

小学校における自閉症児の運動支援の実際

—— 協応性の向上に視点を当てた事例研究 ——

是 枝 喜 代 治

東 條 吉 邦

(国立特殊教育総合研究所)

1. はじめに

協応性(coordination)とは、身体の動作に伴う複数の神経や筋肉群の同時的・共同的使用の機能と定義されるが(Frostig, 1969)、体力要素の中の「調整力」とほぼ同義語として扱われ、運動生理学的には大脳皮質レベルでの高次な統合作用であると考えられている(猪飼, 1966)。協応性に困難を示す子ども達は、古くは clumsy children (不器用な子) や developmental dyspraxia (発達性失行) として総称され、欧米では臨床研究の主題とされてきたが (Walton et al., 1962; Dare & Gordon, 1972; Henderson & Holl, 1982)、日本では、発達期における運動経験や生活経験の不足がその大きな要因の一つとして考えられてきた (加賀谷, 1988; 金原・広橋, 1982)。しかし、近年では、学習障害(LD)や発達性協調運動障害(DCD)等の研究の発展に伴い、このクラムジー(clumsy)という身体動作の現象を神経学の統合のレベルで解釈しようとする考えが深まり、中枢神経系の機能的な問題を含めて、小児神経学や障害児教育学の領域でも注目されてきている(Klin et al., 1995)。自閉症児の協応性の未熟さを指摘した報告は多いが (DeMyer et al., 1972; Wing, 1976; Jones & Prior, 1985; Learry & Hill, 1996; 岩永他, 1996; Manjiviona & Prior, 1995; Klin et al., 1995; Hallett, 1993)、特に最近では、アスペルガー障害(症候群)の研究において、身体的不器用さの現象をその診断基準の中に含めるか否か等の議論と共に、注目を集めている(Ghaziuddin et al., 1992; Ruth & Renee, 1997; Attwood, 1999; 辻井他, 1999)。

本稿では、教育現場の教師と共に立案した観察評価を基に、多様な動きを遂行していく上で重要な役割を持つと考えられる協応性の向上に視点を当て、協応性に困難を示す自閉症児に対して1年間の継続的な運動指導を実施した。その結果から得られた資料を基に、自閉症児の協応性の向上を目指した運動支援のあり方について検討した。

2. 方 法

(1) 事例対象児等

国立特殊教育総合研究所分室の研究協力機関である武蔵野東小学校に在籍する自閉症児の中で、平成13年度の委託研究で実施した運動に関する観察評価の結果、特に協応性に困難を示すと考えられた自閉症児9名(男子8名、女子1名)を対象とした。各対象児に関しては、学校側と分室スタッフが共同で協議し、「体育」の時間における指導指針(支援の方向性)を作成した。また、委託研究の中

で、学校行事に関連する課題内容や個別的な課題を設定し、協応性の向上に視点を当てた指導を実施してきた。対象児の指導前と指導後の評価には、平成13年度の委託研究の中で、小学校の教師と分室スタッフが共同で作成した14項目から成る運動面のチェックリストを活用した。指導前と指導後の評価は、同条件のもとで児童が在籍する各学年の学級担任（4～5名）が健常児を基準とした相対評価を実施した。なお、各評価基準に誤差が生じないように、全ての評価に教頭（1名）が加わり、評価基準の統一を図った。指導前の評価は2001年7月に実施し、指導後の再評価は2002年7月に実施した。

(2) 評価について

観察評価には、小学校の教師と分室スタッフが委託研究の中で共同で作成した運動面に関する14項目のチェックリストを活用した。これらの各項目は、自己の身体認知を含む「身体意識」の項目（4項目）、協応性や筋力、敏捷性、スピード等に関連する「調整力」の項目（5項目）、「平衡性」の項目（2項目）、「微細運動」の項目（3項目）から構成されている。評価は、健常児を基準とした各学年での相対評価の形をとり、5段階の評価基準（5.大変優れている、4.やや優れている、3.学年相応（普通）である、2.やや劣っている、1.非常に劣っている）で観察評価を行う。なお、指導後の評価に際しては指導前に実施した同条件のもとで、各学年の担任（4～5名）と教頭（1名）の合議に基づく5段階の相対評価を行った。表1には14項目のチェックリストの内容を記した。

表1 観察評価として用いた14項目のチェックリスト

<身体意識（自分の身体に関する操作性を含めた認識）>

1. 整列、行進からよくはみだす
2. 慣れたところでも、場所や位置をよく間違える
3. 体操の姿勢（ポーズ）模倣が下手である
4. 人やものによくぶつかる

<筋力・敏捷性・協応性・スピード（運動の調整力に関わる内容）>

5. ボールの投げ方が下手である
6. ボールゲームが下手である
7. 縄跳びが下手である
8. 全体的に機敏に動けない（動きが緩慢である）
9. 手の振れない、おかしい走り方をする

<バランス（静的・動的）>

10. 体のバランスを保つことが難しい
11. 歩いたり、走ったりしている時に、つまづくことが多い

<微細運動（手先の細かな器用さ）>

12. 手先が不器用である（鉛筆で書く、定規で線を引く、工作で細かいものを組み立てるなど）
13. はさみの使い方が下手である
14. ボタンかけが下手である

(3) 対象児の指導指針（支援の方向性）について

指導前の14項目のチェックリストの結果から、対象児9名の運動面に関する個別的な課題と支援の

方向性について検討した。検討には、委託研究を推進するスタッフと教頭及び分室スタッフが加わり、対象児9名に関する支援の方向性についての共通理解を図った。また、「体育科」の指導内容の中に、多様な遊具や教具を使用した活動を適宜取り入れることで、個々人の協応性や操作性の向上を目指すこととした。表2には、学校側と分室スタッフとで検討した対象児9名の運動面の向上を目指した指導指針（支援の方向性）の概要を記した。

表2 対象児の指導指針（支援の方向性）の概要

Subj.A (5年生; 男子)	全体的に細かな操作性の課題は得意であるのに対して、それらを自分の身体と協応させていく課題での困難性が示されている。本人の得意とする指先の操作などをうまく使用した課題（ロープや縄とび等の操作など）から、自分の身体と関連させる課題にステップアップしていくような方向性が適している。
Subj.B (3年生; 男子)	他児と比較して全体的にバランスのとれた発達を示しているが、ボールや縄跳びなどの協応性の課題に困難さがうかがえる。本人の得意な面を利用しながら、全面的な運動発達の支援を進めていく方向性が適している。
Subj.C (3年生; 女子)	健常児の平均値に近い結果（身体意識、平衡性など）もあるが、ボールや縄跳び等のものを扱う協応性の課題が、他課題に比べて低い値となっている。エネルギー系の粗大な動きやバランス系は得意な傾向があるので、それらの課題を中心に、動きの協応性の支援を進めていく方向性が適している。
Subj.D (2年生; 男子)	観察評価から、ボールの操作にかかわる協応性の課題で困難性が高いと考えられる。自閉症児の平均との比較でも、細かいものの操作性（12,13,14）に比べ、ボールの操作や全身を使用した協応性の課題（5,6）での困難性が高いため、物的な操作性を高めることのできる内容を、適宜設定していく必要がある。
Subj.E (2年生; 男子)	観察評価の結果から、粗大運動の協応性やスピードなど、多様な運動の要素を様々な活動を通じて、総合的に支援していく必要がある。また、微細運動の課題は、自閉症児の平均と比べても低いので、物的操作を取り入れた運動に取り組んでいく方向性が適している。
Subj.F (3年生; 男子)	他児と比べて、比較的、運動発達のバランスがとれている。但し、健常児と比較した場合、協応性や筋力・敏捷性などのエネルギー系の課題での支援が必要である。
Subj.G (5年生; 男子)	観察評価の結果から、協応性やエネルギー系及びバランス系の課題で困難性が高いと考えられる。本人が比較的得意とする、取り組みやすい課題を通じて、協応性やバランス、エネルギー系の動きの要素を取り入れた全面的な運動支援の方向性が必要である。
Subj.H (4年生; 男子)	全般的な運動能力では自閉症児のほぼ平均に位置している。ボールの操作等を中心とした物の操作に関連する課題や敏捷性、平衡性にかかわる課題での困難性が認められるため、協応性を促進できる課題を中心に、運動的支援を進めていく方向性が適している。
Subj.I (5年生; 男子)	他児と比べて、運動能力は比較的バランスのとれた発達をしている。健常児との比較では、ボールや縄の操作にかかわる協応性の課題で、支援が必要である。

※ 上記の内容については、平成13年度の委託研究の中で実施した14項目のチェックリストの結果をもとに、学校側と分室スタッフとが共同で協議し、作成した。

(4) 分析方法

相対評価で実施した14項目のチェックリストについて、指導前と指導後の評価（複数での合議制に

よる5段階評価)を合わせたプロフィール(レーダーグラフ)の変化について検討した。また、委託研究の中で実施してきた担任教師に対する聞き取り調査を基に、「体育科」における各指導場面での臨床的な変化について検討した。

3. 結果と考察

(1) 観察評価法を基にした変化

14項目のチェックリストによる各個人の指導後のプロフィールの変化を見るために、指導前と指導後のプロフィールを重ね合わせて、各14項目の評価点(5段階)の変化について検討した。図1は対象児9名の指導前と指導後のプロフィールの変化を示したものである(参考値として、健常児(N=373)と自閉症児(N=53)の平均値を記した)。

A児は指導前と比べ、「5.ボールの投げ方が下手である」(1→2へ)と「7.なわとびが下手である」(1→3へ)の協応性の2課題に向上が見られた。担任による聞き取り調査からも、短なわ跳びで20回以上連続して跳ぶことができたというコメントが見られた。また、平衡性の項目「10.体のバランスを保つことが難しい」(2→3へ)でも評価点の向上が示され、一輪車では運動会のマスゲームにも健常児と共に参加するまでに上達することができた。B児とC児は「7.なわとびが下手である」(1→2へ)の項目で、それぞれ評価点の向上が認められた。D児は身体意識の項目である「2.慣れたところでも、場所や位置をよく間違える」(2→3へ)の項目で評価点の向上が示され、指導前は「1」の評価であった「5.ボールの投げ方が下手である」と「6.ボールゲームが下手である」の2項目に関しても、それぞれ「2」の評価へと向上していた。また、敏捷性やスピードの項目である「8.全体的に機敏に動けない」と「9.手の振れない、おかしい走り方をする」の項目もそれぞれ「2」の評価から「3」の評価へと上達が示された。

E児も、D児と同様に各評価項目(「3.体操の姿勢(ポーズ)模倣が下手である」(1→2)、「6.ボールゲームが下手である」(1→2)、「8.全体的に機敏に動けない(動きが緩慢である)」(1→2)、「9.手の振れない、おかしい走り方をする」(1→2)、「12.手先が不器用である(鉛筆で書く、定規で線を引く、工作で細かいものを組み立てるなど)」(1→2)、「14.ボタンかけが下手である」(2→3))で全体的な上達が示された。特に、他児と比べると微細運動に関する項目内容の上達が著しかった。F児は、身体意識にかかわる「2.慣れたところでも、場所や位置をよく間違える」(2→3)の項目で上達が確認された、反対に「7.なわとびが下手である」(3→2)の項目は評価が下がっていた。これは担任教師が指摘するように、前年度は「なわとび大会」等の行事に向けて集中して取り組む機会が多かったのに比べ、今年度は集中して練習する機会が減ったためだと考える。G児は「2.慣れたところでも、場所や位置をよく間違える」(2→3)と「10.体のバランスを保つことが難しい」(1→2)の2項目で上達が示され、担任教師の聞き取りからも、全般的な運動能力の向上がみられた。H児は対象児の中で唯一、指導前と指導後の14項目の相対評価に差が見られなかったケースである。I児は「9.手の振れない、おかしい走り方をする」(3→2)の項目の評価が低下しており、その他の項目では指導前と変わらなかった。14項目のチェックリストを用いた相対評価からは、9名の事例対象児の中で、指導前の評価と比べて

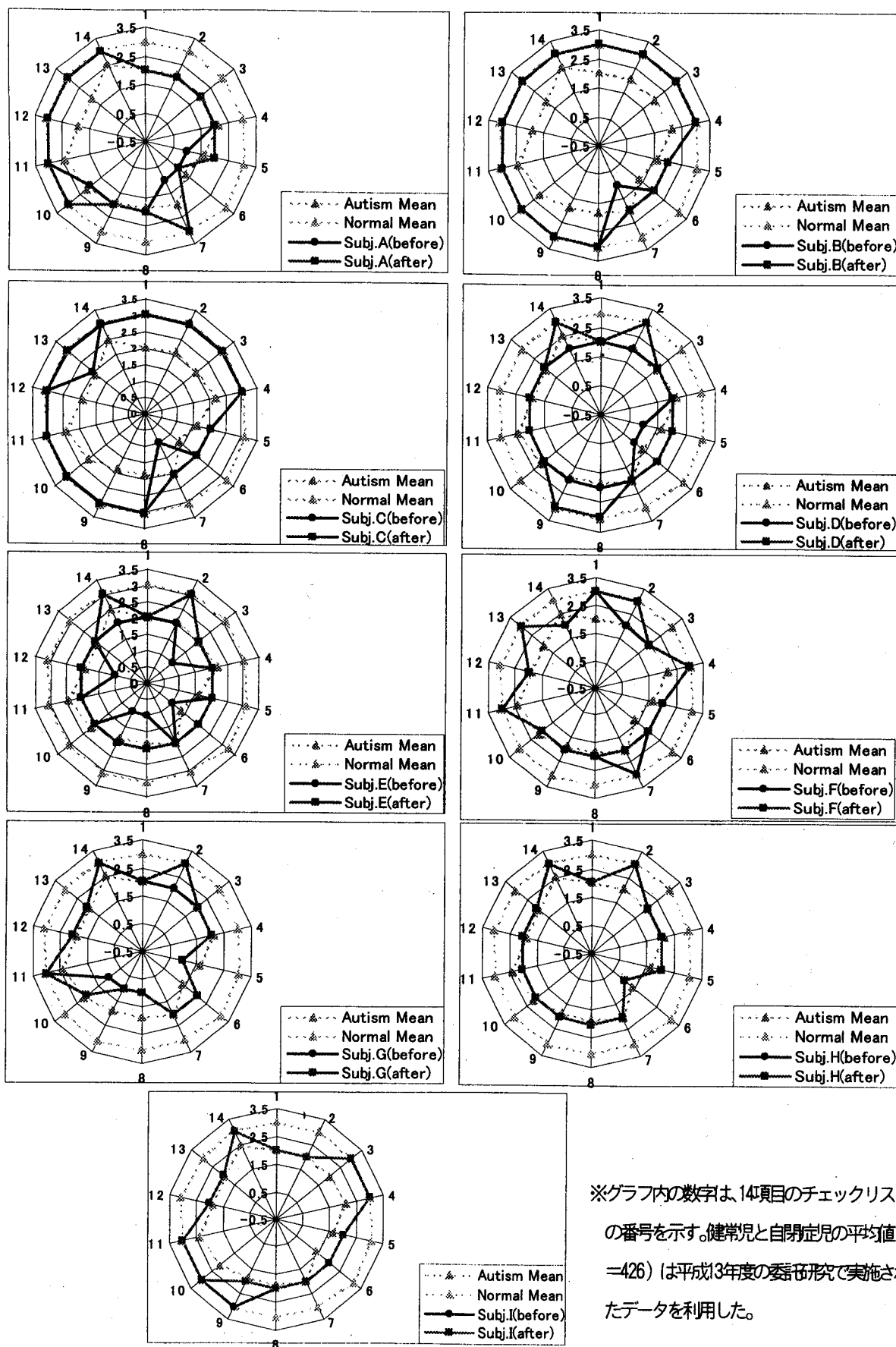


図1 対象児のプロフィールの変化

評価の下がったものが2ケース（F児（上昇した項目もあり）とI児）あり、評価が変わらなかったものが1ケース（H児）、評価の向上が確認されたものが6ケース（A、B、C、D、E、G）認められた。

今回の事例に関しては、限られたケースであるため、一般化していくには限界のあることはいうまでもない。しかし、個々人の運動特性に配慮して継続的な指導を進めてきたことが、本人の成熟の要素と相まって、運動発達のプロフィールの変化に影響を与える一要因になったものとする。また、指導後の評価が低下したケースも見られたこと等を考えると、自閉症児個々人の興味や関心に応じた指導内容を精選していくことの重要性和共に、獲得された運動スキルの定着を図る意味でも、繰り返しの継続的な運動支援の必要性が示唆された。

（2）臨床観察による対象児の変化

「体育科」における指導場面で、臨床的な変化が見られた内容について、担任教師からの聞き取り調査をもとに検討した。以下、各指導内容の中で対象児の変化が認められたケースについて抜粋して記した。

① ホッピングを使用した活動

発表会種目の練習の一環として、ホッピングを利用した活動を展開した。ホッピングは高度なバランス感覚の育成や全身の協応性の育成に効果のある遊具である。D児は新しい課題に取り組む際に、強い恐怖心を示す児童であるが、慣れてこつをつかむと上達が早い児童である。ホッピングを使用した活動も、導入当初は怖がっている場面も見られたが、ホッピングの使用に慣れるに従い急激な上達が見受けられた。また、運動会当日はホッピングに乗りながら段差のある台への昇降を行うなど、高度な内容にも挑戦することができた。同様に、B児も数回の練習でホッピングのこつをつかみ、方向や高さをコントロールすることができるようになった。また、ホッピングに乗った状態での台の昇降や、一時的に手を離すなどの高度な技術も身につけることができた。

② 身近な教具を使用した活動

運動会のマスゲームの練習の一環として、フラフープを使用した活動を展開した。フラフープは新体操等に用いられる操作性の遊具であるが、身体のいろいろな部位で回す活動や、フープの輪の中をくぐり抜ける活動等により、身体意識の力を育成することができる。A児は、練習開始当初はフラフープを手で扱う操作に戸惑う場面も見られたが、友達や教師のやり方をよく見て模倣し、繰り返しの練習を重ねることで、フラフープの操作に慣れていった。運動会当日のマスゲームでは、フラフープを使用した表現運動の中で、フラフープを腰にかけて回すなど、さまざまな活動に参加することができた。

③ なわ（短なわ、長なわ）を使用した活動

C児は短なわを使用した縄跳びを始めた当初は、腕をうまく回すことができず、2～3回跳ぶのがやっとの状態であった。しかし、繰り返しの練習を通して、なわを回して跳ぶタイミングがつかめるようになり、操作に慣れるに従い、連続なわ跳びや二重跳びもできるまでになった。また、発表会でも

健常児と共に演技を披露することができた。

④ ボールを使用した活動

B児は、練習開始当初はバスケットボールの扱いが苦手であったが、練習を重ねるうちに、ボールの投げ受けの確実性が増していく様子が見受けられた。現在では2メートル程度離れた相手に対して、正確にパスを出すことができるようになっている。

今回の事例検討は、国立特殊教育総合研究所と武蔵野東小学校とで実施している委託研究の一環として、学校側と分室が密に連携を取りながら進めてきたものである。また、教育現場での実践であるため、学校の諸行事等との関係もあり、十分に系統立てた指導が進められなかった面もある。しかし、対象とした9名の各児童が、ボールや短なわ等の遊具の扱い方が練習を重ねるにつれて上達し、スムーズなボールの投げ受けや、なわ跳びが連続して行えるようになるなど、物と協応する力が向上していく様子が観察された。また、担任教師からは、個々人の課題を見つけ出し、それに基づいた指導を展開することで、日常の指導では見過ごされがちになっている点について改めて確認する良い機会となったという感想を得ることができた。これらのことは、自閉症児の行動特性を考慮し、意図的で計画的な指導を展開していく上で、個々人の運動能力に合わせた個別的な指導計画を作成することの必要性を示すものである。

4. おわりに

学校側と共同で立案した運動面に関する14項目のチェックリストを指標とし、「体育科」の授業の中で、自閉症児の協応性を高めるために1年間の継続的な指導を実施してきた。その結果、以下のようことが明らかとなってきた。

- ① チェックリストを基にした指導前と指導後の9名の対象児のプロフィールの変化から、個人差はあるものの、全体的な運動面の向上が示された。また、担任教師の聞き取り調査から、運動の協応性や物的な操作性が個別的に向上していく様子が観察された。
- ② 対象児の中には、5段階の観察評価において、評価の下がった対象児が2名見られた。担任教師のコメントからも、特に自閉症児の場合は、その心理行動特性から、一度獲得された運動技能でも、その技能の活用が充分なされないと運動技能の恒久的な確立に至らないことを示すもので、日常の積み重ねによる指導が必要であることが明らかとなった。
- ③ ②の結果は、自閉症児を含めた発達障害児に対しては、意図的で、且つ継続的な運動支援の必要性を示すものである。
- ④ 自閉症児の運動発達支援に向けた、意図的で計画的な指導実践を進める上で、個々人の運動能力の状態や課題を確認するためにも、個別の指導計画は必要不可欠なものである。

今後は、今回の事例検討で得られた知見をもとに、学校側と協力しながら運動面に関する個別の指導計画を作成し、その書式や手続き等を含め、個々人の特性に応じた指導方法や内容、配慮の工夫等について継続した研究を進めていきたい。

〔付記〕

本報告は、平成13年から平成14年にかけて実施された国立特殊教育総合研究所と武蔵野東小学校が実施している委託研究の一部を利用したものである。研究の実施及びまとめに際して、ご協力いただいた武蔵野東小学校の先生方、市川智教頭先生、武蔵野東教育研究所の計野浩一郎先生、大久保道子先生、及び児童の皆様に深く感謝いたします。

〔文献〕

- 1) Attwood, T. (1998) *Asperger's Syndrome, A Guide for Parents and Professionals*. Jessica Kingsley Publishers, London. 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. 東京書籍.
- 2) Dare, M., & Gordon, N. (1972) Clumsy Children, A Disorder of Perception and Motor Organization, *Developmental Medicine and Child Neurology*, 12, 178-185.
- 3) DeMyer, M., et al. (1972) Imitation in autistic, early schizophrenic, and nonpsychotic subnormal children. *Journal of Autism and Childhood schizophrenia*, 2, 263-287.
- 4) Frostig, M. (1969) Movement Education - Theory and Practice -. 肥田野直・他訳「ムーブメント教育－理論と実際－」. 日本文化科学社.
- 5) Ghaziuddin, M., Butler, E., Tsai, L., Ghaziuddin, N. (1992) Is clumsiness a marker for Asperger's Syndrome? *Journal of Intellectual Disability Research*, 38, 519-527.
- 6) Hallett, M. (1993) Locomotion of autistic adults. *Archives of Neurology*, 50, 1304-1308.
- 7) Henderson, S., Holl, D. (1982) Concomitants of Clumsiness in Young School Children, *Developmental Medicine and Child Neurology*, 24, 448-460.
- 8) 猪飼道夫 (1966) 生理学から見た Coordination. 体育の科学, 16, 558-560.
- 9) 岩永竜一郎・川崎千里・他 (1996) 高機能自閉症児の感覚運動障害について. 小児の精神と神経, 36(4), 327-332.
- 10) Jones, V., Prior, M. (1985) Motor imitation abilities and neurological sign in autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 15, 37-46.
- 11) 加賀谷照彦 (1988) 不器用と運動ぎらい. 体育科教育, 36(9), 18-21.
- 12) 金原勇・広橋義敬 (1982) 子どものからだの発達から見た「不器用」考. 体育科教育, 30(10), 26-28.
- 13) Klin, A., Volkmar, F., Sparrow, S., Cicchetti, D., Rourke, B. (1995) Validity and neuropsychological characterization of Asperger's syndrome: Convergence with Nonverbal Learning Disabilities syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 36, 1127-1140.
- 14) Leary, M., Hill, D. (1996) Moving On: Autism and Movement Disturbance. *Mental Retardation*, 34(1), 39-53.
- 15) Manjiviona, J., Prior, M. (1995) Comparison of Asperger syndrome and high-functioning autistic children on a test of motor impairment. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 25, 23-39.
- 16) Ruth, N., & Renee, G. (1997) Boys with Asperger's disorder, exceptional verbal intelligence, tics, and clumsiness. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 39, 691-695.
- 17) 辻井正次・宮原資英 (1999) 子どもの不器用さ. プレーン出版, 55-65, 189-195.
- 18) Walton, J., Eliss, E., Court, S. (1962) Clumsy Children a study of developmental apraxia and agnosia, *Brain*, 85, 603-612.
- 19) Wing, L. (1976) 久保絃章・井上哲雄監訳：早期小児自閉症. 診断・臨床的記述・予後. 星和書店, 19-38, 213-240.