

387

CT 肺密度法による気腫性病変の検討

慶応義塾大学病院 中央放射線技術室

○穴山 博親 都築 史郎

松田美智恵 岡野 義幸

宮川 幸三 布川 嘉信

清水 正勝

【目的】

肺野気腫病変について CT 肺密度法を用い、非喫煙健常成人の胸部 CT を撮影し、慢性閉塞性肺疾患 (COPD) 患者の肺野 CT 画像と比較して、気腫性病変の検出感度を検討する。

【方法】

対象として非喫煙健常成人 36 名、喫煙を原因とする COPD 患者 45 名を検討の対象とした。使用機器は GEYMS 製 CT 装置 HiSpeed LX/i を用い、ワークステーションは Advantage Workstation 3.1 を使用した。撮影は肺尖から肺底部 10mm 厚スライス画像、10mm インターバル(深吸気位)にて撮影。次に胸郭内気管中間部、横隔膜直上を 1mm 厚スライス画像(深吸気位ならびに深呼気位)を各 5 枚撮影。上記の画像をワークステーションのクロスセクションヒストグラムビューにて解析した。気腫性病変を検討する CT 指標として ROI(肺野をトレースしその肺野平均 CT 値)、Hist Peak(ヒストグラム上で最大の出現頻度を示す CT 値)、Area(各スライスの肺野総横断面積)、%LDA(-910HU 以下の低密度領域の相対面積)とした。

【結果】

各 CT 指標とも健常群では相関を認めなかった。COPD 群では、下肺野における %LDA は年齢と共に低密度領域が増大する傾向を示した。(Fig 1) 他の CT 諸指標も高年齢ほど指標値が悪化する傾向を示した。(Table 1, 2 参照)

【考察】

COPD 群では CT 気腫化諸指標が年齢の影響を受けて悪化するが、非喫煙健常成人群では CT 気腫化指標に対する年齢の影響を無視できるものと考えられる。肺機能諸指標が年齢との関係を有し非喫煙健常成人にあっても加齢と共に悪化することはよく知られているが、CT 画像の諸指標と年齢との関係については詳細な報告が存在しない。肺機能指標と CT 指標に対する加齢の影響が質的に異なるものと考えられる。

Fig 1

Table 1

	Upper Lung Field (insp)				Upper Lung Field (exp)			
	ROI (HU)	HP (HU)	LDA (%)	Area (cm ²)	ROI (HU)	HP (HU)	LDA (%)	Area (cm ²)
Normal Group (N=36)	—	—	—	—	—	—	—	—
COPD Group (n=45)	—	-1.3	1.0	—	-2.1	-2.1	—	—
	Lower Lung Field (insp)				Lower Lung Field (exp)			
	ROI (HU)	HP (HU)	LDA (%)	Area (cm ²)	ROI (HU)	HP (HU)	LDA (%)	Area (cm ²)
Normal Group (N=36)	—	—	—	—	—	—	—	—
COPD Group (n=45)	-1.7	-1.8	1.3	—	-2.7	-2.9	1.0	—

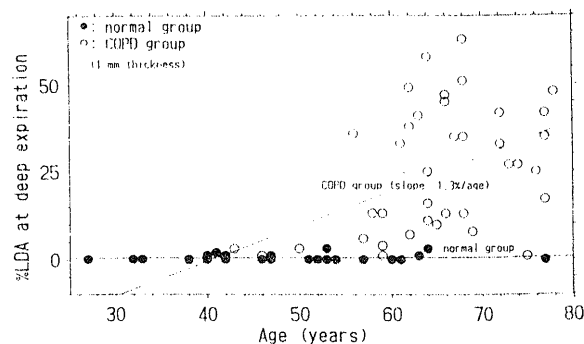


Table 2

	Upper Lung Field				Middle Lung Field				Lower Lung Field			
	ROI (HU)	HP (HU)	LDA (%)	Area (cm ²)	ROI (HU)	HP (HU)	LDA (%)	Area (cm ²)	ROI (HU)	HP (HU)	LDA (%)	Area (cm ²)
Normal Group (N=36)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
COPD Group (n=45)	—	-1.5	—	—	-1.2	-1.5	0.9	—	-1.8	-1.9	1.4	—