

「適応障害の包括的支援システム の構築」

研究成果報告書

平成18年3月

共同研究プロジェクトB

高機能自閉症の脳機能画像解析:脳血流 SPECT 所見による検討

橋本俊頭、森健治、伊藤弘道

【序言】

自閉性障害における脳の機能障害部位の検索のため種々の脳画像検査 による研究が行われてきたが、未だ一貫した結果はほとんど見出されていないのが現状である。本研究では自閉性障害、高機能自閉性障害、アスペルガー障害における脳血流パターンの差 (3 群間の脳機能の差) を検出する目的で脳血流 technetium-99m-ethyl cysteinate dimer single photon emission computed tomography (99mTc-ECD SPECT) を施行した。

【対象・方法】

対象は自閉性障害 (IQ<70) 13 名 (年齢 7~14 歳 (中央値 10 歳)、IQ8~67 (中央値 21)、男 11 名女 2 名)、高機能自閉性障害 (IQ≥70) 19 名 (年齢 7~14 歳 (中央値 11 歳)、IQ72~126 (中央値 87)、男 19 名女 0 名)、アスペルガー障害 12 名 (年齢 7~11 歳 (中央値 8 歳)、IQ87~136 (中央値 99.5)、男 10 名女 2 名) である。DSM-IVにおいて自閉性障害と診断し、IQ が 70 未満であった者を自閉性障害、70 以上を示した者を高機能自閉性障害と定義した。アスペルガー障害も DSM-IVに基づいて診断した。

これらの患儿に対して保護者と理解可能な患儿なら患儿本人の理解と同意を得た後に脳血流 99mTc-ECD SPECT を施行した。99mTc-ECD を静脈内投与し、その 10 分後より PRISM3000 を用い、64x64 のマトリックスサイズにて、1 カメラにつき 120 度、24 方向より投影データを 1 方向 10 秒で採取した。Shepp and Logan Hamming フィルタで再構成した。散乱線補正は Chang's method を用いた。SPECT 画像の解析には 3-Dimensional Stereotactic ROI Template (3DSRT)を用いた 1)。

各 segment 毎の「相対的局所脳血流量」(各 segment におけるラジオアイソトープ (RI) カウント数÷対応する脳半球の RI カウント数の合計) x100 (%)について 3 群間で比較検討した。統計解析には対応のない t 検定を用い、 $p<0.05$ で有意差があると判定した。

【結果】

各 segment 毎の相対的局所脳血流(対応する脳半球の血流全体に対する各 segment の脳血流の百分率) を求めた。

自閉性障害では高機能自閉性障害と比較して右脳梁辺縁 (それぞれ順に 8.21 ± 0.20 , 8.38 ± 0.24 (平均±標準偏差)) ($p=0.04$)、右中心前 (8.34 ± 0.17 , 8.56 ± 0.24) ($p<0.01$)において有意に低値で、右後大脳(9.08 ± 0.16 , 8.78 ± 0.26) ($p<0.01$)において有意に高値であった。自閉性障害はアスペルガー障害と比較すると右側頭 (7.95 ± 0.26 , 8.13 ± 0.13)

($p=0.04$)で有意に低値で左側頭(8.05 ± 0.40 , 8.27 ± 0.29) ($p=0.13$)も低値である傾向を認め、右後大脳(9.08 ± 0.16 , 8.92 ± 0.27) ($p=0.03$)、左視床(6.75 ± 0.37 , 6.44 ± 0.23) ($p=0.02$)では有意に高値であった。高機能自閉性障害ではアスペルガー障害と比較して左側頭(8.06 ± 0.23 , 8.27 ± 0.29) ($p=0.03$)が有意に低値であり、右側頭(8.00 ± 0.23 , 8.13 ± 0.13) ($p=0.07$)も低値である傾向を認めた。

【考察】

自閉性障害における脳血流 SPECT 所見については種々の報告があり、その結果は一致していない。

今回、自閉性障害では高機能自閉性障害と比較して右脳梁辺縁、右中心前（前頭葉）において有意に相対的局所脳血流量が低値で、右後大脳において有意に高値であった。広汎性発達障害では心の理論、実行機能の障害が想定されており、これらの機能は前頭葉が司っているとされている。Haznedarらは高機能自閉性障害にPETを施行し、前部帯状回の代謝の低下をみだし、実行機能に関連している領域であることから実行機能の異常を示唆している。また、前頭葉眼窩皮質は種々の情報を統合し、動機付けに基づいた行動、あるいは目標達成のための行動発現に重要であることが示唆されている。自閉性障害において高機能自閉性障害よりも右脳梁辺縁、右中心前、すなわち右前頭葉の血流量が有意に低下していることは心の理論、実行機能の障害がより重度であることを反映している可能性がある。自閉性障害において高機能自閉性障害と比較して右後大脳の相対的局所脳血流量が高値であるのは右前頭葉の低値を代償しているための変化と予想される。

自閉性障害はアスペルガー障害と比較すると右側頭で有意に相対的局所脳血流量が低値で左側頭も低値である傾向を認め、右後大脳、左視床で有意に高値であった。高機能自閉性障害ではアスペルガー障害と比較して左側頭で有意に相対的局所脳血流量が低値であり、右側頭でも低値である傾向を認めた。すなわち、自閉性障害、高機能自閉性障害ではアスペルガー障害と比較して側頭葉の機能障害が強い可能性がある。今回の結果より自閉性障害、高機能自閉性障害、アスペルガー障害の間でもその神経の活動性のパターンに差がある可能性が示唆された。尚、自閉性障害でアスペルガー障害と比較して相対的局所脳血流量が右後大脳、左視床で有意に高値であったが、両側頭低値のための代償性の変化と予想される。

【結論】

① 自閉性障害では高機能自閉性障害と比較し右前頭葉の機能障害が強く、②自閉性障害、高機能自閉性障害ではアスペルガー障害と比較して両側側頭葉の機能障害が強い傾向があった。

神経心理検査による軽度発達障害の早期診断

眞田 敏、加戸陽子、柳原正文

1. はじめに

軽度発達障害の早期診断システムの確立を目的とし、Keio 版 Wisconsin card sorting test (KWCST) および Stroop Test の健常児・者における基礎的知見を得るとともに、KWCST の注意欠陥/多動性障害(AD/HD)や広汎性発達障(PDD)を伴う発達障害児・者への臨床応用を行い、診断への有用性について検討した。

2. 方法・対象および成績

① KWCST における基礎的知見を得ることを目的とし、5～82 歳の健常児・者 335 名を対象に検査を行った。検査成績は 6 枚連続正答が達成された達成カテゴリー数(categories achieved: CA)、直前の誤反応と同じカテゴリーに分類を行う Nelson 型保続性誤反応(perseverative errors of Nelson: PEN)、2 枚以上 5 枚以下の連続正答後に誤反応を生じるセットの維持困難(difficulties of maintaining set : DMS)、第 1 カテゴリー達成までに使用された反応カード数 (numbers of response cards until the first category achieved : NUCA) および全誤反応数(total errors : TE)の 5 評価指標により評価を行った。全ての評価指標成績において年齢と有意な相関関係が認められ、小児期から壮年期に至るまで上昇し最良値に達した後、老年期にわたって下降した。各年齢群の第 1 段階および第 2 段階の成績について t 検定による比較を行った結果、DMS は他の指標に比べ有意差を認めない年齢群が多かったが、全年齢群においていずれかの評価指標で有意差が認められた。KWCST は従来の WCST より短時間で施行でき、注意欠陥/多動性障害や広汎性発達障害などの小児への臨床応用にも適していると考えられた。

② Victoria 版 Stroop Test における課題達成所要時間の基礎的知見を得ることを目的とし、5 歳 1 ヶ月から 12 歳 11 ヶ月の健常児 99 名を対象に検査を行った。課題別に課題達成所要時間の成績の発達の変化について単回帰分析を行った結果、全ての課題の課題達成所要時間において年齢による有意な変化を認め、また、成績の最良値を示した年齢は、黒色で印刷された色名单語を読む (Word Reading: WR) 課題では 10.57 歳、丸型カラーパッチの色を言う (Color Naming: CN) 課題では 11.68 歳、色名单語の色と印刷された文字の色が異なる文字の色名を言う (Incongruent Color Naming: ICN) 課題では 12.62 歳であった。課題達成所要時間において年齢と有意な相関関係が認められ、5 歳から上記の最良値の年齢に至るまで短縮を示し、その後延長することが示された。各課題達成所要時間の差異について比較的成绩が安定する 10 歳以降の被験児の課題達成所用時間についての一要因の分散分析を実施した結果、有意差が認められ ($F(2, 96) = 64.522, p < .05$) た。多重比較 (Turkey HSD) の結果、WR 課題と ICN 課題 ($p < .05$)、CN 課題と ICN 課題 ($p < .05$) の間にそれぞれ有意差が認められ、ICN 課題では他の課題に比べて遅延することが明らかになったが、WR 課題および CN 課題において有意差は認められなかった。Victoria 版 Stroop Test はオリジナル版や Clark 大学版などの従来の Stroop Test に比べて短時間で試行でき、発達障害児への臨床応用が可能で

あると考えられる。

③ PDDを対象にKWCSTを検討した。対象は5～14歳の高機能自閉症4名、アスペルガー障害8名、特定不能のPDD13名の計24名で、いずれの障害群も第1段階では群間差を認めず、高機能自閉症群では第2段階のNUCA ($p < 0.05$)において群間差を認め、アスペルガー障害では段階間の差のPEN ($p < 0.05$)、特定不能のPDDでは第2段階のCA ($p < 0.01$)、PEN ($p < 0.05$)、TE ($p < 0.01$)、NPEN ($p < 0.01$)、段階間の差のCA ($p < 0.05$)、TE ($p < 0.01$)、NPEN ($p < 0.05$)に群間差を認めた。以上より、PDDの障害群別に異なる指標で健常群との間に群間差を認め、各障害群の病態の差異を反映する成績と思われた。

④ 5～15歳のAD/HD児と年齢および性を一致させた健常児各21名を対象にKWCSTを行った。全検査IQ80以上のAD/HD群では第2段階のCAやTEなどの評価指標に群間差を認め、さらにサブタイプ別の検討では不注意優勢型において前記諸指標に群間差が認められ、第1段階での取り組みによる学習効果や教示の活用の問題が推測された。このことからAD/HDへのKWCSTの適用において、第2段階の実施の有用性が示唆された。AD/HDを対象としたKWCSTの第2段階の成績に関する報告は今までになく、本研究で初めて第2段階の諸評価指標における問題を明らかにした。これによりKWCSTがAD/HDの病態生理の解明や同障害の細分類を検討する上での客観的指標として有用であり、これらの臨床応用の際、特に第2段階までの実施が有用と考えられた。

⑤ WCSTの発達障害の診断上の有用性を検討する研究の一環として、5歳1ヵ月～15歳0ヵ月のAD/HD児15名(不注意優勢型9名、多動性-衝動性優勢型2名、混合型4名)、6歳8ヵ月～14歳0ヵ月のPDD児18名(高機能自閉症2名、アスペルガー障害6名、特定不能のPDD10名)を年齢および性を一致させた5歳1ヵ月～15歳1ヵ月の健常対照群30名と比較検討した。分析の結果、第2段階のNPENが3群の予測に有用であることが示され($\Lambda = .757$, $\chi^2(2) = 16.674$, $p < .001$)、全対象児の54%が正確に判別された。各対照群の分類結果では、特に対照群での正判別率は86.7%と高く、他方でAD/HDでは46.7%、PDDでは5.6%と判別率が低下していた。この結果、KWCSTによるPDDの判別率は十分とはいえず、本検査を単独で用いるよりもむしろ複数の神経心理学的評価法による評価バッテリーの構築が必要と考えられた。しかし、PDDとAD/HDの症状が併存する症例の存在が認識されつつあり、本研究におけるPDDの低い正判別率の背景には上記のような障害の併存の問題の関与も推測され、この点については今後の検討が必要と思われた。

3. 結語

KWCSTおよびStroop Testの基礎的知見を得た。これをもとに、KWCSTでは発達障害への臨床応用を行い、本検査のAD/HDへの臨床応用における有用性が示された。しかし、PDDとの判別には十分とはいえず、十分な症例数による各種発達障害の比較検討、PDDとAD/HDの症状が併存する症例に関する検討、Stroop Testの発達障害への臨床応用とともに複数の神経心理学的評価法による評価バッテリーの構築が今後の課題として考えられた。

自律神経系・神経内分泌系を指標とした情動アセスメント

松村 京子

1. はじめに

情動は、体外・体内に起きた環境変化が目、耳、皮膚や内臓などの末梢の感覚器を刺激し、そこで受容された信号が脳に伝わることによって発現する。そして、それらの感覚が脳内で統合され、今までの記憶や経験と照合・評価されて、嬉しい、悲しいなどの内的な情動体験が生まれる。それと同時に顔の表情や身振り、手振り、声などを変化させ、また、自律神経系や内分泌系の生理的反応を引き起こす。私たちは内的な情動体験を直接知ることはできないが、表情・声の調子・行動や生理的変化を観察することによって、相手の内面にある情動体験を読み取っているのである。

従来から情動研究において、情動を客観的に把握しようと、生理的反応を指標とした研究がなされてきた。この生理的反応を指標とすれば、情動変化を客観的、定量的に捉えたり、瞬時に起こる情動変化を見逃さず捉えたりすることができる。また、情動変化を起こす要因を特定することも可能となるからである。実際には、映像などを用いて情動を喚起させ、情動変化に伴う心拍、呼吸、血圧、皮膚電気反射、発汗などの測定が実施されてきた。しかし、これらの測定は、生体に電極をつけ、電線につながれた状態で実施されるため、被験者に心理的なストレスを与えることになる。特に、ストレスの耐性がない乳幼児にとっては、装置を装着させること自体、非常に困難である。乳幼児の体に接触しないで情動変化を捉える測定方法が必要であった。

2. 赤外線遠隔温度測定法による情動反応の測定

非接触で情動変化に伴う生理的変化を測定する試みとして、Mizukami, Kobayashi ら(1987)は、赤外線遠隔温度測定法を用いた。母子分離時の乳児の情動変化について顔面皮膚温を指標として検討している。この測定法では、顔面皮膚温の変化は、顔面の末梢血管の収縮の程度を示しており、これは交感神経系の活動状態を反映するものである。そして、体外・体内への刺激要因が他になれば、この交感神経系の活動の変化は内的情動体験によって生じたものと考えられる。筆者らは、この方法を用いて、乳児やその対面者の情動変化に関する研究を行っている。

3. 乳児の快・不快情動を捉える

赤外線遠隔温度測定法による乳児の顔面皮膚温の測定と同時に、乳児の表情と行動、対面者の行動も隠蔽ボックス内に設置したビデオカメラで撮影し、それら4映像を4画面合成装置で合成して録画した。「笑い」は対面者のあやし行動によって誘導し、「泣き」は自然に発生した場面を分析した。「笑い」表出前後の鼻部皮膚温を比較すると、2～3か月児ではほとんど変化はみられなかったが、4～6か月児、8～10か月児では、「笑い」表出時に有意な鼻部皮膚温の低下が認められた。この鼻部皮膚温の低下は交感神経系の活動促進にともなう皮膚血管の収縮に起因すると考えられる。このことは、4ヶ月児以降には「笑い」に伴う興奮状態があることを示している。一方、「泣き」表出時には、そのような変化は認められず、上昇傾向が見られた。これは乳児の「泣き」反応による顔面皮膚血管の血流量の増加が原因と考えられる。

4. 乳児の情動表出に対して無表情の対面者の情動変化を捉える

一方、乳児の「泣き」「笑い」に対して対面者はどのような情動変化を示すのであろうか？ また、表情に表出されない情動体験を捉えることが可能だろうか？

生後4ヶ月児の「泣き」・「笑い」状態を呈示刺激ビデオとして、対面者の情動変化を調べた。刺激ビデオを視聴した時の被験者は、乳児の「泣き」刺激前に比べて、刺激中は鼻部皮膚温低下を示した。そして、刺激がなくなると、鼻部皮膚温は回復した。乳児の泣きを提示した刺激映像によって、対面者である被験者の交感神経活動が高まり、鼻部の血管収縮が起こり、皮膚温が低下したと考えられる。これは、苦痛やストレスによる交感神経活動の亢進と考えられる。被験者が乳児の表情から乳児の情動を読み取り、それによって自分自身も内的な情動体験を発現させたといえる。乳児の「笑い」刺激場面では、対面者の鼻部皮膚温変化は見られなかった。

以上の研究結果から、赤外線遠隔温度測定法による情動測定は、交感神経系の活動が高まる方向への情動変化に対しては感受性が高いといえる。しかし、交感神経系の活動の抑制場面での測定には工夫が必要である。そのような弱点を補う方法として、我々は内分泌系を指標とした情動反応の測定に注目し、研究を進めている。唾液中のコルチゾールの測定はサンプリング時にストレスがなく、安定して情動変化を捉えることができるだけでなく、1 刺激に対して多数のサンプルを同時に得ることができるなど研究上有効である。

5. 唾液中コルチゾール測定法による情動反応の測定

近年、情動変化を非侵襲的、定量的に捉えることができる唾液中コルチゾール測定法が注目されている。コルチゾールは古くからストレスホルモンとして知られており、副腎皮質から分泌され、血液を介して、唾液腺に運ばれる。

そこで、唾液中コルチゾールを指標として、乳児との相互交流中において対面者にどのような情動変化が起こっているかを明らかにすることを目的として研究を行なった。

実験参加の同意を得た学生 25 名(女子 12 名・男子 13 名)を被験者とした。対象乳児は 4 ヶ月の男児 1 名である。被験者は別室で 30 分間過ごした後、実験室に移り、乳児を 5 分間あやす。そして、コルチゾールが唾液中に刺激 20 分後に分泌されることを考慮して、実験前と後について唾液採取を行なった。また、快・不快及び睡眠・覚醒の尺度 Affect grid(Russell, 1989)を用いて主観的情動評定を行なった。分析方法については次の通りである。①あやし行動:リモートコントロールが可能なビデオカメラ 4 台で撮影し、乳児と被験者の表情と行動の 4 画面を合成録画した。合成録画した映像をコンピュータに取り込み、各被験者の行動を記述した。②情動性ストレス反応:セミクロカラム高速液体クロマトグラフィーに、ろ過した唾液 100 μ l を注入し、コルチゾール濃度の定量を行なった。

実験後に情動が快方向へ変化した群(快群)8 名、実験後に不快方向へ変化した群(不快群)13 名について乳児の反応を分析した。快群は実験後にコルチゾール濃度が有意に低下していた($p < .05$)。不快群は有意な差はみられなかった。また、実験終了時に快と感じた被験者ほど、コルチゾール濃度がより多く低下し、有意な相関がみられた($r = -.463, p < .05$)。

以上のことから、乳児をあやすことを快と感じた被験者は、乳児の泣いた時間が短く、乳児と視線が合っていることが明らかとなった。そして、実験後にコルチゾール濃度が低下していたことから、乳児をあやすことが情動性ストレスを軽減し、癒し効果を引き起こしていることが示唆された。

早期教育に関する実践的研究の推進

高橋敏之

■保育内容「健康」領域に関する実践的研究

【学術研究1】本論の目的は、歩行を獲得し、移動運動が活発になる時期の幼児における運動保育の環境構成のため、1歳児の運動遊びにおける操作系動作の種類と頻度、加齢的变化、及びその関連性について検討することである。そこで本論では、組織的観察法を用いて、1歳児の運動遊びにおける動作を、移動・平衡・操作のカテゴリーに分類し、その発現の状況と発達的变化について縦断的に分析するとともに、保育現場や家庭教育における運動遊びの環境構成や保護者の役割について考察した。

○足立正・高橋敏之：「歩行開始後の運動遊びにおける操作系動作の発達と環境構成」, 日本家庭教育学会誌『家庭教育研究』(ISSN1342-3916)第9号, 1-12頁, 2004年3月31日。

【学術研究2】本論は、匍匐や歩行などの移動運動が可能になり、行動が活発化する1歳から2歳代の幼児における運動遊びの内容、及び保育者が積極的に四肢を用いた操作的な運動遊びを促す働きかけの影響について検討した。その結果、保育者が積極的に幼児に対して働きかけを実施した場合、日常では発現頻度が少ない下肢を使った遊びが明確に増加すると共に、四肢の相互関連性が現れることが明かとなった。

○足立正・高橋敏之：「低年齢児の四肢を使用する運動遊びと保育者の働きかけによる変化」, 日本家庭教育学会誌『家庭教育研究』(ISSN1342-3916)第11号, 21-31頁, 2006年3月31日。

■保育内容「表現」領域に関する実践的研究

【学術研究3】本論は、保育者としてふさわしい身体を養成するための身体表現の授業実践とその実践研究である。本論では、すべての保育行為の基盤である身体への直接的なアプローチを視点に、保育者養成校における身体表現の授業内容を再検討した。具体的には、身体的コミュニケーション能力の高い身体を養成や、その基礎を培うような学習成果を得るための授業実践を報告し、身体的自己発見と保育実践との関連性を考察した。

○新山順子・高橋敏之：「保育者としてふさわしい身体を養成する身体表現の可能性とその実践」, 日本保育学会誌『保育学研究』(ISSN1340-9808)第41巻第2号, 16-23頁, 2003年12月25日。

【学術研究4】本論は、家庭における幼児の造形活動を活性化するために、親子の折り紙遊びに着目して幼稚園を通して支援を行い、その効果を美術教育の視点から数量的及び質的に考察する。その結果、第1に、折り紙能力は、親子での伝承性が強いことを確認した。第2に、親子の折り紙遊びについての働きかけを行い、その期間中の様子は、終了後の親の自由記述から良好な親子の触れ合いの中で子が意欲的に取り組んだと分かった。

○福井晴子・高橋敏之・西山修：「親子の折り紙遊びを通じた家庭における造形活動への支援と効果」, 日本美術教育学会誌『美術教育』(ISSN 1343-4918)第288号, 40-47頁, 2005年3月1日。

【学術研究5】本論は、親子の造形遊びへの働きかけとして親子の折り紙遊びに焦点を当てて支援を行い、働きかけ期間後の親の自由記述と折り紙作品を分析して親子関係の深まりについて、親の意識の変化と親から子への援助の工夫、及び親自身の思いに分けてコメントを抽出しながら

検討した。さらに、子の自主性の育ちについて、意欲の熟成と造形的興味の広がり及び技能からの展開に分けて分析し、課題を明確にした。

○福井晴子・高橋敏之：「家庭における折り紙遊びを通じた親子関係の深まりと子の自主性の育ち」，日本家庭教育学会誌『家庭教育研究』(ISSN1342-3916)第10号，1-10頁，2005年3月31日。

【学術研究6】本論の目的は、輪郭線が子どもの絵画表現に及ぼす効果を探ることである。そこで本論では、輪郭線が子どもの絵画表現に及ぼす影響を明らかにする。そのために、3歳児・4歳児・5歳児・6歳児を対象として、調査と行動観察を行い、輪郭画用紙と白色画用紙における子どもの絵画表現の発達的変容を比較した。その結果、5歳児に輪郭画用紙を提示することは、子どもの絵画表現を最も活性化することが明らかになった。

○小田久美子・高橋敏之：「絵本の読み聞かせと輪郭画用紙の活用が幼児の絵画表現へ与える効果」，日本乳幼児教育学会誌『乳幼児教育学研究』(ISSN0919-5068)第14号，9-19頁，2005年12月27日。

【学術研究7】本論は、既存の輪郭線が子どもの絵画表現に及ぼす効果を探るために、輪郭画用紙と白色画用紙における子どもの絵画表現の発達的変容を比較した。その結果、輪郭画用紙は、全年齢にとって着色面積を大きくした。年齢によって、輪郭画用紙と白色画用紙の場合で絵画表現は異なった様相を示した。例えば4歳児にとっての輪郭画用紙は、色彩の豊かな経験を提供できることが明らかになった。

○小田久美子・高橋敏之：「絵本の読み聞かせ後の輪郭画用紙と白色画用紙における子どもの絵画表現の比較」，日本美術教育学会誌『美術教育』(ISSN 1343-4918)第289号，28-35頁，2006年3月1日。

■保育内容「環境」領域に関する実践的研究

【学術研究8】本論は、幼児の素材体験を支援する遊具制作のための研究の一環として、桂材で作った木製ジグソーパズルと低温溶融金属である錫を使った金属製ジグソーパズルを考案・開発し、その制作意図と制作過程を詳述する。本論では、教育思想にみる幼児期の素材体験と学習について触れ、現代保育における素材体験の重要性と遊具制作の意図を明確にし、木製ジグソーパズルと金属製ジグソーパズルの制作過程について論述した。

○高橋敏之：「幼児の素材体験を支援する木材と低温溶融金属を使ったピース独立式ジグソーパズルの考案と制作」，日本家庭教育学会誌『家庭教育研究』(ISSN1342-3916)第10号，51-60頁，2005年3月31日。

【学術研究9】本論は、保護者が子どもの自然体験をどのように捉え、その認識が発達段階や性別に応じてどのように変容するのかを解明し、教育における自然体験の意義を考察する。そこで、幼稚園児と中学生の保護者が我が子にどのような自然体験をさせたいのかを調査・分析し、子どもの発達段階や性差による相違点を考察した。それらを基に、家庭における子どもの望ましい自然体験の在り方を提起した。

○高橋多美子・高橋敏之：「家庭における子どもの自然体験に対する保護者の認識と教育的意義」，日本家庭教育学会誌『家庭教育研究』(ISSN1342-3916)第11号，11-20頁，2006年3月31日。

子どもに「安心感」を保障する教育支援モデル

佐藤暁

I. はじめに

LD、ADHD、PDDをはじめとする発達障害のある子どもへの指導方法を検討するために、最近では、数多くの事例研究が見受けられるようになった。一方で、周りの子どもたちと共に長い一日を過ごす学校という場で、彼らにどのようなかわりをしたらよいのか。その方向性を指し示す、いわばこの子たちを学校で教育していくときの包括的な枠組みといったものは、いまだ示されていない。そこで、筆者がここ数年訪問してきた、のべ千校に及ぶ小中学校の実践を踏まえ、この子たちの学校生活を支える「教育支援モデル」を提案したいと思う。

II. 「教育支援」の独自性

1. 「障害」は治せなくても「困り感」は軽減できる

「困り感」という言葉は、筆者の造語である。背景に発達障害があるがゆえに、日々の学習・生活場面で、子ども自身が困っているようすを表したかった。教師ができるのは、生理的な障害そのものへの対応ではなく、障害に起因する子どもの「困り感」に寄り添うことである。障害そのものは治せなくても、「困り感」を軽減することはできる。なお、「困り感」の用語は、次のように定義した。「困り感」とは、嫌な思いや苦しい思いをしながらも、それを自分だけではうまく解決できず、どうしてよいか分からない状態にいるときに、本人自身が抱く感覚である。なお、そのような状態にあっても本人にはその感覚が希薄である場合や、また現在は問題が生じていなくても将来そういった状態に陥ることが十分予想される場合もあるが、本人への教育的支援という観点に立つと、これらの場合にも「困り感」があると判断することが望ましい。

2. 「困り感」から「安心感へ」、「安心感」から「イケテル感」へ

「困り感」を軽減するとともに、子どもに「安心感」を保障する。「安心感」が得られた子どもは、ようやく持ち前の力を発揮し始める。自分なりに自信をつけ、「ぼく／私は、けっこうやれる」という、「イケテル感」を育てたいのである。

1) 「困り感」を軽減する

発達障害のある子どもは、思わぬところで困っている。自閉症の場合、この子たちの過敏さは、ひどく彼らを苦しめている。しかも彼らは、困っていることを、自分で訴えられない。だから、教師が子どもの「困り感」に気づいてあげないといけない。子どもが何に困っているのかが分かりさえすれば、それを軽減する手だては自ずとみつける。

2) 「安心感」を保障する

「安心感」と「困り感」は、相互浸透的な関係にある。「困り感」がなくなれば「安心感」が生まれるし、反対に、「安心感」がもたらされれば、「困り感」は軽減する。学校における教育支援の中核は、「安心感」の保障だと言ってもいい。それを実現させるためには、より体系的な支援モデルが必要である。この点については、このあと詳しく述べる。

3) 「イケテル感」を育てる

とりわけ思春期以降には、「安心感」を土台として、他者との関係性のなかで、自らに対する肯定感情をもてるようにしてあげたい。もっとも、このことは、発達障害のない定型発達の人でも同じである。

III. 教育支援モデルによる指導

1. 「教育支援モデル」の必要性

心理臨床モデルや医療モデルによる支援だけでは、学校における教育支援はカバーできない。というのも、いずれのモデルも、基本的に「個」への支援をベースにしているからである。一方、学校教育は、周りの子どもと学びを共にする授業や学級経営を基盤にしている。「集団」の力を活用した支援は、教育支援ならではのものである。いま必要なのは、学校生活を包括的にサポートできる、「教育支援モデル」である。

2. 「安心感」を保障する教育支援の枠組み＝「教育支援モデル」

1) 「安心感」を保障する三つの要件

発達障害のある子どもに「安心感」を保障する要件は、三つある。「見通しと向かう先」、「できた・分かった体験」そして「民主的な人間関係」である。

2) 「安心感」を保障する二つの場

さらに、これら三つの要件を保障する場として、「個別支援」と「一斉授業(学び合い)・学級経営」を考えたい。我が国の学校における教育支援では、後者にかかるウェイトが大きい。その割には、「一斉授業(学び合い)・学級経営」における教育支援の手だては、決定的に不足している。

3) 三つの要件×二つの場

学校生活全般にわたって子どもに「安心感」を保障することを教育支援の中核に据えた場合、上述の三つの要件と二つの場とを掛け合わせた枠組みを、「教育支援モデル」として提案する

ことができる(下図)。

	見通しと向かう先	できた・分かった体験	民主的な人間関係
個別支援	セル1 スケジュールの作成等	セル2 成功するためのスモールステップ(課題設定)	セル3 ソーシャルストーリーズ等
学級経営・一斉授業	セル4 見通しと向かう先のある授業と学級経営	セル5 手だてと課題のある授業と学級経営	セル6 「聴く」作法の定着等

一斉授業・学級経営

図 教育支援モデル

セル1:個別支援×見通しと向かう先

スケジュールを使いこなす指導等が、ここに位置づけられる。自閉症の子の混乱は、学校生活の見通しを失うことに起因している。また、生活に「向かう先」を設定する支援も重要である。

セル2:個別支援×できた・分かった体験

適切なアセスメントに基づく学習支援と生活支援である。学習支援では、子どもの認知特性に応じた指導の工夫をしたい。また、生活支援には、本人のアセスメントとともに環境アセスメントという視点も必要である。行動分析で使われているアセスメントシートなどは、もっと活用されていい。

セル3:個別支援×民主的な人間関係

発達障害のある子には、社会性を身につけさせるための個別支援が必要である。ソーシャルストーリーズを利用したり、障害の特性に配慮した教育相談を実施したりしながら、状況の読み取りや、場に応じた振る舞いができるよう支援する。またその際、自らの意思を伝えたり、必要な選択をしたりするスキルを指導することも大切にしたい。

セル4:一斉授業・学級経営×見通しと向かう先

授業には「見通し」が必要である。また、そこに向かって子どもが生き生きと活動する「向かう先」のある学級経営をしたい。

セル5:一斉授業・学級経営×できた・分かった体験

授業や学級経営のなかで、子どもが教師の思うように動かないのは、手だてが欠けているからである。視覚支援をはじめとした構造化のアイデアには、一斉授業や学級経営に使えるものがたくさんある。

セル6:一斉授業・学級経営×民主的な人間関係

民主的な人間関係を培うのは、やはり授業や学級経営を通してである。子ども同士が関心を向け合い、認め合う。相手の言葉を「聴く」作法を身につける。リーダーを育て、学級自治の力を培う。こういったことを目指す学級経営によって、民主的に人と人とがつながる安心感を、子どもたちには実感させたい。

IV. 教育支援の拡張

最後に、子どもの将来を見据え、教育支援をさらに拡張させるための指針を示しておきたい。月並みではあるが、学校・家庭・地域という括りで要点を整理した。

1. 学校全体による組織的支援

組織的支援には、二つの型がある。一つは、特別支援教育コーディネーターを中心とした、校内委員会による組織化である。そして、実はそれ以上に大切なのが、教育活動全般の組織化である。こちらは、特別支援教育に限らず、6(3)年間を通して、子どもにどう力をつけるのかという合意を、学校全体としてもつことである。小さなことから始めればよい。朝読書やスキルタイムなどは、学校ぐるみで取り組みたい。教育活動の一つひとつを組織化することによって、つけた力を毎年積み上げていくことができる。また、担任が替わったときの子どもの混乱も減らせる。

2. 保護者と共に子どもを育てる

保護者とのかかわりについて、差し迫った問題をあげるとしたら、次の三つがある。一つは、保護者面談への姿勢や技術に関する問題である。残念ながら、多くの学校では、保護者との間で子どもの問題について十分に話し合えていない。「親への対応が難しい」と嘆く前に、面談の意図や方法を見直す必要がある。二つめは、個別の指導計画の作成に保護者が参画すること。保護者に開示できないような指導計画を作っていないだろうか。三つめは、家庭支援である。家で過ごす方を知るためのアセスメントを実施するとともに、家庭でできる支援プランを用意できるだけの力量が、教師には求められている。

3. 地域単位での支援

最近、各地で地域支援の取り組みが展開されている。子どもの発達保障もさることながら、保護者が一人にならないよう、地域単位での支援体制づくりに、今後ますます力を注いでいかななくてはならない。

発達障害児の個別教育計画作成

柳原正文

1. 指導目標の設定に関する調査結果

発達障害児を対象にして、指導目標がどのように設定されているのかという実態について、学校や教育相談機関における聴き取り調査ならびに記録資料に基づいて検討を行った。その結果、目標は、未学習の行動の獲得をめざした発達目標型のものと、誤学習による逸脱行動の修正をめざした行動統制型のものに大別できた。

発達目標型の指導目標は、学習障害や知的障害に多く認められ、その内容はコミュニケーション・スキルに関わるものが多かった。これらは生活年齢の進行に伴って、内容的により高度のものに変化していくが、その際に目標準拠型検査による評価が有効であることが指摘された。

一方、行動統制型の指導目標を設定する際は、機能的行動分析による評価が有効であった。当該の標的行動が出現する背景条件、直前条件、結果条件の分析の結果、現場の教師が見落とし易いやすいのは人的条件であり、これらのうち、子どもとの位置関係や注目量といった人的条件と、課題の内容や構造、先行体験等の課題条件については、それらの視点をもつこと、記録をとることの必要性が示唆された。

2. 学習障害児に対する算数指導の実践

発達目標型の指導計画の一例として、演算困難を示す小学校5年生の学習障害児に対する指導を取り上げた。演算課題の解決過程ならびにバグの分析を行った結果、視空間処理過程から発生するエラー、アルゴリズムそのものに由来するエラー、問題解決のプランニングに関わる方略エラー、という三種のエラーの機構が混在していることが明らかにされた。

これらのうち視覚空間処理エラーは、補助教材を使用することによって短期間のうちに減少した。アルゴリズム・エラーと方略エラーについては、言語化を用いた自己教示法を指導することによってエラーが克服されただけでなく、新しい課題に対しても自発的に言語化方略を用いるようになった。これらの指導過程を通じて、演算技能が段階的に獲得されるとともに、算数嫌いが克服されるに至った。

3. 注意欠陥・多動性障害児に対する行動形成の実践

注意欠陥・多動性障害の診断を受けた小学校1年生男児を対象に、ペアレント・トレーニングを通じて、「声かけなしで朝のしたくができる」ことを指導した。この標的行動は、カナダ作業遂行評価尺度(COPM)の結果に基づいて、母親と合議の上決定した。標的行動がとれない理由は、トイレや歯磨き等の一連の活動のうち、今何が完了し何を行うべきかという判断に混乱が生じるためであり、活動自体の遂行には支障は認められなかった。指導は、

行動分析の講義を受けた母親が直接行い、週 1 回行われる報告に基づいて、指導方針を適宜変更するようにした。当初、写真カードを用いてスケジュールを確認させる手続きをとったが効果はなく、個々の活動が終了する都度シールを貼り、そのシールをトークンとする方法を試みた。その結果、行動の改善が認められたため、その後は強化過程を除去する操作を行い、最終的にはチェック表のみで標的行動がとれるようになった。

4. 実践例のまとめ

今回検討したのは、個別教育計画を作成するうえで、どのような要因を考慮すべきかという枠組みである。この意味で上記の二つの実践は、指導計画という観点からみると相違がある。学習障害児の実践においては、最終目標までに到達すべき下位目標が予め用意され、原則的に指導方法も事前に用意されていた。これに対して、注意欠陥・多動性障害児の実践例では、下位目標が設定されておらず、指導方法も試行錯誤的な要素が含まれていた。前者はフィードフォワード的な指導計画であったとすれば、後者はフィードバック的な指導計画であったといえる。これらの相違には、指導目標の違いや指導内容の系統性の違い、さらには対象児の違いなどさまざまな要因が交絡している。これらを組織的に検討していくことが今後の検討課題であろう。

「小学校において心身の適応をはかる、ユニバーサル予防プログラムの構築と発展」 山崎 勝之

このプロジェクトでは、主として小学校児童を対象として、心身の適応をはかる一次的(ユニバーサル)予防教育プログラムを構築し、発展させた。

ユニバーサルな予防であるため、すべての子どもが適応上の問題をもつ可能性があると考え、学校において全児童を対象とした教育であり、普段の学校授業カリキュラムの中で恒常的に実施することを目指した教育プログラムである。

構築されたプログラムは、心理的、行動的適応を中心とした「暴力予防プログラム」、心身の疾病予防を中心とした「生活習慣病予防プログラム」と「うつ病予防プログラム」である。また、実際のプログラム構築には至っていないが、構築への理論的、実証研究的背景の整理ならびにプログラムの枠組みを目標と方法にわたって示すに至った新教育「パーソナリティとキャラクター(Personality-Character; P-C)の教育」が、このプロジェクトの成果のひとつとしてあげられる。

これらのプログラムは、目標の構築方法ならびに方法論において共通部分が多いが、以下にその内容を簡潔に紹介したい。

1. 暴力予防プログラムとしての自律性向上プログラム

本プログラムでは、プログラムの目標が階層的に構成され、自律的でセルフ・エスティームに満ちた性格の形成の大目標のもと、その構成目標として、認知面で、否定的に自己価値をとらえる原因帰属の改善、感情面で、怒りと抑うつ感情のコントロール、そして行動面で、自分自身と他人を尊重するスキルの獲得をそれぞれ設定した。プログラム方法は、認知面において帰属改善を改善するための種々の再帰属法、感情面で怒りや抑うつ感情などの制御のためリラクゼーションや自己コントロール法を活用した。そして行動面では、対人場面での具体的ソーシャルスキルの学習を行い、その習得を目指した。

2. 生活習慣病予防プログラムの発展

生活習慣病のユニバーサル予防として、小学校児童を対象に展開されるプログラムである。そこでは、生活習慣病の原因を生活習慣の悪化のみならず、その大もとの原因として性格(認知、感情、行動)の問題をプログラム目標とした。プログラムの方法は、心理学を中心として様々な方法が利用され、子ども同士の交流を大切にし、子ども同士の話し合い(ディベート)、ロール・プレイングなど、多彩な仲間との相互作用の方法が展開された。特に、心理学の行動療法、認知・行動療法、応用行動分析などの領域から、様々な強化方法や自己コントロール方法が適用される。また、生活習慣の改善では、教師からの一方通行の授業は最小限にして、子どもが動く授業要素を大切にし、ゲーム、実験、紙芝居、ビデオ等々、多彩な教育方法が盛り込まれている。

さらにこのプログラムは、45分の授業枠だけで展開されるものではなく、ホーム・ワーク、給食、休み時間などさまざまな学校活動を利用し、生活習慣病予防に家庭の協力と参加を得るように工夫されている。

3. うつ病予防プログラム

このプログラムの最終目標は「抑うつ傾向を改善し、うつ病を予防する」ことであるが、この大目標の達成のため、認知、感情、行動の3つの側面から介入を行った。まず認知面では、この気分の落ち込みをもたらす認知傾向の改善、感情面では、気分の落ち込みを断ち切るために、他人に自分の悩みを話すスキル獲得を目指した。さらに、うつに併発する抑うつ感情自体を瞬時にやわらげるという感情コントロールスキル獲得をめざした。行動面では、特にコミュニケーション能力の欠損が抑うつ傾向を促進させる要因と考えに注目し、アサーティブ行動を中心にソーシャルスキルの向上をめざした。プログラム方法は、上記のプログラムと同様、多様な方法が展開されるが、特に認知や思考の変容方法において、周到な方法が適用された。

4. パーソナリティとキャラクター(P-C)教育

この教育については、実際に教育プログラムの構築にまでいたらず、そのプログラムの特徴と構成についての展望を行った。パーソナリティとして自律性を健康や適応の中核にすえ、その自律性と平行して育成する特性として向社会性を重視し、両者の同時育成をめざすプログラムである。この種のプログラムはこれまでの学校教育では皆無であることから、このプログラムの必要性和理論的背景に言及したのち、実証的な研究からも多彩なデータを引用し、このプログラムの特徴に言及した。また、プログラムの具体的目標と方法の概要についてもふれ、実際に現場での適用のため、詳細な方法を構築する準備が行われた。

なお、このプロジェクト研究は、アメリカ(合衆国)の関連プログラムの開発者や実践者との交流により多くの有益な情報を得て進められたこと、また P-C 教育以外は、実際に現場に適用され成果が得られつつあり、実際の現場への適用により、修正発展しつつけているプログラムであることを強調しておきたい。

引きこもり傾向の不登校生徒への訪問面接による心理的支援

吉井健治・山下一夫・田中雄三

I. 問題と目的

不登校生徒は、家に引きこもっていることが多く、相談機関への来所も難しい場合が多い。こうした引きこもり傾向の不登校生徒に対して直接的な心理的支援を行うには、来談型の面接には限界があり、不登校生徒の家庭を訪問する必要がでてくる。文部科学省(2003)は、『今後の不登校への対応のあり方について(報告)』の中で、公的な機関等による訪問型の支援の促進について述べている。このように不登校生徒への訪問面接の必要性が高まってきている。

そこで本報告では、臨床心理士養成指定大学院の大学院生である準専門家が、引きこもり傾向の不登校生徒を対象に、訪問面接による心理的支援を行った結果から、訪問面接の意義と課題について検討した。

II. 訪問面接の実施概要

訪問面接の実施概要について簡潔に説明した。ケース数は、2003年度から2005年度の3年間で123ケースだった。

III. 訪問面接の事例

3事例を提示し、訪問面接の有効性を検討した。事例1は中学3年生女子への8ヶ月間、29回の訪問、事例2は中学2年生女子への7ヶ月間、18回の訪問、事例3は高校1年生男子への10ヶ月間、38回の訪問だった。

IV. 訪問面接の意義と課題

以下の5点について考察を行った。

1. 訪問者の役割:生徒にとって訪問者は、恐怖心や孤独感を和らげて安心感や信頼感を抱かせる存在、寄り添う身近な心理的支え、外界への橋渡し、という役割をもつ。
2. 訪問者への抵抗:訪問者に会うことを避けて部屋から出てこないなど、生徒が拒否反応を起こすことはよくみられる。そこで、訪問の目的を説明したり、訪問者の立場は生徒本人を中心においていることを説明することが重要である。
3. 初期の関係づくり:訪問者は、引きこもり傾向の生徒への訪問が生徒の心に侵入的になることを考慮しておかねばならない。訪問の初期に生徒が訪問者を受け入れる程度について、期待(対象希求)の要因と、交流(かかわりのスムーズさ)の要因の組合せから4タイプが想定され、タイプ別の関わりを考慮する必要がある。
4. 家族との関わり:親がカウンセリングを受けていない場合、訪問者は、カウンセリングの説明や必要性を適宜話して、相談機関への来談の動機づけを高めることが必要である。兄弟を交

えることで緊張感が軽減されるという面もある。

5. 訪問面接の構造: 訪問面接の構造は相談室面接に比べてゆるやかである。それゆえに、逆説的だが、相談室面接以上に枠、制限、関係性などを常に意識させられることが多い。訪問面接は「日常の中の非日常」あるいは「半日常」という特質がある。このため生徒が深い内面を語ることへの対応は非常に難しいものとなる。そこで訪問者には、生徒の深い内面につかず離れずという関わりを行い、相談室につなげていくことが求められる。

情報工学的研究による新システム開発

正司和彦

情報工学的研究による新システム開発に関して

- LD 理解のための疑似体験システム
- 筆算の計算指導のための学習支援システム

の2つについて以下のように研究を行った。

1 LD 理解のための疑似体験システム

教師が、LD児の聞く・読む等の困難さを疑似的に体験し、LD についての理解を深めるための「LD の疑似体験システム」の開発について実現可能性の面から検討した。

1.1 読字障害体験システム

読字障害に注目し、「よく似た文字の区別ができない(「あ」・「お」, 「q」・「d」など)」、「どの行を読んでいるのかわからなくなり、飛ばして読むことが多い」という症状については、読解させるテキストを提示し、利用者にマウスやアイマークレコーダ等を利用させ、読解している箇所を指示する作業を行わせる。システムは利用者の指示箇所以降に出てくるテキスト中の特定の文字を特定のタイミングで「あ⇄お」のように変換し続ける。また、その指示箇所が行末の場合、次の行を一時的に隠すといった妨害を行うことにより疑似的に体験できるシステムを提案した。

1.2 音の選択性に問題を持つ LD の認知体験システム

音の選択性(カクテル・パーティ効果)がうまく機能しない LD の症状に対しては、授業風景動画ファイルと教師の指示音声、生徒の雑談等の音声ファイルを同期して再生し、ソフトウェアでのミキシングを行い、各音声の音量レベルを変更することで、音の選択性が機能していない状態を疑似的に作り出すことにより、疑似的に体験できるシステムを提案した。

2 筆算の計算指導のための学習支援システム

数量概念が獲得されていないために筆算が困難な児童に対する学習支援について、認知科学的アプローチによるコンピュータシステムを用いた指導方法を示した。

2.1 指導方法

対象の児童は、小学校4年生で、九九は完全におぼえているが1位数同士の計算に指の助けが必要である。キーボード・マウスの操作ができ、コンピュータを利用した学習支援は可能である。認知科学的アプローチにより、従来のタイルと異なるコンテナ・メタファーという新しいメタファーを導入して数概念や表し方の理解を深め、3 位数同士の筆算ができるように指導する。

2.2 コンテナ・メタファーによる学習

指を使わないと計算ができないということは、具体物をおはじきやタイルなどに置き換えて「数」を表したり考えたりすることができない、すなわち具体物をタイルやおはじきのような他のものに置き換えるという「意味の変換」ができないために数概念の理解ができておらず繰り返

がり・繰り下がりなどの計算ができないと考える。

コンテナ・メタファーとは、コンピュータの画面上に描いた小さな箱(コンテナ)のことで、この中にゾウ、ライオンの絵といった半具体物を移動させることができる(ドラッグ・ドロップ操作)。学習者はゾウ、ライオンといった半具体物をコンテナ・メタファーの中に入れる操作をすることによって具体物から大きさ、形といった属性を取り除いた「数」を表すものとしてコンテナ・メタファーを捉えることができるようになる。さらに、コンテナ・メタファーがタイルやおはじきに似ていることからタイルやおはじきも「数」を表すもの(メタファー)として捉えることができるようになる。

2.3 学習支援システム

認知科学的アプローチにより、従来のタイルと異なるコンテナ・メタファーのためのインターフェイスと、正誤判定と計算間違いの修正などは学習者自身が行い思考過程を説明する場面を入れるなど児童の主体的な学習活動ができるインターフェイスを開発して学習支援システムを提案した。

人的資源育成計画作成

淵上克義

本プロジェクトでは、まず第一に、軽度発達障害児の保護者と健常児の保護者との間で、ストレス認知、教師からのサポート認知、さらには学校の組織イメージについて差異があるかどうか比較・検討し、教師からのサポート認知をもとに分析し、保護者への支援のあり方について調査研究を行った。調査の結果、軽度発達障害児をもつ保護者のうち教師からの「情緒・情動的サポート」よりも「指導・評価的サポート」を重視している保護者の方が担任との関係、子どもの行動についてのストレスが低いことが明らかになり、担任教師による指導に関する具体的な内容に関連したサポートが求められていることがうかがえた。さらに、教師からの「情緒・情動的サポート」をより重視している保護者が学校組織のイメージをポジティブにとらえていることがわかった。

第二に、「子どもとの関わり方に悩む母親とその子ども」に対するスクールカウンセラー（以下 SC と略記する）、学校関係者、児童相談所担当者がチーム援助を通して、教職員集団にもたらされる影響について事例研究を実施した。援助チームは、①対象児童の学習面、心理・社会面の援助をする学級担任、交流学級担任、学年団教師、SC によるチーム、②対象児童の母親の精神的な安定を支える情緒的サポートをする教頭、栄養士、事務職、その他の教職員、SC によるチーム、③学級担任、児童相談所担当者、SC によるチームである。これらのチーム援助により、対象児童は落ち着いて学校生活を送るようになり、母親は精神的に安定し、母子の関わりは改善された。チーム援助に関わった教職員集団は、チームの中で互いに連携・協力しながらそれぞれの立場での自分の役割を果たし、チーム援助による肯定的な効果を経験した。その体験を通して、教職員は、自分の職務にたいする自信や充実感、意欲、自己効力感を得ることが確かめられた。