

## 知的障害の判定とスポーツの動向

稲垣真澄\*1, 加我牧子\*2

### はじめに

本稿では、知的障害の概念、定義、判定法の現状、診断や治療などについて紹介し、最後に知的障害者スポーツの国際大会登録基準について述べることにしたい。

### 知的障害の概念と診断基準

知的障害(精神遅滞: Mental retardation; MR)とは全般的知的機能が同年齢の平均よりも明らかに低く、適応機能、すなわち意思伝達、自己管理、家庭生活、社会的・対人的技能、地域社会資源の利用、自律性、発揮される学習能力、仕事、余暇、健康、安全の領域において明らかな制限がある状態をいう。精神遅滞は発達期に生じ、長期にわたってみられる。発達期とは通常、出生前の胎生期からおおむね18歳までと定義される。DSM-IVの診断基準を表-1に示す。精神遅滞は状態を示す疾患名で、中枢神経系の機能に影響を与えるさまざまな病態でみられる疾患群であると考えられる。症候名としては「精神遅滞」を用いて、障害区分としては、「知的障害」を用いることも多い。医学用語ではMental retardation、すなわち精神遅滞が定着している。

全般的知的機能は、標準化された個別施行によ

る1つ以上の知能検査、例えばウェクスラー式知能検査によって得られた知能指数(IQ)によって評価される。「明らかに平均より低い」とは、IQが70以下という定義が一般的に用いられる。幼少児や重度の精神遅滞ではウェクスラー式知能検査が使用できないため、各種発達検査、遠城寺式乳幼児分析的発達検査、日本版アンバー発達スクリーニング、新版K式発達検査などが有用である。ここで注意しないといけないのは、全般的知的機能の低下とともに、適応能力の明らかな制限が同時になければ「精神遅滞」とは診断されないことである。適応機能とは、日常生活でその人に期待される要求に、いかに効率よく適切に対応し、自立しているかを表す機能である。表-2にアメリ

表-1 精神遅滞の診断基準(DSM-IV)

- A. 明らかに平均以下の知的機能: 個別実施による知能検査で、およそ70またはそれ以下のIQ(幼児においては、明らかに平均以下の知的機能であるという臨床的判断による)。
- B. 同時に、現在の適応機能(すなわち、その文化圏でその年齢に対して期待される基準に適合する有能さ)の欠陥または不全が、以下のうち2つ以上の領域で存在:  
意思伝達、自己管理、家庭生活、社会的/対人的技能、地域社会資源の利用、自律性  
発揮される学習能力、仕事、余暇、健康、安全
- C. 発症は18歳未満である。

\*1 国立精神・神経センター 精神保健研究所 知的障害部

\*2 国立精神・神経センター 精神保健研究所

表-2 アメリカ精神遅滞協会(AAMR)の適応行動スキル

概念的スキル	言語(受容言語, 表出言語)
	読むこと, 書くこと
	お金の概念(算数, 家計, 金銭管理)
	自己管理, 決定
社会的スキル	対人関係
	責任性
	自尊心
	だまされやすさ
	無邪気さ
	規則に従うこと
	法に従うこと
実用的スキル	被害に遭うことを避ける
	生活活動
	食べること
	移動
	排泄
	衣服の着脱
	生活を支障なく過ごすための活動
	食事の準備
	家事
	交通機関の利用
	服薬
	お金の管理
	電話の使用
職業に関するスキル	
安全環境の維持(火災, 毒物, 家宅侵害防止)	

表-3 精神遅滞の分類

分類	人数の割合
軽度精神遅滞: IQレベル : 50~55からおよそ70	80~85%
中等度精神遅滞: IQレベル : 35~40から50~55	10%
重度精神遅滞: IQレベル : 20~25から35~40	3~4%
最重度精神遅滞: IQレベル : 20~25以下	1~2%

カ精神遅滞協会(AAMR)の適応行動スキルを挙げる。

精神遅滞は発達の過程で生じるものである。発症の年齢と様式は、精神遅滞の原因と重症度に依存する。精神遅滞は必ずしも一生を通じての状態ではなく、基礎疾患の経過や環境因子によって影響されることもある。

## 分類

知的障害の水準により、4段階の重症度に分類することができる(表-3)。4段階に加えてIQレベルが70~75からおよそ84である場合、境界知能レベルとして評価することもある。

### 1. 軽度精神遅滞

幼小児期にはあまり問題が目立たず、高年齢になるまで精神遅滞の診断がなされないことも少なくない。心理社会的ストレスにさらされると、うまく適応できないこともあるため、本人の状態を理解した上での指導、援助が必要である。適切な援助があれば、成人期には独立して、あるいは多少監督された状況において地域社会の中で生活し就労することも可能である。

### 2. 中等度精神遅滞

一般に学習能力としては小学校低学年水準を越えることは難しいが、指導がなされれば自分の身の回りの世話が可能である。また社会的、職業技能訓練により、成人期には多少熟練を要する仕事を行うことができる人もいる。

### 3. 重度精神遅滞

数字など学齢期前の学習課題を教えても、わずかにしか身につけることが難しい。しかし十分整った環境であれば、単純な作業や仕事を行うことができる。

### 4. 最重度精神遅滞

一般にコミュニケーション能力や運動能力に制限が著しい。成人にいたってもかなり配慮の行き届いた環境が必要であるが、そのような環境であれば単純な技能は獲得できる。また、医療的ケアを要する例も多い。

表-4 精神遅滞の原因による分類

- ①染色体異常：数の異常、構造の異常が起こりうる  
例：ダウン症候群、脆弱X症候群
- ②神経皮膚症候群：発生上同じ起源である皮膚と神経系が同時に障害される  
例：結節性硬化症、神経線維腫症
- ③先天性代謝変性疾患：遺伝子の構造の異常による  
例：ガラクトース血症、フェニルケトン尿症、副腎白質変性症、レッシューナイハン症候群
- ④胎児期の外因：胎内で外的要因に曝露されたことによる  
例：先天性風疹症候群、先天性アルコール症候群
- ⑤後天性感染症：中枢神経感染症による  
例：脳炎・脳症、髄膜炎、亜急性硬化性全脳炎
- ⑥周産期異常：出生前後や新生児期の仮死のため、脳に低酸素性病変が生じることによる  
例：低酸素性(無酸素性)脳症
- ⑦脳奇形・発生異常：受精後、中枢神経系の発生過程で生じる脳の奇形  
例：無脳症、全前脳胞症
- ⑧発作性疾患：難治性のもかん性脳症の中には、精神遅滞を高率に合併するものもある  
例：點頭てんかん、レンノックス症候群
- ⑨環境性：不適切な養育環境による  
例：虐待、低文化
- ⑩その他：外傷など

## 疫学

精神遅滞の有病率は1～2%とされる。男女比はおおよそ1.5：1である。

## 原因

精神遅滞者の約30～40%はその原因を明確に特定することができない。精神遅滞が重度になるほど原因は特定されやすいとされる。

精神遅滞の原因となる疾患は多数存在する。代表的な疾患を表-4に挙げる。

## 診断

精神遅滞の診断は、標準化された知能検査の結

果と適応機能についての客観的評価をもとになされるべきである。診察場面や日常生活の様子も参考にし、総合的に評価する。精神遅滞の診断そのものは、原因や予後を断定するものではない。治療や療育に活かすための有益な情報を得るために、身体的診察、精神医学的面接、そして、医学的検査が必要である。

## 1. 生活史

保護者や養育者から聴取する。精神遅滞や他の精神・神経系疾患の家族歴の有無、既往歴を問う。周産期異常(妊娠や分娩の異常、仮死など)の有無や、乳児期から幼少期、学童期にいたるまでの詳細な発達歴を聴取する。学歴や職歴も必要な情報である。本人を取り巻く社会的背景、両親の知的水準などについても慎重に評価する。

## 2. 身体的診察

精神遅滞に固有の所見はない。しかし、多発奇形から精神遅滞の原因疾患を特定できる場合があり、原因を特定できなくても、なんらかの身体症状を伴うことは少なくない。

小奇形の例としては、小頭症のように頭の形状や大きさに異常を認めることがある。顔面にも両眼開離、扁平な鼻などの特徴的な徴候を認めやすい。皮膚や髪の色、つや、色素斑の有無、躯幹や四肢などについても観察する。

## 3. 神経学的診察

精神遅滞では一般人口に比べ、聴覚障害や視覚障害などの知覚障害を合併する割合が高い。痙攣性疾患は精神遅滞の約10%にみられるとされ、重度精神遅滞では1/3にみられる。

運動領域の障害は、筋緊張の異常、腱反射異常、不随意運動などとして認められる。粗大運動の障害だけでなく、不器用さや稚拙な協調運動障害としてみられることもある。

## 4. 精神医学的診察

患者の精神年齢にとらわれて、一律に“子ども”のように接することは望ましくない。不快に思う者もあるし、子どもとして振舞ってしまう者もある。患者とのコミュニケーションは、本人の能力を評価した上で、本人が利用可能な手段を用いて行う。時には養育者や支援者の同席も必要である。

精神遅滞者の多くは、対人関係において挫折体験があり、面接に対し不安を生じていることがある。面接に際しては理解度に応じて具体的に説明し、支持的なかかわりが望ましい。

他の精神疾患の有無を評価するとともに、患者の人格像を明らかにし、現在抱えている問題やそれにどのように対応しているかなど、適応状況について明らかにする必要がある。

## 5. 医学的検査

医学的検査の目的は、精神遅滞の原因疾患や並存疾患を見逃さないこと、治療や教育などその後の対応についての有益な情報を得ることである。

実施頻度の高い検査は血液や尿検査、脳波や誘発電位検査、コンピュータ断層撮影法(CT)や磁気共鳴画像法(MRI)などの画像検査である。染色

体検査や脆弱X症候群では特殊な染色体検査や遺伝子検査を行うことがある。聴覚障害の有無を確認するため、聴力検査も実施されることがある。精神遅滞が疑われて発達障害の専門外来で染色体検査がなされた場合、異常検出率は約1割に達する。しかし、遺伝学的検査はまだ、ルーチンの検査とはいえない。遺伝カウンセリングが不可欠で、診断を行い、その予後や合併しやすい疾患などを予想し、患者への健康管理に役立てることができ、また次子への再発危険率を知ることができ、次の妊娠での出生前診断が可能となる。遺伝子診断は病気を告知することではなく、患者および家族にとって有意義なものとなるようサポートしなければならない。

## 合併する精神疾患

精神遅滞者は精神疾患の合併が一般人口より3～4倍高いと概算されている。コミュニケーションが不自由で自発的な症状の訴えが困難な場合、診断は他覚的な所見に基づく。合併の多いものは、広汎性発達障害や注意欠陥/多動性障害、気分障害などである。精神遅滞の2～3%は統合失調症を、50%近くが気分障害を合併するという報告もある。

精神医学的徴候として多いものは、多動や集中力の持続困難、自傷行為、反復的で常同的な動作などである。人格特徴や傾向には明らかなものはないが、自己像が否定的で、自己評価や欲求不満耐性が低く、対人的依存傾向があり、そして問題解決様式に柔軟性を欠くといったことがみられやすい。

## 治療と予後

精神遅滞のほとんどの症例で、基礎にある知的障害そのものを改善させることは難しい。しかし、支持的で恵まれた環境下においては適応水準が向上する可能性もある。合併症がある場合には、精神遅滞に加えてその疾患の治療経過が予後を左右する。

### 1. 早期発見・早期診断

早期に精神遅滞と診断され、適切な療育が施された場合、児の長期的予後は改善する。早期診断は本人のみならず、家族支援という意味でも重要である。重症度と年齢によって、早期発見のポイントは異なる。乳児期には「精神運動発達遅滞」、幼児期は「言葉の遅れ」、学童期は「多動」が主訴となりやすい。軽度の精神遅滞は乳幼児期には発見されにくい。これらの児の早期スクリーニングとして、就学前5歳児検診がすでに始まっている地域もある。

### 2. 予防

精神遅滞に関する知識の啓蒙や教育、家族や遺言に関するカウンセリングがなされることは有用である。出生前後の適切な医学的対応やさまざまな支援は、精神遅滞や二次的な合併症の発症を最低限にとどめることに役立つ。

### 3. 治療

原因疾患が明らかな場合は、直接的治療を試みる。フェニールケトン尿症や甲状腺機能低下症のように新生児スクリーニング検査が行われている疾患は、初期であれば医学的治療によって精神遅滞の発症や進行を防ぐことが可能である。

てんかんの合併に対しては抗痙攣剤の投与により認知レベルが向上し、障害の程度が軽くなることもある。また多動、興奮、不安、固執などの精神症状に対する精神安定剤、睡眠障害に対する入眠薬などを用いることによって行動異常が改善し、集中力が増すなどの効果を期待できることがある。

精神遅滞児は情緒的あるいは行動上の問題をしばしば呈す。治療はさまざまな精神医学的アプローチ、薬物療法などを組み合わせて行うことが多い。本人の知能水準に応じてさまざまな職種が専門性を生かしてかわることにより、治療効果はあがる。

また、精神遅滞そのものを改善させる薬物はないが、対応困難な衝動的行為や注意持続困難などに対して、薬物治療がなされることがある。症状にあわせて、抗精神病薬、抗不安薬などが選択される。精神遅滞に合併することが多いてんかんは、抗てんかん薬で治療される。

## 精神遅滞を取り巻く現状

### 1. 社会福祉行政

精神遅滞のある児・者への福祉制度の1つに療育手帳がある。精神遅滞の重症度によって区分があり、さまざまな援助を受けることができる。手当には、特別児童福祉手当、障害児福祉手当(所得制限あり)がある。20歳以上の障害者には特別障害者手当(所得制限あり)、障害基礎年金の制度がある。

また平成15年度より支援費制度が開始された。支援費制度は、これまで行政が障害者サービスを決定してきた「措置制度」を改めた点で画期的である。支援費制度の下では、障害者がサービスを選択でき、障害者の自己決定が尊重されるとともに、利用者と施設・事業者が直接かつ対等の関係に立つことにより、利用者本位のサービスが提供されるようになることが期待される。

### 2. 教育

学ぶ場所は大きく分けて、1. 通常学級、通級指導教室、2. 特別支援学級、3. 特別支援学校の3つがある。就学前に市町村の教育委員会で就学相談が行われている。通級指導教室では週に決まったコマ数通うことで、個別指導を受けることが可能となっている。特別支援学級は、障害のある児を集めたクラスで、一般の小学校の中に配置されており、障害にあつたきめ細やかな対応が可能とされる。特別支援学校は、知的障害や身体障害などの児に対して障害にあわせた教育が充実していることが示され、重度の児でも対応できる点が特徴である。

## 知的障害者スポーツについて

知的障害者のスポーツの振興を図るための国際組織として、1986年に国際知的障害者スポーツ連盟(INAS-FID)が設立されており、現在も中心となって活動している。例えばサッカー、卓球、水泳など多くの競技で国際大会が開催されているが、現在、知的障害者はパラリンピックの正式競技への参加から排除されている。これには、過去において知的障害者を騙った不正があったためであ

り、INAS-FID はパラリンピック大会に復帰するため、精力的な活動を行っている。

現在、知的障害者スポーツの参加資格を明確にすることが内外の大会で求められている。つまり上述の全般的知的機能の低下、適応機能の障害、発症年齢が18歳以下であるという3条件を少なくとも満たすことを明示することが義務づけられているわけである。詳細はINAS-FIDのホームページ(<http://www.inas-fid.org/athleterege.html>)を参照されたい。そこでは、登録用紙はすべて英語により記載すること、2005年4月改訂版を使用すること、知的障害判定に関する専門家による記載、スポーツを実際に指導するコーチによる記載

などが求められている。

#### 文 献

- 1) American Psychiatric Association Committee on Nomenclature and Statistics: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (4<sup>th</sup> edition text revised). American Psychiatric Association, Washington, D. C., 1994. (高橋三郎ら訳: DSM-IV-TR 精神障害の診断・統計マニュアル, 医学書院, 2003.)
- 2) 稲垣真澄ら: 知的障害のある人のための健康生活支援ノートー円滑な連携を目指してー, 診断と治療社, 2005.
- 3) 加我牧子: 精神遅滞, こころの病気を知る事典 (大塚俊男ら編), 弘文堂, 東京, 195-204, 2007.

リハビリテーション用語を幅広く収集・選定した最新用語集!

# リハビリテーション医学用語集

第7版

日本リハビリテーション医学会 編

近年、リハビリテーション関連職種が増え、研究や臨床・教育の現場で用いられるリハビリテーション用語が増大している。本書は、そうした幅広い関連分野から和語6,953語、欧語6,907語(略語124語)を収集・選定した新しい時代のリハ医学用語集。用語の構成は、分類体系→大項目を基本、基礎、対象、診断、介入、環境・制度として、それぞれを細項目ごとに分類に基づいて掲載し、関連領域を示すことで、リハ医学の専門性を明らかにするように編集されている。用語の採用にあたっては、リハ医学の教科書にある索引、関連する医学会の用語をもとにし、偏りや漏れのないように留意されている。理学療法士、作業療法士、言語聴覚士や教育施設等、リハ医学に関連した広い分野の方々に必携の書。

A5判・334頁 / 定価**3,150円**(本体3,000円+税5%)  
ISBN978-4-8306-2757-6



好評  
発売中!

文光堂

<http://www.bunkodo.co.jp>

〒113-0033 東京都文京区本郷7-2-7 tel.03-3813-5478/fax.03-3813-7241

# 発達障害の最近の考え方と課題

国立精神・神経センター精神保健研究所 知的障害部

稲垣 真澄

小児科臨床別刷

61 : 2008-12

# 1. 発達障害の最近の考え方と課題

国立精神・神経センター精神保健研究所 知的障害部 いながき ますみ 稲垣真澄

## KEY WORDS

発達障害の考え方, 知的障害, DSM-IV, ICD-10

## I. 発達障害の考え方：これまで

発達障害という言葉の始まりは、1961年から1962年にかけてジョン・F・ケネディ米国大統領によって設けられた「精神遅滞に関する大統領パネル」に遡ることができる。その背景には、当時の公民権運動の高まりや発達遅滞児の保護者・支援者団体の活動の活発化があった。そして、ノーベル賞作家パール・S・バックの小説（大地：フェニルケトン尿症により重度知的障害になったバックの娘がモデル）の影響に加えて、何よりケネディ自身の妹が知的障害者であったことが、大統領パネル設置と知的障害（精神遅滞）に対する福祉施策の実現に向かわせたものと考えられる。ケネディのあとを継いだジョンソン大統領はパネルを委員会に格上げして、知的障害への国家的な支援を進めた。なお、発達障害という用語は米国の法律上1963年に初めて現れた（合衆国公法 PL88-164）が、その時点では知的障害（精神遅滞）とほぼ同義で用いられた。

その後、米国では法律上（合衆国公法 PL 91-517 1970年）、発達障害（Developmental Disability）という用語が規定され（表1）、精神遅滞に加えて発達期における神経学的障害を対象としたものになった。すなわち、精神遅滞（Mental retardation）、脳性麻痺（Cerebral palsy）、てんかん（Epilepsy）、そのほかの神経学的状態である。個人に由来する障害が18歳以前に生じ、現在もみられて将来も続くと思われるという条件も付記されている。このように当初は、医学的疾患（Disorder）ではなくて、能力障害（Disability）という福祉の発達障害とも言える観点からその定義は出発していた。

1975年には上記の発達障害概念が改訂され（合衆国公法 PL94-103）、自閉症（Autism）と読字障害（Dyslexia）が追加された（表2）。さらに、3年後には概念の再改訂が行われて（合衆国公法 PL95-602 1978年）、それまでの疾患的規定を一切除外した点が特徴であった。また、この法律では発症の年齢上限が22歳までに延長されて、感覚障害や慢



表1 発達障害の概念 (合衆国公法 PL91-517 1970年)

発達障害は精神遅滞 mental retardation, 脳性麻痺 cerebral palsy, てんかん epilepsy, または精神遅滞と同様の状態にある。

個々人によって要求される治療・処置と同じ治療・処置を必要とし、保健・教育・福祉長官によって認知された神経学的症状に限定した障害を意味する。

その障害は18歳までに生じ、現在から将来にわたって本質的なハンディキャップを構成するものである。

表2 発達障害の概念 (合衆国公法 PL94-103 1975年)

- A. 発達障害とは、精神遅滞、脳性麻痺、てんかん、自閉症、さらに、全般的知的機能や適応行動の障害の結果、精神遅滞と同様の機能状態にあり、同様のサービスを必要としているもの、および、これらの結果から生じた失読症が含まれる
- B. 18歳以前に生じたもの
- C. 現在も見られ、将来も続くと思われるもの
- D. 一般社会で生活する時、その人の能力が本質的に不利となるもの

性疾患、そして重度重複障害も含まれた (表3)。2000年に提示された「発達障害者援助と権利規定法 (合衆国 PL106-402)」でも発達障害の福祉的な定義の基本的なスタンスは変わっていない (表4)。

一方、発達障害を医学の立場から定義する立場もある。1980年にアメリカ精神医学会から「精神障害の診断と統計の手引きの第三版 (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-III)」が提示された。この中で広義の発達障害 (Developmental disorders) は、①知的障害、②行動障害、③情緒障害、④身体的障害、⑤広汎性発達障害 (Pervasive developmental disorder ;

表3 発達障害の概念 (合衆国公法 PL95-602 1978年)

- A. 精神もしくは身体の機能障害、あるいはその合併に起因するもの
- B. 22歳までに障害が現れたもの
- C. 無期限に継続するもの
- D. 主な日常生活の中で以下にあげる機能的制約が3つ以上あるもの：身辺自立、受容・表出言語、学習、移動、自己統制、生活の自立、経済的自立
- E. 特別、広範あるいは包括的なケア、治療あるいは他のサービスを連携あるいは継続して必要とし、それは生涯にわたって続き、かつ個々のニーズを反映しているもの

表4 発達障害者援助と権利規定法 (PL106-402, 2000)

- A. (一般) 発達障害とは、重い慢性的・永続的な障害で
  - 1 精神的、身体的、あるいは両方の機能障害に起因し、
  - 2 22歳以前に現れ、
  - 3 明らかに持続するものであり、
  - 4 主要な生活活動 (①セルフ・ケア、②受容および表出言語、③学習、④移動、⑤自己指南、⑥自立生活、⑦経済的充足) の3つ以上の領域で本質的な機能的制約を持ち、
  - 5 生涯あるいは長期にわたって、個別に計画された特別で、学際的かつ包括的サービスや支援を受けるニーズがあるものをいう。
- B. (乳幼児) 9歳までの乳幼児では、Aの4の基準の①から⑤までの領域のうち3つ以上が当てはまらなくても、本質的な発達の遅れや特異な先天的ないし後天的条件をもつ子であって、もしその子がサービスや支援が得られなければ、後にこの基準を満たす確率が高いような場合は発達障害に含まれる。

PDD)、⑥特異的発達障害に区分された。DSM-III の改訂版 (DSM-III-R, 1987年) で発達障害とは、①主たる障害が認知、言

語、運動または社会的技能の獲得において存在し、経過が慢性の傾向にあること、②障害のいくつかの徴候は安定した形で成人期まで持続する。しかし、③軽症型は適応しうること、完全な回復があることが述べられている。

DSM 診断基準の基本的な考え方は、症状に焦点を当てた明確な記述的分類（診断カテゴリー）を操作的に行う、ということにある。他の疾患、たとえば血液疾患、内臓疾患などと異なって、病因分類をあえて行っていない点が特徴と言える。そのため医師以外の専門家でも、表面にあらわれた症状だけを見て複雑な精神疾患の診断を行うことが一見可能となっている。

## ◎ II. 発達障害の考え方：現在

わが国では、2004年に改正された障害者基本法の元に身体障害、知的障害、精神障害という、いわゆる三障害がまとめられて、それぞれに対する福祉施策を定めた法律（身体障害者福祉法、知的障害者福祉法、精神保健福祉法）が整備されている。歴史的には、上記の DSM-III という発達障害の中では知的障害（精神遅滞）や身体障害児・者に対する福祉サービスが中心に行われてきた事実がある。一方、発達障害という言葉は行政的には2002年の「自閉症・発達障害支援センター運営事業」まで現れてこなかった。そしてこのような状況のなか、知的障害を伴わないために社会の認知度も低く、適切な支援が行われてこなかった広汎性発達障害や特異的発達障害の人たちへの支援を積極的に図ることを目的として、2005年4月に発達障害者支援法が施行されたわけである。本法律の成立の経緯や現状と見直しに関しては別項に述べられているので参照されたい。

発達障害者支援法では、発達障害の定義を明確にすること、一貫した支援構築を行うこ

と、国民への理解の促進などが定められている。同法でいう発達障害は「自閉症、アスペルガー症候群その他の広汎性発達障害、学習障害、注意欠陥多動性障害、その他これに類する脳機能の障害であってその症状が通常低年齢において発現するもの」と定義されている。つまり、これらが最近とくに注目されている発達障害と言えよう。しかし、発達障害は本来包括的なもので、福祉的にも医学的にも幅広いテリトリーの障害概念であることを忘れてはならない。

たとえば、日本発達障害学会では発達障害を以下の10の疾患や状態・問題を含む広いものと、公式に述べている。すなわち、①知的発達障害、②運動発達障害（脳性麻痺などの生得的な身体障害）、③広汎性発達障害（自閉症、アスペルガー障害を含む）、④注意欠陥／多動性障害（多動性障害）とその関連障害、⑤学習障害、⑥発達性協調運動障害（不器用児）、⑦発達性言語障害、⑧てんかん、⑨発達期に生じる視覚障害および聴覚障害、⑩発達期に生じる慢性疾患の諸問題（健康障害）である。

現在、これらの発達障害の診断にあたって最も使用されている基準は、上記の DSM と世界保健機関 WHO の国際疾病分類 International Classification of Diseases (ICD) である。前者は第四版の修正版である DSM-IV-TR (Text Revision of the DSM-IV) が2000年に発表された。後者は第十版 ICD-10が1990年に採択され、身体疾患、精神疾患すべてを含む疾病分類となっており、現バージョン2007が最新版となっている。DSM では、病因を排除した記述的分類を行っている。そのため、複数の診断名が同時に記載されることがありうる。それを併存症 (comorbidity) と表現する。たとえば、学習障害と AD/HD の併存や AD/HD とチック障害、気分障害やうつ病が同一例に存在す

表5 DSMの多軸評定の考え方

I軸	臨床疾患 臨床的関与の対象となることのある他の状態
II軸	パーソナリティ障害 精神遅滞
III軸	一般身体疾患 ICD-10コード番号および病名
IV軸	心理社会的および環境的問題 チェックすること： <input type="checkbox"/> 1次支援グループに関する問題 特定せよ： ..... <input type="checkbox"/> 社会的環境に関連した問題 特定せよ： ..... <input type="checkbox"/> 教育上の問題 特定せよ： ..... <input type="checkbox"/> 職業上の問題 特定せよ： ..... <input type="checkbox"/> 住居の問題 特定せよ： ..... <input type="checkbox"/> 経済的問題 特定せよ： ..... <input type="checkbox"/> 保健機関利用上の問題 特定せよ： ..... <input type="checkbox"/> 法律関係および犯罪に関連した問題 特定せよ： ..... <input type="checkbox"/> その他の心理社会的環境的問題 特定せよ： .....
V軸	機能の全体的評定尺度 (GAF) 得点：..... 日時：.....

る場合などである。そのほかに、多軸評定を行うことがDSMの特徴である(表5)。I軸は病名を、II軸はパーソナリティ障害と精神遅滞を、III軸は身体疾患を、IV軸は心理的社会的ストレスの強さを、記載する。種々の精神疾患や一般身体疾患、心理社会的および環境的問題を広く検討可能となり、総合的かつ系統的な評価を行うことができる診断システムとなっている。とくにV軸は、対象例の機能の全体レベルについての判断を記録するもので、機能の全体的評定(GAF: global assessment of functioning)尺度を用いて行

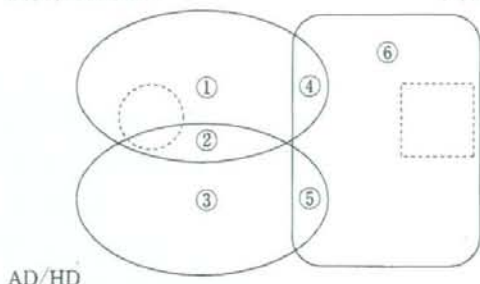
われる。

ICDの発達障害は、F00-F99精神および行動の障害に分類されている。精神遅滞はF70-F79精神遅滞(Mental retardation)に、学習障害や広汎性発達障害はF80-F89心理発達の障害(Disorders of psychological development)に含まれている。AD/HDは、多動性障害F90に位置づけられている。そのほかに、行為障害(F91)、小児期に特異的に発症する情緒障害(F93)、選択性緘黙、反応性愛着障害(F94)、チック障害(F95)、遺尿症、遺糞症、異食症、吃音(F98)などが含まれる。

### III. 発達障害の考え方：診察における注意点

実際の臨床現場では、ちょっと気になる症状、たとえば「自分勝手な行動が多い」、「集団行動がとれない」「違うやり方になるとパニックを起こす」、「他人の話を聞いてない」、「ささいなことですぐに怒り出す」あるいは「注意が長続きせず、そそっかしくて忘れ物ばかりする」や「隣の子にちょっかいを出してばかりいる」、「おしゃべり上手なのに、なぜか文字の読み書きを覚えられない」などを訴えて外来を受診する子ども達の中に、上記の発達障害のうち、知的障害を伴わない広汎性発達障害(自閉症スペクトラムともいう)、AD/HD、学習障害が隠れていることがある。これらの主要な発達障害の診断や治療のポイントは各論で詳述されるが、ここでは相互関係(図)からみて、それぞれの課題・注意点について述べていく。

まず①で示される広汎性発達障害は、社会性の障害、コミュニケーションの障害、想像性の障害とこだわり行動の三つが認められるが、その症状が子ども一人ひとりで微妙に異なる場合がある。知的障害がないため、見過ごされることもあり、早期にどのように発見



AD/HD

図 主な発達障害の相互関係 (知的障害は除く)

するのか、あるいは丁寧に見いだしていけるのかがスクリーニングや診断のポイントとなる。具体的には一歳半健診で、子どもの示す社会性をいかに評価しうるか、就学前(5歳時点)健診でのチェック項目が重要となる。また、広汎性発達障害にみられる感覚に関する症状として、感覚遊びへの没頭、くるくる回るものへの凝視、身体接触の嫌悪、特定音の嫌悪、痛みや熱さへの鈍感、あるいは敏感があげられる。これらも問診で確認しておく必要がある。

AD/HD(図の③)の診断はDSM上、不注意と多動・衝動性が他の発達障害・精神障害によるものではないとされているが、幼児期に多動や不注意が目立ち、社会性の障害が前景に出てこない広汎性発達障害の場合、AD/HDとみなされて、小学校入学後に集団行動上の問題ではじめて見いだされる場合もある(図の②)。つまり、臨床的にはAD/HDと広汎性発達障害の特徴を兼ね備えた子どもに少なからず遭遇する。とくに言語発達が普通でコミュニケーションがとれると、通常の健診でスクリーニングされない子どもが学校に上がり、友達関係でトラブルを生じてくる。その場合には、背景にアスペルガー障害(アスペルガー症候群)が隠れていないか

注意する必要があると思われる(図の点線の円)。また、広汎性発達障害の学習障害との併存(図の④)では、読み能力に関しては比較的良好であることが知られるものの、読解力の低下、文意を読みとる力が低いケースがある。就学前に仮名やあるいはアルファベットまで読めてしまう場合は、文字としてではなく記号として呼称している可能性もある。

一方、AD/HDと学習障害(図の⑤)は併存が多いことが知られており、読み書きについて言えば、文字を書くことに問題を持つ子どもたちがいる。仮名に比べて、漢字を書きたがらず、定型のマス目に書くことが辛いと述べる子もいる。元々面倒くさいことをしたがる傾向になりがちである。学習障害(図の⑥)の中核は発達性読み書き障害(発達性ディスレクシア)であり、これは医学的にも最近注目されている(図の点線四角)。基本病態は、文字を音に変換するdecoding機能の障害が言われている。仮名一文字や単語、文章の音読に時間を要したり、誤りが多くみられる。知的能力に比例しない読み書き能力の低下があるときには、疑って諸検査を進めるべきである。

## 文 献

- 1) 有馬正高, 熊谷公明, 栗田 広: 発達障害の基礎. 日本文化科学社, 東京, 1999
- 2) 発達障害者支援法ガイドブック編集委員会: 発達障害者支援法ガイドブック. 河出書房新社, 東京, 2006
- 3) 加我牧子, 稲垣真澄: 発達障害児・者診断治療ガイド. 診断と治療社, 東京, 2006
- 4) 有馬正高, 加我牧子, 稲垣真澄: 小児神経学. 診断と治療社, 東京, 2008
- 5) 日本知的障害福祉連盟: 発達障害白書2009 発達障害の25年を検証する. 日本文化科学社, 東京, 2008

☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

# 小児科臨床

Japanese Journal of Pediatrics

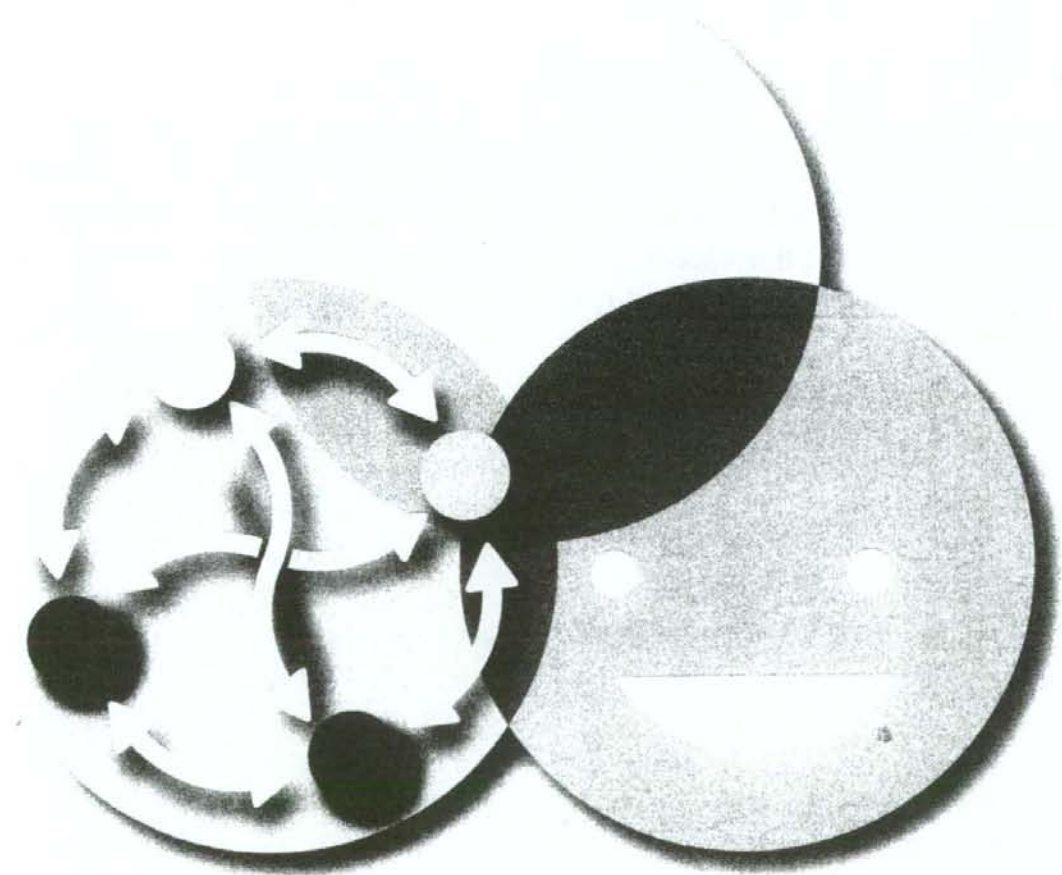
2008

12

vol.61  
no.12

特集

「最近注目されている発達障害」



日本小児医事出版社



## 19. 自閉症のコミュニケーションを支える 認知研究の現状

国立精神・神経センター精神保健研究所 知的障害部 ぐんじあつこ 軍司敦子



## KEY WORDS

顔認知, 声認知, フィードバック, 発話

### はじめに

自閉症のある小児では、表情からの感情理解や言外の意味理解の難しさ、独特の抑揚、語法がしばしば経験される。これは、「こころの理論」に代表される社会性認知やコミュニケーションの障害によるものと考えられている。「こころの理論」とは、他者の気持ちや意図、行動を推測し、理解するために必要な能力である。この能力の円滑な活用には、感覚刺激に対する知覚および複数の知覚情報の統合が適切に処理されることが必須である。

自閉症における感覚入力への特異性は、聴覚や体性感覚、視覚などの感覚刺激に対する過敏性あるいは鈍感性として、臨床的にとらえられることが多い。彼らは、複数のヒトの声や工事の騒音、赤ちゃんの泣き声やサイレンなど予測のつかない大きな音や高い周波数音に過敏で、耳を塞いだりパニックを起こしたりすることがある。また、人に触られるのを嫌がったり、特定の素材以外の着用を拒ん

だりすることもある。フラッシュなどの光を苦手とする場合もある。しかし一方では、痛みを感じにくい、呼びかけに気付かないなどの鈍感性を示すこともある。この鈍感性には偏りが共存することもあり、騒音は苦手であっても特定の音であればむしろ繰り返し聞いたがる例も報告されている。このような知覚の特異性は、非侵襲脳機能検査を用いた研究からも示唆される。例えば、短潜時体性感覚誘発電位 (Short-latency Somatosensory Evoked Potential: SSEP) の亢進や<sup>1)</sup>、聴性脳幹反応 (Auditory Brainstem Response: ABR) の I-III波延長<sup>2)</sup>などが知られている。一方、ABRの異常を認めないという報告もあり<sup>3)</sup>、一次感覚野に至る反応特異性については、一貫した結論が得られていないというのが現状である。しかし、これまでの報告はいずれも、感覚器や一次感覚野に至る皮質下反応の欠損を積極的に示唆するものではない<sup>4)</sup>。むしろ、自閉症の行動を制限する感覚特異性は、大脳皮質の応答性や皮質間の交互作用における脆弱性を反映しているといった

見方もある<sup>9)</sup>。そこで本稿では、自閉性障害やアスペルガー障害における、感覚刺激に対する知覚情報の統合・処理についての知見を感覚モダリティごとに紹介したい。

## ● I. 視覚を手がかりとした認知

顔認知では、まず知覚された視覚情報の構造が符号化され、顔認識ユニット内の表象との照合から、個人の同定や顔のもつ意味情報の処理へと進むと考えられている<sup>9)</sup>。知覚された顔情報の変形や動きは並行して処理され、“表情”や“ジェスチャー”として理解される。顔認知の構造的符号化は、顔を見ておよそ170ms (N170成分)後に顕著となる紡錘状回や上側頭溝 (Superior Temporal Sulcus: STS) を含む側頭-後頭領域の脳活動に関連することが、脳波 (Electroencephalography: EEG) や脳磁図 (Magnetoencephalography: MEG)、機能的磁気共鳴映像法 (functional Magnetic Resonance Imaging: fMRI) の研究から知られており、この現象は、自閉性障害やアスペルガー障害においても認められる<sup>7,8)</sup>。しかし、健常者に比べると、顔の倒立効果 (N170成分の潜時延長) が反映されにくいことから、自閉性障害やアスペルガー障害における構造的符号化の異常が指摘されている<sup>9)</sup>。さらに、顔が提示されてから約300msまでに出現する側頭部由来の事象関連電位 (Event-Related Potential: ERP) 成分から、視線方向の認知に関連する脳活動の異常<sup>10)</sup>や、約400msに出現する前頭部あるいは頭頂部由来の ERP 成分から、顔の既知性や自己識別に関連する脳活動の異常も、指摘されている<sup>11)-13)</sup>。また、fMRI 研究は、顔の既知性認知に関連する脳領域として、後部帯状回や楔前部、前頭内側部を指摘しており、その領域における活動の減衰も自閉症者において確認されている<sup>9)</sup>。

視覚情報の統合・処理における異常は、生

物特有の動きを表すバイオリジカルモーション認知においてもしばしば認められる。光点運動からヒトの動きを認知する場合、STS における活動が大きく関与すると考えられる<sup>14)-16)</sup>が、自閉性障害やアスペルガー障害では、その認知に困難さを示すことが報告された<sup>17,18)</sup>。以上より、顔や視線方向、バイオリジカルモーションのいずれの認知も、STS のお互い近接した領域で処理される可能性が示されている。また、STS は、言語認知に際して、音韻や形態など刻々と変化する知覚情報の統合や統語、意味処理にも深く関わっているため、自閉症にしばしば認められる言語発達の遅れにも関連するかもしれない。したがって、最終的に STS において処理される認知プロセスの把握は、社会性障害の解明や、臨床場面における適切な療育・支援法の選択を助ける手がかりとなるだろう。

## ● II. 聴覚を手がかりとした認知

自閉症におけるコミュニケーション障害は、声認知を支える聴覚情報の統合・処理過程での異常についてもしばしば議論されている。通常、私たちは記憶痕跡から外れた音を非注意下においても検出しており、EEG や MEG による検査では、ERP成分 (MMN, P3a, Nd) として評価することが可能である。自閉性障害やアスペルガー障害のある児・者では、この成分の形成不良と、逆に過剰反応が報告されている<sup>19)-23)</sup>。また、声認知には顔認知と同様に、知覚された音響情報を統合してヒトの声として抽出する過程に、特異的な認知が生じていることが提案されており、その脳活動も主に STS で認められる<sup>24)</sup>。しかし、健常者に比べて自閉性障害ではその活動が減衰したことから<sup>25,26)</sup>、自閉症では聴覚情報をヒトの声として統合・処理する過程に脆弱性があり、それが音声入力に基づく意味や状況の理解を困難にしていること

が示唆された。自閉性障害やアスペルガー障害のある小児が、聴覚入力での言語認知に困難さを示すことも<sup>27)</sup>、この可能性を裏付ける1例である。

### III. 運動調節

聴覚情報の統合・処理過程の異常は、発話や歌唱など“音声の表出”にも影響するかもしれない。発声は随意運動の一種であるので、発話中は、発声・構音器官の適切な運動調節と、対応する固有感覚や聴覚によるフィードバック機能が絶えずはたらき、発話が適切な構音や音圧、プロソディーになるように調節している<sup>28)</sup>。フィードバックの異常が発話に及ぼす影響は、後天的な聴力損失において構音が崩れやすいことや、遅延聴覚フィードバック (Delayed Auditory Feedback: DAF) が吃音に似た状態を作り出すことから知られている。したがって、自閉症にみられる単調で奇妙な抑揚の発話は、感覚入力に対する認知の失敗が発声・構音の調節不良を引き起こした二次的なものかもしれない。希少ではあるが、聴覚フィードバックの変化に対する不適切な発話調節の様子が、自閉症スペクトラムにおいて検討されつつある<sup>29)</sup>。私たちは、自閉性障害のある小児を対象に、自分の声が聞こえない状態での発話を観察したところ、通常、成人よりも小児で効果的に認められる声の音圧増大 (ロンバール効果<sup>30)31)</sup> が、自閉性障害では定型発達群に比べてその増大率が小さいことを見出した<sup>32)33)</sup>。すなわち、自閉性障害では一見、成人に認められるようなロンバール効果の抑制を示していた。しかしながら、このとき、声のピッチを表す基本周波数 (fundamental Frequency: F0) の変動は、通常環境で喋っているときには定型発達児・者と近い値にもかかわらず、自分の声が聞こえない状態での発話では定型発達児よりも有意に大きかった。したがって、

この結果は、聴覚フィードバックシステムの抑制が引き起こす運動の調整不良を反映したかもしれない。自閉症における声認知の特異性は、音声入力に基づく認知を困難にするだけでなく、聴覚情報に基づく発声・構音運動の調節機構に作用し、ひいては独特な音声コミュニケーションを形成した可能性が示唆された。

なお、類似の発話は、脳幹や間脳、運動野を含む前頭葉の損傷 (ブローカ失語など) やそれらの相互関係の崩壊によっても生じることがある。自閉症における運動調節の拙劣さは、発話よりはむしろ、四肢や指先の微細運動などにおける不器用さとして捉えられることが多い。したがって、奇妙なプロソディーは運動調節自体の異常が影響している可能性もある。近年、指運動などの認知や模倣に関連して生じるミラーニューロンの活動が、自閉症スペクトラムでは乏しいことも報告された<sup>34)35)</sup>。ミラーニューロンシステムとは、ヒトの動作に対して自身の運動と同様に賦活される神経細胞があることから、動作の模倣や学習を目的とした他者の行動に対するリハーサルを反映した現象と考えられている<sup>36)</sup>。これは、主に前頭葉下部・後部や STS を含む側頭葉の活動が関連する。自閉症の運動調節には、運動に対する視覚フィードバックと、運動企画から生じる efference copy, あるいは、フィードバックの照合のための cololary discharge 間の不具合が起因しており、すなわち、感覚フィードバックの機能状態にかかわらず、運動の調整不良が生じるのかもしれない。

自閉症の認知は、ある場面では得意であったり、また別の場面では非常に困難だったり一貫性を見出しにくいときもあり、また、児によっても様々に発現する。このような現象がしばしば自閉症の診断を困難にすることがあるが、感覚入力に対する認知や情報の統



合・処理と、運動などによる表出の双方向からの検討が、彼らの障害理解への手がかりになるのではないかと近年、注目されており、様々な研究が精力的に進められている。

#### 文 献

- 1) Miyazaki M, Fujii E et al : Dev Med Child Neurol 49 : 13~17, 2007
- 2) Maziade M, Mérette C et al : Arch Gen Psychiatry 57 : 1077~1083, 2000
- 3) Russo NM, Skoe E et al : Clin Neurophysiol 119 : 1720~1731, 2008b
- 4) Belmonte MK, Allen G et al : J Neurosci 24 : 9228~9231, 2004 Review
- 5) Redcay E : Neurosci Biobehav Rev 32 : 123~142, 2008 Review
- 6) Bruce V, Young A : Br J Psychol 77 ( Pt 3) : 305~327, 1986
- 7) Schultz RT, Gauthier I et al : Arch Gen Psychiatry 57 : 331~340, 2000
- 8) Pierce K, Haist F et al : Brain 127 ( Pt 12) : 2703~2716, 2004
- 9) McPartland J, Dawson G et al : J Child Psychol Psychiatry 45 : 1235~1245, 2004
- 10) Senju A, Tojo Y et al : Neuropsychologia 43 : 1297~1306, 2005
- 11) 諸富 隆, 三好道子 : 臨床脳波 43 : 391~399, 2001
- 12) Dawson G, Carver L et al : Child Dev 73 : 700~717, 2002
- 13) Gunji A, Inagaki M et al : Brain Dev [Epub] 2008
- 14) Grossman ED, Blake R : Neuron 35 : 1167~1175, 2002
- 15) Pelphrey KA, Mitchell TV et al : The Journal of Neuroscience 23 : 6819~6825, 2003
- 16) Hirai M, Hiraki K : Cognition 99 : B15~29, 2006
- 17) Blake R, Turner LM et al : Psychological Science 14 : 151~157, 2003
- 18) Freitag CM, Konrad C et al : Neuropsychologia 46 : 1480~1494, 2008
- 19) Lepistö T, Kujala T et al : Brain Res 1066 : 147~157, 2005
- 20) Lepistö T, Silokallio S et al : Clin Neurophysiol 117 : 2161~2171, 2006
- 21) Lepistö T, Kajander M et al : Biol Psychol 77 : 25~31, 2008
- 22) Kujala T, Lepistö T et al : Neurosci Lett 383 : 260~265, 2005
- 23) Kujala T, Aho E et al : Biol Psychol 75 : 109~114, 2007
- 24) Belin P, Zatorre RJ et al : Nature 403 : 309~312, 2000
- 25) Boddaert N, Chabane N et al : Am J Psychiatry 161 : 2117~2120, 2004
- 26) Gervais H, Belin P et al : Nat Neurosci 7 : 801~802, 2004
- 27) 稲垣真澄, 羽鳥誉之他 : 臨床脳波 49 : 12~17, 2007
- 28) Jürgens U : Neurosci Biobehav Rev 26 : 235~258, 2002 Review
- 29) Russo N, Larson C, Kraus N : Exp Brain Res 188 : 111~124, 2008a
- 30) Lombard E : Ann Mal Oreil Larynx 37 : 101~119, 1911
- 31) Lane HL, Tranel B : Journal of Speech, Language and Hearing Research 14 : 677~709, 1971
- 32) Gunji A, Koyama S et al : Neurosci Res 55 (Suppl 1) : S134, 2006
- 33) 軍司敦子, 小山幸子他 : 信学技報 108 : SP 2008-39 : 109~113, 2008
- 34) Dapretto M, Davies MS et al : Nat Neurosci 9 : 28~30, 2006
- 35) Hadjikhani N, Joseph RM et al : Cereb Cortex 16 : 1276~1282, 2006
- 36) Rizzolatti G, Fadiga L et al : Brain Res Cogn Brain Res 3 : 131~141, 1996

☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

# ソーシャル・スキル・トレーニングにおける短期効果の評価

—共同活動場面の子ども同士の向きに注目して—

佐久間 隆介<sup>(1)(2)</sup> 軍司 敦子<sup>(1)</sup> 後藤 隆章<sup>(2)</sup> 小池 敏英<sup>(3)</sup> 福垣 真澄<sup>(1)</sup> 加我 牧子<sup>(1)</sup>

(1) 国立精神・神経センター 精神保健研究所 (2) 白百合女子大学 大学院 (3) 東京学芸大学 教育学部

KEY WORDS: SST, 短期効果, 共同活動

## 目的

ソーシャル・スキル・トレーニング (以下, SST) は、行動上の問題を抱える発達障害児のスキル獲得の支援方法として有効な手段であることが示されている (Kavale & Fonesh, 1996; Kransky, Williams, Provenca & Ozonoff, 2003)。多くの SST では子ども同士のかわりが重視され、自発的な仲間作りの機会を与えるために、レクリエーションゲームが導入されている。とりわけ、構造化されたゲームを導入した場合は指導会参加の不安を軽減し、スキルの定着化・一般化にも効果がある (上野, 2005)。

ゲームで学んだスキルの日常場面で用いられるためにはアセスメントが重要な意味をもつが、従来から SST では指導効果の一般化が課題とされてきた (佐藤, 1986)。問題行動の減少や新たな社会的スキルの獲得は、トレーニング全体を通しての主な目標とされるが、SST による効果の客観的な指標はまだ確立していない。私たちは、指導時期や内容、活動体系の違いを考慮した上で、対象児の困難の範囲や程度と、SST による効果の客観的事実関係と科学的基盤を解明することが、発達障害の治療や二次障害の予防に寄与すると考えている。

そこで本研究では、子どもが他児を視野に捉えた時間を測定し、活動の定量的解析を行った。

## 方法

対象児: 男子 3 名 女子 1 名 (HFPDD: 2 名, AD/HD: 2 名)  
 時期: 2007 年 5 月～12 月に実施されたプログラム計 8 回 (ベースライン期…1 回; ペア指導期…2 回; ペア評価期…2 回; グループ指導前…1 回; グループ指導期…1 回; グループ評価期…1 回) における共同活動場面の評価の対象とした。  
 手続き: 対象児に 2 色のマーカーをつけた帽子を着用してもらい、天井に設置した二眼カメラ 4 基を用いて共同活動場面の追跡した。行動解析ソフト (Kinema Tracer および Kinema Analyzer, キッセイコムテック社製) を用いて、共同活動の場面を、①他児と向き合っている活動、②他児を視野内に捉えた活動 (①を除く)、③他児が視野外にいる活動、としその割合を算出した。

## 結果

本研究では、①および②が、(a) 活動体系…グループ、ペア、(b) ステージ…指導前、指導中、指導後の各要素でどのように変化したのかに注目した。その結果、SST プログラムを重ねるにつれ、他児を視野内に捉えた活動の時間に変化がみられた。特に、ペアおよびグループのいずれの活動においても全対象児で①の増加がみられた。

## 考察

本研究では、ソーシャル・スキル・トレーニングにおける短期効果の評価を行った。共同活動の定量的評価は、児同士のペアやグループの活動を指導期の前後で評価することは、SST プログラムの効果を探る一つの重要な方法であるといえる。

他児を視野に捉えた活動である①および②は、社会的スキ

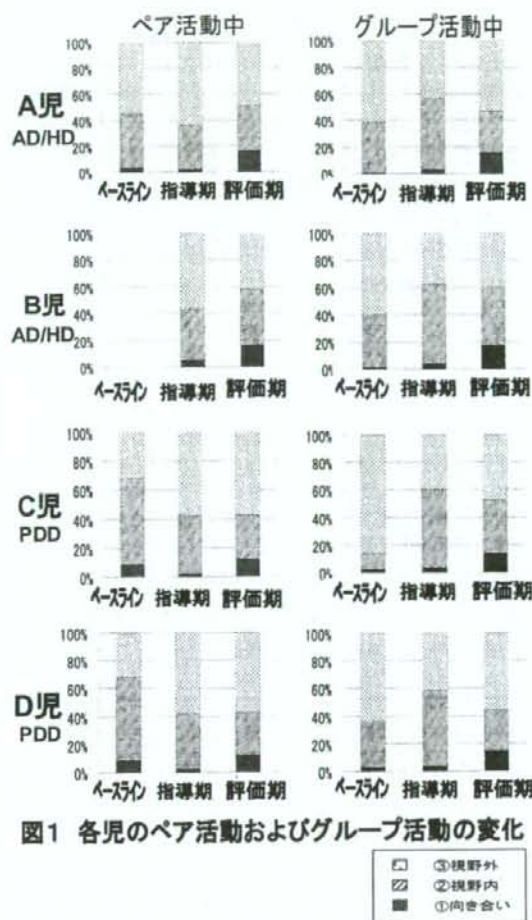


図1 各児のペア活動およびグループ活動の変化

ルの側面において、仲間関係の構築や集団活動を合理化し円滑にする上で不可欠なものである。

今回の結果から、定量的解析が SST の効果測定において有効であること、視野活動の増加を客観的な指標の一つとして用いることで SST の短期効果を検討することが可能であると考えられる。

## 参考文献

- Kavale, K.A. & Fonesh, S.R. 1996 ; *Jornal of Learning Disabilities*, 29 226-237  
 Kransky, L., Williams, B.J., Provenca, S. & Ozonoff, S. 2003; *Child and Adolescent Clinic*, 12 107-122  
 上野 一彦. 2005; *Japanese Journal of Psychiatric Treatment*, 9 1089-1094  
 佐藤容子・佐藤正二ら. 1986; *行動療法研究*, 12 9-24  
 (SAKUMA Ryusuke, GUNJI Atsuko, GOTO Takaaki, KOIKE Toshihide, INAGAKI Masumi, KAGA Makiko)

成音)のずれを無意識のうちに検出する受動的注意過程についてみると、学齢後半(9~14歳)の自閉症児ではMMNもP3aも健常児との間に差がなく、母音の差などの刺激音の差が明瞭な場合、音の受容から比較照合までの処理過程には異常がないと推測できる。

高さの異なる音を含む純音、合成音、母音を用いたERP記録を行ったところ、健常児は全ての低頻度音(オドボール刺激)に対してP3aが出現したが、高機能自閉症児は母音に対するP3a出現が認められず、健常児との間に群間差を認めた。一方、他の2音については群間差を認めなかった。潜時についてはいずれの刺激とも自閉症児でやや遅い傾向にあった。

さらに能動的注意過程におけるERPを記録し、刺激特性の差が高機能自閉症児(10~13歳)の語音識別成績にどのように影響するかを検討した。被験者との親和性の低いフィンランド語母音を標的音とし、ボタンの押し分けによる日本語母音との区別を求めたところ、標的音に対し健常児、自閉症児ともに明瞭なMMN並びにP300が記録されたが、頭頂部P3b振幅は自閉症児が健常児に比べ有意に低振幅であった。

健常児ではボタン押しを求める標的刺激、ボタン押しを抑制する抑制刺激とも非母語音に対するよりも母語音で顕著に正答率が高くなり、標的刺激への反応時間も短縮した。一方、自閉症児では母語音、非母語音の差は認められない。すなわち聞きなれた音が意味を獲得し、処理過程が自動化するというプロセスに自閉症児は困難を抱えている可能性が示唆された。なお、自閉症児ではイントネーションの模倣が困難であるとの報告があることから、今後イントネーションの変化に相当する音高変化時のERP記録を自閉症児を対象として予定しており、その結果も併せて報告したい。

### 3) 自閉症スペクトラムの声・顔認知

軍司敦子

三重大学大学院運動器外科学

自閉症スペクトラムをもつ小児には、表情からの感情理解や言外の意味理解における難しさ、独特な抑揚や語法の話し方などがしばしば認められる。これは、彼らの感覚入力に対する特異性と、知覚情報の統合・処理過程における脆弱性あるいは「心の理論」に代表されるコミュニケーションの障害によるものと考えられている。そこで私たちは、自閉症スペクトラムにおけるコミュニケーションツール利用特性の解明とそれに基づく治療プログラムの開発を目的に、顔や声認知の検討から障害の状態把握を試みたので報告する。

広汎性発達障害(Pervasive Developmental Disorder; PDD)をもつ小児と定型発達児、健常成人を対

象に、顔認知における事象関連電位を検討した。健常群においては、弁別や判断の処理過程を反映するP300成分が、自他の識別や既知性を検出することが示唆された。しかし、PDD群では、顔の種類による振幅差がなかったことから、このような自己や他者知覚の特異性が社会的な関わりへの困難を招く可能性を示した。表情からの意味や感情の理解には、顔パーツの形や配置、動きのボタン認知が重要にかかわる。これまで、PDD群では、紡錘状回を含む側頭-後頭領域を発生源とする顔認知に特異的な脳活動の異常が報告されている。したがって、自閉症スペクトラムの障害理解に際して、顔パタンの検出など認知に関連する脳機能と、顔の向きや既知性、人物の認識に係る情報の統合・処理過程を併せて評価することが望ましいといえる。

一方、声認知にも顔と同様の認知プロセスの存在が提案されており、近年、ヒトの声に特異的な脳活動を示す左中側頭回の活動がPDD群では減衰することが報告された。そこで私たちは、ロンバル効果を利用して、PDDをもつ小児と定型発達児、健常成人を対象に、発話時の声認知について検討した。自分の声を適切にモニタできない環境では、声の音圧やピッチは増大する。PDD群では、健常群に比べてその増大率が小さかった。この結果は、PDD群における聴覚フィードバックシステムの低利用と運動コントロールの困難さを意味する。声認知の特異性は、音声入力に基づく状況理解を困難にするだけでなく、発話に必要な聴覚と発声・構音運動の調節機構に作用し、ひいては独特なコミュニケーションを形成する可能性が示唆された。

### 4) 青年期広汎性発達障害者の脳灰白質減少-VBM研究一

小坂浩隆<sup>1,2</sup>, 大森晶夫<sup>3</sup>, 棟居俊夫<sup>4</sup>

石飛 信<sup>1</sup>, 松村由紀子<sup>1</sup>, 斎藤大輔<sup>5</sup>

内山仁志<sup>6</sup>, 高橋哲也<sup>1</sup>, 水上喜美子<sup>7</sup>

菊知 充<sup>8</sup>, 村田哲人<sup>1</sup>, 定藤規弘<sup>5</sup>

岡沢秀彦<sup>2</sup>, 和田有司<sup>1</sup>

<sup>1</sup>福井大学医学部病態制御医学講座精神医学

<sup>2</sup>福井大学高エネルギー医学研究センター

<sup>3</sup>福井県立大学看護福祉学部

<sup>4</sup>金沢大学子どものこころの発達研究センター

<sup>5</sup>自然科学研究機構生理学研究所

<sup>6</sup>松江総合医療専門学校視能訓練士科

<sup>7</sup>仁愛大学人間学部

<sup>8</sup>金沢大学医学部医学科脳情報病態学

【背景と目的】広汎性発達障害者(pervasive developmental disorder, PDD)における脳体積の研究がなされてきたが、出生時における頭囲の比較や、小児期の

*Original Article*

## Specific Reading Disorders of Reading Kana (Japanese Syllables) in Children With Learning Disabilities

Takaaki GOTO\*, Miyoshi KUMOI\*\*, Toshihide KOIKE\*\*\*  
and Masataka OHTA\*\*\*\*

The present study investigated properties of the lexical process in children with learning disabilities (LD) and specific reading disorders in relation to the development of children without disabilities, by measuring the vocal reaction times of children with specific reading disorders to meaningful kana words, compared to their reaction times to pseudo words. Participants were 42 elementary school children with learning disabilities (LD), 163 children without LD, and 10 adults. On the basis of the developmental standards of parameters of reading kana sentences in the Token Test, which had been standardized on children without LD, 19 children with specific reading disorders (SRD) and 23 children without specific reading disorders (NSRD) were identified. A majority of the children with specific reading disorders had longer vocal reaction times when reading a one-syllable kana word. Many children with specific reading disorders were unable to read a meaningful two- or three-syllable word as quickly as a one-syllable one. In the lexical process, all graphemes of a word are decoded into phonemes in parallel. Children with specific reading disorders may have difficulty in the developmental transition from a non-lexical to a lexical process.

**Key Words:** specific reading disorders, reading kana words, vocal reaction time, elementary school children with learning disabilities

### Introduction

Children who have specific reading difficulties are often found among those with learning disabilities (LD). Kasai, Seki, and Koeda (2006) defined children who have specific reading disorders as ones who have average intellectual ability but show fundamental deficits in reading kana sentences, as well as an incomplete mastery of the Japanese language. Kasai et al. (2006) compared the performance of reading

---

\*Tokyo Gakugei University, United Graduate School of Education, Education and Developments Science for Individuals with Special Needs

\*\*Kagoshima University

\*\*\*Tokyo Gakugei University

\*\*\*\*Institute for Development of Mind and Behavior