

(様式4)

## 学位論文の内容の要旨

( 青木 誠 ) 印

(学位論文のタイトル)

Prediction of extravasation in pelvic fracture using coagulation biomarkers  
(骨盤骨折における凝固系バイオマーカーを用いた血管外漏出像の予測)

(学位論文の要旨)

骨盤骨折は重度外傷における独立した死亡因子とされており、その死亡率は30%まで及ぶと報告されている。骨盤骨折による超急性期の死亡原因は出血性ショックであり、如何にして出血を早期に認識し、出血を制御するかが救命に大きく関わってくる。

実際の臨床現場において、骨盤骨折の出血の有無を評価するために今日用いられている標準的検査法は造影CT検査である。造影CT検査を行い、骨折部から造影剤が血管外に漏れだす所見（血管外漏出像）を確認する事が最も確立した検査法として使用されている。一方で、造影CT検査についていくつかの欠点が存在する事も知られている。それは、第一に造影CT検査を行い明らかな血管外漏出像を認めなかった症例のうち、後に循環動態が破綻し後に止血術を要する症例がいる事（検査法としての特異度の問題）、続いて血管外漏出像の確認がCT装置の機能や医療者の技能に依存する事（検査法の評価の問題）、更には患者の造影剤に対するアレルギーの問題等が挙げられる。その為、造影CT検査以外にも補助的診断に有用である検査法が望まれている。

そこで、今回我々は血液凝固系検査を用いて骨盤骨折の出血を予測できないかを検証した。外傷時に血液凝固系の異常を認めることは2000年代より、Acute traumatic coagulopathy（急性外傷性凝固異常）という名称で認識されている。血液凝固系検査数値の中で、特にFibrin Degradation Product（FDP）、D-dimerといった線溶系マーカーが外傷病態で上昇することを我々は先行研究で報告しており、重度外傷である骨盤骨折でもFDP、D-dimerが共に上昇する事が予測された。

今回当院に搬送された骨盤骨折患者について、出血所見である血管外漏出像を認めた群、認めなかった群の2群に分け、血液凝固系検査、その他の血液検査所見、画像所見等を用いて血管外漏出像を予測できるかを検証した。

結果としては、FDP、D-dimer、Hb、Lactateが血管外漏出像を推測するのに有用であり、その中でもFDP、D-dimer、FDP/Fibrinogen、D-dimer/Fibrinogenという血液凝固系検査数値を用いた予測が最も感度、特異度が優れていた（FDP 感度 94.1%、特異度 90.0%、D-dimer 感度 94.1%、特異度 90.0%、FDP/Fibrinogen 感度 94.1%、特異度 90.0%、D-dimer/Fibrinogen 感度 94.1%、特異度 80.0%）

血液凝固系検査は、骨盤骨折における血管外漏出像を予測するのに有用である可能性がある。