
各種医用画像の personal computer 上での融合像作成に関する検討

上杉康夫¹⁾³⁾、中谷 謙¹⁾、早崎 華¹⁾、前田留美子¹⁾、工藤 芳幸¹⁾、
松尾 貴央¹⁾、酒井希代江¹⁾、森 尚彫¹⁾、辰巳 郁子¹⁾、不破 真也¹⁾、
永井 栄一²⁾、森 禎章²⁾、二瓶 圭二³⁾、新保 大樹³⁾、吉岡 裕人³⁾、
小森 剛⁴⁾、吉田 謙⁵⁾

(関西福祉科学大学保健医療学部リハビリテーション学科言語聴覚学専攻¹⁾、同 作業療法学専攻²⁾、
大阪医科薬科大学放射線腫瘍学教室³⁾、同 放射線診断学教室⁴⁾、関西医科大学放射線科学講座⁵⁾)

【目的】

DICOM (Digital Imaging and COmmunications in Medicine) 形式でのデータ保存は各種医用画像で用いられている。これらの digital image は同一 data 構造をなしている。Matrix 単位での演算実施後に異なる digital image 間での融合像作成が開発可能なのかを検討した。

【対象】

一般に公開されている CT と PET の data を対象とした。

【方法】

放射線感受性相対値 image と線量分布図を対象として personal computer (PC) 上での融合像の作成を試みた。低酸素細胞を標識する 18F-fluoromisonidazole PET の data を DICOM 形式で PC 上に取り込み、ImageJ (Rasband, W.S., ImageJ, U. S. National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, USA) 上で二次元の matrix data 集合に展開し、ついで matrix ごとに細胞の酸素分圧状態と放射線感受性との関係式から算出した放射線感受性相対値を乗算し放射線感受性相対値 image の matrix data 集合を作成した。次いで放射線 CT の吸収線量の線量分布図からも同様の手法で matrix data 集合を作成した。これら 2 つの matrix data 集合を Excel に読み込み matrix ごとに演算処理を施し、感受性相対値 image と線量分布図との融合像の matrix data 集合を作成した。この融合像の matrix data 集合を ImageJ 上で画像化した。

【結果】

演算後の digital image 間での融合像作成手法が画像工学的に開発可能であった。本研究は平成 30 年度関西福祉科学大学 研究創成支援制度の助成を受けたものである。