



Title	Greater reductions in blood flow after anti-angiogenic treatment in non-small cell lung cancer patients are associated with shorter progression-free survival
Author(s)	片山, 大輔
Citation	大阪大学, 2021, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/85294
rights	
Note	やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 ＜a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"＞ 大阪大学の博士論文について ＜/a＞ をご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

論 文 内 容 の 要 旨
Synopsis of Thesis

氏 名 Name	片山 大輔
論文題名 Title	Greater reductions in blood flow after anti-angiogenic treatment in non-small cell lung cancer patients are associated with shorter progression-free survival (非小細胞肺癌患者において血管新生阻害剤治療後に血流低下が大きいほど無増悪生存期間は短い)
論文内容の要旨	
<p>[目的(Purpose)]</p> <p>To evaluate tumor blood flow using 150-water positron emission tomography (PET) in patients with non-small cell lung cancer (NSCLC) before and after chemotherapy with bevacizumab, and to investigate the effects of bevacizumab on tumor blood flow changes and progression-free survival (PFS).</p>	
<p>[方法ならびに成績(Methods/Results)]</p> <p>Twelve patients with NSCLC were enrolled. Six patients underwent chemotherapy with bevacizumab and the other six without bevacizumab. 150-water dynamic PET scans were performed within 1 week before the start of chemotherapy and within 1 week after the first day of chemotherapy. Tumor blood flow was analyzed quantitatively using a single one-tissue compartment model with the correction of pulmonary circulation blood volume and arterial blood volume via an image-derived input function. In the bevacizumab group, mean tumor blood flow was statistically significantly reduced post-chemotherapy (pre-chemotherapy 0.27 ± 0.14 mL/cm³/min, post-chemotherapy 0.18 ± 0.12 mL/cm³/min). In the no bevacizumab group, there was no significant difference between mean tumor perfusion pre-chemotherapy (0.42 ± 0.42 mL/cm³/min) and post-chemotherapy (0.40 ± 0.27 mL/cm³/min). In the bevacizumab group, there was a positive correlation between the blood flow ratio (tumor blood flow post-chemotherapy/tumor blood flow pre-chemotherapy) and PFS (correlation coefficient 0.94). Mean tumor blood flow decreases after bevacizumab administration and was positively correlated with longer PFS.</p>	
<p>[総括(Conclusion)]</p> <p>Mean tumor blood flow diminished within 1-2 days after bevacizumab administration in NSCLC patients, and greater reductions in blood flow were associated with shorter PFS.</p>	

論文審査の結果の要旨及び担当者

(申請者氏名) 片山 大輔	
論文審査担当者	(職) 氏 名
	主 査 大阪大学教授 富山 憲幸
	副 査 大阪大学教授 新谷 康
	副 査 大阪大学特任教授 柏木 伸夫
論文審査の結果の要旨	
<p>^{18}O-waterは半減期2分の陽電子放出核種である^{18}Oで水を標識したPET診断薬で、血流を定量的に評価するのに最も理想的であるとされる。本研究では非小細胞肺癌患者を対象に、血管新生阻害薬であるベバシズマブが化学療法前後で腫瘍血流にどのように影響を及ぼすか、^{18}O-water PETを用いて評価を行った。6名のベバシズマブを用いた患者と、6名のベバシズマブを用いない化学療法が行われた患者が登録され、それぞれ化学療法前後で^{18}O-water PETを撮像した。非ベバシズマブ投与群では、化学療法前後で有意な血流変化を認めなかった。ベバシズマブ投与群では、化学療法後に平均腫瘍血流が統計学的に有意に減少し、さらに血流減少が大きいかほど無増悪生存期間が短いことが示された。本研究は^{18}O-water PETを腫瘍血流評価に用いる新しい試みにより、化学療法の効果予測に有用である可能性を示すもので、学位の授与に値すると思われる。</p>	