

# 医療関係者・教育関係者のための もやもや病就学支援マニュアル

厚生労働省科学研究費難治性疾患政策研究事業

「もやもや病(ウイルス動脈輪閉塞症)における難病医療体制の整備や患者の  
QOL向上に資する研究」研究班 編



第1版 2023年4月1日

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 【目次】                                  | P  |
| 組織・・・・・・・・・・・・・・・・                    | 3  |
| はじめに・・・・・・・・                          | 4  |
| 0. 就学支援のワークフロー・・・・・・・・                | 5  |
| 1. 就学困難のスクリーニング・・・・・・・・               | 6  |
| 2. 児や保護者へのインタビュー・・・・・・・・              | 8  |
| 3. 神経心理学的検査・・・・・・・・                   | 15 |
| 4. 医療スタッフによる多職種カンファレンス・・・・・・・・        | 21 |
| 5. 医療スタッフによる支援の提案・・・・・・・・             | 24 |
| 6. 医教連携1―学校への情報提供書作成・・・・・・・・          | 30 |
| 7. 医教連携2―医療関係者・教育関係者による就学支援会議・・・・・・・・ | 33 |
| 8. 福祉制度・サービス・相談窓口・・・・・・・・             | 37 |
| 【付録】                                  |    |
| 1. もやもや病とは（教育関係者向けの説明）・・・・・・・・        | 43 |
| 2. 本マニュアルに沿った支援が想定される医療機関とその連絡窓口      | 47 |
| 3. 神経心理学的検査の詳細・・・・・・・・                | 49 |
| 4. もやもや病の高次脳機能に関する最近の研究               | 51 |
| 5. 学校への情報提供書ひな形                       | 54 |

## 組織

### 【厚生労働省 もやもや病 難治性疾患政策研究班】

班長: 宮本享(京都大学医学部附属病院 脳卒中療養支援センター長・もやもや病支援センター長)

分担研究者:岩間亨(岐阜市民病院・事業管理者)、黒田敏(富山大学脳神経外科教授)、高木康志(徳島大学脳神経外科教授)、高橋淳(近畿大学脳神経外科教授)、藤村幹(北海道大学脳神経外科教授)、片岡大治(国立循環器病研究センター脳神経外科部長)、遠藤英徳(東北大学脳神経外科教授)

研究協力者:遠又靖丈(神奈川県立保健福祉大学准教授)、宮脇哲(東京大学脳神経外科講師)、菱川朋人(川崎医科大学脳神経外科教授)、荒木芳生(日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院脳神経外科副部長)、濱野栄佳(国立循環器病研究センター脳神経外科医師)、原祥子(東京医科歯科大学脳神経外科助教)

### 【もやもや病における就学支援WGメンバー(50音順)】

荒木芳生(名古屋第二赤十字病院副部長)、小笠原邦昭(脳卒中学会理事長)、菊池隆幸(京都大学脳神経外科講師)、黒田敏(富山大学脳神経外科教授)、高木康志(徳島大学脳神経外科教授)、富永悌二(東北大学本部理事・副学長)、原祥子(東京医科歯科大学脳神経外科助教)、舟木健史(京都大学脳神経外科特定講師)、宮本享(京都大学医学部附属病院 脳卒中療養支援センター長・もやもや病支援センター長)

### 【もやもや病における就学支援sub-WGメンバー(50音順)】

荒川芳輝(京都大学脳神経外科教授、JCOG事務局)、上田敬太(京都光華女子大学教授)、植野司(京都大学総合臨床教育・研修センター特定病院助教)、榎戸真弓(京都大学病院脳卒中療養支援センター医療ソーシャルワーカー)、草野佑介(京都大学人間健康科学系専攻先端作業療法学講座助教)、小西川梨紗(滋賀県高次脳機能障害支援センター心理相談員)、岨中庸子(竜王町教育委員会事務局学校教育課 教育指導係 スクールソーシャルワーカー)、田中かなで(京都大学リハビリテーション部)、田畑阿美(京都大学人間健康科学系専攻先端作業療法学講座講師)、長瀬久美子(土岐市立濃南小・中学校副校長)、西田野百合(京都大学リハビリテーション部)、原木万紀子(埼玉県立大学健康開発学科健康行動科学専攻准教授)

## はじめに

もやもや病の診断や治療の進歩により、麻痺等がなく自立した日常生活を送ることのできる患者は増加している。一方、最近の研究によると、小児もやもや病患者の10～20%が、高次脳機能障害の影響により就学上の適応困難を生じることが明らかとなっている。学校への適応とは、「主観的にも客観的にも対象児が学校生活を肯定的に捉えており、かつ、学校側からの要請にも適切に応えている状態およびその状態に至る過程」(Perryら 1998、原田ら 2009)と定義される。就学上の適応困難(以下、就学困難)とはこれらになんらかの困難(感)を生じている状態と定義され、学習・学業上の困難を抱える状態を含む。就学困難は小児もやもや病患者の生活の質や長期的社会予後を悪化させる要因となるため、就学支援体制の充実は喫緊の課題である。

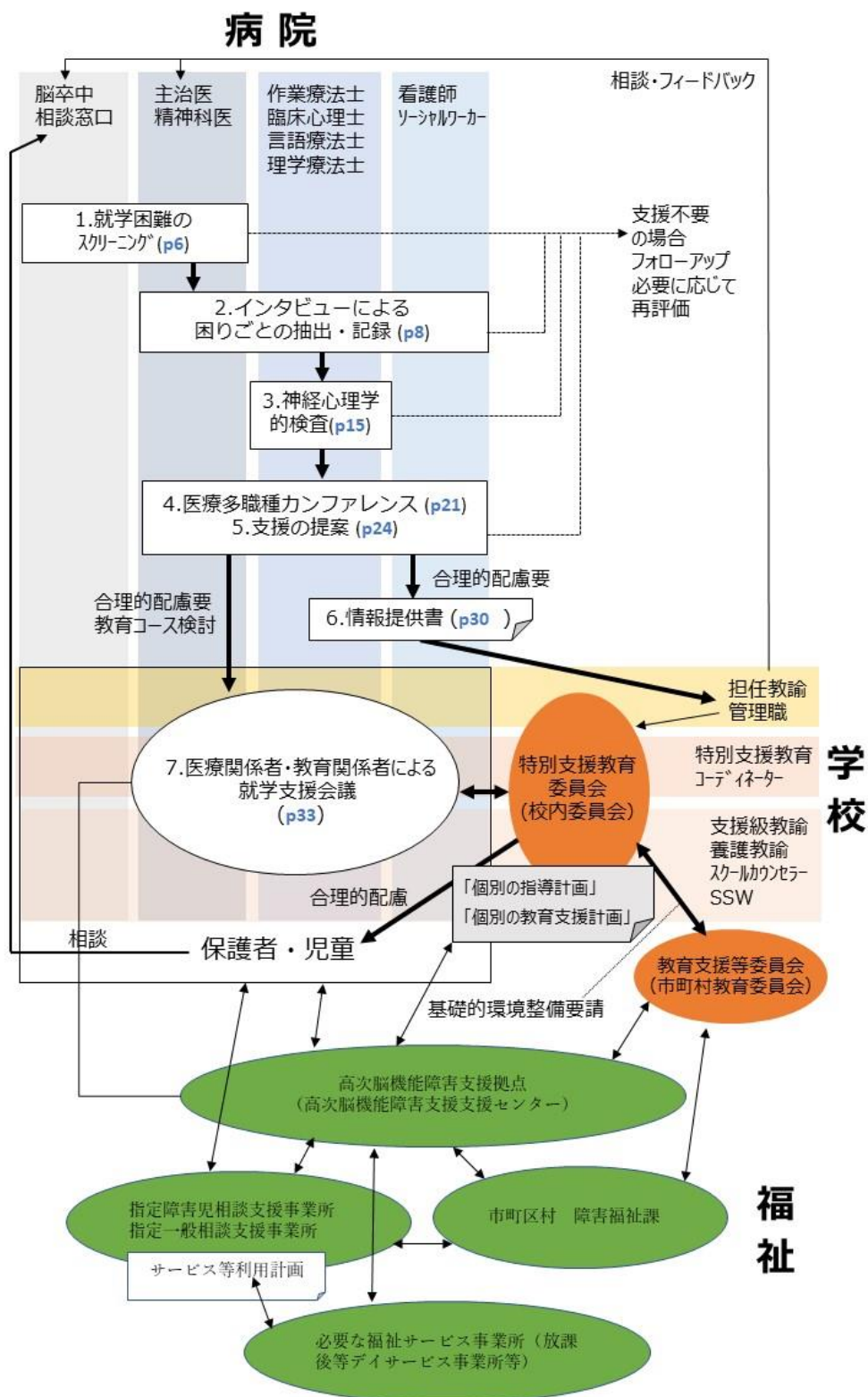
もやもや病では、脳梗塞や脳出血の発症部位に応じて様々な高次脳機能障害が生じ、就学困難の原因となる。さらに、明らかな脳梗塞や脳出血がなくても、ワーキングメモリをはじめとする遂行機能の低下に伴う学習困難を生じるケースがある。このようなもやもや病患児特有の問題は通常学級の中では見落とされやすく、知能自体には大きな問題がない場合でも学習の入り口でつまづいてしまう原因の一つとなる。このため、小児もやもや病の就学支援においては、医療関係者・教育関係者が専門性を超えて連携すること(医教連携)が必要不可欠である。

厚生労働省もやもや病政策研究班は、循環器病対策推進基本計画および脳卒中・心臓病等総合支援センターモデル事業とも連動する形で、就学困難を抱えるもやもや病患児を支援するための多職種(医療・教育関係者)を対象としたマニュアルを作成した。本マニュアルは、脳卒中・心臓病等総合支援センター指定医療機関およびもやもや病研究班参加医療機関(付録)の脳卒中相談窓口等における支援を想定して書かれているが、小児もやもや病に関わる全ての医療者の参考になると考えられる。より実用的な冊子とするため、本文では支援の具体的手順に絞り、病気や検査の詳細な内容は巻末に付録としてまとめた。現場での児の困り事はひとりひとり異なるため、「マニュアル」として記載しきれないことが多いが、本冊子が今後改訂を重ねながら、就学困難を抱えるもやもや病患児への支援や学校での合理的配慮の参考となり、児の豊かな成長につながることを願っている。

2023年4月

厚生労働省 もやもや病 難治性疾患政策研究班 班長  
宮本 享

## 0. 就学支援のワークフロー



## 1. 就学困難のスクリーニング

### 1.1. セッティング

脳卒中・心臓病等総合支援センター指定医療機関、もしくは、もやもや病研究班参加医療機関【付録2】における脳卒中相談窓口(※)、もしくは主治医診察時

※、2019年12月に施行された「脳卒中・循環器病対策基本法」(2019年12月施行)、「脳卒中と循環器病克服第二次5ヵ年計画」(2021年3月発表)に従って、脳卒中回復期以後の医療・ケアや小児期から配慮が必要な循環器病対策等を目的とした「脳卒中相談窓口」が2022年度に1次脳卒中センターコア施設に設置された。

### 1.2 問診

主治医による診察時、あるいは脳卒中相談窓口において、本人・保護者への問診を通じて就学困難の有無に関するスクリーニングを行う。脳梗塞等の医学的情報をもとに就学困難が予想されることもある。保護者の方から担当医師等に直接相談があるケースも少なくない。就学困難が推測される場合には、保護者に神経心理学的検査を勧める。

#### ・生活歴

学業上の困り事の有無や、有る場合には成績、どのような困り事が生じているかについて具体的内容問診する。初診時にはまず患児本人の学校での適応状態について問診する。その際には、授業で困ること、友達関係で困ること、などと質問内容をはっきりさせて問診を行う。「何か困っていることある?」といった抽象的な質問では、子供の場合うまくいかないことが多い。その上で、保護者からの聴取を行う。保護者の話を傾聴したうえで、最後に他に学校等で困っていることがないかと尋ねるとよい。保護者の不安に配慮しつつ、「同じ病気の皆さんにお尋ねしているが」「もやもや病では一定の割合でそのようなことがあるが」等、一般論を説明したうえで問診すると、情報が得られやすい。

#### ・既往歴・発達歴

他機関(特に児童相談所)で発達障害(自閉症スペクトラム、ADHD等)と診断されていることがある。この診断は、ある程度あっている場合も、あるいは明らかに間違っている場合もある。その場合には他機関で神経心理学的検査が行われていることが多いため、その結果を取り寄せて参考にする。また、「発達障害」の診断がもやもや病の発病前か後かを病歴聴取により推測することも重要である。

### 1.3. 神経心理学的検査の適応を決定するうえでの注意点

神経心理学的検査は就学困難の可能性を推測する上で有用な検査であり、本人・保護者に自覚や認識がない場合でも潜在的な就学困難が生じるケースも存在すること、あるいは学年が上がるにつれ、つまり学習水準が上がるにつれ、要求される能力水準が上がっていくことから、一定年齢ごとの神経心理学的検査はむしろ望ましいと考えられる。しかし、患者本人・保護者の心的負担、および担当療法士の業務負担を考慮すると、病状や家族の希望、施設の方針や人的資源を総合的に考慮したうえで、本人・保護者への十分な説明のもとで、神経心理学的検査の適応を判断すべきである。また、その年齢における検査結果は、あくまで、「その年齢においての」患児の能力を反映していることを留意すべきと考えられる。

#### 1.4 その他のスクリーニング法

患者・医療現場双方の負担を少なくするためには、支援を必要とする患児を専門性に関わらず簡便かつ適切にスクリーニングする質問紙・チェックリストが必要である。既存の高次脳機能障害チェックリスト(下記)がインターネットで入手可能であるが、客観的評価との関連の検討はされておらず、かつ、もやもや病に対する妥当性は示されていない。現在、脳腫瘍・もやもや病をはじめとする後天的脳損傷児の高次脳機能障害チェックリスト開発や、日本語版 Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery (CANTAB)評価に関する研究が行われている。

「小児の高次脳機能障害 支援ガイドブック」

<https://www.pen-kanagawa.ed.jp/hadano->

[sh/documents/kouzinoukinousyougaisinnkyuugattaigaidobukku.pdf](https://documents/kouzinoukinousyougaisinnkyuugattaigaidobukku.pdf)

## 2. 児や保護者へのインタビュー

医師(主治医・精神科医)・看護師・療法士・心理士・ソーシャルワーカーが、学業上の困りごとやつまずきに関連する情報を、児や保護者から聴取し抽出・記録する。神経心理学的検査(第5項)の際にも同時に行われる。

聴取・記録しておくべき情報として以下のようなものが挙げられる。

- ・ 利き手(可能なら親、同胞の利き手、利き手矯正歴も)
- ・ 3歳児検診までの検診記録
- ・ 両親に発達特性の偏りがあればそのことについて
- ・ 通常学級か、支援学級か、通級指導教室の利用の有無具体的にどのような困り事のエピソードがあったか
- ・ 本人の困り感
- ・ 得意教科、苦手教科
- ・ 習い事
- ・ 忘れものが目立つかどうか、宿題忘れがないか
- ・ 授業中の態度(落ち着きがあるか、離席が多いか、等)
- ・ 九九や計算の様子
- ・ テスト問題を間違ふときの傾向(ケアレスミスが多い、漢字が苦手(偏と旁が逆になる等)、幾何的な問題が苦手、文章問題が苦手、など) ※必要に応じて考査(テスト)の結果を持参してもらう
- ・ 学校での友達との会話や、遊びがうまくできているかどうか

高次脳機能障害に関する知識は、困り感がどのような機序で生じているかを理解する助けとなり、脳梗塞部位などの医学的情報から起こりうる高次脳機能障害や困り事を予想することも可能となる。

もやもや病では、脳梗塞や脳出血により、それらが生じた部位に応じた後遺症を生じることがある。このような後天的脳損傷に起因する後遺症のうち、単純な麻痺や知覚障害以外の症状を「高次脳機能障害」と呼ぶ。さらにもやもや病では、粗大な脳梗塞や脳出血がなくても遂行機能障害をはじめとする高次脳機能障害が生じることが知られている。「高次脳機能障害」という用語は平成13年に厚生労働省研究班によってもともと行政用語として策定されたものであるが、診断書などの病名としても使用されて良いことになっている(ICD-10のコードではF04:健忘症候群、F06:器質性のうつ状態や幻覚妄想状態、F07:器質性の人格・行動変化)。

## 2.1. 高次脳機能障害の分類

厚生労働省の定める行政用語としての「高次脳機能障害」は主に「記憶障害」「注意障害」「遂行機能障害」「社会的行動障害」から成るとされ、古典的な神経心理学的症状である「失語」「失行」「失認」などは含める場合と含めない場合がある。しかし、医学的には、古典的な神経心理学的症状を含めて考えてよい。一人が複数の障害を有していることも少なくない。

高次脳機能障害は、その原因が後天性であるという点で、生来の脳機能の偏りである発達障害と異なる概念とされている。しかし、実際に認められる困り事には両方で類似性が認められることもあり、その対応も困りごとが同じ場合には同じ対応方法が奏功する場合が多い。

5才以上で発症し、術前に比較的安定していたもやもや病患児のデータでは、知能そのものは平均的に正常範囲に保たれているとする報告が多い(Leeら、数又ら、草野ら)。一方、明らかな脳梗塞や脳出血がない場合でも、遂行機能障害等の高次脳機能障害を生じうるとする報告がある(Karzmarkら)。

## 2.2. 「新しいことが覚えられない」「少し前の出来事や予定を忘れてしまう」(記憶障害)

このほか、日付や場所が思い出せない、昔のことが思い出せない、自分が忘れることに気づかない、など。記憶は、持続時間により短期記憶・長期記憶に分けられる。短期記憶は、「現在進行形で意識されている内容」のことを指し、主に背外側前頭前野と頭頂葉によって担われている能力である。簡単に言うと、脳の中で情報を広げる作業台、と言ってよく、長期記憶の入り口として働くとともに、計画を立てるといった遂行機能を実行する際には、脳の中で情報を広げるまさに作業台としての役割を持つ(後述)。一方で長期記憶は、主に言語性記憶、視覚性記憶、手続き記憶に分けることができる。言語性記憶は左半球の海馬、脳弓、乳頭体、前脳基底部などが関与することが知られ、視覚性記憶の場合は右半球の相同部位が関与すると考えられている。手続き記憶(いわゆる身体で覚える)は全く基盤が異なり、大脳基底核、小脳などが関与していると考えられている。

端的にいうと、記憶とは情報を脳に貯蔵し適切なタイミングで取り出す能力のことであるが、知能(定義はむずかしいが、言葉を含めた道具の操作能力・論理的能力などのこと)とは全く別の機能であることに注意が必要である。例えば、知能は正常だが記憶の能力の障害が認められる場合(健忘症候群)や、あるいはその逆に、記憶は正常(あるいは優秀)だが知能は低い場合(自閉症の一部など)がある。したがって、神経心理学的検査を行う場合、知能と記憶のいずれもの検査を行うことが必要となる。

視床出血や脳室内出血を発症したもやもや病患者の中には、健忘症候群を呈する症例がある。この場合、単純な記憶問題は苦手でも、必要な情報を頭の中から取り出す必要がないような作

業、すなわちコンピューターの作業やレポート作成等の課題はほとんど問題なくこなすことができる。

### 2.3. 「集中できない」「切り替えが苦手」（注意障害）

気が散って集中できない、うっかりミスが多い、持続性に欠ける、2つのことに同時に気が配れない、など。注意能力が十全に発揮されるためには、まず意識が清明であることが必要とされ、意識の清明さ（覚醒度が十分かどうか）は逆に単純な注意能力（数唱など）や見当識によって判断することができる。特殊なものとして、空間注意があり、右半球の特に頭頂葉の症状として左半側空間無視が生じやすいとされている。これは視野の障害の有無に関わらず、左側への注意が異常に低下する症状であり、患者は向かって左側に置かれた食べ物を無視する、左からやってくる対向者に全く注意を払わずぶつかるといった様子が認められる。検査室では異常がない場合でも、実生活において、左右両方からヒトが歩いてくるような場合、右側から歩いてくる人に気を取られ、左側からくる人を無視してしまうようなことが多い。

もやもや病患児では、「おちつきがない」「学校や家庭で長時間座って勉強することが難しい」「すぐ気が散る」「気持ちや行動の切り替えが難しい」などの、注意欠如・多動症（ADHD）に類似した特性が表れることがある。特に右半球の機能低下が目立つ場合は、注意障害や情動の障害が目立つことが多く、注意障害を基盤としたワーキングメモリの障害を認める場合もある（後述）。

### 2.4. 「段取り良くこなせない」「優先順位が決められない」「聞き逃しが多い」（遂行機能障害）

このほか、計画性が不足する、行動の途中で、特に予想外のことが生じると混乱する、など。遂行機能の基盤となる能力として、ワーキングメモリ（作業記憶・作動記憶）が挙げられる。もともとワーキングメモリとは、短期記憶の作用機序としてBaddeleyによって考案された仕組みの名前であるが、最近では短期記憶と同じ意味合いで用いられることが多い。これは「記憶」と名前がついているが、いわゆるパペットの回路が関与しない即時あるいは短期の記憶で、脳の中の「作業台」の大きさ、あるいは脳の中のメモ帳と例えられることもある。言語性のメモ帳と、視覚性のメモ帳があると考えられており、それぞれ言語優位半球（たいていは左半球）、言語劣位半球（たいていは右半球）の前頭葉背外側面と頭頂葉の共同作業で担われていると考えられ、この能力が低下すると、一度に処理できる情報量が低下し、その場での復唱も正確にできなくなる。また、頭の中で一度に広げることができる情報量が低下することから、頭の中で言いたいことをまとめる作業も苦手になることが多い。

ワーキングメモリに苦手さのあるもやもや病患児に見られる特徴として、「学校教諭の口頭指

示が入りにくい」「一斉指示を聞き逃してしまう」「長い会話についていきにくい(長文問題が苦手になる)」「板書をノートに書き取るのに時間がかかる」などが挙げられる。これらも、言語能力の問題というよりは、言語性ワーキングメモリの一種(継次処理:口頭での言語情報を処理する能力)の選択的な弱さに起因するものであるが、通常学級では気づかれにくい。例えば、宿題の指示が教諭の一斉口頭指示によりなされた場合、継次処理の苦手さによる聞き逃しが起こるために「宿題忘れ」が起こりうるが、このような特性が理解されないと本人の努力不足のせいとされているケースがある。経次処理が、聴覚経由の時間的に連続した情報を処理する能力であるのに対して、同時処理とは、主に視覚経由の、一度に提示された複数の情報の処理能力を指す。



ワーキングメモリのさらに上位の能力として、計画を立て、それをうまく実行する能力がある。これらは主に左前頭葉の背外側面に依拠する能力と考えられ、計画を立てることができる場合でも、計画を途中で変更したり、予期せぬ事態に対処したりする能力などはより複雑な能力であるため、障害されやすい。また、最近では、今行っていることがうまくいっているかどうかをチェックする機能は、主に右の背外側前頭前野が担っているのではないかと考えられている。もやもや病でよくあるエピソードとして、「何かを行っている最中に、予定外の出来事があるとどうしてよいか分からなくなりパニックになる」というものがある。

## 2.5. 社会的行動障害

対人技能の拙劣さ(人間関係を作るのが苦手、相手の気持ちを察することができない、一方的な主張をする、他者の落ち度を過度に指摘する、など)や、情動のコントロールがうまくいかない(易怒性)、ひきこもりなどの症状(社会的行動障害は、列記したほかの症状により二次的に生じることもある)。こういった社会的能力は、知能や記憶などのいわゆる古典的な認知能力と全く神経基盤が異なり、独立して障害される。主に前頭葉の眼窩面、内側面が関与することが知られ、

易怒性や攻撃性、こだわり傾向、融通のきかなさ、アパシーなどがこういった場所の損傷に伴って認められやすい。

## 2.6. 古典的な神経心理学的症状

失語症: 聞く、話す、読む、書く、のいずれかまたは複数が難しい。

半側空間無視: 病巣と反対側の空間に対して生じる症状で、特に右半球症状として左半側空間無視が生じやすい。片側にあるものに気付かない、食事を半分残す、人やものにぶつかる、文章の片側を見落とす、など。

失認: 知っているはずのものなのに見ても何か分からない、知っている人の顔が見分けられない。典型的な場合では、目の前のものの模写ができるのに、それが何かが分からない(連合型視覚失認)。感覚それぞれに独立して失認が生じうる(聴覚失認、触覚失認など)。主に右の紡錘状回や海馬傍回の損傷に伴って認められる(視覚失認)。

失行: 麻痺や運動失調、感覚障害はないのに道具がうまく使えない、思い通りに動けない、操作手順が分からない、など。

その他: 失計算(計算ができない)・左右失認(左右がわからない) <左頭頂葉の症状として認められやすい>、構成障害(立方体模写など、複雑な図形の認知、模写、再生の障害) <右頭頂葉症状として認められやすい>、道順障害など <脳梁膨大後部領域の損傷で認められやすい>。

もやもや病において、学校の学習に困難を伴う場合がある。学年が進み、だんだんと全体的に難易度が上がっていくにつれて、そういう傾向が強まることが多いが、中には、漢字の学習、数字の扱いといった、トピックごとに難しさが強い児もいる。こういった、領域特異的に難しさを感じる、つまり問題となる領域以外では学習が達成されている場合、specific learning disorder(限局性学習症)の可能性や、漢字だけでなく図形の問題も難しいといった場合には視覚情報処理の困難がもやもや病から生じている場合もある。いずれにせよ、どういう理由でできないかによって、対応が異なるため、例えば「漢字の学習に困難がある」という場合、その原因ごとに対策を講じる必要がある。視覚情報処理の困難がある場合、単に練習量を増やすよりは、まずはなぞり書き、あるいは立体的な文字を触ることで、触覚経由での理解を促進するなどの工夫も必要となる。ただ、困難が強い場合は、それによって全体的な学習が影響を受けることのないよう、代替え手段としてタブレットなどを用い、学習全体がうまく進む方法を工夫する必要がある。

## 2.7. 従来不定愁訴とされていたような分類不能な症状

易疲労性: 怠けているように見える、疲れて皆と同じように遊べない、帰宅後午睡をすることが多い、少しでも難しいと思うとやる気がでない、など。

依存性・退行・幼児化: 子どもっぽくなった、人に頼る、家族に代弁を求める、など。

## 2.8. 精神症状

自発性の低下(アパシー): 興味・関心の欠如。意欲がなく何でも面倒に感じる、など(前頭葉眼面、内側面の損傷で生じやすい)。

抑うつ: 意欲の低下の有無にかかわらず、気分の落ち込み、悲哀感が強まった状態(左前頭葉損傷で多いという報告あり)。

衝動性: 我慢ができない、先のことを考えずにお金を使う、待てない、など。

固執性: こだわりが強い、気持ちが切り替えられない、同じことをし続ける、1つのことを繰り返し言い続ける、など。

感情コントロール低下: ささいなことで怒りだす、気分にもうがある、場にそぐわない泣き笑い、精神的に不安定になりやすい、など。

## 2.9. 小児もやもや病における高次脳機能障害の特徴(巻末付録も参照)

小児もやもや病患者の高次脳機能の特徴として、Das-Naglieri Cognitive Assessment System (DN-CAS)により評価される「継次処理」の選択的な弱さを示すことが示唆されている(草野ら)。継次処理はワーキングメモリの一種であると考えられているが、Wechsler Intelligence Scale for Children-Fourth Edition (WISC-IV)のワーキングメモリ指標が単純な記憶課題である数唱や意味処理を要しない語音整列の課題であるのに対し、継次処理は「有意義な言葉を耳で聞く際にそれを連続的に記憶・処理する能力」と考えられる。したがって、もやもや病患者児では、例えば授業中の一斉指示で一度に多くの情報を言われると、言語理解力に問題がなくても聞き逃しが生じたり理解できなかつたりすることが起こりやすい。また、授業中に教員の話聞きながらノートにまとめる作業には継次処理が重要な働きを果たすと考えられ、一見学習上の問題はなさそうに見える生徒が、授業にうまくついていけないという事態が生じやすい。

この研究ではWISC-IVによる知能が平均範囲内であるにも関わらず、DN-CASによる継次処理機能の選択的な低下を認めた対象者が比較的多かったことが示されている。この結果は、通常学級の中では見落とされやすいような学業上の困難さを潜在的に抱えている患者が存在することを意味している。さらに、小児では患者本人も学業上の困難さを自覚していない場合があるため、臨床現場では保護者に学業状況を詳細に聴取する必要がある。

## 困りごとの例

- ❑ 忘れ物・聞き逃しが多い。
- ❑ 勉強や仕事に集中できない
- ❑ 長い文章の理解が苦手（文章題も）
- ❑ 順序良く説明できない  
（作文や日記も）
- ❑ 先生の話の聞きながらノートが取れない
- ❑ 会話のキャッチボールがうまく  
いかない
- ❑ 気持ちの切り替えができない
- ❑ イレギュラーなことがあると  
パニックに
- ❑ 計画をうまく立てられない

ワーキングメモリ（継次処理）  
の苦手さが原因かもしれない



### 3. 神経心理学的検査

就学困難を有するもやもや病患児に対して、前述のインタビューと並行して、神経心理学的検査を作業療法士・臨床心理士らが行う。WISC-IVに代表される神経心理学的検査は、児の特性を理解する客観的方法として有用である。しかしその結果には、日常生活における困り感など、必ずしも患者の主観が反映されているわけではないことに注意して、結果を解釈する必要がある。特に小学校低学年までは、勉強よりもクラスメイトとうまく交流し、一緒に遊んでいるかどうかの方が本人あるいは家族にとっても重要である場合が多く、本人や家族が何を重視しているかによって「困りごと」が変化していくことには注意が必要である。神経心理学的検査を行う場合には、患者の病状や他の検査等を勘案し日程を組むことが望ましい。また、繰り返し神経心理学的検査を用いる場合、検査による学習効果が生じることを考慮し、検査方法の選択は慎重に行うべきである。一般的には、特に言語を用いる複雑な神経心理学的検査は、1年間はあけて施行することがマニュアルにも記載されていることが多い。

#### 3.1. 神経心理学的検査の時期とスケジュール

##### ・手術前(初回検査入院時等)

術前にベースラインとしての検査を行っておくことは、後の検査結果と比較できる、手術前後での変化を評価できる等のメリットがある。脳梗塞や脳出血の急性期や、発作が頻発している等、病状が不安定な状況では検査は行わない。

##### ・フォロー

術後数ヶ月経過した落ち着いた時期に行う。客観的な神経心理学的検査では、学習効果(問題を覚えてしまうこと)を避けるべく、同一の検査は1年以上間隔をあけることが望ましい。

その他、以下の時期や、児の困り感が顕在化した際に検査が検討される。検査結果などの情報を教育機関や就職先と共有することは、支援体制を整える上で重要であるが、家族の意向や、患児への病状説明の状況、患児を取り巻くクラスメイトや職場の同僚などへの症状の説明にも関わるため、患児・家族の考えを丁寧に聞き取り、伝える内容と範囲を検討する必要がある。

- ① 小学校就学前: 小学校での支援の可否を判定するべく、年中の冬～年長の春までに評価を行うことが望ましい(ただし自治体によって違いあり)。支援が必要と判断された場合、速やかに入学予定の小学校に相談に行くよう勧める。(小学校では10月頃までに次年度の支援体制・人員配置が決定される)
- ② 小学3～4年生: 一般に「小4の壁」と言われるように、小学校4年生では概念的・抽象的な学習が増え、それまで適応できていた児でも急激に困り感が増えてくることが多く、就学困難が

最顕在化しやすい時期である。支援が必要な可能性が考えられる場合は、保護者を通じて「特別な教育的ニーズ」を速やかに学校に伝達することが必要である。

- ③ 小学校6年生：小学校から中学校への情報や合理的配慮の引継ぎを促進するため、中学校での支援体制の決定のために、この時期に検査を検討してよい。
- ④ 中学2年生：義務教育終了後の進路を最終的に決める上で、児の認知機能の偏りの有無を調べておくことは大変重要である。進路選択が始まる前に一般の高等学校以外にも、児の興味や得意分野を生かした様々な進路が選択できることを伝えておきたい。
- ⑤ 就職前：児の能力を生かした職種を選択したり、雇用形態を選択したり(手帳を申請して障害者枠での就労を目指す方がよいのかなど)、就労支援サービスを利用したりするかどうかの判断の一助として、就職前にも神経心理学的合併症の評価を行うことが望ましい。

### 3.2. 神経心理学的検査の種類

小児では標準化された神経心理学的検査が成人と比較して少ない。一般に最も多く用いられる検査はWISC-IVであるが、WISC-IVのみでは小児もやや病の特徴を十分捉えきれないとする報告があり(草野ら)、WISC-IVとDN-CASの両者を施行することは臨床的に有用である。両者とも5才以上であれば可能である。5才未満の場合でも、ウェクスラー式知能検査の低年齢児版であるWechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence-Third Edition (WPPSI-III)は可能である。

これらの検査はマニュアルに沿って施行するが、患者の疲労度に合わせて2日程度にわけて検査を施行してもかまわない。WISC-IV、DN-CAS以外にも、病状や年齢に応じて適宜検査を追加する。

以下に主な検査の特徴を簡潔にまとめた(検査名に下点線がついているものは、令和4年度時点で保険収載されている。その他の検査については巻末の【付録】を参照)。

#### ①日本版ウェクスラー児童用知能検査第4版 (WISC-IV: Wechsler Intelligence Scale for Children-Fourth Edition)

|         |                                         |                                              |
|---------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|
| 種類      | 知能検査                                    |                                              |
| 対象年齢    | 5才0か月～16才11か月                           |                                              |
| 検査所用時間  | 60～90分                                  |                                              |
| 標準得点    | 全検査+下記4指標                               |                                              |
| 平均と標準偏差 | 100±15                                  |                                              |
| 各指      | 言語理解指標(Verbal Comprehension Index: VCI) | 言葉が意味する内容や性質を考える力(言語概念形成)、語彙の知識、社会的ルールや一般的事実 |

|                                      |                                           |                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 標<br>が<br>反<br>映<br>す<br>る<br>も<br>の |                                           | に関する知識(一般的知識)、言語情報に基づく推理を反映する。                |
|                                      | 知覚推理指標(Perceptual Reasoning Index: PRI)   | 視覚情報などの非言語情報をもとに、推理し、組織的に考える能力を反映する。          |
|                                      | ワーキングメモリ指標<br>(Working Memory Index: WMI) | 聴覚情報の一時的な保持や処理(例: 数唱・逆唱)を行う能力(ワーキングメモリ)を反映する。 |
|                                      | 処理速度指標(Processing Speed Index: PSI)       | 単純な視覚情報を早く正確に順序良く処理・判断し、その結果を早く正確に書く力を反映する。   |

## ②日本版DN-CAS認知評価システム (DN-CAS: Das Naglieri Cognitive Assessment System)

|                                                |                           |                                                                                                 |
|------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 種類                                             | 認知機能検査                    |                                                                                                 |
| 対象年齢                                           | 5才0か月～17才11か月             |                                                                                                 |
| 検査所用時間                                         | 40～60分                    |                                                                                                 |
| 標準得点                                           | 全検査+下記4指標                 |                                                                                                 |
| 平均と標準偏差                                        | 100±15                    |                                                                                                 |
| 各<br>指<br>標<br>が<br>反<br>映<br>す<br>る<br>も<br>の | プランニング<br>(planning: P)   | 問題解決における方法を決定したり、選択したり、評価する心的過程(mental process)。                                                |
|                                                | 注意<br>(attention: A)      | 特定の刺激に選択的に注意を向けたり、不適切な(競合する)刺激に対する反応を抑制したりすること。                                                 |
|                                                | 同時処理<br>(simultaneous: S) | 空間関係、単語や文章の関係性を理解し、全体としての意味をまとめる心的過程(主に視覚情報を同時的に認知すること)。刺激の部分部分を知覚的あるいは概念的なまとまりとして内的に関連付けようとする。 |
|                                                | 継次処理<br>(successive: S)   | 音や動きを系列的に順序立てて捉える・理解する・統合する心的過程(主に聴覚的言語情報を経時的に認知すること)。                                          |

## ③日本版ウェクスラー幼児用知能検査 (WPPSI-III: Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence-Third Edition)

|      |             |
|------|-------------|
| 種類   | 知能検査        |
| 対象年齢 | 2才6か月～7才3か月 |

|                                                |                 |                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                |                 | <p>※WPPSI-Ⅲの適応範囲は2つの年齢幅に分けられ、2才6か月～3才11か月の子どもでは言語理解の基本検査2つ、知覚推理の基本検査2つの4つの基本検査が、4才0か月～7才3か月の子どもでは、言語理解3つ、知覚推理3つ、処理速度1つの合計7つの下位検査が基本検査に含まれる。</p> <p>※5才未満でも行うことが可能であり、5才以上でも児にとってWISC-IVではタスクが難しいと思われる場合に使用できる。</p> |
| 検査所用時間                                         |                 | <p>2才6か月～3才11か月:約40分</p> <p>4才0か月～7才3か月:約50～70分</p>                                                                                                                                                                |
| 標準得点                                           |                 | <p>2才6か月～3才11か月:全検査IQ・言語理解指標・知覚推理指標・語い総合得点(General Language Composite:GLC)</p> <p>4才0か月～7才3か月:全検査IQ・言語理解指標・知覚推理指標・処理速度指標・語い総合得点</p>                                                                                |
| 平均と標準偏差                                        |                 | 100±15                                                                                                                                                                                                             |
| 各<br>指<br>標<br>が<br>反<br>映<br>す<br>る<br>も<br>の | 言語理解指標<br>(VCI) | 言葉が意味する内容や性質を考える力(言語概念形成)、語彙の知識、言語情報に基づく推理を反映する。                                                                                                                                                                   |
|                                                | 知覚推理指標<br>(PRI) | 視覚情報などの非言語情報をもとに、推理し、組織的に考える能力を反映する。                                                                                                                                                                               |
|                                                | 処理速度指標<br>(PSI) | 単純な視覚情報を早く正確に順序良く処理・判断し、その結果を早く正確に書く力を反映する。                                                                                                                                                                        |
|                                                | 語い総合得点<br>(GLC) | 言語発達の側面である、理解語い(ことばの理解)と表出語い(絵の名前)の能力を反映する。                                                                                                                                                                        |

#### ④日本版KABC-II (Kaufman Assessment Battery for Children second edition:KABC-II)

日本版KABC-IIは、認知処理能力および検査結果を指導に反映する目的で作成された学習到達度(習得度)を測定する評価法である。子どもの知的活動の特徴を「認知処理過程(情報を認知的に処理して新しい課題を解決する際に機能する)」と「習得度(認知処理過程を通してこれまでに子どもが環境から獲得した知識や技能の程度)」から測定し、検査は大きく「認知尺度」と「習得尺度」で構成される。認知尺度はさらに、「継次尺度:Gms」「同時尺度:Gv」「学習尺度:Gf」「計画尺度:Glr」に分けられる。また習得尺度は、「語彙尺度:Gc」「読み尺度:Grw」「書き尺度:

Grw」「算数尺度:Gq」から構成される。その対象年齢は2歳6か月～18歳11か月と幅広い層に対応している。この中で、「学習尺度」は、「語の学習」と「語の学習遅延」からなる。後者は、長期記憶を反映し、小児の数少ない記憶検査として使用できる。所要時間は約30分～120分程度で、臨床的には1回ですべての検査を行うことが難しい場合も多い。一方で、WISC-IVなどの知能検査を実施した上で、KABC-IIの習得尺度を評価することで、患児の知的能力だけでなく、学習の到達度(得意・不得意)を評価することが可能となり、支援につなげることが可能である。

#### ⑤その他の発達検査

- a) ベイリー乳幼児発達検査法第3版:BSID-III(1か月から3歳半)
- b) 津守式乳幼児精神発達検査(0～7歳)
- c) 新版K式発達検査(0～18歳)
- d) 田中ビネー知能検査V(2歳～成人)
- e) 鈴木ビネー式知能検査(3歳～成人)

### 3.3. 検査における注意点

検査結果に影響を及ぼしうる身体的因子がないかどうかの把握は重要である。例えば、利き手に巧緻運動障害がある場合、WISC-IVやWPPSI-IIIの処理速度、DN-CASのプランニング・注意は特に影響を受けやすい。同様の理由から、末梢ルート留置中に検査を行う場合には、できる限り非利き手に末梢ルートを確保する。

検査中の態度(真剣に取り組んでいるか、退屈そうか、離席がめだつか、など)、どの程度の時間集中持続可能か、回答時の様子(自信を持って回答しているか、自信のない様子が目立つか、あまり考えずに回答するか)、検査中の患児の感想(「簡単だった・難しかった」など)や反応を記録しておくことも重要である。

また、検査者と患児とのラポール形成についても重要である。緊張の高い患児の場合、初めて会う検査者に対しては緊張し、特に言語性の課題では表出が行いにくい場合もある。反対に、児にとって検査者が楽しい遊びなどの活動を提供する人物ととらえられている場合、検査者に対する緊張感がなくなり、検査への集中に影響する可能性がある。そのため、検査者と患児との検査時以外の関わりについても参考に記録しておく方がよい。

結果の解釈においては、1対1の個別評価で得られた結果であることに留意し、生活場面で生じている困り感との関連を慎重に吟味する必要がある。例えば、個別評価ではワーキングメモリが平均に近い場合でも、学校などの集団場面では多くの友だちと一緒に喋りする、次々と課題を提示されるなど、環境や取り組む課題内容によって困難さが生じる場合がある。あるいは逆

に、ワーキングメモリのみが顕著に低下している場合でも、本人が家族や友人の助けを借りながら半ば無意識のうちに代償することで、困難感につながっていないケースもある(このようなケースでは、普段困りそうな状況で本人がどのように対処しているのか、本人自身の「振り返り」を聞くとよい)。

## 4. 医療スタッフによる多職種カンファレンス

### 4.1. 参加メンバーと開催時期

精神科医、脳神経外科医、作業療法士、臨床心理士・ソーシャルワーカーなどコア・メンバーが数名参加。神経心理学的検査の検者は必ず参加する。

### 4.2. 開催時期

可能な限り定期的に(1～2か月に1回等)開催。

### 4.3. 対象例

神経心理学的検査が行われた症例

### 4.4. 検討議題

- ・ 検査結果の解釈と困り事の分析
- ・ 環境調整をはじめとする支援策の検討・提案
- ・ 学校への情報提供書の必要性の検討
- ・ 学校との就学支援会議の必要の検討



### 4.5. 検査結果の解釈、つまずきの分析

神経心理学的検査の結果のみではなく、病歴、MRIや脳血流検査などの画像検査、保護者・本人へのインタビューの結果等を総合して解釈する。このため、可能な限り複数の医療専門職(脳神経外科医・精神科医・神経心理学的検査を担当した作業療法士や臨床心理士等)が集まり、定期的にカンファレンスの形で解釈を行うことが望ましい。

具体的な支援策を検討する上で重要な点は、児のつまずきがどの段階で生じているのかを分析し理解することである。

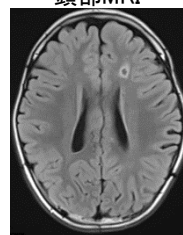
### 4.6. 分析・支援例

X歳、右手利きの女兒。小学校の通常学級に所属しており、特別な個別支援は受けていない。5年前に一過性脳虚血発作にてもやもや病を発症し、4年前に左右の浅側頭動脈-中大脳動脈バイパス術、2年前に左後頭動脈-後大脳動脈バイパス術を受けた。以前より頭部MRIで左前頭葉に陳旧性の小梗塞を認めていた。手術後の明らかな神経学的所見はなく、ADLは自立していた。保護者による生活上の主訴は、授業の一斉指導が理解できないこと、先生の話聞き逃すことが多いこと、一度にたくさんの単語や情報が覚えられないことであった。神経心理学的検査(下図)では、WISC-IVでワーキングメモリの選択的弱さ、DN-CASで継次処理およびプラ

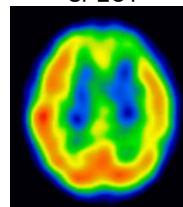
ンニングの弱さを認めた。

WISC-IVでは、ワーキングメモリ以外の指標は平均かそれ以上保たれていた。つまり、言語理解力には問題はないが、“情報の入口”の段階でつまずきが起きている(情報の入口が狭いために聞き逃しが生じる)ことが、一斉指導が理解できないという困りごとにつながると考えられた。このような困りごとは児の人当たりの良い明るい性格もあり学校では認知されていなかった。

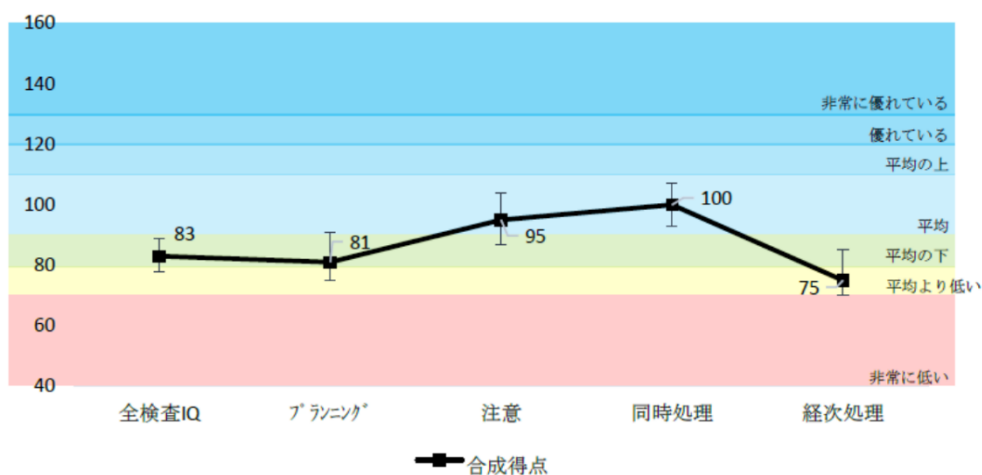
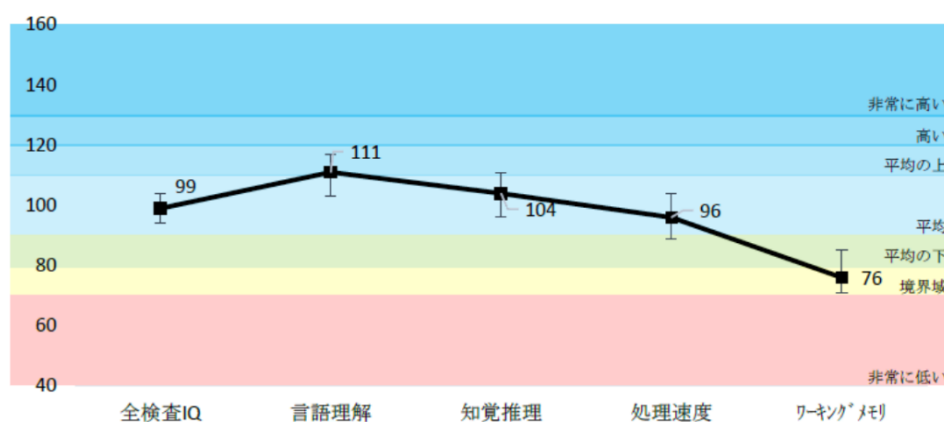
頭部MRI



SPECT



WISC-IV



#### 【対応】

学校や保護者・習い事の現場宛ての情報提供書(6.参照)を作成し、その中で児の特性について分かりやすく説明したうえで、学校・保護者に「記憶容量に配慮して一度に言語で伝える量を少なくすること」「細切れで繰

り返し教えること」「一斉指示を行う場合でも、児の理解度の確認を教員がこまめ行うこと」などの環境調整(5.2.)を提案し、新しい学習の遅れが積み重なりにくいような取り組みを提案した。

その結果、学校や保護者から本人の特徴が分かりやすく理解できたとの反応が得られた。また、上記の工夫を続けることで、保護者からも「細切れに繰り返し学ぶことにより、“覚えられないからできない”という悪循環から抜け出すことができ、学習や習い事が身に着くことが実感で

き、本人の自信にもつながった」との言葉が聞かれ、支援の有効性が示唆された。

## 5. 医療スタッフによる支援の提案

### 5.1. 支援のポイント

医療スタッフでのカンファレンスにおいて、支援の必要性和具体的な支援案を検討する。支援提案におけるポイントは以下の2つである。

- ・ 環境調整:得意な点を生かし、苦手な点は避ける工夫をする
- ・ 病院・学校・家庭の連携と一貫した支援方針

### 5.2. 環境調整

学齢児の環境調整としては、適切な学校選択、施設設備の整備、教員・支援員の配置を行ったうえで、認知機能に合わせた支援・教育・教材の選択など（合理的配慮）が必要となる。以下に神経心理学的合併症を持った患児に対する合理的配慮の例を示す。支援者が適切な評価のもとにこれらの対応を行い患児の適応しやすい環境を提供していくことが有用と考える。

### 5.3. 記憶障害に対する環境調整

（一部ワーキングメモリ障害への対応が含まれる）

#### 【外部記憶手段、代償手段の利用】

- ・メモ帳、ノート、携帯電話/スマートフォン、スケジュール表、タブレットなどの使い方を指導する。R5年現在、どの自治体でも小中学生には一人一台、タブレット端末が貸与されている。ボイスレコーダーと併用することも可能。
- ・宿題や授業内容を録音するためのボイスレコーダーを提供する。
- ・学習や作業を中断するときは付箋を付けることを指導する。
- ・提出プリントを入れておくジッパー付きの連絡袋を用意。ジッパー付きの袋を教科の数だけ用意し、学習に必要な教科書・ノート・ファイル等を入れる。
- ・机に大きな付箋を張り付けておいて、先生が言ったことで大事だと思ったことはそこにメモしておき休み時間毎にノートにはりつける。
- ・忘れ物に対して、「自宅に帰ったらすぐ翌日の用意をする」などルーティン化する。次の日の予定(宿題や持ち物も含む)や授業の板書を、タブレット端末で撮影することを許可する。
- ・連絡帳を決まった書式で作る。
- ・宿題のスケジュールなど、覚えなければならない事柄を見えるところに貼る。
- ・アラーム付きの携帯電話、腕時計などで行動の管理をする。
- ・スケジュール表を持たせ、教師がチェックする。

#### 【授業の進行】

・学習が定着しない場合、自分のノート、ファイルを作り、見える形で学習を残し、自分で振り返れるようにする。

・新しい情報を学ぶ前に、以前学んだ情報を、時間が経っていても思い出せるようになっているか確認する。

・複数の手順からなる指導を口頭で行うのを避け、代わりに指導内容のプリントを渡す。

・子どもの理解を確認するために、すぐに情報を繰り返させる。

・新しい単語リストに以前学んだ単語を混ぜたり、同じ内容を違う場面で説明したりするなど、教材の「再指導」をする。

・補助プリントを配布する。

＜接し方の工夫＞

・繰り返し伝える。

・忘れてしまうことを責めない。

・覚えなくても調べながら書いたら OK とする。

・試験では、暗記ものではなく、レポートなどに

#### 5.4. 注意障害に対する環境調整

##### 【環境の工夫】

- ・ 教員と黒板が近い前の方に座席を用意する。
- ・ 他の刺激が入る場所（窓の近く／廊下の近く、エアコンの音が聞こえやすい場所、教室の中ほどから後ろで他の生徒が目につきやすい）を避ける。
- ・ 机の上には必要なものだけ出すよう、指導する（整理を手伝う）。
- ・ 黒板の掲示物は授業で必要なものに絞る
- ・ 注意をむける対象を絞れるよう、小グループ学習での取り組みを増やす。
- ・ 個別作業の時間には耳栓や音を遮断するためのヘッドフォンの使用を許可する。

##### 【課題の工夫】

- ・ 学習課題プリントでは、注目すべき箇所に分かりやすい目印をつける、太く大きな文字にするといった工夫で明確にする。
- ・ 集中できる時間内で達成できるよう課題を設定する。
- ・ 興味のある課題、必要な課題のバランスを工夫する。

#### 【課題提示の工夫】

- ・ 授業の流れを最初に伝える。
- ・ 課題への取り組み方を段階に分け、各段階で伝える。

例)最初は教科書をみんなでよみましょう。グループで話し合いましょう。／ここは意見を発表しましょう。／ノートにまとめを書きましょう。

- ・ 学習の各段階で要約を伝える。  
例)「今分かったのは…」／「ここで挙げた問題は…」
- ・ 重要な情報には注意を向けるよう合図を送る(ベルで音を鳴らす等)。

#### 【個別での配慮】

- ・ 課題の取り組みの前に、要点・目的を一緒に確認し、集中を促す。
- ・ 指示・注意を伝えるときは、名前を呼ぶ、子供の前に立つ、今のポイント／課題を指さしするなど注意をひきつける。
- ・ 情報は短く頻繁に、整理して提供する。
- ・ 視覚刺激に影響を受けやすい場合は、部屋の明るさを少し落とす、たくさんの色を使うのではなく、字の太さや囲み、大きさなどの工夫で印象付ける。
- ・ 課題と課題の間に、体を動かすなどの気分転換休憩をはさむ。
- ・ 達成したステップには、シールを貼るなどして課題の区切りをつける。

#### 5.6. 遂行機能障害(特にワーキングメモリの障害)に対する環境調整

- ・ 保護者や学校教諭に、あまり多くのことを一度に伝えず(普通に覚えられると思われる量の5～7割程度)、一つずつ区切って説明してもらうようにする。  
悪い例:「雨が降ったら遠足に行かずに体育館で球技大会をするよ」  
良い例:「晴れたら遠足にいくよ」+「雨が降ったら、体育館で球技大会だよ」
- ・ 一度に言葉で伝える量を少なくするかわり、回数を増やして繰り返し伝える。
- ・ 学習でも、勉強時間を短時間にしてすぐ復習する。
- ・ 保護者や学校教諭に、逐次本人の理解度を確認してもらうようにする。この際、分かったかどうかを聞くのではなく、本人が理解した内容を本人に述べさせることで確認してもらう
- ・ 「一斉指示で聞き逃しが生じる」  
→学校教諭が宿題や持ち物について多くの事を指示する際には、プリントやメモを渡して視覚化(見える化)してもらう。

- ・ 「ノートがとれない」  
→タブレット等で黒板を写真に撮らせてもらう。大学ではノートテイクさん(ボランティア)が利用できるようにする。
- ・ 構造化:イレギュラーなことは苦手なので、宿題をする時間や遊ぶ時間などある程度ルールやパターンを決めておく。
- ・ 「忘れ物が多い」  
→提出プリントを入れておくジッパー付きの連絡袋を用意。ジッパー付きの袋を教科の数だけ用意し、学習に必要な教科書・ノート・ファイル等を入れる。次の日の予定(宿題や持ち物も含む)等もタブレット端末で撮影する(記憶障害の項参照)。
- ・ 「イレギュラーなことがあるとどうしてよいか分からない」  
→イレギュラーなことが起こった際にどうするかを決めておく。(例:一度家に帰る、決まった人に電話する など)
- ・ 勉強は少しやったらすぐ復習。本人が何かやっているときはなるべく声はかけない。
- ・ 複雑なことをする、計画を立てる際などは、紙に書き出して、「脳の外の作業台」も活用する。
- ・ “チャンク”を利用する。チャンクとは、長い情報をいくつかの意味のあるまとまりにしてしまう方法を指す。例えば、111222333444555は15桁の数字であるが、「1から5まで」を「3つずつ」と覚えることで、実際の情報量としては2つに減らすことができる。

## 5.7. 社会的行動障害(心理社会的障害)

### 【多動・衝動性】

- ・ 目の前のものにどうしても触ってしまう場合、目隠しで気になるものが目につかないようにする。
- ・ 別の刺激で注意をそらせる。
- ・ 作業中に立っていたがる場合は許可する。
- ・ 黒板を消したり、プリントを配ったりするなど、活動的な仕事を与える。

### 【退行】

- ・ 机を担当の机に近づける。
- ・ スキンシップは手遊び歌、腕相撲などの肯定的なスキンシップに変えていく。
- ・ 女の子なら朝髪を結ってあげる。
- ・ 反社会的な行動に対しては別の行動を促す。

### 【依存性】

- ・ 慣れないことは手順を決めてあげることで繰り返し経験を積みさせる。

- ・ 手順のカードを作る、声掛けするなどして成功体験を積み重ねる。

#### 【感情コントロール低下】

- ・ 先行刺激を回避する。
- ・ 対応方法を統一する。
- ・ なるべくスケジュールを変更しない。
- ・ 否定語を使わずに伝える。例:「手を動かさない」ではなく「手は膝の上に」
- ・ 運動でストレスを発散する。
- ・ 興奮しそうになったら、それを周囲にわかるように出す合図を決める。
- ・ 場所を変え、本人の言い分を聞いた後で、落ち着いた後に対処法を伝える。
- ・ 水を飲む、目を閉じて数を数えるなどの気分を落ち着ける方法を本人と一緒に決めて、普段から練習しておく。
- ・ クールダウンルームの用意。
- ・ 対応する人、場所を変える。
- ・ 成功したときにほめる。

#### 【固執性】

- ・ 見通しを立てる。
- ・ 前もって伝えておく。
- ・ なるべくスケジュールを変更しない。

### 5.8. 易疲労性

- ・ 定期的に休息を入れる。
- ・ あくび等のサインを見逃さず、休息を促す。
- ・ 疲れを自分で発信できるように、「旗を立てる」など合図を決める。
- ・ 水を飲む、ストレッチをするなどの対処方法を身につける。
- ・ 疲れる科目を集中させないなど、カリキュラムの管理をする。
- ・ 課題の内容と量を調節する。

### 5.9. 処理速度低下（手指の協調運動障害、視機能の障害も含める）

- ・ 課題を終えるために必要な時間を十分にとる。
- ・ 活動は本人のペースに合わせて行う。
- ・ 試験時間を延長する。
- ・ カメラで授業内容を記録する。

- ・ 補助プリントを用いる。
- ・ 板書や宿題の量を軽減する。
- ・ 持ちやすい道具を工夫する。

#### 5.10. 言語機能低下

- ・ 言い換えや繰り返し、要約などを活用する。
- ・ 具体的で簡潔な言語情報を与える。
- ・ ジェスチャー等、非言語的なコミュニケーションの活用を勧める。
- ・ 答えを考えるために必要な時間を与える。
- ・ 小グループ内で言語表現をする場を与える。
- ・ 反応するための別の選択肢を与える。
- ・ 指導内容を口頭だけでなく、書面や写真、地図などの視覚情報で補完する。
- ・ クラスで発表させるときは事前に準備させておき、最初に発表させる。
- ・ 取り出し授業で語彙を増やす工夫をする。

#### 5.11 もやもや病でよくある困り事への対策例

##### 困りごとの例（対策例）

- 忘れ物・聞き逃しが多い。
- 勉強や仕事に集中できない
- 長い文章の理解が苦手（文章題も）
- 順序良く説明できない  
（作文や日記も）
- 先生の話聞きながらノートが取れない
- 会話のキャッチボールがうまく  
いかない
- 気持ちの切り替えができない
- イレギュラーなことがあると  
パニックに
- 計画をうまく立てられない



- ・ 一度に伝える量を少なくする
- ・ メモをとる、メモを渡す
- ・ 座席や環境を整える
- ・ 絵や図に書いて伝える
- ・ 黒板を写真にとらしてもらう
- ・ 録音をする
- ・ 大学などではノートテイクさん  
（ボランティア）の利用
- ・ 勉強は少しやったらすぐ復習
- ・ 本人が何かしているときはなるべく  
声をかけない
- ・ 気持ちが高ぶった時はその場を離  
れて水分をとる
- ・ イレギュラーなことが起こった際  
にどうするかを決めておく（例：  
一度家に帰る）
- ・ 計画は紙に書きだす

## 6.医教連携1—学校への情報提供書作成

### 6.1. 合理的配慮とは

平成28年4月施行された「障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律」により、国や地方公共団体が設置する学校において、障害のある児童(障害者手帳や療育手帳の有無によらず)への合理的配慮が義務化されている。

学校では、合理的配慮を行う上で特別支援教育委員会(校内委員会)等での協議を行い、対象児童に関する「個別の指導計画」と「個別の教育支援計画」を作成する必要がある。そのうえで、担当教諭や特別支援教育コーディネーターらが具体的な支援策を保護者と相談して決定する。

以下に述べる提供書や就学支援会議の内容は、学校に「合理的配慮」を要請する根拠となると同時に、「個別の教育支援計画」を作成する重要な資料となる。

合理的配慮の内容には支援・教育手法、教材の選択などに加えて、環境調整(7.2)・人員増加・通級指導教室等が含まれ、通常学級・特別支援学級に関わらず行われる。それらの合理的配慮は、特別支援教育委員会での協議を経て、教員が作成する個別の指導計画と教育支援計画に書き込まれる。

＜学校で行われる人員増加＞

- ・ 加配教員:教職員定数とは別に毎年度の予算の範囲内で特例的に教員を配置できる
- ・ 指導補助員:学校に予算がなければ自治体と予算交渉して教員ではない人員を配置できる。
- ・ 特別支援教育支援員:食事、排せつ、教室の移動補助等学校における日常生活動作の介助を行ったり、学習活動上のサポートを行ったりする教員ではない人員を配置できる。

### 6.2. 情報提供書作成が検討される場合

- ・ 就学困難が予想され、学校での合理的配慮が必要と考えられる場合
- ・ 医療スタッフカンファレンスでその必要性が大きいと考えられた場合
- ・ 保護者の希望がある場合

### 6.3. 情報提供の手順と合理的配慮

上記の場合、保護者の同意のもと学校等の教育機関への情報提供書を作成し、保護者へ渡す。保護者は担任教諭や特別支援コーディネーターに情報提供書を提示し、学校ではそれをもとに特別支援教育委員会(校内委員会)等で必要な合理的配慮を検討する。

### 6.4. 情報提供書に記載する内容

(巻末【付録】に載せたひな形も参照)

- ・疾患についての一般的説明
- ・治療経過
- ・現在の状態と今後の方針
- ・運動・音楽等の制限や、発作への対応について
- ・神経心理学的検査結果
- ・検査の様子
- ・総合所見、支援の提案
- ・担当医師・担当療法士の連絡先 (就学支援会議[後述]の可能性)

## 6.5. 情報提供書の記載例(4.6参照)

●リハビリテーションの経過について

今回の入院時に、認知機能の評価を行いましたのでご報告致します。

<検査時の様子>

検査態度は協力的で集中して取り組むことができました。

<検査結果>

【WISC-IV (実施日: )

|                  | 合成得点 | パーセンタイル | 信頼区間(90%) | 記述分類 |
|------------------|------|---------|-----------|------|
| 全検査(FSIQ)        | 91   | 27      | 86-97     | 平均   |
| 言語理解指標(VCI)      | 95   | 37      | 88-103    | 平均   |
| 知覚推理指標(PRI)      | 95   | 37      | 88-103    | 平均   |
| ワーキングメモリー指標(WMI) | 91   | 27      | 85-99     | 平均   |
| 処理速度指標(PSI)      | 88   | 21      | 82-98     | 平均の下 |

備考: 各指標が反映するもの

|                   |                                                                              |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 言語理解指標 (VCI)      | 言葉が意味する内容や性質を考える力 (言語概念形成)、語彙の知識、社会的ルールや一般的事実に関する知識 (一般的知識)、言語情報に基づく推理を反映する。 |
| 知覚推理指標 (PRI)      | 視覚情報の処理、非言語 (視覚) 情報による推理を反映する。                                               |
| ワーキングメモリー指標 (WMI) | 情報の一時的な保持や処理 (例: 暗算、ダブルタスク等) を行う能力 (ワーキングメモリー) を反映する。                        |
| 処理速度指標 (PSI)      | 視覚情報を早く正確に判断し、その結果を早く正確に書く力を反映する。                                            |

【DN-CAS (実施日: )

|        | 標準得点 | パーセンタイル順位 | 信頼区間(90%) | 分類     |
|--------|------|-----------|-----------|--------|
| 全検査    | 82   | 12        | 78-88     | 平均の下   |
| プランニング | 89   | 23        | 82-98     | 平均の下   |
| 同時処理   | 89   | 23        | 83-97     | 平均の下   |
| 注意     | 79   | 23        | 82-99     | 平均より低い |
| 継次処理   | 82   | 8         | 74-88     | 平均の下   |

備考: 各 PASS 標準得点が反映するもの

|        |                                             |
|--------|---------------------------------------------|
| プランニング | 問題解決の方法を決定したり、選択したり、評価したりすること。効率の良い作業をすること。 |
| 同時処理   | 空間関係、単語や文章の関係性を理解し、全体としての意味を捉えること。          |
| 注意     | 特定の刺激に選択的に注意を向けたり、不適切な刺激に対す                 |

<総合所見>

※WISC、DN-CAS共に概ね平均～平均の下という結果でした。特徴としては、WISCのワーキングメモリー指標は平均でしたが、DN-CASの継次処理（言葉を順序立てて記憶する）が軽度低下していることから、教室での一斉指導においての理解が、十分にできない可能性があるため、個別的に理解度を確認しながら学習を進める必要があります。児の明るいキャラクターや、人当たりの良さから、学習面でのつまづきが目立たないかもしれませんが、上記のご配慮を頂けましたら、よりよく学習が進むと思います。また、注意力を必要とする課題が積み重なると、あくびが目立ち、注意力が低くなることもあるため、ご家庭での宿題などは、一度に行う時間を分ける工夫も良いかもしれません。

<ポイント>

- ・教室では、一斉指導では内容が覚えられないことがあるため、個別的に理解度を確認する。（ご本人は、先生の言葉だけでなく、周りの様子を見ながら適応していることもあると思います。）
- ・ご家庭で、時間経過で集中力が下がるため、宿題の時間などを短く区切る工夫をする。
- ・時計や計算など、頭の中で操作する課題は、具体物を使った概念の理解で学習の定着を促す（お母様にアナログ時計の学習方法をお伝えしました）。

<苦手さ>

今回の入院で実施したテストの結果等は、**■■■■**先生と合わせて後日ご報告しますが、テストの結果としては、これまでとおおよそ同じ傾向でした。**■■■■**さんの苦手さは、一度に覚えられる量が、同年齢の子どもと比較して少ないことです。以前からこの傾向は同じです。  
これは、頭の中の「メモ帳」に例えられます。**■■■■**さんは、そのメモ帳に書ける大きさが、同年齢の7割くらいといったイメージです。  
ですので、九九も覚えられないわけではないけど、完璧でなかったり、忘れてしまったりする理由です。  
ピアノも同様かと思います。  
一方で、言葉の理解や、一般的な知識などは年齢相応の範囲なために、なんでそれができないんだろう？と不思議になるわけです。

<対応>

対応としては、やはりメモ帳に書ける量が少ないので、普通これくらいは覚えるよね？という事柄の5～7割くらいの細切れで伝える必要があります。  
これを繰り返せば、（やはり繰り返し学習は必要ですが）、記憶にはしっかりと残せる能力があります。  
特別にこの訓練をしないといけない！というものが明確にありませんが、一番良いのは、やはり細切れで覚えていくということです。  
日々の学習、習い事など、一度に伝える量を半分に、（伝える回数は増えますが）積み重ねることが一番かと思います。  
全てのことに、そのようなことを簡単にはできないと思いますが、  
**全てのことに思わずに、「これは覚える量のモンダイだな？」と感じる事柄だけそうしてみてください。**  
例えば、九九、ピアノ、コナンの歌詞（歌詞カードで）、校歌・・・。

## 7. 医教連携2—医療関係者・教育関係者による就学支援会議

### 7.1. 就学支援会議の参加メンバー

#### 【家庭】

- ・ 保護者(※)

#### 【教育】

- ・ 担当教諭
- ・ 学校の管理職等(校長・副校長・教頭)
- ・ 特別支援教育コーディネーター
- ・ 支援担任
- ・ スクールカウンセラー、養護教諭、スクールソーシャルワーカー

#### 【医療】: 医療スタッフカンファレンス参加者より選定

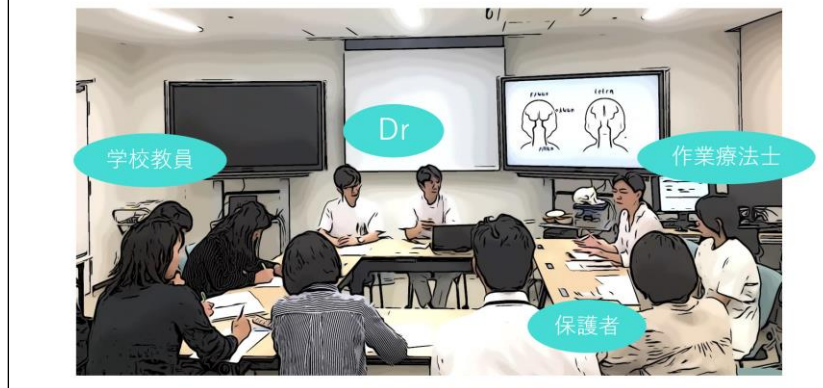
- ・ 担当医師
- ・ 療法士あるいは臨床心理士(神経心理学的検査の担当者)
- ・ その他、必要に応じて看護師・ソーシャルワーカー等

※保護者の了承があれば医療・教育関係者のみの会議も可だが、その場合には会議の内容をいつ誰がどのように保護者に伝えるのかを必ず会議で決定する

### 7.2. 就学支援会議が検討される場合

- ・ 就学困難が顕在化しており、病院・学校・家庭での情報交換と一貫した支援の必要性が大きいと医療スタッフカンファレンスで判断された場合
- ・ 教育現場からの要請がある場合
- ・ 保護者の希望がある場合
- ・ 教育コース(下記)の選択・変更が検討される場合

## 就学（復学）支援カンファレンス



就学復学支援会議の例：

さまざまな分野の専門家が話し合いを行い、支援方法を検討し

家庭・学校・病院で一致した支援が行えるようにする

近年ではweb会議ツールを用いて、リモートで開催することもある

### 7.3. 就学支援会議の調整

上記の場合に、病院のリエゾン担当者（医療スタッフカンファレンスのメンバーから選定）が本人と親に復学支援会議の開催について希望を聞く。本人と親が希望すれば、病院のリエゾン担当者は学校の担任教諭や特別支援教育コーディネーターに連絡し、就学（復学）支援会議を調整する。教育コース（後述）を決定するのは市町村教育委員会となる。したがって復学支援会議の際には、医療者側は学校関係者の観点を理解し、合理的配慮、教育コース「見当づけ」に必要な資料を準備しておく。

病院のリエゾン担当者は会議前に予め下記の事項を学校側に確認することが望ましい。

- ・ 学校側の心配事（過去にもやもや病患者を経験しているかどうかも参考になる）。
- ・ 教育的援助を行う窓口は誰か（主な窓口は特別支援コーディネーター）
- ・ 学校における現実的な制約（スクールカウンセラーや通級教員が常駐しているかどうか等）

### 7.4. 就学支援会議の時期

教員の加配と特別支援級の設置は前年度の秋頃までに決定されるため、来年度の教育コースの選定を検討する場合には秋前に会議を行うとよい。

### 7.5. 就学支援会議の進行

復学支援会議の進行手順の例を示す。まず、医療者が病気の概要と治療・予後について説明する。本人と保護者が復学したい意思を表明し、復学するにあたっての「困りごと」を主張す

る。学校関係者は「困りごと」のなかから「特別な教育的ニーズ」を特定するための質問をする。担当療法師や臨床心理士はカウンセリングや神経心理学的検査の評価結果を共有し、児の困り事がどのような医学的理由により生じているのか、どの段階でつまずきが生じているのかを説明する。医療者は学校関係者の理解のなかで漏れがないかを確認し、認識違いがあれば修正する。それらを受けて、学校関係者は、通常学級における合理的配慮を行うか、特別支援教育への教育コースの変更を提案するか見当づける。そして最後に、本人と保護者が学校関係者の提案する合理的配慮と教育コースについて合意を形成する。

## 7.6. 教育コースの選択

### 7.6.1. 乳幼児期(0歳から就学前まで)の教育コース選択

#### 1) 保育園・幼稚園

保育園や幼稚園は、医療的ケアや特別なニーズに対応する専門職員や制度がないことを理由に、子どもの受け入れに慎重になる施設が多い。子どもの受け入れと対応は園長の決定権によるところが大きい(公立の園は市町村教育委員会の判断)。しかし情報提供書の提出や園との会議が有効であるケースもある。

#### 2) 児童発達支援センター

発達が気になる場合、児童発達支援センター(療育センター)を利用することもできる。児童発達支援センターは、教育機関ではないが特別支援教育の前段階ともいえ、特別なニーズに応えるのはもちろん、療育を通して子どもの発達を促してくれる。毎日通うことのできる施設もある。

#### 3) 就学前健康診断

年長(5歳児)の秋ごろには、教育委員会によって就学時健康診断(就学前健診)が行われる。医療機関の診断や、園・就学先の小学校の意向を踏まえて、教育委員会が子どもの就学先(小学校か特別支援学校)を決定する。多くの場合、それ以前から学校や教育委員会等で就学に関する相談を受け付けており、できるだけ早めに相談に行くといよい。

### 7.6.2. 小・中学生の教育コース選択

#### 1) 通級指導教室

通級指導教室とは、学校生活の多くを通常学級で過ごししながら、必要な科目のみ障がいの種に応じて必要な療育を行う、というものである。子どもは通常学級に在籍するが、「個別の指導計画」が立てられる。

## 2) 特別支援学級

特別支援学級は、通常の学級とは別に設置され、障害や困難を抱える子どもたちが8人まで在籍して、少人数で学ぶことができる学級である。特別支援学校の対象になるほど障害は重くはないが、通級指導教室では学習効果があまり期待できない子どもに適している。学籍は特別支援学級になるが、通常学級で学習する「交流及び共同学習」という時間もあるので、通常学級の友達と一緒に学習することもできる。

## 3) 特別支援学校

2007年4月から、それまでに約1,000校あった盲・聾・養護学校が特別支援学校としてスタートした。特別支援学校の特徴は、これまでの障害種別の学校のみならず、①複数の障害に対応する学校を設置することが可能になったことと、②センター的機能を発揮することが規定されたことである。センター的機能とは、特別支援学校が近隣の小・中学校等に在籍する子どもたちの指導・支援にも積極的に関わることである。

復学支援を受けても学校に行けていなかったり、学校での困りごとをどこに相談したらよいかわからなかったりする場合には、保護者は子どもが通っている学校だけでなく、子どものいる地域の特別支援学校に相談することができる。

### 7.6.3. 高校生の教育コース選択

中学卒業後の進路には、全日制/定時制/通信制高等学校、特別支援学校高等部、高等専門学校、専修学校など様々な選択肢がある。通常学級に在籍しながら教育支援を受けるという形は通常はないが、各自治体によって対応が異なるため確認が必要である。

中学卒業後の進路選択の際の注意点は、専門学校や短大、大学に進学する希望が少しでもある場合は、大学入試受験資格を満たす科目が用意されているかどうかを調べておく必要がある、ということである。特別支援学校であっても、高等部の単位が、受験する大学の受験資格を満たしていれば、受験資格は与えられる。

### 7.6.4. 大学生の教育コース選択

大学では、各授業内において細やかな支援が要請できる。大学の入学試験のときから合理的配慮として、試験時間を延長してもらったり、キーボード入力による回答を許されたりというふうに、学生生活がはるかに送りやすくなる。各大学の中にも学生支援センターがあるため、そこで相談をすれば、合理的な配慮が速やかに行われる可能性が高い。

## 8. 福祉制度・サービス・相談窓口

### 8.1. 障害者手帳・療育手帳

高次脳機能障害、あるいは神経心理学的後遺症は、失語を除き、精神障害に分類される。(失語症は身体障害者手帳に分類される。)したがって、後遺症が判明して半年後から、精神障害者保健福祉手帳の申請が可能となる。精神障害者保健福祉手帳は精神保健指定医又は精神科を標榜する医師が作成することになっているが、高次脳機能障害については診療科が多岐に分れているため、小児科、脳神経外科、神経内科、リハビリテーション科、老年科を専門とする医師が主治医となっている場合、これらの医師であっても精神・神経障害の診断又は治療に従事している医師であれば作成が可能。記入の仕方が不明な場合は連携する精神科医、あるいは高次脳機能障害支援センターと連携し、手帳の取得について相談を行うことが望ましい。

手帳を取得することで利用できるサービスは地方自治体によって多少異なるが、例えば障害者雇用での就労を目指す場合などは、手帳が必須であり、申請から取得まで通例2ヶ月から3ヶ月かかることを考えると早めの申請が望ましい。

また、未成年時期に、主に知的発達が障害された場合、療育手帳の申請も可能である。療育手帳も地方自治体によってそのサービスが異なるが、他の手帳同様、税金などの優遇措置が設けられている。また、療育手帳を取得したからといって普通学級に通えないわけではなく、手帳と学校・学級の選択は別物であることを知っておく必要がある。また、申請にあたっては児童相談所で判定を受けることが必要となる。申請は各市区町村障害福祉課となる。

※税金や公共料金、公共交通機関の補助、障害者雇用が可能  
手帳の種類や等級、自治体により利用できるサービスが異なる

・高次脳機能障害の人が申請しうる障害者手帳は3種類。

#### ①精神障害者保健福祉手帳 1～3級

器質性の記憶や認知機能の低下、行動の障害の場合

#### ②身体障害者手帳 1～6級

手足の麻痺や言語障害、視覚障害などを伴う場合

#### ③療育手帳 A,B等(都道府県により等級異なる)

18歳以前の受傷や発症での知的発達の低下の場合

### 8.2. 障害年金

小児の時期には直接関係ないが、障害を持ち、特にそれが社会生活、就労に影響を与えるような場合は、障害年金を20歳になった段階で申し込むことが可能である。年金制度は、国民基礎年金(基本的には国民全員が加入する)と厚生年金、共済年金などの二階建てになっており、20歳で未就労の場合は、国民基礎年金だけとなる。この場合は、2級以上でなければ障害年金の交付は受けられない。二階建て部分、つまり厚生年金、共済年金がある場合は、3級でも障害年金の交付を受けることが可能である。

申請は障害の発生から1年半以後に可能であり、小児期の脳損傷の場合は、20歳になった時点で申し込むことが可能である。また、障害の種類によって申請書類が異なるため、注意が必要である。高次脳機能障害を中心とした神経心理学的後遺症の場合、精神障害による障害年金という分類になるため、精神障害用の障害年金書類が必要となる。身体障害や失語症もある場合は身体障害の診断書とあわせて申請が可能。

高次脳機能障害の障害年金診断書は精神保健指定医又は精神科を標榜する医師が作成することになっているが、高次脳機能障害については診療科が多岐に分れているため、小児科、脳神経外科、神経内科、リハビリテーション科、老年科を専門とする医師が主治医となっている場合、これらの医師であっても精神・神経障害の診断又は治療に従事している医師であれば作成が可能。記入の仕方が不明な場合は連携する精神科医、あるいは年金事務所や社会保険労務士、高次脳機能障害支援センターと連携し、年金の取得について相談を行うことが望ましい。

|            | 国民健康保険                                                                       | 健康保険                                                             | 労災保険<br>(勤務中、通勤途上の傷病の場合)         | 自賠責<br>(交通事故の被害者の場合)               |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 医療費        | 【各種健康保険】<br>* 高額療養費制度等、その他自治体からの給付として自立支援医療(精神通院医療)、重度障害医療費助成制度等が使える場合もあります。 |                                                                  | 【療養(補償)給付】                       | 治療費用(医療費、休業補償、慰謝料)<br>120万円まで補償    |
| 休業補償       | —                                                                            | 【傷病手当金】<br>給料の2/3<br>(最大1年半まで)                                   | 【休業(補償)給付】<br>症状固定までは<br>給料の8割   |                                    |
|            | 国民年金                                                                         | 厚生年金<br>(共済含む)                                                   | 労災保険<br>(勤務中、通勤途上の傷病の場合)         | 自賠責<br>(交通事故の被害者の場合)               |
| 後遺障害に対する補償 | 【障害基礎年金】<br>1・2級                                                             | 障害基礎年金に加え【障害厚生(共済)年金】1～3級<br><br>* 3級に該当しない場合でも【障害手当金(一時金)】の可能性。 | 【障害給付】<br>1～7級障害年金<br>8～14級障害一時金 | 【後遺症への補償】<br>1～14級により<br>最高4,000万円 |

### 8.3. 福祉サービスなど

教育上で受けられる配慮などについては、別項を参照のこと。ここでは、福祉サービスで利用可能な日中支援や就労などについて、受けられる支援を述べる。

## 生活支援

学校に通学しながら福祉サービスを利用することが可能である。福祉サービスを利用する際は各市区町村障害福祉課に相談し、指定障害児相談支援事業所（生活支援センターなどの名称が多い）によってサービス等利用計画の作成、障害福祉課で受給決定が行われ利用となる。なお、高次脳機能障害は障害者手帳がない場合も自立支援医療受給者証や医師の診断書により福祉サービスを利用することが可能である。制度が複雑なため各市区町村障害福祉課や高次脳機能障害支援センターに相談することで利用につながりやすくなると思われる。

| 障害福祉サービス等の体系（介護給付・訓練等給付） |            |     |                                                                                                                                             |
|--------------------------|------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| サービス内容                   |            |     |                                                                                                                                             |
| 訪問系<br>介護給付              | 居宅介護       | 者 児 | 自宅で、入浴、排せつ、食事の介護等を行う                                                                                                                        |
|                          | 重度訪問介護     | 者   | 重度の肢体不自由者又は重度の知的障害若しくは精神障害により行動上著しい困難を有する者であって常に介護を必要とする人に、自宅で、入浴、排せつ、食事の介護、外出時における移動支援、入院時の支援等を総合的に行う（日常生活に生じる様々な介護の事態に対応するための見守り等の支援を含む。） |
|                          | 同行援護       | 者 児 | 視覚障害により、移動に著しい困難を有する人が外出する時、必要な情報提供や介護を行う                                                                                                   |
|                          | 行動援護       | 者 児 | 自己判断能力が制限されている人が行動するときに、危険を回避するために必要な支援、外出支援を行う                                                                                             |
|                          | 重度障害者等包括支援 | 者 児 | 介護の必要性がとて高い人に、居宅介護等複数のサービスを包括的にを行う                                                                                                          |
|                          | 短期入所       | 者 児 | 自宅で介護する人が病気の場合などに、短期間、夜間も含めた施設で、入浴、排せつ、食事の介護等を行う                                                                                            |
|                          | 療養介護       | 者   | 医療と常時介護を必要とする人に、医療機関で機能訓練、療養上の管理、看護、介護及び日常生活の世話を行う                                                                                          |
|                          | 生活介護       | 者   | 常に介護を必要とする人に、昼間、入浴、排せつ、食事の介護等を行うとともに、創作的活動又は生産活動の機会を提供する                                                                                    |
|                          | 施設入所支援     | 者   | 施設に入所する人に、夜間や休日、入浴、排せつ、食事の介護等を行う                                                                                                            |
|                          | 施設入所支援     | 者   | 施設に入所する人に、夜間や休日、入浴、排せつ、食事の介護等を行う                                                                                                            |
| 日中活動系<br>施設系<br>居住支援系    | 自立生活援助     | 者   | 一人暮らしに必要な理解力・生活力等を補うため、定期的な居宅訪問や随時の対応により日常生活における課題を把握し、必要な支援を行う                                                                             |
|                          | 共同生活援助     | 者   | 夜間や休日、共同生活を行う住居で、相談、入浴、排せつ、食事の介護、日常生活上の援助を行う                                                                                                |
| 訓練系・就労系<br>訓練等給付         | 自立訓練（機能訓練） | 者   | 自立した日常生活又は社会生活ができるよう、一定期間、身体機能の維持、向上のために必要な訓練を行う                                                                                            |
|                          | 自立訓練（生活訓練） | 者   | 自立した日常生活又は社会生活ができるよう、一定期間、生活能力の維持、向上のために必要な支援、訓練を行う                                                                                         |
|                          | 就労移行支援     | 者   | 一般企業等への就労を希望する人に、一定期間、就労に必要な知識及び能力の向上のために必要な訓練を行う                                                                                           |
|                          | 就労継続支援（A型） | 者   | 一般企業等での就労が困難な人に、雇用して就労の機会を提供するとともに、能力等の向上のために必要な訓練を行う                                                                                       |
|                          | 就労継続支援（B型） | 者   | 一般企業等での就労が困難な人に、就労する機会を提供するとともに、能力等の向上のために必要な訓練を行う                                                                                          |
|                          | 就労定着支援     | 者   | 一般就労に移行した人に、就労に伴う生活面の課題に対応するための支援を行う                                                                                                        |

| 障害福祉サービス等の体系②（障害児支援、相談支援に係る給付） |            |                   |                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 障害児通所系                         | 障害児支援に係る給付 | 児童発達支援            | 日常生活における基本的な動作の指導、知識技能の付与、集団生活への適応訓練などの支援を行う                                                                                                                     |
|                                |            | 医療型児童発達支援         | 日常生活における基本的な動作の指導、知識技能の付与、集団生活への適応訓練などの支援及び治療を行う                                                                                                                 |
|                                |            | 放課後等デイサービス        | 授業の終了後又は休校日に、児童発達支援センター等の施設に合わせ、生活能力向上のための必要な訓練、社会との交流促進などの支援を行う                                                                                                 |
|                                |            | 新規<br>居宅訪問型児童発達支援 | 重度の障害等により外出が著しく困難な障害児の居宅を訪問して発達支援を行う                                                                                                                             |
| 訪問系                            | 障害児支援に係る給付 | 保育所等訪問支援          | 保育所、乳児院・児童養護施設等を訪問し、障害児に対して、障害児以外の児童との集団生活への適応のための専門的な支援などを行う                                                                                                    |
|                                |            | 福祉型障害児入所施設        | 施設に入所している障害児に対して、保護、日常生活の指導及び知識技能の付与を行う                                                                                                                          |
| 入所系                            | 障害児支援に係る給付 | 医療型障害児入所施設        | 施設に入所又は指定医療機関に入院している障害児に対して、保護、日常生活の指導及び知識技能の付与並びに治療を行う                                                                                                          |
| 相談支援系                          | 相談支援に係る給付  | 計画相談支援            | 【サービス利用支援】<br>・ サービス申請に係る支給決定前にサービス等利用計画案を作成<br>・ 支給決定後、事業者等と連絡調整等を行い、サービス等利用計画を作成<br>【継続利用支援】<br>・ サービス等の利用状況等の検証（モニタリング）<br>・ 事業所等と連絡調整、必要に応じて新たな支給決定等に係る申請の勧奨 |
|                                |            | 障害児相談支援           | 【障害児利用援助】<br>・ 障害児通所支援の申請に係る給付決定の前に利用計画案を作成<br>・ 給付決定後、事業者等と連絡調整等を行うとともに利用計画を作成<br>【継続障害児支援利用援助】                                                                 |
|                                |            | 地域移行支援            | 住居の確保等、地域での生活に移行するための活動に関する相談、各障害福祉サービス事業所への同行支援等を行う                                                                                                             |
|                                |            | 地域定着支援            | 常時、連絡体制を確保し障害の特性に起因して生じた緊急事態等における相談、障害福祉サービス事業所等と連絡調整など、緊急時の各種支援を行う                                                                                              |

※ 障害児支援は、個別に利用の要否を判断（支援区分を認定する仕組みとなっていない）※ 相談支援は、支援区分によらず利用の要否を判断（支援区分を利用要件としていない）  
（注）表中の「○」は「障害者」、「●」は「障害児」であり、利用できるサービスにマークを付している。

## 1. 放課後等デイサービス事業と日中一時支援事業

放課後等デイサービス事業：学校（幼稚園及び大学を除く。以下同じ。）に就学している障害児に、授業の終了後又は休業日に、生活能力の向上のために必要な訓練、社会との交流の促進などのサービスを提供する。児童福祉法第6条の2の2第4項の規定に基づいている。

日中一時支援事業：障害児者の介護者が、仕事や病気・急用等で介護困難な場合に事業所で一時的に預かるサービス。

## 2. 高等学校卒業後（18歳以上）利用可能な通所・入所サービス

自立訓練（生活訓練）

自立訓練（機能訓練）

生活介護

## 就労支援

- 1 障害者職業相談室：ハローワーク内に設置されている。障害者向けの求人情報を提供してくれる。（利用にあたっては）障害者雇用を希望する場合は手帳の取得が必要。
- 2 ジョブパーク・ジョブカフェなど：総合就職支援拠点（各都道府県）。就職に向けた訓練、

企業実習などの紹介もある。

- 3 障害者就業・生活支援センター(いわゆる「なかぼつ(・)」):どちらかというと生活支援に軸を置いた障害者支援センター。A 型事業所の利用などは、このセンターからでも紹介を受けることが可能。
- 4 (地域)障害者職業センター:職業適性評価、職業準備支援などを実施している。また就労した場合に一定期間、ジョブコーチと呼ばれる専門家が、定期的に面談や会社訪問を行なってくれ、本人と企業との間の橋渡し役として(就労が順調にいつているか)相談に乗り、企業への障害の説明や環境調整など継続して働きやすい環境を整えていく機関。
- 5 就労継続支援施設:就労継続支援(B 型)は利用契約を結び機能の向上や就労の機会を広げる支援である。利用契約のため賃金は月 1 万円前後程度の事業所が多いが、事業所によってかなりの幅がある。仕事の内容も事業所によって違い、軽作業やモノ作り、製品を SNS で販売したり、農業や PC を使ったデザイン・名刺作成など様々である。就労継続支援(A型)は雇用契約を結ぶことから最低賃金が保障される。A型はB型と障害者雇用の中間のような働き方となる。そのためB型と比較するとより複雑な仕事内容であることが多い。
- 6 就労移行支援施設:利用期間が2年間。基本的には期間内のうちに、原則障害者雇用を目指していく支援施設。就労継続支援施設と異なり、障害者雇用に向けての就労訓練を行う事業所のため賃金は出ないことが多い。就労に向けての社会マナーや、技能訓練といった(授業)訓練や就職活動のサポートも実施している。

#### 専門相談窓口

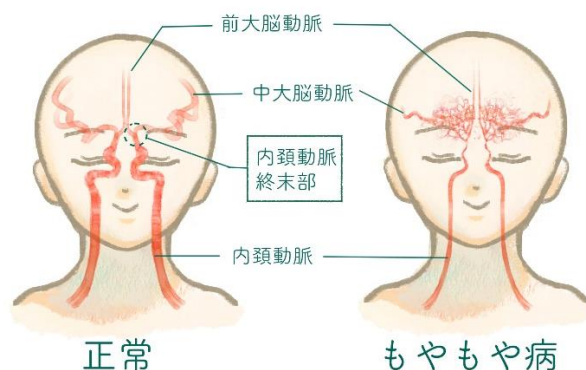
高次脳機能障害支援センター:各都道府県に必ず一つは設置されている、高次脳機能障害の支援、相談センター。コーディネート機関であり、高次脳機能障害児者・家族のニーズに必要な医療・支援機関と支援チームを作り、連携を行う。上記に挙げた様々な社会資源のハブ的存在となることが期待されている。

## 付 録

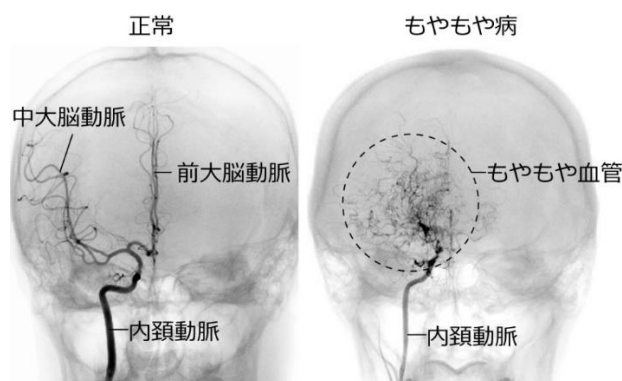
1. もやもや病とは（教育関係者向けの説明）
2. 本マニュアルに沿った支援が想定される医療機関
3. 神経心理学的検査の詳細
4. もやもや病の高次脳機能に関する最近の研究知見

## 【付録1】 もやもや病とは(教育関係者向けの説明)

もやもや病とは脳を栄養する内頸動脈が進行性に狭窄する病気である。内頸動脈は脳へ向かう最も大切な血管であり、左右1本ずつ存在する(下図)。内頸動脈は頭の中に入った後、前大脳動脈と中大脳動脈の2本の血管に分かれます。この分岐部を「内頸動脈終末部」と呼ぶ。もやもや病ではこの内頸動脈終末部が、多くの場合左右両方とも細くなるのが特徴である。



もやもや病のもう一つの大きな特徴は、内頸動脈終末部のまわりに通常みられないような細かい血管が発達することである。脳血管撮影(脳の血管を写す精密検査)を行うと、これらの血管はまるで煙が立ちのぼるみたいにモヤモヤと見えるため(下図)、「もやもや病」と命名された。この異常に発達した血管はもやもや血管と呼ばれる。



## もやもや病の発症様式

もやもや病の発症には2つのタイプがある。小児もやもや病のほとんどは虚血型である。

### 虚血型もやもや病

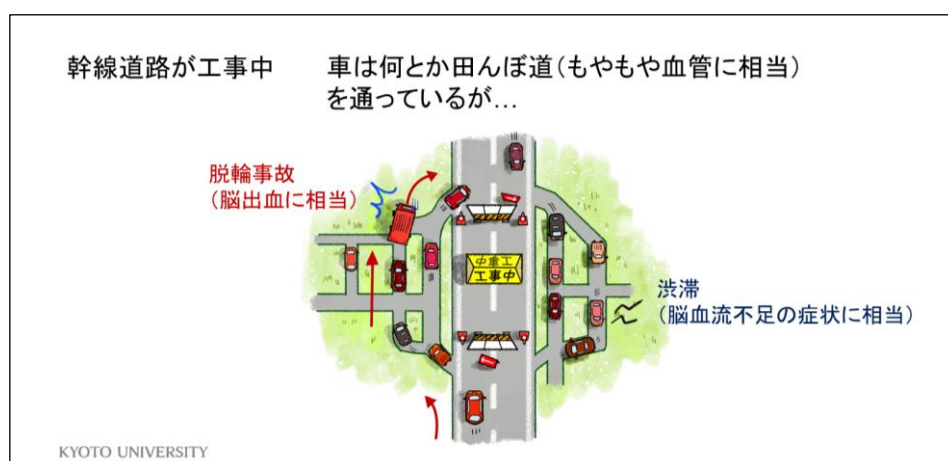
脳の血流不足で発症するタイプである。もやもや血管はとても細かい血管であり、脳の血流不足を起こしやすい。具体的には、手足がしびれる・力が入らなくなる、言葉が出にくくなる・理解しにくくなる、などである。これらの症状は通常数分から数十分続いて治まることを繰り返す。これを一過性脳虚血発作と呼ぶ。

もやもや病における一過性脳虚血発作は、泣く・吹奏楽器を吹く・運動する・熱いラーメンなどを吹き冷ましながらか食べる・風船を膨らませる、などの、過呼吸を伴う動作をすると起こりやすくなる。病気が進行した場合には、突然脳梗塞を起こすこともある。脳梗塞を来してしまうと、その部位に応じた後遺症を呈することがある。

### **出血型もやもや病**

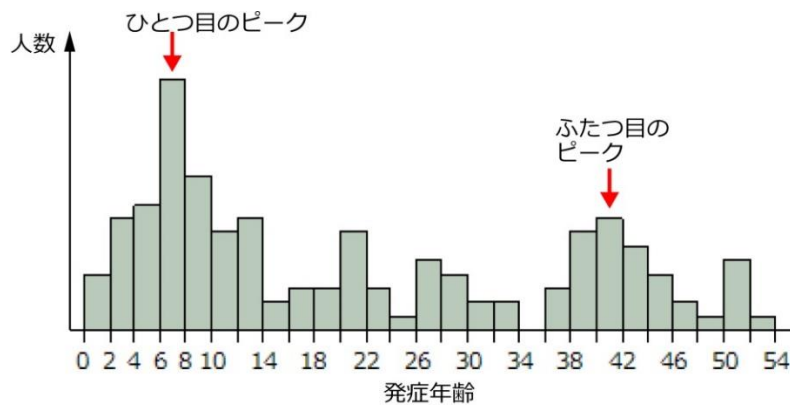
もやもや血管が破れて出血することで発症するタイプである。症状は出血部位によっても異なるが、激しい頭痛とともに、意識障害、手足の麻痺、言語障害などが起こることがある。出血が多い場合には生命に関わることもある。

もやもや病を「道路」に例えると、幹線道路が工事中で通れないため、車がなんとか田んぼ道のような脇道を通っているようなものである。普段は脇道のおかげでなんとか症状が出ずに済んでいるが、渋滞が起こりやすく目的地への物資が不足しやすくなる(虚血型)。一方、細い脇道の交通量が多い状況が長年続くと、いつかは脱輪事故が起こり、車が道路から転げ落ちてしまう(出血型)。



### **もやもや病の発症年齢と原因**

もやもや病の発症年齢には二つのピークがある。一つ目は小学校入学前後の高いピークで、二つ目は成人後(40歳前後)のすこし低いピークである。



もやもや病は生まれつきの病気ではなく、後天的に進行する病気であり、厚生労働省の定める「難病」に指定されている。必ずしも遺伝する病気ではないが、10人に1人の割合で、兄弟姉妹や両親・子供に同じ病気の方がいることが明らかとなっている。

もやもや病の原因は長らく不明のままだったが、最近の研究によりRNF213という遺伝子がもやもや病の発症に関与していることが明らかとなった。しかし、この遺伝子に異常がある人の全てがもやもや病になるわけではないため、この遺伝子以外にも様々な要因が組み合わさって発症すると考えられている。

## もやもや病の治療

内科的治療と外科的治療の2通りがある。

### ・内科的治療

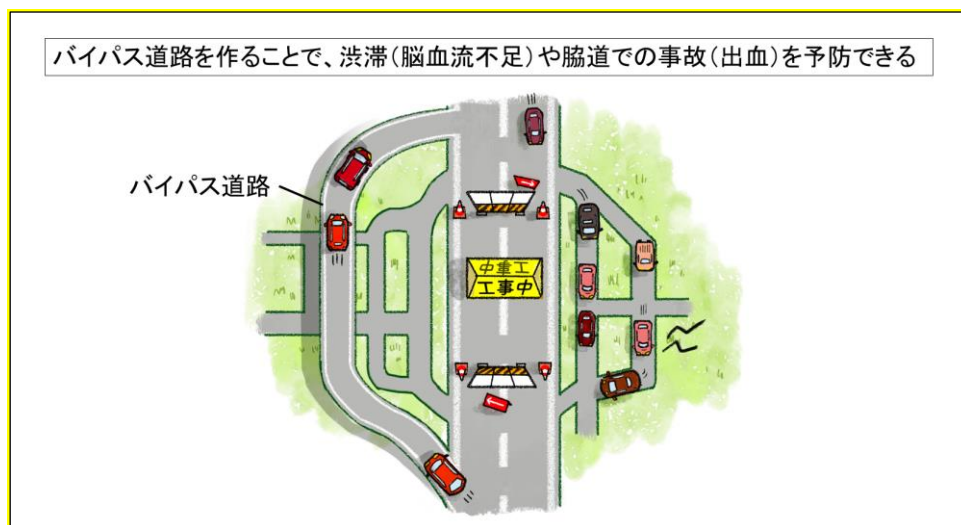
抗血小板剤(血液をサラサラにする薬)を内服する。抗血小板剤は血液の流れをスムーズにすることで一過性虚血発作を予防する。出血型もやもや病の場合には適応とならない。

### ・外科的治療(バイパス手術)

頭皮の血管などを用いて血液の通り道(バイパス)を手術で新しく作成する。バイパスから血液が脳へ送られるようになり、脳血流を増加させることができる。これにより、一過性脳虚血発作などの症状を改善させ、将来の脳梗塞や脳出血のリスクを減らす効果が期待できる。脳血流不足の症状を来しており精密検査で脳の血流不足が見られる場合や、脳出血を来しており一定の基準を満たす場合には、外科的治療が行われる。外科的治療には直接バイパスと間接バイパスという2種類の方法があり、この2つを組み合わせる手術もある。

もやもや病の手術は、前述の道路に例えていうと「バイパス道路を建設にあたる。バイパス術は通れなくなった道路(内頸動脈)そのものを治す治療ではないが、車がバイパス道路を通して目的地へ向かえるようになり、渋滞(血流不足)や脇道での事故(出血)を予防することができる。

術後は多くの場合、学校生活上の制限(鍵盤ハーモニカやリコーダーの吹奏、体育での運動等)を解除できる。



## 【付録2】 本マニュアルに沿った支援が想定される医療機関と連絡窓口

### 脳卒中・心臓病等総合支援センター指定医療機関(令和4年度)

- 1) 東北大学病院 脳卒中・心臓病等総合支援センター  
<https://www.hosp.tohoku.ac.jp/departments/d3337/>
- 2) 筑波大学附属病院
- 3) 獨協医科大学病院
- 4) 自治医科大学附属病院
- 5) 富山大学附属病院 脳卒中・心臓病等総合支援センター／脳卒中相談窓口
- 6) 三重大学医学部附属病院
- 7) 京都府立医科大学付属病院
- 8) 京都大学医学部附属病院 連絡窓口:脳卒中療養支援センター/脳卒中相談窓口  
<https://www.kuhp.kyoto-u.ac.jp/outpatients/consultation.html>
- 9) 徳島大学病院 脳卒中・心臓病総合等総合支援センター 脳卒中相談窓口
- 10) 香川大学
- 11) 独立行政法人国立病院機構九州医療センター
- 12) 熊本大学病院

### もやもや病研究班参加医療機関(令和5年度)

- 1) 北海道大学病院
- 2) 東北大学病院 脳卒中・心臓病等総合支援センター  
<https://www.hosp.tohoku.ac.jp/departments/d3337/>
- 3) 広南病院 患者サポートセンター kansapo@kohnan-sendai.or.jp
- 4) 東京大学医学部附属病院脳神経外科 電話番号03-5800-8853 担当者 宮脇哲
- 5) 東京医科歯科大学病院 医療連携センター／脳卒中相談窓口 03-3813-6111(代表)
- 6) 岐阜大学医学部附属病院 総合患者サポートセンター/相談支援部門/脳卒中相談窓口
- 7) 富山大学附属病院 脳卒中・心臓病等総合支援センター／脳卒中相談窓口
- 8) 日本赤十字社愛知医療センター名古屋第二病院 脳卒中相談窓口  
代表 052-832-1121
- 9) 京都大学医学部附属病院 脳卒中療養支援センター/脳卒中相談窓口  
<https://www.kuhp.kyoto-u.ac.jp/outpatients/consultation.html>
- 10) 国立循環器病研究センター 脳卒中相談窓口

[https://www.ncvc.go.jp/hospital/pub/stroke/pub\\_24818/](https://www.ncvc.go.jp/hospital/pub/stroke/pub_24818/)

- 11) 近畿大学病院 脳卒中相談窓口072-366-0221(代表)
- 12) 岡山大学病院
- 13) 徳島大学病院 脳卒中・心臓病総合等総合支援センター 脳卒中相談窓口

### 【付録3】 神経心理学的検査の一覧

| 評価項目        | 検査名                           | 対象年齢                | 所要時間                  | 結果、判定                                     |
|-------------|-------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------------------------|
| 知能・<br>認知機能 | 日本版 WISC-IV 知能検査              | 5～16 歳              | 60～90 分               | 標準得点 (平均 100、SD15)                        |
|             | 日本版 WPPSI-III 知能検査            | 2 歳 6 か月～7 歳 3 カ月   | 40～70 分               | 標準得点 (平均 100、SD15)                        |
|             | 日本版 DN-CAS 認知評価システム           | 5～17 歳              | 40～60 分               | 標準得点 (平均 100、SD15)                        |
|             | 日本版 KABC-II                   | 2 歳 6 か月～18 歳 11 カ月 | 30～120 分              | 標準得点 (平均 100、SD15)                        |
|             | 日本版レーヴン色彩マトリックス検査             | 45 歳以上              | 10～15 分               | 年齢ごとの平均値 (SD)<br>※5～11 歳は参考として % タイルの記載あり |
| 注意機能        | Trail Making Test 日本版 (TMT-J) | 20～89 歳             | 15 分                  | 所要時間と誤反応数に応じ総合判定                          |
|             | 標準注意機能検査 (CAT)                | 20～70 歳代            | 100 分                 | 年代ごとの平均値 (SD)、カットオフ値                      |
| 記憶機能        | ウェクスラー記憶検査 (WMS-R)            | 16～74 歳             | 45～60 分               | 標準得点 (平均 100、SD15)                        |
|             | 標準言語性対連合学習検査 (S-PA)           | 16～84 歳             | 10 分                  | 正答数に応じ年齢ごとの判定あり                           |
|             | ホプキンス言語学習テスト改訂版 (HVLТ-R)      | 16 歳以上              | 20～25 分<br>後の遅延再生課題あり | T スコア<br>※日本語版の標準値は無く海外版の参考値              |
|             | レイ複雑図形検査                      | 6～89 歳              | 30 分後の遅延再生課題あり        | T スコア<br>% タイル                            |
|             | ベントン視覚記銘検査                    | 8～64 歳              | 50 分                  | 基準値 (予想点)                                 |

|         |                               |                    |         |                                                         |
|---------|-------------------------------|--------------------|---------|---------------------------------------------------------|
| 言語機能    | 絵画語彙検査 (PVT-R)                | 3～12 歳             | 15 分    | 評価点 (平均 10、SD3)、語い年齢                                    |
|         | 改訂版 標準読み書きスクリーニング検査 (STRAW-R) | 小学 1 年生～高校 3 年生    | —       | 年齢ごとの平均 (SD)                                            |
|         | 標準抽象語理解力検査 (SCTAW)            | 小学校 1 年生～70 歳代     | —       | 正答数の平均値 (SD)、誤反応 (%)<br>※小学校 1 年生～中学校 3 年生および 70 歳代は参考値 |
| 視覚認知機能  | 標準高次視知覚検査 (VPTA)              | —                  | 90 分程度  | 健常者と各疾患の平均値 (SD)                                        |
|         | 日本版フロスティッグ視知覚発達検査 (DTVP)      | 4 歳 0 か月～7 歳 11 か月 | 30～40 分 | 知覚指数 (平均 100、SD10)                                      |
| 空間性注意機能 | 行動性無視検査 (BIT)                 | —                  | 45 分    | カットオフ値                                                  |
| 遂行機能    | 遂行機能障害症候群の行動評価 (BADS)         | ～87 歳              | —       | 標準得点 (平均 100、SD15)                                      |

## 【付録4】 もやもや病の高次脳機能に関する最近の研究知見

### ●小児もやもや病の高次脳機能の特徴

小児もやもや病の高次脳機能に関しては、片側性もやもや病に比較して両側性もやもや病では全項目でIQが低下しやすいとするWilliamsらの報告や[1]、術後にPIQ(coding:視覚探索と処理速度)が改善するとする韓国のデータ[2]があるものの、小児では適応できる神経心理学的検査が限られているため、小児もやもや病の高次脳機能の特徴は必ずしも明らかとなっていなかった。

数又らは21名のもやもや病患者児においてWISC-IVと脳血流検査との関連を調査し、WISC-IVの各指標のIQは正常範囲に保たれていた一方でWMI(ワーキングメモリ指標) < VCI(言語理解指標)の”有意差”(11ポイント以上の差)を認めた患者が最も多かったことや、左背外側前頭前野の血流低下がFIQ, PRI, PSIに有意に関連していたことを示した[3]。また、Hsuらは小児もやもや病患者児において、WMSのWord List Test項目で評価される短期言語記憶が選択的に弱くなることを示している[4]。これらの結果は、小児もやもや病において、言葉を聞く際に使用されるワーキングメモリ機能が苦手となりやすい可能性を示唆している。

草野らは30名の小児術前患者を対象に、WISC-IVとDN-CASの両者を行い、それぞれの脳機能指標間の個人内差(個人の中での偏り)を調査した[5]。その結果、WISC-IV、DN-CASとも各指標の標準得点は正常範囲にある一方で、DN-CASにおける個人内差の解析では、「継次処理」が他の機能と比べて有意に低下していることが明らかとなった。また、WISC-IVでは有意な個人内差のある指標はみられなかったが、WMIが他と比べて最も低かった。継次処理は有意味な言葉を聞く際に連続的に記憶・処理するワーキングメモリの一種(音韻ループ)と考えられるが、継次処理の個人内での弱さは小児もやもや病の高次脳機能の特徴と考えられた。このようなもやもや病特有の選択的認知機能低下をより鋭敏に検出できる点で、DN-CASは有効な検査法と考えられた。

さらに草野らは、継次処理およびワーキングメモリに苦手さのあるもやもや病患者児における、学業困難上の特徴を、事例をもとに分析検討し、このような困難さは通常学級においては見落とされやすく医療機関と教育現場の連携が重要であることを報告している[6]。

### ●成人もやもや病の高次脳機能の特徴

荒木らは、画像上の器質病変が明らかなでないが、高次脳機能障害を有して社会活動に支障をきたしている成人もやもや病症例と社会活動に支障のない症例における神経心理学的検査の結果を比較した[7]。テストバッテリーはWAIS-III, WMS-R, WCST, FAB, Go/No Go, TMT-A/B, Theory of Mind, Apathy scaleが施行された。WAIS-IIIとWMS-Rにおいては、支障のない群の平均

値が全般に高値であった。前頭葉機能検査のなかで有意差が認められたのは、TMT-BおよびTheory of Mindであった。判別分析結果では、WAIS-IIIにおけるワーキングメモリとTheory of Mindが2群を判別する最良のタスクであり、成人もやもや病における高次脳機能障害を効果的に判別可能と考えられた。

中川原らは、成人もやもや病の記憶、集中、遂行能力や社会行動における障害と慢性的な前頭葉血流低下という病態の関連を評価するため、WAIS-III, WMS-R, TMT-A, TMT-B, verbal fluency test, BADにより高次脳機能进行评估し、6例の高次脳機能障害を有する成人もやもや病患者と高次脳機能障害のない成人もやもや病患者12例にグループ分けしてiomazenil SPECTを行った[8]。高次脳機能障害を有する患者6例中5例ではiomazenil SPECTにおいて内側前頭葉の有意な集積低下を認めたが、高次脳機能障害を有しない群では同部位の有意な集積低下を認めず、この所見が成人もやもや病における高次脳機能障害の客観的指標となりうることを示唆した。これを受けて、前頭葉機能にfocusした神経心理学的検査を行うとともに、Iomazenil SPECTとMRIによる新たな診断法の確立を目指したもやもや病における高次脳機能障害に関する多施設共同観察研究COSMO-JAPAN study(Cognitive dysfunction Survey of Moyamoya)が計画され、現在進行中である[9]。国内12施設から36症例が登録され、iomazenil SPECTのグループ解析により多施設の症例集積でも前頭葉内側部の集積低下の所見が確認された。

そのほか、構造MRIを用いた研究では、TMT-A延長と大脳皮質容積低下の相関、TMT-B・WAIS-IIIの処理速度低下と白質繊維密度低下の相関[10,11]が、安静時脳機能MRIを用いた研究では、WAIS-IIIの知覚統合と左海馬・右後頭葉のネットワーク、ワーキングメモリ・処理速度と前頭前野・視覚野・視覚前野ネットワークの相関が示されている[12]。

1. Williams TS, Westmacott R, Dlamini N, Granite L, Dirks P, Askalan R, Macgregor D, Moharir M, Deveber G. Intellectual ability and executive function in pediatric moyamoya vasculopathy. *Developmental medicine and child neurology*. Jan 2012;54(1):30-7. doi:10.1111/j.1469-8749.2011.04144.x
2. Lee JY, Phi JH, Wang KC, Cho BK, Shin MS, Kim SK. Neurocognitive profiles of children with moyamoya disease before and after surgical intervention. *Cerebrovascular diseases (Basel, Switzerland)*. 2011;31(3):230-7. doi:10.1159/000321901
3. Kazumata K, Tokairin K, Sugiyama T, Ito M, Uchino H, Osanai T, Kawabori M, Nakayama N, Houkin K. Association of cognitive function with cerebral blood flow in children with moyamoya disease. *J Neurosurg Pediatr*. Oct 11 2019:1-7. doi:10.3171/2019.7.PEDS19312
4. Hsu YH, Kuo MF, Hua MS, Yang CC. Selective neuropsychological impairments and related

- clinical factors in children with moyamoya disease of the transient ischemic attack type. *Childs Nerv Syst.* Mar 2014;30(3):441–7. doi:10.1007/s00381-013-2271-9
5. Kusano Y, Funaki T, Ueda K, Nishida N, Tanaka K, Miyamoto S, Matsuda S. Characterizing the neurocognitive profiles of children with moyamoya disease using the Das Naglieri cognitive assessment system. *Sci Rep.* Mar 7 2022;12(1):3638. doi:10.1038/s41598-022-07699-y
  6. 草野 佑介, 舟木 健史, 西田 野百合, 田中 かなで, 上田 敬太. 多様な臨床現場での社会的行動障害への支援 もやもや病における高次脳機能障害の特徴と支援. 解説. 高次脳機能研究. 2021.09 2021;41(3):306–310.
  7. Araki Y, Takagi Y, Ueda K, Ubukata S, Ishida J, Funaki T, Kikuchi T, Takahashi JC, Murai T, Miyamoto S. Cognitive Function of Patients with Adult Moyamoya Disease. *Journal of stroke and cerebrovascular diseases : the official journal of National Stroke Association.* Jun 21 2014;23:1789–1794. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2014.04.032
  8. Nakagawara J, Osato T, Kamiyama K, Honjo K, Sugio H, Fumoto K, Murahashi T, Takada H, Watanabe T, Nakamura H. Diagnostic imaging of higher brain dysfunction in patients with adult moyamoya disease using statistical imaging analysis for [123I]iomazenil single photon emission computed tomography. *Neurol Med Chir (Tokyo).* 2012;52(5):318–26.
  9. Takagi Y, Miyamoto S. Cognitive Dysfunction Survey of the Japanese Patients with Moyamoya Disease (COSMO-JAPAN Study): study protocol. *Neurol Med Chir (Tokyo).* 2015;55(3):199–203. doi:10.2176/nmc.ra.2014-0326
  10. Kazumata K, Tha KK, Uchino H, Ito M, Nakayama N, Abumiya T: Mapping altered brain connectivity and its clinical associations in adult moyamoya disease: A resting-state functional MRI study. *PLoS One* 12:e0182759, 2017
  11. Hara S, Hori M, Murata S, Ueda R, Tanaka Y, Inaji M, et al: Microstructural Damage in Normal-Appearing Brain Parenchyma and Neurocognitive Dysfunction in Adult Moyamoya Disease. *Stroke* 49:2504–2507, 2018
  12. Kazumata K, Tha KK, Narita H, Shichinohe H, Ito M, Uchino H, et al: Investigating Brain Network Characteristics Interrupted by Covert White Matter Injury in Patients with Moyamoya Disease: Insights from Graph Theoretical Analysis. *World Neurosurg* 89:654–665 e652, 2016

## 【付録5】学校への情報提供書ひな形

学校長様  
担当教諭様  
特別教育支援コーディネーター様  
教育委員会 担当者様

### 経過・検査結果報告書

平素よりお世話になっております。当院で行った検査結果および治療の経過について、ご報告致します。学校での支援・合理的配慮の参考になれば幸いです。

氏名：〇〇 〇〇 さん  
生年月日： 年 月 日 （生活年齢： 歳）

<もやもや病について>

<治療の経過について>

<現在の状態と今後の方針について>

<運動・音楽等の制限や、発作への対応について>

●リハビリテーションの経過について

<検査結果>

【WISC-IV】（実施日 〇年〇月〇日）

|                  | 合成得点 | パーセンタイル | 信頼区間(90%) | 記述分類 |
|------------------|------|---------|-----------|------|
| 全検査(FSIQ)        |      |         |           |      |
| 言語理解指標(VCI)      |      |         |           |      |
| 知覚推理指標(PRI)      |      |         |           |      |
| ワーキングメモリー指標(WMI) |      |         |           |      |
| 処理速度指標(PSI)      |      |         |           |      |

※備考：各指標が反映するもの

|                  |                                                                            |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 言語理解指標（VCI）      | 言葉が意味する内容や性質を考える力（言語概念形成）、語彙の知識、社会的ルールや一般的事実に関する知識（一般的知識）、言語情報に基づく推理を反映する。 |
| 知覚推理指標（PRI）      | 視覚情報の処理、非言語（視覚）情報による推理を反映する。                                               |
| ワーキングメモリー指標（WMI） | 情報の一時的な保持や処理（例：暗算、ダブルタスク等）を行う能力（ワーキングメモリー）を反映する。                           |
| 処理速度指標（PSI）      | 視覚情報を早く正確に判断し、その結果を早く正確に書く力を反映する。                                          |

【DN-CAS】（実施日 〇年〇月〇日）

|     | 合成得点 | パーセンタイル | 信頼区間(90%) | 記述分類 |
|-----|------|---------|-----------|------|
| 全検査 |      |         |           |      |

|        |  |  |  |  |
|--------|--|--|--|--|
| プランニング |  |  |  |  |
| 同時処理   |  |  |  |  |
| 注意     |  |  |  |  |
| 継次処理   |  |  |  |  |

※備考：各 PASS 標準得点が反映するもの

|        |                                           |
|--------|-------------------------------------------|
| プランニング | 問題解決の方法を決定したり、選択したり、評価したりすること。            |
| 同時処理   | 空間関係、単語や文章の関係性を理解し、全体としての意味を知ること。         |
| 注意     | 特定の刺激に選択的に注意を向けたり、不適切な刺激に対する反応を抑制したりすること。 |
| 継次処理   | 音や動きを系列的に順序立てて捉える・理解すること。                 |

<検査時の様子>

<総合所見・支援の提案>

「5. 医療スタッフによる支援の提案」も参考に記載

以上、簡単ではございますが、ご報告致します。なお、この報告書に記載したことは、個別の検査場面で見られ、予測されたことであり、〇〇さんの一面に過ぎません。また、成長に伴い変化する可能性もあります。実際のご家庭・教育現場の環境に合わせた支援をしていただきますよう、宜しくお願い申し上げます。

当院では、保護者・教育関係者・医療関係者が話し合い、もやもや病患児に対して支援を行うための「就学（復学）会議」を必要に応じて開催しております。お気づきの点がありましたら遠慮なく下記までご連絡ください。

〇年〇月〇日

〇〇病院  
脳神経外科主治医：〇〇〇〇  
リハビリテーション部：〇〇〇〇  
TEL：      FAX：