

Assessment of cell proliferation in renal cell carcinoma using dual-phase 18F-FDG PET/CT
 (腎細胞癌に対する Dual-phase 18F-FDG PET/CT を用いた病変部の細胞増殖能の評価)

【背景】18F-FDG PET は生体内の糖代謝を反映し、悪性腫瘍のスクリーニングや病期診断、治療効果判定の評価に有用とされる。しかし、18F-FDG の尿中排泄の特性から一般に尿路系腫瘍に対する有用性は乏しいとされ、なかでも原発性腎癌に対する診断的有用性は賛否両論ある。一方で Dual-phase FDG-PET/CT は Single-phase での評価法と比較し病変部の良悪性評価に優れ、いくつかの癌腫では診断的有用性に加え腫瘍部の生物学的特性を予測できると報告されている。【目的】腎細胞癌に対する Dual-FDG-PET/CT を用いた診断において、原発巣の FDG 集積や FDG の経時的集積変化率 (Retention Index; RI) が、病変部局所の生物学的特性と関連があるか比較検討した。【対象と方法】対象は CT/MRI、超音波検査で腎細胞癌が疑われ、術前に Dual-phase 18F-FDG-PET/CT を行い病理診断で腎細胞癌と診断された 31 症例。FDG 投与後 1 時間後と 2 時間後の Standardized uptake value (SUV : 以下 SUV1, SUV2) および集積変化率 (Retention Index : RI) を測定し、免疫染色法を用いた病変部における細胞増殖関連蛋白 Ki67, Minichromosome maintenance protein 2 (MCM2)、Topoisomerase II α (Topo II α) の発現との関連性を検討した。【結果】RI はすべての細胞増殖関連蛋白の発現と正相関を示したが (Ki67; $r = 0.501$, $p = 0.004$, MCM2; $r = 0.359$, $p = 0.047$, Topo II α ; $r = 0.402$, $p = 0.024$)、SUV1、SUV2 は Ki67 の発現のみ正相関がみられた。また、転移を有さない群 ($n=8$) と有する群 ($n=23$)、stage I/II + G1 ($n=13$) とその他の群 ($n=18$) での二群間比較において、RI は有意に進行症例で高い傾向が示された ($p < 0.001$, $p = 0.0065$)。【結語】腎細胞癌において Dual-phase 18F-FDG-PET/CT は single-phase imaging より有用な検査法となりうる。加えて、RI の評価は低侵襲かつ術前の細胞増殖能や病勢を予測しうる可能性が示唆された。

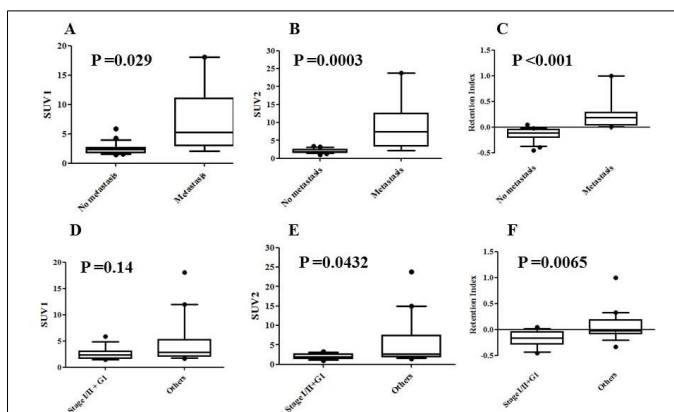


Figure 1: ¹⁸F-FDG PET/CT findings according to metastatic or pathological stage status. Level of SUV1 (A), SUV2 (B) and Retention Index (C) according to metastatic status in RCC patients. Level of SUV1 (D), SUV2 (E) and Retention Index (F) according to pathological stage status in patient

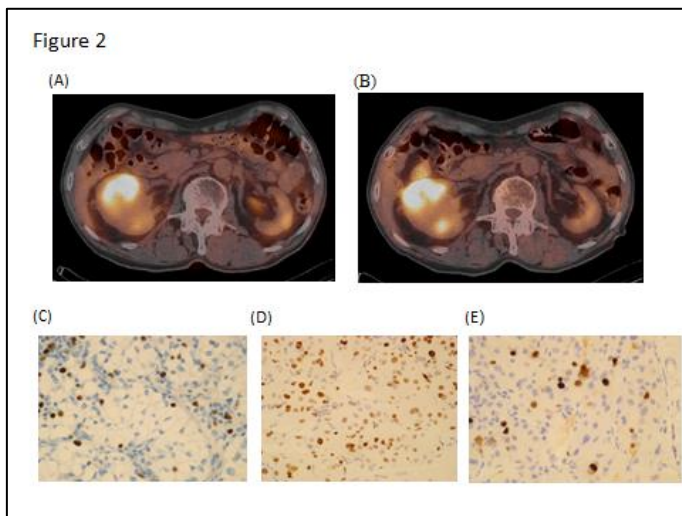
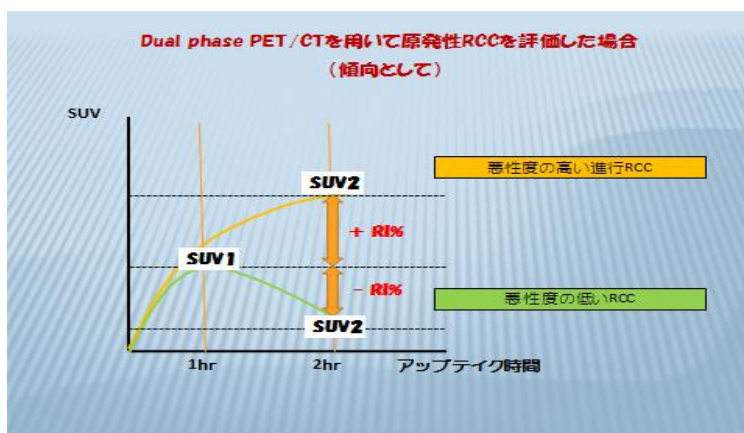


Figure2: ^{18}F -FDG PET/CT and IHC staining results on a 79-year-old patient with renal cell carcinoma pT3aN0M1. The SUV1 or SUV2 was 11.97 (A) or 14.97 (B), respectively. The RI index was 25.06%. Renal cell carcinoma had strong expression of Ki-67 (C), MCM2 (D) and topo II alpha (E).



作成：大西 怜

参考文献：Onishi R, Noguchi M, Kaida H, Moriya F, Chikui K, Kurata S, Kawahara A, Kage M, Ishibashi M and Matsuoka K, Assessment of cell proliferation in renal cell carcinoma using dual-phase ^{18}F -fluorodeoxyglucose PET/CT
ONCLOGY LETTERS 10:822-828,2015