

## 平成20年度 研究戦略プロジェクト事業 研究成果報告書

平成21年6月30日

公立大学法人横浜市立大学  
理事長 様

平成20年度 研究戦略プロジェクト事業 (W20005) で行った研究成果等は下記のとおりです。

記

1 研究者情報	研究代表者氏名 (所属・職位)	鈴木 晶子 (附属病院放射線部・助教)			
	新規・継続の分け				
2 事業情報	研究費の区分	若手人材育成推進費 (自然科学)			
	研究課題名	F-18標識5FUを用いたPET画像による個別化医療への応用			
	研究実施期間	平成20年7月1日 ~ 平成21年3月31日			
	研究ユニットの 構成 ※研究代表者も含む ※研究計画書と相違 のないようにご注意 ください。	所属名・企業名等	役職名	氏名	役割
		附属病院放射線部	助教	鈴木 晶子	研究代表者
3 研究概要	<p>抗がん剤である5FUの効果や副作用に関してさまざまな研究がなされているが、個々の患者において5FUの薬物動態を分析し、治療効果や副作用を予測することは出来ていない。</p> <p>本研究では、F-18 5FUの原発巣、転移巣、正常臓器への分布をPETにより画像化する。そして、5FUによる実際の治療効果および副作用の発現と比較検討する。F-18 5FU PETにより5FUの体内分布や薬物動態を把握し、治療効果や副作用を予測することができれば、副作用の少ないより有効な癌治療を選択することができ、「個別化医療」への応用が期待できる。</p>				
4 研究成果	<p>※研究成果については、2,000字程度で記入して下さい。(絵、図入りも可)</p> <p>※地域貢献促進費の方は課題提案者に提出する報告書(必須)をご提出頂きますので、この欄は記載しないで結構です。その他の方は別紙を用意せず、この枠の中に記入するようにして下さい。(枚数は問いません)</p>				

平成 20 年 4 月 1 日～平成 21 年 2 月 20 日まで、頭頸部がん患者 5 例を対象に F18-5FU PET/CT 検査を施行した。うち 4 例は治療前の 5FU 体内分布の評価（初期治療前 3 例、治療後再発 1 例）、1 例は一次治療後の炎症と腫瘍残存の鑑別のために行った。F18-5FU を投与し 0 分、10 分、20 分、30 分、60 分、120 分後に PET を撮像した。

**【治療前の 5FU 体内分布】**

治療前 4 例の 6 病変について（原発巣 3、頸部リンパ節転移 2、再発腫瘍 1）、F18-5FU 集積度を示す SUVmax を測定した。6 病変への集積は、F18-5FU 投与し 0 分後は血流により強い集積を示し、10 分後以降は漸減した。120 分後の集積は、background レベルの集積が 4 病変、軽度の集積が残存したのが 2 病変であった。

正常臓器では、肝臓、胆道、腸管、腎尿路への F18-5FU 生理的集積が全例に認められた[図 1]。また、120 分後も軽度の集積が見られた耳下腺、顎下腺、甲状腺、脊椎への SUVmax を測定した。耳下腺への集積亢進が 2 例、顎下腺・甲状腺・胸椎への集積亢進が 1 例に認められた。

悪性病変および正常臓器への F18-5FU 集積と、5FU 系抗がん剤による実際の治療効果・副作用とを比較、検討する予定である。集積が高い部位は 5FU の効果が強く現れる（治療が有効あるいは副作用が出現する）ことが予想された。

治療前の 5FU 体内分布（F18-5FU 投与 120 分後の各臓器の SUVmax）

	中咽頭癌治療後		喉頭癌		喉頭癌		中咽頭癌	
原発巣／対側	1	0.9	1.8	対側浸潤	1.1	0.9	0.5	0.9
頸部リンパ節	なし		0.7		なし		1.1	
耳下腺 右／左	0.6	0.8	1.5	1.8	0.7	0.6	1.4	1.9
顎下腺 右／左	0.9	切除後	1.5	1.4	1.1	1.2	0.8	1
甲状腺 右／左	0.9	0.6	1.6	1.9	1.3	0.9	0.6	0.5
頸椎／胸椎	0.6	1.6	0.9	2.1	1.1	1.1	0.8	1.6
気管切開部	0.9		0.9		なし		なし	

**【炎症と腫瘍の鑑別】**

喉頭がん一次治療後の 1 例について、原発巣の F18-5FU 集積の SUVmax を測定した。F18-5FU 投与し 0 分後は血流により強い集積を示し、10 分後以降は漸減した。20 分以降は background レベルであった。撮影後に生検が行われ、腫瘍残存がないことが確認された。同時期に撮影された FDG-PET では治療後炎症への中等度の集積が見られたが、F18-5FU 集積は低かったことより、「炎症への F18-5FU 集積は低い」ことが分かった。また、治療前の 2 例では気管切開が行われており炎症が持続していたが、気管切開部への F18-5FU 集積は低かった。F18-5FU PET は炎症と腫瘍の鑑別に有用であることが示唆された。

**【今後の予定】**

F18-5FU PET を施行した症例を経過観察し、5FU 系抗がん剤による実際の治療効果・副作用を調査する。また、頭頸部がんだけでなく大腸がんなどを対象として症例を増やす予定である。



図 1 : 120 分後 : 肝臓、胆道、腸管、腎尿路への F18-5FU 生理的集積が認められた。

#### 【予算執行について】

研究計画では、F-18 5FU PET 施行例のうち、組織標本が得られたものに対して、腫瘍の 5FU 感受性試験、5FU 代謝関連酵素の発現を測定する予定であった。しかし、対象症例はいずれも手術は行われず、生検で得られた組織標本は小さすぎるため解析ができなかった。したがって、申請していた研究経費「組織分析受託料および実験室使用料」が発生しなかった。

### 5 研究成果の活用（予定）

例) 平成 22 年度 科学研究費補助金（基盤 S）に申請予定

例) 第〇会 〇〇学会に論文発表予定

例) 研究成果が横浜市〇〇事業に活用され、当該事業の PR イベントが開催された際に広報チラシ等に「横浜市立大学 研究戦略プロジェクト事業」との関連を記載した。

・平成 22 年度 科学研究費補助金基盤研究（S）へ申請予定

※ページ数は増えても構いません。

以上