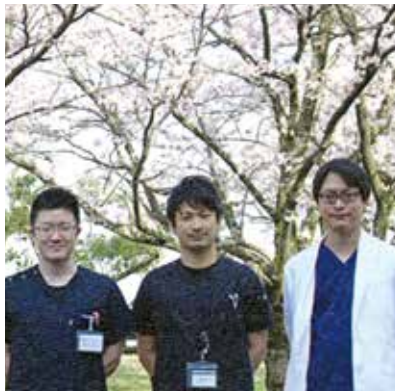
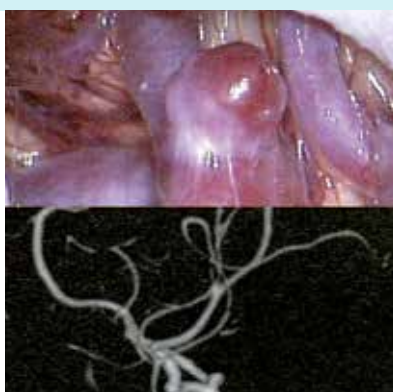
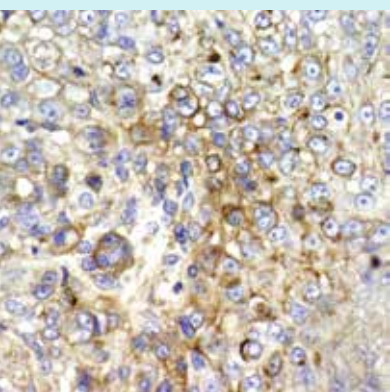


## 脳神経外科





## 当教室での研修の特徴

1. 福井大学の脳神経外科専門研修では、技術習得を重視します。しかしながら、脳神経外科は神経学、循環器学、内分泌代謝学、救急医学、腫瘍病理学、リハビリテーション医学、医工学など学際的な知識が不可欠な分野であり、多く研究プロジェクトが行われています。その一端に触れることも将来の進路として重要と考えています。
2. 一般脳外科だけでなく、脊髄・末梢神経やパーキンソン病・不随意運動の手術も行っているため、脳神経外科領域の手術がまんべんなく学べ、専門医習得に有利です。これまでに当医局で研修を終えた全員が日本脳神経外学会専門医を取得しています（専門医試験は医師免許取得6年後より受験可能）。
3. 教授はマイクロサージェリーのエキスパートです。スタッフは専門領域を有し血管内手術、神経内視鏡手術、定位放射線治療、頭蓋底手術、脊椎脊髄手術、機能外科手術、腫瘍病理学診断の指導も充実しています。
4. 救急疾患の多い大学病院であり、専攻医に手術や手技のチャンスが十分あります。医療技術を磨く機会を多く与えています。
5. 女性医師についても脳神経外科専門医取得、家庭をもってもキャリアを継続できるよう配慮しています。実際に、子育てをしながら働いている女性医師もいます。
6. 神経内科、リハビリ部と合同カンファレンスを行っており、救急からリハビリまで一貫した患者治療を体得し、開業する際にも有利です。脳神経外科専門医をバックグラウンドに他分野への進出している教室員もいます。
7. 第一線市中病院へのローテート研修を通じ、自ら判断し、治療計画を立てることができる問題解決能力を涵養します。
8. 基本臨床能力が養われたら、研究して専門分野を作ります。英文論文を書けるよう指導し、世界と勝負します。
9. 大学院も、研究オンリーではなく、臨床研修を受けながら研究を続け、医学博士号（学位）を取得できるよう配慮しています。
10. 専門医、学位取得者には海外留学の機会を与えています。



# 22 脳神経外科

科 長  
(統括責任者)

菊田健一郎

出身大学

京都大学（平成3年卒）

専門分野

脳血管障害・深部脳腫瘍・脊椎脊椎

脳神経外科  
専門研修  
プログラム

脳神経外科では4年以上の専門研修を経て専門医認定試験を受験することになります。当プログラムは、福井大学脳神経外科を基幹施設とし、9の連携・関連施設から成ります。

各段階での研修目標「独力でできる」とは「下級医と手術できる」ということ

|     |                                                  |
|-----|--------------------------------------------------|
| 3年目 | ICU管理（気管切開、CVラインなど）、腰椎穿刺、慢性硬膜下血腫の手術が独力でできる       |
| 4年目 | 脳血管撮影、脳室ドレナージ術、シャント術、急性硬膜外・硬膜下血腫の手術、定位脳手術が独力でできる |
| 5年目 | 基本開頭術、脳内血腫除去術が独力でできる                             |
| 6年目 | STA-MCA吻合術、転移性脳腫瘍の手術が独力でできる                      |
| 7年目 | 専門医試験                                            |

研修病院

|       |                      |
|-------|----------------------|
| 3年目   | 福井大学医学部附属病院で研修       |
| 7年目   | 連携施設で研修              |
| 4～6年目 | 福井大学医学部附属病院で研修、専門医試験 |

専門医取得後

専門医取得後は、大学病院や連携施設で専門性を高めます。脳卒中専門医、脳卒中の外科認定医、脳血管内治療専門医、神経内視鏡認定医等の資格取得が可能です。

また大学院に入学して研究し、学位を取得します。アカデミックニューロサージャンを目指す人には、国内留学や海外留学を勧めています。就職についても神経系の知識が豊富で手術や救急処置ができる医師はどのような施設でも優遇されます。



卓上型顕微鏡でマイクロ操作の基本を学ぶ

## 週間スケジュール

|             | 月                                                             | 火                                                     | 水                                                                            | 木                      | 金                                                          |
|-------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------|
| 8:00～9:00   | 神経内科との<br>合同カンファレンス<br>(<br>両科の症例を呈示<br>して、意見を交換<br>しています。)   | 術前カンファレンス<br>症例カンファレンス<br><br>教授回診                    | 抄読会<br>リサーチカンファレンス<br>学会予行会                                                  | 術前カンファレンス<br>症例カンファレンス | 症例カンファレンス<br><br>教授回診                                      |
| 9:00～12:00  | 病棟業務                                                          | 手術・血管内手術<br>・血管撮影                                     | 病棟業務                                                                         | 手術・血管内手術<br>・血管撮影      | 病棟業務                                                       |
| 12:00～13:00 |                                                               |                                                       |                                                                              |                        |                                                            |
| 13:00～17:00 | 病棟業務                                                          | 手術・血管内手術<br>・血管撮影                                     | 病棟業務                                                                         | 手術・血管内手術<br>・血管撮影      | 病棟業務                                                       |
| 17:00～18:00 | プレカンファレンス<br>(<br>若手を中心とした<br>病棟担当医が、入<br>院患者について話<br>し合います。) | (17:30-18:30)<br>神経病理カンファレンス<br>クリニカルカンファレンス<br>学会予行会 | 合同リハビリカンファレンス<br>(<br>神経内科医・リハビリ<br>スタッフ・看護スタッフ<br>と、急性期リハビリに<br>ついて話し合います。) |                        | マイクロ道場<br>(<br>週間スケジュール<br>両科の症例を呈示<br>して、意見を交換<br>しています。) |

関連病院  
情報

## 連携施設

|           |        |               |
|-----------|--------|---------------|
| 加賀市医療センター | 福井総合病院 | 福井勝山総合病院      |
| 中村病院      | 市立敦賀病院 | 杉田玄白記念 公立小浜病院 |
| 公立丹南病院    |        |               |

## 関連施設

|      |     |
|------|-----|
| 春江病院 | 林病院 |
|------|-----|

## 非常勤医派遣病院

|                 |                |          |
|-----------------|----------------|----------|
| 久藤総合病院          | 木村病院<br>(あわら市) | 坂井市立三国病院 |
| 宮崎病院<br>(坂井市)   | 藤田神経内科病院       | 嶋田病院     |
| 福井厚生病院          | 木村病院<br>(鯖江市)  | 今立中央病院   |
| 国立病院機構 敦賀医療センター | 泉ヶ丘病院          |          |

## 教職員募集

定 員：特になし。出身大学は問いません。

申込締切：附属病院の締め切りに準ずる。

選考方法：面 接

ホームページ  
および連絡先

<http://www-n.med.u-fukui.ac.jp/laboratory/neurosurgery/>

連絡先

Tel：0776-61-8387 Fax：0776-61-8115

E-mail：itaku@u-fukui.ac.jp 担当：有島 英孝

## 当科での臨床の特徴

### 専門外来

教授は脳血管手術、頭蓋底腫瘍、脊椎脊髄などマイクロサージェリーのエキスパートです。専門のスタッフによるAVM、もやもや病、脳腫瘍、下垂体腫瘍、脊髄・末梢神経、血管内治療などの専門外来を設けています。

### 日本脳卒中学会認定研修教育施設、一次脳卒中センター

福井県の脳卒中専門医の養成、県全体の脳卒中診療体制の整備、県民への脳卒中教育（脳卒中県民講座）を行っています。

### 神経内科合同脳卒中カンファレンス、リハビリカンファレンス

毎週月曜日に、神経内科と合同で脳卒中カンファレンスを行っています。また毎週水曜日に、神経内科、看護師、リハビリ部、地域医療連携部と合同で、リハビリカンファレンスを行っています。

### 脳腫瘍病理カンファレンス

自らの研究室で免疫染色、電子顕微鏡的観察、遺伝子診断を実施し、脳腫瘍の病理診断を行っています。月一回病理カンファレンスがあります。当教室では脳腫瘍病理診断の教科書を出版し、全国から高い評価を得ています。

### 手術設備・環境

#### 術中CT

1997年に全国に先駆けて術中CTが導入され、2014年9月には新機種（シーメンス社製64列MD-CT）に代わりました。脳腫瘍、脳血管障害、頸椎病変、外傷などほとんどの手術時に威力を発揮しています。3D-CT, CT angiography, CT fluoroscopyも可能です。24時間運用し、緊急手術でも貢献しています。



術直前、CTのセットアップ風景。

#### ハイブリッド手術室

2014年9月の手術部・病棟新築移転に合わせ、開頭手術と同時に脳血管撮影や血管内治療が可能な、ハイブリッド手術室が整備されました。



ハイブリッド手術室での血管内治療風景。

#### 外視鏡

2021年2月に北陸で初めて、中部地区で2番目に、オリンパス社製外視鏡「オープンアイ」が導入されました。これは、小型3Dカメラで撮影し、4Kハイビジョンモニター上に拡大された術野を、3Dメガネで立体視しながらマイクロサージェリーを行う、新しいタイプの手術顕微鏡です。



外視鏡を用いた脳神経外科手術

#### 手術ナビゲーションシステム

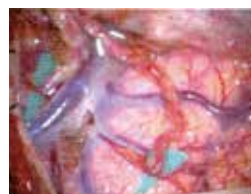
2010年4月にブレインラボ社製のナビゲーションシステムを導入し、2014年9月には同社の最新機種であるCurveナビゲーションシステムに更新しました。

#### 電気生理学的モニタリング

MEP（運動）、SEP（感覚）、VEP（視覚）、ABR（聴覚、脳幹機能）、脳神経刺激（顔面神経、下位脳神経）などで、神経機能が手術中に障害されていないかモニタリングします。電気生理専門の技師が測定に当たり、術者は安全性を確認しながら手術を進めることが可能です。

#### ICG蛍光血管撮影

ICGを用いた蛍光血管撮影で、動脈瘤クリッピング術や脳血管バイパス術などの脳血管手術を、安全、確実に行うことができます。



バイパス手術時の顕微鏡明視野。



蛍光視野。バイパス血管の血流が確認できる。

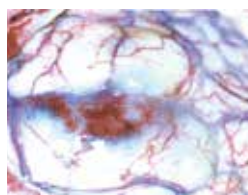


## 5-ALAによる腫瘍蛍光標識

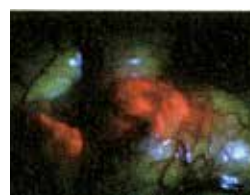
境界の分りにくい悪性脳腫瘍の手術では、腫瘍と正常脳を見極めるために、5-ALAを用いています。術前に5-ALAを内服して悪性腫瘍に取り込ませ、術中に特殊な光を当てて腫瘍を赤く発色させることで、肉眼では見にくい部分の腫瘍を取り除くことが可能です。

## 医療機器開発

当科では福井県の地元企業と連携して、脳外科用マイクロハサミや、脳ベラ固定器など、多数の医療機器を開発しております。



通常顕微鏡視野では腫瘍と正常脳組織の境界は不明瞭。



術中蛍光視野。腫瘍が赤く光って見えている。



脳外科用マイクロハサミ。㈱シャルマン（鯖江市）と共同開発。2014年 グッドデザイン金賞受賞。

## メッセージ



福井大学医学部脳神経外科  
科長・教授

きくた けんいちろう  
**菊田 健一郎**

## Profile

平成3年、京都大学医学部卒 大津赤十字病院・倉敷中央病院、京都大学医学部助教・講師などを経て平成21年4月、福井大学医学部脳神経外科の3代目教授に就任。  
平成21年、日本脳卒中の外科学会賞(鈴木二郎賞)受賞 主な研究領域は脳血管障害の病態解明および治療法の開発、血管内皮細胞に関する基礎的研究、神経画像を用いた疫学研究および画像を用いた手術システムの開発

我々は学生・修練医に対して卒前、卒後研修を通じて、科学的思考能力を有する専門職業人を育成する仕組みを整えています。手術手技教育は、個人が行うOff the job training, 臨床現場で行うOn the job trainingがその両輪です。モデルでの実習、ラットなどの小動物での実習、ご遺体を用いてのハンズオン教育など、実力を涵養できる環境を整備しています。研修当初よりマイクロサージェリー基本動作を教えます。ラット脳血管バイパス手術100匹達成することを外科医の登竜門としています。速く達成するためにも、大学卒業後すぐに我々の門を叩いてください。入局前の初期研修医1年目、2年目でも小動物を使ったマイクロ手術技術習得についても大歓迎です。鉄は熱いうちに打てをモットーにしています。『マイクロの手』を早めに作りましょう。実際の手術においてもスタッフメンバーが皆若く、兄が弟を教えるような雰囲気です。上級医が下級医に懇切丁寧な手術を指導しています。医局には専門領域を有するスタッフが常駐しており、豊富な教育資源が活用できるように配慮しています。毎朝の臨床カンファレンスは大型液晶スクリーンを用いて行い、手術カンファレンスもデジタルホワイトボードで快適な教育環境を提供しています。専攻医の雑務をサポートする技官も配置しています。博士号も医員や助教として臨床研修を続けながら取得することが可能です。Think globalの掛け声のもと、国際学会への発表や、日本のみならず国際的なセンター施設への研修への道も広がっています。アットホームな雰囲気、実力ある外科医を養成するだけでなく、世界へ雄飛する後輩を育てていきたいと思っています。脳神経外科に少しでも興味のある方は是非ご参加下さい。

## 当教室で行っている Off the job training

| 日常トレーニング                                                                                 | トレーニングコース                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>卓上顕微鏡を用いたマイクロトレーニング</b><br>個人または教室所有の卓上顕微鏡と人工血管を用いて、日頃からマイクロサージェリーの基本を身に付けます。         | <b>頭蓋底外科解剖コース</b><br>毎年夏季にcadaverdissectionを行っています。特に8月前半には頭蓋底外科解剖コースを開催し、若手教室員が2日間重要な4種類の頭蓋底アプローチを習得します。 |
| <b>ラットを用いた微小血管吻合トレーニング</b><br>ラットを用いて微小血管吻合の技術を身に付けます。100匹を達成した人には、実際の手術でバイパス術の術者を任せます。  | <b>脳神経外科手術セミナー</b><br>年に2回、手術に特化したセミナーを開催しています。ハンズオン、手術症例検討会、特別講演を三本柱とし、特別講師には脳神経外科手術のエキスパートの先生をお呼びしています。 |
| <b>シミュレーターを用いた血管内手術トレーニング</b><br>附属病院のシミュレーションセンターにおいて、コイル塞栓術、ステント留置術、血栓回収術などの技術を身に付けます。 |                                                                                                           |