

京都大学教育研究振興財団助成事業
成果報告書

平成29年6月5日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団
会長 辻 井 昭 雄 様

所属部局・研究科 医学研究科 呼吸器内科学

職名・学年 博士課程4年

氏名 松本 健

助成の種類	平成29年度・国際研究集会発表助成		
研究集会名	米国胸部学会国際会議2017		
発表形式	<input type="checkbox"/> 招待 ・ <input type="checkbox"/> 口頭 ・ <input checked="" type="checkbox"/> ポスター ・ <input type="checkbox"/> その他()		
発表題目	Impact of Skeletal Muscle in Patients with Obstructive Sleep Apnea		
開催場所	米国 ワシントンDC		
渡航期間	平成29年5月20日 ～ 平成29年5月25日		
成果の概要	タイトルは「成果の概要／報告者名」として、A4版2000字程度・和文で作成し、添付して下さい。「成果の概要」以外に添付する資料 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有()		
会計報告	交付を受けた助成金額	250,000円	
	使用した助成金額	250,000円	
	返納すべき助成金額	0円	
	助成金の使途内訳	航空費	154,220円
		宿泊費	95,780円
当財団の助成について	(今回の助成に対する感想、今後の助成に望むこと等お書き下さい。助成事業の参考にさせていただきます。) このたび多大な助成をいただき、貴重な海外発表と学術的な研鑽を積む機会を得ることができました。学会開催期間は特に宿泊費が高騰するため、本助成により経済的な負担を減らすことができました。本助成を賜りました貴財団と関係各位に厚く御礼申し上げます。		

このたび、平成 29 年 5 月に行われた米国胸部学会国際会議 2017（ワシントン DC）にて、“Impact of Skeletal Muscle in Patients with Obstructive Sleep Apnea”（閉塞性睡眠時無呼吸患者における骨格筋の影響）というタイトルでポスター発表を行った。

今回発表を行った研究の背景としては、骨格筋に対する昨今の注目のある。骨格筋は人体の構造において最も大きな構成成分の一つであり、その機能は身体活動や QOL に関連しており健康な日常生活を送るうえで重要である（Heymsfield SB et al. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2014;5:9-18）。また、骨格筋量の減少はその機能や強度の低下につながり、サルコペニアと呼ばれ（Rosenberg IH. *J Nutr* 1997;127:990S-991S）、近年注目されている病態である。サルコペニアは全身性の炎症を引き起こすメタボリック症候群や COPD においてその病態の一端を担っているとも報告されているが（Lu CW et al. *Obes Res Clin Pract* 2013;7:e301-307, Ischaki E et al. *Chest* 2007;132:164-169）、サルコペニアの病態を理解するには骨格筋量の減少だけでなく、骨格筋の濃度の低下も評価するべきであるともされている（Martin L et al. *J Clin Oncol* 2013;31:1539-1547）。閉塞性睡眠時無呼吸(Obstructive sleep apnea: OSA)は睡眠の分断および睡眠中の間欠的低酸素から全身性炎症を惹起し、メタボリック症候群の病態を悪化させ心血管疾患の発症の原因となると考えられている(Shahar E et al. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:19-25)。OSA がメタボリック症候群や心血管障害を悪化させるメカニズムとして、全身性炎症と関連したサルコペニアが介在している可能性があるが、これまでに十分には検討されていない。OSA と骨格筋量・骨格筋濃度との関連、またその全身病態および予後への影響を検討した報告はなく、本研究はこれらの関連を解明することを研究目的として行われた。

2010 年 1 月から 2012 年 12 月までポリソムノグラフィー検査目的にて入院した患者を対象とした。身長²で補正した横断面積を骨格筋量の指標（skeletal muscle mass index: SMI）とし、さらに筋肉濃度（skeletal muscle density: SMD）も測定したところ、解析対象となった 334 人において、無呼吸低呼吸指数（apnea-hypopnea index: AHI）は SMI の増加と SMD の減少に有意に関連していた。Body mass index や年齢以外に、AHI は男性において独立して SMI と関連していた（ $B = 0.11$ 、 $P = 0.017$ ）が、SMD と AHI は独立した関連を認めなかった。

近年サルコペニアに代表される、骨格筋量の低下における悪影響が注目されているが、COPD や癌患者などの他の消耗性疾患と異なり、OSA では重症度と骨格筋量は正の相関を示していた。ただしその筋量の増加は筋肥大よりは脂肪蓄積による影響が強いことが示唆され、骨格筋の側面からの OSA の疾患特異性が示唆された。また筋量が増加してもその容積自身で上気道閉塞を来したり、その濃度が低いことで筋力の低下からより閉塞がしやすくなったりと、OSA の病態にとって負の方向に影響している可能性がある。

実際の発表会場では、多数の参加者に興味を示してもらえ、様々な discussion をすることができた。今回の研究は直接上気道を評価したものではなかったが、上気道を

CT で評価して、舌の容積について評価した研究者もいて、議論が盛り上がった。画像解析の手順など、方法論に興味を示す参加者もいたが、色々受けた質問の中でも、今後どうするのか、といった将来性についての質問が多かった印象がある。今回は横断的解析のみであったが、骨格筋の量・濃度は OSA においても予後に関連している可能性があり、縦断的な解析を行っていくことが、OSA の病態を解明する一助となり、重要なものになると思われる。今回の国際学会での発表で得た経験を生かして、継続的な研究を行っていきたい。