

(2) 気管支ぜん息・COPD患者の日常生活の管理、指導に関する調査研究

④COPDの重症化防止のための効果的なセルフマネジメント教育の実践・普及 タブレットPCを用いた教育ツールの開発とCOPDエドゥケーター育成に よる効果的なセルフマネジメント教育の実践・普及に関する調査研究

研究代表者：植木 純

【第10期環境保健調査研究の概要・目的】

COPD患者を対象としたセルフマネジメント教育のHRQL等の健康状態の改善効果、救急外来受診や入院の減少効果は臨床試験によるエビデンスが示され、その有用性は世界的に広く認知されている。一方で、臨床の場では指導を受ける機会を得ることは難しく、このunderuseは呼吸リハビリテーションも含めて解決されるべきグローバルな問題であることが指摘され続けてきた。新しい発想に基づく介入手法の転換が必要である。セルフマネジメント教育のツールを4世代に分けると、第1世代はポスター等の啓発ツール、第2世代は日誌や書籍、動画を含むe-book等一般的なツール、第3世代は症状や歩数、SpO2等のテレモニタリング、テレナーシング等、IT技術と人的資源を用いてインタラクティブ（双方向性）とするツール、第4世代はアプリケーションソフトウェア(App)自身がインタラクティブにセルフマネジメント教育を行うツールである(資料編図1)。研究代表者等は第9期研究において、インタラクティブにセルフマネジメント教育を展開する医療支援用アプリケーションソフトウェア(App)を世界で初めて開発、パイロット試験でその有用性を明らかにした。第10期では軽症から在宅酸素療法や訪問看護が必要な最重症までのCOPD患者に幅広く対応できるようセルフマネジメント教育を行う、またはツールとなる第3・4世代の3種類のAppやAppと相補的に用いる2種類の小冊子を作成した。また、第9期で開発したインタラクティブに個別患者指導を行うAppの効果も今期研究においてランダム化比較試験で明らかにした。同時にこれらのツールを適切に選択、使用しセルフマネジメント教育による介入を行うCOPDエドゥケーターの育成システムも開発、ホームページの運用やeラーニングの作成など、今後の長期活動のためのシステム構築を行った。3年間の調査研究により、質の高い標準化されたセルフマネジメント教育が継続的にわが国に広く普及、実践され、さらには世界に発信していく基盤を形成した。これらの成果はCOPD患者を対象とした患者教育の普及、スタッフの養成等、セルフマネジメント教育に関するソフト3事業の発展に大きく寄与することが期待される。

1 研究従事者（○印は研究リーダー）

○植木 純 （順天堂大学医療看護学部）

滝澤真季子（順天堂大学医学部附属順天堂医院看護部）

黒澤 一 （東北大学環境・推進センター）

和田裕雄 （順天堂大学大学院医学研究科公衆衛生学）

佐野恵美香（杏林大学保健学部看護学科）

熱田 了 （順天堂大学医学部附属順天堂東京江東高齢者医療センター呼吸器内科）

池田 恵 （順天堂大学医療看護学部）

樋野恵子 （順天堂大学医療看護学部）

佐野裕子 （順天堂大学大学院医学研究科リハビリテーション医学）

2 平成28年度の研究目的

革新的なアプリケーションソフトウェアをはじめとした様々なツールを用いて軽症から在宅酸素療法や訪問看護が必要な最重症の COPD 患者まで幅広くセルフマネジメント教育による介入を行い、健康状態を改善、疾患進行を予防する COPD エducーター育成システムの基盤を構築する。具体的な項目としては、

1. COPD エducーターが活用するツールの作成

- 1) インタラクティブに患者指導を行うアプリケーションソフトウェア（第4世代ツール；資料編図1）の最適化
- 2) 呼吸教室用のアプリケーションソフトウェア（第3世代ツール）の評価
- 3) 在宅酸素療法実施 COPD 患者（訪問看護等も含む）にインタラクティブに個別教育を行うアプリケーションソフトウェア（第4世代ツール）の作成
- 4) 在宅酸素療法実施 COPD 患者を対象とした小冊子を作成

2. COPD エducーター養成システムの構築

- 1) 約1年間の活動内容情報の収集、解析
- 2) 報告会の開催
- 3) e-learning システムの構築
- 4) COPD エducーターフォーラム・ジャパン(CEF-J)のホームページの運用

3. インタラクティブに個別教育を行うアプリケーションソフトウェア（第4世代ツール、iOS7）を用いた臨床試験（ランダム化比較試験）の完了、論文の作成

3 平成28年度の研究対象および方法

軽症から在宅酸素療法や訪問看護が必要な最重症まで様々な重症度の COPD 患者を対象として対応できるように、セルフマネジメント教育の効果的なツールとなるアプリケーションソフトウェアをはじめとした様々なツールをさらに作成、または今までに作成したソフトウェアの質をさらに向上させる。同時にこれらのツールを適切に選択して使用しセルフマネジメント教育による介入を行う COPD エducーターの育成システムを構築し、今後の長期的な活動のための基盤を構築する。

1. COPD エducーターが活用するツールの作成

- 1) インタラクティブに患者指導を行うアプリケーションソフトウェア（第4世代ツール）の最適化

班員で精査および COPD エducーター研修会参加者からの意見を検討し必要な修正を行う。現時点では、吸入薬へのカプセルの装填や洗浄法、長期間使用しなかった場合の吸入器の扱い方の動画に関して、記載内容と音声の相違箇所等の修正が必要な箇所が班員間で指摘されている。

- 2) 呼吸教室用のアプリケーションソフトウェア（第3世代ツール）の評価

班員で精査および COPD エducーター研修会参加者からの意見を検討し必要に応じて修正を行う。

- 3) 在宅酸素療法実施 COPD 患者（訪問看護等も含む）にインタラクティブに個別教育を行うアプリケーションソフトウェア（第4世代ツール）の作成

パルスオキシメータでの測定を加えたセルフモニタリングのアルゴリズムを完成させる。
また、コンテンツで用いるイラストは酸素カニュラを装着したイラストに変更する。在宅酸素療法や在宅訪問看護等を実施されている最重症 COPD 患者でも安全に実施でき効果的なストレッチングや汎用されている酸素濃縮器、携帯用ボンベの中から新規追加動画撮影を行い、ナレーションを加えて iPad 用ビデオクリップを作成する。

4) 在宅酸素療法実施 COPD 患者を対象とした小冊子を作成

平成 27 年度に作成した「肺の健康手帳」をベースに、表紙、イラスト、在宅酸素療法患者に特化して必要な情報等を加え、アプリケーションソフトウェアと相補的に用いる在宅酸素療法実施 COPD 患者用の小冊子を作成する。

2. COPD エducator 養成システムの構築

1) 報告会の開催、約 1 年間の活動内容情報の収集、解析

順天堂大学で報告会を開催、同時に報告書の提出を依頼する。

2) e-learning システムの構築

今後、COPD エducator の資格取得、資格更新に際して受講を義務化することを予定する。班員で分担し作成する。

3) COPD エducator フォーラム・ジャパン (CEF-J) のホームページの運用

今後、COPD エducator の公募、資格取得者の所属施設の公開（同意を得た者のみ）に必要であり、継続して長期的に運用できるようにする。

3. インタラクティブに個別教育を行うアプリケーションソフトウェア（第 4 世代ツール、iOS7）を用いた臨床試験（ランダム化比較試験）の完了、論文作成

今年度内に臨床試験を終了し論文を作成する。

4 平成 28 年度の研究成果

1. COPD エducator が活用するツールの作成

1) インタラクティブに患者指導を行うアプリケーションソフトウェア（第 4 世代ツール）の最適化

吸入薬へのカプセルの装填や吸入器の洗浄法、長期間使用しなかった場合の再使用前の予備噴霧等、扱い方に関してさらに詳細な解説を加えるため、追加動画撮影、ナレーション収録を行った。アプリケーションソフトウェア上の記載内容と音声の相違箇所等の修正が必要な箇所についても修正を行った。

2) 呼吸教室用のアプリケーションソフトウェア（第 3 世代ツール）の評価

報告書の中で個別化の要望がいくつかあったが、パーツを多数作成して医療者が組み立てられるプログラム構成が想定され、新しいアプリケーションソフトウェアの作成が必要となるため今後の課題とした。

3) 在宅酸素療法実施 COPD 患者（訪問看護等も含む）にインタラクティブに個別教育を行うアプリケーションソフトウェア（第 4 世代ツール）の作成

症状、徴候によるセルフモニタリングのアルゴリズムにパルスオキシメータで測定した酸素飽和度 (SpO₂) を加え、必要に応じてアクションプランを提示する新規アルゴリズムを開発した（資料編図 2；概要）。イラストは酸素カニュラを装着したイラストに変更、酸素カートや濃縮器のイラストも作成した。在宅酸素療法や在宅訪問看護等を実施されている最重症患

者でも安全に実施できるストレッチングや歩行時の呼吸法（資料編図3）、比較的汎用されている酸素濃縮器、携帯用ボンベの追加動画撮影を行い（3社目）、ナレーションを加えて iPad 用ビデオクリップを作成、アプリケーションソフトウェアに反映させた。

4) 在宅酸素療法実施 COPD 患者を対象とした小冊子を作成

タイトルを「HOT で健康ダイアリー」とした小冊子を作成した。災害時に酸素を節約する流量の記入項目や救急搬送時にされる際に CO2 ナルコーシスが悪化しないように救急車で搬送するときの酸素流量の注意点の記載項目を加える等、HOT 患者に特化した小冊子とした（資料編図4）。

2. COPD エducator 養成システムの構築

1) 報告会の開催、約1年間の活動内容情報の収集、解析

2017年2月11日(土)に順天堂大学本郷・お茶の水キャンパス第2教育棟で開催した（資料編図5）。世界の ICT に関わる最新の知見「医療と ICT に関する最近のグローバルな動向-医療用 App 導入の現状と課題-」の講義や「第4世代ツール、インタラクティブ iPad App を用いた COPD セルフマネジメント教育；ランダム化比較試験結果」として終了した臨床試験結果も呈示した。

報告書は第1回 COPD エducator 研修会に参加した13全施設、16名（看護師7名、理学療法士6名、作業療法士2名、医師1名）から提出いただいた。12名が呼吸教室用のアプリケーションソフトウェア（第3世代ツール）、15名がインタラクティブに患者教育を行うアプリケーションソフトウェア（第4世代ツール）を使用した。

呼吸教室用第3世代ツールではスタッフ教育用に使用された頻度が高く、56人の医療スタッフが学習に使用、2名の患者に自己学習用の電子教材として貸し出された（資料編図6）。内容の評価は概ね良好であった。修正点に関するコメントは上記した。インタラクティブに教育を行う第4世代ツールに関しては外来、入院患者の指導に使用された割合が増え外来患者31名、入院患者21名に使用され、内9名に貸し出された（資料編図6）。報告書では、プログラム内にある吸入薬動画に関しての評価が高く、セルフマネジメント能力の獲得に関しては第4世代ツールの効果を示唆するコメントが多く得られた。修正点に関しては、アプリケーションソフトウェア中の日誌への詳細な書き込み機能の付加や歩数の記録を忘れないようなアラーム機能の追加等があった。iPhone や apple watch のヘルスケアのアプリとの連動、位置情報を利用した散歩コースのマップ上への表示等は班員間でも話し合われていたものであったが、予算等様々な観点から今後の検討課題とした。緊急時のメッセージボード機能や記録の送信、評価の提案に関しては第3世代ツールのテレナーシング機能に相当するものであり、コールセンターの設置、医療スタッフへの負荷等も含めて慎重に検討する必要がある。

2) e-learning システムの構築

e-learning は1. COPD の病態、治療、2. COPD を対象としたセルフマネジメント教育の考え方と実際、3. iPad アプリケーションソフトウェアの使用法と活用方法の実際の3章からの構成とした。今後、COPD エducator の資格取得、資格更新に際して受講を義務化することとする（資料編図7）。

3) COPD エducator フォーラム・ジャパン (CEF-J) のホームページの運用

今後、e-learning 受講の窓口として必要であり、COPD エducaterの公募、資格取得者の所属施設の公開（同意を得た者のみ）等、情報公開上も重要である。継続して長期的に運用できるよう基盤形成を行った。

3. インタラクティブに個別教育を行うアプリケーションソフトウェア（第4世代ツール、iOS7）を用いた臨床試験（ランダム化比較試験）を完了、論文の作成

44例が研究に同意し対照群に23例、介入群に21例が割付けられた。ドロップアウトは対照群で3例（増悪、腎不全の進行、視力障害の進行）、介入群で2例（肺がんの診断、認知機能低下）であった。ドロップアウトを除く対照群は20例、介入群は19例で、平均年齢（±SD）はそれぞれ71.9(4.5)歳、69.6(8.4)歳、FEV1は 1.41 ± 0.49 L、 1.28 ± 0.39 Lであった。6MWD、SGRQのアウトカムでは、介入群でMCIDを超える大きな効果を認めた。ドロップアウトの原因も併存疾患の悪化や重症の急性増悪によるもので、アドヒアランス不良が原因となるドロップアウトはなかった。試験終了後も15例がアプリケーションソフトウェアを継続して使用したいと希望した。本アプリケーションソフトウェアの作成過程はRudin RSらが昨年秋N ENGL J MEDのHealth ITに関するperspective（2016, 375;815-817）で提言した内容をすでに踏襲し高い効果を得ることができた。現在、英文誌への投稿準備中である。

5 第10期環境保健調査研究の総括

（1）第10期環境保健調査研究における各年度の目標（計画）

【平成26年度】

COPD患者を対象としたセルフマネジメント教育普及のための革新的な介入手法の開発やの指導を行うスタッフの育成等の体制作りを開始する。本年度は、平成27年度、28年度に行うCOPDエducater育成に向けた準備として、COPDエducaterが活用するアプリケーションソフトウェアの充実、新たな開発やアップデートを行う。また、第9期で開発したiPadアプリケーションソフトウェアの有用性を評価する臨床試験（ランダム化比較試験）を継続して行う。

1. COPDエducaterが活用するツールの作成

1) インタラクティブに個別教育を行うアプリケーションソフトウェア（第4世代ツール）の吸入指導コンテンツの強化

吸入抗コリン薬、 β_2 刺激薬、ステロイド薬、配合薬の動画を撮影、各々のタイミングに合わせたナレーションを作成し録音、音声を動画に組み込んだビデオクリップ作成しアプリケーションソフトウェアに組み込む。吸入補助具の使用や器具の回転の手法等、高齢者にターゲットをおいた吸入指導内容とする。

2) インタラクティブに個別教育を行うアプリケーションソフトウェア（第4世代ツール）のアップデート、動作性の確認。

3) 臨床の場に応じて活用できるアプリケーションソフトウェアの開発

呼吸教室用（健康・保健施設、医療機関用のアプリケーションソフトウェア（第3世代ツール））の作成：全4章で構成し、全4回、40分程度/回を想定し、コンテンツを検討、作成する。習得が必須と思われる項目は繰り返し呈示されるようにする。

2. iPad アプリケーションソフトウェアを用いた臨床試験

第9期で開発した iPad アプリケーションソフトウェア (iOS7、第4世代ツール) の有用性を評価する臨床試験 (ランダム化比較試験) を継続して行う。

〔試験の概要〕対象患者：中等症（日本呼吸器疾患学会 COPD 診療ガイドライン、ステージⅡ）以上の COPD、在宅酸素療法実施の有無は特に規定しない。無作為化比較対照試験。非盲検並列群間比較試験とし介入期間は4ヶ月。評価項目は、健康関連 QOL (SGRQ: St George's Hospital Respiratory Questionnaire)、運動能力：6分間歩行試験、知識に関する調査 (LINQ: Lung Information Needs Questionnaire)。他に iPad 使用へのアドヒアランス、日々の息切れの変化 (ボルグスケール CR10)、身体活動性の変化 (入力歩数)、増悪（軽症、中等症、重症）の有無と対応内容。

【平成27年度】

本年度は COPD エducater 育成に着手する。エducater が活用するツールとして、今までに開発したアプリケーションソフトウェアの最適化を行い、重症 COPD (在宅酸素療法患者) 指導用のアプリケーションソフトウェアの開発に着手する。また、COPD エducater 養成システムの構築としてホームページを開設、広報を行うと同時に、COPD エducater 養成のための研修会を開催する。臨床試験 (ランダム化比較試験) も継続して行う。

1. COPD エducater が活用するツールの作成

1) インタラクティブに個別教育を行うアプリケーションソフトウェア (第4世代ツール) の最適化、最新の iOS への対応

修正、追加最適化に、最新の iOS への対応を行う。高齢者が理解しやすい内容となるように配慮し、内容に興味を持ちアドヒアランスが向上するよう工夫する。吸入指導動画部分の修正、追加作成も行う。

2) 臨床の場に応じて活用できるアプリケーションソフトウェアの開発

a) 呼吸教室用のアプリケーションソフトウェア (第3世代ツール) の最適化にむけた修正、最新の iOS への対応

b) 重症 COPD 個別教育用 (在宅酸素療法、訪問看護も含む) のアプリケーションソフトウェア (第4世代ツール) の開発

在宅酸素療法機器の取り扱いの動画、セルフマネジメント能力向上のためのミニマム・エッセンシャルの内容で教育を行うアプリケーションソフトウェアを作成する。在宅での指導用と併せた構成とする。呼吸法・ADL 指導を中心として、仰臥位でのストレッチング動画等を追加作成する。

c) セルフマネジメント能力の向上・維持に活用できる小冊子の作成

A5 サイズで小冊子名を肺の健康ダイアリーとし COPD エducater へ配布する。セルフマネジメント能力の維持・向上に活用できる内容とする。アプリケーションソフトウェアと同じデザインで作成し、アプリケーションソフトウェアと相補的に用いる。また、本小冊子のみを用いた指導にも活用できる仕様とする。

2. COPD エducater 養成システムの構築

1) COPD エducater に関するホームページの作成・運用。

セルフマネジメント教育の重要性に関する認知度の向上をめざし COPD エducater 養

成のための研修会開催の広報を行う。

2) COPD エducator養成のための講習会に関する検討・開催

a) COPD エducatorの役割と講習会の内容に関する検討

エducatorの役割は iPad や小冊子を用いたセルフマネジメント教育の実践およびセルフマネジメント教育の普及とする。講習会内容は COPD の病態、息切れのメカニズム、患者指導と行動科学、セルフマネジメント教育の効果と実際、安定期・増悪期のアクションプラン、吸入指導、呼吸法や身体活動性の向上を重視した指導方法とリスクマネジメント、パルスオキシメータの活用法、iPad アプリケーションソフトウェアの使用法、高齢者への指導法等よりの構成を予定する。

b) 講習会開催に関する検討

申込書は、施設名、職種、認定看護師・呼吸療法認定士・呼吸ケア指導士等の資格の有無、セルフマネジメント教育や呼吸リハビリテーションの経験の有無、指導の機会の有無や今後の取り組み等の記載を検討する。職種は看護師、保健師、理学療法士等を対象とする。

c) 認定方法を検討する。

d) 講習会の開催：順天堂大学における開催を予定する。参加費は無料、交通費、宿泊費は支給しないことを予定する。患者指導ツールとして、iPad（各2台：指導用、患者への貸出用）、液晶画面・プロジェクターへの接続アダプターを貸し出し、小冊子の配布を予定する。

3. iPad アプリケーションソフトウェアを用いた臨床試験

第9期で開発した iPad アプリケーションソフトウェア（iOS7、第4世代ツール）の有用性を評価する臨床試験（ランダム化比較試験）を継続して行う。

【平成28年度】

軽症から在宅酸素療法や訪問看護が必要な最重症まで様々な重症度の COPD 患者を対象として対応できるように、セルフマネジメント教育の効果的なツールとなる革新的なアプリケーションソフトウェア等の様々なツールをさらに作成、または今までに作成したソフトウェアの質をさらに向上させる。同時にこれらのツールを適切に選択して使用しセルフマネジメント教育による介入を行う COPD エducatorの育成システムを構築し、今後、長期的に継続して活動できるように基盤を構築する。

1. COPD エducatorが活用するツールの作成

1) インタラクティブに個別教育を行うアプリケーションソフトウェア（第4世代ツール）の最適化

班員で精査および COPD エducator研修会参加者からの意見を検討し、必要な修正を行う。現時点では、吸入薬へのカプセルの装填や洗浄法、長期使用しなかった場合の吸入器の扱い方等に関して班員間で指摘されている。

2) 呼吸教室用のアプリケーションソフトウェア（第3世代ツール）の評価

班員で精査および COPD エducator研修会参加者からの意見を検討し必要な修正を行う。

3) 在宅酸素療法実施 COPD 患者（訪問看護等も含む）への個別教育を行うアプリケーションソフトウェア（第4世代ツール）の作成

パルスオキシメータでの測定を加えたセルフモニタリングのアルゴリズムを完成させる。
また、コンテンツで用いるイラストは酸素カニュラを装着したイラストに変更する。在宅酸素療法や在宅訪問看護等を実施されている最重症 COPD 患者でも安全に実施でき効果的なストレッチングや収録されていない比較的汎用されている酸素濃縮器、携帯用ボンベの追加動画撮影を行い、ナレーションを加えて iPad 用ビデオクリップを作成する。

4) 在宅酸素療法実施 COPD 患者（訪問看護も含む）を対象とした小冊子を作成

平成 27 年度に作成した「肺の健康手帳」をベースに、表紙、イラスト、在宅酸素療法患者に特化して必要な情報等を加え、在宅酸素療法実施 COPD 患者用の小冊子を作成する。

2. COPD エducater 養成システムの構築

1) 報告会の開催、約 1 年間の活動内容情報の収集、解析

順天堂大学で報告会を開催、同時に報告書の提出を依頼する。

2) e-learning システムの構築

今後、COPD エducater の資格取得、資格更新に際して受講を義務化することを予定する。班員で分担し作成する。

3) COPD エducater フォーラム・ジャパン (CEF-J) のホームページの運用

今後、COPD エducater の公募、資格取得者の所属施設の公開（同意を得た者のみ）に必要であり、継続して長期的に運用できるようにする。

3. インタラクティブに患者指導を行うアプリケーションソフトウェア（第 4 世代ツール、iOS7）

を用いた臨床試験（ランダム化比較試験）の完了、論文作成

今年度内に臨床試験を終了し論文を作成する。

（2）第 10 期環境保健調査研究における研究成果

【平成 26 年度】

1. COPD エducater が活用するツールの作成

1) インタラクティブに個別教育を行うアプリケーションソフトウェア（第 4 世代ツール）の吸入指導コンテンツの強化

吸入指導の対象とする吸入薬は COPD 患者に保険適用のある薬剤だけではなく、ACOS (Asthma-COPD overlap syndrome) 患者への指導も視野に入れて、ほぼすべての吸入薬を対象にした。スピリーバレスピマット、スピリーバハンディヘラー、ウルティブロ、オンブレス、シーブリ、シムビコート、パルミコート、オーキシス、アドエアディスカス、フルタイドディスカス、セレベントディスカス、レルベア、アノーロ、アズマネックス、メプチンシングヘラー、サルタノール、メプチンエアー、フルタイドエアー、アドエアエアー、フルティフォーム、オルベスコ、キューバル（全 22 剤）およびスパーサー（ボアテックス、エアロチャンバー）を用いて行った。指導のタイミングは、2 週間に 1 度、夕方の歩数入力後にデフォルトセッティングで個別化された吸入薬の指導画面が現れるようにし、ライブラリーでも閲覧できるようにプログラミングした。

2) インタラクティブに個別教育を行うアプリケーションソフトウェア（第 4 世代ツール）のアップデート

2014 年秋に iPad のオペレーティングシステムが iOS8 にアップデートされ、2015 年 1 月 28 日には iOS 8.1.3 がリリースされた。バグ等の修正が行われ OS が安定してきたため iOS7 から iOS8 対応に修正した。

3) 臨床の場に応じて活用できるアプリケーションソフトウェアの開発

呼吸教室用（健康・保健施設、医療機関用のアプリケーションソフトウェア（第 3 世代ツール、iOS8））を作成した。COPD エducater が呼吸教室を展開する際に活用するツールである。全 4 回で構成し、40 分/回とした。前半約 20 分では呼吸リハビリテーション（コンディショニング、持久力・筋力トレーニング）とし、後半約 20 分はセルフマネジメント教育の内容とした。第 1 回：ヘルスチェックの後に呼吸法、平地および階段での呼吸同調歩行＋セルフマネジメントの重要性、健康を維持・増進する運動、禁煙。第 2 回：ヘルスチェックの後に呼吸法・呼吸同調歩行の復習、首・肩のストレッチング＋病気の知識（COPD）、ワクチン、増悪の予防と発見、アクションプラン。第 3 回：ヘルスチェックの後に呼吸法・呼吸同調歩行の復習、胸郭のストレッチング＋息切れを軽くする日常生活の工夫、薬の上手な使い方。第 4 回：ヘルスチェックの後に呼吸法・胸郭のストレッチングの復習、下肢筋力トレーニング＋食事・栄養補給療法、社会資源。指導を行うキャラクター用に理学療法士のイラストを新しく作成、ナレーションの追加録音を行った。

2. iPad アプリケーションソフトウェアを用いた臨床試験

第 9 期で開発した iPad アプリケーションソフトウェア（iOS7、第 4 世代ツール）の有用性を評価する臨床試験（ランダム化比較試験）を継続して行った。15 例（平均年齢 70 (7.4:SD) 歳、平均 FEV1 1.26L (0.39)、介入群 8 例、対照群 7 例）を集積した。介入群において各症例で息切れの軽減、6 分間歩行距離の増加、健康関連 QOL の改善が得られた。次年度も継続して実施する。

【平成 27 年度】

1. COPD エducater が活用するツールの作成

1) インタラクティブに個別教育を行うアプリケーションソフトウェア（第 4 世代ツール）の最適化、最新の iOS への対応

昨年度の iOS 8 から iOS9.2.1 対応への加工や動作確認、コンテンツ内容の修正を行った。コンテンツ内容の最適化では、平成 26 年度に作成した吸入指導の動画部分において、エクリラジェスエア等の新薬の登場や修正が必要な部分が複数認められ、再度、動画部分の作成を行い、必要なナレーション録音を追加して、アプリケーションソフトウェアに組み込んだ。ラベルを剥がした練習用吸入器を用いて撮影し動画を作成した。薬剤のライブラリーにおける薬剤選択画面はイラストに差替えて優しいタッチに変更した。

2) 臨床の場に応じて活用できるアプリケーションソフトウェアの開発

a) 呼吸教室用のアプリケーションソフトウェア（第 3 世代ツール）の最適化にむけた修正、最新の iOS への対応

実際に呼吸教室で運用し評価した。画面は自動展開し、タッチでポーズできるようにした。リハビリテーション部分のボリュームを減らし、セルフマネジメント教育部分を増やす等修正した iOS9.2.1 対応への加工や動作確認も行った。

b) 重症 COPD 教育用（在宅酸素療法）のアプリケーションソフトウェア（第 4 世代ツール）

の開発

在宅酸素療法の機器は1社においても世代や流量別に多数存在し、全社をあわせると、吸入薬の様に多彩である。今年度はマーケットの大きさ等を加味して、2社において使用頻度が高い5機種を選択し動画を作成した。アプリケーションソフトウェアの長所を活かして、初期設定ボタンで指導に際して個別化が図れるようにデザインした。具体的には、医療者用のアプリ初期設定画面に＋・－ ボタンを作成し、＋とした動画のみをアプリが編集して患者指導に際して動画を展開するようにした。また、アプリケーションソフトウェアは、上記コンテンツに加えて、呼吸法やADL動作等を質問して、評価しながら必要な項目のセルフマネジメント教育を行う構成として、すでに在宅酸素療法を導入されている患者を評価して再教育を行う構成にする。デザインや作成に時間を要し、完成は次年度になる予定である。また、次年度も他社の動画を追加作成する。在宅でも併用できる構成とする。

c) セルフマネジメント能力の向上・維持に活用できる小冊子の作成

小冊子名を肺の健康ダイアリーとした。アプリケーションソフトウェアと相補的に用いる目的で、アプリケーションソフトウェアと同じデザイン、キャラクターで作成した。前編(24頁)はセルフマネジメントに必要な知識と技術、安定期・増悪期のアクションプランより構成、後編はセルフモニタリング能力向上のための日誌とした。在宅でも使用できるよう、ベッド上でのストレッチングを加えた。COPDエデュケーターのツールとしても配布した。

2. COPDエデュケーター養成システムの構築

COPDエデュケーター養成に関して、研究班員でCOPDエデュケーターフォーラム・ジャパン(CEF-J)を組織してホームページ<http://copd-educator.jp/>を作成した。COPDエデュケーター養成のための研修会の広報を、第25回呼吸ケア・リハビリテーション学会のブースおよびホームページで行い、2016年2月27日土曜日に順天堂大学本郷・お茶の水キャンパスで10時～17時の間、研修会を開催した。全国13施設から1施設1～3名が参加した。各参加施設には、インタラクティブに患者指導を行うiPadアプリケーションソフトウェアと呼吸教室用のアプリケーションソフトウェアがインストールされたiPadを各2台とプロジェクターへの接続アダプター等を貸し出した。COPDエデュケーターの資格に関しては、研修会への参加や臨床実績、次年度作成するeラーニング受講等を含めて次年度さらに検討することとした。

3. iPadアプリケーションソフトウェアを用いた臨床試験

iPadアプリケーションソフトウェア(iOS7)の有用性を評価する臨床試験(ランダム化比較試験)を継続して行った。現在までに16週後の評価が終了した29例(age 70.3 ± 7.5 (SD), male 86.2%)において、介入群(n=14)、対照群(n=11)のFEV1は、それぞれ1.21 ± 0.37、1.16 ± 0.36 Lである。健康関連QOL(SGRQ)と6MWDは対象群と比較して大きく改善した。介入群でiPad使用中における脱落例はなく、iPad使用へのアドヒアランスは良好である。2016年9月のEuropean Respiratory Society Annual meetingにおいて発表する。今後さらに症例を集積する。

【平成28年度】

1. COPDエデュケーターが活用するツールの作成

- 1) インタラクティブに患者指導を行うアプリケーションソフトウェア(第4世代ツール)の最適化

吸入薬へのカプセルの装填や吸入器の洗浄法、長期使用しなかった場合の再使用前の予備噴霧等、扱い方に関してさらに詳細な解説を加えるため、動画撮影、ナレーション収録を行った。コンテンツの内容についても、文言、イラスト等の修正を行った。

2) 呼吸教室用のアプリケーションソフトウェア（第3世代ツール）の評価

COPD エducator 研修会参加者から医療者が個別化できるようにする要望が幾つかあったが、詳細なパーツを多数作成して組み立てられるプログラムとなり、新しいアプリケーションソフトウェアの作成が必要となるため、今後の課題とした。

3) 在宅酸素療法実施 COPD 患者（訪問看護等も含む）への個別教育を行うアプリケーションソフトウェア（第4世代ツール）の作成

症状、徴候によるセルフモニタリングのアルゴリズムにパルスオキシメータで測定した酸素飽和度 (SpO₂) を加え、必要に応じてアクションプランを提示する新規アルゴリズムを開発した（資料編図2）。イラストは酸素カニュラを装着したイラストに変更、酸素カートや濃縮器のイラストも作成した。在宅酸素療法や在宅訪問看護等を実施されている最重症患者でも安全に実施できるストレッチングや歩行時の呼吸法（資料編図3）、比較的汎用されている酸素濃縮器、携帯用ボンベ（3社目）の追加動画撮影を行い、ナレーションを加えて iPad 用ビデオクリップを作成、アプリケーションソフトウェアに反映させた。

4) 在宅酸素療法実施 COPD 患者を対象とした小冊子を作成

タイトルを「HOT で健康ダイアリー」とした小冊子を作成した。災害時に酸素を節約する流量の記入項目や救急搬送される際に CO₂ ナルコーシスが悪化しないように私を救急車で搬送するときの酸素流量の注意点の記載項目を加える等、HOT に特化した冊子を作成した（資料編図4）。

2. COPD エducator 養成システムの構築

1) 報告会の開催、約1年間の活動内容情報の収集、解析

2017年2月11日(土)に順天堂大学本郷・お茶の水キャンパス第2教育棟で開催した。世界の ICT に関わる最新の知見「医療と ICT に関する最近のグローバルな動向-医療用 App 導入の現状と課題-」の講義や「第4世代ツール、インタラクティブ iPad App を用いた COPD セルフマネジメント教育; ランダム化比較試験結果」として終了した臨床試験結果も呈示した（資料編図5）。

報告書は第1回 COPD エducator 研修会に参加した13の全施設、16名（看護師7名、理学療法士6名、作業療法士2名、医師1名）から提出いただいた。12名が呼吸教室用（第3世代ツール）、15名がインタラクティブに患者指導を行うアプリケーションソフトウェア（第4世代ツール）を使用した（資料編図6）。

呼吸教室用第3世代ツールではスタッフ教育用に使用された頻度が高く、のべ56人の医療スタッフが学習に使用、2名の患者に自己学習用の電子教材として貸し出された。アプリケーションソフトウェアに対する評価は概ね良好であった。修正点に関するコメントは上に記載した。

インタラクティブに患者指導を行う第4世代ツールに関しては、のべ44人のスタッフ教育用に使用されたが、外来、入院患者に使用された割合が外来患者31名、入院患者21名と増加した。インタラクティブなメリットが診療の場で活かされていることを示唆する記載が多かった。吸入薬動画に関しては特に有用性が高いとの評価であった。セルフマネジメント能

力の獲得に関しては第4世代ツールの効果を示唆するコメントが得られた。修正点に関しては、アプリケーションソフトウェア中の日誌への詳細な書き込み機能の付加や歩数の記録を忘れないようなアラーム機能の追加等があった。iPhone や apple watch のヘルスケアのアプリとの連動、位置情報を利用した散歩コースのマップ上への表示等は班員間でも話題に上がっていたが、修正は時間と予算を要するため今後の検討課題とした。緊急時のメッセージボード機能や記録の送信、評価の提案に関しては第3世代ツールのテレナーシング機能に相当し、コールセンターの設置、医療スタッフへの負荷等も含めて慎重に検討する必要があると思われる。

2) e-learning システムの構築

e-learning 1. COPD の病態、治療、2. COPD を対象としたセルフマネジメント教育の考え方と実際、3. iPad アプリケーションソフトウェアの使用法と活用方法の実際、3章からの構成とした。COPD エducateの資格取得、資格更新に際して受講を義務化することとした(資料編図7)。

3) COPD エducateフォーラム・ジャパン(CEF-J)のホームページの運用

e-learning 受講の窓口、COPD エducateの公募、資格取得者の所属施設の公開(同意を得た者のみ)等、情報公開上も重要であり、継続して長期的に運用できるよう基盤形成を行った。

3. インタラクティブに患者指導を行うアプリケーションソフトウェア(第4世代ツール、iOS7)を用いた臨床試験(ランダム化比較試験)を完了、論文の作成

合計44例が研究に同意し、対照群に23例、介入群に21例、割付けられた。ドロップアウトは対照群で3例(増悪、腎不全の進行、視力障害の進行)、介入群で2例(肺がん、認知機能低下)であった。ドロップアウトを除く対照群は20例、介入群は19例で、平均年齢(SD)はそれぞれ71.9(4.5)歳、69.6(8.4)歳、FEV1.0はそれぞれ1.41(0.49L)、1.28(0.39L)であった。4か月間の試験で、介入群で6MWD、SGRQのMCIDを超える大きな効果を認めた。アドヒアランス不良が原因となるドロップアウトはなかった。試験終了後も15例がアプリケーションソフトウェアを継続して使用したいと希望した。エducateが用いるインタラクティブに患者教育を行うアプリケーションソフトウェアの有用性のエビデンスを明らかにすることができた。今後は、増悪や入院の予防、生命予後に与える効果を多施設間研究により評価する必要がある。

6 期待される活用の方向性

喫煙や大気汚染が危険因子として影響するCOPDは、高齢化が加速する中で患者数がさらに増加し社会の大きな負荷となることが懸念されている。最適なCOPD管理を実践して重症化を予防するためには、薬物、非薬物療法を適切に組み合わせた介入が必須でありセルフマネジメント教育の役割は大きい。一方で、セルフマネジメント教育のunderuseは呼吸リハビリテーションも含めて日本のみならず、解決されるべきグローバルな問題であることが欧米の学会からも指摘されている。

第10期では質の高い標準化されたセルフマネジメント教育が長期的に実践されわが国に広く普及していく基盤を形成した。セルフマネジメント教育を行うCOPDエducateの育成に関しては、講習会や報告会を開催、広報のためのホームページを作成・運用、資格取得や資格更新に

関連する e ラーニング等のシステムを作成した。エドューケーターが用いる教育用ツールに関しては、軽症から在宅酸素療法や訪問看護が必要な最重症 COPD まで対象患者にあわせて標準化されたセルフマネジメント教育を提供できるアプリケーションソフトウェアや相補的に用いる小冊子を作成した。これらの成果は COPD 患者を対象とした患者教育の普及、スタッフの養成等、セルフマネジメント教育に関するソフト 3 事業の発展に大きく寄与することが期待される。

活用の方向性として、第 10 期研究で構築した COPD エドューケーター育成システムを、セルフマネジメント教育を行う COPD-SEM エドューケーター (SEM: self-management) の育成として継続、育成するスタッフの範囲を医療施設に加えて地方自治体の医療保健福祉機関に広げることにより、様々な重症度の COPD 患者を幅広く対象とするセルフマネジメント教育が我が国に広く普及することが期待される。また、慢性呼吸器疾患のエドューケーター育成システムとして活用できる可能性もある。一方で、これらを発展させるためには社会における認知度の向上が重要であるが、GOLD 日本委員会が行った 2016 年 12 月の全国調査によると COPD 自体の認知度は過去 2 年間低下傾向を示している。今後、COPD の認知度を向上させ、セルフマネジメントの重要性を啓発する医療保健福祉機関と連携して活動する一般市民からなる COPD-PAP (PAP: public-awareness-raising and prevention) エドューケーターの育成システムを構築、Social capital の醸成に取り組むことにより、さらなる COPD のセルフマネジメント教育の普及や COPD の認知度向上につながる可能性がある。

【学会発表・論文】

【2014 年】

学会（研究会）発表

1. Ueki J. Development of a new form of self-management education for COPD patients using interactive iPad application software. Juntendo University School of Healthcare and Nursing - Thammasat University School of Nursing Meeting. (2014 年 6 月 3 日、タイ、タマサート大学ランシエットキャンパス)
2. Sano Y, Ueki J, Tamura N, Obata K. The effect of pursed-lip breathing and synchronized breathing with steps on the prevention of desaturation while walking in patients with obstructive lung diseases. American Thoracic Society 2014 International Conference、(2014 年 5 月 19 日、米国、サンディエゴ)
3. Honda K, Wada H, Takizawa H, et al. IL-17A and TNF- α synergistically stimulate IL-8 production in human airway epithelial cells. American Thoracic Society 2014 International Conference (2014 年 5 月 20 日、米国、サンディエゴ)
4. Nakamoto K, Wada H, Takizawa H, et al. Pseudomonas aeruginosa-derived flagellin stimulates IL-8 production in human alveolar epithelial cells A549. American Thoracic Society 2014 International Conference (2014 年 5 月 19 日、米国、サンディエゴ)
5. Wada H, Hagiwara S, Takizawa H, et al. The lipokine (palmitoleic acid, 16:1) is a biomarker of lung function in chronic obstructive pulmonary disease (COPD). ERS 2014 (2014 年 9 月 8 日、ドイツ、ミュンヘン)
6. Nakamura M, Wada H, Takizawa H, et al. Interleukin-17A/F regulates MMP-9 expression in the lung of mice after inhalation of cigarette smoke. ERS 2014 (2014 年 9 月 8 日、

ドイツ、ミュンヘン)

7. Ikeda M, Kuwako Y, Mizutani S, et al. Using Clinical Simulation to Put Methodology into Practice for Perioperative Nursing. 5th International Nurse Education Conference, (2014年6月24日、オランダ ノールドウィーケルハウト)
8. Ikeda M, Tanner J, Nevill M, et al. Infection control knowledge, attitude, and practice among Japanese nurses. Healthcare Infection Society 2014 Conference (2014年10月18日、フランス リヨン)
9. 植木 純. 呼吸リハビリテーションのサイエンスと普及への取り組み. 第108回 臨床呼吸生理研究会, Sponsored Educational Seminar I (2015年6月21日、東京)
10. 植木 純. 日本の呼吸リハビリテーションの現状と課題. ー日韓呼吸リハビリテーションの展開に向けてー. 第二回国際呼吸リハビリテーションフォーラム(2015年1月23日長崎)
11. 植木 純. iPadを用いた教育ツールの開発と COPD エデュケーター育成への取り組み. 第9回浦安 COPD 講演会(2015年1月28日、浦安)
12. 植木 純. 災害時における在宅酸素療法について (パネルディスカッション8). JJ Disast Med 2014;19(3):418 (第20回日本集団災害医学会総会、2015年2月27日、立川)
13. 黒澤 一. 抑うつ: 抑うつを合併する COPD とその対応. イブニングセミナー17、COPD トータルマネージメント. 第54回日本呼吸器学会学術講演会(2014年4月26日、大阪)
14. 黒澤 一. 大学の教育研究活動における安全衛生リスクの認識とその対応ー研究用微生物安全管理規程の策定を通して. シンポジウム12. 大学における教育研究の基盤としての安全衛生管理活動. 第87回日本産業衛生学会(2014年5月24日岡山)
15. 黒澤 一. COPD のこれからの管理と身体活動性. 第72回呼吸器合同北陸地方会集会(2014年6月1日、金沢)
16. 黒澤 一. これからの COPD 治療ー全身性炎症、増悪、身体活動性ー. イブニングセミナー. 第73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 (2014年10月10日、鹿児島)
17. 黒澤 一. 編集委員からみた論文の書き方、教育講演. 第24回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会 (2014年10月25日、奈良)
18. 黒澤 一. COPD の予防としての喫煙対策、シンポジウム2「COPD」. 第8回日本禁煙学会学術総会(2014年11月16日、沖縄)
19. 黒澤 一. MostGraphを用いた気管支喘息の管理、アフタヌーンセミナー2. 第51回日本臨床生理学会総会 (2014年11月17日、東京)
20. 和田裕雄、森田恵子、滝澤始、他. 肺動脈高血圧症患者の強制オシレーション法 (FOT) による呼吸メカニクスの解析. 日本呼吸器学会誌 2014; 3: 増刊 131(第54回日本呼吸器学会学術講演会、2014年4月25日、東京)
21. 和田裕雄、萩原真一、山本順寛、滝澤始 健常人における呼吸生理機能と血中遊離脂肪酸 palmitoleic acid (16:1)の関連. 産業衛生学雑誌 2014; 56: 臨 471 (第87回日本産業衛生学会、2014年5月23日、岡山)
22. 佐野裕子, 植木 純, 田村尚亮, 小幡賢一. COPD における口すばめ呼吸 (PLB) ・呼吸同調歩行の効果の検証. 日呼ケアリハ学誌 2014; 23(suppl). 127s (第24回 呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会、2014年10月24日、奈良)

23. 吉田千夏, 佐野裕子, 伴 佳生 他. 運動療法における SABA assist use の有用性についての検討. 2014; 23(suppl). 191s (第 24 回 呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会、2014 年 10 月 25 日、奈良)
24. 佐野裕子. 『肺の健康手帳』と呼吸リハビリテーション. コーヒーブレイクセミナー. 呼吸リハビリテーションサイエンスフォーラム (2014 年 11 月 22 日、東京)
25. 佐野裕子. Pallet' s を利用した運動指導ー在宅で継続する Self-Trainingー. 第 2 回 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会関東地方会 ランチョンセミナー (2015 年 1 月 24 日、東京)
26. 伊藤 潤, 熱田 了, 秋山 一男, 他. 喘息患者における 7-8 年後の呼気一酸化窒素と呼吸機能の変化. 日呼吸誌 2014 ; 3(suppl) : 177 (第 54 回日本呼吸器学会学術講演会、2014 年 4 月 26 日、大阪)
27. 桂 蓉子, 熱田 了, 高橋 和久, 他. フェノタイプからみたマウス肺胞マクロファージの解析. 日呼吸誌 2014 ; 3(suppl) : 148 (第 54 回日本呼吸器学会学術講演会、2014 年 4 月 26 日、大阪)
28. 伊藤 潤, 熱田 了, 秋山 一男, 他. アスピリン負荷試験における呼気一酸化窒素濃度・鼻腔内一酸化窒素濃度測定の有用性の検討. アレルギー. 2014; 63 : 592 (2014 年 5 月 10 日、京都)
29. 熱田 了, 伊藤 玲子, 高橋 和久, 他. 長期 Omalizumab 投与時の喘息患者における Free IgE. アレルギー 2014 ; 63 : 569 (2014 年 5 月 9 日、京都)
30. 長谷川 俊史, 脇口 宏之, 熱田 了, 他. モデルマウスを用いたインフルエンザ感染による喘息発作重症化の病態解析 新型と季節性の比較. アレルギー 2014 ; 63 : 544 (2014 年 5 月 9 日、京都)
31. 熱田 了. 喘息治療のベストアンサーを考える 進化する喘息の治療戦略 アドヒアランスからみた喘息治療. アレルギー 2014 ; 63 : 472 (2014 年 5 月 11 日、京都)
32. 長谷川 俊史, 脇口 宏之, 熱田 了, 他. 気管支喘息 喘息モデルマウスを用いたインフルエンザ感染に対する初期免疫応答の検討. 日本小児アレルギー学会誌 2014 : 28 : 634 (2014 年 11 月 9 日、四日市市) .
33. 熱田 了. 小児気管支喘息における抗 IgE 抗体(オマリズマブ)の位置づけ omalizumab が成人喘息に与えたインパクト (シンポジウム). 日本小児アレルギー学会誌 2014 ; 28 ; 604 (2014 年 11 月 8 日、四日市市)
34. 脇口 宏之, 長谷川 俊史, 熱田 了, 他. 喘息モデルマウスを用いたインフルエンザ感染による気管支喘息発作重症化の病態解析 新型と季節性インフルエンザの比較. 小児感染免疫 2014 ; 26 : 134 (2014 年 10 月 18 日、札幌市)
35. 長谷川 俊史, 脇口 宏之, 熱田 了, 他. 喘息モデルマウスを用いた新型インフルエンザ感染による気管支肺胞洗浄液中ケモカイン濃度の検討. 小児感染免疫 2014 ; 26 : 133-4 (2014 年 10 月 18 日、札幌市)
36. 脇口 宏之, 長谷川 俊史, 熱田 了, 他. 喘息モデルマウスを用いたインフルエンザ感染による気管支喘息発作重症化の病態解析. 日本小児科学会雑誌 2014 ; 118 : 206 (2014 年 11 月 12 日、名古屋)

論文・著書

1. Tanimura K, Kurosawa H, Mishima M, et al. Comparison of two devices for respiratory

- impedance measurement using a forced oscillation technique: basic study using phantom models. J Physiol Sci. 2014; 64:377-82.
2. Wada H, Akiyama Y, Takizawa H, et al. Social isolation in patients with chronic respiratory failure (CRF), undergoing long-term oxygen therapy (LTOT). J Am Geriatr Soc 2014; 62: 1807-1808.
 3. Wada H, Hagiwara S, Yamamoto Y and Takizawa H. Links between lung dysfunction and glucose metabolism dysregulation: does lung dysfunction represent a systemic disorder? Intern Med 2014; 53; 2413-2414.
 4. Nagase M, Takaya M, Uzawa K, Hino K. Caring for patients with intractable neurological diseases, SAGE Open, July-September 2014 ;1-7 : 2014
 5. Hasegawa S, Wakiguchi H, Atsuta R, et al. Cytokine profile of bronchoalveolar lavage fluid from a mouse model of bronchial asthma during seasonal H1N1 infection. Cytokine. 2014 ; 69 : 206-10.
 6. Ito R, Gon Y, Atsuta R, et al. Development of assay for determining free IgE levels in serum from patients treated with omalizumab. Allergol Int. 2014;63(Suppl 1):37-47
 7. 植木 純. 呼吸リハビリテーションとセルフマネジメント教育、実地医家のための COPD 治療の実践法. Medical Practice 2014 ; 31(4): 631-636
 8. 植木 純. 呼吸リハビリテーションと身体活動性—身体活動性の向上・維持に関する現況と課題—、身体活動性をめぐるサイエンス. 日呼吸誌 2015 ; 4(1) ; 36-40
 9. 「ケアスタッフのためのよくわかる COPD」作成委員会・ワーキンググループ (永井厚志、黒澤 一、植木 純、他). ケアスタッフのためのよくわかる COPD (慢性閉塞性肺疾患). 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会, 東京, 2014.
 10. 植木 純. 呼吸リハビリテーション. COPD 治療におけるコンビネーションセラピー. 一ノ瀬正和 (編)、医薬ジャーナル社, 大阪 2014 ; 148-156,
 11. 一ノ瀬正和、茂木 孝、岩永知秋、植木 純. 呼吸リハビリテーション. COPD 治療におけるコンビネーションセラピー併用療法の現状と将来. 一ノ瀬正和 (編)、医薬ジャーナル社, 大阪, 2014 ; 252-264
 12. 植木 純. 呼吸リハビリテーション. 3 学会合同呼吸療法認定士「認定更新のための講習会」テキスト、3 学会合同呼吸療法認定士委員会, 東京, 2015 ; 120-135
 13. 黒澤 一. なぜ身体活動性なのか? (特集 COPD の身体活動性をめぐるサイエンス Editorial)、日本呼吸器学会誌 2015 ; 4: 4-7;.
 14. 黒澤 一. Impulse Oscillometry/モストグラフを中心に. THE 33rd ROKKO CONFERENCE アレルギーのバイオマーカー 2014 ; pp69-73
 15. 黒澤 一. 広域周波オシレーション法による呼吸機能検査. 日本医事新報、4590:54-55、2014.
 16. 黒澤 一. 災害時の対応—理論と実際—. COPD 著しく進歩したこれからの実地診療の実際 Medical Practice 2014 ; 31: 621-622
 17. 黒澤 一. 呼吸機能検査テキスト ; 原理、測定法の実際から臨床例まで. 一ノ瀬正和 (編)、一般社団法人 呼吸研究、2014. (担当箇所:「肺気量」、pp12-16、全 88 ページ)
 18. 乾俊哉、横山琢磨、和田裕雄、他. 進行期非扁平上皮非小細胞肺癌に対する初回治療での cisplatin+pemetrexed 使用症例の臨床的検討. 肺癌 2014; 54: 128-134

19. 乾俊哉、中本啓太郎、和田裕雄、滝澤始。「大気汚染と喘息」呼吸器内科 2014; 25: 489-496.
20. 佐野裕子. 簡単！よく分かる！今さら聞けない呼吸フィジカルアセスメント～臨床活用の視点で学ぶ、呼吸の正しい知識&手技～日常生活から呼吸をどう診るか. 看護人材育成 2014; 10(6): 121-125
21. 佐野裕子, 植木 純. 誤嚥性肺炎に対する呼吸リハビリテーション. 総合リハビリテーション 2014; 43(2): 99-104
22. 佐野裕子, 坪井正博, 鈴木健司 他. 術後合併症マネジメント②低肺機能患者における呼吸器外科周術期管理. Medical Torch 2014; 11(1): p38-41
23. 樋野恵子、青木きよ子、高谷真由美. 外来通院中の壮年期関節リウマチ患者における療養生活とQOLー生物学的製剤療法との関連性の検討ー. 医療看護研究 2014; 11(1): 17-26
24. 村田 潤子, 熱田 了, 八尾 隆史, 他. アスピリン喘息に対するアスピリン減感作療法とその鼻症状に対する改善効果について. 耳鼻咽喉科臨床 2014; 107: 948-949
25. 伊藤 潤, 粒来 崇博, 熱田 了, 他. 本邦における呼気一酸化窒素濃度の機種差検討 オフライン法、NO breath の比較. アレルギー 2014; 63: 1241-1249
26. 桂 蓉子, 熱田 了, 高橋 和久, 他. FOT(Forced Oscillation technique)を用いた気道可逆性の検討. 臨床呼吸生理 2014; 46: 23-26

【2015年】

学会（研究会）発表

1. Ueki J, Takizawa M, Sano E, Kurosawa H, Wada H, R Atsuta, Ikeda M, Sano Y. Development of the novel interactive application software of iPad for COPD self-management education. Am J Respir Crit Care Med 191; 2015:A1112
2. Ueki J. Current conditions of Pulmonary Rehabilitation in Japan and directions for the future. Tokyo Asia COPD symposium 2015 (2015年7月11日東京で講演)
3. Wada H, Noda A, Kondo K, Tanigawa T. Association between snoring and wheezing in aged Japanese general population. Eur Respir J 2015; 46: Suppl 59, PA2338. [Eur Respir Soc, 2015 in Amsterdam, 28 September 2015, Amsterdam, Netherland]
4. Nakamoto K, Wada H, Takizawa H, et al. Oxidative stress and biomarkers in patients with bronchial asthma. Eur Respir J 2015; 46: Suppl 59, PA3968. [Eur Respir Soc, 2015 in Amsterdam, 29 September 2015, Amsterdam, Netherland]
5. Wada H, Kondo K, Tanigawa T. Prevalence Of Snoring In High Risk Group For COPD: an Surveillance In Aged Japanese Population. [SLEEP 2015, Seattle, WA, USA, 8 June 2015]
6. Wada H, Nagata K, Shirahama R, Tanigawa T. Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) Improved Performance Of Judo Player (Judoka) With Sleep Disordered Breathing (SDB). [6th World Congress on Sleep Medicine. 24 March 2015, Seoul, Korea.]
7. Wada H, Tanigawa T. Chronic kidney disease (CKD) and sleep disordered breathing (SDB). [presented in Ansan Forum, Ansan, Korea, 21 March 2015.]
8. Sano Y, Ueki J, Tamura N, Obata K. Effects of Entrained Pursed-Lip Breathing With Walking on Oxygen Desaturation and Dyspnea in Patients With Obstructive Lung Diseases. CHEST 2015 International Conference、(2015年10月28日、カナダ、モントリオールで発表)
9. Ikeda M, Tanner J, Nevill M, Kudo A. Factors determining nurses' knowledge, attitudes

- and practice towards infection control in Japan. Inter Coop GMS 2015. (2015 年 7 月 24 日、タイ、タマサート大学)
10. 植木 純. 高齢化時代における COPD 管理のポイント. 第 57 回日本老年医学会学術集会、ランチョンセミナー17 (2015 年 6 月 14 日横浜で発表)
 11. 植木 純. 呼吸リハビリテーション・セルフマネジメント教育の歩みと展望, 会長講演、日呼ケアリハ学誌 25(suppl); 2015: 89s(第 25 回呼吸ケア・リハビリテーション学会 2015 年 10 月 15 日千葉で発表)
 12. 植木 純. 健康寿命をのばす COPD のマネジメント法 (2015 年 10 月 16 日 第 25 回 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会 市民公開講座,「健康寿命と肺の健康を考えよう」で発表)
 13. 植木 純. セルフマネジメント教育の新しいツールの開発と臨床展開. ワークショップ:慢性呼吸器疾患のセルフマネジメント教育. 第 21 回東京呼吸ケア研究会 (2015 年 12 月 12 日東京で発表)
 14. 黒澤 一. 呼吸リハビリテーションの進化と方向性. 第 29 回日本医学会総会 2015 関西、シンポジウム[柱 5]リハビリテーションのこれから、[企画 1]リハビリテーションは進化する:「守る」から「攻める」へ、京都、2015. 4. 11.
 15. 黒澤 一. COPD 治療—気管支拡張薬の進歩と身体活動性—、第二回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会中国・四国支部会学術集会、ランチョンセミナー、(高松、2015. 5. 16.)
 16. 黒澤 一. 大学の敷地内全面禁煙—東北大学の例—、第 15 回 全国禁煙推進研究会、2015 年 世界禁煙デー岩手フォーラム、シンポジウム 1 大学構内の喫煙対策。(盛岡市、2015. 6. 6.)
 17. 和田裕雄、丸山広達、白濱龍太郎、他. 一般児童における夜尿症といびき症状との関連についての大規模横断研究. J Epidemiol 2016; 26 Suppl 1: 105. [The 26 th Annual Scientific Meeting, Jpn Epidemiol Assoc, 22 Jan 2016, Yonago, Japan]
 18. 白濱龍太郎、和田裕雄、木村真奈美、他. 児童における気管支喘息と睡眠呼吸障害との関連. J Epidemiol 2016; 26 Suppl 1: 144. [The 26 th Annual Scientific Meeting, Jpn Epidemiol Assoc, 23 Jan 2016, Yonago, Japan]
 19. 木村真奈美、和田裕雄、白濱龍太郎、他. 一般児童における小児喘息と不安症状との関連. J Epidemiol 2016; 26 Suppl 1: 144. [The 26 th Annual Scientific Meeting, Jpn Epidemiol Assoc, 23 Jan 2016, Yonago, Japan]
 20. 中村益夫、和田裕雄、滝澤始、他. IL-17A/F 遺伝子欠損マウスは長期喫煙曝露により気腔開大が抑制される. (第 38 回分子生物学会年会、第 88 回日本生化学会大会 合同学会, 3 Dec 2015, Kobe, Japan.)
 21. 中本啓太郎、和田裕雄、滝澤始、他. 気管支喘息患者におけるバイオマーカーの検討. Jpn J Allergol 2015; 64: 465. [Jpn Soc allergology, 26 May 2015, Tokyo, Japan]
 22. 和田裕雄、長田和昌. 睡眠呼吸障害を有する柔道選手への CPAP 治療による効果.. 日呼ケアリハ学誌 2015; 25: Suppl.: 147s (D1-071). [Jpn Soc Respir Care Rehab 2015 in Tokyo]
 23. 白濱龍太郎、和田裕雄、谷川武. 職域における睡眠呼吸障害対策と、産業医と睡眠専門医の連携に関する研究. (第 40 回日本睡眠学会総会 P-318、宇都宮市、7 月 3 日)
 24. 和田裕雄、谷川武. 睡眠呼吸障害の疫学 (シンポジスト 第 40 回日本睡眠学会総会 宇都

宮市 7月2日)

25. 佐野恵美香, 植木 純. 連携ツールの開発とセルフマネジメント教育, 特別シンポジウム, 急性期と慢性期の連携をめぐって. 日呼ケアリハ学誌 25(suppl); 2015: 93s(第25回呼吸ケア・リハビリテーション学会 2015年10月16日千葉で発表)
26. 滝澤真季子, 植木 純, 黒澤 一, 和田裕雄, 佐野恵美香, 熱田 了, 池田 恵, 佐野裕子. COPD患者を対象としたiPadによるセルフマネジメント教育プログラムの開発. 日呼ケアリハ学誌 25(suppl); 2015: 153s (第25回呼吸ケア・リハビリテーション学会 2015年10月15日千葉で発表)
27. 長谷川 俊史, 松重 武志, 熱田 了, 他. 喘息マウスを用いたA(H1N1)pdm09感染による重症発作に対するブランルカスト水和物の予防効果の検討(会議録)日本小児アレルギー学会誌 29(4) 551(2015.10)
28. 長谷川 俊史, 松重 武志, 熱田 了, 他. 喘息モデルマウスを用いたインフルエンザ感染による気管支喘息発作重症化の病態解析 A(H1N1)pdm09 と季節性インフルエンザの比較(会議録). 日本小児呼吸器学会雑誌 26(Suppl). 125(2015.09)
29. 石森 絢子, 熱田 了, 高橋 和久, 他. 肺胞マクロファージにおけるキチン誘導性 PGE2 産生(会議録). アレルギー 64(3-4) 604(2015.04)
30. 石森 絢子, 熱田 了, 高橋 和久, 他. OVA 誘導性喘息モデルと LPS 誘導性急性肺障害モデルマウスの肺胞マクロファージにおける PGE2 産生誘導(会議録). アレルギー 64(3-4) 601(2015.04)
31. 長谷川 俊史, 脇口 宏之, 熱田 了, 他. 喘息モデルマウスを用いたインフルエンザ感染に対する免疫応答の検討(会議録). アレルギー 64(3-4) Page601(2015.04)
32. 熱田 了. 次世代 ICS/LABA 配合剤による新たな喘息治療戦略を考える アドヒアランスから見た喘息治療の課題と新戦略(会議録). アレルギー 64(3-4) 347(2015.04)
33. 児玉 裕三, 熱田 了, 高橋 和久, 他. 慢性閉塞性肺疾患における抗酸化物質の関連性について(会議録). 日本呼吸器学会誌 4(suppl) 337(2015.03)
34. 松野 圭, 熱田 了, 高橋 和久, 他. 当院における気管支喘息に対するオマリズマブの長期臨床効果の検討. 日本呼吸器学会誌 4(suppl) 243(2015.03)
35. 石森 絢子, 熱田 了, 高橋 和久, 他. キチンによる肺胞マクロファージの PGE2 産生誘導(会議録)日本呼吸器学会誌 4(suppl) 197(2015.03)
36. 石森 絢子, 熱田 了, 高橋 和久, 他. OVA 誘導性喘息モデルマウスの肺胞マクロファージにおける PGE2 産生誘導(会議録). 日本呼吸器学会誌 (2186-5876)4 巻増刊 Page182(2015.03)
37. 長谷川 俊史, 松重 武志, 熱田 了, 他.. 喘息モデルマウスを用いたインフルエンザ感染に対する初期免疫応答の検討(会議録). 日本小児科学会雑誌 119(2) 323(2015.02)
38. 佐野裕子. 集中治療後症候群の概念と外来リハビリテーション, 特別シンポジウム. 日呼ケアリハ学誌 25(suppl); 2015: 94s (2015年10月15日 第25回 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会にて発表)
39. 佐野裕子. リハビリテーション栄養管理—理学療法士と管理栄養士の連携—理学療法士の立場から, ランチョンセミナー. 日呼ケアリハ学誌 25(suppl); 2015: 120s (2015年10月15日 第25回 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会にて発表)
40. 南島大輔, 辻 和弘, 佐野裕子. 呼吸筋ストレッチによる肩甲骨可動域・筋硬度・肺活量の

変化. 日呼ケアリハ学誌 25(suppl); 2015: 143s (2015 年 10 月 15 日 第 25 回 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会一般演題口頭発表)

41. 佐野裕子. 健康寿命と肺の健康を考えよう やってみよう! 呼吸を楽にする呼吸リハビリテーション体験 (2015 年 10 月 16 日 第 25 回 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会 市民公開講座にて発表)

論文・著書

1. hkouchi S, Ono M, Kurosawa H, et al. Myriad Functions of Stanniocalcin-1 (STC1) Cover Multiple Therapeutic Targets in the Complicated Pathogenesis of Idiopathic Pulmonary Fibrosis (IPF). Clin Med Insights Circ Respir Pulm Med. 2015 Dec 29;9(Suppl 1):91-6. doi: 10.4137/CCRPM.S23285. eCollection 2015.
2. Ono M, Kurosawa H, Ichinose M, et al. Mesenchymal Stem Cells Correct Inappropriate Epithelial-mesenchyme Relation in Pulmonary Fibrosis Using Stanniocalcin-1. Mol Ther. 2015;23:549-60.
3. Higaki M, Wada H, Barnes PJ, et al. Interleukin-10 modulates pulmonary neutrophilic inflammation induced by cigarette smoke exposure. Exp Lung Res 2015; 41: 525-534.
4. Nakamura M, Wada H, Takizawa H, et al; Clarithromycin ameliorates pulmonary inflammation induced by short term cigarette smoke exposure in mice. Pulm Pharmacol Ther 2015; 35: 60-66.
5. Wada H, Ai Ikeda, Kales SA, Tanigawa T. Screening for sleep disordered breathing (SDB) in truck drivers in the US. Juntendo Med J 2015; 61: 350-351.
6. Wada H, Inui T, Nakamoto K, Sada M, Takizawa H, et al. A pivotal Role of Nrf2 in Airway Inflammatory Responses Induced by Diesel Exhaust in Asthma: Mechanisms and Their Application to Clinical Interventions. In Li Y-J, Umezawa M, Takizawa H, Takeda K, and Kawada T, editors. PM2.5: Role of Oxidative Stress in Health Effects and Prevention Strategy. NY, USA: Nova science publishers; 2015. p.1-14.
7. Kodama Y, Atsuta R, Takahashi K, et al. Antioxidant nutrients in plasma of Japanese patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD), asthma-COPD overlap syndrome, and bronchial asthma. Clin Respir J. 2015 Dec 14.
8. Harada S, Atsuta R, Takahashi K, et al. Evaluation of switching low-dose inhaled corticosteroid to pranlukast for step-down therapy in well-controlled patients with mild persistent asthma. J Asthma. 2015 Nov 2:1-6.
9. Katsura Y, Atsuta R, Takahashi K, et al. Characteristics of alveolar macrophages from murine models of OVA-induced allergic airway inflammation and LPS-induced acute airway inflammation. Exp Lung Res. 2015;41(7):370-82.
10. Itoigawa Y, Atsuta R, Takahashi K, et al. TWEAK enhances TGF- β -induced epithelial-mesenchymal transition in human bronchial epithelial cells. Respir Res. 2015 Apr 8;16:48.
11. 植木 純: 呼吸リハビリテーション. 呼吸器専門医テキスト, 日本呼吸器学会 (編)、南江堂, 東京 2015, 246-247
12. 植木 純: 酸素療法. EBM を活かす呼吸器診療, 高橋和久、児玉裕三 (編)、メディカルレビ

- ュー社, 東京 2015, 95-97
13. 植木 純: COPD に有効な呼吸リハビリテーションとは. EBM 呼吸器疾患の治療 2016-2017, 永井厚志 (監)、中外医学社, 東京 2016, 12-16
 14. 色川 俊也, 花上 恭二, 荒川 梨津子, 新國 悦弘, 木内 敬太, 大河内 眞也, 小川 浩正, 広瀬 俊雄, 黒澤 一. 東日本大震災被災地の災害廃棄物処理場における職場巡視報告. 産業衛生学雑誌 2015; 57: 37-39.
 15. 小林 大介, 黒澤 一, 小川 浩正, 色川 俊也, 新國 悦弘, 飛田 渉. 健常者に対する吸気粘性抵抗負荷換気応答の解析 呼吸困難を緩和する最適な呼吸指導法について考える. 臨床呼吸生理, 47: 31-35, 2015.
 16. 黒澤 一. 呼吸リハビリテーションによる評価法. Monthly Book Medical Rehabilitation, 189: 99-103, 2015.
 17. 柴崎篤、田村弦、黒澤 一. 強制オシレーション法～適応と臨床的意義～、medicina、52: 1486-1493, 2015.
 18. 黒澤 一. オーバービュー (特集: 内科呼吸器疾患に対するリハビリテーションのエビデンスと実際). Journal of Clinical Rehabilitation. 24: 434-439, 2015.
 19. 黒澤 一. 間質性肺炎の呼吸リハビリテーション. 特発性肺線維症とその周辺疾患—診断と治療の ABC108—. 吾妻安良太企画、最新医学社. 全 254 ページ.
 20. 黒澤 一. 新呼吸器専門医テキスト. 日本呼吸器学会編集、2015. (全 598 ページ)
 21. 和田裕雄「Asthma-COPD Overlap Syndrome (ACOS) とバイオマーカー」呼吸器内科 2015; 28: 308-314.
 22. 和田裕雄、白濱龍太郎、関山タマミ、谷川武「睡眠呼吸障害の疫学」呼吸器内科 2015; 28(4): in press
 23. 和田裕雄、谷川武「SAS の疫学—日本人のエビデンス」血圧 2015; 22: 101-103.
 24. 和田裕雄、谷川武 「睡眠」 IN 健康保険組合連合会編 「健康保険組合 保健師活動指針 第 5 版」 pp 255-262, 健康保険組合連合会、2015 年、東京
 25. 熱田 了, 黨 康夫, 高橋 和久, 他. 吸入ステロイド含有製剤治療中の成人気管支喘息患者を対象とした Adherence Starts with Knowledge 20 を用いたアドヒアランスの障壁の検討. Therapeutic Research 2015; 36(4) 341-353
 26. 熱田 了. 喘息治療とアドヒアランス, 吸入療法におけるアドヒアランスの向上(解説/特集) 喘息 2015; 28(1) 25-30
 27. 佐野裕子. リハビリテーション医療における呼吸器診療 震災に備える呼吸リハビリテーション Monthly Book Medical Rehabilitation 増大号 2015; 189 p151-157
 28. 佐野裕子. 低肺機能を有する肺癌周術期の呼吸リハビリテーション. 胸部外科 69. 41-46
 29. 佐野裕子. 呼吸器 慢性閉塞性肺疾患 (COPD), 今日の理学療法診療指針, 間瀬教士(編), 医学書院+ 2015. 365-375

【2016 年】

学会 (研究会) 発表

1. 植木 純. 身体活動性向上をターゲットとした呼吸リハビリテーション外来の効果. 共同企画 1 (日本呼吸ケア・リハビリテーション学会). 第 56 回日本呼吸器学会学術講演会 (2016 年 4 月 8 日京都で講演)

2. 植木 純. インタラクティブなアプリケーションソフトウェアが行う患者教育の効果. ワークショップ：モバイル&ウェアラブル端末が変える呼吸ケアの未来. 第 56 回日本呼吸器学会学術講演会 (2016 年 4 月 9 日京都で講演)
3. Sano Y, Ueki J, Tamura N, Obata K. Reduction in the number of COPD-related hospitalization by low-intensity low-frequency outpatient pulmonary rehabilitation – KORCH Intervention Am J Respir Crit Care Med 193; 2016: A3995
4. 植木 純. 新しいステートメントのコンセプト. ワークショップ：呼吸リハビリテーションのステートメント改訂を考える-急性期から維持期のトータルマネジメント-. 第 26 回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会 (2016 年 10 月 10 日横浜で講演)
5. Sano E, Ueki J, Hino K, Ikeda M, et al. Self-management education using interactive application software for tablet computer to improve health status in patients with COPD: a randomized controlled trial. Eur Respir J 2016; 48: Suppl.60, PA3736 (2016 年 9 月 6 日ロンドンで発表)
6. Ueki J. Outcome and sustainability of pulmonary rehabilitation. Scientific programme Session 1A- COPD Pulmonary rehabilitation in real practice: its feasibility, choice of exercise modalities, outcome and long-term maintenance. Respiriology 2016; 21: Suppl.3, 3. (APSR6-0870). The 21st Congress of Asian Pacific Society of Respiriology (2016 年 11 月 13 日バンコックで講演)
7. Sano Y, Ueki J, Tamura N, Obata K. The effect of the outpatient pulmonary rehabilitation on reduction in the number of COPD-related hospitalization – KORCH Intervention. Respiriology 2016; 21: Suppl.3, 177. (APSR6-0345) The 21st Congress of Asian Pacific Society of Respiriology (2016 年 11 月 14 日バンコックで発表)
8. Tamamoto K, Ueki J, Sano E, Ikeda M, Hino K, Sano Y. The novel approach in enhancing availability and quality of self-management education in patients with COPD receiving LTOT by introducing new-generation interactive application software of iPad. the 1st International Symposium on Health Innovation and Nursing Research 2017 (2017 年 2 月 24 日タイ、ランシェットで発表)
9. 和田裕雄, 鈴木有佳, 鈴木洋平, 宮地就久, 丸山広達, 池田愛, 谷川武女性勤務者の自律神経機能と便秘との関連. 日本公衆衛生雑誌 2016; 63: 64. (第 75 回日本公衆衛生学会総会 27 September 2016, Osaka, Japan.)
10. Wada H, Kimura M, Shirahama R, et al. Association between nocturnal enuresis and snoring in the community-dwelling 21,380 children. (Eur Respir Soc 2016 in London, 6 September 2016, London, UK)
11. 和田裕雄, 谷川武. 睡眠呼吸障害の疫学. [abstract presented in: 日本睡眠学会 シンポジウム「新 SAS ガイドラインについて」2016 年 7 月 8 日、東京、日本. (Japanese Society of Sleep Research, the 41st Annual meeting, 7 July 2016, Tokyo Japan)
12. 和田裕雄, 丸山広達, 白濱龍太郎, 他. 一般児童における夜尿症といびき症状との関連についての大規模横断研究. J Epidemiol 2016; 26 Suppl 1: 105. (The 26 th Annual Scientific Meeting, Jpn Epidemiol Assoc, 22 Jan 2016, Yonago, Japan)
13. 白濱龍太郎, 和田裕雄, 木村真奈美, 他. 児童における気管支喘息と睡眠呼吸障害との関連.

- J Epidemiol 2016; 26 Suppl 1: 144. (The 26 th Annual Scientific Meeting, Jpn Epidemiol Assoc, 23 Jan 2016, Yonago, Japan)
14. 木村真奈美、和田裕雄、白濱龍太郎、他. 一般児童における小児喘息と不安症状との関連. J Epidemiol 2016; 26 Suppl 1: 144. (The 26 th Annual Scientific Meeting, Jpn Epidemiol Assoc, 23 Jan 2016, Yonago, Japan)
 15. Kurosawa H, Ogawa H, Irokawa T, et al. Mechanisms for Decrease in Resistance After Bronchodilator Inhalation Without Change in FEV1. American Thoracic Society International Conference 2016, Am J Respir Crit Care Med 193; 2016: A5952, San Francisco.
 16. Nikkuni E, Kiuchi K, Kurosawa H, et al. Effects of Weight Loss Therapy on Respiratory System Impedance in Obese Subjects. American Thoracic Society International Conference 2016, Am J Respir Crit Care Med 193; 2016: A5954, San Francisco
 17. Matsumoto K, Imanishi R, Kurosawa H, et al. Relationships between palm surface pressure and tidal volume during a manual chest physiotherapy, “Breathing assistance”. 21th Congress of Asian Pacific Society of Respiriology, Poster presentation, 2016.11.15, Thailand, Bangkok.
 18. 黒澤 一. 広域周波オシレーション法による呼吸抵抗の評価、第56回日本呼吸器学会学術講演会シンポジウム3「換気力学 ―今日の話題―」、2016.4.8, 京都.
 19. 黒澤 一. Year review in 閉塞性肺疾患学術部会. 第56回日本呼吸器学会学術講演会、2016.4.9, 京都
 20. 黒澤 一. モストグラフ～基礎から臨床まで～、第65回日本アレルギー学会学術大会、教育セミナー、2016.6.17、東京
 21. 黒澤 一. 身体活動性とは何か？～呼吸リハビリテーションの基礎～、第26回滋賀呼吸不全研究会、特別講演、2016.6.25、大津.
 22. 黒澤 一. 呼吸リハビリテーションの今後～身体活動性の考え方～、第4回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会東北支部会学術集会、教育セミナー、2016.7.2、仙台.
 23. 黒澤 一. 呼吸抵抗からみた呼吸器病学. 呼吸生理フォーラム「呼吸器病学を視覚的に捉える!」、2016.7.15、サンケイブラザ、東京.
 24. 黒澤 一. 呼吸器患者さんが健康にすごすために. 平成28年度第2回仙台市呼吸健康教室. 2016.9.14 於：ウエルポート仙台.
 25. 黒澤 一. COPD における身体活動性を向上させるには? 「COPD の身体活動性の向上と維持の重要性の観点から」、第26回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会、ランチョンセミナー4、2016.10.10、横浜.
 26. 黒澤 一. 身体活動性をめぐる最近の知見、第26回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会、ワークショップ2 呼吸リハビリテーションのステートメント改定を考える―急性期から維持期のトータルマネジメント ―、2016.10.10、横浜.
 27. 黒澤 一. セルフマネジメント教育、第26回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会、教育講演9、2016.10.11、横浜.
 28. 熱田了. 気管支喘息から見た ACOS (Asthma-COPD Overlap Syndrome). 第26回日本呼吸ケア・リハビリテーション学会総会 2016

29. 糸魚川幸成, 熱田了, 高橋和久, 他. 気道上皮細胞における TGF- β が誘導する EMT と TWEAK の関連. 日本呼吸器学会誌 5 巻 : Page253, 2016.
30. 伊藤潤, 熱田了, 高橋和久, 他. 喘息外来患者におけるチオトロピウムの長期的な臨床効果. 日本呼吸器学会誌 5 巻 : Page179, 2016.
31. 浅地美奈, 熱田了, 高橋和久, 他. 気管支喘息症例における血清テネイシン C 値. 日本呼吸器学会誌 5 巻 : Page157, 2016.
32. 石森絢子, 熱田了, 高橋和久, 他. 気管支喘息症例における末梢血中自然リンパ球 MAIT 細胞の解析. 日本呼吸器学会誌 5 巻 : Page157, 2016.
33. 長谷川俊史, 松重武志, 熱田了, 他. A(H1N1)pdm09 感染による重症喘息発作に対するブランルカスト水和物の予防効果の検討. 日本小児科学会雑誌 120 巻 : Page276, 2016.
34. 藤本洋輔, 熱田了, 大賀正一, 他. 喘息マウスにおける A(H1N1)pdm09 感染による BAL 中サイトカイン動態の検討. 日本小児科学会雑誌 120 巻 : Page274, 2016.
35. 長谷川俊史, 松重武志, 熱田了, 他. 喘息モデルマウスを用いたインフルエンザ感染に対する初期免疫応答の検討. 小児感染免疫 28 巻 : Page25, 2016.
36. 長谷川俊史, 熱田了, 他. 喘息マウスにおける A(H1N1)pdm09 感染による BAL 中サイトカイン動態の検討. 日本小児呼吸器学会雑誌 27 巻 : Page138, 2016.
37. 石森絢子, 熱田了, 高橋和久, 他. 気管支喘息症例における末梢血中 innate lymphoid cells. アレルギーの臨床 36 巻 : Page801. 2016.
38. 竹重智仁, 熱田了, 高橋和久, 他. 気道上皮細胞における TWEAK によるケモカイン産生誘導. アレルギー 65 巻 : Page673. 2016.
39. 石渡俊次, 山田朋子, 熱田了, 他. 気管支喘息、COPD、ACOS での経年的肺機能低下に関する検討. アレルギー 65 巻 : Page656, 2016.
40. 石森絢子, 熱田了, 高橋和久, 他. キチン誘導性気道炎症モデルマウスにおける PGE2 産生. アレルギー 65 巻 : Page603, 2016.
41. 長谷川俊史, 松重武志, 熱田了, 他. 喘息マウスにおける A(H1N1)pdm09 感染による BAL 中サイトカイン動態の検討. アレルギー 65 巻 : Page602, 2016.
42. 糸魚川幸成, 熱田了, 高橋和久, 他. TWEAK と TGF- β による気道上皮細胞の上皮間葉転換. アレルギー 65 巻 : Page601, 2016.
43. 浅地美奈, 熱田了, 高橋和久, 他. 気管支喘息症例における血清テネイシン C 値. アレルギー 65 巻 : Page539, 2016.
44. 石森絢子, 熱田了, 高橋和久, 他. 気管支喘息症例の末梢血中 MAIT 細胞. アレルギー 65 巻 : Page538, 2016.
45. 伊藤潤, 熱田了, 高橋和久, 他. 喘息患者における長時間作用型抗コリン薬の長期臨床効果. アレルギー 65 巻 : Page533, 2016.
46. Aoki K, Nagase M, Uzawa K, Hino K, et al: Internal structure of patient self-management support by autoimmune disorder/rheumatic disease nurse specialists, The 19th East Asian Forum of Nursing Scholars (Chiba), 2016
47. 佐野裕子. 増悪入院減少をめざした呼吸リハビリテーションの実践 (2016 年 5 月 28 日 第 3 回 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会関東地方会 教育講演 1 にて発表)
48. 松本香好美, 今西里佳, 佐野裕子, 黒澤一, 他. 呼吸介助中の手掌面圧の違いが換気量に与

- える影響 (2016 年 7 月 2 日 第 4 回 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会東北支部会学術集会にて発表)
49. 佐野裕子. 集団的ケアで取り組む一歩先の COPD 底上げ実践～呼吸リハビリテーションのワザ～ (2016 年 10 月 11 日 第 26 回 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会 ワークショップ 9 にて発表 p129s)
 50. 佐野裕子. タブレット端末を利用した HQT 患者のセルフマネジメントアンケート調査による考察ー (2016 年 10 月 11 日 第 26 回 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会 一般演題口演 17 にて発表 p179s)
 51. 佐野裕子. 2016 年 10 月 11 日 第 26 回 日本呼吸ケア・リハビリテーション学会学術集会 一般演題口演 3 急性期～回復期リハ・理学療法にて座長
 52. 佐野裕子. COPD の呼吸リハビリテーション～呼吸法の指導はどのように行なっていますか? ～ (2016 年 10 月 29 日 第 53 回 日本臨床生理学会総会. コメディカルのための COPD セミナーにて発表)
 53. Matsumoto K, Imanishi R, Sano Y, Kurosawa H, et al. Relationships between palm surface pressure and tidal volume during a manual chest physiotherapy, “Breathing assistance” (2016 年 11 月 15 日、2016 Congress of Asian Pacific Society of Respiriology. バンコクにて発表 p103)

論文・著書

1. Honda K, Wada H, Takizawa H, et al. IL-17A synergistically stimulates TNF- α -induced IL-8 production in human airway epithelial cells: A potential role in amplifying airway inflammation. Exp Lung Res 2016; 42: 205-216
2. Shirai T, Kurosawa H. Clinical Application of the Forced Oscillation Technique. Intern Med. 55: 559-66, 2016. doi: 10.2169/internalmedicine.55.5876.
3. Harada S, Atsuta R, Takahashi K, et al. Evaluation of switching low-dose inhaled corticosteroid to pranlukast for step-down therapy in well-controlled patients with mild persistent asthma. J Asthma 53:207-12, 2016
4. Kodama Y, Atsuta R, Ishigami A, et al. Antioxidant nutrients in plasma of Japanese patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD), asthma-COPD overlap syndrome, and bronchial asthma. Clin Respir J doi: 10.1111/crj.12436, 2016
5. Atsuta R, To Y, Takahashi K, et al. Assessing usability of the “Adherence Starts with Knowledge 20” (ASK-20) questionnaire for Japanese adults with bronchial asthma receiving inhaled corticosteroids long term. Allergol Int 2016 in press
6. Ishimori A, Atsuta R, Takahashi K, et al. Circulating activated innate lymphoid cells and mucosal-associated invariant T cells are associated with airflow limitation in patients with asthma. Allergol Int 2016 in press
7. 植木 純, 樋野恵子, 栗子嘉美: 慢性閉塞性肺疾患と運動療法・スポーツ、特集 スポーツ・運動療法は患者治療にどこまで有効か. 成人病と生活習慣病 2016; 46(6): 753-756
8. 植木 純: 呼吸リハビリテーション: エビデンスと実践. 呼吸器内科 2016; 30(6): 478-481
9. 植木 純: 呼吸リハビリテーション. 臨床呼吸機能検査第 8 版、日本呼吸器学会 (編), メディカルレビュー社、東京, 279-287, 2016

10. 植木 純:呼吸リハビリテーション. 3学会合同呼吸療法認定士「認定更新のための講習会」テキスト 2017 年、3学会合同呼吸療法認定士委員会, 東京, 116-129, 2017
11. 和田裕雄, COPD の一次予防. 呼吸器内科 2016; 30: 463-472.
12. 和田裕雄, 谷川武. 睡眠呼吸障害の疫学. MB Medical Rehabilitation 2016; 203: 90-97.
13. 和田裕雄, 谷川武. 睡眠障害と交通事故. Progress Med 2016; 36: 511-517.
14. 乾 俊哉, 和田 裕雄, 滝澤 始, 他. 日本職業・環境アレルギー学会雑誌 2016; 23: 33-39.
15. 須田茂明, 今野里緒, 黒澤 一, 田村弦. 慢性閉塞性肺疾患に使用されるドライパウダー吸入器の吸気抵抗. 日呼吸誌, 5: 285-289, 2016.
16. 須田茂明, 今野里緒, 黒澤 一, 田村弦. 気管支喘息の長期管理薬として使用されるドライパウダー吸入器の吸気抵抗. アレルギー, 65: 932-936, 2016.
17. 黒澤 一. COPD と身体活動性. COPD トータルマネジメント, 4: 7, 2016.
18. 黒澤 一. 呼吸リハビリテーションの普及を目指して. 特集:呼吸不全患者を取り巻く課題. 呼吸と循環 64: 1189-1192, 2016.
19. 黒澤 一. 呼吸リハビリテーションの歴史的展開と将来の問題点. THE LUNG perspectives, 特集:呼吸リハビリテーション:サイエンスからみた将来展望. 24: 353-355, 2016.
20. 田畑雅央, 黒澤 一. 肺機能検査(特集 気管支喘息—最新の診断と治療—). 日本臨牀 74: 1640-1649, 2016.
21. 黒澤 一. 身体活動性を向上させ維持する長期展望が重要である. (レター) 日本呼吸器学会誌 4(6):493, 2015.
22. 黒澤 一. COPD (慢性閉塞性肺疾患) 診断と治療のためのガイドライン第4版概論、特集 COPD update、日本臨床、74: 728-732, 2016.
23. 黒澤 一. 慢性閉塞性肺疾患 (COPD) の研究からみた喫煙対策の意義. 産業医学ジャーナル、39: 61-65, 2016.
24. 黒澤 一, 室 繁郎, 東田有智 (司会). (鼎談) COPD 治療のパラダイムシフト. 吸入療法、8:6-12, 2016.
25. 黒澤 一 (司会)、永井厚志、三嶋理晃、西村正治、一ノ瀬正和. 「COPD 診断と治療のためのガイドライン」改訂への展望、Round Table Discussion -特別企画-、COPD Selected Papers、7: 22-28, 2016.
26. 黒澤 一. COPD (慢性閉塞性肺疾患) 診断と治療のためのガイドライン. 看護師・研修医必携 救急・ICU ですぐに役立つ超ガイドラインこれだけ BOOK. Emergency Care 2017 新春増刊 (通巻 382 号). pp136-140、メディカ出版. 2017.
27. 黒澤 一. 教育指導 (ADL・禁煙) と心理面のサポート. 動画でわかる呼吸リハビリテーション第4版、pp273-284, 2016.
28. 樋野恵子:新体系看護学全書成人看護学②呼吸器第3版第2編第4章「ⅢCOPD (慢性閉塞性肺疾患) 患者の看護」、メヂカルフレンド社、pp389-400、2016
29. 樋野恵子:新体系看護学全書成人看護学②呼吸器第3版第2編第4章「Ⅴ睡眠時無呼吸症候群患者の看護」、メヂカルフレンド社、pp411-414、2016
30. 樋野恵子:新体系看護学全書成人看護学②呼吸器第3版第2編第4章「自然気胸患者の看護」、メヂカルフレンド社、pp414-416、2016
31. 樋野恵子:新体系看護学全書成人看護学②呼吸器第3版第2編第5章「Ⅰ感染を契機に COPD

- が悪化し在宅酸素療法が必要となった患者の看護」、メヂカルフレンド社、444-450、2016
32. 佐野裕子、河内文雄ら編集. 一歩先の COPD ケア さあ始めよう、患者のための集学的アプローチ 第VI章 みんなで支える総合ケア・リハのしかけ 1. 底上げ実践！呼吸リハビリテーション 医学書院 2016 年 10 月 p180-193
 33. 佐野裕子、奈良 勲監修. 標準理学療法学 各論 第 4 版 VII. 呼吸器・循環器疾患の運動療法 1. 呼吸器不全の運動療法 医学書院 2017 年 1 月, p344-365
 34. 佐野裕子、大淵修一ら監修. 予防理学療法学要論 7. 再発予防 3). 呼吸器疾患 医歯薬出版 2017 年 1 月, p173-178

【資料編】

図1 セルフマネジメント教育に用いるツールの世代別の分類

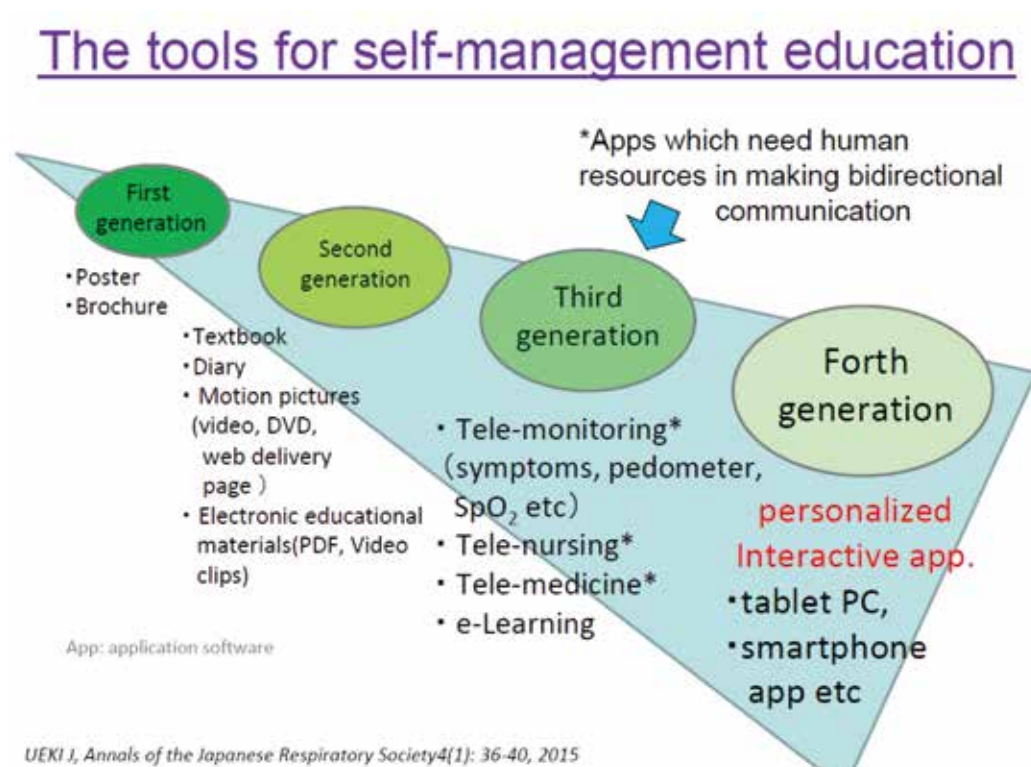


図2 在宅酸素療法セルフモニタリング指導プログラム部分におけるコンセプトの概要

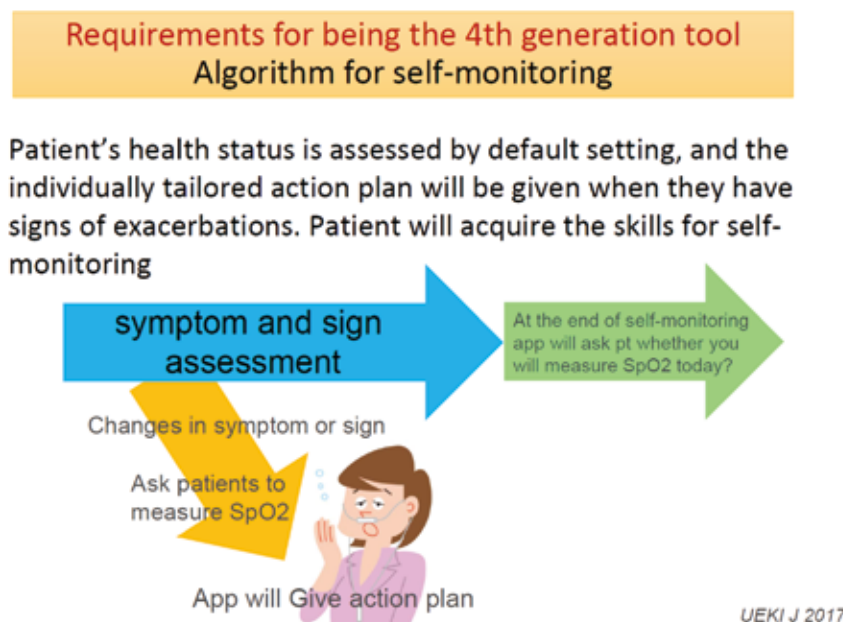


図3 作成した動画クリップの例；携帯用ポンペを使用した外出時の呼吸法
呼吸法を行わないとパルスオキシメータに表示される SpO₂ が経時的に低下していく画面を加えて呼吸法の重要性を強調した



図4 肺の健康ダイアリー：表紙、5p, 8p, 11p 内容





図5 COPD エducator 研修報告会のポスター

COPDエドゥケーター研修報告会

日時 2017年2月11日(土) 13:30～16:30
会場 順天堂大学本郷・お茶の水キャンパス
 第2教育棟(国際教養学部) 301教室
 東京都文京区本郷二丁目1番1号 03-3813-3111

Program

*App:アプリケーション/ソフトウェア

講義Ⅰ(13:30～14:10)
**「医療とICTに関する最近のグローバルな動向
 -医療用App導入の現状と課題-」**
演者 植木 純 順天堂大学大学院医療看護学専攻 臨床病態学分野呼吸器系 教授

報告Ⅰ(14:10～14:30)
**「第4世代ツール、インタラクティブiPad Appを用いた
 COPDセルフマネジメント教育;ランダム化比較試験結果」**
演者 佐野恵美香 順天堂大学大学院医学研究科/リハビリテーション医学
 杏林大学保健学部看護学科

報告Ⅱ(14:40～15:40)
**「iPad App(第3・4世代ツール)に関する第1回COPD
 エドゥケーター研修会参加者使用報告書のまとめ、
 ディスカッション」**
演者 佐野恵美香 順天堂大学大学院医学研究科/リハビリテーション医学
 杏林大学保健学部看護学科

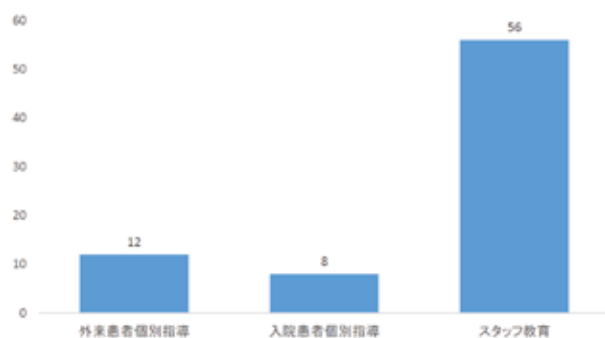
報告Ⅲ(15:40～16:30)
**「現在開発中のインタラクティブiPad App、教育ツールの
 紹介、COPDエドゥケーターシステムの構築に関して」**
演者 植木 純 順天堂大学大学院医療看護学専攻 臨床病態学分野呼吸器系 教授

主催 順天堂大学医療看護学部
 COPDエドゥケーターフォーラム・ジャパン(DEF-J) <https://copd-educator.jp/>
独立行政法人医療再生保全機構、医療保健調査研究(平成28年度)の一環として開催

図6 第1回 COPD エデュケーター研修会参加者が介入した患者数、貸出対象者の内訳

1) 呼吸教室用のアプリケーションソフトウェア (第3世代ツール)

患者介入のべ人数(第3世代)

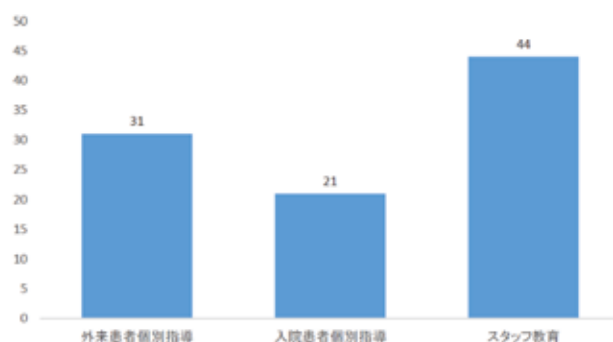


患者宅貸出対象者の内訳(第3世代)

- 患者自己学習用の電子教材
 - 年齢 75歳、性別 男、貸出期間 5か月
 - 年齢 59歳、性別 男、貸出期間 10ヶ月
- 平均年齢 67.0歳

2) インタラクティブに患者指導を行うアプリケーションソフトウェア (第4世代ツール)

患者介入のべ人数(第4世代)



患者宅貸出対象者の内訳(第4世代)

- 双方向性の介入・指導
 - 年齢 59歳、性別 男、貸出期間 5か月
 - 年齢 67歳、性別 女、貸出期間 1か月
 - 年齢 85歳、性別 男、貸出期間 2か月
 - 年齢 63歳、性別 男、貸出期間 8か月

平均年齢 68.5歳
- 患者自己学習用の電子教材
 - 年齢 75歳、性別 男、貸出期間 10ヶ月
 - 年齢 55歳、性別 男、貸出期間 1ヶ月
 - 年齢 67歳、性別 男、貸出期間 不明
 - 年齢 85歳、性別 男、貸出期間 2ヶ月
 - 年齢 63歳、性別 男、貸出期間 8ヶ月

平均年齢 69.0歳

図7 今後展開する COPD エデュケーター養成システムの案

