

# 脳疾患先端医療講座

Department of Advanced Medicine for Cerebrovascular Diseases

## 講座概要 / About Us

脳卒中は、本邦における主要死因および要介護原因の上位を占め、急性期医療と先端技術が直接、患者の予後を左右する疾患領域です。

脳疾患先端医療講座（2024年4月～2027年3月）は、出血性および虚血性脳卒中に対する外科治療および血管内治療に関する基礎的・臨床的な教育と研究を推進し、

「より安全で、より質の高い脳卒中治療を、京都から世界へ」

という理念のもと、臨床直結の研究と次世代の脳血管治療医・研究者の育成に取り組んでいます。

## 講座の特徴

### ● 救命救急センターと連携した急性期脳卒中症例の集積

2024年4月、本学附属病院は救命救急センターの指定を受け、超急性期のくも膜下出血・脳主幹動脈閉塞症例が大幅に増加しています。豊富な臨床例を基盤としたリアルワールド・データの解析が可能です。

### ● 包括的レジストリと多施設共同研究のハブ

急性期脳主幹動脈閉塞症に対する血栓回収術に関する多施設共同研究（UMIN 試験 ID: UMIN000054214）を京都府下複数施設と共に実施しているほか、日本脳神経外科データベース研究事業（JND）の公式データ提供を受けた全国規模の解析も推進しています。

### ● AI とマルチモダリティ画像解析の先進的応用

時間分解法-近赤外線分光法（TD-NIRS）、CT 灌流画像、dual-energy CT、3DSyMRIなどを統合し、AIを活用した術中リアルタイム指標・新規画像診断法の開発を進めています。

### ● 脳神経外科学会専門医研修プログラム基幹施設・脳神経血管内治療学会研修施設

次世代の脳卒中専門医・研究者を育成する教育基盤として機能しています。

## 研究内容 / Research

本講座では、以下の3つの柱から構成される包括的な研究プログラムを推進しています。いずれも臨床上の未解決課題に直結したテーマであり、新たな診断・治療法の開発を目指しています。

### A. 内頸動脈狭窄症およびステント留置術に関する研究

#### ■ 頸動脈ステント留置術における液状粥腫の検出と病態解明

ステント留置術中に回収した血液を質量分析法で解析し、流出する脂質成分（コレステロール・オキシステロール等）の病態学的意義を検証しています。マイクロプラスチック検出可能性の検討、3DSyMRIを用いた新規プラーク撮像法の導入など、**臨床と基礎を架橋するトランスレーショナルな研究**を展開しています。

#### ■ CT 灌流画像と AI を用いた術後過灌流現象のリアルタイム予測

頸動脈ステント留置術後の重篤な合併症である過灌流現象について、術前 CT 灌流画像と術中 TD-NIRS を統合した AI 予測モデルを開発しています。International Stroke Conference 等の国際学会・査読付き国際誌（Acta Neurochirurgica）にて成果を発表しています。

### B. 急性期脳主幹動脈閉塞症および血栓回収術に関する研究

#### ■ 画像情報に基づく血栓回収療法の最適化

頭部単純 MRI、CT 灌流画像、dual-energy CT などから得られる多面的画像情報を統合し、より効果的かつ安全な治療選択・周術期管理の指標を確立します。dual-energy CT による血栓回収術後の脳微小循環における再灌流不全の検出にも取り組んでいます。

#### ■ 脳酸素化指標による組織再灌流の可視化（多施設共同研究）

急性期脳主幹動脈閉塞症に対する血栓回収療法前後に TD-NIRS を用いて脳酸素化指標を評価し、末梢レベルでの新規組織灌流指標の確立を目指す多施設共同研究を、京都府下3施設で実施中です（UMIN 試験 ID: UMIN000054214）。

### C. くも膜下出血医療における最適な治療法の考案と提供

#### ■ くも膜下出血の周術期管理プロトコール構築

脳血管攣縮に対する全身管理プロトコールを作成し、関連施設を含めた多施設での治療成績を統合解析することで、日本における標準的管理基準の構築を目指します。

## ■ クラゾセンタン時代の early brain injury への新たな取り組み

クラゾセンタン導入によりくも膜下出血治療が大きく変化する中で、早期脳損傷（early brain injury）への画像診断・治療介入を探索しています。発症時頭部 CT における HU 値を用いた AI 予測モデルの開発、dual-energy CT や血小板凝集能検査を用いた微小循環障害の評価などに取り組んでいます。

## ■ 京都府全域の脳卒中医療ネットワークと医療体制最適化

救命救急センター指定を受けた附属病院を中心に、患者搬送体制、術者ネットワーク、血管内治療の遠隔支援システムなど、**地域医療体制の課題抽出と最適化**に行政とも連携して取り組んでいます。日本脳神経外科データベース（JND）公式データを用いたクラゾセンタン導入前後の治療成績解析も進行中です。

## 共同研究・連携のご相談 / Collaboration

脳疾患先端医療講座では、企業・研究機関・医療機関の皆様との共同研究・連携を歓迎しております。

私たちが有する豊富な臨床症例、マルチモダリティ画像データ、AI 解析基盤、多施設研究ネットワークを活用し、脳卒中医療の未来を共に切り拓くパートナーシップを構築できればと考えています。

## ご相談を歓迎する分野

### ● 医療機器・デバイス開発

ステント、血栓回収デバイス、画像診断装置、術中モニタリング機器（NIRS 等）

### ● 医薬品関連研究

くも膜下出血後の血管攣縮・early brain injury 治療薬、抗血小板薬、抗凝固薬

### ● AI・画像解析プラットフォーム

脳卒中診療における機械学習モデルの構築・検証、リアルタイム術中 AI 支援

### ● 臨床研究・多施設共同研究

前向き観察研究、レジストリ事業、医師主導治験

## ● データサイエンス連携

全国規模の脳卒中データベース解析、リアルワールドエビデンス創出

### 連携のメリット

- ◆ 救命救急センターを擁する大学病院での豊富な急性期症例
- ◆ 脳神経外科専門医研修基幹施設としての高い臨床力と教育力
- ◆ マルチモダリティ画像（CTP、dual-energy CT、3DSyMRI、TD-NIRS）の統合解析
- ◆ 京都府下の多施設研究ネットワークおよび行政との連携基盤
- ◆ 国内外の学会・査読付き国際誌への成果発信実績

### 令和7年度実績 / FY2025 Activity Report

詳細は[こちら](#)（PDF ファイル）

### 英語版 / English Version

[English version of this page is here](#)（PDF file）

### 開設期間・体制 / Period & Organization

講座名	脳疾患先端医療講座
開設期間	令和6年4月1日～令和9年3月31日
講座主任	教授 橋本 直哉（脳神経外科学）
主担当	丸山 大輔
研究テーマ	脳血管障害に関する研究

## 関連施設

京都府立医科大学附属病院（脳卒中ケアユニット／救命救急センター）

## お問い合わせ / Contact

共同研究・寄附講座に関するご相談、研究内容に関するお問い合わせは、下記までご連絡ください。

### 【お問い合わせ先】

京都府立医科大学 産学公連携機構 K-MICS 事務局（研究支援課）

TEL : 075-251-5208

E-mail : [k-mics@koto.kpu-m.ac.jp](mailto:k-mics@koto.kpu-m.ac.jp)

脳神経外科学教室 HP : <https://neurosurgery-kpum.jp/>