

## 脳神経外科専門研修札幌医科大学医学部脳神経外科プログラム



## 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。

本文は札幌医科大学医学部脳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（平成 27 年 10 月 13 日改正）を確認してください。

### プログラムの特徴や固有の教育方針・実績など

全身管理能力および迅速正確な判断能力を研修を通じて身に着ける。治療困難な脳腫瘍に対する覚醒下手術、脳動脈瘤の血管内治療や手術、てんかん手術を経験する。また、救急対応のノウハウを若手のうちに経験し、的確に行動できるような手技を修得する。

問合せ先：札幌医科大学脳神経外科 三上 毅

メールアドレス：tmikami@sapmed.ac.jp

2017 年 5 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：札幌医科大学医学部脳神経外科

連携施設：砂川市立病院脳神経外科

市立釧路総合病院脳神経外科

市立札幌病院脳神経外科

医療法人新さっぽろ脳神経外科病院

社会医療法人孝仁会 釧路孝仁会記念病院脳神経外科  
社会医療法人医翔会 札幌白石記念病院  
医療法人雄心会 函館新都市病院脳神経外科  
医療法人明日佳 札幌宮の沢脳神経外科病院  
医療法人稲仁会 旭川脳神経外科循環器内科病院  
市立室蘭総合病院脳神経外科  
道立子ども総合医療・療育センター脳神経外科  
JA 北海道厚生連帯広厚生病院脳神経外科

関連施設：社会医療法人禎心会 札幌禎心会病院  
医療法人王子総合病院脳神経外科  
市立函館病院脳神経外科  
医療法人社団豊友会千歳豊友会病院脳神経外科  
KKR 札幌医療センター脳神経外科、脳神経・内分泌外科  
京都大学医学部脳神経外科  
国立循環器病研究センター脳神経外科  
社会医療法人明生会 網走脳神経外科・リハビリテーション病院  
医療法人社団研仁会 北海道脳神経外科記念病院

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 三國信啓 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 2,949 件）

イ 腫瘍（開頭、経鼻、定位生検を含む）50例以上（昨年手術実数 348 件）

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 1,288 件）

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 528 件）

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。

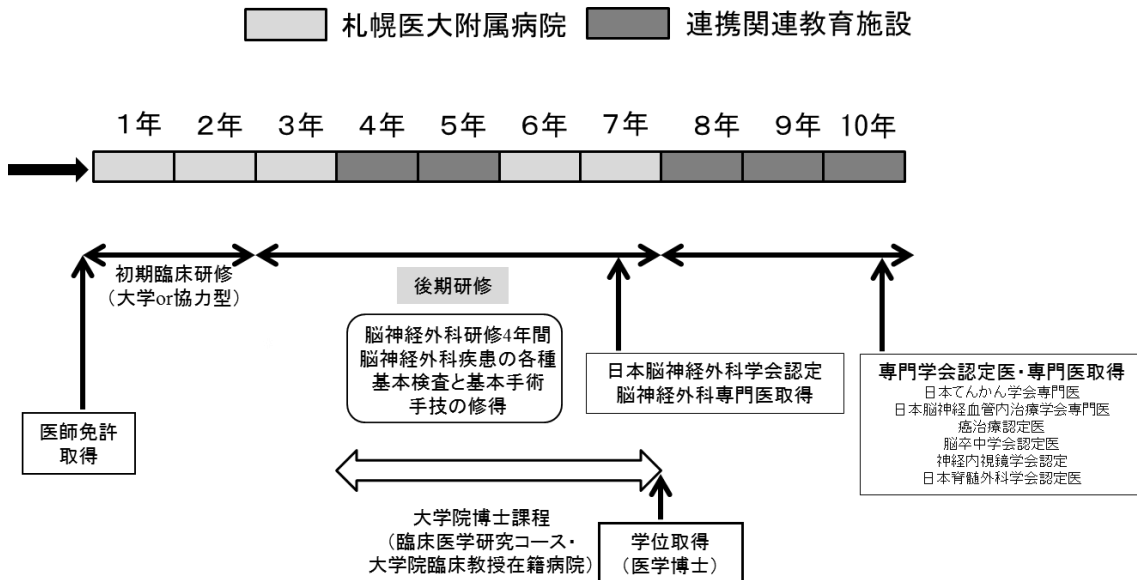
5. 研修の年次進行、各施設での研修目的を例示しています。

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の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。



パターン	研修年次	施設名	主たる研修内容
A	1	札幌医科大学附属病院	脳神経外科一般、脳腫瘍、脳機能、血管障害
	2	道立子ども総合医療・療育センター脳神経外科	小児脳神経外科
		帯広厚生病院脳神経外科	脳神経外科一般、脳腫瘍、血管障害
	3	札幌医科大学附属病院	脳神経外科一般、脳腫瘍、脳機能、血管障害
	4	札幌医科大学附属病院	脳神経外科一般、脳腫瘍、脳機能、血管障害
B	1	札幌医科大学附属病院	脳神経外科一般、脳腫瘍、脳機能、血管障害
	2	釧路孝仁会記念病院	脊髄外科、血管障害
		道立子ども総合医療・療育センター脳神経外科	小児脳神経外科
	3	札幌医科大学附属病院	脳神経外科一般、脳腫瘍、脳機能、血管障害
	4	市立函館病院脳神経外科	脳神経外科一般、脳腫瘍、血管障害
C	1	札幌医科大学附属病院	脳神経外科一般、脳腫瘍、脳機能、血管障害
	2	北海道子ども総合医療・療育センター脳神経外科	小児脳神経外科
		函館新都市病院	脳神経外科一般、血管障害
	3	砂川市立病院脳神経外科	脳神経外科一般、脳腫瘍、血管障害
	4	札幌医科大学附属病院	脳神経外科一般、脳腫瘍、脳機能、血管障害

## 基幹施設（札幌医科大学附属病院）

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 406 例）
- (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 7 名：2017 年 5 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	土	日
7:30	カンファ				カンファ	交代で休み	
8		抄読会	カンファ	カンファ	カンファ		
8:30		カンファ					
9	手術	血管内治療	病棟業務	病棟業務	手術	病棟業務	病棟業務
10							
11							
12							
13			勉強会	病棟業務			
14							
15		自己学習	脳機能カンファ		自己学習		
16			術前カンファ				
17		病理カンファ					
18	神経放射線カンファ 脳波カンファ	3Dカンファ					
19	途中休憩時間あり						

### 4. カンファレンス・院内講習会

	カンファレンス	頻度
1	症例検討カンファレンス	週5回
2	脳機能カンファレンス	週1回
3	術前カンファレンス	週1回
4	病理カンファレンス	月1回
5	リハビリカンファレンス	月1回
6	神経放射線カンファレンス	週1回
7	3D神経画像カンファレンス	月1回
8	てんかん・脳波カンファレンス	週1回

## 連携施設

基幹施設による研修を補完します。

1. 1名の指導管理責任者（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體制、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、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

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. 関連施設の要件は特に定めていませんが、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します。

## 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領域研修委員会（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、領域研修委員会（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、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の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、他職種の見解も参考にします。

## 研修カリキュラム

研修カリキュラムは、日本脳神経外科学会の専門研修プログラム整備基準に沿って作成しております。

### 1. 専門研修後の成果

専攻医は、脳神経外科研修プログラムによる専門研修の後、厳正な試験に合格することで、上記「領域専門医の使命」で示した高度な専門的知識、診療技能、判断能力と高い倫理性を有する脳神経外科専門医となります。更に所定の生涯教育を継続して受けることにより、国民医療の向上、健康・福祉の増進に寄与することが期待されます。

### 2. 到達目標（修得すべき知識・技能・態度など）

#### (1) 専門知識

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) 専門技能（診察、検査、診断、処置、手術など）

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) 学問的姿勢

脳神経外科の幅広い領域について、文献からの自己学習、生涯教育講習の受講、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する姿勢を身に着けます。筆頭演者として学会発表 3 回以上、筆頭著者としての論文採択受理 1 編以上を行います。

#### (4) 医師としての倫理性、社会性など

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し、講習会などの受講により常に医療安全、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います。

### 3. 経験目標（種類、内容、経験数、要求レベル、学習法および評価法等）

#### (1) 経験すべき疾患・病態

経験すべき疾患・病態および要求レベルは脳神経外科学会の研修マニュアルで規定されており、これに準じて行っています。

疾患	必須件数	研修内容	必要件数
脳腫瘍	30例	うち良性脳腫瘍の管理	10例
		うち悪性脳腫瘍の放射線・化学療法を含めた管理	10例
脳血管障害	40例	うち虚血性脳血管障害の保存的治療ないし術前術後管理（血管内治療を含む）	10例
		うち脳内出血患者の保存的治療ないし術前術後管理	10例
		うちくも膜下出血患者の保存的治療ないし術前術後管理	10例
外傷	20例	頭部外傷患者の保存的治療ないし術前術後管理	20例
脊椎・脊髄	10例	脊椎・脊髄患者の検査、保存的治療ないし術前術後管理	10例
小児	5例	15歳以下の小児脳神経外科疾患の検査、保存的治療ないし術前術後管理	5例
機能	5例	てんかん、不随意運動、MVDなどの検査、保存的治療ないし術前術後管理	5例
その他	10例	終末期患者の管理	5例
		リハビリ患者の管理	5例

#### (2) 経験すべき診察・検査、手術処置等

経験すべき診察・検査および要求レベル同様です。脳神経外科学会の研修マニュアルに規定されており、これに準じて行っています。

#### 基本的手技の経験

手技	件数
穿頭術ないし脳室ドレナージ	術者として10例
シャント手術	術者として10例
開頭・閉頭手技	術者として10例、助手として30例
椎弓切除ないし形成手技	術者または助手として3例
顕微鏡手術 (くも膜切開、腫瘍、血管の露出、血腫除去、ドリリング、吻合操作など)	術者として5例、助手として35例 (40例)

#### 個々の疾患の手術経験（術者または助手）

手技	必須件数
脳腫瘍手術	20例
脳動脈瘤・AVM手術	10例
脳内血腫除去術	5例
頭蓋内外バイパス術・CEA	5例
頭部外傷の開頭術	5例
脊椎・脊髄手術	5例
15歳以下の小児手術	3例
微小脳血管減圧術(MVD)を除く機能系手術	3例
脳動脈瘤塞栓術	3例
頸部内頸動脈ステント留置術	3例
内視鏡手術	3例

### (3) 地域医療の経験（病診・病病連携、地域包括ケア、在宅医療など）

脳神経外科領域の中でも、脳卒中診療においては病診・病病連携は重要であり、研修プログラム内で専門研修連携施設、関連施設を活用し地域医療経験を得るように構成しています。

### (4) 学術活動

筆頭演者としての学会発表 5 回以上、筆頭著者として査読付論文採択受理 1 編以上は必須としています。また、基幹施設には 12 か月以上在籍し、臨床研究活動も積極的に奨励しています。さらに、プログラム統括責任者の判断により、以下の関連学科（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）での基礎研究及び臨床研究が可能です。大学院などを通じた、研修期間中の研究も推奨されます。

### (5) 臨床現場を離れた学習

国内外の標準的治療および先進的・研究的治療を以下に代表される学会の学術集会、地方支部会等において学習します。また、これらにより開催されるハンズオンセミナー、講習会などにより、診療技能、医療安全、指導法などを学習します。

- 1) 日本脳神経外科学会、日本脳神経外科コンgres
- 2) 脳腫瘍関連学会（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）
- 3) 日本脳卒中の外科学会
- 4) 日本脳神経血管内治療学会
- 5) 日本脊髄外科学会
- 6) 日本神経内視鏡学会
- 7) 日本てんかん外科学会
- 8) 日本定位・機能神経外科学会
- 9) 日本小児神経外科学会

## 10) 日本脳神経外傷学会

### 4. 地域医療・地域連携への対応

プログラム内での専攻医の年次進行ローテーションは計画的に明示されていますが、専攻医の経験・達成度、地域医療状況に応じては再検討を年次行っています。

### 5. Subspecialty 領域との連続性について

脳神経外科専門医研修プログラムで得た知識・技能・経験などは、脳神経外科専門医を前提とするサブスペシャリティー領域（脊椎脊髄病領域、脳血管内治療領域など）専門研修プログラムのカリキュラムに、サブスペシャリティー領域プログラムがシームレスに行えるように配慮しております。

以上