

論文題名

A New Method with Variable Injection Parameters in Contrast-Enhanced CT
: A Phantom Study for Evaluating an Aortic Peak Enhancement

氏 名 寺澤 和晶

学位審査結果の要旨（判定結果とその理由）

本申請論文は X 線造影 CT における造影剤の投入方法にかかわる研究論文である。

X 線 CT では目的臓器や病変を十分に描出するために、血管内にヨード造影剤を投入してコントラストを強める造影 CT がよく行われている。しかしながら、ヨード造影剤にはアレルギー反応などの副作用があり、特に高齢者や腎疾患患者では投与量を減らす必要がある。一方では、CT を用いた血管造影や小さな病変の診断には、背景と対象となる血管や病変との間に十分なコントラストを与えることが重要である。特に小さな脳動脈瘤や早期肝細胞癌の診断には高い濃度の造影剤を目的部位に集中しなければならない。このように造影 CT は造影能を維持しながら、造影剤の低減への努力が必要な分野である。

造影 CT では対象臓器や病変のコントラストは患者の体重や投与する造影剤の濃度、造影剤の注入条件（注入速度・注入時間）により変化する。本研究では従来のある一定の速度で注入していた造影剤投与方法と、新規考案した注入速度を無段階に変化させる投与方法（VIM 法）の比較ファントム実験を行い、得られた時間濃度曲線を解析した。VIM 法の注入速度変化の度合いにより、動脈相、静脈相の時間的分離度、時間濃度曲線のピーク値が制御できることを明らかにし、VIM 法において対象臓器・病変と背景とのコントラストを自由に作ることを証明した。

VIM 法は従来にない斬新的な造影剤投入法であり、新規性が十分認められる。VIM 法を臨床に応用することにより、小さな動脈瘤や早期肝細胞癌の診断に用いる造影剤を減じることができ、検査の精度や安全性の向上に寄与するものと考えられる。本研究の医学的価値は高く、本学の博士課程論文としては十分に値するものと判断される。また、寺澤和晶氏は上記副論文に加え、造影 CT に関する論文、学会発表等の研究実績が数多く有し、優れた X 線 CT 研究者として学位授与に十分に値すると判断される。

以上、当委員会は寺澤和晶氏による学位申請論文の審査および口述による試問を行った結果、博士（保健衛生学）の学位を授与されるに値すると判断した。