

# 広汎性発達障害



医療と技術

毛利育子\*

Pervasive developmental disorders

Key Words : autism, pathology, treatment,

## はじめに

文部科学省が2002年に公立小中学校通常学級で行った調査によると、「知的発達に遅れはないものの、学習面や行動面で著しい困難を持っている」と担任教師が回答した子どもは全生徒数の6.3%に及ぶことが判明し、従来の特殊教育の対象を超えて知的障害のない発達障害児をも対象とした特別支援教育が、法改正の上2007年より実施されている。

米国疾病予防管理センターによる2006年の疫学調査では110人に一人の子どもに広汎性発達障害を認め、内訳では、男女比は4.5:1、IQ<70の知的障害を伴う児の方が少ないこと、2002年から調査した全ての拠点で有病率の増加が見られたことを報告している。

さらに、高機能自閉症、アスペルガー症候群者が社会にでてから様々な困難に直面していることが認知されてきた結果、高機能の成人発達障害者のサポートにも注目が集まってきている。

一方で、近年自閉症児・者による犯罪の報道により、一挙に自閉症、広汎性発達障害に注目が集まったという側面もあり、自閉症や広汎性発達障害という言葉をも十分理解していないための誤解や偏見も存在する。今回は広汎性発達障害の基本的な特性および神経科学的に解明されてきたことについて概説する。

なお、現在、自閉症、広汎性発達障害など様々な言葉がつかわれているが、一番広い概念が広汎性発達障害（連続体であることを強調して「自閉症スペクトラム（障害）」とも呼ぶ）で、プロトタイプである自閉症（次に述べるKanner型自閉症）、IQ>75の高機能自閉症、明らかな言葉の遅れ、知的発達の遅れを認めないアスペルガー障害、分類不能の広汎性発達障害などが含まれる。

## 概念の歴史

広汎性発達障害の概念は比較的新しく、1943年Kannerが特徴的な行動をする子ども達がいることを報告し自閉症と名付けたことに始まる（文献1）。名前に反応せず、一人ごとをいいながら壁の方を向かって笑っている、手をひらひらさせたり、おもちゃの車の車輪をくるくるまわすなどの一つの遊びをずっと続けている、手順や予定にこだわって、自分の思っている通りにならないとパニックになる、という子ども達。現在Kanner型と呼ばれる典型的な子どもたちであり、自閉症、という言葉でなんとなくイメージされるのがこのタイプであろう。翌年、Aspergerが自閉症によく似ているが、言語機能に問題のない子ども達を報告し（文献2）、後年これらの子どもの状態は、アスペルガー症候群と呼ばれることとなる。その後、自閉症の病因に関しては小児期発症の精神分裂病（現在の統合失調症）であるという説や、冷淡な態度の「冷蔵庫マザー」による子どもの育てかたの問題とした後天性情緒障害説が考えられてきたが、1970年代、自閉症は生まれつきの脳障害である、という先天性発達障害説がRutter等によって提唱され、現在はこの説が主流となっている。現在、典型的な自閉症やアスペルガー障害ではないが、様々な程度で以下に述べるような中核的な特徴を持つ人たちがいることがわかってきた



\*Ikuko MOHRI

1965年1月生  
和歌山県立医科大学医学部卒（1990年）  
現在、大阪大学大学院連合小児発達学  
研究科 小児発達学専攻 こころの発達神  
経科学 小児発達神経学 准教授  
博士（医学） 小児神経学 神経科学  
神経病理学  
TEL : 06-6879-3863  
FAX : 06-6879-3863  
E-mail : ikuko@kokoro.med.osaka-u.ac.jp

ことから、先に述べたように、広汎性発達障害や自閉症スペクトラム障害という診断名を用いるようになってきた。

#### 広汎性発達障害の特性

1979年、Wingが自閉症の基本的な症状は、「社会性の障害」「コミュニケーションの障害」「想像力の障害」の三つ組である、という説を提唱し(図1)、現在、様々な診断基準にこの三つ組が取り入れられている。

社会性の障害とは定型発達児ではことさら教えられなくても自然と身に付いていく社会的な双方向性の行動がうまくできないことであり、例えば、「ルールのある遊びができないこと」や、「周りの状況をわきまえず自分勝手な行動をする」「場にあった関わりかたができない」「常識が身に付かず不適切な行動をする」などの問題を起こしうる。

コミュニケーションの障害では定型発達児では自然と身に付く言語性、また言語によらないコミュニケーションに障害があり、「要求できない」「どうやって遊びに加わったらいいかわからない」「いつ挨拶をしたらいいかわからない」「挨拶をされても無視する」「暴力的に相手にかかわっていく」といった問題に結びつくことがある。感情自体にいろいろな種類や程度があることに気づかないことがあいまって、自分の困った状況を表現できず適切な助けを求められないような場合も多い。想像力の障害というのは、目に見えない事物が想像しにくく抽象的な概念が理解しにくいことで「予定がかわったらどうなるのか不安」「なにがおこるのかかわからないので、

新しい場所が苦手」、「ごっこ遊びができない」などの問題がある一方、「同じ遊びをくりかえす」「恐竜や鉄道に関する情報集めに没頭する」こだわりなどの症状をひきおこす。

このような三つ組み以外に感覚過敏(暑さに非常に弱い、ざわざわする音が耐えられない、痛みに鈍感、または過敏である、など)、学習障害(字が左右逆の鏡文字になる、漢字はかけるのにひらがながかけない、聞くと理解できるが文章を読むことができないなど)などの症状を伴うことも多い。また、幼少児の場合、多動性衝動性が最も目立つ問題となることも多い。この場合、感情のコントロールが悪くすぐにカッとしたりパニックからなかなか回復できなかったりすることもある。また、表情認知が悪く、相手の表情が理解できないだけでなく、自分も適切に表情を変えることができないことが、知的に高いケースでも往々にしてある。

自閉症の行動特性を説明する理論として、実験心理学の立場からは、Baron-Cohenの「心の理論の障害」や、Frithの「中枢性統合の問題」、「実行機能障害」等、諸説が提唱されている。「心の理論」とは相手の立場にたって物事を考える能力であり、定型発達の子どもでは自然に身に付いていく。臨床的に頻用される「サリーアン課題」では、人形とボール、箱、かごを使って子どもに以下のように質問する。「サリーとアンがいます。サリーはボールをかごの中にしまい、部屋を出て行きました。サリーがいない間にアンはボールを箱に移しました。そこにサリーが戻ってきました。問題：サリーはどこにボールがあると思っているでしょう？ ①かごのなか ②箱のなか」。定型発達の子どもでは5歳ごろで正答できるが、自閉症の子どもでは約5年獲得が遅れる、というデータが出されており、こころの理論の獲得障害が病態発生の一つであると推測されている。

中枢性統合とは「個々の情報(視覚、聴覚、触覚など)を統合して全体の意味をとらえる中枢機能であるとされている。Frithは、ある患者さんが文脈で意味をとれないため、よく似た発音の単語を区別するのが難しい、といったことを観察してこの理論を提唱した。この理論は、自閉症患者が細かい部分

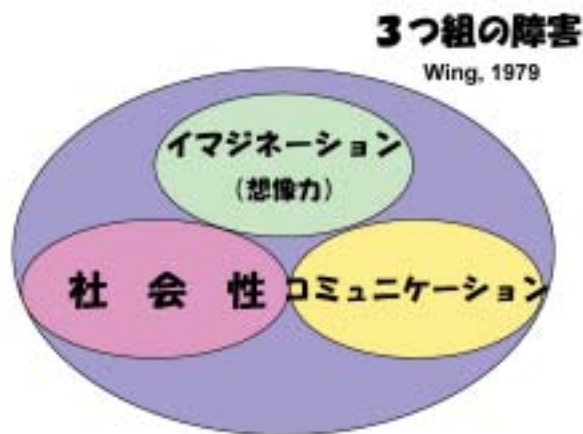


図1. 広汎性発達障害の障害特性

とをよく説明できる。

実行機能の障害も想定されている。実行機能というのは、目的に合わせて柔軟に行動を変化させることを可能にする機能で、解剖学的には前頭前野が主たる責任部位であると考えられている。この機能には「行動の開始、行動の抑制、課題の変更、モニタリング」が含まれる。誰でも、日常生活では常に、この機能をフル活動させている。例えば、スーパーに「ミルクを買いにいこう」と決めて家をでる（行動の開始）。スーパーに着くとお菓子が目にはいり、つい買いたくなるが、衝動的に買わずに我慢する（行動の抑制）。いつも買っているメーカーのミルクがなかったが、違うメーカーの物で良いと判断する、もしくは今日は買わずに帰る（変更）。もし違うメーカーならお母さんがどうかを想像し、自分の判断が良かったかを判断する（モニタリング）。しかし、自閉症の人は、こういうステップがうまく踏めず、衝動をおさえられなかったり、複数の物事を同時に処理できなかったり、課題を変更できなかったり、という問題が出る。このような実験心理学所見と、神経科学的遺伝的要因をつなぐために様々な神経科学的研究がなされてきている。

## 原因

従来、自閉症脳はなにも病理所見がない、とされてきたが、2004年 Palmen 等が自閉症患者小脳の病理組織でプルキンエ細胞という神経細胞が著明に減少していると報告し（文献3）、Casanovaは脳の神経細胞の並び方（ミニカラム）を詳しく比較すると、定型発達に比べ自閉症脳ではミニカラム間の距離が短い、ということ報告した（文献4）。さらに、神経の突起上にある、神経同士の連絡の場であるシナプスが存在する樹状突起棘を調べると、自閉症患者ではその密度が高い、という報告もなされている（文献5）。シナプスは生後まもなく不要なシナプスは刈り込まれていく。自閉症ではこの刈り込み作業がうまくいかず、神経ネットワークに問題をおこしている、という病因のフレームワークは現在多くの研究者に支持されている。複数の専門家から発表されているデータに自閉症児の頭囲が生後半年から数年にかけて急激な伸びを示すというものがあるが、これも胎内～生直後の病理を示唆するものと考えられている。

## 発症原因

病因や病態発生についてはまだよくわかっていないが、家族内発症が多いこと、一致率が一卵性双生児>>二卵性双生児であることから、遺伝的要因が大きいと考えられている。しかしながら一卵性双生児で発症が100%一致しないこと、古典的な遺伝病の様にシナプスに存在する蛋白をコードする遺伝子の異常による自閉症の家系も近年報告されてきているが非常にまれなことから、多くのケースでは複数の脆弱性遺伝子の関与に加えて場合により環境要因が一定の臨界期（胎生～乳児期早期）に作用することによって発症すると考えられている。ここでいう環境要因というのはいわゆる「育て方」ではなく、超未熟児出生、低出生体重、新生児期の重症心疾患や脳内出血、低酸素脳症、ウイルス感染などの胎内もしくは生後早期の要因のことである。ただし、通常の育て方の域から大きくはずれた虐待により自閉症、注意欠陥多動性障害に似た症状を表すことはよく知られている。

いずれにせよ、広汎性発達障害の病因と病態発生については、心理学、脳画像、コンピューター工学、遺伝生物学、臨床医学等多様な分野における研究のホットトピックであり、学際領域での共同研究が進んでいる。

## 治療ならびに介入法

近年のPET研究などから自閉症患者では脳内神経伝達物質であるドーパミンやセロトニン機能障害の存在が報告されているが、臨床の現場でも、これらの神経伝達物質の脳内濃度を調節する薬物が行動や情動を改善する効果があることが確認されている。非定型向精神薬であるリスペリドンはアメリカ食品薬品局により自閉症について適応が認可されている。

治療は投薬などの医学的な治療だけではなく、子どもへの療育指導が必須である。指導は個々の子どもの問題点に合わせて計画する必要がある。知的に高い子どもの場合でも上手に社会参加できるよう、コミュニケーションの取り方や、感情のコントロールや社会のルールなどを指導する場合もある。さらに、子どもが多くの時間を過ごす学校で、適切な関わりも必要なため、学校の理解、協力も重要となってくる。

先に述べた Kanner は彼の記念碑的な論文の中で、



早期療育で発達が進められることを早くも述べている。その後、TEACCH 法、ABA 法など様々な療育法が実施され、その有効性が検討されてきている。個々の広汎性発達障害児の特性を理解し、その特性に合わせた支援・関わりをすることで、コミュニケーションスキルや社会性をのばすことが可能である。

近年、ストレスが神経構造の発達に影響を及ぼすことが神経科学の分野で注目を浴びている。例えば、発達期における慢性ストレスは異常な興奮性回路を増強させ、海馬の神経細胞を減少させる。自閉症の人たちは、社会性、コミュニケーションの問題から適応が難しく、慢性ストレスにつながりやすいと考えられる。様々な療育指導は、過度のストレスを可能な限り減少させ、正常な神経発達を支援するというところに最も重点をおくべきである。そのための早期発見、早期治療が非常に重要である。

#### 今後の課題

現在のところ、広汎性発達障害を診断するための生物学的なマーカーは知られておらず、症状が一人一人異なる広汎性発達障害の診断は医師に委ねられている。現実社会では広汎性発達障害の特性を色濃く持っていて、大きな問題なく社会生活を営んでいる人も多い。特に、広汎性発達障害の「興味があることを追求する」というこだわりがポジティブに作用して高度専門職として成功する人も多い。このような人まで捕まえてわざわざ「あなたは広汎性発達障害です！」と診断する必要はないであろう。広汎性発達障害の特性だけで社会適応は決まらない。しかし、本人および周囲が社会生活を送る上で障害となっている場合、また将来なるであろう場合には早く診断する必要がある。近年は知的障害を伴っている自閉症のほうが早く診断され適切な療育を受け

るため長期的に見て社会適応がよいが、反対に知的レベルが高いため思春期や成人になってトラブルがおこってからやっと診断されるケースでは社会適応が悪い場合が多いことも経験的に知られている。不登校や、うつ、不安神経症、統合失調症と診断されていたが、実はその根底に広汎性発達障害の特色が隠れていることも多い。潜在的能力が高いのに家庭に引きこもってしまい生活保護を受けて生活するのでは、本人だけではなく社会からみても、非常に大きな損失である。

私たちは平成 18 年にスタートした連携融合事業「子どものこころの発達研究センター」において、神経科学、臨床医学、心理学、教育学等の学際領域により発達障害を科学的に解明し、科学的視点に基づいて子どもを支援する方法を拝発するという試みを続けている。さらにこの理念の下、平成 21 年に大阪大学・金沢大学・浜松医科大学連合小児発達学研究科が開学し、科学的な視点をもって子どもに関わることができる人材育成に務めている。今後も諸分野の先生方と共同研究により、子どものこころの健全な発達に寄与していきたいと考えている。この目的のためにはバリアフリーをはじめ、社会の理解も非常に重要である。広汎性発達障害の特性を理解してくれる人が増え、ともに生きていける環境を作っていけることを願っている。

#### 文献

1. Kanner, Nervous Child, 1943; 2:217-250.
2. Asperger, Archiv für psychiatrie und nevernkrankheiten, 1944; 117,76-136.
3. Palmen et al., Brain 2004; 127:2572-83.
4. Casanova et al. J Child Neurol. 2002;17(9):692-5.
5. Hutsler JJ, Zhang H. Brain Res. 2010; 14:1309:83-94.

