

医療的ケアを必要とする障害・慢性疾患児の感覚処理を促す働きかけに関する考察 — 肢体不自由児と精神・神経疾患児が学習する 特別支援学校分教室での造形ワークショップに基づく検討 —

Taku MURAYAMA Minori MATSUSHIMA
村山 拓*・松嶋 穂**

I. 問題設定

本稿では、医療的ケアを必要とする障害・慢性疾患児の造形ワークショップの実践の取り組みの概要を報告するとともに、感覚処理を促すための感覚刺激がどのように提示されるのか、その特徴を探ることを試みる。その取り組みには、複数の感覚モダリティを参加者に提示する活動が埋め込まれている。本稿後半では、感覚処理やその機能の拡張を促す働きかけの意義を、主として感覚処理（感覚統合）理論を援用しながら検討することを試みる（注1）。筆者らは、2016年8月～12月に、第一著者の勤務校と関東圏内にある公立の特別支援学校（肢体不自由）の病院内教室（病弱教育部門、以下、特に説明を付け加えている箇所以外は「分教室」とする）との連携事業の一環で、美術専攻および特別支援教育専攻の学生と分教室の生徒、継続して入院中の卒業生との協働による造形ワークショップおよびその展覧会に実行委員として参加した。医療的ケア及び常時の医学的観察を要する生徒を対象としているため実施回数や活動時間の制約はあるものの、協同で作品を作る実践的な活動としてまとまりのあるものとなってきた（Murayama, 2016）。

本稿で検討するワークショップは、企画の段階で感覚統合療法の実践として準備されたものではない。しかし、参加者の障害特性、認知特性などから、学習活動への参加者個人からの十分な言語的フィードバックが得にくいことが考えられ、活動や用意された造形の材料が、生徒にどのような感覚刺激をもたらしかを検討する上で、何らかの理論的な枠組みないし視点が必要と考え、本稿では感覚処理（感覚統合）理論を参照しながら検討することとした。感覚処理（感覚統合）理論は、データの集積によって構築される帰納型の理論ではなく、いわば理論先行型のモデルであることも、本稿での援用には有効ではないかと考えた。

さらに、後述するように、感覚処理（感覚統合）理論は、今日でいう学習障害児、発達障害児を想定して構築された発達の理論であるが、近年、肢体不自由児や重度重複障害児の実践に導入される試みも見られている。本稿は感覚処理（感覚統合）理論そのものの拡張を目指すものではないとはいえ、感覚刺激としての造形の材料を通じた働きかけとして同ワークショップの実践を検討することで、感覚遊び、造形遊びとしての特徴を持つ学習活動の特徴を説明しうると考えられる。

* 東京学芸大学

** 東京都立城南特別支援学校・学校介護職員

II. 造形ワークショップの概要

1. 本ワークショップの位置づけ

本節では、検討対象としたワークショップの概要、位置づけを提示する。本ワークショップは、第一著者が勤務する大学と関東圏内にある公立特別支援学校分教室（国立研究開発法人として運営されている、難治性、慢性の精神・神経疾患のセンターとしての機能を持つ病院内に併設）との連携事業の一つとして実施された。美術専攻の学生と特別支援教育専攻の学生及び特別支援教育特別専攻科生が、分教室教諭、病棟職員の協力のもと、実際の制作活動を協同で行う実施形態をとっている。なお、活動そのものが開始されてから7年目となる（Murayama, 2016）。

分教室は、自立活動を中心とした教育課程による教育活動が展開されており、常時の医学的観察のもと、具体的かつ体験的、操作的な活動を中心とした学習が行われている。本ワークショップは、「ふれる・もつ・かんじる」と命名されている授業の一環として実施された。

そしてワークショップにて制作されたものは、その場での相互鑑賞の時間が設けられているが、その後、美術専攻の学生がアレンジを加え、第一著者の勤務校を会場とした展覧会において作品として一般公開される。近年は、分教室にかつて勤務していた教員からの参加・賛同の申し出もあり、分教室以外の生徒の作品の展示も併せて行われている。

2. 造形ワークショップの活動内容と制作の概要

当該年度のワークショップの活動では、「〇〇列車にゆられて」（〇〇には地名が入る）というテーマで作品制作や展示が行われた。展示作品は、前掲の分教室や新たに賛同した他の公立特別支援学校の生徒が授業内で制作した作品をはじめ、学生が分教室などでワークショップを行い、生徒と共に制作した作品などが展示された。

ワークショップでは、その準備段階として、作品のベースとなる、厚さ17mmの木製パネルが用意された。パネルは電車の車窓に見立たたものである。また、段ボールで列車（〇〇列車）が制作された。〇〇列車にはフックを取り付け、生徒が制作したパネルを引っかけて展示できるように工夫がなされた。

ワークショップは計2回実施されている。1回目は2016年8月、分教室に学生が出向き、生徒中心の制作活動が行われた。分教室内で活動を行うグループと、病院のベッドサイドでワークショップを行うグループに分かれて活動が展開された。主な活動内容は制作および鑑賞である。導入として、学生が事前に制作した「〇〇列車」を持ち、「せんろはつづくよどこまでも」を歌いながら入場した。「〇〇列車」には、事前に学生が制作した作品が見本として展示されており、どのようなものを作るのか生徒が具体的にイメージしやすくするねらいがあった。また歌を歌うことで、楽しい雰囲気を作り出したり、生徒の注意を喚起したりすることが試みられた。

制作は、生徒1名につき学生2～3名が共同制作の担当となり実施された。まず、異なる色のパネルを2枚用意し、生徒の視界に入る位置に近づけた上で提示しながら声かけを行い、どちらの色のパネルが良いか選択できるよう工夫した。気に入ったパネルと新たなパネルを提示し、選択することを数回繰り返し、制作で用いるパネルを決定した。例えば第二著者が共同制作を行った生徒の場合、当該の生徒は視線や瞬きでの意思表示が可能であったため、上記の方法でパネルの選択を行ったが、生徒によって意思表示の方法は様々であった。発話での意思表示が困難である場合、

目や口、手や足の動き、頷きなど身体の動きによって意思表示を行うことが少なくない。そのため、生徒が想像したことを表現できるようにするための支援として、生徒の身体の動きを細やかに観察し、意思表示を理解しようとすることは重要であると想定される。

次に、用意した材料の中から好きなものを選び、作品を制作した。主な材料は色画用紙、花紙、綿、麻紐、スパンコール、モールなどである。サインペンや絵具、ローラー、はさみなども用意した。材料を選ぶ際は、生徒が見やすい位置に提示したり、手のひらなどに触れるようにして、「ふれる・もつ・かんじる」ことを意識して制作できるように工夫された。また、材料を切ったり曲げたりすることについては、その都度生徒に声をかけて意思を確認することに努め、必要に応じて手を添える、貼る作業を代わりに行うなどの支援を行った。パネルに材料を貼る際は、どの位置に貼るか訊ね、決まった場所に学生が両面テープを貼ってから生徒が貼り付けるという手順で行った。生徒が両面テープを剥がしたり、材料を貼る際には、腕を支えたり、手を握ることができるよう学生が手を添えたり、パネルを近づけたりした。完成した作品は、〇〇列車に引っかけ展示し、最後に参加者全員で鑑賞する機会を用意した。

2回目のワークショップは、同年9月に、国立研究開発法人の運営による病棟内にて、分教室の卒業生を対象として作品制作の活動を行った。活動の内容は前回と同様である。

3. 展覧会の概要

2016年11月～12月に第一著者の勤務校にて開催された「ふれる・もつ・かんじる展」では、分教室や病棟で実施したものとは別に、2回のワークショップが開催された。11月に実施されたワークショップでは、分教室の教師によって、実際の教材を用いた模擬授業や、分教室の中で実践されているレクリエーションの実演等が行われた。

12月には、学生が主体となったワークショップが行われた。分教室や病棟で行われたワークショップと同様に、「せんろはつづくよ」を歌いながら〇〇列車を持って登場することを導入として、活動的な学習形態が採用された。制作の手順もワークショップと同様であるが、この日のワークショップではパネルではなく画用紙を車窓に見立てての制作が展開された。展示会に訪れた分教室の卒業生や家族連れ、分教室・病棟でのワークショップに参加していない学生の参加も得ることができ、各々が個性豊かな作品を制作する機会となった。どんぐりや落ち葉を材料とするために、大学のキャンパス内を探し歩いた参加者もあり、身の回りにあるものも見方を変えれば何でも材料になるということを改めて感じることもあった。

4. 特別支援教育専攻の学生参加者からみた活動の意義

病気や障害によって、屋外で活動したり自由に動き回ったりすることが困難である場合、ものに触れたり、ものを持ったり、ものの感触を感じたりする経験が限られることが予想される。しかし、例えば、特別支援学校学習指導要領解説（自立活動編）では、作業や体験的な活動を取り入れることや、そのことが言語概念の形成につながることで、感覚訓練等の理論や方法が自立活動の裏付けとなる場合があることなどが示されている。本ワークショップにおいても、指導の内容や方法、学習環境などを工夫することが重要となることで、参加者・企画準備者による事後の振り返りの中で指摘されてきた。

「ふれる・もつ・かんじる展」を開催するにあたって行われたワークショップでは、分教室の

教師の支援のもと、生徒や卒業生が綿や麻ひもに触れたり、ペンを持ったり、材料の感触を肌で感じたりできるような材料と機会が用意された。さらに、絵具などの液状の画材や、粘土などの柔らかい素材、木の枝などの固い素材なども用意して、体験可能な感覚刺激を伴う活動を多く用意することに努めた。

Ⅲ. 感覚処理を促す働きかけとしての意味

1. 感覚刺激の提示と登録

Ⅱで概観した通り、本ワークショップは、材料の手触りなどの触覚刺激、材料の形や色などの視覚刺激、「せんろはつづくよ」の歌や声かけといった聴覚刺激のように、複数の感覚モダリティを提供した形で造形ワークショップが試みられている。

感覚処理過程においては、最初に「登録（registration）」、つまり刺激への気づきがあり、それを「定位」し、その感覚の「解釈」がなされ、脳がその感覚に対してどのように反応するかを決定するために「組織化」が起こるとされている（注2）。本ワークショップの参加者は座位保持が困難な生徒、視覚に障害のある生徒も多く含まれるが、複数の感覚刺激を提供することによって、登録をスムーズにすることが考えられる。特に活動の導入場面において、「せんろはつづくよ」の歌や演出のようにストーリー性を伴った視覚、聴覚刺激を活用することは、ゲシュタルト心理学等でいうところの「地」の意識化に相当すると考えられ、生徒が感覚刺激に気付く上で、その刺激の登録や定位を促すことにつながっているのではないかと推測される。

千鳥（2014）は、理学療法の知見から、知覚と運動との関係を、相互作用モデルを活用してとらえている。すなわち身体をシステムとしてとらえ、その構成要素としての知覚と運動が循環的な相互作用によって動作パターンを生み出し、その「構成要素間の関係性が全体を構成している」という（千鳥，2014）。また、千鳥（2014）は「医学的に知覚（感覚）と運動は分けて考えることが多いが、日常における動作や行為においては知覚と運動は不可分な関係を形成し、その間には循環的な相互作用が存在している。つまり、人間の運動はすべて身体と環境（物体）との相互作用であり、運動は脳に知覚情報をもたらす手段であると捉えることができる」とも述べている。本稿で扱っているワークショップの参加者のように、環境に自ら積極的に働きかけることが困難な場合にも有効な視点といえる。なぜなら、環境との循環的な相互作用が、ここでは例えば造形の材料や背景、制作のプロセスであられる作品の一部、共同制作者としての学生などとの間で成立するからである。例えば、ワークショップの中で、学生は「どの色にしますか?」、「どこに（素材を）貼りますか?」といった形でワークショップ参加者の意思を確認しようとする。言語的フィードバックが得られにくい場合も同様である。その際、ワークショップ参加者は声かけに対する応答という形で環境からの刺激との相互作用を成立させていると考えられるのである。

また、千鳥は同じ論文の中で、「その（引用者注、日常的に絶えず入力されている）感覚刺激に対し、選択的に注意を向けられた感覚モダリティが知覚として意識にのぼり、「知覚された感覚モダリティが運動遂行の情報となるためには、その知覚が自己身体にとって、どのような意味を有しているのかを認識し、それを構造的に記憶していくことが必要になる」とも指摘している（千鳥，2014）。視覚、聴覚といった感覚モダリティは、質的に異なる感覚の現象的性質としての違いとして現れる。感覚統合は、神経生理学の中では「異なる感覚情報がある1つのニュー

ロンもしくはニューロン群に収束すること」と説明されている（岩永2014）。

例えば、本稿前半のワークショップ参加者である重度の肢体不自由児、慢性精神・神経疾患児の場合などは、そのような複数の感覚モダリティの統合や処理に困難を生じることが少なくない。本ワークショップの事例の場合、地としての「〇〇列車」や車窓などの背景を基礎として、造形の素材を通した触覚刺激（ふれる・もつ）や、視覚刺激（材料の色、形）、聴覚刺激（支援者の声かけ、歌）による感覚入力が成立している。参加者にとって、これらの感覚刺激の受容を通して、体性感覚野の再組織化を図っていると考えることができる。

2. 感覚処理（感覚統合）理論の応用の可能性

（1）感覚処理（感覚統合）理論の対象障害

ところで、エアーズ（Ayers, A. Jean）によって提唱された感覚統合理論は、わが国で使われるところという発達障害児や学習障害児を想定したものであったはずである。例えば岩永（2014）は、感覚統合を「1960～70年代に当時の診断でいう学習障害（LD）児（おそらく高機能ASDも含まれていた）を研究して体系化したもの」と説明している（岩永、2014）。また、バンディとマレーはエアーズの理論構築について以下のように述べている。

Ayersは、感覚統合障害が中枢神経における感覚情報の処理の問題と関連しているとの仮説を立てた。この理論は脳性麻痺（たとえば痙性）、ダウン症候群（たとえば低筋緊張）、脳血管障害（たとえば触覚の減退）などのような問題に伴う神経筋の障害を説明しようとは企図していない。感覚統合障害の診断は、前庭覚、固有受容覚、触覚の中枢性処理に問題があるとの証拠が挙げられ、それらが末梢神経または中枢神経の明らかな損傷や認知障害では説明できない場合に限られる（Bundy, & Murray, 土田ほか監訳 2002=2006）。

しかし同時に、同じくバンディらが述べるのは、「多くの研究者や理論家はこれらの境界を踏み越えている」ということであり、その対象と守備範囲の越境である。エアーズ自身も、「明らかな中枢神経系の障害（すなわち、脳性麻痺）を示す子どもたちのデータを用いて、SIPT（＝引用者注、感覚統合療法）が感覚運動機能を評価する妥当な手段であることを示し、この問題に貢献してい」とされる（Bundyほか、土田ほか監訳、2002=2006）。

このような、肢体不自由児や重度重複障害児に感覚統合の理論や実践を応用しようとする試みは、上記のようなバンディらの周辺のみで限定的に展開されているものではない。例えば、わが国の重度重複障害児教育においても、自立活動の専門的指導法の一つとして、感覚統合法が紹介されている（姉崎、2016）。

（2）感覚刺激の特質と活動の方向性

固有受容覚の感覚識別能力は、能動的な動きの中でより育てられていることが指摘されている（岩永、2014）。岩永（2014）は自閉症スペクトラムを伴う子どもの場合に、能動的運動から生じる固有受容覚は、身体図式と複雑な運動の企画能力の発達を助け、受動的な運動はそれと同じレベルでの固有受容能力はもたらさないと述べている。

また、村上ら（2009）も、触覚による識別時の脳内機構を調べるために、機能的MRI（磁気共鳴

画像診断装置）を用いて感覚運動野の賦活状況を示している。村上ら（2009）では、能動的な触識別（アクティブタッチ）と受動的な触識別（パッシブタッチ）の課題をそれぞれ用意し、それぞれの脳賦活量を計測した結果、前者において有意な増大が見られたという。このことを、本稿で取り上げたワークショップについていえば、制作に用いる画材や素材に触れるという行為も、アクティブタッチとパッシブタッチとに分けて考えてみる必要があるかも知れない。つまり、直接観察の上では、画材や素材に触れる、持つといった行為は同様にみられるものの、生徒が自分たちで握ったり、手を伸ばして触れてみたりする経験をすることによって、学生や教師、その他の支援者が画材や素材を持って、生徒の手などに触れるよりも、より多くの感覚刺激を得る可能性が高いことを示唆している。このことは、画材や素材、基礎となる木製パネルなどが、生徒のアクティブタッチを誘発するようなものであること、すなわち素材の色、形、大きさ、見た目などから、生徒にとって手を伸ばしたくなるようなものであること、生徒が選択的注意を向けられるようなものであることが、素材の選択や加工、準備において重要な手がかりとなることを意味している。

一方で、本稿ではパッシブタッチによる感覚刺激の入力もまた有効であるとの立場をとる。本ワークショップの参加者には、自力による手指動作や座位の保持が困難な生徒も含まれている。そのような生徒にとって、アクティブタッチを実現するのは容易ではない。そのような場合に、学生や支援者が画材や素材を持って、生徒の手や腕に触れること、複数の種類の触感を伴う画材で生徒の手に交互に触れることなども、生徒にとっては意味のある感覚刺激になっていると考えられる。そのような場合には、参加生徒の能動的な感覚探求行動（例、自ら手を伸ばす）を目指すだけでなく、後述する感覚刺激プログラムの発想に基づいたメニューを中心的な活動として用意することが有用である可能性は高い。

バンディら（2002=2006）は、感覚統合による治療的介入、とりわけ直接的な介入について、「実際には感覚運動または感覚刺激と呼ぶ方がより適切ではないか」と表明している。その感覚運動、感覚刺激を重視するアプローチは、筋緊張の変化や運動動作など、特定の運動反応を強調するものであり、「子どもが感覚運動的探索を通じて自分の体と環境について学習するというPiagetの推論に基づ」くものだとされる（Anzalone & Murray, 土田ほか監訳, 2002=2006）。

一方で、「感覚刺激プログラムにおいては、感覚（すなわち嗅覚、触圧覚、前庭覚、視覚、聴覚）は、対象児が求めるのではなく、対象児に与えられるものであり、「触覚刺激プログラムは、比較的受け身である」とされる（Bundy & Murray 2002=2006）。一般に、目的は全体的な反応を誘発することである（たとえば注意の向上、鎮静化）とされている（同）。アンザローネら（Anzalone & Murray 2002=2006）は、ある脳性まひ児への感覚刺激プログラムにおいて、感覚刺激は、本人の覚醒レベルや前庭覚刺激への欲求とは関わりなく与えられていたものの、感覚刺激に対する過反応や低反応など、感覚調整に課題のある参加者・対象者にとって、「目の前の課題にやる気を起こし、また集中できるようになる場合があるが、このような兆候はそのまま中枢神経系の興奮を鏡のように反映するもの」として現れると述べている（同）。

土田（2002）は、肢体不自由児及び脳性まひ児を対象とした感覚統合理論に基づく遊びのアプローチを紹介している。土田（2002）によれば、肢体不自由児及び脳性まひ児は、「子ども自身の感覚の発達が未熟で、刺激に異常に過敏だったり、鈍感だったりする子どもも多くみられる」という。「運動が思うようにできないため、自分から外界に働きかけて感覚体験を得ることに

限界がたくさんある」ため、「感覚体験は往々にして受容的体験になりがちである」とされる。感覚統合の視点にたったときに、脳性まひ児は、「感覚の受け取り方そのものに障害がある子どもも多」いことから、「空間の中の具体的な運動体験や物を具体的に操作することで、正しい運動感覚体験を豊かに具体的に体験すること」が有用であるとも述べられている。

本稿で概観している造形ワークショップを微細運動の体験場面であるという点に注目した場合に、感覚刺激の多重性に注目することができる。Pagliano(1999)は反応の微弱な重度重複障害児に対して、刺激環境に注目して反応出現を援助する方法の一つとして、多重感覚刺激を挙げている。これはモダリティの異なる刺激を組み合わせることで呈示する方法で、知的な活動を必要としない感覚刺激であるために、障害が重度でも反応を生じやすいとされる(田畑, 2005)。自ら環境に働きかける活動が難しい子どもが感覚受容のみならず、感覚処理にも困難を抱えると考えた場合、視覚刺激、聴覚刺激、触覚刺激といった複合的な感覚刺激が有効であるということになる。

IV. まとめと今後の課題

一般的に、脳性まひ等による運動障害のある子どもの場合などは、運動制御が手の使用といった微細なものから、動作そのものの困難、行為機能障害まで、多様であるとされる。それに対して、造形活動の素材の選択肢を多く用意することや、素材の大きさ、形、触覚刺激など、各参加者の運動機能や認知機能にあわせた調整的な対応をとることで、感覚入力と共同制作過程の質を維持することができるものと考えられる。本稿では、ワークショップで提供された感覚刺激が、参加者の体性感覚野の再組織化に有効ではないかという仮定のもとで検討を行った。

しかし一方で、本稿は、肢体不自由児、重度重複障害児、慢性・難治性の精神・神経疾患児の学習活動、特に体験的学習活動に感覚処理(感覚統合)理論を用いた説明の可能性があることを示すにとどまっている。アンザローネら(2002=2006)も指摘するように、感覚統合による介入と他のアプローチの統合も模索しながら、これらの生徒の学習活動の特徴を教材・指導法の側面、生徒の認知的側面から引き続き探ることが必要となる。特に、重度重複障害児や慢性疾患児の場合、感覚処理(感覚統合)のみに課題があるわけではなく、経験の不足などの複合的な困難が感覚処理の問題としても顕在化する場合が少なくない。そのためには、本ワークショップのような特定の目的的な活動としてのプログラムに基づいた評価のみならず、感覚処理機能の評価、特に神経運動技能を、日常的な学習・生活場面において観察評価するなどの可能性をあわせて検討しなければならない。

これらの課題は、今後も継続が見込まれるワークショップの実践を通して引き続き検討を重ねるとともに、ワークショップ以外の学習活動との関連を考慮に入れながら検討することが今後必要な課題と考えられる。

注釈

注1) 岩永(2014)によると、感覚統合(Sensory Integration)として1960年代以降用いられてきた概念と同様のものを指す際に、「従来の感覚統合の要素を含む更に広い概念である感覚処理(Sensory Processing)という言葉のほうが多く使われているようになってきている」とのことである。そのため、本稿では試みとして、いわゆる感覚統合理論については、感覚処理(感覚統合)理論と表記し、感覚統合療法のように、感覚処理という語で代替することが不自

然と思われる場合と、文献からの引用、参照については、そのまま感覚統合や感覚統合法などの語を用いることとした。

注2) 岩永（2014）による（岩永2014:19）。該当箇所では岩永はMyles（2004）を典拠として挙げているが、同書の文献リストにMylesら（2004）を確認することができなかった。以下の文献を指していると推測される。

Myles, Brenda S., Hagiwara, T., Dunn, W., Rinner, L., Reese, M., Huggins, A., & Becker, S. (2004) Sensory Issues in Children with Asperger Syndrome and Autism. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 39(4). 283-290.

引用・参考文献

- 1) 姉崎弘（2016）特別支援学校における重度・重複障害児の教育 [第3版]. 大学教育出版.
- 2) Anzalone, M. E., & Murray, E. A. (2002=2006) 介入に向けた感覚統合とその他のアプローチの統合. Bundy, Anita C., Lane, Shelly J. & Murray, Elizabeth A. (土田玲子ほか監訳) 感覚統合とその実践 第2版. 協同医書出版社. 391-415.
- 3) Ayers, A. Jean, 佐藤剛監訳 (1979=1982) 子どもの発達と感覚統合. 協同医書出版社.
- 4) Bundy, Anita C. & Murray, Elizabeth A. (2002=2006) 感覚統合: Ayersの理論の再考. Bundy, Anita C., Lane, Shelly J. & Murray, Elizabeth A. (土田玲子ほか監訳) 感覚統合とその実践 第2版. 協同医書出版社, 4-33.
- 5) 千鳥司浩（2014）中枢神経障害の理学療法評価と治療戦略. *理学療法学*41 (4). 207-212.
- 6) 岩永竜一郎（2014）自閉症スペクトラムの子どもの感覚・運動の問題への対処法. 東京書籍.
- 7) 文部科学省（2009）特別支援学校学習指導要領解説総則等編（幼稚部・小学部・中学部）. 教育出版.
- 8) 文部科学省（2009）特別支援学校学習指導要領解説自立活動編（幼稚部・小学部・中学部・高等部）. 海文堂出版.
- 9) 村上仁之ほか（2009）能動的および受動的な触識別時の脳内機構について. *理学療法学 Supplement 36 (Suppl. 2)* (第44回日本理学療法学会大会抄録集). 公益社団法人日本理学療法士協会, A3P1082-A3P1082.
- 10) Murayama, T. (2016) Pedagogical Content Knowledge in Special Needs Education: A Case Study of an Art Project with the Multiple/Severe Handicapped. *Universal Journal of Educational Research*. 4(6), 1282-1287.
- 11) Pagliano, P. (1999) *Multisensory Environment*. David Fulton Publishers.
- 12) 田畑光司（2005）多重感覚環境における重症心身障害者の反応様相. 埼玉学園大学紀要（人間学部篇）第5号, 109-115.
- 13) 土田玲子（2002）遊び（感覚統合理論の考え方を生かして）. 穂山富太郎・川口幸義・大城昌平（編著）*脳性麻痺ハンドブック*. 医歯薬出版. 218-224.