

機関番号：12102

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2008～2010

課題番号：20530876

研究課題名（和文）重度・重複障害児の認知発達を促すポジショニングの開発

研究課題名（英文） Development of positioning that presses severe and multiple handicapped child's cognitive developments

研究代表者

川間 健之介（KAWAMA KENNOSUKE）

筑波大学・大学院人間総合科学研究科・教授

研究者番号：20195142

研究成果の概要（和文）：

重度・重複障害児 42 事例の学習場面における車いす座位姿勢について検討した。その結果、頭部、体幹、足底の安定が図られていない事例が多かった。ポジショニングの改善により視覚探索と上肢の操作性に良好な変化の見られた 8 事例について検討した。学校の授業における腹臥位姿勢の活用とキャスパーアプローチの適用について検討した。集団による授業場面でのポジショニングについて 3 つの授業において検討した。これらの結果から、狭い学習空間の構築、能動的な視覚探索と主体的な上肢の使用を促すポジショニングが有効であった。

研究成果の概要（英文）：

The wheelchair seated position in the study scene of 42 severe and multiple handicapped children were examined. As a result, there were a lot of cases where the stability of the head, the body trunk, and the sole was not attempted. 8 cases where an excellent change is seen by improving the positioning in the operativeness of the visual search and the arms were examined. The use of the prone posture in school lessons and the application of the Casper approach were examined. The positioning in the class scene by the group was examined at three classes. With these results, the construction of narrow learning space and the positioning that pressed the use of active visual search and the intended arm were effective.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,600,000	480,000	2,080,000
2009年度	900,000	270,000	1,170,000
2010年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：特別支援教育

科研費の分科・細目：教育学・特別支援教育

キーワード：重度・重複障害児 認知発達 姿勢 ポジショニング 授業

1. 研究開始当初の背景

重度・重複障害児の教育内容は自立活動が中心であり、「健康の保持」、「身体の動き」、「環境の把握」、「コミュニケーション」など

の内容が取り上げられている。いずれの指導においても児童生徒の主体的な学習が重要であるが、肢体不自由のため姿勢保持や動作が十分にできないという問題がある。近年の

姿勢理論(Reed,1982)によれば、単に姿勢は重力に対するリアクションではなく、主体が環境と相互作用するためのインターフェイスと考えられる。重度・重複障害児は、インターフェイスとしての姿勢や動作に多大な困難があると言える。そのために様々な学習場面で大きなハンディを背負っていると言っても過言ではない。

その状況に応じて、姿勢を援助することをポジショニングという。狭義のポジショニングについては、理学療法の分野でかなり実践されており、1)原始反射を抑制する、2)正常姿勢反応を促進する、3)体幹、四肢の二次的障害(拘縮、変形)を予防する、4)褥創予防、喀痰を排出しやすくする、5)正常な呼吸パターンの発達を促す、6)摂食機能の発達を促す、7)構音の基礎をつくる、などがその意義であると考えられる。これに対し、上述した「環境と相互作用する」の意味を踏まえて、より具体的なポジショニングの目的を考えると、1)手の最大限の使用を可能にすること、2)豊かな情報を獲得すること、3)身体意識の形成を図ること、4)自己刺激的行動を抑制すること、5)情緒の安定、対人関係の発達を図ること、をあげることができる。つまり認知発達等の心理的な発達を促すためのポジショニングと言える。

狭義のポジショニングについては理論的にも実践においても多くの研究が見られる。特別支援学校現場でも食事や排泄場面でのポジショニングについては理学療法士等の助言によって取り組まれている。変形・拘縮予防や褥創予防にも対応している学校も多い。医療的ケアが必要な児童生徒では、喀痰や正常な呼吸を促すポジショニングも取り入れられている。一方、心理的な発達を促すポジショニングの実践については、狭義のポジショニングのように理論的な基盤や実践がないことから、特別支援学校においては各学校あるいは教員の工夫に基づいており、体系的に実践されていない現状がある。認知発達を促すための学習に適したポジショニング、集団場面でのポジショニング等についての研修を望む教員は多いが、そうしたニーズに対応するだけの理論的な枠組みや実践の蓄積が集約されていない現状である。

関連する研究を概観すると、進(1991,1993,1994)が重度重複障害児の操作活動と姿勢の関係について事例検討を中心に研究を行い、操作活動を促進するために坑重力姿勢が重要であるとしながらも、実際的には側臥位においても教材の呈示位置等の工夫により、操作活動が促されることを報告している。アメリカでは作業療法士が中枢性肢体不自由児の上肢の操作性について、学習以前の訓練内容、学習児の姿勢保持、頸部や躯幹部の筋トーンの様相等について調べてい

る(Paillard,1990;Maddox,1986;

Amundson,1992;Denella & Vogtle,1992)が、我が国ではこうした研究はほとんどない。

運動発達により認知発達が促され、それによりさらに運動発達が促される、という発達の視点は Piaget 以来のものであるが、この観点から重度・重複障害児の姿勢やポジショニングを扱った研究はほとんどない。しかし、運動発達と認知発達の相互作用の問題として川間(2001,2002)は重要であることを指摘し、北村(1996,1997,1998)も両者の悪循環が生じるために発達が停滞すると述べている。

教育現場におけるポジショニング指導は、高橋・藤田(1986)によって提唱されたが、それから20年近くたった現在でも心理発達を促す観点からは一向に研究が進展していない。本研究では、この20年間の理学療法からの知見を踏まえ、発達心理学的観点から具体的な指導法を開発することが特長である。この研究が進むことで特別支援学校における重度・重複障害児の指導が発展することが期待できる。

2. 研究の目的

本研究では、1)特別支援学校現場で実践されている学習場面でのポジショニングを集約すること、2)認知発達を中心とした発達心理学の知見と生理学的知見に基づいて心理発達を促すポジショニングの基本的な考え方を整理すること、3)認知発達を促すポジショニングについて実際の事例検討を進めること、によって重度・重複障害児の学習活動をより豊かにするためのポジショニング指導法を開発することとした。

3. 研究の方法

第I部 肢体不自由児の姿勢と認知発達の研究動向

研究1 肢体不自由児の姿勢と認知発達：内外の肢体不自由児の姿勢および認知発達に関する文献を整理する。

第II部 重度・重複障害児の視覚探索と上肢の操作性の向上

研究2 重度・重複障害児の視覚探索・上肢の操作性に関する学習場面における実態調査：肢体不自由特別支援学校に在籍する重度・重複障害児の個別の学習場面における車いす座位姿勢について、「骨盤、下肢、体幹、上肢帯、頭頸部等の各部位の状態」と「視覚探索と上肢の能動性の様子」について検討する。

研究3 ポジショニングの改善により視覚探索と上肢の操作性に良好な変化の見られた事例の検討：通常時の車いす姿勢からポジショニングを改善することによって、視覚探索と上肢の操作に良好な変化の見られた事例について、個々のポジショニングと身体

的・心理的变化について「車いす姿勢」と「改善・工夫した車いす姿勢」および「他の姿勢」間で比較をし、詳細を検討する。

研究4 視覚探索と上肢の操作性を促すための座位・側臥位のポジショニングに関する事例研究：2事例を取り上げ、個々の心身の状況に応じた視覚探索と上肢の操作性を促すための適切な座位・側臥位のポジショニングの検討と、その結果としての精神機能の活性化や目と手の定位および姿勢のコントロールの向上について検証した。

研究5 重度重複障害児のポジショニング—学校における腹臥位姿勢の活用—：車いす姿勢での授業の様子について、視覚探索、上肢の操作性、コミュニケーションを観点として、観察する。つぎに対象児に視覚探索、上肢の操作性、コミュニケーションを促すことに最適であると考えられる腹臥位マットをウレタンを形成してフィッティングを行う。これによる視覚探索、上肢の操作性、コミュニケーションの変化を記述する。

研究6 自立活動の実践報告「時間の指導」から授業支援へと拡大した指導例—学習環境におけるキャスパーアプローチの適用：1事例を対象に、授業中の児童の車いす座位姿勢、教材の見方や上肢の操作性について評価する。これを改善するためのキャスパーアプローチによる車いすを作成し、先と同様に座位姿勢、教材の見方や上肢の操作性について評価する。

第Ⅲ部 重度・重複障害児の集団で行う授業におけるポジショニング

研究7 遊びの工夫—肢体不自由特別支援学校での遊びの指導—：集団で行う遊びの授業におけるポジショニングの工夫

研究8 重度・重複障害児の集団による授業の改善—体育の授業におけるポジショニングによる改善—：集団で行う体育の授業におけるポジショニングによる改善

研究9 場の共有によって友達への意識を育てる実践：場の共有によって重度・重複障害児の友達への意識を育てる実践

4. 研究成果

第Ⅰ部 肢体不自由児の姿勢と認知発達の研究動向

研究1 肢体不自由児の姿勢と認知発達：近年の姿勢の発達に関するアクションシステム理論に基づいて、姿勢の発達が人と環境との相互作用の過程であり、認知発達と運動発達が相互に関連していることを押さえた。その中で脳性まひ児の目と手の使用を促す姿勢について文献に基づいて議論した。そして、人と環境との相互作用、運動発達と認知発達の相互作用の観点からポジショニングの重要性を強調した。

第Ⅱ部 重度・重複障害児の視覚探索と上肢

の操作性の向上

研究2 重度・重複障害児の視覚探索・上肢の操作性に関する学習場面における実態調査：肢体不自由特別支援学校に在籍する重度・重複障害児の個別の学習場面における車いす座位姿勢について、「骨盤、下肢、体幹、上肢帯、頭頸部等の各部位の状態」と「視覚探索と上肢の能動性の様子」について検討する。42事例について検討した結果、車いすのタイプはティルト式モールドタイプが多く、それらでは、頭部、体幹、足底の安定が図られていない事例が多かった。詳細にみると、頭部や肩甲帯の傾斜、肩のレトラクション、側彎・股関節脱臼・ハムストリングス等の変形・拘縮、骨盤の傾斜と回旋、足底の安定性が乏しい、座面及び背面シートに対する体重支持面が左右非対称位、等が見られた。こうした姿勢では、バランスが不安定で、脳性まひ児に見られる異常代償的姿勢運動パターンが多く見受けられ、視空間と手の操作空間が異なり、視覚探索と上肢操作の協調は図られにくい。

研究3 ポジショニングの改善により視覚探索と上肢の操作性に良好な変化の見られた事例の検討：通常時の車いす姿勢からポジショニングを改善することによって、視覚探索と上肢の操作に良好な変化の見られた6事例について、個々のポジショニングと身体的・心理的变化について「車いす姿勢」と「改善・工夫した車いす姿勢」および「他の姿勢」間で比較をし、詳細を検討した。その結果、座位姿勢における適切なポジショニングは、骨盤中間位、頭部と体幹の安定、適度な脊柱の伸展、足底の着地、体幹前傾姿勢であることが分かった。側臥位・腹臥位における適切なポジショニングは、側臥位では、床面に対する体幹の重心を安定させ、腹臥位ではマット等の利用で高さをつけることによって、体幹を左右対称に保ち、上肢を下ろしやすい条件をつくることが重要である。

研究4 視覚探索と上肢の操作性を促すための座位・側臥位のポジショニングに関する事例研究：事例1では、それまで意図的に手を使うには、肘伸展・前腕回内で行うことしかできなかったが、ささえっこ座位では、肘屈曲位を適切に介助することで、押す操作の随意性が増してくると、手元と前方を交互に見ているうちに、仰け反りも軽減し頭部の動きが安定してきた。このことは、「姿勢の安定によって上肢と手の正確な方向付けを確かめる目と手の定位を促す」ことを検証し、「姿勢と認知すなわち視覚探索と上肢の操作が相互的に作用すること」を示唆することができたと考える。

事例2では、座位保持装置よりも側臥位が、側臥位よりもオリジナル座位が、視覚探索と上肢の操作性の向上に加えて、表情の活性化

が明らかに認められた。このことは、精神機能の活性化に抗重力姿勢が有効ということを確認できたと考えられる。

研究5 重度重複障害児のポジショニング—学校における腹臥位姿勢の活用—：重度重複障害6名に腹臥位マットをウレタンを形成してフィッティングを行い、それまでの車いす姿勢との変化を観察した。その結果、どの事例も、車いす姿勢での活動よりも腹臥位姿勢での活動の方が、上肢・体幹を中心として筋緊張が緩み、脱力していた。腹臥位姿勢をとることで、呼吸の確保や股関節への負担の軽減、側彎のある脊柱に受ける重力の分散が実現するため、身体的負担を軽減させる、リラクゼーションの効果があることが検証できた。腹臥位姿勢での活動を、リラクゼーションに加えて、視覚探索や上肢の操作などの学習も目的とした事例1・2・3・4に関して、腹臥位姿勢にすることで、視空間と上肢の操作空間が一致しやすくなり、その空間の中に教材教具を提示することが容易になった。これらのことから腹臥位姿勢は、教材教具の提示位置の工夫のしやすさと、リラクゼーションとの二つの効果により、主体的な視覚探索と能動的な上肢の使用、及びそれらの協応が促されるポジショニングであるといえる。

研究6 自立活動の実践報告「時間の指導」から授業支援へと拡大した指導例—学習環境におけるキャスパーアプローチの適用—：1事例を対象に、授業中の児童の車いす姿勢とキャスパーアプローチによる車いす姿勢を、教材の見方や上肢の操作性について比較した。対象児は、それまでの車いすに座っていたときには体幹が常に屈曲した二つ折れの姿勢で頭部を正中位に保持させるために後頸部を過剰に伸展させ、顎を突き出すようにして体幹を起こそうとしていたが、長時間起こすことは非常に困難であった。これまでの運動パターンでは頭頸部を屈曲させようとすると、体幹も一緒に屈曲し、二つ折れの姿勢になってしまった。その背景には下部体幹の低緊張からくる体幹部の支持性低下があり、頭部の重さを十分に支持できないままに頸部の運動を行っていたと考えられた。キャスパーアプローチによって頭部はほとんどの時間、正中位で保持され、後頸部を過剰に伸展させる必要がなくなった。姿勢が安定し、頭部を上下、左右に動かすことは自由にできるようになったため授業に参加しやすくなった。

第Ⅲ部 重度・重複障害児の集団で行う授業におけるポジショニング

研究7 遊びの工夫—肢体不自由特別支援学校での遊びの指導—：小学部児童4名の遊びの指導の実践である。坂に球を転がす活動に取り組んだ。ここでのポジショニング改善の観点は、対象をしっかりとみることがで

きることで、上肢を操作しやすくすることである。一人ひとりのポジショニングの取らせ方は異なるが、球が転がる様子を見ることができるようになって上肢の使用や上肢を使用するための上体の保持等が活発にみられるようになった。また、他児が球を転がそうとする様子も見ることができるようになった。研究8 重度・重複障害児の集団による授業の改善—体育の授業におけるポジショニングによる改善—：中学部の重度・重複障害児5名の集団における体育（エアートランポリン）の授業改善の経過である。5名のうち4名は自立座位が困難であり、クッションチェアを使用していた。1名は立位歩行は困難であるが、いす座位が可能。授業では一人ずつエアートランポリンに連れて行くが、残りの4名はクッションチェアで天井を見ている姿勢であり、集団で授業を行っても他児に注意を向けていなかった。そこで、他児を見ることができ、自由に頭部のコントロールが可能な腹臥位（腹臥位台を使用）をとることで、エアートランポリンを囲んで5名が狭い空間で学習に取り組むこととした。その結果、他児の様子を見ている場面が増え、教師に対する応答行動が顕著になったり、自発的な行動も見られるようになった。

研究9 場の共有によって友達への意識を育てる実践：「友達とかかわる・友達を感じる」ことにねらいを絞って環境を整えることで、隣りにいる友達の声や反応に気づいたり一緒にメインティーチャー（以下MT）を見ている様子に気づいたりすることを促すことができる。これらの気づきによって場を共有でき、友達を感じ、さらに人間関係の形成につながられるのではないかと考え、授業を作り始めた。

まず、児童が「場を共有」できるようにするためにどんな条件が必要かを考え、次の3点に絞った。①同じものに注目できる、②興味が持続する、③友達の存在や雰囲気を感じ取れる。そして、この3点を達成させるために、どのような工夫をすればよいかを、次に考えた。①（同じものに注目できる）ように、どの児童も見やすい工夫をする。②（興味が持続する）ように、授業内容を分かりやすくし、流れの中で適宜音や触感などの刺激を入れる。③（友達の存在や雰囲気を感じ取れる）ように、友達との距離を近づける。

「順番にコインを落とし、赤が出たら、ごほうびがもらえ、青は何もなし。最後に手持ちのごほうびが一番多かった児童の勝ち。」というルールのコインゲームを行った。

また、一辺が50cmの五角形テーブルを作成し、そのテーブルを囲んでプロンキーパーを配置した。隣の友達に近く、見たり手を伸ばしたりする対象物のコイントス器も50cm以内に提示できた。視線の高さを合わせるた

めに、プロンキーパーやクッションチェアを使用した。これは視線だけでなく、姿勢にも無理が無く、児童の集中も増しました。すなわち学習空間を共有することができる環境設定である。

こうした取り組みの結果、教師や他児を見る回数も増え、ルールも理解し、活動を楽しめるようになった。なお、この実践では、スイッチの工夫、見えやすい環境設定のためゲームの場を黒色としたり、学習空間を黒色のつい立て囲むなどの配慮も行っている。

まとめ

・重度・重複障害児の学習場面におけるポジショニングは、座位姿勢の基本肢位からやや前傾していた方が、能動的な視覚探索と主体的な上肢の使用を促しやすい。

・ただし、体幹が前屈しやすい場合や強い側彎がある場合の体幹の保持については、困難であるか、可能であっても高度のポジショニング技術を教師に要求する。

・運動障害が重度であれば前傾座位姿勢は15分が限度であろう。

・授業における腹臥位の活用は、強い側彎や股関節脱臼、呼吸の問題、頭部のコントロールが困難、等の場合、有効であった。ある程度の頭部のコントロールと上肢の使用が可能となった事例があった。

・前傾座位姿勢では時間的に制限があるが、キャスパーアプローチでは、1時間の授業時間を安定して座っていただける点が利点である。しかしながら、上肢の使用を引き出しにくい場合もある。

・集団で授業を行う場合には、児童生徒同士の距離が近く、互いの顔を見ることができる姿勢が必要であり、1時間の授業時間中この姿勢を確保する際には腹臥位を工夫することが有効であった。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計4件)

①石井敦子・佐渡友藍・米山志帆 場の共有によって友だちへの意識を育てる実践 はげみ 査読無 333号 27-31 2010

②川間健之介 特別支援学校学習指導要領 自立活動における「人間関係の形成」 査読無はげみ 333号 4-8 2010

③川間健之介 新学習指導要領を踏まえた 重複障害者の指導 特別支援教育 査読無 36号 4-7 2009

④吉山千絵 遊びの工夫～肢体不自由特別支援学校での遊びの指導～ はげみ 査読無 328号 35-40 2009

[学会発表] (計1件)

①青木菜摘 自立活動の実践報告「時間の指導」から授業支援へと拡大した指導例 第56回全国肢体不自由教育研究協議会 2010.11.12 奈良県文化会館

[図書] (計1件)

①川間健之介 指導法1-身体の動きの指導 - 西川公司・川間健之介編 肢体不自由児の教育 放送大学教育振興会 96-107 2010

6. 研究組織

(1) 研究代表者

川間 健之介 (KAWAMA KENNOSUKE)
筑波大学・大学院人間総合科学研究科・教授

研究者番号：20195142

(2) 研究分担者

佐島 毅 (SASHIMA TSUYOSHI)
筑波大学・大学院人間総合科学研究科・准教授

研究者番号：20241763