

総 説

発達障害児への支援

—感覚・運動アプローチを中心に—

岩 永 竜一郎

要 旨

自閉症スペクトラム障害 (Autism Spectrum Disorder ; ASD) 児や注意欠如多動性障害 (Attention Deficit Hyperactivity Disorder ; ADHD) 児には, 社会性や行動の障害などに加え, 運動面や感覚面の問題が見られることが多い。それにもかかわらず, 発達障害児の感覚や運動の問題はこれまで注目されにくかった。感覚や運動の問題は当事者にとって深刻な問題であり, 学習や生活上の適応困難を引き起こすこともあるため, それらの改善に向けた治療や生活支援方法の確立が必要である。本稿では, 現在明らかになっている ASD 児や ADHD 児の感覚処理や運動の問題に関する知見, およびそれらの問題に対する療育や支援について紹介する。

I. はじめに

近年, 自閉症スペクトラム障害 (Autism Spectrum Disorder ; ASD), 注意欠如多動性障害 (Attention Deficit Hyperactivity Disorder ; ADHD) などの発達障害の診断を受ける子どもが増加傾向にあり, その療育や支援が大きな課題となっている。

ASD 児には, 社会コミュニケーションの障害, 興味・行動の問題が, ADHD 児には多動・衝動性, 不注意が見られるが, これらに加えその多くに運動面や感覚面の問題が見られる。感覚や運動の問題は保育園, 学

校での適応困難などの深刻な問題につながっていることもあるが, これまで社会性や行動の問題に比べ, 注目されていなかったと思われる。そこで本稿では, 発達障害児の感覚面・運動面の問題について紹介し, それに対する療育や支援を紹介する。

最近刊行された, アメリカ精神医学会の新しい診断基準 DSM-5¹⁾の ASD の診断項目にも感覚の問題が加わったことから, 臨床現場で感覚の問題をどのようにとらえ, どのように対応するかが注目されていると考えられる。そこで, 本稿では感覚の問題の把握のためのアセスメントについても説明したい。

また, われわれは感覚刺激を用いて対人関係やコミュニケーションを伸ばすかわりを行っているため, それについても紹介したい。

II. 発達障害児の運動面の問題

ASD 児の79%に明らかな協調運動の問題 (5パーセント以下) が, 10%に境界級の問題 (10パーセント以下) が認められたことが報告されている²⁾。また, ADHD 児の55.2%に発達性協調運動障害が認められたことが報告されている³⁾。そして, この内訳を見ると不注意優勢型の64.3%, 混合型の58.9%, 多動衝動優勢型の11%に発達性協調運動障害が認められることがわかっており, 不注意優勢型と混合型に協調運動の問題が見られやすいことが示されている。

発達障害児の運動面の問題は幼児期からバランス機

Therapy and Support for Children with Developmental Disabilities — A Sensory and Motor Approach —
Ryoichiro IWANAGA

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科保健学専攻 理学・作業療法学講座作業療法学分野

別刷請求元: 岩永竜一郎 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科保健学専攻 理学・作業療法学講座作業療法学分野

〒852-8520 長崎県長崎市坂本1-7-1

Tel/Fax : 095-819-7993

能の問題などの形で見られることが多い。3歳児健診にバランス検査などを導入すると発達障害児のスクリーニング精度が高くなることがわかっていることから⁴⁾、発達障害児の早期発見においても運動面の問題に注目することは重要であると考えられる。

Ⅲ. 発達障害児の感覚面の問題

これまでの研究で、ASD児の80%以上に感覚刺激に対する反応異常が見られることが報告されている⁵⁶⁾。例えば、「サイレンなどの大きな音に耳ふさぎをする」、「触られることを嫌がる」、「理科室のにおいが気に入り入れない」などの感覚刺激への過敏反応はよく見られる問題である。Bromleyら⁷⁾は、自閉症児の71%に音に対する過敏、54%に接触に対する過敏が見られたと報告している。一方、ASD児は「呼んでも振り向かない」、「打身をして痛がらない」などの刺激に対する低反応が見られることもある。また、「こたつに脚を入れるとなくなる」⁸⁾、「見えないもの(背中)はない」⁹⁾など、見えない身体部位の身体認識の問題も当事者から報告されることがある。加えて、騒々しい場面で話し相手の話を聞き取れないなどの選択的注意の問題も見られやすい¹⁰⁾。このような感覚の問題はASD者の信頼性のある自序伝全てに記述されている点¹¹⁾には注目すべきである。

感覚の問題は問題行動と関連が見られることもわかっている。日本で再標準化中の感覚プロフィール(SP)とVineland-II適応行動尺度(VABS-II)のASD児者のデータの相関分析ではSPの感覚の問題とVABS-IIの不適応尺度との相関が高く、ASD児者の感覚の問題は不適応行動と関連が強いことが示唆された¹²⁾。

ASDには感覚の問題が見られやすいことから、DSM-5¹⁾のASDの診断において新たに感覚の問題に関する項目が挙げられている。その項目は次のような内容である。「感覚刺激に対する過剰または低反応、または環境の中の感覚的要素に異常な興味を示す(痛み/熱さ/冷たさへの異なる反応、特定の音や感触への嫌悪反応、物を過剰に嗅いだり触ったりする、光や回転するものに魅了される、等)」(これは著者の訳で公的な訳ではないことにご留意いただきたい)。このような感覚の問題に関する項目が診断基準に挙げられたため、診断場面で感覚の問題をとらえる必要性が高まっていると言える。

Ⅳ. 感覚面と運動面のアセスメント

感覚面のアセスメントには、現在日本で再標準化中のSPを用いることができるであろう。SPは対象児者の日頃の感覚刺激への行動反応についてとらえる質問紙検査である。「突然のまたは大きな音に拒否反応を示す」、「歯磨きなどの時に口に触られるのが嫌い」などの質問項目に保護者が回答し、標準値に基づき評定する。感覚過敏や感覚刺激への反応の弱さなど、分析的に発達障害児者の感覚の問題を把握することができる。DSM-5に基づいて診断を行う際にSPによる情報は有用であると考えられる。

感覚識別能力や協調運動能力の問題のアセスメントには幼児向けの日本版ミラー幼児発達スクリーニング検査(JMAP)や3~10歳の子ども向けのJPAN感覚処理・行為機能検査などが使える。これらの検査で体性感覚の識別能力やバランス能力、協調運動能力、運動企画力などが把握できる。

Ⅴ. 感覚統合療法

発達障害児の身体図式や身体イメージ、協調運動や視覚-運動機能、感覚刺激への反応を改善するために感覚統合(Sensory Integration; SI)療法を実施することがある。ここでSI療法の具体例を紹介する。SI療法ではスイングなどの大型遊具が設置された部屋で子どもには遊びと認識されるように工夫して実施される。バランス能力や姿勢調整能力を伸ばすためにスイング上でバランスを取る活動や、重量に抗した姿勢を取る活動などを行ってもらったり(図1左上や右上)、身体図式や運動企画力を高めるために、平均台、梯子、トンネルなどを組み合わせたサーキット課題などに取り組んでももらったりすることがある(図1左下)。体性感覚の識別力を高めるために布袋の中から指定された形のブロックを触って探し出すなど体性感覚の識別能力を高めるための活動も取り入れることがある。

感覚刺激に対する異常反応を軽減するために刺激を調整して与える指導も行う。例えば、触覚過敏のある子どもに手のひら、背中などマッサージを嫌がらずに受け入れられる部分から始め、徐々にマッサージの範囲を広げるかかわりをする(図1右下)。また、後述のように揺れに対する過敏がある子どもに安定性のあるスイングで遊んでもらい、徐々に揺れ刺激を増やしていく方法で刺激の受け入れの許容力を高

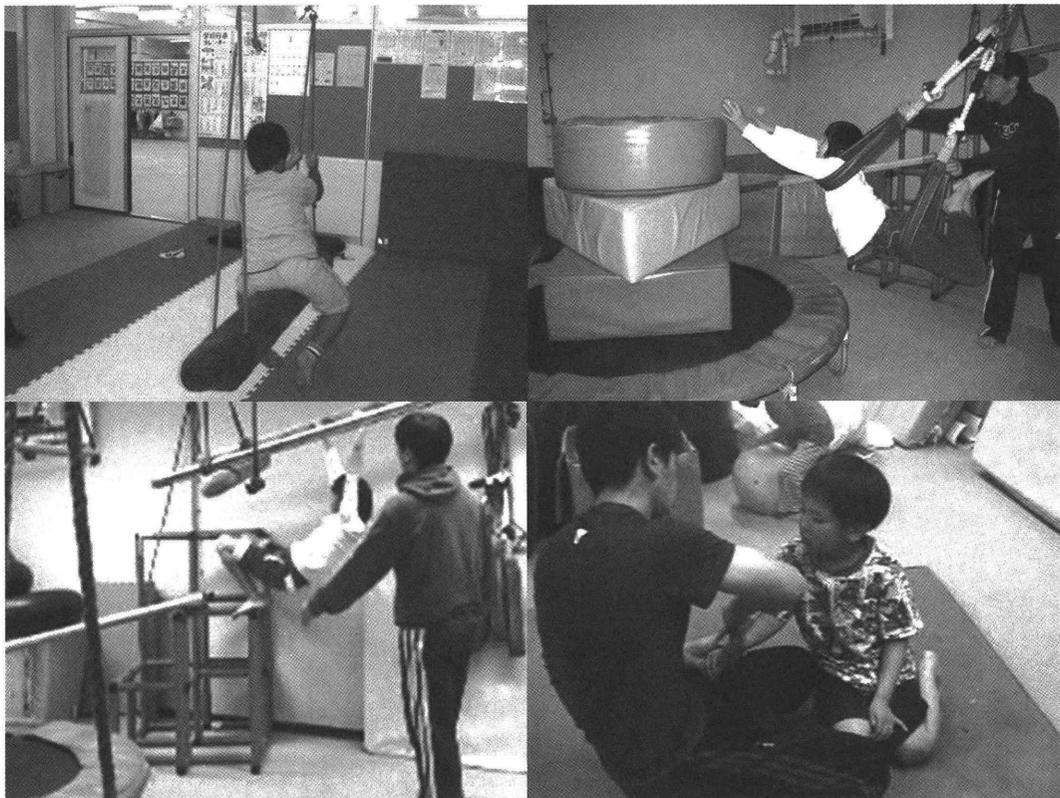


図1 感覚統合療法の例

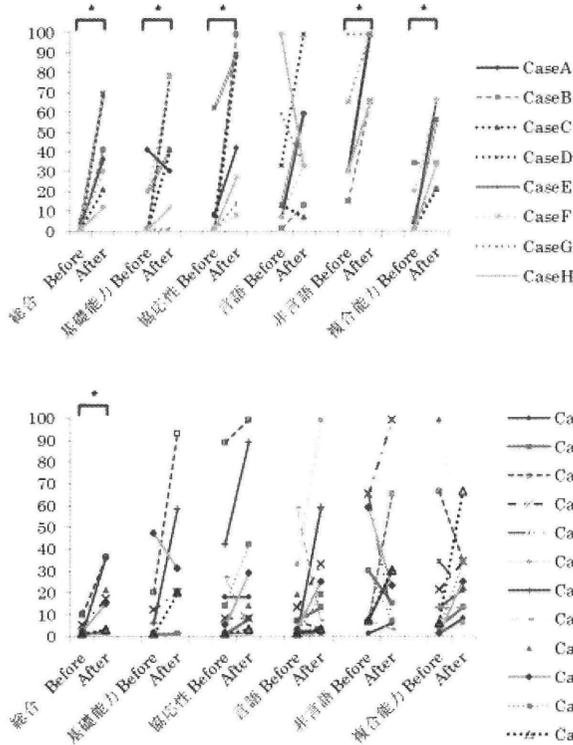


図2

上図は感覚統合療法の前後のJMAPスコアの変化, 下図は集団療育の前後のスコアの変化。

めることもある。

SI療法の効果については議論されており, 結論が出ていないことが指摘されているが¹³⁾, これまでの研

究では感覚運動機能¹⁴⁾, 感覚処理^{15,16)}などに改善が見られたとする報告がある。著者も効果研究を行ったのでその一部を紹介する。この研究ではSI療法を実施したASD幼児8名と一般的な集団療育を受けたASD幼児12名のデータを比較した。図2上はSI療法を受けたASD児のJMAPのスコアの変化, 下は一般的な集団療育を受けた児のスコアの変化である。SI療法を受けたASD児は「総合点」と基礎的な感覚運動能力を評定する「基礎能力指標」, 協調運動を評価する「協応性指標」, 視覚認知を評価する「非言語性指標」, 視覚運動能力を評定する「複合能力」で有意な改善が認められた。一方, 一般的な集団療育では「総合点」のみに有意な改善があった。双方のグループのスコアの変化量を比較すると「協応性」, 「非言語」, 「複合能力」で有意な差があった。つまり, SI療法を受けたASD児の方が協調運動, 視覚—運動能力のスコアがより大きく改善していることがわかった。よって, SI療法はASD児の協調運動能力, 視覚—運動能力を改善するために適用できると考えられる。

VI. 感覚の問題への対応

次に感覚の問題の中でも深刻な感覚過敏の問題への対応について説明する。発達障害児の感覚過敏の治療



図3 イヤーマフ

方法はまだ確立されていない。それに感覚過敏の中には改善が見られにくいものがあるため、不快な刺激に慣れる訓練をして改善しようとするのは危険である。そのため、まず感覚過敏のある子どもの周囲の人の理解を促すことが重要である。その際に感覚過敏について説明した小冊子¹⁷⁾などを読んでもらうことは一つの方法である。

感覚過敏のある子どもには、不快刺激を遠ざけるための工夫が必要となる。例えば、聴覚過敏がある子ども

にも避難訓練の時間に学校外を散歩させる、運動会のピストルを旗に変える等の対応が挙げられる。また、イヤーマフ(図3)、ノイズキャンセリングヘッドホンなどの不快刺激を防ぐグッズの紹介が必要になることがある。感覚過敏は情動面との関係があることが指摘されているため¹⁸⁾、不安を軽減することを重視する必要もある。刺激を与えられる際の状況理解を促す方法が奏功することがあるため、歯科治療の流れを写真やスケジュールで説明するなどを行うことがある。また、注意をそらして過敏反応を抑える対応が効果的なことがあるため、触覚過敏がある場合に指導者が子どもの肘を持って‘高い高い’遊びをして、動きの刺激に注意を向けてもらうようにすることもある。すると脇に触られることに過敏反応を起こしていた子どもが‘高い高い’を楽しめるようになるにしたがい、脇を持って‘高い高い’をされても過敏反応を起こさないようになることがある。過反応を起こす感覚刺激を能動的に体験してもらうことも一つの対応策である。例えば、歯磨きをされるのが苦手な子どもには、子ども自身に歯ブラシを持たせ、その手を大人が動かす方法がある。これは自分をくすぐることはできないという生理的機序から考えられる対応策である。

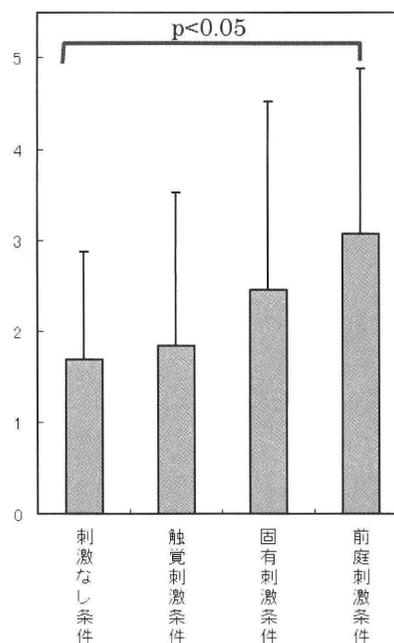


図4

触らずに話しかけた時に比べ、引っ張って揺り動かした時の方が話しかけに対するアイコンタクトが有意に改善した。



図5

指導者が子どもの足を持って振動刺激を与えている。

感覚過敏の中には指導によって改善が可能なものもある。例えば、揺れ刺激への過反応は指導によって変わりやすい。このタイプの過敏は感覚統合療法の中で、スモールステップで揺れのパターンや大きさを徐々に増やすようにしていくと改善することが多い。このような指導は、揺れに耐えられるようになることだけを目的にしているのではない。感覚過敏は、感覚系をまたがって現れることが多い。更に一方の感覚過敏が変化すると、もう一方も変化することがある。そのため、揺れに対しての過敏性が軽減してくると、他の感覚過敏も改善されることがある。そのようなことから、揺れ刺激を通して、他の刺激の受け入れ改善を狙うことがある。なお、揺れの刺激の受け入れが良くなると他者のかかわりに対する柔軟性が見られるようになる ASD 児が多いため、対人関係スキルへの波及効果を狙って揺れのある遊びを取り入れることがある。ASD では感覚情報と社会的文脈などを組み合わせ

て柔軟に予測することに困難があり、それが感覚処理などにトップダウン的に影響を与えていることが言及されている¹⁹⁾。この説に基づくと、揺れの受け入れができるようになる過程で、刺激と社会的文脈と組み合わせの理解などに変化が起こり、感覚刺激に対するトップダウン的な評価が変わっている可能性があると考えられる。そのために他の刺激の受け入れや対人関係の改善が見られることがあると考えられる。触覚過敏がある ASD 児に母親が楽しい雰囲気と同じパターンでマッサージをすると接触の受け入れが良くなることもあるが、これも刺激に対するトップダウン的な評価の変化の影響を受けていると考えている。

VII. 感覚刺激を使ったかかわりで社会的能力を育てる

ASD 児の社会的能力を育てるために揺らしたり触ったりなどの感覚刺激を用いて人への注意を高めるように促したり、感覚刺激を報酬として、コミュニケーション能力を伸ばす方法を導入することがある。ASD 児にそのまま話しかけた時に比べ、引っ張って揺り動かして話しかけた時の方がアイコンタクト回数が有意に多くなることがわかっていることから²⁰⁾(図4)、ASD 児の足を持って振動刺激を与える遊びを行うことがある(図5)。すると、重度の ASD 児が振動刺激を止めた時に足に力を入れて、再度刺激を入れることを要求するようになることがある。これは体性感覚ではあるが一種のコミュニケーションの成立と考えている。言葉が出ていない ASD 児にもこのような体性感覚を通したやり取りは成立することが多いため、療育方法として有効であると考えている。

なお、子どもが「高い高い」をしてほしいような時に別の指導者が後ろから子どもの手を取って要求のジェスチャーを教えることがある(図6)。このようにすると要求のジェスチャーを覚える ASD 児が多い。同

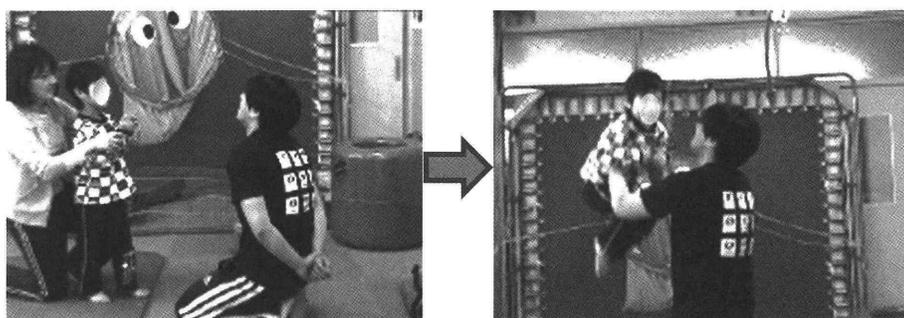


図6

子どもに別の指導者が後ろからジェスチャーを教えている。

様の方法で、別の指導者が子どもの後ろから「お願い」などの言葉を教えるとその言葉を要求時に表出できるようになることがある。

VIII. おわりに

本稿で発達障害児の感覚面や運動面の問題とそれの対応について説明したが、まだこれらの問題は親や支援者に十分理解されているとは言い難い。今後、発達障害児の感覚や運動の問題が正しく理解され、適切な対応がなされることが望まれる。

文 献

- 1) American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). Washington, DC : Author, 2013.
- 2) Green D, Charman T, Pickles A, et al. Impairment in movement skills of children with autistic spectrum disorders. *Dev Med Child Neurol* 2009 ; 51 : 311-316.
- 3) Watenberg N, Waiserberg N, Zuk L, Lerman-Sagie T. Developmental coordination disorder in children with attention-deficit-hyperactivity disorder and physical therapy intervention. *Dev Med Child Neurol* 2007 ; 49 (12) : 920-925.
- 4) 岩永竜一郎, 松坂哲應, 本山和徳. 3歳児健診用S-JMAPの発達障害リスク児のスクリーニング精度. *感覚統合研究* 2010 ; 13 : 19-23.
- 5) Gomes E, Pedroso FS, Wagner MB. Auditory hypersensitivity in the autistic spectrum disorder. *Pro Fono* 2008 ; 20 : 279-284.
- 6) Marco EJ, Hinkley LB, Hill SS, Nagarajan SS. Sensory processing in autism : a review of neurophysiologic findings. *Pediatr Res* 2011 ; 69 : 48-54.
- 7) Bromley J, Hare DJ, Davison K, et al. Mothers supporting children with autistic spectrum disorders : social support, mental health status and satisfaction with services. *Autism* 2004 ; 8 : 409-423.
- 8) ニキリンコ, 藤家寛子. 自閉っ子こういう風になっています. 花風社, 2004.
- 9) 小道モコ. あたし研究. クリエイツかもがわ, 2009.
- 10) Grandin T, Scariano MM. (カニングハム久子訳). 我, 自閉症に生まれて. 学研, 1994.
- 11) Elwin M, EL, Schröder A, et al. Autobiographical accounts of sensing in Asperger syndrome and high-functioning autism. *Arch Psychiatr Nurs* 2012 ; 26 : 420-429.
- 12) 萩原 拓, 岩永竜一郎, 平島太郎, 伊藤大幸, 辻井正次. 感覚プロフィール日本版の標準化と信頼性, 妥当性の研究. 厚生労働科学研究費補助金障害者対策総合研究事業 (精神障害分野) 「発達障害者の適応評価尺度の開発に関する研究 H21~23年度」, 2012 : 194-273.
- 13) Section On Complementary And Integrative Medicine ; Council on Children with Disabilities ; American Academy of Pediatrics, Zimmer M, Desch L. Sensory integration therapies for children with developmental and behavioral disorders. *Pediatrics* 2012 ; 129 : 1186-1189.
- 14) May-Benson TA, Koomar JA. Systematic review of the research evidence examining the effectiveness of interventions using a sensory integrative approach for children. *Am J Occup Ther* 2010 ; 64 : 403-414.
- 15) Miller LJ, Coll JR, Schoen SA. A randomized controlled pilot study of the effectiveness of occupational therapy for children with sensory modulation disorder. *Am J Occup Ther* 2007 ; 61 : 228-238.
- 16) Fazlıoğlu Y, Baran G. A sensory integration therapy program on sensory problems for children with autism. *Percept Mot Skills* 2008 ; 106 : 415-422.
- 17) 辻井正次, 岩永竜一郎. 感覚過敏ってなんだろう～イヤな感覚どうしたらいいの?～. アスペルデの会, 2010.
- 18) Lane SJ, Reynolds S, Dumenci L. Sensory over-responsivity and anxiety in typically developing children and children with autism and attention deficit hyperactivity disorder : cause or coexistence ? *Am J Occup Ther* 2012 ; 66 : 595-603.
- 19) Gomot M, Wicker B. A challenging, unpredictable world for people with autism spectrum disorder. *Int J Psychophysiol* 2012 ; 83 (2) : 240-247.
- 20) 岩永竜一郎, 大迫真貴子, 長谷龍太郎, 他. 前庭及び体性感覚刺激が自閉症児のアイコンタクトに及ぼす影響. *作業療法* 2002 ; 21 : 23-28.
- 21) Holtmann M, Steiner S, Hohmann S, Poustka L, Banaschewski T, Bölte S. Neurofeedback in autism

- spectrum disorders. *Dev Med Child Neurol* 2011 ; 53 : 986-993.
- 22) Martineau J, Andersson F, Barthélémy C, Cottier JP, Destrieux C. Atypical activation of the mirror neuron system during perception of hand motion in autism. *Brain Res* 2010 ; 1320 : 168-175.
- 23) Marsh LE, Hamilton AF. Dissociation of mirroring and mentalising systems in autism. *Neuroimage* 2011 ; 56 : 1511-1519.
- 24) Miller LJ, Lane S, Cermak SA, et al. Regulatory-sensory processing disorders. In SI Greenspan & S Wieder (Eds), *Diagnostic Manual for infancy and early childhood : Mental health, developmental regulatory-sensory processing and language disorders and learning challenges*. Bethesda MD : interdisciplinary Council on Developmental and Learning Disorders, 2005.
- 25) Perkins T, Stokes M, McGillivray J, Bittar R. Mirror neuron dysfunction in autism spectrum disorders. *J Clin Neurosci* 2010 ; 17 : 1239-1243.
- 26) Southgate V, Hamilton AF. Unbroken mirrors : challenging a theory of Autism. *Trends Cogn Sci* 2008 ; 12 : 225-229.