

## 学 位 論 文 要 旨

研究題目 Breathing-Swallowing Discoordination and Inefficiency of an  
Airway Protective Mechanism Puts Patients at Risk of COPD Exacerbation

(呼吸と嚥下の協調性の乱れ、および気道防御機構の異常は、  
慢性閉塞性肺疾患増悪の危険因子である)

生理学（生体機能部門）（指導教授又は研究科紹介教授 越久 仁敬）

氏 名 吉松 由貴

慢性閉塞性肺疾患（COPD）では嚥下障害を来す原因が多数あることが指摘されている。例えば、肺の過膨張による咽頭や食道から胃にかけての運動障害、呼吸様式や吸入薬・酸素療法による口渇のほか、呼吸と嚥下の協調性が変化することが指摘されている。通常、嚥下は呼気の途中で起こる「呼気-嚥下-呼気」パターンが一般的である。COPD では呼吸と嚥下の協調性が変化し、嚥下前に吸気が起こる「吸気-嚥下」パターン、あるいは嚥下後に吸気が起こる「嚥下-吸気」パターンが増えることが報告されている。嚥下の直前や直後に吸気がくると、咽頭残留を誤嚥しやすくなるため、これらのパターンは誤嚥のリスクであると認識されている。また、これまでの研究では、ゼリーなどの研究用の食品を嚥下した際にこれらのパターンが見られると、COPD 増悪のリスク因子になることが指摘されていた。

今回、呼吸と嚥下の協調性の検査をより日常応用しやすくするため、固形物ではなく飲水時の呼吸嚥下パターンを評価し、COPD 増悪リスクとの関連を調べた。また、COPD においてはサルコペニアも嚥下障害や増悪の重要な一因であるとされており、この評価として、舌圧および骨格筋指数（SMI）を評価し、COPD 増悪との関連を見ることとした。対象は COPD 安定期の患者 70 名であり、嚥下障害や慢性呼吸不全を来す他疾患の併存は除外した。

その結果、評価後の 1 年間で COPD 増悪を認めた群では、3mL 飲水時の「吸気-嚥下」パターンが有意に少なかった。これは、固形物などを対象としてこれまでの研究結果とは反するものであった。COPD における嚥下様式の変化として、嚥下反射惹起遅延や、咽頭通過時間の延長が指摘されている。そこで、これらに対処するために、COPD では気道防御機構として嚥下前に吸気をしている可能性も以前から指摘されている。この気道防御機構が出にくい症例では増悪を来しやすい可能性が示唆された。固形物と水とでは嚥下様式が異なることも、結果に影響していると考えられる。

さらに、舌圧は COPD 増悪と関連しないものの、SMI が低い患者では COPD 増悪が有意に多い結果となった。COPD による嚥下障害や増悪は、舌圧など局所的な筋力低下ではなく、全身性の筋力低下がより影響していることが示唆される。

今後、食事中や睡眠中など、より日常生活に即した環境下で、呼吸と嚥下の協調性を評価することや、COPD に伴う嚥下障害への介入方法の検討が望まれる。