼吸リハに大別して、呼吸器教室の内容にあわせて作成、使用した。

2) ウェブサイトの作成

呼吸器教室のウェブサイトは、サイトの紹介、COPD および呼吸リハの情報と資料提供、呼吸器教室お知らせ・参加申し込み、登録者ページ、医療者向けページに分けて作成・掲載した（図 9）。本サイトの特徴は教室参加者に対して登録ページを設けている点である。参加者には ID と

パスワードを発行し、コンピュータならびにスマートフォンいずれからも専用ページへのアクセスを可能としている。参加者は本ページにて、身体活動量（歩数）ならびに症状を入力すると、スタッフがフィードバックを行う。また、当該参加者からの適宜の質問等およびその回答を行い、相互のコミュニケーションができるようになっている。アドヒアランスの向上には対象者のモチベーション向上が不可欠であるが、そのためには適切なフィードバック（理解、賞賛、励ましなど）が必要となり、このシステムが本研究において重要な役割を果たすものと考えた。



図 9. 呼吸器教室ウェブサイト

本サイトにアクセスが不可能な対象者あるいは希望者には、日誌を作成し前述の項目を記録いただき、教室参加の際に持参、スタッフが日誌の記録を通じてフィードバックするとともに、サイトへの入力を行う。本システムには歩数記録のカレンダー掲示、およびテキスト形式による出力機能を付帯させるとともに、グラフ作成と描出も可能であり、歩数の経過を提示することが可能である。このような経過を視覚的に提示、対象者が把握することで身体活動のフィードバックや目標設定が容易になる。このような配慮も対象者のアドヒアランス向上に寄与する重要な内容であると考えている。

【平成 30 年度】

1) 呼吸器教室の開設と運営

前述の通り、COPD 検診に併催する形で 2018 年 4 月から 2019 年 2 月まで呼吸器教室を開催した。頻度は月に 1 回、日曜日午前 10:00～12:00 に実施した。対象は本検診を通じての COPD 確定診断者、および参加希望者、ご家族で、合計 37 名が参加、2 名が合併症治療のために脱落したが、残る 35 名は教室参加を完遂した。

呼吸器教室は教育指導（医師、理学療法士、栄養士）、呼吸リハ体験、情報交換を行った。対象

者には身体活動量計を配付し、毎日の歩数や症状を日誌に記録させ、教室参加の際に、担当スタッフとの個別面談にて、歩数や症状、自己管理に関するフィードバックを実施した。対象者の意欲を高めることを意識し、達成しやすい目標設定の方法、自信を高めるための強化方法などに努めた。

参加者のうち希望者にはウェブサイト登録制度を案内したが、インターネットあるいはスマートフォンを利用可能な対象者は7名のみであった。この対象者にはウェブサイトを通じて、1日の歩数ならびに症状を入力(図10)、スタッフがフィードバックを行った(図11)。ウェブサイトの利用にあたって、技術的トラブルや情報漏洩などの問題は生じなかった。

2) ウェブサイトの開設と運用

平成29年度に準備を進めたウェブサイト(<https://ikiiki-nagasaki.jp/>)を公開、運営した。内容としては呼吸器教室とCOPD教室の案内、「COPDについて」、「呼吸リハビリについて」のページ、利用者専用、医療者専用のページで構成した。呼吸リハの実際についての動画ならびに独立行政法人環境再生保全機構のホームページにもリンクさせていただき、内容の充実を図った。なお、対象者においてインターネットの利用者が少なかったため、当初予定していたメールマガジンなどの情報提供は実施しなかった。

3) アドヒアランス向上の効果判定

呼吸器教室はグループとして実施したが(図12, 13)、参加対象者が本教室参加によってアドヒアランス向上が得られたどうか、1日平均歩数を主要なアウトカムとして有用性を検討した。前述の通り、対象者全体の1日平均歩数、mMRC息切れスケール、SGRQ、CATは教室参加後でいずれも改善傾向を示したものの、統計学的有意差を認めなかった。対象者を軽症群(mMRC息切れスケール0-1)と中等・重症群(グレード2-4)に分類して同様に検討した結果、前者では、教室参加1か月後に1日平均歩数は有意に増大、終了時も維持できており、SGRQ合計点が終了時に有意な改善を認めた。後者では教室参加終了後にCATが有意に軽減した。終了後のアンケート調査における対象者の有用性と満足度はいずれも良好であった。また、対象者をウェブサイト利用の有無に分類して同様に検討したが、インターネット利用者が7名と少なく、そのアウトカム改善の優位性などは認められなかった。1日平均歩数の経過を追うことが出来た5名中3名では1日平均歩数の増加を認めたが、この取り組みは今後の課題である。

以上をまとめると、本呼吸器教室によって軽症例では身体活動量の向上と健康関連QOLの改善、中等・重症例では症状の軽減という結果が得られた。身体活動量への影響を指標とした場合、中等・重症例においては、呼吸器教室のみでの関わりでは不十分であることが示唆された。個別指導、特に医療機関通院を利用した教育指導、在宅での呼吸リハや自己管理指導といった必要性を示唆している。

本研究は、対象者数が少なく、対照群を設けていないといった制限が存在する。また、参加者の募集が得られにくく、教室の案内をはじめ、対象者のリクルートが困難、ウェブサイト利用者の少なさも課題であった。今後、上記の課題をクリアするための工夫も行いながら呼吸器教室を継続させるとともに、各地域でこのような活動が展開できるよう、情報提供や支援に努める予定である。

① <https://ikiiki-nagasaki.jp/members/activity.php?ym=201808>

COPD患者さんのための情報サイト
 活き生きながいき教室 呼吸器教室 | リンク集 | プライバシーポリシー | お問い合わせ | 文字サイズ | 小 | 中 | 大

HOME | このサイトについて | COPDについて | 呼吸リハビリについて | COPD検診 | 呼吸器教室 | 利用者専用 | 医療者専用

日	月	火	水	木	金	土
			1 8,170	2 7,912	3 7,511	4 6,852
5 7,363	6 8,385	7 7,580	8 6,020	9 7,139	10 7,503	11 4,916
12 5,671	13 6,745	14 7,232	15 3,212	16 8,577	17 7,416	18 7,792
19 5,606	20 7,413	21 7,333	22 7,409	23 7,033	24 8,437	25 6,911

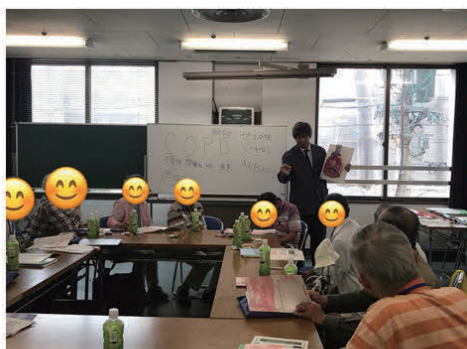
図10. ウェブサイトでの歩数入力と表示

① https://ikiiki-nagasaki.jp/admini/members/activity_list.php?ym=201806&id=26

2018/06/19	火	6,159	★★★★☆	だるい	日曜日は、非常に歩かれてますね！しかし、先週末から“だるい”ようですが、大丈夫ですか？他に症状はありませんか？いつもと違うところがないでしょうか？食欲はいかがですか？もしよろしければ、メモに記載していただけるとありがたいです。	編集	削除
2018/06/20	水	6,452	★★★★☆			編集	削除
2018/06/21	木	6,151	★★★★☆	日常生活では、朝と夕はそれぞれ30分愛犬が散歩に連れて行ってしてくれます。私の健康を愛犬が維持してくれています。		編集	削除
2018/06/22	金	6,092	★★★★☆			編集	削除
2018/06/23	土	7,020	★★★★☆			編集	削除
2018/06/24	日	6,761	★★★★☆	一日の水分摂取は、家内の調査によると、約1.3ℓ位であります。		編集	削除
2018/06/25	月	14,792	★★★★☆	一日の歩行数が1万歩を超す日は、ゴルフ通いが一目瞭然です。一年前までは2～3回/週でしたが一年前の交通事故で体力ダウンです。	水分量、調べていただきありがとうございます。決して少ない状況ではありませんね。また、星が2つから3つへ増えましたが、少しは回復されたのでしょうか？梅雨の時期は、気圧の変動で体調がすぐれない方もいらっしゃると思いますが、体がだるい日があまにも続くようでしたら、一度受診された方がいいかもしれませんね。引き続き、7月の教室開催まで体	編集	削除

図11. ウェブサイトでのフィードバック

講話（呼吸器内科医）



呼吸リハ体験



図12. 呼吸器教室の実際 (1)

呼吸リハ体験



講話と情報共有



図13. 呼吸器教室の実際 (2)

6 期待される活用の方向性

本呼吸器教室の構築，運用によって，COPD 患者へのアドヒアランス向上のための早期介入の一つのあり方として，既存のインフラを活用した効果的な地域連携モデルとなり得ることが期待される。具体的には，COPD 検診との併催によって，本検診を経て医療機関で新規に診断された COPD 患者のみならず，呼吸リハ未実施者に対するアドヒアランス向上のための新たな教育指導提供のあり方となり得ること，加えて，呼吸リハや教育指導が提供できない医療機関へのリソース提供や代替といった支援が期待できる。このような取り組みが COPD 認知度の向上や早期診断と治療による医療費の抑制にもつながる可能性がある。さらには医療，教育（大学），行政が一体となった国内初の 1 つの新しいモデルとして，将来的には全国各地，特に医療資源の制限が大きい過疎地域や島嶼などへの適用，遠隔医療への応用も期待できると考える。

また，今回作成した各種資料や動画は，ウェブサイトを通じて広く公開し，自由に使用可能とする予定であり，COPD 患者やご家族をはじめ，関係者に利用していただくとともに，アドヒアランス向上のための教育指導ツールや，全国各地での地域連携モデルの構築のために活用をいただきたいと考えている。特に本環境保健調査研究において，千住らが取り組んでいる「呼吸ケア・リハビリテーション指導者養成研修」を修了した研修生がリーダーとなって，各地で COPD 患者の支援体制を構築していく中で，本調査研究の成果が有効に活かされることを期待したい。

【学会発表・論文】

- 1) 神津 玲：慢性呼吸障害のリハビリテーションにおける新たな展開．第 30 回長崎県理学療法学会大会プログラム・抄録集：24-25, 2019.
- 2) Suyama K, Kozu R, Tanaka T, Ishimatsu Y, Sawai T. Exposure to environmental tobacco smoke from husband more strongly impacts on the airway obstruction of nonsmoking women. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2018; 13: 149-155
- 3) Tanaka K, Senjyu H, Tawara Y, Tanaka T, Asai M, Tabusadani M, Honda S, Sawai T, Kozu R. Effects of Systematic Intervention for Chronic Obstructive Pulmonary Disease on Follow-up and Smoking Cessation Rates and Changes of the Pulmonary Function: A 7-year Longitudinal Study in a Japanese Rural City. *Intern Med.* 2018; 57: 2315-2323
- 4) 植木 純，神津 玲，大平徹郎，桂 秀樹，黒澤 一，安藤守秀，佐野裕子，佐野恵美香，石川 朗，高橋仁美，北川知佳，玉木 彰，関川清一，吉川雅則，津田 徹：日本呼吸ケア・リハビリテーション学会，日本呼吸理学療法学会，日本呼吸器学会 呼吸リハビリテーションに関するステートメント．日本呼吸ケア・リハビリテーション学会誌 2018; 27: 95-114
- 5) 北川知佳，角野 直，出川 聡，力富直人，神津 玲：慢性期の呼吸リハビリテーション：重症呼吸不全症例を中心に．教育講演 2，第 5 回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会九州・沖縄支部学術集会プログラム・抄録集：10, 2018.
- 6) 神津 玲：呼吸器疾患とリハビリテーション（総論）．主題Ⅱ「呼吸器疾患とリハビリテーション・栄養指導」，第 76 回九州肺機能談話会プログラム・抄録集：3, 2018.
- 7) 神津 玲，田中貴子，北川知佳，板木雅俊，陶山和晃，森下辰也：呼吸リハビリテーションとセルフマネジメント支援．ワークショップ 3「呼吸リハビリテーションマニュアル—患者教育の考え方と実践—の改定に向けて」，日本呼吸ケア・リハビリテーション学会誌 28(suppl.)：

153s,2018.

- 8) 神津 玲, 北川知佳, 田中貴子: 呼吸リハビリテーションにおける運動療法の工夫と tips. ランチョンセミナー2, 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会誌 28(suppl.): 159s,2018.
- 9) 森 健太郎, 森下辰也, 陶山和晃, 板木雅俊, 宮城昭仁, 金田瑠美, 田中貴子, 沖田 実, 神津 玲: 多面的評価による COPD 患者の慢性疼痛の実態調査. 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会誌 28(suppl.): 200s,2018.
- 10) 角野 直, 神津 玲: 慢性呼吸不全. 内山 靖 (編集): エビデンスに基づく理学療法 クイックリファレンス. pp105-110, 医歯薬出版, 東京, 2017.
- 11) 真崎宏則, 陶山和晃, 俵 祐一, 田中貴子, 神津 玲, 朝井政治, 北川知佳, 千住秀明: COPD の予防: 長崎市における COPD 検診システムによる COPD の早期診断と早期介入の試み. シンポジウム「各病期における呼吸ケア」, 第 4 回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会九州・沖縄支部学術集会プログラム・抄録集: 14, 2017.
- 12) 俵 祐一, 田中貴子, 神津 玲: 地方都市型の地域リハビリテーションによる COPD 地域連携モデルの構築. 第 4 回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会九州・沖縄支部学術集会プログラム・抄録集: 26, 2017.
- 13) 神津 玲: 重症呼吸不全に対する呼吸リハビリテーション. 特別講演Ⅱ, 第 4 回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会東海地方学会プログラム・抄録集: 8, 2017.
- 14) 北川知佳, 神津 玲, 出川 聡, 力富直人: 慢性呼吸器疾患に対する呼吸リハビリテーション介入のポイント～ADL・QOL を視野に入れて～. アフタヌーンセミナー2, 第 78 回日本呼吸器学会・日本結核病学会九州支部春季学術講演会プログラム・講演抄録: 62, 2017.
- 15) 陶山和晃, 田中貴子, 石松祐二, 澤井照光, 神津 玲: 夫からの環境タバコ煙暴露による妻の COPD 発症リスクに関する検討. 第 79 回日本呼吸器学会・日本結核病学会・日本サルコイドーシス/肉芽腫性疾患学会 九州支部秋季学術講演会プログラム・講演抄録: 157, 2017.
- 16) 田中貴子, 神津 玲, 俵 祐一, 千住秀明, 真崎宏則: 地方都市における呼吸リハビリテーションの地域内連携に向けた活動. 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会誌 27 (suppl.): 282s, 2017.
- 17) 濱部美子, 勝田朱理, 板木雅俊, 宮城昭仁, 角野恭子, 田中貴子, 神津 玲: 介護保険サービスを利用し在宅生活を継続している高齢 COPD 患者の 1 例. 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会誌 27 (suppl.): 187s, 2017.
- 18) 角野 直, 森内恵郁, 山下はるか, 伊東 宏, 北川知佳, 出川 聡, 力富直人, 神津 玲: 慢性呼吸器疾患患者における呼吸困難に伴う鼻汁や尿意・便意の実態調査. 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会誌 27 (suppl.): 199s, 2017.
- 19) 神津 玲: 非 COPD 患者に対する呼吸リハビリテーションの動向 (Pulmonary rehabilitation for respiratory diseases other than COPD). 国際シンポジウム 3「呼吸リハビリテーション up-to-dateー改訂ステートメントを踏まえてー」, 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会誌 27 (suppl.): 110s, 2017.