

自閉症スペクトラム障害における聴覚過敏

稲福繁・伊藤真理・早川徳香（南山大学）・井脇貴子・

鈴木朋子・船崎康広・吉田敬

Hyperacusis in autism spectrum disorders

Shigeru INAFUKU, Mari ITOU, Norika HAYAKAWA,
Takako IWAKI, Tomoko SUZUKI, Yasuhiro FUNAZAKI,
and Takashi YOSHIDA

Autism spectrum disorders (ASD) involve various types of hypersensitivity reaction. To reveal the pathology of hyperacusis, this study firstly introduced patients' diaries to find out what types of discomfort patients feel. Secondly, a bibliographical review was performed regarding the progression of physiological studies of auditory perception in ASD and imaging studies using MRI. In physiological studies of auditory perception, the middle latency response and slow vertex response may become useful measures to reveal the pathology of hyperacusis in the future. Regarding imaging studies, there were no studies that reported abnormality in the central auditory pathway. Concerning the temporal lobe regions as the hearing centers, since a reduced gray matter concentration has been reported in the superior temporal gyrus, the further progression of studies is awaited. The reviewed studies suggest that although hyperacusis is a major symptom which affects patients with autism, it is extremely difficult to reveal its pathology.

Keywords : 聴覚過敏、自閉症スペクトラム障害、アスペルガー障害、高機能自閉症スペクトラム障害
Hyperacusis, Autism Spectrum Disorders, Asperger's Disorders, High Function Autism Spectrum Disorders

1. はじめに

近年、自閉症特性は、健常群から病理群まで連続して存在することから、自閉症スペクトラム障害 (Autism Spectrum Disorders: ASD) と記載されている論文が多い。ただし、精神医学的に診断する場合、ASD は、その特性ゆえに日常生活に支障をきたす状態を指している。ASD は DSM-IV (American Psychiatric Association.2000. 高橋三郎ら 1996.) と ICD-10 (WHO : World Health Organization. 1996.) では診断の分類法が若干異なるが、ともに広汎性発達障害 (Pervasive Developmental Disorders: PDD) と同義である。ASD は 1) 言語コミュニケーションの障害、2) 対人相互作用の障害、3) 常同的反復的な行動様式を 3 主徴とし、加えて精神機能が非定型的に発達しているとされている疾患である。この ASD には前記の三つの主徴候とは別に感覚過敏を訴える患者も少なくない。この感覚過敏、特に聴覚過敏がどのようなものなのか、患者の具体的訴えから手掛かりを探り、さらに親の回顧的証言や臨床家の観察も集約してみた。加えて、生理学的検査や放射線・MRI などの臨床検査も涉猟し、聴覚過敏の病態解明の端緒を求めてみた。

2. 聴覚過敏の頻度

ASDにおける聴覚過敏は殆どの著書に記載されているが、発現頻度を数値で表した報告は少ない。最近、中川(2012)は Baguley ら(2007)の著書を翻訳し出版している。その中で、聴覚過敏について自験例の調査結果を、解説として訳書の中に詳細に記載している。中川によると、特別支援学校(知的障害)の小学部で聴覚過敏が「ある」と答えた方が45%、「以前あった」と回答した方まで含めると75%にまでなると報告している。同様に中学部では「ある」が20%弱、「以前あった」を含めると40%弱、高等部ではそれぞれ20%弱、40%にも及んでいたとグラフで記している。結論として、聴覚過敏の出現頻度はかなり高く、成人近く高等部に進学しても高い頻度で持続していた。中川はそのアンケート調査で聴覚過敏の定義を明確に示し、始まった時期、始まり方、頻度、どのような音の種類に過敏が生じたのか等を調査している。アンケートは80の家庭に配布し、87.2%の回収率であった。中川の訳書は、原著を日本語に訳した単純な翻訳書ではなく、各章で詳細な用語解説も記している。さらに中川独自の研究結果も報告されていて、聴覚過敏を研究する者にとって座右の書と言っても過言ではない。一方 Rosenhall ら(1999)はASD患者の18.3%に聴覚過敏があると報告しているが、その病態についての記載はない。

著者の在籍している愛知淑徳大学クリニックでは二井(2012)らがASD患児の言語訓練を行っている。二井は100名近くのASD患児が診察したであろうが、印象として2-3歳児ではかなりの率で聴覚過敏がある。しかし、小学生になるとかなり減少すると感じている。但し運動会でのピストルの発射音にはかなり嫌悪感を示すという。中川の特別支援学校の生徒が全てASDではないだろうが、少なくとも知的障害を含むASD患児には聴覚過敏が少なくないものと思えた。無論、聴覚過敏ではなく信号音自体に過剰反応を呈したか、または背景雑音への過剰反応は否定できない。

3. 症状の具体的記述：患者の表現と親の回顧的文献

ASDのうち、高機能自閉症スペクトラム障害(High Function Pervasive Autism Spectrum Disorders: HFASD)とは精神遅滞(知的障害)を合併しないIQ70以上の者を指し、高機能自閉症障害、アスペルガー障害、特定不能の高機能広汎性発達障害の三者を含む。また Chakrabarti と Fombonne(2005)や Kawamura ら(2008)によって、HFASDはASD全体の過半数を占めることが報告されている。これらの患者には、自らの経験を言葉で表現できる者が多い。その彼らの言葉から聴覚過敏がどのように感じられるのかを調査した。この患者の表現はASD患者の苦悩している症状を垣間見る窓になると思われる。また親による回顧的観察記事も集約してみた。

言うまでもないが、ASD患者の多くが手記を書けるわけではない。苦しんでいる症状を具体的に表現することさえ困難な方が多い。よって、本項で取り上げる症状の具体的表現は、HFASD患者の手記に基づいている。

ASD患者の手記では第一に Grandin(1994)の『我、自閉症に生まれて』が興味深い。Grandinは聴覚過敏について具体的に「誕生日パーティー。私にとって拷問にも等しかった。ノイズ・メーカーが突然ポンポン鳴ってかもしだす混乱が、私を心臓が飛び上がるほどびっくりさせた」と述懐し、「反射的にそばにいる子を叩いたり、手当たりしだいに物を投げつけた」とも述べている。次に、ASD患者 Dona Williams が『自閉症だったわたしへ』(1992)など3冊を現わしている。Donaは買い物に行く時など、ヘッドホンで好きな音楽を聴いて他の音を遮断しなければ不安でしかたがなかったと書いている。Martin(1994)はASDの甥イアンを詳記している。イアンはミキサーの甲高い音、パトカーや消防車のサイレンの音に悲鳴をあげパニックに陥り両手で必死に耳を塞いだとのことである。

一方わが国では、独自の観点からの出版物がある。『発達障害当事者研究』(2008)は臨床家にとって一読する価値のある著書である。著者の一人紺屋はアスペルガー症候群と診断されている。共著者の熊谷は小児期に脳性麻痺に罹患し、その後医師となり共同執筆者として紺屋の症状を詳細に分析している。

紺屋は「私は音で周囲を見ているとっていいくらいに聴覚であらゆる情報をとりつづけている。反響音を空間把握や自己の位置の確認の助けにも用いている」「人気のない静かなプールサイドを歩いているときは、水によって音が吸収されて聞こえなくなることにより、プール側の位置が低く感じられる。なるべく水際を歩かないようにしている」と表現している。音の過敏性を自分の行動に有益に利用している。聴きたくない音も種々あるようで、紺屋は「エアコンの音、パソコンを打つ音、ゴキブリがあるいた音・・・聞こえてくる一つひとつの音全てに対し、次々に何の音なのかという答えを高速ではじき出していく。意味の分かる音で頭の中が埋め尽くされる」と表現している。熊谷はこの感覚を聴覚飽和という語で纏めている。磯部（2005）もこの患者の表現を重視し、ASD 患者森口の著書を参考として挙げている。

4. 研究者による聴覚過敏の報告

ASD における聴覚過敏を記した著書や論文は枚挙にいとまがない。Attwood（1999）はアスペルガー障害における音に関する感受性を患者の記述から詳細に紹介している。興味深いことに、ある患者は「電車が駅に到着するかどうかを予測できた」とか「バスが見えるよりも前に、どこの会社のエンジンか当てることができた、バスがまだ見えないうちにナンバープレートまでわかってしまう」とさえ記している。

中川（2012）は聴覚過敏を生じやすい音を具体的に調査している。トイレのエアタオル、赤ちゃんの泣き声、犬の鳴き声、雷、スーパーやデパートの館内放送など 20 数種の音で聴覚過敏を生じたとのことである。山崎（2005）も、ASD の子どもたちは音に対し独特の反応を示し、音に敏感に反応し両耳を塞ぐ行為が特徴的、この現象を指耳現象（ゆびみみ）と記している。杉山（2000）は ASD 患者の体験世界を臨床家の観点で纏めているが、不用な雑音に対するフィルターがきちんと作動しない、チューニングの悪いラジオを聞いているようなもの、雑音の中に情報が埋もれているような状況と考えると分かりやすいと纏めている。

5. 他の疾患における聴覚過敏を記した論文

聴覚過敏という症状は多くの精神科医、小児科医、教育者が重視しているが、聴覚を専門とする耳鼻咽喉科学の専門書ではその扱いは小さい。日本耳鼻咽喉科学会から発行されている『耳鼻咽喉科学用語解説集』（2010）には聴覚過敏の項目はない。歴史的に永く広く使用されている切替・野村の『新耳鼻咽喉科学』（2010）では聴覚過敏の項目は顔面神経麻痺の項にあり「聴覚過敏 hyperacusis, phonophobia（アブミ骨筋麻痺による）」、詳細には強い音に対する抑制系の障害や補充現象と記載されている。最新の専門書『よくわかる聴覚障害』（2010）にも内耳性病変のみの記載であり「聴覚過敏：耳鳴りに伴う」となっている。以上により聴覚過敏という用語は耳鼻咽喉科学的には限局的な病変のみを指している。結論として、聴覚過敏と言う用語は医学的には機序が全く異なる二つの分野で報告されてきた。第一は耳鼻咽喉科分野における聴覚過敏である。その病態は顔面神経麻痺に伴う耳小骨筋反射の麻痺であり、患耳に音が響くつまり限局的に聴覚過敏を呈する病変である。またこの病態とは異なるが、耳管開放症例でも同様に聴覚過敏症状という用語の使用が散見される。第二は本稿の主題・ASD における聴覚過敏である。過去の多くの臨床研究から ASD における聴覚過敏は高位中枢における聴覚の選択的注意の障害（directed attention）が根本的な病理と思われる。この説は杉山（2010）が Ornitz の論文を引用して報告しているが、首肯できる学説である。

聴覚過敏の一般的な英語表記は hyperacusis とされているが、phonophobia としている論文もある。Jastreboff & Hazell（2004）は misophonia という語を新作している。音・音声恐怖症の音嫌いの感情を指すというが、本稿での聴覚過敏とは異なる。

他に、聴覚過敏の研究では一般住民の雑音に対する過敏性の調査も報告されている。この雑音に対する聴覚過敏も、本稿で取りあげる ASD の聴覚過敏とは性質が異なる。すなわち一般住民の聴覚過敏は雑音への煩わしさ、雑音への過敏性であり、ASD における中枢の発達障害としての症状とは明らかに異なるので本稿では除外した。

6. ASD における聴覚検査および聴覚の電気生理学的研究

一般的には ASD では純音の聴覚検査でさえ協力が得られにくい。聴覚検査は基本的には本人が聴こえたか聴こえなかったかを自主的に応答する自覚的な検査である。HFASD やアスペルガー障害では前記の検査に協力が得られ、その結果も信頼性が得られると思われる。しかし ASD の多くは難聴の訴えが少なく、したがって聴覚検査のオーダーがなされていない。医師の多くが ASD 患者の受診状況から、聴覚過敏を問診で確認しても聴覚学的検査を諦めている感が否めない。その理由として ASD は元来医学生物学的治療の対象になりにくい疾患であり、したがって聴覚症状の検査も確立していないからである。さらに耳鼻咽喉科医は難聴に対する聴覚改善には日常的に習熟しているが、聴覚過敏に対しての手段は診断方法も治療法も確立していない。これらが聴覚過敏の研究が進まなかった原因であろう。

患者の自覚的応答・協力を要する自覚的聴覚検査法に対し、患者からの応答を要しない他覚的聴覚検査法がある。代表的な他覚的聴覚検査法としては聴性脳幹反応 (Auditory Brainstem Response: ABR)、中間潜時反応 (Middle Latency Response: MLR)、頭頂部緩反応 (Slow Vertex Response: SVR)、事象関連電位 P300 mismatch negativity、および最近盛んに導入されている聴性定常反応 (Auditory Steady-State Response: ASSR) などがある。

現在、ABR は我が国の多くの施設で日常的に行われているが、ASD 患者に対する ABR の報告は少ない。しかし、欧米ではかなり報告がなされている。Rosenhall ら(1999)は 199 名の ASD 児と ASD の成人に対し ABR 検査を行っている。そして軽度聴覚低下が 7.9%に、片耳聴覚障害が 1.6%、3.5% に両側の著明な難聴がみられたと報告している。この論文には聴覚過敏症状についても記載されている。聴覚過敏は ASD グループでは 18%の高率で一般的であるのに比し、年齢構成をマッチさせた非 ASD グループでは 0%であったと記している。聴覚過敏については ABR を行った 192 名の小児の中で 21 名が 80dB の音に耐えきれず、70dB で検査せざるを得なかった。1 名は感音難聴児で補充現象陽性であったが、信頼できる ABR が得られた 111 例の聴覚は正常であったとしている。本論文の主旨は ASD に難聴の合併が多いとするもので聴覚過敏の病態を論じているものではない。

ABR は音刺激からの潜時が 10msec で記録できる波形であり、I 波から V 波が検出できる。それらの起源は内毛細胞から聴神経、上オリーブ核、外側毛帯など、ほぼ中脳レベルまでにあり波形の起源は確立されている。ABR から時間を経過した後に記録される MLR は潜時 50msec、SVR は 500msec の潜時である。これらを駆使すれば下丘から内側膝状体から聴放線、聴皮質の異常を検出できる可能性は高い。今後の ASD の聴覚過敏に対する臨床研究の着眼点になると思われる。但し、本検査は聴覚の特異的な系であり、単純な反応のみでは解析が困難かもしれない。試行錯誤や工夫が必要かと思われる。

なお近年、わが国では他覚的検査法として耳音響放射 (Otoacoustic Emission: OAE) も日常の臨床でよく用いられている。この検査は麻酔を必要としないので、乳幼児の難聴スクリーニングに有用である。OAE には誘発耳音響放射 (Transient Evoked Otoacoustic Emission: TEOAE)、歪成分耳音響放射 (Distortion Product Otoacoustic Emission: DPOAE) および自発耳音響放射 (Spontaneous Otoacoustic Emission: SOAE) があるが、いずれも内耳病変・聴覚機能の低下を確認する検査であり、オリーブ束の異常も確認できるであろうが、聴覚過敏の検査としては選択し難い。

事象関連電位 P300 は、特に ASD における聴覚過敏を解明できる可能性のある重要な検査である。P300 は一回の検査で二つの音の弁別課題を与え、これを記録する検査である。被検者は二つの刺激音を聴き

ボタンスイッチで答える手法だが、これは高いIQを必要とする検査でもある。P300は潜時が200~500msecであり、その起源は海馬を含めた大脳辺縁系にあると考えられている。よって聴覚過敏が海馬や大脳辺縁系にも責任部位があるとすればP300は必須の検査法になる。ASDにおけるp300の報告はここ数年散見される。多くはP300の振幅の低下が報告されている(Oadesら1988)。一方Lincolnら(1995)の研究で聞き取りが受動的な場合は振幅低下を来さないとのことである。P300は被検者が積極的に聴きとり応答する検査で、検査の仕組みを理解した上での検査なので、HFASDでは価値のある結果が出ると思われる。本検査でも聴覚検査と同様にASDに普遍的に検査するのは難しい。しかし聴覚過敏を解明する有力な検査であることは確かである。

最近、臨床研究に用いられ始めているASSRも他覚的聴覚検査として極めて重要である。ASSRは乳児の睡眠時にも反応は良好であり、聴覚レベルの推定には有力である。ASSRの検査法の一つにAMFR(Amplitude Modulation Following Response)がある。このAMFRの起源についての論文は多い。起源が蝸牛神経核から聴皮質、下丘とする説もあり、これは現在でも未解明だが、本検査も聴覚中枢の検索には有力になると思われる。特に40HzAMFRとMLRの起源についてMagnetoencephalography(MEG)を用いた研究では、側頭葉起源の可能性も主張されている。これらの聴覚を解析する検査とともにMEGによる解析を併用すると、ASD患者の聴覚過敏を他覚的に明示できる可能性は否定できない。

7. MRIなどによる聴覚中枢の障害の有無

ASDが神経発達障害であるとの評価が定着した頃から、脳の画像研究の報告が増えている。Carperら(2000)は2-3歳児のASD児では前頭葉が正常児より大きいと報告している。近年、PET、functional MRIの報告も多い。Justら(2004)は文章理解の課題でBroca野の賦活の低下とWernicke野の賦活の上昇を記録している。聴覚機能に最も関連する脳の異常賦活であり、今後の研究の進展が期待される。Boddaertら(2004)はvoxel-based morphometry MRIでASD児では両側の上側頭溝の灰白質が小さくなっていることを報告している。上側頭溝は視覚野との関連が報告されているが、音声に対する反応にも関連があるとされている(Gervaisら、2004)。CTやMRI、SPECTなどASDの脳、特に聴覚の中枢経路について渉猟したが、明確な回答は出なかった。具体的には聴神経、蝸牛神経核、上オリーブ核、外側毛帯、下丘、内側膝状体、聴放線など個別の異常を示した報告は見つけられなかった。

8. 聴覚過敏への対策と将来の展望

聴覚過敏はASD患者の多くに見られる症状で、嫌な音に対し両耳を塞ぐ行為が観察されている。本稿では聴覚過敏症状を具体的に知るために患者の手記も取り上げた。紺屋(2008)はプール際には水面からの音の反射が小さくなるため、歩行するときの平衡維持が難しいと書いている。わずかな音の反射にも鋭敏になっていることが伺われる。ASD児が言語訓練の際、新しい部屋に代わると緊張した表情を見せるのはASDのパターンへの固執だけではなく、視覚や音の反射状況の違いから精神的に落ち着かなくなるのではと考えられる。AttwoodはASD患者が、電車が来る前に到着を予測できたとしている。ASDには絶対音感の優れた者や音楽に秀でた患者も多いとの報告もある。しかし、ASDを紹介した著書や論文の多くは聴覚過敏症状をどう抑えたらよいか、音の氾濫している社会にどのように適応してもらえるかが主な目標である。アスペ・エルデの会は患者や家族への啓蒙書(2010)の中では注意・集中力の違いで刺激が気にならなくなると具体的に書いている。患児がゲームなどに集中していると騒音が気にならなくなる。但し目の前の課題に集中できなくなるとほんの少しの周囲の音さえも過敏反応が出ると記している。さらにASD患者は自分が感覚過敏だと知らなかった方がいっぱいいるとも啓蒙している。本書では感覚過敏の対策として以下の6項目を記している。1)原因を取り除く、2)道具を使う、聴覚過敏にはイヤーマフやヘッドフォンや耳栓などを利用する。3)気分を安定させる、4)不安を取りの

ぞく、5) 他に注意を向ける、6) 自分で刺激を入れることなどを勧めている。具体的には「イヤーマフ・耳せんなど場面にあった道具を使う」「家庭では音が出るものに布カバーなどをつける」「授業中にガマンができなくなったら先生に告げて教室の外に出る」などと、きめ細かい留意点・対策法を提示している。白川ら(2003)もアスペルガー障害に対し音を減らしてあげる環境が必要と記している。聴覚過敏に対し医学生物学的介入の目途が立たない現状では上記の対策しか方法がないであろう。

医学的な詳細な手技は不明だが Moore (2008) は聴覚統合療法 (AIT) で効果が表れたと記している。AIT とは、子どもの感度調整をすることによって異常な聴覚をやわらげることをめざす方法と言われる。具体的にはまず聴力検査をして周波数ごとの聴力のひずみを評価する。そして敏感な周波数の音をコンピュータで除去した音楽をヘッドフォンで聞かせる。暗くしたブースの中で、ライトボックスからさまざまな色刺激も与える。一回 30 分、一日 2 回、2 週間訓練する、そういう方法で聴覚過敏が緩和されたとしている。本治療法に対する科学的検討をされた文献を入手して追試してみたいが、まだ入手できていない。山崎も感覚統合療法を推奨している。感覚統合とは音や臭い、皮膚への刺激などを感じたとき、脳の中で行動や思考が適切に行われるように統合する、つまり一般的な言葉で表現すると遊び感覚で楽しんで出来るように子どもを療育することである。榊原 (2002) は ASD 児に重要なことはソーシャルスキルを身につけさせること、無理強い禁物と警告し、TEACCH (Treatment and Education of Autistic Communication handicapped CHildren) プログラムを紹介している。

聴覚過敏が年齢とともに変化するかについては中川の報告が詳しい。磯部は、聴覚過敏は選択的注意の欠落によるもので、入ってくる音の質もわれわれとは異なる、成長するに従って自然に必要な音を聞き分けるようになると概括している。

9. まとめ

聴覚過敏について、聴覚学的研究の現段階と MRI などによる聴覚中枢の検討を文献的に渉猟した。しかしまだ決定的な証拠は得られていない。今後の研究の目安として MLR や SVR による追究が必要であろう。ASD における聴覚過敏は高位中枢における聴覚の選択的注意の障害が根本的な病理と思われるが、その病態解明は至難である。学際的研究が必須である。

文献

- Attwood, T. (1998) . *Asperger's syndrome. A Guide for Parents and Professionals*. 富田真紀・内山登紀夫・鈴木正子訳 (1999) 『ガイドブック アスペルガー症候群、親と専門家のために』 東京書籍。
- Baguley, D.M and Anderson, G. (2007) . *Hyperacusis : Mechanisms, Diagnosis, and Therapies* .CA USA.Plural Publishing.
- Boddaert, N., Chabane, N., Gervais, H., Good, C.D., Bourgeois, C., Barthelemy, C., Mouren, M-C., Artiges, E., Samson, Y., Frackowiak, R.S.J.& Zilbovicius, M. (2004). Superior temporal sulcus anatomical abnormalities in childhood autism: a voxel-based morphometry MRI study. *Neuroimage* 23 , 364-369.
- Carper, R.A. & Courchesne, E. (2000). Inverse correlation between frontal lobe and cerebellum sizes in children with autism. *Brain* 123 , 836-844.
- Chakrabarti, S. & Fombonne, E. (2005). Pervasive developmental disorders in preschool children: confirmation of high prevalence. *American Journal of Psychiatry*.162(6) ,1131-1141.
- Gervais, H., Belin, P., Boddaert, N., Leboyer, M., Coez, A., Sfaello, I., Barthelemy, C., Brunelle, F., Samson, Y. & Zilbovicius, M. (2004). Abnormal cortical voice processing in autism. *Nature neuroscience* 7, 801-802.
- Grandin, T., Scariano, M. M., *Emergence :Labeled Autistic ARENA PRESS* (1986) . カニングハム久子・訳 (1994).『我、自閉症に生まれて』 学習研究社。

- 磯部潮 (2005) 『発達障害かもしれない』 光文社.
- Jastreboff, P.J. & Hazell, J. (2004). Tinnitus retraining therapy: Implementing the neurophysiological model. Cambridge: Cambridge University Press.
- Just, M.A., Cherkassky, V.L., Keller, T.A., & Minshen, N.J. (2004). Cortical activation and synchronization during sentence comprehension in high-functioning autism : evidence of underconnectivity. *Brain* 127, 1811-1821.
- Kawamura, Y., Takahashi, O., & Ishii, T. (2008). Reevaluating the incidence of pervasive developmental disorders: impact of elevated rates of detection through implementation of an integrated system of screening in Toyota, Japan. *Psychiatry Clinical Neuroscience* 62(2)152-159.
- 切替一郎原著・野村恭也編著 (2010) 『新耳鼻咽喉科学』(改定第 10 版) 南山堂.
- 綾屋紗月・熊谷晋一郎 (2008) 『発達障害・当事者研究』 医学書院.
- Lincoln, A.J., Courchesne, E., Harms, L. & Allen, M. (1995). Sensory modulation of auditory stimuli in children with autism and receptive developmental language disorder: event-related brain potential evidence. *Journal of Autism Developmental Disorders* 25, 521-539.
- Martin, R. (1994). *Out of Silence*. Henly Holt and Company, Inc.: New York 吉田利子訳 (2001) . 『自閉症児イアンの物語』 草思社.
- Moore, C. (2008). *George and Sam*. 相原真理子訳 『自閉症ボーイズ ジョージ&サム』 アスペクト.
- 中川辰雄訳 (2012) 『聴覚過敏——仕組みと診断そして治療法』 海文堂出版.
- 二井裕子 (2012) 「小児を対象とした言語聴覚療法」『現代医学』 60(1) 23-31.
- 日本耳鼻咽喉科学会編 (2010) 『耳鼻咽喉科学用語解説集』 金芳堂.
- Oades, R.D., Walker, M.K., Geffen, L.B. & Stern, L.M. (1988). Event-related potentials in autistic and healthy children on an auditory choice reaction time task. *International Journal of Psychophysiology*, 6(1) 25-37.
- 小川郁編(2010) 『よくわかる聴覚障害』 永井書店.
- Rosenhall, U., Nordin, V., Standrom, M., Ahlsen, G., & Gillberg, C. (1999). Autism and Hearing Loss. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 29(5) 349-357.
- 榎原洋一 (2002) 『アスペルガー症候群と学習障害』 講談社+α 新書.
- 白川緑・堀川いづみ・本田二郎 (2003) 『ぼくのこと もっとわかって！ アスペルガー症候群』 農山漁村文化協会.
- 杉山登志郎 (2000) 「自閉症の体験世界 高機能自閉症の臨床研究から」『小児の精神と神経』 40(2) 88-100.
- 高橋三郎・大野裕・染矢俊幸訳 (1996) 『DSM-IV 精神疾患の診断・統計マニュアル』 医学書院.
- The American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (4th edition) Text Revision*. Washington, D.C.
- 特定非営利活動法人、アスペ・エルデの会発行 (2010) 『感覚過敏って何だろう？このイヤな感覚どうしたらいいの？』 アスペ・エルデの会.
- WHO (World Health Organization) (1992). *The ICD-10 Classification of Mental and Behavioural Disorders. Diagnostic Criteria for Research*. Geneva WHO. 融 道男、他監訳 (2005) ICD-10 精神および行動の障害——臨床記述と診断ガイドライン——、新訂版、医学書院.
- Williams, D. (1992) . *Nobody nowhere*. New York: Times Books. 河野万里子訳 (1993) . 『自閉症だったわたしへ』 新潮社.
- 山崎晃資 (2005) 『発達障害と子どもたち』 講談社.