

研究と報告

人物描画, 肢位模倣からみる幼児の自己身体認識*

島谷 康司^{1),2)} 関矢 寛史²⁾ 金井 秀作¹⁾
 長谷川正哉³⁾ 田坂 厚志⁴⁾ 大塚 彰¹⁾ 沖 貞明¹⁾

要旨

今回, 人物描画・肢位模倣の結果から軽度発達障害(注意欠陥多動性障害, 高機能自閉症, アスペルガー症候群, 発達性協調運動障害など)の範疇にある児の自己の身体認識について身体像や身体図式の観点から文献的考察をふまえて報告する。調査対象は各9名の年長の軽度発達障害児および健常児である。人物描画法にはグッドイナフ人物画知能検査, その採点基準には田中らの身体15部位分類を用いた。肢位模倣には南カリフォルニア感覚統合検査の方法を用い採点を行った。結果, 軽度発達障害児と健常児の間で人物描画については有意な差はなく, 肢位模倣については軽度発達障害児が有意に低い値を示した。これらのことから, 軽度発達障害児は身体部位の想起については健常児と比較しても発達の遅れは認められないが, 身体図式にもとづく肢位の整合能については劣る可能性があることが考えられた。

肢位模倣は, 被験児が検査者の肢位を自分に写し, 同じ肢位をとる必要がある。他者の運動の観察から得られる視覚情報に, 自らの運動プログラムを対応づけるためには, 視覚情報と運動制御(運動企画)から類似性を抽出するプロセスが不可欠である。また, 同様の動きを自身の身体で表現するために運動を正確に実施する運動機能も必要となる。しかし, 軽度発達障害児は知覚・認知処理が困難であるため知覚・運動経験が不足し, 空間で身体を操作するための身体図式が形成されず, 身体運動と環境との誤差を生じ, 行為の不安や防衛によってさらに経験不足を招くことで日常生活に支障をきたすという悪循環を形成していることが考えられる。

自己が行う運動と環境との関係を知ることは自己が行う運動の状態を知ることにより, また, さまざまな感覚系を用いて自己の身体情報を正確に知ることによって, 外界に関する知識を得ることができるという相互関係が成立している。そのため, 軽度発達障害児の自己と環境との関係については, 自己の身体認識を動的で幼児の日常生活に直接的に関連のある活動や遊びを通してこれらを評価していくことがより重要であると考えられる。

キーワード 幼児, 自己身体認識, 人物描画, 肢位模倣

1. 緒言

我々は視覚・触圧覚・固有受容感覚などのあらゆる身体情報を用いて対象(環境)あるいは自身の運動実行に対して知覚・認識し複雑な動作を行うことができる。フランスの啓蒙思想家

J. J. ルソーは乳児を愚かな自動機械¹⁾, イギリスの経験論者J. ロックは新生児をタブラ・ラサ(白紙)の状態である²⁾と考えていた。しかし, 新生児のルーティング反射を利用した研究報告¹⁾や乳児に下肢の映像(見慣れた映像)と動きが異なる下肢の映像(左右反転など)を区別することができるかどうかを検証した研究報告³⁾によると, 新生児や乳児でさえもすでに自己の身体と環境とを区別していることが示唆されている。また, 新生児や生後数か月の乳児を観察すると, 手を顔に触れ, 口に入れる, 玩具などに触れるなど, あたかも探索しているかのような自発的な行動をしており, この環境に対する能動的に働きかけが自己の身体認識を発達させることが報告されている^{2), 4)}。

新生児や乳児以外にも自己の身体認識に関連する研究報告はさまざまあるが, 各分野で使用されているその用語の定義は統一されてい

* The infant's self-body recognition by person drawing and imitation.

1) 県立広島大学保健福祉学部理学療法学科
Koji Shimatani, Shusaku Kanai, Akira Otuka, Sadaaki Oki: Department of Physical Therapy, Faculty of Health and Welfare, Prefectural University of Hiroshima
2) 広島大学大学院総合科学研究科
Hiroshi Sekiya: Graduated School of Hiroshima University, Faculty of Integrated Arts and Sciences
3) 金城大学健康保健学部理学療法学科
Masaki Hasegawa: Department of Physical Therapy, Faculty of Medical Health, Kinjo University
4) 興生総合病院リハビリテーション科
Atushi Tasaka: Department of Rehabilitation, Kousei General Hospital
(受付日 2008年1月7日/受理日 2008年1月7日)

い。例えば、ICF(国際生活機能分類)⁵⁾では、「自己の身体の描写や認識性に関わる個別的精神機能」を自己身体像、Schilder⁶⁾は、「自身の心の中に存在する自身の身体の像」を自己身体表象と定義している。これらが自己の身体認識について表していることには違いはないが、研究分野での定義の違いがより複雑なものと思われる。この歴史的背景として、原因はその研究分野の多様性にあり、神経医学の分野においては、幻肢を呈した肢切断患者、左右失認や身体失認などを呈した脳障害のある患者は歪んだ身体認識を持つことが報告されており、精神医学の分野においては、統合失調症患者は身体の境界の消失感覚があり、身体認識の崩壊や質の低下によって身体部位もしくは全身の存在さえも非現実感覚を生じていることが報告されている⁷⁾。また、心理学の分野においては、過体重・少体重者は自己の身体認識が崩壊しているとの報告⁸⁾など、研究分野は多岐に及んでいる。そこで、本論で扱う自己の身体認識について、まずその定義づけを行う。

我々は、自己の身体を意識的あるいは無意識的に認識することができる⁹⁾。この身体の意識的・無意識的認識は、身体像・身体図式などによって構成され、心身の正常な発達のための基礎となっている¹⁰⁾。身体像とは、感じられるままの身体であり¹⁰⁾、身体図式の存在を前提としながら、直接体験され、意識される身体の空間像⁶⁾である。身体図式とは、各肢節を自動的に運動調節し、自己の身体が空間内にどう位置し、どんな姿勢をとっているかを意識下あるいは無意識下に認識すること^{6), 9)}である。さらに言えば、身体像は自己身体が外界とは異なることを認識する、いわば3人称的認識であり、身体図式は身体各部の運動・位置を認識する、いわば1人称的認識である⁹⁾。

以下、上述した身体像および身体図式の定義を用い、人物描画・肢位模倣の結果から軽度発達障害(注意欠陥多動性障害、高機能自閉症、アスペルガー症候群、発達性協調運動障害など)の範疇にある児(以下、軽度発達障害児)の自己(被験児)の身体認識について身体像や身体図式の観点から文献的考察をふまえて報告する。

2. 対象

1) 対象

対象は健常児9名(男児3名、女児6名)、および軽度発達障害児9名(男児6名、女児3名)であった。年齢は健常児・軽度発達障害児ともに6歳前半が2名、5歳後半が7名であった。

なお、本研究は本大学の倫理委員会の承認を得た後、研究協力施設と被験児の保護者に研究内容を説明し、同意を得たうえで実施した。

2) 軽度発達障害の定義とその臨床像

軽度発達障害の定義は、2000年に杉山登志郎が「学習障害」、「注意欠陥多動性障害」、「高機能自閉症・アスペルガー症候群などの広汎性発達障害」、「軽度の知的障害」、「発達性協調運動障害」の5つの障害の総称としてとらえたものであり¹¹⁾、知能の遅れはないが発達の偏りや歪みを中心とするものである¹²⁾。「発達の偏り」とは、通常の子どもにもみられる行動ではあるが、その程度が通常範囲をこえているものであり、「発達の歪み」とは、通常の子どもにはみられない行動がみられるというものである。また、ここで言う「知能の遅れのない」という状態は、知能指数71~84(境界線知能)が基準とされ、知能指数85以上の正常という意味も含まれる¹²⁾。

軽度発達障害は社会での認知が低くその障害像がわかりにくいので、わがままな子どもである、育て方の問題などとされていることが少なくない。文字通り軽度の発達障害と理解されることも多いが、生活上の問題はけっして軽度ではない。一般的に軽度発達障害の診断が可能となるのは5歳頃が多く、不注意や多動性、社会性(認知・言語)の障害、協調性運動障害、読み書きや計算などによって生活や学習に困難を抱えており、また1人の子どもに複数の症状(障害)が合併することも多い¹²⁾。

軽度発達障害の診断は複数の手法を用いて総合的に判断されている。1990年に世界保健機関(World Health Organization; 以下、WHO)が作成した疾病及び関連保健問題の国際統計分類(International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems; 以下、ICD-10)の「第V章(F)、精神及び行動の障害」は、「心理的発達の障害」や「小児期および青年期に通常発症する行動および情緒の障害」、さらにはアスペルガー症候群、広汎性発達障害、発達性協調運動障害や注意欠陥多動性障害など障害別に細かく分類されている¹³⁾。また、アメリカ精神医学会が作成した精神疾患の診断・統計マニュアル(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Fourth Edition; 以下、DSM-IV)には、様々な診断が症状で細かく分類されており¹³⁾、患児の症状を観察しあてはまる症状の組み合わせから診断される。しかし、診断時には医師の主観による評価を用いていることも多く、複数の症状が合併した場合、医師の診断経験などによって診断結

果が異なる場合がある。また、ICD-10の定義では、知能障害を伴う場合は発達性協調運動障害とは認められていないが、DSM-IVの定義では、知能障害を伴った場合でもその知能から想定し得る以上の不器用さを持っていれば発達性協調運動障害と診断できるという問題もある。このように、定義の曖昧さや診断手法に医師の主観も用いられていることから、一貫性のある診断を下すことができおらず、実際に医師によって診断名が異なることがあるとの報告もある¹⁴⁾。そのため、本論においては診断名ではなく、それらを含むより広い定義として用いられる軽度発達障害の範疇にある児を対象とした。

3. 方法

1) 人物描画法 (図1)

人物描画法にはグッドイナフ人物画知能検査¹⁵⁾の集団検査の施行方法を用いた。被験児に対してひとりの人物を描くように、「人をひとり描いてください。頭から足の先まで全部ですよ。しっかりやってね。」と教示し、2つ折にした専用の描画用紙を縦に長い方向に置かせて描出させた。またこのとき、幼児相互の描画が観察し合えないように配慮した。作業終了後、検査者が性別を確認し、次にそれとは反対の性別になるように描出させた。人物画は男性像のみを採点対象とし、採点基準は田中らの身体15部位分類¹⁶⁾を用い、グッドイナフ人物画知能検査に基づいて、各項目の達成基準に該当すれ

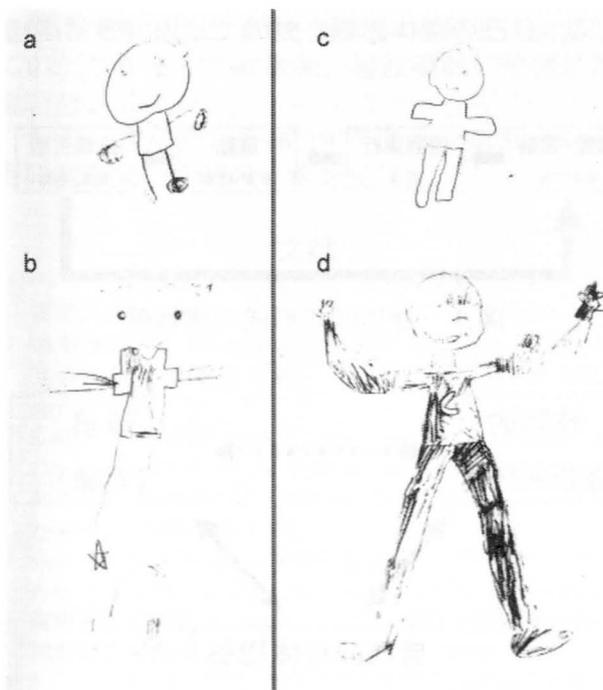


図1 人物描画の一例

a, b: 健常児 c, d: 軽度発達障害児

ばそれぞれ1点とした。最高点は15点である。

2) 肢位模倣

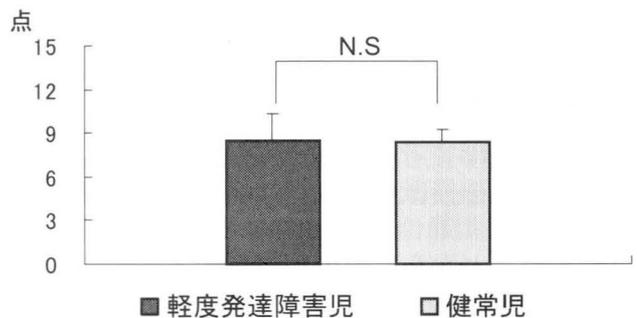
肢位模倣には南カリフォルニア感覚統合検査項目¹⁷⁾の方法を用いた。検査者と被験者は向かい合い、肘掛のない椅子に座らせた。検査内容は全12肢位であり、1肢位につき10秒間もしくは被験者が正しく肢位がとれば次の検査内容に移った。採点の記入はもう1名の検査者が行い、プロトコールシートの絵と正確にあっているかどうかを確認し採点した。採点基準は検査者が姿勢を示してから3秒以内に正しい模倣ができた場合は2点、4秒から10秒の間であれば1点、模倣肢位がわずかに異なっている場合には採点基準に基づき、それが10秒以内であれば1点とした。なお、10秒後以降の正しい模倣、また1点、2点の採点基準に合わない模倣は0点とした。最高点は24点である。

3) 統計方法

人物描画ならびに肢位模倣について、統計検定には対応のないT検定(Welchの方法)を用いた。なお、統計学的有意差は5%とした。

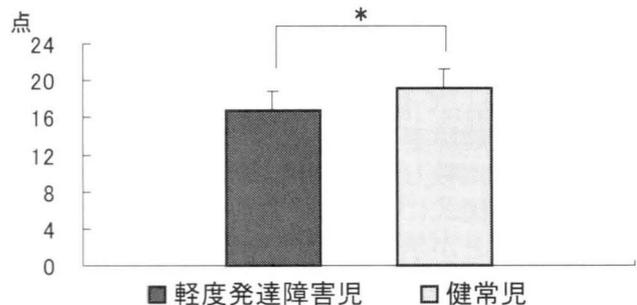
4. 結果 (図2, 3)

人物描画については軽度発達障害児と健常児の間に有意差は認められなかった($P = 0.88$)。肢位模倣については軽度発達障害児は健常児と



N.S: not significant

図2 人物描画得点 (最高15点)



*: $P < 0.05$

図3 肢位模倣得点 (最高24点)

比較して有意に低い値を示した ($P < 0.05$)。

5. 考察

まず、人物描画法に関する先行研究について概説する。人物を描画する手の機能の熟達の問題^{18), 19)}、意識水準や注意機能の問題²⁰⁾、幼児は特定の身体部位への興味を示すこと²¹⁾、幼児は自己以外の誰か(親・兄弟など)を描画モデルとして想定していること²²⁾、さらには脳性麻痺児を対象とした結果においても身体と自画像に相関はなかったとの報告²³⁾など、人物描画法では自己の身体認識が十分に評価できない可能性を示唆する報告が多数みられる。しかし、一方では、人物描画法によって幼児の身体認識の発生とその発達過程について明らかにすることができるとの報告^{24), 25)}も多数存在し、人物描画法は身体像(感じられるままの身体)の発達過程を評価するものであり、どのようになっているという認知ではなく、そこにあることがわかった程度の認識である^{26), 27)}と考えられている。これらのことから、人物描画法は身体部位の想起の発達過程を知る評価手法として有用であると考えられる。

次に肢位模倣に関する先行研究について概説する。模倣とは目で見て、耳で聞いた他者の動きやしぐさなどを自分の身体に写し取って再現することである²⁸⁾。Melzoff²⁹⁾は新生児が舌の突き出し、口の開閉、唇の突き出しについて他者の顔の表情を模倣することができることや手指を開閉させる行為も模倣(共鳴動作)できることを実証している。本実験で行った肢位模倣は目の前で検査者の動きを模倣する直接模倣であり、肢位を模倣することによって運動観察と運動実行の共通性を評価することができる³⁰⁾。これらのことから、肢位模倣は他者の動きを視覚的に知覚・認知し、身体図式にもとづく肢位の整合能(他者に対して自身の身体を照合する能力)を知る評価手法として有用であると考えられる。

今回我々が行った調査では、軽度発達障害児と健常児の間で人物描画については有意な差がなく、肢位模倣については軽度発達障害児が健常児と比較して有意に低い値を示したことから、軽度発達障害児は身体部位の想起については健常児と比較しても発達の遅れは認められないが、身体図式にもとづく肢位の整合能については劣ることが示唆された。つまり、軽度発達障害児は身体部位が“そこにあることが分かる程度の意識的想起”は可能であるが、身体図式にもとづく他者と自身の身体照合(身体がどのようになっているかという認識)は困難である

ことが示唆された。

本研究で用いた南カリフォルニア感覚統合検査項目である肢位模倣は、被験児が検査者の肢位を自分に写し、同じ肢位をとる必要がある。他者の運動の観察から得られる視覚情報に、自らの運動プログラムを対応づけるためには、視覚情報と運動制御(運動企画)という異質のものから類似性を抽出するプロセスが不可欠であり³¹⁾、また同様の動きを自己の身体で正確に実行する運動能力も必要となる。被験者が模倣を意図して観察しているときには、模倣を実行するときと同様に運動企画に関する前頭葉領域が活性化することが報告されている³⁰⁾。しかし、軽度発達障害児は前頭葉領域の障害が認められ³²⁾、知覚・認知処理が困難であるために知覚・運動経験が不足し、空間で身体を上手に操作するための身体図式が形成されない³³⁾。この身体図式の形成不全が身体運動と環境との誤差を生じ、行為の不安や防衛によってさらに経験不足を招くことで日常生活に支障をきたす、という悪循環を形成していることが考えられる(図4)。

自己が行う運動と環境との関係を知ることは自己が行う運動の状態を知ることに繋がり、また、さまざまな感覚系を用いて自己の身体情報を正確に知ることによって、外界に関する知識を得ることができる³⁴⁾という相互関係が成立している(図5)。そのため、軽度発達障害児の自己と環境との関係については、人物描画法による身体部位の発達過程、あるいは肢位模倣による身体図式にもとづく整合能を評価するとともに、自己の身体認識を動的で幼児の日常生活

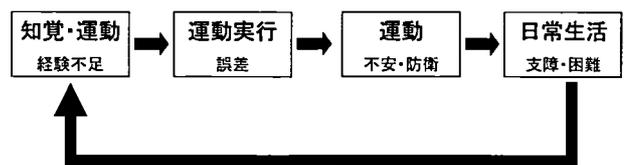


図4 身体図式形成の悪循環

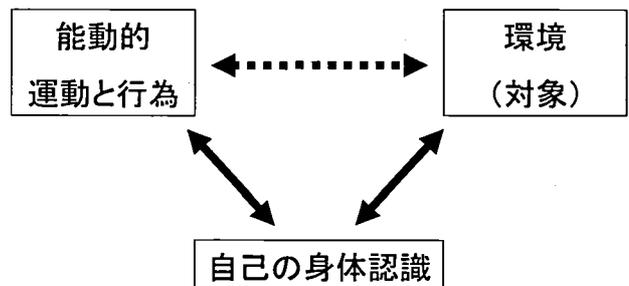


図5 能動的運動・行為、自己の身体認識、環境との相互関係

に直接的に関連のある活動や遊びを通してこれららを評価していくことがより重要であると考えられる。

6. 結びに変えて

我々が行った今回の調査では、軽度発達障害児は身体部位の想起は可能であるが、身体図式にもとづく他者と自身の身体照合は困難であることが示唆された。

人物描画法は幼児が認識している身体部位を把握でき、また各身体部位の発達過程を明らかにすることができることは先に述べた。しかし、幼児にとって四肢先端部など細部にわたって描くことは困難であり、人物画を描く手の運動機能が低い場合にも自己の身体認識の形成率が低いと判定される問題も残されている³⁵⁾。また、肢位模倣についても自己の身体認識を評価するためには運動能力に問題がないことを証明する必要がある、人物描画や肢位模倣と基本的運動能力との関係について検証する必要がある。さらに、注意機能(意識的・無意識的)の影響についても考えなければならない。

今後、人物描画法、肢位模倣と運動機能、注意機能の評価を併せて行い、これらの詳細な評価をふまえたうえで、さらに、動的で日常生活に直接的な活動や遊びを通して幼児の身体認識を検証していく予定である。

本論を終えるにあたり、本研究にご協力していただきました対象児の皆様ならびに保護者の皆様に深謝いたします。また、本研究に快諾していただきました園教諭、施設職員の皆様に深謝いたします。

なお、本研究は平成19年度県立広島大学重点研究事業の助成の一部を受けた。

文献

- 1) ロシャ・P 著, 板倉昭二ら監訳: 乳児の世界. ミネルヴァ書房, 京都, 2004
- 2) 多賀徹太郎: 脳と身体の動的デザインー運動・知覚の非線形力学と発達ー. 金子書房, 東京, 2002, pp127-154
- 3) Rochat, P and Morgan, R: Spatial determinants in the perception of self-produced leg movements by 3- to 5- month-old infants. *Developmental Psychology* 31(4): 626-636, 1995
- 4) Shumway-cook 著, 田中繁ら監訳: モーターコントロール原著第2版. 医歯薬出版, 東京, 2004, pp519-522
- 5) 障害者福祉研究会(編集): ICF 国際生活機能分類ー国際障害分類改定版. 中央法規出版, 2002
- 6) P・シルダー著, 北条敬訳: 身体図式ー自己身体意識の学説への寄与ー. 金剛出版, 東京, 1983
- 7) P・シルダー著, 稲永和豊監修: 身体の心理学ー身体イメージとその現象ー. 星和書店, 東京, 1987
- 8) Gray: Social aspects of body image-Perception of normalcy of weight and affect of college undergraduates. *Perceptual and Motor Skills* 45: 1035-1040, 1977
- 9) 森岡周: リハビリテーションのための脳・神経科学入門. 共同医書出版社, 2005
- 10) マリアンヌ・フロスティック著, 小林芳文訳: フロスティックのムーブメント教育・療法 理論と実際. 壮光舎印刷, 2007
- 11) 田村 立, 杉山登志郎: 診断はどうするか. *小児内科* 39: 245-247, 2007
- 12) 宮本信也: 軽度発達障害とは何か. *小児内科* 39: 197-199, 2007
- 13) American Psychiatric Association 著, 高橋三郎ら訳: DSM-IV-TR 精神疾患の分類と診断の手引き. 医学書院, 2002
- 14) 橋本俊顕: 診断はどうするか. *小児内科* 39: 237-239, 2007
- 15) 小林重雄: グッドイナフ人物画知能検査ハンドブック. 三京房, 京都, 1992, pp12-50
- 16) 田中千恵: Body image からみた幼児期の特性についてー人物描画法との関連からー. *奈良女子大紀要*: 371-384
- 17) 日本感覚統合障害研究会: 日本感覚統合障害研究会認定講習会基礎・検査法(A) コース, 日本感覚統合学会, 2005
- 18) Woods & Cook: Proficiency of drawing and placement of hands in drawings of the human figure. *Journal of Consulting Psychology* 18: 119-121, 1954
- 19) 尾崎康子: 幼児期における筆記用具操作発達と精神発達との関連. *小児保健研究* 65(2): 291-297, 2006
- 20) 日比裕泰: 人物描画(DAM)ー絵にみる知能と性格ーナカニシヤ出版, 1994
- 21) Tanaka C, Sakuma H: Human figure drawing size and body image in preschool children from a self-physique perspective. *Percept Mot Skills* 90(2): 691-700, 2004
- 22) 田中千恵: Body image からみた幼児期の特性についてIIー人物描画法との関連からー. *奈良女子大紀要*: 251-263
- 23) Silverstein & Robinson: The representation of orthopedic disability in children's figure drawings. *Journal of Consulting Psychology* 20: 333-341, 1965
- 24) 田中千恵, 佐久間春夫: 人物描画法における幼児期のBody imageの特性について. *乳幼児教育学研究* 12: 11-19, 2003
- 25) 松永恵子: 3歳児の身体画の特徴. *県立長崎シーボルト大学看護栄養学部紀要* 4: 31-39, 2003
- 26) Traub & Orbach: Psychophysical studies of body image. I-The adjustable body-distorting mirror. *Archives of General Psychiatry* 11: 53-66, 1964
- 27) Orbach J, Traub A, et al: Psychophysical studies of body image. II-Normative data on the adjustable body-distorting mirror. *Archives of General Psychiatry* 14: 41-47, 1966
- 28) 森岡周: リハビリテーションのための認知神経科学入門. 共同医書出版社, 2006
- 29) Meltzoff AN, Moore MK: Imitation of facial

and manual gestures by human neonates.
Science 198:74-78, 1977

- 30) 森岡周：リハビリテーションのための認知神経科学入門。協同医書出版社，東京，2006
- 31) 乾敏郎，安西祐一郎 編：イメージと認知。岩波書店，東京，2005，pp166-170
- 32) 小枝達也：LD, AD/HD, HFPDD の今。ベビーサイエンス 4：pp58-72，2004
- 33) Anita C. Bundy ら編著，土田令子ら翻訳：感覚統合とその実践第 2 巻，協同医書出版，東京，2006
- 34) 乾敏郎，安西祐一郎 編：イメージと認知。岩波書店，東京，2005，pp102-155
- 35) 田中千恵：幼児期における Body image の構造に関する研究—人物描画法と基本的な運動技能との関連から—。発育発達研究 31：8-14，2006