

脳神経内科だから できること

医学生・研修医の方々へ

神経内科は脳神経内科に変わりました

脳と神経の病気を内科的に治療・研究する「脳神経内科」を
ご理解いただくために



脳神経内科とは？



Q どんな病気を扱う科でしょう？

A 脳神経内科は脳や脊髄、神経、筋肉の病気を内科的にみる科です。体を動かしたり、感じたりする事や、考えたり覚えたりすることが上手にできなくなったときにこのような病気を疑います。症状としてはしびれやめまい、うまく力がはまらない、歩きにくい、ふらつく、つっぱる、ひきつけ、むせ、しゃべりにくい、ものが二重に見える、頭痛、かつてに手足や体が動いてしまう、ものわすれ、意識障害などたくさんあります。まず、全身をみる事が出来る脳神経内科でどこ

の病気であるかを見極めることが大切です。その上で骨や関節の病気がしびれや麻痺の原因なら整形外科に、手術が必要なときは脳神経外科に、精神的なものは精神科にご紹介します。また、感じる事の中には見たり聞いたりする能力も含まれますが、眼科や耳鼻科の病気の場合もあります。どの診療科に受診するのが一番ふさわしいかは、おかかりになる病院に前もって問い合わせるとよろしいでしょう。

Q 脳神経内科と他の科はどのように違うのでしょうか？

A 私共の実践している診療内容をよりよく一般の方々にご理解いただくために、標榜診療科名を神経内科から脳神経内科に変更することを日本神経学会で決定しました。環境が整った施設から順次変更作業を進めております。過渡期においては脳神経内科、脳内、神経内科、神内などの呼称が混在することになりますが、背景を御賢察いただき御容赦いただきたいと思います。

さて、脳神経内科はわかりにくいといわれることがあります。科の名称が紛らわしいことも一因であると思いますが、特に間違えられやすいのが精神科、心療内科などです。精神科は、おもに気分の変化（うつ病や躁病）、精神的な問題を扱う科です。また、心療内科は精神的な問題がもとで体に異常をきたしたような病気を扱う科です。脳神経内科はこれらの科と異なり、精神的な問題からではなく、脳



や脊髄、神経、筋肉に病気があり、体が不自由になる病気を扱います。まず、脳神経内科でどのような病気か診断し、手術が必要な病気の場合は脳神経外科にご紹介します。脳神経外科は外科の立場から脳や神経の病気を診療します。

精神科の代表的な病気（うつ病、統合失調症など）では患者の脳を調べても明らかな異常が見つからないのに対し、脳神経内科で

扱う病気は脳をみるとなにかしら病気の証拠をみつけることができます。但し、中には精神科と脳神経内科どちらでも診療する病気もあり、認知症やてんかんなどはその代表的なものです。最近は認知症も原因がわかりつつあり、脳の変化もよくわかってきています。

このように脳や神経の病気はいろいろな診療科が関係します。まずは全身をみる事が出来る脳神経内科にかかってください。他の科へのご紹介を含め、適切に対応します。

神経内科を脳神経内科に変更しました



日本神経学会代表理事
戸田達史

2017年9月16日開催の平成29年度第4回日本神経学会理事会にて、学会として標榜診療科名を「神経内科」から「脳神経内科」に変更することを決定しました。

そしてこの決定は、2018年1月8日に開催されました社員総会でも報告されました。

この方針を引き継ぎ、脳神経外科や整形外科に比べてまだまだ認知度の低い脳神経内科について、国民、他領域の医師、日本医師会、行政、政・経済界などに理解していただく活動をしたいと思います。

このことは我が国における脳神経内科診療の向上すなわち神経疾患に苦しむ人々の役に立つとともに、脳神経内科医の地位の向上、脳神経内科医の増加、神経疾患研究の推進、脳神経内科教育の向上、脳神経内科医の地域偏在の是正など全てにとってよい効果をもたらすものと期待しております。

またこのための広報活動を通じて、専門医、会員数の増加につとめ、全国の大学に独立した脳神経内科学講座の設置を求めて行くことも視野にいます。

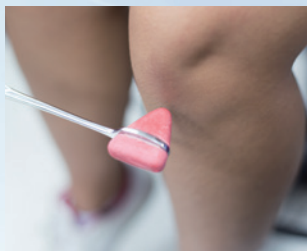
脳神経内科の対象は、神経難病だけでなく、脳卒中、認知症、てんかん、頭痛、など多岐にわたり、神経系の症状でファーストコンタクトをとる科として、進む高齢化社会の中でニーズがますます高まっています。

また全身に張り巡らされた神経の不調を的確に診断できる脳神経内科医は「全身を診る医師」としても貴重な存在です。



脳神経内科医の役割

問診・診療



どの診療科でも問診は診断の鍵ですが、特に脳神経内科では問診である程度の局在診断、鑑別診断が可能な疾患も多く、論理的思考プロセスによる正しい診断が必要です。問診を要領良く、かつ細かく聴取することが早期診断に繋がり、無駄な検査、労力、治療開始までの時間の浪費を減らすことにもなります。

診断



脳神経内科医に求められるのは、神経症候学の知識を十分に有し、症状からの確に神経診察を行い、中枢から末梢、筋肉に至る障害部位、システムを見極める力です。神経診察はある程度のトレーニングが必要で、所見の意義、解釈にも経験・知識を要しますが、その後の検査・治療方針にも大きく影響します。

診療～急性期



救急の現場では脳卒中、てんかん、脳炎、代謝性脳症などによる急性の神経徴候的確な診断が求められ、画像検査、脳波、髄液検査などを考える必要があります。脳卒中の超急性期では禁忌事項を確認の上でt-PAなど施行し、てんかんでは重積で難治であれば静脈麻酔などを併用し、原因疾患を探索します。

さまざまなキャリアパス

脳神経内科の臨床 (大学病院, 基幹病院, 開業, 救急からリハビリまで)



大学病院ではたくさんの神経疾患や筋疾患の診断と先端的な治療を行います。指導医と後期研修医、初期研修医がチームを組んで診療し診察技法や基本的な考え方を学びます。基幹病院では脳卒中、てんかん、認知症などのcommon diseaseを中心に診療し、神経救急の研鑽を積みます。回復期および神経難病リハビリテーションにおいては、神経学的評価を踏まえて適切な目標設定とその到達のための療養方針を提供し社会復帰を支援します。病状が落ち着き自宅に戻った際には、脳神経内科開業医が患者と家族の日々の生活を支えます。

脳神経内科の研究 (臨床研究, 基礎研究, 留学, 企業)



日常診療での経験は、われわれに様々な研究課題が存在することを気づかせてくれます。そのような課題にみなさんが自主的に取り組み、その研究が発展していくために、脳神経内科の先輩医師は支援を惜しみません。大規模コホート構築やバイオマーカー開発、iPS細胞を用いた新規治療法開発研究など、たくさんの先駆的研究が現在進行中です。臨床研究のみならず、根治療法開発を最終目的とした病態解明を目指す基礎研究も重要です。研究を進めるためには、海外留学する必要もでてくることでしょう。日本神経学会では“海外派遣プログラム”を運営し、資金面の援助も行っています。研究成果を社会へ還元するため企業と連携することも重要で、創薬ベンチャーを立ち上げた脳神経内科医師もいます。

診療～回復期



急性期治療が一段落しても失われた神経機能の回復の為に早期からリハビリテーションを要します。理学療法士や看護師と連携し、最適なプランを考慮します。また急性期病院から回復期病院への転院がスムーズに行くよう日頃から連携し、フィードバックを行い、科学的なエビデンス構築を目指しています。

診療～生活期



発症に至るリスク因子、特に生活習慣病は脳血管障害のみならず、認知症の発症リスクであることが示されています。またパーキンソン病でも運動症状が始まる数年～数十年前より便秘や発汗異常、嗅覚障害、レム期睡眠行動異常症などの非運動症状があり、これらの症状に介入することも求められています。

社会貢献活動



日本神経学会では市民公開講座やシンポジウムなどを通じて、疾患啓発活動を行っています。また、脳卒中、認知症、頭痛やパーキンソン病、神経免疫疾患、筋疾患、てんかん、ギラン・バレー症候群など多彩な疾患に対しても研修医教育セミナーやサマーキャンプなどを通じ、教育活動を行っています。

ライフイベントとキャリアの両立



医師として、自分らしく成長し、やりがいを持って働き続けるには、ライフイベントの存在は無視できません。脳神経内科には、チーム制を導入して急性期診療にあたる医療機関が多くあります。また、慢性期やリハビリテーションを中心とした診療、在宅診療など、多様な選択肢があります。育児や介護等と両立しやすい診療科と言えます。家庭と両立しながら専門医取得などのキャリアを築いた先輩が多くいます。日本神経学会にはキャリア形成促進委員会が常設され、ライフイベントとキャリアの両立を支援しています。また、教育セミナー等により、ペースダウンが必要な時期も臨床医のスキルを維持できるような仕組みを提供しています。

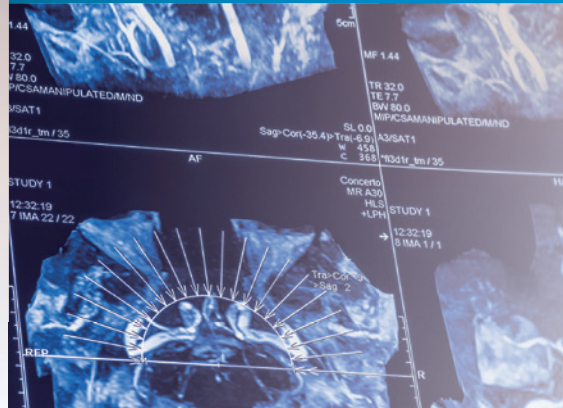
脳神経内科医が取得できる専門資格 (認知症, 脳卒中, 頭痛, てんかん, 臨床遺伝, 睡眠医療)



脳神経内科医専門医取得後、認知症、脳卒中、頭痛、てんかん、睡眠障害など、さらにたくさんの患者さんを診療することになります。脳神経内科指導医の大部分は日本脳卒中学会、日本認知症学会、日本頭痛学会、日本てんかん学会、日本睡眠学会など、なんらかの神経領域サブスペシャリティ専門学会の指導医でもあります。先輩医師の指導のもとで、その領域の専門資格を取得することができます。脳神経内科では多数の遺伝性疾患を診療することから、臨床遺伝専門医を取得する医師もいます。脳神経内科医の活躍すべき領域は幅広く、今後ますます広がっていくことが予想されています。

神経疾患克服に向けた研究や治療の推進

脳梗塞



脳梗塞は脳の血管の閉塞による病気です。脳梗塞の原因には動脈硬化や心房細動などの不整脈がありますが、不整脈を時々しか起こさない患者さんでは不整脈の存在を証明することができませんでした。最近、植込み型心電図記録計という小指くらいの大きさの機器が実用化され、脳梗塞や失神の原因となる不整脈を正確に診断できるようになりました。

現在の脳梗塞急性期の一般的な治療はt-PAという薬の点滴による血栓溶解療法ですが、最近カテーテルを脳の血管まで進めていき、特殊な機器を使って血栓を直接回収する血管内治療が専門施設で可能になっています。血管内治療の有効性を裏付けする研究結果が蓄積されており、医療機器の進歩もめざましいことから、今後この治療の実施施設が広がっていくと期待されます。さらに、血流不足による脳の傷害を抑制する脳保護薬の研究も進んでいます。

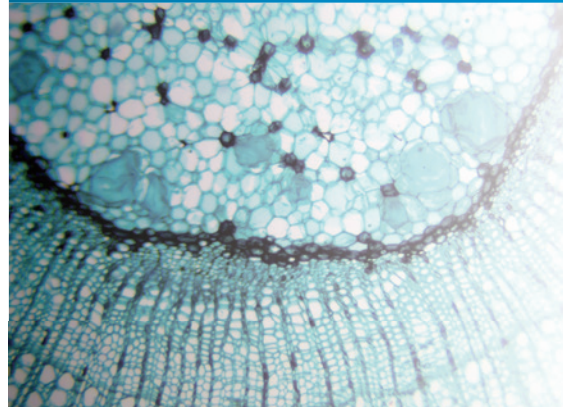
認知症

認知症の約2/3を占めるアルツハイマー病は、アミロイドベータ(A β)と呼ばれるタンパク質が脳に蓄積することが根本的な原因であると考えられています。この考えに基づいて、A β の蓄積を抑える薬(ワクチン、抗体、酵素の阻害薬など)の開発が進み、実際に患者さんの脳に蓄積したA β を減らすことに成功しています。しかし、これらの薬を使っても認知症の治療や予防の成功には至っていません。

最近、ダイアン(DIAN)という国際的な研究で、脳へのA β の蓄積は認知症を発症する20年ほど前から始まっていることがわかりました。この結果から、DIANなどいくつかの研究では、認知症を発症する前の段階からA β を除去する治療を開始する治験を行っています。このような先制医療(早期治療)によりアルツハイマー病が克服できるのではないかと期待されています。



パーキンソン病



パーキンソン病は、主にドパミンという神経伝達物質をつくらせている神経細胞の数が減ることにより発症します。神経細胞に α シヌクレインというタンパク質が蓄積することが根本的な原因であると考えられています。最近の研究で、この α シヌクレインの蓄積が細胞から細胞へと伝わっていくことにより病気が進行する機序が明らかになりました。また、パーキンソン病を発症しやすい遺伝的な要因もたくさん発見されて、なぜ α シヌクレインが神経細胞に蓄積するのか明らかになりつつあります。

現在の治療は不足しているドパミンの働きを補うものが主流ですが、脳深部刺激療法などの手術も開発されています。また、iPS細胞からドパミンを産生する神経細胞を作り、パーキンソン病患者さんの脳に移植する再生医療の研究が開始されています。

運動ニューロン疾患(ALSなど)

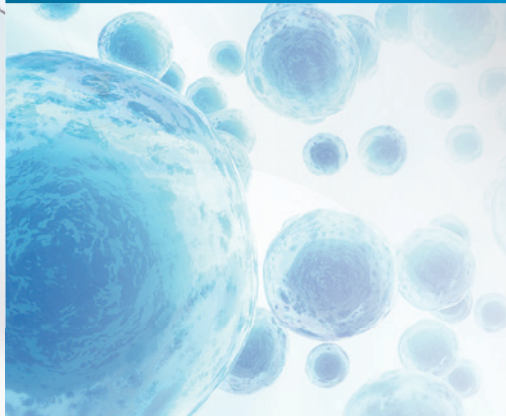
運動ニューロン疾患は、脊髄や脳の運動神経細胞が減ることにより筋肉がやせてしまう病気です。筋萎縮性側索硬化症(ALS)ではTDP-43というタンパク質が神経細胞に蓄積することが発病と関係することが分かってきました。ALSを発症しやすい遺伝的な要因も解明されています。治療に関しては、ALSの患者さんのiPS細胞を使って有望な薬の候補が見つかり、治験が開始されています。また、TDP-43に対する抗体治療の研究も行われています。

球脊髄性筋萎縮症では、男性ホルモンが病気の発症や進行に影響していることが分かり、患者さんでも男性ホルモンの働きを抑える薬の有効性が認められ実用化されています。脊髄性筋萎縮症では、SMNというタンパク質が欠損しているため、遺伝子の働きを調節してこのタンパク質の量を増やす遺伝子治療(核酸医薬品)が実用化されています。





末梢神経障害



代表的な遺伝性の末梢神経障害である家族性アミロイドポリニューロパチーは、トランスサイレチン(TTR)というタンパク質が全身に沈着する病気です。最近、このTTRタンパクを安定化する薬や、TTRタンパクの設計図であるTTR遺伝子からタンパクを作る過程をブロックする遺伝子治療(核酸医薬品)の有効性が証明され、これらによる治療が可能になっています。

代表的な免疫性の末梢神経障害であるギラン・バレー症候群や慢性炎症性脱髄性多発根神経炎では、その原因となる抗体が次々と明らかになり病態解明が進んでいます。治療においても従来の免疫グロブリン大量静注療法、血液浄化療法、ステロイド療法に加え、補体というタンパク質を標的にした抗体治療のギラン・バレー症候群に対する有効性が証明されました。また、POEMS症候群では、自己末梢血幹細胞移植や化学療法を用いた治療法の開発が進んでいます。

新薬開発

筋ジストロフィーや家族性アミロイドポリニューロパチーでは原因遺伝子の働きを調節する遺伝子治療(核酸医薬品)の有効性が証明され、実用化されました。

ファブリー病、ポンペ病、ゴーシェ病は特定の酵素が欠損することにより、細胞内に老廃物が蓄積する病気です。これらの病気では、欠損している酵素を人工的に合成し点滴する「酵素補充療法」、酵素を安定化し機能を高める「シャペロン療法」、老廃物の産生を抑える「基質合成阻害剤」が実用化されています。

パーキンソン病や脊髄損傷では、iPS細胞から作った神経細胞を患者さんに移植する再生医療の研究が始まっています。副腎白質ジストロフィーでは骨髄移植による治療研究が実施されています。また、神経難病の患者さんの細胞から作ったiPS細胞を使って、有効な薬や副作用の少ない薬を見つける研究も行われています。

これらの治療法は、他の多くの脳神経内科の病気に応用できる可能性があります。



Device-aided Therapy (特殊な医療機器を用いた治療)



脳神経内科領域では、特殊な医療機器を手術により装着する治療(Device-aided Therapy, DAT)の実用化が進んでいます。

脳深部刺激療法は、脳外科的な手術で脳の深部に電極を留置し特定の部位を刺激することにより、ふるえなどのパーキンソン病の症状やジストニアなどの運動症状を改善させる治療です。また、パーキンソン病の患者さんは胃腸からの薬の吸収が不安定で症状の変動が激しいことから、内視鏡的な手術でお腹にチューブを留置して、小型のポンプからゲル状の薬剤を小腸に持続的に投与する治療も実用化されています。

脳・脊髄疾患に伴う痙縮(筋肉の高度のつっぱり)に対しては、筋肉のつっぱりを和らげる薬剤を入れたポンプを手術によって腹部の皮下に植え込み、カテーテルを介して脊髄の周囲に持続的に投与するバクロフェン髄注療法が実用化されています。

リハビリ

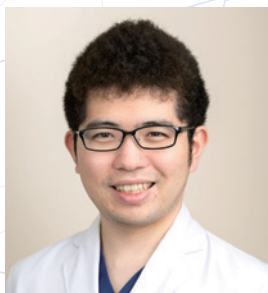
近年、ロボットスーツHALや反復経頭蓋内磁気刺激などを用いた専門性の高いリハビリが開発されています。

HALは筋肉が収縮する信号をセンサーで感知しコンピューターで解析することにより、患者さんの動かそうとする意思を読み取り動作をサポートしてくれます。HALを用いることにより正常な筋肉の動きを確認しながらリハビリを行うことが可能となり、機能回復が促されることが期待できます。反復経頭蓋内磁気刺激は、頭皮上から専用のコイルを当てて磁場を発生させることにより脳を活性化させ、脳卒中などで麻痺した筋肉の回復を促していく新しい治療(リハビリ)法です。この他に、ボツリヌストキシンという天然のタンパク質の筋注と集中的なリハビリを組み合わせることにより脳卒中後遺症による痙縮(筋肉の高度のつっぱり)を和らげる治療も実践されています。



脳神経内科医からのメッセージ

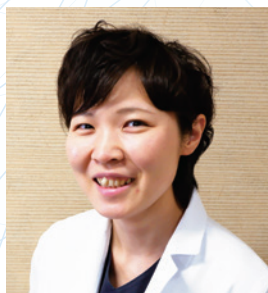
Voice 若手脳神経内科医の声



加藤 新英

岐阜大学医学部附属病院
脳神経内科 後期研修医

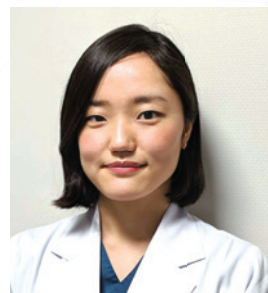
脳神経内科は急性疾患から慢性疾患までの幅が広く、様々な魅力を味わえます。脳卒中やてんかん等の救急治療はやりがいがあり、脳炎のようなきわめて難治な疾患を、紆余曲折を経つつも退院までこぎつけた時は達成感があります。また問診や神経診察を丁寧に行い、診断に至ったときは興奮します。さらに難病患者さんに寄り添うと、深く考えさせられることが多いです。高齢化に伴い神経疾患の有病率も上がり、治療が可能な疾患もどんどん増え、確かな神経診察・診断ができる脳神経内科医の重要性は高まる一方で、将来性も抜群です。新規治療等の研究も魅力的です。是非一緒にやりましょう！



阿部 恵

旭川赤十字病院
脳神経内科 後期研修医

脳神経内科には病態不明な疾患も多く、研究すべき課題には事欠かない一方で、脳血管障害など内科一般や救急などにも通じている必要があります、とてもやりがいのある分野だと感じています。慢性に経過する疾患も多いので、診察室での付き合いのみならず、生活状況を伺いながら患者さんの人生そのものに寄り添って診療していく必要があります、そういうところにも脳神経内科の醍醐味を感じています。一緒に神経・筋疾患診療を支えてくれる仲間が増えるとうれしいです。興味のある方、ぜひ、脳神経内科の扉を叩いてください!!お待ちしております。



田村 優

大阪赤十字病院
脳神経内科 専攻医

脳神経内科は、疾患が多岐にわたることが特徴です。脳梗塞やてんかん、パーキンソン病、ギラン・バレー症候群、多発性硬化症、重症筋無力症、ALSなどの比較的一般的な疾患があれば、非常に稀で、診断が簡単にはつかないような疾患もあります。教科書や文献を検索し勉強しながら鑑別を進めるため、診察や問診には時間がかかります。そのため、忙しくなることもあります。知見が深まり充実を得られる科です。また、患者さんの日常生活の理解が病態の把握につながるため、深く問診して、個人個人に寄り添って治療を検討していくことも魅力です。

