

大動脈へのFDG集積と高感度CRP：ボランティアでの検討

松成 一朗* 陳 偉萍* 竹田のぞみ*
佐村木美春*** 柳瀬 大介*** 山田 正仁***
滝 淳一*** 中嶋 憲一*** 利波 紀久***

【はじめに】

動脈硬化の進行には炎症機転が関与していることが最近の研究で明らかになっており、特に炎症の指標である高感度CRPは、血中コレステロールなど血中脂質などとは独立した心血管病変の危険因子として注目されている。一方、ブドウ糖代謝ポジットロントレーサーである¹⁸F-FDGは主として腫瘍の検出や心筋バイアピリティ診断に用いられているが、炎症に伴い浸潤するマクロファージに取り込まれることが知られており、この性質を利用して炎症の診断にも用いられている。最近、動脈硬化に伴う血管壁の炎症を¹⁸F-FDG-PETを用いて描出できる可能性が報告されているが、高感度CRP値との関連を調べた報告はない。今回、ボランティアを対象として大血管壁への¹⁸F-FDG集積と高感度CRP値との関連を検討した。

【方法】

●対象

明らかな心血管病変や悪性腫瘍、炎症のない正常ボランティア62例（男33，女29，平均年齢56歳）を対象とした。

●撮像法および解析

全例において安静絶食下で¹⁸F-FDG 370MBqを投与し、1時間後よりGE社製Advanceを用いて全身¹⁸F-FDG-PETを施行した。またPET検査と同じ日に採血し、高感度CRP、LDL-C、HDL-C、TG、HbA1cを測定した。

PET画像において、胸部大動脈を上行大動脈、大動脈弓、下行大動脈に分け、それぞれの最大集積部におけるSUVを測定した。これより、3つの領域におけるSUVの平均値（平均SUV）とすべての領域の最大値（最大SUV）を算出した。また、血管への集積かどうか不明な場合にはMRIを参照した。

【結果】

図1に76歳男性の¹⁸F-FDG-PETおよび同部位のMRIを示す。このように大動脈壁に一致して¹⁸F-

FDG集積を認めた。また、図2に示すように高感度CRP値は最大SUV ($r = 0.66, p < 0.01$)、平均SUV ($r = 0.50, p < 0.01$)と有意の正の相関を示した。これに対し、最大SUVは、HbA1c ($r = 0.37, p < 0.01$)およびLDL-C ($r = 0.28, p < 0.05$)と弱いながらも有意の相関を示したが³（図3）、TG、HDL-Cとは有意の相関を認めなかった。多変量回帰解析では、最大SUVの最も強い規定因子は高感度CRP値であったが³、HbA1cも有意の因子として抽出された（図4）。

【考察および結語】

従来、冠動脈疾患に対するリスク評価法としては血中脂質などを考慮したFramingham scoreなどが用いられてきたが³、最近では炎症の指標であるCRP値が脂質とは独立した危険因子として注目されている。今回の検討では、冠動脈疾患などの既往のない正常ボランティアにおいて全身¹⁸F-FDG-PETでの大血管壁への集積は、血中脂質よりも高感度CRPなど血中動脈硬化危険因子と密接に関連しており、動脈硬化に伴う炎症性変化を反映しているものと考えられた。また、¹⁸F-FDG集積はHbA1cとも有意の正相関を示したが³、腫瘍や脳では耐糖能異常のある場合³⁴ ¹⁸F-FDG集積が低下することが知られており、これとは逆のパターンであった。これは、耐糖能異常が動脈硬化危険因子としての要因が強いためであると思われる。

¹⁸F-FDG-PETによる血管炎症の評価は、全身の炎症を非特異的に検出する高感度CRPに比べてより正確に心血管病のリスクを評価し得ることが期待されるが、これには予後との関連など今後の検討が必要である。

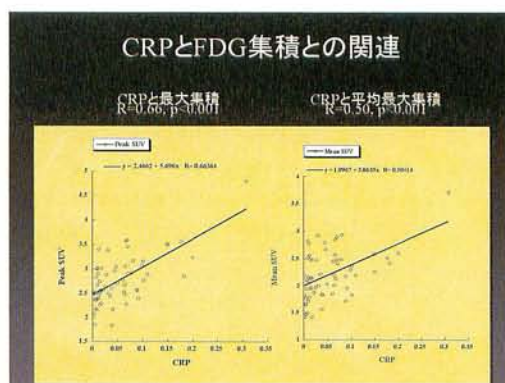
*先端医学薬学研究センター

**金沢大学 脳老化・神経病態学

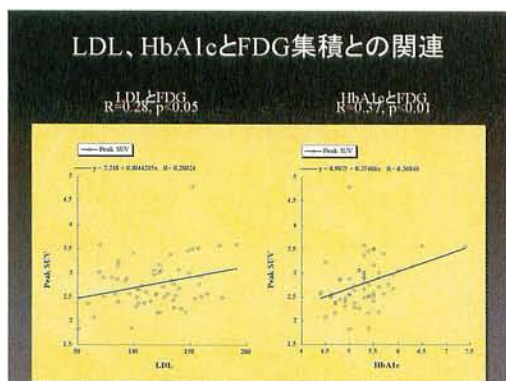
***金沢大学 バイオトレーサ診療学



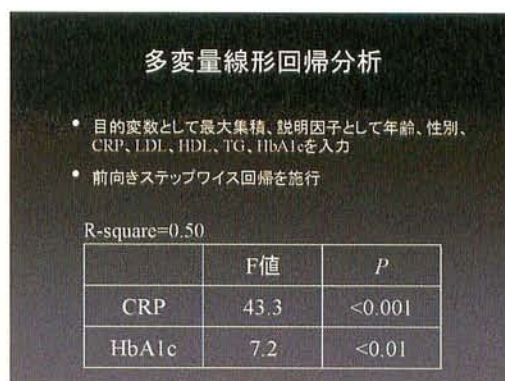
▲図1



▲図2



▲図3



▲図4