

# 宮本直美 論文内容の要旨

## 主 論 文

Pulmonary Rehabilitation Improves Exercise Capacity and Dyspnea  
in Air Pollution-Related Respiratory Disease

呼吸リハビリテーションは公害認定患者の運動耐容能と呼吸困難感を改善する

宮本 直美、千住 秀明、田中 貴子、朝井 政治、柳田 頼英、矢野 雄大  
西中川 剛、上瀧 健二、北川 知佳、力富 直人、神津 玲、本田 純久

The Tohoku Journal of Experimental Medicine 掲載予定

(論文原稿 27 ページ、平成 25 年 12 月 12 日 Accept、掲載日未定)

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 医療科学専攻  
(主任指導教員：千住秀明 教授)

## 緒 言

日本では、1960 年代からの高度経済成長に伴って大気汚染が深刻化し、多くの地域住民に慢性気管支炎や気管支喘息などの呼吸器疾患を引き起こした。健康被害を受けた公害認定患者は、2013 年 3 月末現在で 38,767 人であり、このうち 60 歳以上の公害認定患者は 43% と高齢化が進んでいる。現在、大気汚染は改善したにもかかわらず、多くの公害認定患者は加齢に伴って呼吸器症状が悪化し、日常生活 (Activity of Daily Living : ADL) は制限されている。

呼吸リハビリテーション (以下、呼吸リハ) は、慢性閉塞性肺疾患 (Chronic Obstructive Pulmonary Disease : COPD) 患者において確立された治療法の一つである。その効果には、呼吸困難の軽減、運動耐容能の改善、筋力増強、ADL の改善、Health-Related Quality of Life (HRQOL) の向上、入院回数や日数の減少、不安と抑うつ軽減などの科学的根拠が示されている。しかし、公害認定患者を対象とした呼吸リハの有用性や効果は明らかにされていない。

本研究の目的は、公害認定患者に対する呼吸リハの効果を検討することである。

## 対象と方法

本研究は、単一グループにおける前方視的介入研究である。

対象者は、12週間の呼吸リハビリプログラム(2週間の入院呼吸リハと10週間の外来呼吸リハ)に参加した公害認定患者である。呼吸リハビリプログラムは、コンディショニング、筋力トレーニング、持久力トレーニングおよび患者教育で構成され、入院では1回60分を1日2回、週6日、外来では1回60分を1日1回、週1~2回の頻度で実施した。ベースラインと12週間の呼吸リハビリプログラム後に、Modified Medical Research Council (MMRC) 息切れスケール、呼吸機能、握力、大腿四頭筋筋力(Quadriceps force: QF)、Incremental shuttle walk distance(ISWD)、ADLスコア、HRQOLスコア、抑うつ、身体活動量を測定した。

統計解析は、ベースラインでの2疾患の比較、およびプログラム完遂者での呼吸リハ前後の比較、さらに各疾患での呼吸リハ前後の比較を、IBM SPSS ver.18にて解析し、いずれも有意水準5%未満を有意とした。

## 結 果

12週間の呼吸リハビリプログラムを完遂した対象者は29名(平均年齢74.2±10.1歳、男性11名)で、慢性気管支炎患者は11名、気管支喘息患者は18名であった。

対象者のベースラインでの特性は、MMRC 息切れスケールでは73%で高度の呼吸困難を認め、握力・QFは標準値よりも低下し、抑うつの割合も66%と高かった。2疾患の比較では、慢性気管支炎患者の方がQF%予測値とISWDで有意に良好であった。

29名の呼吸リハ前後の比較では、MMRC 息切れスケール、%肺活量、QF、ISWDで有意な改善を認めた。疾患別での呼吸リハ前後の比較では、気管支喘息患者は改善項目に相違なかったが、慢性気管支炎患者はMMRC 息切れスケールで改善傾向を認めたが、有意に改善した項目はQFとISWDのみであった。身体活動量は、いずれも改善は認めなかった。

## 考 察

公害認定患者では、COPD患者と同様に動作時の呼吸困難を呈しており、それに伴う日常生活の制限から筋力や運動耐容能は低下していると考えられる。運動耐容能の低下の一因として骨格筋の機能異常が挙げられ、その主な要因にdeconditioningがある。今回、呼吸リハ後に大腿四頭筋筋力が向上していたことから、運動療法によりdeconditioningが改善し、骨格筋の機能改善に伴って運動耐容能も向上したと考えられる。

公害認定患者は診断を受けた公害認定時から40年以上経過しており、長期間にわたり治療や補償を受けながら疾病と向き合ってきたことになる。加齢や疾患の進行に伴って、HRQOLの低下や抑うつ症状の悪化が生じていると考えられるが、本研究では呼吸リハ後にHRQOLや抑うつの改善は認めなかった。公害認定患者における呼吸リハでは、心理面へのアプローチに関して異なるアプローチも必要であると考えられた。

本研究では、公害認定患者に対して12週間の呼吸リハビリプログラムを施行し、運動耐容能や大腿四頭筋筋力の改善が示された。また、呼吸困難は気管支喘息患者で有意に軽減し、慢性気管支炎患者でも改善傾向を認めた。以上のことから、COPD患者で確立されている呼吸リハビリプログラムは、公害認定患者においても有用であることが示唆された。