

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 23 日現在

機関番号：20101

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2010 ～ 2012

課題番号：22500467

研究課題名（和文） 在宅 COPD 患者のための新たな ADL 評価表の開発と呼吸リハの効果検証への応用

研究課題名（英文） The development of the new ADL evaluation list for COPD patients at home and effect measurement of pulmonary rehabilitation using it

研究代表者

後藤 葉子 (GOTO YOKO)

札幌医科大学・保健医療学部・准教授

研究者番号：70351202

研究成果の概要（和文）：われわれが開発した ADL 評価表（P-ADL（Ver.2））は運動能力と相関を認め、国際的な包括的 ADL 評価法では天井効果を示す在宅 COPD 患者の ADL の問題点を詳細に把握することが可能である。P-ADL（Ver.2）を使用してのアンケート調査から実施時間を要することが分かり、さらに簡便に利用できるものへの検討が必要と考える。継続的な測定から患者が呼吸困難感を自覚する動作時の動脈血酸素飽和度（SpO₂）値が必ずしも低下しているとは限らないことがわかった

研究成果の概要（英文）：The evaluation list of ADL that we developed was a significant correlation to an athletic capability. The ADL problems of COPD patients at home indicated the ceiling effect by the international comprehensive ADL rating system, but P-ADL (Ver.2) is able to grasp these problems in detail. By the questionnaire survey, we understand that we need some enforcement time using P-ADL (Ver.2), and had to rethink that it will be more available. I understood that it isn't necessary to reconcile the arterial blood oxygen saturation (SpO₂) level at the time of the movement with patients' dyspnea feeling.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2011年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2012年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,700,000	810,000	3,510,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：人間医工学・リハビリテーション科学・福祉工学

キーワード：呼吸リハビリテーション・ADL・呼吸器疾患

1. 研究開始当初の背景

慢性閉塞性肺疾患（COPD）は、喫煙人口の持

続と高齢化により国際的にも年々増加している疾患であり、2020年には世界の死亡原因の第3位になるといわれている。本邦でも疫学調査から診断されていない潜在的 COPD 患者数が国の発表を大幅に上まわっていると推定されている。COPD は進行が緩徐であるため発見が遅れ、呼吸困難感を自覚する頃には症状がかなり進んでしまい日常生活活動 (ADL) に多大な支障をきたしていることが多い。また、肢体不自由のような動作自体ができないという身体機能による要因というよりは、呼吸困難感等の自覚症状のため健常者と同じような動作遂行パターンがとれなくなるという障害特性から、単に自立度を基準とした ADL 評価方法では天井効果を示してしまいの確に問題点を抽出するには至らない。COPD 患者にとって最大の問題は主症状である労作時の呼吸困難である。「在宅呼吸ケア白書」においても、最も多かった患者の要望は「日常生活の中での息切れを軽減させる方法を知りたい」であった。実際の生活場面での動作方法やその際の呼吸状態などの患者の ADL 状況を簡便かつ詳細に評価できる尺度が必要である。

我々は呼吸器疾患患者にとっての ADL 障害の重要性については以前から臨床の場を通して強く実感しており、独自の在宅患者のための ADL 評価表 (P-ADL (Ver. 1)) を開発した経緯がある。この評価表は呼吸リハのマニュアルにも掲載され、広く日本国内の臨床の場で使用されている。しかし、実用化から約 10 年間に経過し、P-ADL (Ver. 1) は呼吸器疾患特有の ADL 障害を詳細に把握できるという意見がある一方で、回答選択肢の表記に対する課題なども存在し、さらに完成度の高い ADL 評価表を望む声が聴かれていた。

2. 研究の目的

COPD 患者は増加の一途を辿っており、日常生活活動 (ADL) 上の呼吸困難感の軽減が患者にとっては最大の問題となっている。呼吸リハビリテーションの施行に際しては患者の ADL 状況を的確に評価することが必須となるが、これまでのものは ADL 動作における介助の有無を評価するものが多く、COPD 患者のように自立はしているが動作自体の遂行が困難な場合の ADL 評価表は国内外においても未だ確立したものは存在しない。

本研究では、個々の患者の ADL 障害特性を捉え、かつ社会状況の変化なども考慮した、さらに完成度の高い在宅 COPD 患者の ADL 評価表である P-ADL (Ver. 2) を新たに開発し実用化を目指す。

3. 研究の方法

(1) 2000年にわれわれが発表した呼吸器疾患患者の ADL 評価表 (Pulmonary emphysema ADL: P-ADL (Ver. 1)) を検証し、その結果を基に新たな呼吸器疾患患者の ADL 評価表 (Pulmonary emphysema ADL: P-ADL (Ver. 2)) を完成する。

(2) 完成した P-ADL (Ver. 2) を在宅呼吸器疾患患者に実施し、次の手順で P-ADL (Ver. 2) の信頼性、妥当性を検証する。

①完成した P-ADL (Ver. 2) を在宅呼吸器疾患患者に P-ADL (Ver. 1) と P-ADL (Ver. 2) を同一患者に施行する。P-ADL (Ver. 2) の再現性を検証するために約 2 週間の間隔を空けて再度、同一患者で P-ADL (Ver. 2) を施行する。
②現在 P-ADL (Ver. 2) データと包括的 ADL 評価表として国際的に使用されている ADL 評価法である FIM (Functional Independence Measure; FIM 相関を検討する。また、運機能評価である 6 分間歩行テスト (6MD) 歩行距離との相関を検討する。

(3) 呼吸器疾患患者に連続長時間計測が可能な生活習慣記録機 (ライフコーダー) とパルスオキシメータを貸与し、身体活動状況と動作時の低酸素血症の有無を連続測定する。

(4) 医療職 (医師・作業療法士・管理栄養士) からの実際に作成した P-ADL 評価表を使用するアンケート調査を実施する。

4. 研究成果

(1) P-ADL (Ver. 2) は AD 9 カテゴリー (家事・排泄・入浴・洗髪・整容・更衣・室内歩行・階段昇降・屋外歩行) と、6 つの評価項目 (達成方法・距離・頻度・速度・息切れ・酸素量) から構成されている。

評価方法は各項目 0~4 点 (合計 208 点) として総合得点を % に換算する。また、カテゴリー別、評価項目別にみることもできる。

(2) 在宅 COPD 患者 9 名に P-ADL (Ver. 1) と P-ADL (Ver. 2) を 2 週間の間をあけて施行した。P-ADL (Ver. 1) と P-ADL (Ver. 2) スコアは全項目において非常に強い相関を示した (図 1)。

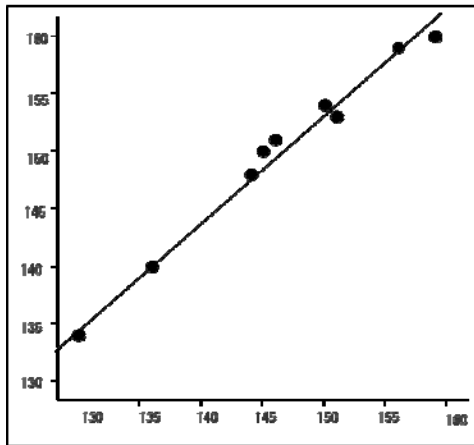


図 1 %P-ADL(Ver.1) スコア (X 軸) と vs %P-ADL(Ver.2) スコア (Y 軸)

(3) 在宅 COPD 患者 35 名に P-ADL (Ver.2) と、国際的 ADL 評価尺度である機能的自立度評価表 (Functional Independence Measure ; FIM) を用い ADL 評価を行った。P-ADL の総合スコアは 173/208 点 (83.1%) で P-ADL スコアとの間に強い相関を認めた ($p < 0.001$)

(図 2)。しかし、P-ADL (Ver2) スコア 83.1% に対し、%運動 FIM スコアは 94% と天井効果を示した。

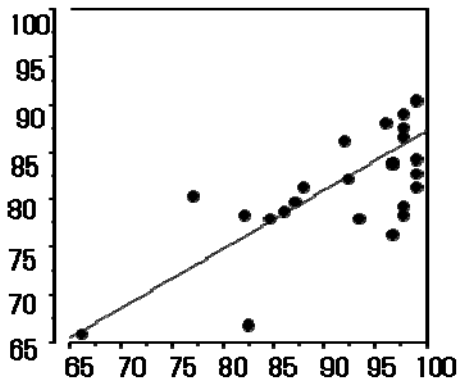


図 2. %P-ADL (Ver2) 総スコア (Y 軸) vs %運動 FIM スコア (X 軸)

P-ADL (Ver.2) の結果は、カテゴリー別では階段昇降 (71.0%)、屋外歩行 (75.0%) が低スコア (障害が大)、食事 (90.5%)、屋内歩行 (90.5%) が高スコア (障害が小) であった。疾患に特徴的項目別でみると、動作遂行の達成度は保たれていても動作スピードは遅く、息切れを感じながら動作している割合が多いことがわかった (図 3 ①, ②)。

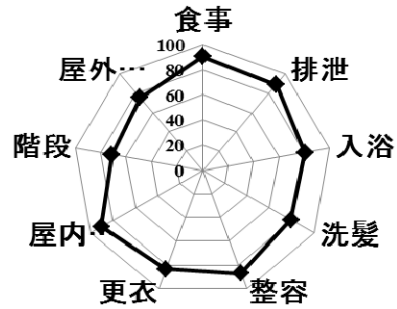


図 2. P-ADL (Ver2) 結果 (%)
① ADL 評価項目 (9 カテゴリー)

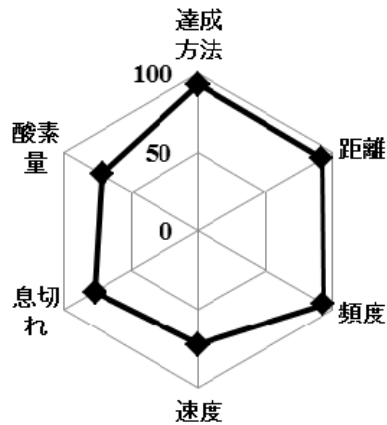


図 2. P-ADL (Ver2) 結果 (%)
② 評価項目 (6 項目)

6 MD 歩行距離は P-ADL (Ver2)は総スコアだけでなく (図 4), 「階段」 (図 5), 「屋外歩行」 (図 6) といった ADL の中でもきついカテゴリー項目も 6 MD 歩行距離と相関を認めたことから, P-ADL (Ver2)は運動能力と相関することが示唆された.

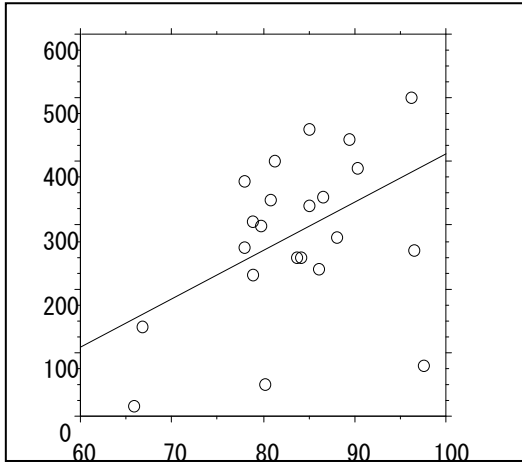


図 4 %P-ADL (Ver2)総スコア (X 軸) vs 6 MD 距離 (m) (Y 軸)

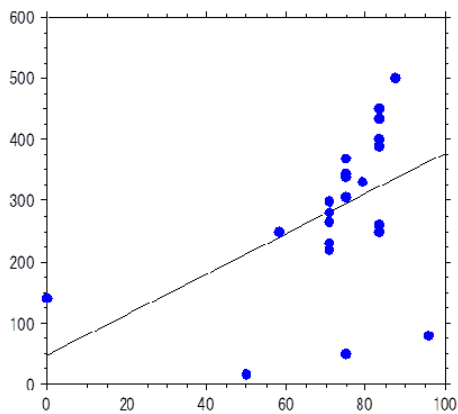


図 5 %P-ADL (Ver2)階段スコア (X 軸) vs 6 MD 距離 (m) (Y 軸)

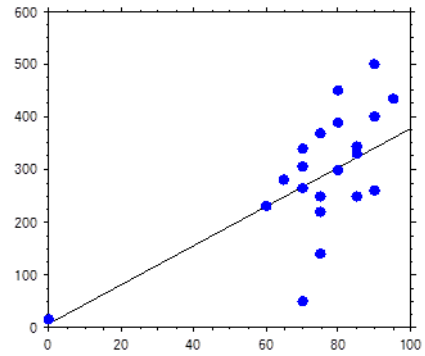


図 5 %P-ADL (Ver2)屋外歩行スコア (X 軸) vs 6 MD 距離 (m) (Y 軸)

(3) パルスオキシメータによる SpO₂ 連続測定の結果, 患者が呼吸困難感を自覚する動作時の SpO₂ 値が必ずしも低下しているとは限らなかった (図 6). よって, 臨床では患者の報告する ADL 動作だけでなく一日を通したパルスオキシメータによる SpO₂ 測定が必要であると考え.

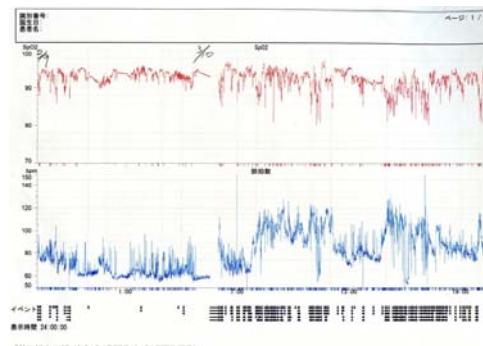


図 6 パルスオキシメータによる SpO₂ 連続測定 (上段 SpO₂, 下段: 脈拍)

(4) 医療職からの実際に作成した P-ADL 評価表を使用してのアンケート調査を実施した。

職種：医師・作業療法士・管理栄養士 20 名からの P-ADL 評価表を使用しての意見得た。

- ① 記入時間；10 分～30 分
- ② 患者の質問内容の理解
「だいたい理解できた」という回答が最も多かったが、一部、「説明を加えると理解できた」という回答もあった。
- ③ 必要と思われる追加項目
「なし」が多かった。
- ④ 今まで使用してきた ADL 評価表と比較しての利点・欠点
 - ・日常生活を反映している
 - ・時間を要する
 - ・自覚がないと点数に反映されない
 - ・細かい点が評価できる
 - ・具体的で分かりやすい
 - ・点数計算が出しづらい
- ⑤ P-ADL (Ver2) への感想
 - ・項目が多い
 - ・該当しない項目のスコア化はどうするか
 - ・再評価時の変化が分かりやすい

想定以上に実施時間を要することが分かり、さらに簡便に利用できるものへの検討が必要と考える。また、患者自身が自宅で記入できるように工夫をする計画である。

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)

[学会発表] (計 2 件)

- ① 後藤葉子, 上月正博, 海老原覚, 佐藤義文, 林希妹子, 川辺利子, 柏木知以子, 臨床で役立つ呼吸器疾患に特異的な在宅 ADL 評価表の開発, 呼吸ケア・リハ学会, 2012. 11. 23, 福井フェニックス・プラザ

- ② 後藤葉子, 上月正博, 海老原覚, 包括的呼吸リハビリテーションのための疾患特異的 ADL 評価. 第 49 回日本リハ医学会, 2012. 5. 31, 福岡国際会議場

6. 研究組織

(1) 研究代表者 後藤 葉子 (GOTO YOKO)
札幌医科大学・保健医療学部・准教授
研究者番号：70351202

(2) 研究分担者
上月 正博 (KOHZUKI MASAHIRO)
東北大学・医学系研究科・教授
研究者番号：70234698

海老原 覚 (EBIHARA SATORU)
東北大学・大学病院・講師
研究者番号：90323013