THE 13th INTERNATIONAL CONGRESS ON MRI &
30th ANNUAL SCIENTIFIC MEETING OF KSMRM &
7th ANNUAL MEETING OF ASMRM

ICMRI & ASMRM 2025

Illuminating the Invisible: Advances in MRI
OCTOBER 31 - NOVEMBER 1, 2025
Grand Walkerhill Seoul, Seoul, Korea
https://icmri.ksmrm.org/2025m/

MR Physics & Engineering 2

SY13-4

Enhancing Brain Tumor Detection with Deep Learning-Based Clustering in MRI for Surgical Robotics

Daegwan Kim

Daegu Gyeongbuk Medical Innovation Foundation (K-MEDI hub), Korea

뇌종양 수술에서 종양의 위치와 크기를 정확히 파악하는 것은 수술 성공에 중요한 요소입니다. 기존의 분류 방법인 **CNN**과 같은 이미지 분석 기법은 주로 종양을 분류하는 데 강점을 보이지만, 종양의 경계 구분과 실시간 검출에는 한계가 있습니다. 이에 본 연구에서는 **Autoencoder**를 활용한 새로운 방법을 제시합니다. **Autoencoder**는 데이터를 저차원 공간으로 압축하며 중요한 특징을 자동으로 추출하고, 이를 바탕으로 K-means 군집화가 실시간으로 종양의 위치와 크기를 검출할 수 있도록 도와줍니다. 이를 통해 기존 방법보다 더 효율적이고 정밀한 군집화가 가능해집니다. **MRI 영상**에서 종양의 정확한 분할과 실시간 검출을 위한 효과적인 방법을 제공합니다.

Keywords: *K-means, Autoencoder, Bain tumor, Deep-learning, MRI*