

氏 名	久保 友次郎
授与した学位	博 士
専攻分野の名称	医 学
学位授与番号	博 甲第 6991 号
学位授与の日付	2024 年 3 月 25 日
学位授与の要件	医歯薬学総合研究科 病態制御科学専攻 (学位規則第 4 条第 1 項該当)
学位論文題目	Percentage of low attenuation area on computed tomography detects chronic lung allograft dysfunction, especially bronchiolitis obliterans syndrome, after bilateral lung transplantation (両肺移植後の移植片慢性機能不全、特に閉塞性細気管支炎症候群の検出における、コンピュータ断層撮影を用いた肺野低吸収域割合の有用性)
論文審査委員	教授 平木隆夫 教授 尾崎敏文 准教授 榎田祐三

学位論文内容の要旨

【目的】肺移植後の移植片慢性機能不全（CLAD）において、肺の気腫性変化を生じることがある。また CT で算出される肺野低吸収領域の割合（%LAA）は、気腫性変化の重症度を評価するために有用な指標である。本研究では、両肺移植後の CLAD 発症と %LAA の関連を検討した。

【方法】2000 年 5 月から 2015 年 8 月までに両肺移植を受けた 75 例を対象に、単施設での後方視的研究を実施した。CT から %LAA を算出し、CLAD と診断される 4 年前から 4 年後まで、CLAD 群 30 例 と非 CLAD 群 45 例の二群間で比較した。また、呼吸機能のベースライン変化率と %LAA の関係性についても検討した。

【結果】CLAD 群の %LAA は、CLAD と診断される 2 年前から 2 年後まで、非 CLAD 群に比べ有意に高かった ($P < 0.05$)。特に、閉塞性細気管支炎症候群 (BOS) の患者では、CLAD 診断の 4 年前から 4 年後においても有意差が認められた ($P < 0.05$)。さらに、%LAA は 1 秒量、努力肺活量、全肺気量のベースライン変化率と有意に相関していた ($P = 0.0031$, $P = 0.027$, $P < 0.001$)。

【結論】CT における %LAA は CLAD の発症と関連しており、%LAA が両肺移植後の CLAD、特に BOS の予測因子となる可能性が示唆された。

論文審査結果の要旨

肺気腫症例において、CT で算出される肺野低吸収領域と肺気腫の重症度が相関することが知られているが、本研究では、両肺移植後の移植片慢性機能不全と肺の気腫性変化（CT で算出される肺野低吸収領域）の割合を検討したものである。

その結果、移植片慢性機能不全をきたした群においては、肺野低吸収領域は機能不全が診断される 2 年前から 2 年後まで、機能不全をきたさなかった群に比べ有意に高く、特に閉塞性細気管支炎症候群の症例で顕著だった。また、肺野低吸収領域は 1 秒量、努力肺活量、全肺気量のベースライン変化率と有意に相関していた。

委員からは、慢性機能不全の発症機序や病理像、予防策などに関する質問があった他、この結果をもとに移植片慢性機能不全の予測につかえるかどうかとの指摘があった。本研究者は現時点のデータでは難しいが、将来、片肺ごとに解析をするなどして検討してみたいとの見解を示された。また委員からは最新の CT を用いれば造影 CT で肺血流の評価も可能であるので、将来の研究課題として可能性がある旨が述べられた。

本研究は、両肺移植後の移植片慢性機能不全における CT 所見（低吸収域）の有用性について、重要な知見を得たものとして価値ある業績と認める。

よって、本研究者は博士（医学）の学位を得る資格があると認める。