

脳神経外科専門研修 福井大学医学部 プログラム

はじめに

脳神経外科診療の対象は、国民病とも言える脳卒中（脳血管性障害）や脳神経外傷などの救急疾患、脳腫瘍に加え、てんかん・パーキンソン病・三叉神経痛・顔面けいれん等の機能的疾患、小児疾患、脊髄・脊椎・末梢神経疾患などです。脳神経外科専門医の使命は、これらの予防や診断、救急治療、手術および非手術的治療、あるいはリハビリテーションにおいて、総合的かつ専門的知識と診療技術を持ち、必要に応じて他の専門医への転送判断も的確に行うことで、国民の健康・福祉の増進に貢献することです。

脳神経外科専門研修では、初期臨床研修後に専門研修プログラム（以下「プログラム」という）に所属し4年以上の定められた研修により、脳神経外科領域の病気すべてに対して、予防や診断、手術的治療および非手術的治療、リハビリテーションあるいは救急医療における総合的かつ専門的知識と診療技能を獲得します。

本文は福井大学神経外科専門研修プログラムの概要を示すものです。

※専門医認定要件については、日本脳神経外科学会 専門医認定制度内規（令和3年5月17日改正）を確認してください。

福井大学の専門研修プログラムでは、脳から脊髄・末梢神経まで幅広く症例を経験できます。開頭術、顕微鏡手術、血管内手術、神経内視鏡手術、脊髄外科はもちろん、頭蓋底外科や機能外科など、特殊な専門治療の研修も受けることができます。

最も力を入れているのは手術教育です。できるだけ若い時期から手を動かすことを推奨し、卓上顕微鏡によるマイクロサージャリーのトレーニング法を指導しています。卓上顕微鏡を持っていない医師のためには、大学研究室に7台の顕微鏡とマイクロ器具、人工血管を用意し、毎日でもトレーニングができる環境を整えています。1年に1度、連携・関連施設を含めた若手医師が集まり、脳モデルを用いた深部吻合を経験すると同時に、タイムトライアルでお互いに刺激し合いながら技術を高めています。また動物実験施設にも3台の顕微鏡を用意し、ラット100匹の血管吻合を完遂した医師には、バイパス術執刀のチャンスを与えています。

2012年からは毎年夏季に頭蓋底外科解剖(cadaver dissection)コースを開催し、代表的な頭蓋底アプローチの技術と解剖の知識を習得しています。また破裂脳動脈瘤の症例に対しては、クリッピング術、コイル塞栓術を問わず、積極的に執刀してもらっています。

福井大学に特有の施設として、高エネルギー医学研究センターとオートプシーイメージングセンターがあります。高エネルギー医学研究センターはサイクロトロン、PET、PET-CT、PET-MRI を有し、臨床において高度な画像診断ができるだけでなく、脳循環・代謝や脳腫瘍に関する最先端の研究には当教室も参加しています。

オートプシーイメージングセンターには遺体専用の CT、MR 装置があり、本来の目的である入院患者の死因究明はもちろん、cadaver dissection や動物実験における画像データの収集も可能です。

基幹施設(大学病院)では毎朝カンファレンスを行い、入院症例について報告し、診断・治療・術式などについて議論しています。

毎週月曜日には神経内科と合同カンファレンス、毎週水曜日には多職種によるリハビリカンファレンスを行い、脳卒中全般や神経内科疾患、リハビリテーションに関する知識や経験を共有しています。

毎週水曜日のカンファレンスは抄読会、リサーチカンファレンスに充て、最新の知見や研究の進捗状況について報告し合っています。

当教室の伝統であった脳腫瘍病理教育（病理カンファレンス）も継続しており、月に1度受け持ち患者の病理所見を提示してもらい、脳腫瘍の病理診断能力を習得しています。

日頃から英語でのプレゼンテーションについて指導しています。術前カンファレンスおよび学会発表のスライドはすべて英語で作成し、上級医がチェックします。また留学生が参加するカンファレンスはすべて英語で行います。海外における国際学会発表も推奨しています。

問合せ先：有島 英孝 0776-61-8387

メールアドレス：ari@u-fukui.ac.jp

2022 年 4 月

習得すべき知識・技能・学術活動

1. 国民病とも言える脳卒中や頭部外傷などの救急疾患、また、脳腫瘍に加え、てんかんやパーキンソン病、三叉神経痛や顔面けいれん、小児奇形、脊髄、脊椎、末梢神経などの病気の予防から診断治療に至る、総合的かつ専門的知識を研修カリキュラムに基づいて習得します。
2. 上記の幅広い疾患に対して、的確な検査を行い、正確な診断を得て、手術を含めた適切な治療を自ら行うとともに、必要に応じ他の専門医への転送の判断も的確に行える能力を研修カリキュラムに基づいて養います。
3. 経験すべき疾患・病態および要求レベルは研修マニュアルで規定されています。管理経験症例数、手術症例数については最低経験数が規定されています。
4. 脳神経外科の幅広い領域について、日々の症例、カンファレンスなどで学ぶ以外に、文献からの自己学習、生涯教育講習の受講、定期的な研究会、学会への参加などを通じて、常に最新の知識を吸収するとともに、基礎的研究や臨床研究に積極的に関与し、さらに自らも積極的に学会発表、論文発表を行い脳神経外科学の発展に寄与しなければなりません。専門医研修期間中に筆頭演者としての学会（全国規模学会）発表2回以上、筆頭著者として査読付論文採択受理1編以上（和文英文を問わない）が必要です。
5. 脳神経外科専門領域の知識、技能に限らず、医師としての基本的診療能力を研修カリキュラムに基づいて獲得する必要があります。院内・院外で開催される講習会などの受講により常に医療安全、院内感染対策、医療倫理、保険診療に関する最新の知識を習得し、日常診療において医療倫理的、社会的に正しい行いを行うように努めます。

専門研修プログラムの概略

1. プログラムは、単一の専門研修基幹施設（以下「基幹施設」という）と複数の専門研修連携施設（以下「連携施設」という）によって構成され、必要に応じて関連施設（複数可）が加わります。なお専門研修は、基幹施設及び連携施設において完遂されることを原則とし、関連施設はあくまでも補完的なものです。

当プログラムの構成は以下の施設からなります。

基幹施設：	福井大学医学部附属病院	医療機関コード 8010058
連携施設：	市立敦賀病院	医療機関コード 0214070
	加賀市医療センター	医療機関コード 0611425
	杉田玄白記念 公立小浜病院	医療機関コード 0414068
	中村病院	医療機関コード 0314599
	福井総合病院	医療機関コード 0121390

JCHO 福井勝山総合病院 医療機関コード 0614246
公立丹南病院 医療機関コード 0714582

関連施設： 春江病院 医療機関コード 1715323
林病院 医療機関コード 0314383

2. 基幹施設における専門研修指導医に認定された脳神経外科部門長、診療責任者ないしはこれに準ずる者が専門研修プログラム統括責任者（以下「統括責任者」という）としてプログラムを統括します。当プログラムでは 菊田健一郎 福井大学教授 です。

3. プログラム全体では規定にある以下の要件を満たしています。（別表1）

(1) SPECT/PET 等核医学検査機器、術中ナビゲーション、電気生理学的モニタリング、内視鏡、定位装置、放射線治療装置等を有する。

(2) 以下の学会より円滑で十分な研修支援が得られています。

ア 脳腫瘍関連学会合同（日本脳腫瘍学会、日本脳腫瘍病理学会、日本間脳下垂体腫瘍学会、日本脳腫瘍の外科学会）

イ 日本脳卒中の外科学会

ウ 日本脳神経血管内治療学会

エ 日本脊髄外科学会

オ 日本神経内視鏡学会

カ 日本てんかん外科学会

キ 日本定位・機能神経外科学会

ク 日本小児神経外科学会

ケ 日本脳神経外傷学会

(3) 基幹施設と連携施設の合計で原則として以下の手術症例数を有する。

ア 年間500例以上（昨年手術実数 645症例）

イ 腫瘍（開頭、経鼻、定位生検を含む）50例以上（昨年手術実数 65症例）

ウ 血管障害（開頭術、血管内手術を含む）100例以上（昨年手術実数 279症例）

エ 頭部外傷の開頭術（穿頭術を除く）20例以上（昨年手術実数 22症例）

4. 各施設における専攻医の数は、指導医1名につき同時に2名までです。

5. 研修の年次進行、各施設での研修目的を例示しています。

6. プログラム内での専攻医のローテーションが無理なく行えるように地域性に配慮し、基幹施設を中心とした地域でのプログラム構成を原則とし、遠隔地を含む場合は理由を記載します。

7. 統括責任者および連携施設指導管理責任者より構成される研修プログラム管理委員会を基幹施設に設置し、プログラム全般の管理運営と研修プログラムの継続的改良にあ

たります。

当プログラムでの研修年次進行パターン（別表2）

プログラム内での研修ローテーションにより到達目標の達成が可能となります。当プログラムでの代表的な年次進行パターンを以下に示します。必ずしもこの通りにはなりません。到達目標の達成が可能ないようにローテーションを組みます。また研修途中でも不足領域を補うように配慮します。

基幹施設（福井大学医学部附属病院 医療機関コード 8010058）

専攻医教育の中核をなし、連携施設における研修補完を得て、専攻医の到達目標を達成させます。専攻医は基幹施設には最低6か月の在籍が義務付けられています。

基幹施設は特定機能病院または以下の条件を満たす施設です。

1. (1) 年間手術症例数（定位放射線治療を除く）が300例以上。（昨年手術数 265 ）
(2) 1名の統括責任者と統括責任者を除く4名以上の専門研修指導医をおく。
(指導医 8名：2022年4月1日現在)
(3) 他診療科とのカンファレンスを定期的を開催する。
(4) 臨床研修指定病院であり、倫理委員会を有する。
2. 他のプログラムへの参加は、関連施設としてのみ認められており、連携施設として参加はしません。

3. 基幹施設での週間スケジュール

	月	火	水	木	金
8:00～ 9:00	神経内科との 合同カンファレンス	術前カンファレンス	抄読会 研究カンファレンス 学会予行会	術前カンファレンス 症例カンファレンス	症例カンファレンス
		教授回診			教授回診
9:00～12:00	病棟業務	手術・検査	病棟業務	手術・検査	教授外来
12:00～13:00					
13:00～17:00	病棟業務	手術・検査	病棟業務	手術・検査	病棟業務
17:00～18:00	プレカンファレンス (病棟担当医)	病理カンファレンス 臨床カンファレンス 学会予行会	合同リハビリ カンファレンス		マイクロ道場 (ラット血管吻合)

4. カンファレンス・院内講習会

症例・画像カンファレンス	4回/週	毎朝
術前カンファレンス	2回/週	火木朝
神経内科合同カンファレンス	1回/週	月曜朝
合同リハビリカンファレンス（神経内科、リハビリ科、看護師）	1回/週	水曜夕
抄読会（ジャーナルクラブ）	1回/週	水曜朝
脳腫瘍病理カンファレンス	1回/月	火曜夕
クリニカルカンファレンス	6回/年	火曜夕
リサーチカンファレンス	6回/年	水曜朝
学会発表予行会	随時	水曜朝
Morbidity and Mortality カンファレンス	1回/年	3月末
整形外科合同脊椎脊髄カンファレンス	1回/月	水曜夕

連携施設（別表3）

基幹施設による研修を補完します。

- 1名以上の指導管理責任者（専門研修指導医に認定された診療科長ないしはこれに準ずる者）と2名以上の専門研修指導医をおいています。ただし、指導管理責任者と指導医の兼務は可です。症例検討会を開催し、指導管理責任者は当該施設での指導体制、内容、評価に関し責任を持ちます。指導管理責任者、専門研修指導医からなる連携施設研修管理委

員会を設置し、専攻医の教育、指導、評価を行うとともに、指導者間で情報を共有し施設内での改善に努めます。

2. 他の研修プログラムへの参加は関連施設としてのみ認められ、原則として複数の研修プログラムに連携施設として参加することはできません。
3. 連携施設は年次報告を義務付けられ、問題点については改善勧告が行われます。

関連施設 (別表3)

1. 統括責任者が、基幹施設および連携施設だけでは特定の研修が不十分と判断した場合、或いは地域医療の不足部分を補完するためにその責任において指定します。
2. 関連施設での研修は原則として通算1年を超えないものとします。
3. 原則として1名以上の専門研修指導医をおいています。

研修の休止・プログラム移動

疾病、出産、留学、地域診療専念などの理由により、専門研修は専攻医・統括責任者の判断により休止・中断は可能です。中断・休止期間は研修期間から原則として除かれます。研修期間4年間のうち脳神経外科臨床専従期間が3年以上必要であり、神経内科学、神経放射線学、神経病理学、神経生理学、神経解剖学、神経生化学、神経薬理学、一般外科学、麻酔学等の関連学科での研修や基礎研究・留学は1年を限度に専門研修期間として日本脳神経外科学会 専門医認定委員会により認めることができます。

プログラム間の移動も専攻医、統括責任者の合意の上、日本脳神経外科学会 専門医認定委員会により認めることが可能です。

プログラムの管理体制

1. プログラム責任者（基幹施設長）、連携施設長から構成される研修プログラム管理委員会を設け、プログラムの管理運営にあたります。研修プログラム管理委員会は専攻医の専門研修について随時管理し、達成内容に応じた適切な施設間の異動を図ります。また、各研修施設における指導体制、内容が適切かどうか検討を行い、指導者、専攻医の意見をもとに継続的にプログラム改善を行います。また、基幹施設及び各連携施設においては施設長、指導医から構成される連携施設研修管理委員会を設置し施設での研修について管理運営を行います。
2. 専攻医は研修プログラム、指導医についての意見を研修管理プログラムに申し出ることができます。研修終了時には総括的意見を提出しプログラムの改善に寄与しま

す。研修プログラム管理委員会は専攻医から得られた意見について検討し、システム改善に活用していきます。

3. プログラム責任者は専攻医の良好な勤務環境が維持されるように配慮しています。労働環境、勤務時間、待遇などについて専攻医よりの直接ヒアリングを行い、良好な労働環境が得られていることを確認します。

専攻医の評価時期と方法

1. 研修年度ごとに、指導医・在籍施設の責任者が専攻医の経験症例、達成度、自己評価を確認し研修記録帳に記入します。研修プログラム管理委員会はこれをもとに不足領域を補えるように施設異動も含めて配慮します。
2. 研修修了は、プログラム責任者（基幹施設長）が、経験症例、自己評価などをもとに、技術のみでなく知識、技能、態度、倫理などを含めて総合的に研修達成度を評価します。研修態度や医師患者関係、チーム医療面の評価では、他職種の意見も参考にします。

(別表1)

1. 設備状況

※該当設備がある場合は○を、無い場合は×を

設備	基幹施設	基幹+連携施設
SPECT	○	○
PET	○	○
ナビゲーション	○	○
電気生理学的モニタリング	○	○
神経内視鏡	○	○
定位脳手術装置	○	○
放射線治療装置	○	○
術中CT	○	○
ハイブリッド手術室	○	○
外視鏡	○	○
PET-CT, PET-MRI	○	○
遺体専用CT, MRI	○	○
解剖用顕微鏡	○	○
動物実験用顕微鏡	○	○

2. 関連学会認定医数等

(人数)

専門医名/認定医名	基幹施設	基幹+連携施設 合計数
日本脳卒中学会認定 脳卒中専門医	6	14
日本脳神経血管内治療学会認定 専門医	2	5
日本脳神経血管内治療学会認定 指導医	1	2
日本脊髄外科学会 脊髄外科認定医	1	1
日本脊髄外科学会 指導医	0	0
日本神経内視鏡学会 技術認定医	1	3
日本てんかん学会 専門医	0	0
日本定位・機能神経外科学会 技術認定医	0	0
日本定位・機能神経外科学会 施設認定	0	0
日本小児神経外科学会 認定医	0	1

3. 定期的カンファレンスの種類と頻度

例) M&Mカンファレンス:1回/月, 神経内科との合同カンファレンス:3回/年 など

カンファレンス名	頻度※1	脳神経外科以外 の参加 ※2
M&Mカンファレンス	1回/年	×
脳神経内科との合同カンファレンス	1回/週	○
リハビリカンファレンス	1回/週	○
整形外科との脊椎・脊髄カンファレンス	1回/月	○

研修進行計画書

ルート	研修年次	施設名	主たる研修内容	研修を行う専攻医人数
A	1	福井大学	脳神経外科一般	1名
	2	市立敦賀病院	血管内治療、脳血管障害、外傷、地域	
	3	杉田玄白記念 公立小浜病院	顕微鏡手術、脳血管障害、外傷、地域	
B	1	福井大学	脳神経外科一般	1名
	2	杉田玄白記念 公立小浜病院	顕微鏡手術、脳血管障害、外傷、地域	
	3	市立敦賀病院	血管内治療、脳血管障害、外傷、地域	
C	1	福井大学	脳神経外科一般	1名
	2	中村病院	血管内治療、脊髄・末梢神経、脳血管障害、外傷、地域	
	3	福井総合病院	内視鏡手術、顕微鏡手術、脳血管障害、外傷、リハビリ	
D	1	福井大学	脳神経外科一般	1名
	2	福井勝山総合病院	顕微鏡手術、脳血管障害、外傷、地域	
	3	加賀市医療センター	内視鏡手術、顕微鏡手術、脳血管障害、外傷、地域	
E	1			
	2			
	3			
	4			
	4			

専門研修施設群の構成

(別表3)

専門領域名：

脳神経外科

専門研修プログラム名称：

福井大学 脳神経外科

専門研修基幹施設

施設名称	都道府県 (コード:2桁)		医療機関 (コード:7桁)				施設としての主な研修担当分野※1	統括責任者名	役職	指導医数	学会登録 施設番号
	県名	XX	XX	XXXX	X						
福井大学 医学部 附属病院	福井県	18	80	1005	8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	菊田健一郎	教授	8	40	

- ※1 「施設としての主な担当分野」
 1:腫瘍 2:脳血管障害 3:外傷 4:脊椎・脊髄 5:小児 6:機能 7:地域医療 8:その他
- ※2 「関連施設とする目的」
 1:腫瘍 2:脳血管障害 3:外傷 4:脊椎・脊髄 5:小児 6:機能 7:地域医療 8:その他
- ※3 脳神経外科領域の専門研修責任者名
- ※4 1.連携/2.関連のいずれかを選択

専門研修連携施設・関連施設

No.	名称	都道府県 (県名/コード:2桁)		医療機関 (コード:7桁)			施設としての主な研修担当分野※1 <連携施設の場合> <関連施設の場合> 関連施設とする目的※2	施設長名※3	役職	指導医数	学会登録 施設番号	施設区分 ※4
		県名	XX	XX	XXXX	X						
1	市立敦賀病院	福井県	18	2	1407	0	2, 3, 7	新井 良和	副病院長	2	1353	1.連携
2	加賀市医療センター	石川県	17	6	1142	5	1, 2, 3, 7	白崎 直樹	副病院長	4	1544	1.連携
3	杉田玄白記念 公立小浜病院	福井県	18	4	1406	8	1, 2, 3, 7	廣瀬 敏士	副病院長	2	1683	1.連携
4	中村病院	福井県	18	3	1459	9	2, 3, 4, 7	野口善之	病院長	2	1789	1.連携
5	福井総合病院	福井県	18	1	2139	0	1, 2, 3, 7	橋本智哉	科長	3	2017	1.連携
6	公立丹南病院	福井県	18	7	1458	2	1, 2, 3, 7	竹内浩明	副病院長	2	6440	1.連携
7	JCHO福井勝山総合病院	福井県	18	6	1424	6	1, 2, 3, 7	兜正則	病院長	2	7229	1.連携
8	林病院	福井県	18	3	1438	3	2, 3, 7	佐久間敬宏	部長	0	2288	2.関連
9	春江病院	福井県	18	17	1532	3	2, 3, 4, 7	土田哲	部長	0	6444	2.関連