

200400556A

厚生労働科学研究研究費補助金  
障害保健福祉総合研究事業

発達障害児のリハビリテーション（医療・療育）  
の標準化と地域における肢体不自由児  
施設の機能に関する研究

平成16年度 研究報告書

主任研究者 坂口 亮

平成17年3月

# 目次

## I 総括報告

発達障害児のリハビリテーション（医療・療育）の標準化と  
地域における肢体不自由児施設の機能に関する研究・・・ 1

坂口 亮（心身障害児総合医療療育センター 名誉所長）

## II 分担研究報告

1) 全国に共通する評価の作成・・・・・・・・・・・・・・・・ 13

高橋義仁（高知県立療育福祉センター 副所長）

2) 評価の普及・定着の検討・・・・・・・・・・・・・・・・ 123

長 和彦

（北海道立旭川肢体不自由児総合療育センター 所長）

3) 脳性麻痺リハの新たな構築・・・・・・・・・・・・・・・・ 135

朝貝芳美（信濃医療福祉センター 所長）

4) 医学的リハからみた発達障害児の分類・・・・・・・・ 217

北原 侑（鳥取県立皆生小児療育センター 所長）

5) 肢体不自由児施設の地域における機能再検討・・・・ 251

諸根 彬（宮城県立拓桃医療療育センター 所長）

## 総括報告書

発達障害児のリハビリテーション（医療・療育）の  
標準化と地域における肢体不自由児施設の  
機能に関する研究

坂口 亮

心身障害児総合医療療育センター 名誉所長

## 発達障害児のリハビリテーション（医療・療育）の標準化と地域における 肢体不自由児施設の機能に関する研究

主任研究者：坂口 亮 心身障害児総合医療療育センター 名誉所長  
総括担当者：岩崎光茂 日赤青森県支部受託青森県立はまなす学園 園長

### 研究要旨

三年計画の最終年度として、過去二年間の研究をさらに充実・補填する取り組みを行った。

分担研究「評価の作成」では、内容妥当性や信頼性検討等の標準化作業を終了し、それぞれの評価の臨床的位置付け(役割)や評価実施を通じて得られた結果を示した。その一方、分担研究「評価の普及・定着に関する検討」グループによる調査では、臨床現場ではまだまだ評価は普及しているという状況ではなく、施設内で評価実施の計画立案するプランナーを中心にした組織作りが重要である。

分担研究「脳性麻痺リハの新たな構築」では、過去5年間の蓄積データをもとに入院集中訓練の効果および通院訓練の限界を示し、それぞれのリハプログラムでの位置付けを述べた。予後予測については、これまで検討してきた移動動作に加え、室内移動と移乗動作の将来的自立度、介護度の検討を行った。脳性麻痺の二次障害への対応については、成人期になると肢体不自由児施設への脳性麻痺者の受診が減少していることから、肢体不自由児施設として、これらへの対応能力を充実させ、ライフステージ全般に関わるよう機能を充実させることが望まれる。

分担研究「医学的リハからみた発達障害児の分類」では、脳MRI画像分類と臨床像との関係、そして医学的リハの新たな視点として、高次脳機能障害である発達性失行症の診断的特徴と治療的アプローチを示した。

分担研究「肢体不自由児施設の地域における機能の再検討」では、支援費制度移行後の、肢体不自由児施設における「短期入所事業」の実態を調査し問題点を探った。短期入所事業はもはや施設の片手間運営に限界があり専用の設備とマンパワーの確保が不可欠である。

### A) 研究目的

発達障害児のモデル的疾患であり複合障害を持つ脳性麻痺を研究対象に、長期的かつ包括的リハビリテーションのあり方を検討することと、社会背景や福祉制度が変化中、肢体不自由児施設を地域サポートとリハ機能の視点から検討し地域社会に貢

献する施設像を探ることの二つを研究目的としている。研究は次の5つの分担研究で構成されている。

それぞれの分担研究について述べる。

- I) 全国に共通する評価の作成：研究最終年度にあたり、標準化作業を完了する。そして、その評価を用いて得られた結果

- や、評価の臨床的位置付け(役割)を示す。
- II) 評価の普及・定着の検討：評価が組織的かつ継続的に実施されるには評価の実施を計画立案するプランナーの存在が重要である。プランナーと目される施設職員を対象に評価の講習会を開催し、その実践の中で、種々の課題を探り、普及・定着に向けた提言をする。
- III) 脳性麻痺リハの新たな構築：総合的かつ長期的なクリニカルパス構築を目的に研究を進め、全国的に共通した認識の上で、統一のアプローチができる体制確立を目指す。
- IV) 医学的リハからみた発達障害児の分類：  
1) 脳性麻痺の脳画像に基づく分類：脳性麻痺の脳画像分類と成因、生理学的分類、障害部位の分布との関係を検討し、医学的リハに還元することを目的とする。  
2) 脳性麻痺における高次脳機能障害：発達性失行症の視点から捉え、臨床および検査上の特徴を明らかにし、治療的アプローチを確立する。
- V) 肢体不自由児施設の地域における機能の再検討：支援費制度移行後の肢体不自由児施設における「短期入所事業」の実態を調査しその課題を探る。

#### <倫理面への配慮>

本研究は、先に示された厚生労働省倫理指針の中の、観察研究で、人体から採取された資料を用いないものである。記録に残すフォーマルなインフォームドコンセントは必要としないが、研究の情報公開や研究の対象者が拒否出来るようにしなければならないことになっている。そのため、評価実施施設の窓口に研究実施の内容を掲示するとともに、ホームページに研究実施の説明と実施施設名を掲

載し、そのホームページを窓口に掲示した。さらに対象者が拒否できるよう、事前に評価施行の説明をし、了解を得た上で評価を実施することとし、拒否することによる不利益はないことを付け加えている。これらを、分担研究者施設の倫理審査委員会に付議し意見を求めた。また、既存資料利用で了解を求めにくい古い資料の場合、匿名化を徹底し、本人とわかる内容は提供しないこととしている。

## B) 研究方法と結果

### I) 全国に共通する評価の作成

#### 1) 生命維持機能

##### ア) 誤嚥可能性検出票

摂食・嚥下の指導訓練に関わる職種へのアンケート調査や評価協力者及び評価講習会受講生の意見をもとに改訂を行った。

##### イ) 呼吸機能評価

呼吸状態を評価する現症項目を、リハ効果と直結しうる呼吸仕事量の軽減という視点で選択した。なかでも呼吸困難感の評価的尺度としての家族・介護者による visual analog scale (以下 VAS) の有用性を検討した。

結果：呼吸困難感の VAS 値は、直接介護者である母親と、理学療法士または医師・看護師による同時評価で非常に近似した結果が得られた。さらに、4名の患児のビデオ記録を4名の専門職(理学療法士・医師・看護師)が同時に評価した VAS 値も2検者間信頼性は良好であった。また理学療法前後での反応性も良好であり、臨床現場での実用が可能と考えた。そこで呼吸リハの成果として目指したい安楽な呼吸の指標に評価法を変更し、生命維持機能評価の付録として作製した。

#### 2) 粗大運動能力 (SMTCP)

標準化作業の最終段階として、標準化された尺度 GMFM に対する基準妥当性を検証した。11 施設 50 症例に対し、最初に GMFM で、引き続いて 2 週間以内に SMTCP で評価した。

結果：GMFM と SMTCP は  $r=0.991$ 、 $P<0.0001$  で相関した。SMTCP から GMFM への読み替えについては、SMTCP の各項目のスコアから  $r=0.996$ 、 $P<0.0001$ 、SMTCP の各領域のスコアから  $r=0.993$ 、 $P<0.0001$  と共に読み替えが可能である。

### 3) 日常生活動作

標準化作業が終了した「ADL 評価表 Ver. 3.2」を用い臨床データの解析を行った。収集できた 10 施設 124 症例のうち、1 歳から 18 歳までの 106 症例について非線形解析を行い、GMFCS 別の成長曲線を得た。

結果：GMFCS レベル I：自立度では 6～7 歳でほぼ最高点のレベルに達し、介助度は 10 歳以降で最小点に至る。GMFCS レベル II～III：自立度は 6 歳以降も伸びが見られ、18 歳で最高点に達し、それぞれ概ね 92% および 87% のレベルに至る。介助度についても同様で、年齢とともに介助度の数値は減少し、レベル II では 97% のレベルに到達する。GMFCS レベル IV：5～6 歳から伸びが鈍り、最終的には 40% 程度にとどまる。GMFCS レベル V：点数は低いものの年齢とともに伸びが見られる。

※以上より障害児では 6 歳以降でも ADL 機能に伸びが見られることが明らかとなり、学童期から青年期における療育の意義を確認できた。

### 4) 変形・拘縮

#### ア) 変形・拘縮評価

4 つの身体障害者療護施設と肢体不自由児施設を受診している 20 才以上の成人

脳性麻痺 97 例を対象に「変形・拘縮評価表 Ver.5.1」を用い変形・拘縮を評価した。同時に、GMFCS と H13 年に作成した 10 段階機能分類を用いて機能低下を調査した。

結果：機能低下は 10 段階機能分類では 32.0% に出現し、1 段階、2 段階、3 段階の機能低下はそれぞれ 15.4%、11.5%、3.85% であった。また、機能低下は変形・拘縮スコア 82 点以下の集団に出現していた。機能低下は全年令に渡ってみられたが、1 段階の機能低下が見られるのは 30 代半ばまでで、それ以降は 2 段階以上の機能低下しか見られなかった。次に、対象の一部より変形・拘縮評価表 Ver.4 と変形・拘縮評価表 Ver.5 との相関を求め、算出した変換式を用い、集積したデータの読み替えを行った。GMFCS レベル IV 56 例 2 才から 58 才を対象とし、年令と変形・拘縮関係を調べたところ、変形・拘縮の経年的な変化には非線形モデルによる当てはめが必要であることが示唆された。

#### イ) Fast stretch test

痙直型脳性麻痺 39 例を対象に fast stretch test で膝窩角の経年的な悪化を調べた。相関係数は 0.319、有意水準 1% で有意の相関が見られた。対象のうち、GMFCS レベル I～III の 23 例をさらにギプス治療群 8 例と非ギプス治療群 15 例とに分け、fast stretch test で足関節背屈角度を調べた。非ギプス治療群で有意な増悪が見られたが、ギプス治療群では増悪は見られなかった。fast stretch test は痙性抑制治療（ギプス療法）の効果判定に有用である。

#### 5) 社会生活力

## ア) 社会生活力 (幼児版)

昨年度のアンケート結果に基づき、1.障害程度の重い子を対象とする、2.知的能力、言語能力に関しては既存の評価表を利用する、3.標準準拠でも基準準拠でもない個人内でのみ比較可能な評価表とする、4.意欲、自発性、適応力を具体的な行動で評価する、という全く新たな構想で評価表を作成した。評価項目は11、段階付けは3から5段階となっている。意欲や主体性、適応力をその段階付けの基準とし、正常発達の順序とは無関係である。本評価の新しい観点による試案の構想に対して、回答者11名中7名が賛意を示し、項目や段階付けに関しても多数の妥当であるとの回答を得た。試案段階であるが実践の場での使用を期待する。

## イ) 社会生活力 (青少年版)

国際リハビリテーション協会の定義に基づき、評価全体を「社会生活力評価」に改め、それに伴い基本的知識・スキルを基礎能力、社会生活スキルを実践能力と用語を変更した。さらに、平成15年度のアンケート調査に基づき、基礎能力9領域20項目4段階評価、実践能力6領域20項目5段階評価とした。この「社会生活力評価 (青少年版) Ver.4.0」を用いて、12施設45症例の2検者間信頼性を評価した。

結果：κ係数は基礎能力0.42±0.09、実践能力0.43±0.08となり、ともに平均0.4を超えSD幅も縮小し統計的信頼性が高まった。また評価者64人からのアンケート調査の結果、評価法は「やや有用以上」が97%をしめ、内容妥当性も確認された。したがって「社会生活力評価 (青少年版)」はVer.4.0の段階で、実用レベルに達した。

## II) 評価の普及・定着の検討

本研究で作成した5分野の評価 (生命維持機能、脳性麻痺簡易運動テスト、基本的日常生活動作、変形・拘縮、社会生活力の5分野の評価) からなり、日本広汎小児リハ評価セット (Japanese Assessment Set of Paediatric Extensive Rehabilitation) と命名 (略称 JASPER) について、実習形式を取り混ぜた講習会を実施した。そして、講習会の参加者にアンケート調査を行い、効果的な講習会のあり方を検討した。また、平成14年度の評価講習会受講生を対象に、施設での評価の普及・定着に関する問題点や課題を浮き彫りにすることを目的にアンケート調査を行った。

結果：

### ア) 評価講習会のあり方について

講義形式だけでなく、実技形式を組み入れた講習会であること、出来れば年に数回、いろいろな地域で開催されること、また、プランナーのレベルに合わせた質の違った講習会であること、そして、テキストの定本化、ビジュアル化した教材の整備等が求められていた。

### イ) プランナーへのアンケート調査結果

平成14年度の評価講習会参加者 (全国47施設、88名、アンケート回収率は51%) を対象。

結果：評価の使用を組織的に進めている施設は16.7%に留まっており、また、評価の実施のためのプランナーがいる施設は29.2%であり、施設の中ではまだまだ評価が普及・定着していない現実が浮き彫りにされた。さらに、施設でJASPERを使いたいと思っているプランナーは、生命維持機能で86.4%、脳性麻痺簡易運動テスト65.9%、基本的日常生活動作

81.8%、変形・拘縮 52.3%、社会生活力で 77.3%であったのに対し、実際、施設で使われている比率はそれぞれ、37.5%、58.3%、37.5%、37.5%、25%であり、総論賛成、各論問題ありという結果であった。さらに、それぞれの評価の具体的な課題、問題も浮き彫りにされ、より目的にあった評価への改変、改善の努力が必要であることが解った。複合障害を持ち、多種多様な臨床的側面を持つ脳性麻痺を一つの評価で表出するには限界はあるにせよ、評価をより使いやすく、目的に適ったものへ発展させていくことは評価の定着・普及にとって重要である。

### Ⅲ) 脳性麻痺リハの新たな構築

#### 1) 脳性麻痺児の粗大運動に対する訓練治療効果に関する研究：評価作成グループ

(I) で作成した Simple Motor Test for Cerebral Palsy(SMTCP)を用い、平成 12 年から 16 年までの 5 年間に全国肢体不自由児施設 34 施設で母子入所、外来通院児を評価した 227 例を対象に、年齢、重症度、評価期間を一致させて、母子入院と外来通院の訓練効果について、さらに外来通院訓練頻度と訓練効果の関連について検討した。

結果：4 歳以後の GMFCS レベルⅢ、Ⅳ、Ⅴの重度脳性麻痺では、外来通院 2 ヶ月で、SMTCP 領域別および総合点の悪化する例がみられ、外来通院のみでは粗大運動の向上に限界があることが明らかになった。一方、母子入院では 5 歳までに SMTCP 領域別および総合点の悪化はみられなかった。外来通院訓練頻度による訓練効果の違いでは、月 1 回の外来通院と比較して GMFCS レベルⅢ、Ⅳでは月 2 回以上の例に向上がみられ、レベルⅣ

では月 8 回の外来通院で最も SMTCP 総合点の向上がみられた。このことより GMFCS レベルⅢ、Ⅳに対して訓練頻度を増やすことの意義が明らかになった。

2) 重度脳性麻痺児に対する評価の作成：従来の評価では変化が捉えられない重度児に対し、理学療法士と保護者への質問からなる評価を作成した。評価領域は「姿勢と筋緊張」、「認知・コミュニケーション」、「目と手の協調運動」の 3 分野からなり、生命維持機能である「呼吸」と「摂食・嚥下」については評価作成グループ (I) で作成したものをを用いることとした。

3) 成人脳性麻痺者の二次障害の実態とその防止に関する研究：肢体不自由児施設に通院する脳性麻痺者は成人期以降に著減することが明らかとなった。成人脳性麻痺者に対する肢体不自由児施設の役割が増してきている今日、施設機能として今後の検討課題となろう。

4) 脳性麻痺の医療的リハビリテーションにおける治療効果：脳性麻痺の機能予後の指標として、これまで検討してきた移動動作に加え、室内移動と移乗動作の将来的自立度、介護度の検討を行った。移動手段に関して解析群、検証群ともに判別率は 80%を越えた。屋内移動、屋外移動、移乗の自立度と介護度の判別は検証群の判別率が低く今後も検討が必要である。

#### Ⅳ) 医学的リハからみた発達障害児の分類：

##### 1) 脳性麻痺の脳画像に基づく分類

ア) 脳画像と臨床像の関係：脳性運動障害児 173 例（うち脳性麻痺児 147 例）を対象として脳 MRI と臨床像、すなわち型分類、麻痺の分布の関係を検討した。



結果：a) 脳性麻痺児の特徴として過緊張型以外に低緊張型が存在する、b) 低緊張型脳性麻痺児の原因は先天異常が多い、c) 痙直型両麻痺は脳性麻痺に特異的である、d) 麻痺の分布や型と MRI 所見の関係をみると、周産期脳障害児の麻痺として両麻痺とアテトーゼ型が特徴的である、e) 両麻痺は PVL が、アテトーゼ型は BGTL が代表的な病変である、f) MRI 所見の重症度と麻痺の重症度は、検討した病変である FBI、BGTL、PVL のいずれも関係が認められた。

イ) 脳性麻痺の脳画像分類：613 例の脳性麻痺について早川らの MRI 分類に基づき画像上の分類を行った。

結果：83 例(13.5%)は臨床的に脳性麻痺と診断されながら画像上異常が認められなかった。530 例(86.5%)に異常所見が認められたが、その内訳は周産期障害 361 例(58.9%)、脳形成障害 52 例 (8.5%)、非特異的脳萎縮 78 例 (12.7%)、小脳低形成ないし萎縮 35 例 (5.7%)、髄鞘化異常 4 例 (0.7%) であった。

ウ) 脳画像上異常ない例の検討：画像上異常のない例 (83 例) 及び非特異的脳萎縮の例 (78 例) について脳性麻痺の臨床分類の中で占める割合を分析した。

結果：画像上異常のない例の内訳は、早産児の痙直型両麻痺型で 5.7%、正期産児の痙直型両麻痺で 47.0%、痙直型四肢麻痺で 4.9%、混合型で 15.4%、片麻痺で 16.9%、失調型で 12.5% であった。非特異的脳萎縮の割合は、早期産児の痙直型両麻痺で 2.3%、正期産児の痙直型両麻痺で 18.1%、痙直型四肢麻痺で 31.7%、混合型で 25.0%、片麻痺で 1.1%、失調型で 0.0% であった。

エ) 脳性麻痺における中枢運動系の可塑性：片麻痺脳性麻痺 4 例につき機能的 MRI (fMRI) および拡散テンソル画像 (DTI) により脳の可塑性について検討した。

結果：脳性麻痺片麻痺では画像所見から予測されるよりもはるかに良好な臨床症状を示す例があり、これは脳の可塑性に由来するものと考えられた。

2) 脳性麻痺における高次脳機能障害

ア) 診断に至るには、a) 養育者や訓練士からの日常生活動作、絵を描くことや書字が苦手であることの訴えに対し、脳性麻痺の発達性失行症を疑い精査へと繋げることが重要である。b) 精査では、動作手順等を含めた動作分析を行い、さらに既存の検査法 (ジョンソン運動年齢検査、ウェクスラー知能検査、フロステイグ視知覚発達検査、視覚一運動統合発達検査等) を用いて課題遂行能力の特徴を分析することになる。発達性失行症の診断としての特徴は、運動麻痺が軽いこと、言語性 IQ と動作性 IQ とに乖離があり動作性 IQ が低いこと、知的にはよいこと、図形の同定や弁別は可能であるが書く動作が必要な模写は不良であること、運動課題が個々には達成出来ても汎化・応用が見られにくい等を挙げることができる。

イ) 発達性失行症への治療的アプローチとしては、a) 課題遂行過程をスモールステップに分ける、b) 課題達成のための手掛かりを多くする (自動介助運動、身体の動きの言語化、色分け等の手掛かりが有効)。このアプローチを通じて、失敗経験の繰り返しによる自信喪失や課題取り組みの拒否等の二次障害が生じ

ないようにすることが重要である。

#### ウ) 青年・成人用視知覚発達検

(DTVP-A : Developmental Test of Visual Perception-Adolescent and Adult) を用い、精神遅滞がなく上肢機能障害が軽度で、且つ脳画像上脳室周囲白質軟化症のある脳性麻痺 7 例 (平均 14.8±2.6 歳) を検査し、「運動の関与が少ない視知覚」(以下 MRPI) と「視覚-運動の統合」(以下 VMII) の指数および下位検査標準得点について検討した。

結果 : VMII の指数は、MRPI の指数に比べ有意に低く、このことが全般的視覚統合の指数を低くしていた。下位検査の標準得点では、「視覚閉鎖」の平均が最も高く全ての症例で問題がなく、一方、「視覚-運動探索」の平均値は他の 5 つの下位検査と比べ有意に低かった。PVL による軽度の痙直型両麻痺を呈する CP 児では随意的サッケードの障害が DTVP-A の低得点に大きく関与していると考えられる。

#### V) 肢体不自由児施設の地域における機能の再検討

これまでの研究から、短期入所事業が障害児 (者) の地域生活を支える重要な機能を果たしていることが明らかとなった。また、平成 15 年度の支援費制度導入によって、本事業利用者の増加傾向がますます顕著である。本年度は、このような経緯を踏まえて、支援費制度移行後の、肢体不自由児施設における「短期入所事業」の実態を調査した (全国の肢体不自由児施設 63 ヶ所中回答 62 施設)。

結果 :

##### 1) 施設事業の実態

事業所の種別としては、空床型が 45 施設で空床型+併設型が 3 施設、併設型が 11

施設。「日帰りショート」の受け入れについては、54 施設が受け入れ、5 施設は受け入れていない。入所中のリハ訓練の提供は、半数の施設が何らかの形態で提供している。入所中の教育支援は、19 施設で行っており、39 施設は行っていなかった。支援内容の大部分は、近接・隣接養護学校や併設養護学校の在籍児童の通学支援である。自閉症児あるいは重度・多動の知的障害児や施設の医療レベルを超える重篤な障害や疾患児の入所制限を行っている施設が 52 施設と多数あった。

##### 2) 平成 15 年度の利用状況

短期入所利用者の実数 (集計可能施設 55 施設) は、身体障害者 54 人 (1.8%)、知的障害者 493 人 (16.6%)、児童 2,415 人 (81.5%) で、合計 2,962 人である。児童の利用者 (2,575 人) の障害区分別利用者実数は、「区分 1」と「重症心身障害児」を合わせると、2,415 人 (90.8%) であり、全介助の児童の利用が大多数である。延べ利用件数は、55 施設合計で、23,316 件であるが、そのうち「日帰りショート」が 69.5% である。

##### 3) 短期入所事業の問題点としては下記のような意見が出された。

(制度上の問題点)

- ・市町村により障害区分の認定に大きな差がある。
- ・事業コストに比べて、支援費基本単価が低い。
- ・超重症児等に必要不可欠な医療ケアに対する制度上の規定・配慮がない。

(運営上の問題)

- ・入所児童の安全性確保 (感染対策等) に苦慮する。
- ・受け入れ体制 (設備、職員) が不十分

であり、職員の業務過重と措置入所児童のサービス低下につながる。

- ・利用者の増加により、緊急入所の対応が困難。
- ・「濃厚な医療ケア」「自閉症や動く重度知的障害児」の対応が困難。
- ・利用者・保護者の求めるサービス内容（教育、訓練、保育等）と施設が提供できるサービス内容に隔たりがある。
- ・土、日の利用が多く、職員の勤務体制に影響がある。

### C) 結語（マトメ）

1) 評価の作成では、信頼性および妥当性の検討など標準化作業を終え、実用に供するものとなった。さらに、それぞれの評価の臨床的役割を示すとともに、一部の評価では得られたデータより脳性麻痺リハのあり方を示すことが出来た。

2) 評価の普及・定着には、施設内で中心的に評価実施を計画立案するプランナーの配置が重要である。しかし、評価実施を組織的に進めている施設は16.7%、プランナーがいる施設は29.2%であり、まだまだ評価が普及・定着していない現状が浮き彫りにされた。今後、プランナーの位置付を明確にするなどの施設内での組織作りが最大の課題となる。

3) 訓練について：4歳以後の重度脳性麻痺では、外来通院2ヵ月で、機能の悪化する例がみられ、外来通院のみでは粗大運動の向上に限界がある。一方、母子入院では5歳までに機能の悪化はみられなかった。外来通院の訓練頻度による訓練効果については、GMFCS レベルⅢ、Ⅳに対しては訓練頻度を増やすことの意義が明らかになった。

4) 室内移動と移乗動作の将来的自立度、介護度の検討を行い、移動手段に関して解析群、検証群ともに判別率は80%を越えたが、屋内移動、屋外移動、移乗の自立度と介護度の判別は検証群の判別率が低く今後とも検討が必要である。

5) 肢体不自由児施設に通院する脳性麻痺者は成人期以降著減しており、二次障害への責任施設として、今後、施設機能の再検討の中で検討課題となろう。

6) 脳性麻痺の脳MR I画像の検討では、画像上異常のない症例や非特異的脳萎縮像のみの比率を示し、成因および病態について更なるアプローチが必要であることを述べた。また、脳性麻痺片麻痺の検討では、画像所見から予測されるよりはるかに良好な臨床症状を示す例があり、脳の可塑性が示唆されることを示した。麻痺の分布や型とMRI所見の関係では、両麻痺はPVLが、アテトーゼ型はBGTLが代表的病変であり、MRI所見と麻痺の重症度は、FBI、BGTL、PVL病変のいずれにも関係が認められることを示した。

7) 高次脳機能障害である発達性失行症の診断の特徴として、運動麻痺が軽いこと、言語性IQと動作性IQとに乖離があり動作性IQが低いこと、図形の同定や弁別は可能であるが書く動作が必要な模写は不良であること、運動課題が個々に達成出来ても汎化・応用が見られにくい等を挙げた。治療的アプローチとしては、課題遂行過程をスモールステップに分け、課題達成のための手掛かりを多くする（自動介助運動、身体の動きの言語化、色分け等の手掛かり等）ことが有効であることを述べた。また、青年・成人用視知覚発達検査（DTVP-A）を用い、PVLによる軽度の痙直型両麻痺児

では随意的サッケードの障害が DTVP-A の低得点に大きく関与していることを示した。  
8) 短期入所事業は、空床型が多かった(59 施設中 45 施設)。短期入所利用では、児童の占める割合は 81.5% で、全介助の児童の利用が大多数である。問題点として、超重症児等に必要不可欠な医療ケアに対する

制度上の規定・配慮がない、既入所児童の安全性確保(感染対策等)に苦慮、短期入所の利用者増により、他の緊急入所の受け入れ困難等が挙げられており、短期入所事業はもはや施設の片手間運営に限界があり専用の設備とマンパワーの確保が不可欠である。

# 分担研究報告書

## I) 全国に共通する評価の確立

高橋義仁

高知県立療育福祉センター 副所長

## 小目次

- 1) 分担研究総括  
全国に共通する評価の作成・・・・・・・・・・・・・・・・ 13  
分担研究者 高橋義仁 (高知県立療育福祉センター)
- 2) 生命維持機能の評価・・・・・・・・・・・・・・・・ 18  
協力研究者 神田豊子 (聖ヨゼフ整肢園)  
村山恵子 (心身障害児総合医療療育センター)
- 3) 粗大運動能力の評価—脳性麻痺簡易運動能力テストの改訂・同時妥当性の検討および上肢機能評価尺度の考案—・・・・・・・・ 32  
協力研究者 近藤和泉  
(弘前大学医学部附属病院  
リハビリテーション部)  
中村純人 (東京都立北療育医療センター)
- 4) 基本的ADLの評価・・・・・・・・・・・・・・・・ 56  
協力研究者 伊達伸也  
(東部島根心身障害医療福祉センター 松江整肢学園)  
高橋義仁 (高知県立療育福祉センター)
- 5) 変形・拘縮の評価・・・・・・・・・・・・・・・・ 71  
協力研究者 湊 純 (福島整肢療護園)  
岡安 勤 (愛徳医療福祉センター)
- 6) 社会参加力の評価  
ア) 脳性麻痺など中枢性運動機能障害をもつ幼児のための  
社会性評価表の作成 (第3報)・・・・・・・・ 85  
協力研究者 佐伯 満 (北九州市立総合療育センター)  
イ) 社会生活力の評価：青少年版・・・・・・・・ 96  
協力研究者 宮本晶恵  
(北海道立旭川肢体不自由児総合療育センター)

## 全国に共通する評価の作成

分担研究者	高橋義仁（高知県立療育福祉センター）
協力研究者	神田豊子（聖ヨゼフ整肢園）
	村山恵子（心身障害児医療療育センター）
	近藤和泉（弘前大学リハビリテーション部）
	中村純人（東京都立北療育医療センター）
	伊達伸也（東部島根心身障害医療福祉センター 松江整肢学園）
	湊 純（福島整肢療護園）
	岡安 勤（愛徳医療福祉センター）
	佐伯 満（北九州総合療育センター）
	宮本晶恵（北海道立旭川肢体不自由児総合療育センター）

### 研究要旨

平成14年度より3年計画で取り組んだ「全国に共通する評価の確立に関する研究」は今年度で終了する。療育というフィールドに必要な評価を生命維持機能、粗大運動能力、基本的ADL、変形・拘縮、社会生活力の5分野に分け、このフィールドで標準的に使用しうる評価の完成を目標に研究を進めてきた。今年度は標準化が終了した評価を一つにまとめ、JASPERというパッケージで提供するためのマニュアルを中心に改訂を行った。

一方、それぞれの分野では標準化の過程の中で残された課題、主に妥当性についての検証を行った。また新たな課題として取り組んだ呼吸機能評価と社会生活力幼児版は、基準とすべき評価がない手探りの状況にもかかわらず、一定の信頼性と有用性を示せる評価となった。これらの評価もJASPERのパッケージに組み込み、療育というフィールドを多角的な視点で評価する際の一助となることを期待している。今年度の研究の概要を示し、更にJASPERの意義について考察する。

#### A) 研究目的

研究の目的はこれまでの2年間と同様に、肢体不自由児施設で行われている、生活全般にわたる多角的な取り組み（療育）の効果を客観的に評価出来る評価法を作成することである。そのために療育を5つの分野に分けて、医療的尺度に必要とされる標準化の過程を追いながら評価法を作成してきた。

今年度は最終年度なので残された課題は各分野で異なる。おおよそ妥当性に重点を置き、評価としての意義を明確にすることを目的とした分野、標準化の過程を終了し、臨床場面での有効性の確認を目標とした分野、など様々である。また一方、呼吸機能や社会生活力幼児版のように、標準化の基本的な部分の検証を目的とした分野もある。詳細については各分野の項を参照して頂きたい。

#### B) 研究方法と結果

具体的な研究方法は各分野で異なる。基本的な方法は過去2年と同様、全国の協力施設に依頼して必要なデータを集積し、課題の検証を行った。研究方法と研究結果のあらましを各分野ごとに述べる。詳細については研究目的と同様に各分野ごとの項を参照して頂きたい。

##### 1. 生命維持機能

###### 1) 誤嚥可能性検出票

標準化の課程は修了しているので、摂食・嚥下の指導訓練に関わる職種に対するアンケート調査と評価協力者及び評価講習会受講生の意見を元にした改訂を行った。

###### 2) 呼吸機能評価

呼吸状態を評価する現症項目を、リハ効果と直結しうる呼吸仕事量の軽減という視点で選択し、

呼吸困難感を visual analog scale で評価する評価法を作成した。呼吸困難感の評価は、直接介護者である母親と理学療法士または医師による同時評価ではほぼ同一の結果が得られ、4名の専門職による同一VTRの評価も2検者間信頼性は良好であった。また理学療法前後での改善と言う点での反応性も良好であった。臨床現場での実用の段階となった。

## 2. 粗大運動能力 (SMTCP)

標準化の最終段階として、標準化された尺度GMFMに対する基準妥当性を検証した。11施設50症例に対し、最初にGMFMで、引き続いて2週間以内にSMTCPで評価した。

GMFMとSMTCPは $r=0.991$ 、 $P<0.0001$ で相関した。SMTCPからGMFMへの読み替えについては、SMTCPの各項目のスコアから $r=0.996$ 、 $P<0.0001$ 、SMTCPの各領域のスコアから $r=0.993$ 、 $P<0.0001$ と共に読み替えが可能である。

## 3. ADL機能

標準化が終了した「ADL評価表 ver. 3.2」を用いて臨床データの解析を行った。収集できた10施設124症例のうち、1歳から18歳までの106症例について非線形解析を行い、GMFCS別の成長曲線を得た。データ数のため有意度は低いが以下の傾向が捉えられた。

GMFCSレベル1: 自立度では6～7歳でほぼ最高点のレベルに達し、介助度は10歳以降で最小点に至る。

GMFCSレベル2～3: 自立度は6歳以降も伸びが見られ、18歳で最高点に達し、それぞれ概ね92%および87%のレベルに至る。介助度についても同様で、年齢とともに介助度の数値は減少し、レベル2では97%のレベルに到達する。

GMFCSレベル4:5～6歳から伸びが鈍り、最終的には40%程度にとどまる。

GMFCSレベル5: 点数は低いものの年齢とともに伸びが見られる。

以上より障害児では6歳以降でもADL機能に伸びが見られることが明らかとなり、学童期から青年期における療育の意義を確認できた。

## 4. 変形・拘縮

### 1) 変形・拘縮評価

肢体不自由児施設が併設する4つの身体障害者療護施設の成人脳性麻痺と肢体不自由児施設を受診している20才以上の成人脳性麻痺97例を対象とし「変形・拘縮評価表 ver5.1」を用いて変形・

拘縮を評価した。同時に、GMFCSとH13年に作成した10段階機能分類を用いて機能低下を調査した。

機能低下は10段階機能分類では32.0%に出現し、1段階、2段階、3段階の機能低下はそれぞれ15.4%、11.5%、3.85%であった。また、機能低下は変形・拘縮スコア82点以下の集団に出現していた。機能低下は全年令に渡ってみられたが、1段階の機能低下が見られるのは30代半ばまでで、それ以降は2段階以上の機能低下しか見られなかった。対象の一部より変形・拘縮評価表 ver4と変形・拘縮評価表 ver5の相関を求め、算出した変換式を用い、集積したデータの読み替えを行った。GMFCSレベルIV 56例2才から58才を対象とし、年令と変形・拘縮関係を調べたところ、変形・拘縮の経年的な変化には非線形モデルによる当てはめが必要であることが示唆された。

### 2) Fast stretch test

痙直型脳性麻痺39例を対象にfast stretch testで膝窩角の経年的な悪化を調べた。

相関係数は0.319、有意水準1%で有意の相関が見られた。対象のうち、GMFCSレベル1～3の23例をさらにギプス治療群8例と非ギプス治療群15例とに分け、fast stretch testで足関節背屈角度を調べた。非ギプス治療群で有意な増悪が見られたが、ギプス治療群では増悪は見られなかった。fast stretch testは痙性抑制治療(ギプス療法)の効果判定に有用である。

## 5. 社会生活力

### 1) 社会生活力(青少年版)

本年度、国際リハビリテーション協会の定義に基づき、評価法全体を「社会生活力評価」に改め、それに伴い基本的知識・スキルを基礎能力、社会生活スキルを実践能力と用語を変更した。さらに、平成15年度のアンケート調査に基づき、基礎能力9領域20項目4段階評価、実践能力6領域20項目5段階評価とした。

この「社会生活力評価(青少年版)Ver4.0」を用いて、12施設45症例の2検者間信頼性を評価した。 $\kappa$ 係数は基礎能力 $0.42 \pm 0.09$ 、実践能力 $0.43 \pm 0.08$ となり、ともに平均0.4を超えSD幅も縮小し統計的信頼性が高まった。また評価者64人からのアンケート調査の結果、評価法は「やや有用以上」が97%をしめ、内容妥当性も確認された。したがって「社会生活力評価(青少年版)」はVer4.0の段階で、実用レベルに達した。



## 2) 社会生活力 (幼児版)

昨年度のアンケート結果に基づき、1. 障害程度の重い子を対象とする、2. 知的能力、言語能力に関しては既存の評価表を利用する、3. 標準準拠でも基準準拠でもない個人内でのみ比較可能な評価表とする、4. 意欲、自発性、適応力を具体的な行動で評価する、という全く新たな構想で評価表を作成した。評価項目は11、段階付けは3から5段階となっている。意欲や主体性、適応力をその段階付けの基準とし、正常発達の順序とは無関係である。アンケートによる内容妥当性の検討を行ったが、回答率が低く、妥当性の確立に至らなかった。しかし、まったく新しい観点による試案の構想に対して、回答者11名中7名が賛意を示し、項目や段階付けに関しても多数の妥当であるとの回答を得た。試案段階であるが実践の場での使用に期待する。

## C) 考察

JASPER は一般的な医療尺度に準ずる標準化の手法で作成された評価であると同時に、他の医療的尺度と異なる特徴を持っている。その違いの多くはJASPERが肢体不自由児施設が中心となって作成されたことに由来している。

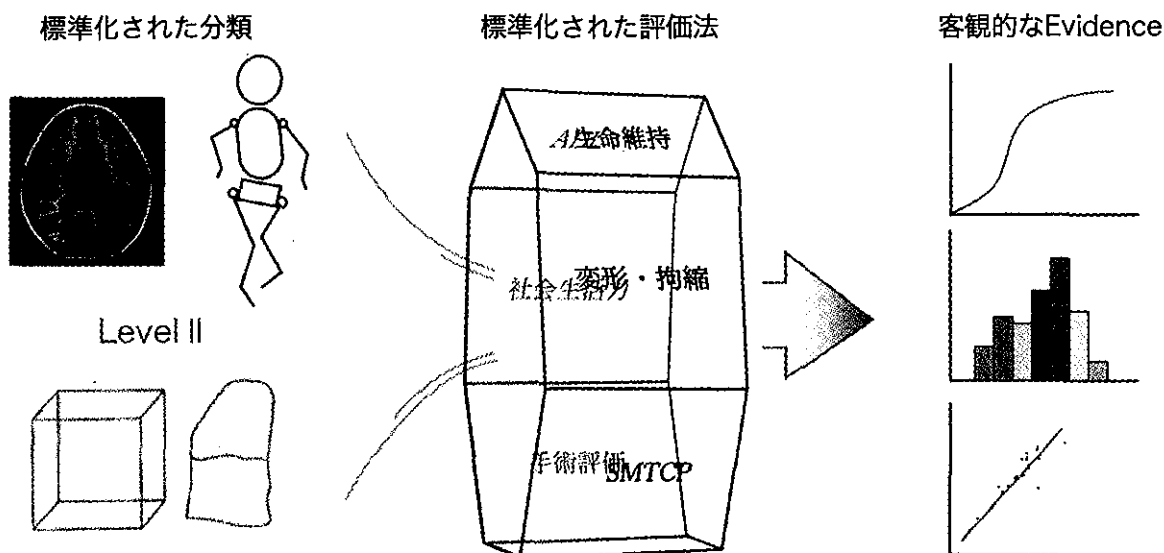
肢体不自由児施設は医療機能を持った児童施設という日本固有の施設である。我々はそこで、心身の発達期にある障害児の生活全般にわたって、医療が障害を支え発達を促すというユニークなシステムを作り上げてきた。また、一般の医療と異なり、これらの様々な医療行為が子どもたちを普段の生活から切り離すことなく提供されている。これらの対象は入所児童に限られたものでない。シームレスにつながった入所機能と外来機能を通して地域で生活して

いる障害児に対しても、生活の場で必要とされる様々な医療的な取り組みが提供され障害児の発達を促すと同時に、障害の進行の予防ないし軽減が図られている。

しかし、これらの様々な取り組みは、研修会や研究会を通して共有されている手術などを除いては施設間のバラツキは大きく、全肢体不自由児施設として、一定の質を保証するものとは言い難いのが実情である。肢体不自由児施設という制度を活用し行われる様々な医療・福祉的な取り組みを我々は療育と呼んでおり、現在では障害児のリハビリテーションとほぼ同意義に用いられている<sup>1)</sup>。

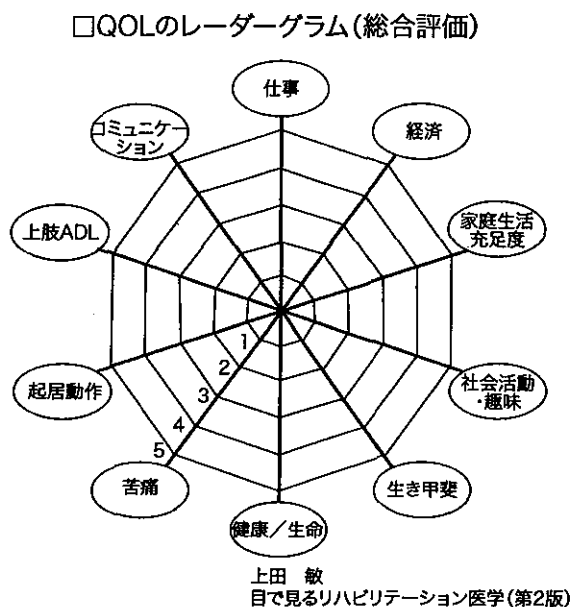
JASPER は生活の広範な領域に及ぶ療育を多角的な視点で客観的に評価する目的で作成された評価法で、生命維持機能、粗大運動能力、基本的ADL、変形・拘縮、社会参加力の5分野からなる。平成14年から平成16年にかけての研究：発達障害児のリハビリテーション（医療・療育）の標準化と地域における肢体不自由児施設の機能に関する研究の中での位置づけを概念図として図-1に示す。図は子どもたちの持つ様々な障害がMRIなどの画像診断、高次脳機能障害の視点など最新の知見を加え分類整理され、JASPERを通して客観的な視点でエビデンスを生み出すことを表している。JASPERが多くの肢体不自由児施設に普及していけば、図のように医療手段としての療育のエビデンスを蓄積していくことになる。一方で、JASPERの5分野は多様な療育の基本部分を占めることから、エビデンスが療育の現場にフィードバックされることで肢体不自由児施設全体の療育の質の均一化がおき、全国のどこの肢体不自由児施設でも一定の質と量を持った療育が提供されることにもなる。

〈図-1〉



現在、障害児（者）の脱施設化の動きが進行している。そのため様々な地域支援のシステムが考えられ、医療機関にはより一層の協力が求められている。脱施設化に伴い、療育のフィールドは今よりも一層地域社会の中へ広がっていく。これまで療育に関わってきた肢体不自由児施設のスタッフだけでなく、地域福祉に関わる様々な職種が直接的、間接的に療育に関わることが予想される。我々が療育という視点で取り組んできたものが、地域支援の中ではQOLという視点で再統合されていくことになる。

〈図-2〉

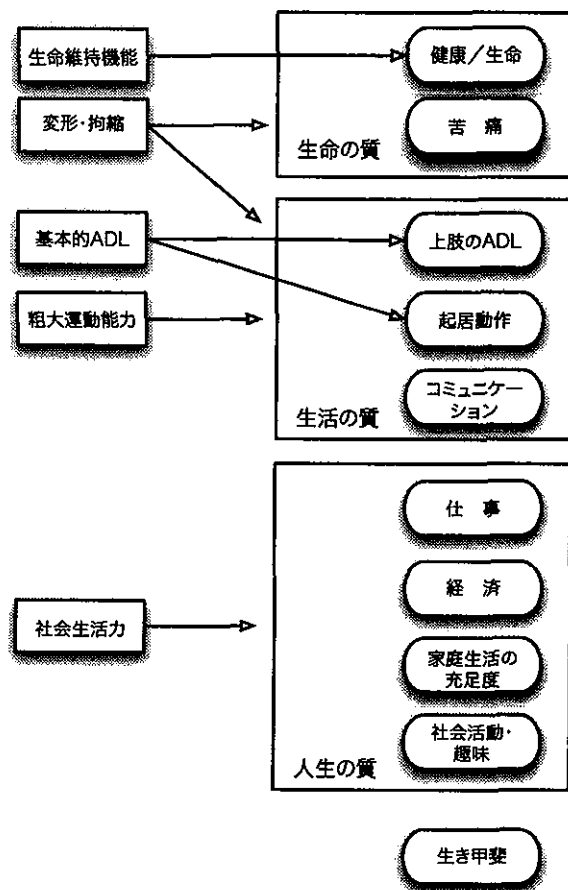


QOLという概念の中で我々の療育がどのような位置を占め、その中でJASPERがどんな意義を持つのかを把握しておくことは重要である。上田<sup>2)</sup>のQOLレーダーグラム(図-2)を用い、レーダーグラムの各分野と療育の取り組み、及びJASPERの5分野との関連を検討した。ご存じのように上田のQOLの評価のためのレーダーグラムは、量としては捉えにくいQOLという概念を図のような10項目の要素に分け数量化し、レーダーグラムにすることで視覚的にもプロフィールとして把握できるよう考えられている。彼は10項目のうち、健康/生命と苦痛の2項目を「生命の質」を反映するものとし、コミュニケーションと上肢ADLと起居動作の3項目を「生活の質」を反映するものとしている。また、仕事、経済、家庭生活の充足度、社会活動・趣味の4項目を「人生の質」を反映するものとし、生き甲斐の項目を単独で「主観的なQOLの質」を反映するものとしている。

療育自体は小児を対象とするため、これらのQOLの各項目がそのまま療育の目的となっているわけではない。療育の目的は将来のQOLを念頭に、

発達障害児が成長の過程で持つ様々な課題を乗り越える手助けをすることにある。もちろん、医療機関として「生命の質」に、リハビリテーション施設として「生活の質」に関わっていることは確かである。更に、肢体不自由児施設では設立の目的にも職業というものが歌われ、社会参加の取り組みが多くある。今回JASPERの一つに社会生活力という分野が選ばれたのもこのためであろう。

〈図-3〉



JASPERの各分野とQOLの各分野との関係を図-3に示す。左にJASPERの項目、右にQOLの項目を挙げ、矢印で関係を表してみた。QOLの項目は上田の提唱に準じ、階層化してある。

生命維持機能と変形・拘縮は「生命の質」に関わるものとして考えられる。中でも生命維持機能は重度の脳性麻痺児の生命予後に関わる部分を直接評価している。また、変形・拘縮は健康レベルの維持と苦痛の軽減を通して「生命の質」に、そして一部「生活の質」にも関わると考えている。基本的ADLは図のように直接的にADLや起居動作に関わり、粗大運動能力は「生活の質」を規定する要素と考えられる。社会生活力は社会レベルの仕事、経済、家庭生活の充足度、社会活動・趣味の各分野の評価に直接的に関わるわけではないが、社会参加を促すという点で「人生の質」に関わってくる。この

ように JASPER の各分野は直接的、間接的に QOL に関わっているので、評価の内容は福祉に関わる職種にも情報として有意義であると考えます。以上、あらためて療育というものが障害児の社会参加と実社会での QOL の土台に深く関わり、療育の概念抜きでは障害児の QOL は語れないことが実感できました。JASPER は新たに療育に加わることが予測される様々な職種 = 療育コメディカルを想定して、今年度マニュアルの改訂を行っている。

療育という取り組みを評価するものとして JASPER を考える中で、一つだけ気になる点がコミュニケーションの評価がない点である。肢体不自由児施設では今や ST は PT や OT と並んで重要な役割を担っているが、まだその経験の蓄積が浅いため、今回は評価を作成には至らなかった。コミュニケーションは社会参加の視点では非常に重要な部分を占めている。コミュニケーションの評価は今後の課題である。

障害児（者）の地域支援には医療と福祉の連携は今や必須である。50 年以上も前に、医療と福祉を兼ね備えた複合施設として、先人の先見の明の元に生まれた肢体不自由児施設が今まさに社会に貢献できる時代になった。今後、肢体不自由児施設を中核にした医療福祉モデルを構築出来れば、これまで肢体不自由児施設が内在させてきた医療と福祉の融合を地域社会へ浸透させていくことが出来るはずである。肢体不自由児施設というこの国の資源を是非この時代に活かしたいものだ。

#### D) 結論

生活に根ざし且つ肢体不自由児施設で行われているユニークな取り組み = 療育のエビデンスを証明しうる評価法 JASPER の作成に取り組んできた。標準化の課題を終了し、信頼性と妥当性を兼ね備えた評価法として全国の肢体不自由児施設を中心とした療育の現場で利用できるものとなった。更に、障害児が障害者として参加することになる地域社会でも役立つものとなることに期待する。

#### E) 参考文献

- 1) 佐竹孝之：肢体不自由児施設の歴史  
(20 世紀の軌跡) 2001
- 2) 上田敏：目で見るとリハビリテーション医学  
(第 2 版) 1999

## 生命維持機能の評価

### 呼吸機能項目と注釈を強化した誤嚥可能性検出票の改訂、 及び評価的尺度としての Visual Analog Scale 試用

聖ヨゼフ整肢園

神田豊子

心身障害児総合医療療育センター 村山恵子

#### 研究要旨

I. 呼吸機能評価について、昨年度の検討結果で重要性の高かった項目のうち問診項目を主に、誤嚥検出票の問診票部分に取り込み、段階付けを見直した。一方で時々刻々と変化する呼吸状態を評価する現症項目は、リハビリテーション効果と直結しうる呼吸仕事量の軽減という視点で選択した。そのうち最も重要な指標を「呼吸困難感」と考え、Visual Analog Scale が評価的尺度として使用しうるかどうかを検討し、良好な反応性をえた。そこで、「楽な呼吸」の指標に改訂し、誤嚥検出票の付録として作成した。II、あわせて、生命維持機能評価セット作成の予備研究についての簡単な説明および誤嚥検出票使用の参考項目を記載して、教科書作成の準備とした。

#### I、呼吸機能評価票について

##### A. 研究目的

脳性麻痺児・者(CP)の生命維持機能として、最重要課題である誤嚥の判別的尺度は、平成15年度までの諸検討を経て、誤嚥可能性検出票として実用段階に達した。一方で、過去2年間の検討と試行を通し、CPの呼吸障害への的確な対処を提案しうる判別的评价の実用可能性には疑問が生じた。そこで、今年度は、試用者の声を活かした誤嚥可能性検出票の改訂に際して、問診票の呼吸機能評価項目を強化し、生命維持機能評価の名に恥じないシステムの作成を目標とした。

また、進歩しつつある呼吸リハビリテーション(呼吸リハ)手技の有用性を評価しうる、反応性の高い評価的尺度作成が期待されている。そこで、呼吸仕事量が軽減したという認識につながる項目を選択した。なかでも、主観的評価項目として、Visual Analog Scale (VAS)の導入を検討し、呼吸機能評価票を付録として作成した。

##### B. 研究方法

###### (1)対象

2004年9月から12月に、呼吸障害の治療目的で心身障害児総合医療療育センター呼吸リハ外来を受診した、21例。

男：女 12：9、年齢5～50歳

延べ評価回数 49回

基礎疾患：

脳性麻痺	15
後遺症・後天性疾患	2
筋疾患	4
うち気管切開・喉頭気管分離術後	5

###### (2)方法

図1 VAS 評価票

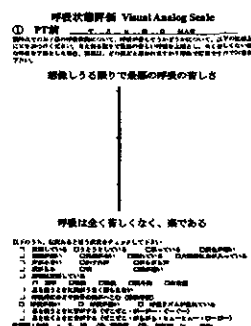


図1に示す10 cm線分のVAS評価用紙を作成し、直接介護者である母親と、理学療法士(P T)または医師(以下スタッフ)が、該当患者の評価を同時に行った。評価者の職種は、延べ母親18、スタッフ31(PT28、小児科医3)。試行に際しては、評価者に先入観を与えないことを目指し、線分には目盛りを付けず、呼吸障害の理学所見の見方などについての説明も行わなかった。VAS評価の基準については、作成者が評価者たちに同時に以下の説明のみを行った。

200400557B

厚生労働科学研究研究費補助金  
(障害保健福祉総合研究事業)

障害者のエンパワメント向上のためのスポーツ活動への  
参加および自立基盤づくりの評価に関する支援研究

平成14-16年度 総合研究報告書

主任研究者 小野寺 昇

平成17(2005)年4月

## 目 次

### I. 総合研究報告書

障害者のエンパワメント向上のためのスポーツ活動への参加および自立基盤づくりの評価に関する支援研究	・ ・ 1
小野寺 昇	

#### (資料)

自閉症児の社会参加のためのスポーツ活動バリアーの構築に関する研究	
1) 自閉症児のエンパワメント向上のための水中運動教室の実践と参加支援に関する研究	・ ・ 17
2) 障害児者の社会参加のための水泳教室の開催とスポーツ活動バリアーの支援活動に関する研究	・ ・ 47
3) 養護学校生徒のエンパワメント向上のための地域支援基盤づくりに関する研究	・ ・ 52

#### (資料)

情報バリアーと医科学支援インクルージョン研究 ー競技力向上のための組織的な医科学支援の評価ー	・ ・ 55
---	--------

#### (資料)

障害者スポーツの情報バリアー構築に関する研究	・ ・ 63
------------------------	--------

#### (資料)

障害者スポーツにおけるノーマライゼーションへの支援研究に関する研究	・ ・ 66
-----------------------------------	--------

II. 研究成果の刊行に関する一覧	・ ・ 73
-------------------	--------

### III. 研究成果の刊行物・別刷

・ 水の物理的特性と水中運動	・ ・ 75
・ 水中運動の臨床応用	
・ 自閉症の行動および言語に及ぼす水中運動の影響	
・ ハンドエルゴメーターを用いた施設入所型車椅子使用者に対する運動処方プログラムの実践	

### IV. 資料

厚生労働科学研究費補助金（障害保健福祉総合）研究事業  
（総括）研究報告書

障害者のエンパワメント向上のためのスポーツ活動への参加  
および自立基盤づくりの評価に関する支援研究

（主任）研究者 小野寺 昇 川崎医療福祉大学 教授 学科長

研究要旨

研究目的：我々は障害者における人と人との関係、人と組織の関係、人と社会の関係の新たな可能性として、障害者の生涯スポーツと競技スポーツを通じた自立の基盤づくりと評価に関する研究を提案した。研究目標を達成するために以下の課題を設定した。すべての研究課題においてインフォームドコンセントを行い、同意を得た。【1. 自閉症児の社会参加のためのスポーツ活動バリアフリーの構築に関する研究】（1.自閉症児のエンパワメント向上のための水中運動教室の実践と参加支援に関する研究）水中運動の実践が自閉症児の身体意識能力、時間・空間概念の形成や健康増進に関するエンパワメントを向上させるものと仮説立てした。水中運動の実践を通じて諸機能の発達を促し、エンパワメントの向上を図るための参加支援活動に関する実践、プログラムの作成、教室の運営、安全管理、指導マニュアルの作成、指導者の育成等を本研究の目的とした。（2. 障害児者の社会参加のための水泳教室の開催とスポーツ活動バリアフリーの支援活動に関する研究）障害児者を対象とした水泳教室がスポーツ活動バリアフリーの支援活動として障害児者のエンパワメント向上に寄与することを目的とした。（3.養護学校生徒のエンパワメント向上のための地域支援基盤づくりに関する研究）養護学校生徒を対象とした水泳水中運動教室を通じてエンパワメントの向上を測ることを目的とした。【2. 情報バリアフリーと医科学支援インクルージョン】スポーツ活動への参加と自立基盤づくりによって障害者のエンパワメント向上を図る本研究の中で、競技スポーツの競技力向上を目指し情報バリアフリーと医科学支援のインクルージョンを実践するアスリート医科学サポート事業を平成14年度から16年度にかけて取り組んだ。アスリートサポート事業の成果と評価について、車いす競技における医科学サポートのニーズと現状に関する情報収集、車いす競技における医科学サポートの実践からトレーニング処方作成、南部健康づくりセンターの医科学サポートの拠点化と障害者スポーツ指導者の育成、情報バリアフリーのためのトップアスリートとの交流の4項目において検討することを目的とした。【3. 障害者スポーツの情報バリアフリー構築に関する研究】障害者のための情報バリアフリー構築のため情報の収集と提供方法について検討するための組織作りを行い、さらに国内外情報のネットワークを形成することを目的とした。【4. 障害者スポーツにおけるノーマライゼーションへの支援研究に関する研究】障害者スポーツにおけるノーマライゼーションへの支援として施設入所者に対して、日常生活内で運動ができる環境を整え、支援研究を実践した。

方法：【1. 自閉症児の社会参加のためのスポーツ活動バリアフリーの構築に関する研究】（1.自閉症児のエンパワメント向上のための水中運動教室の実践と参加支援に関する研究）自閉症圏の障害をもつ小学1年生から高校1年生までの児童生徒26名を対象とした。保護者も対象者と同様に

プールでのプログラムに参加した。平成14年度は、20回、平成15年度は、16回、平成16年度は、17回実施した。(2.障害児者の社会参加のための水泳教室の開催とスポーツ活動バリアフリーの支援活動に関する研究)岡山県保健福祉部障害福祉課が主催した。指導は、岡山県水泳連盟および川崎医療福祉大学大学院生が中心となって行った。平成15年度は、11回開催し、身体的障害児者84名、知的障害児者122名、合計206名が参加した。平成16年度は、8回開催し、身体的障害児者90名、知的障害児者170名、合計260名が参加した。(3.養護学校生徒のエンパワーメント向上のための地域支援基盤づくりに関する研究)養護学校中等部在籍の生徒を対象者に、くらしき健康福祉プラザの温水プールを使用して実施した。平成15年度は、養護学校中等部在籍の生徒35名を対象者とした。養護学校中等部教諭16名が運営に参加した。川崎医療福祉大学大学院生8名が指導を行った。平成16年度は、養護学校中等部在籍の生徒27名を対象者とした。養護学校中等部教諭11名が運営に参加した。川崎医療福祉大学大学院生13名が指導を行った。【2.情報バリアフリーと医科学支援インクルージョン】(1.車いす競技における医科学サポートのニーズと現状に関する情報収集)車いす競技における医科学サポートのニーズ調査は、平成14年度車いす種目スポーツ選手32名(男性30名、女性2名)を対象に行なった。車いす競技における医科学サポートの現状に関する情報収集は、平成14年度東京都障害者総合スポーツセンター、東京都多摩障害者スポーツセンター、平成15年度大阪市長居障害者スポーツセンターなどで行った。(2.車いす競技における医科学サポートの実践からトレーニング処方作成)平成14年度は、車いす陸上、車いすバスケット、車いすテニス種目の選手32名にメディカルチェック、体力サポート、栄養サポートを実施した。平成15年度からは、いす陸上競技トップアスリート4名に対し、要望に基づいた技術指導に加え、デキサ法による身体組成、筋力評価、全身持久力測定、メンタルサポート、栄養サポート、メンタルサポートと総合的な医科学サポートを継続的に実施し、サポートの成果を検討した。筋力はCybexNORM-770を用いて等速性筋力を測定した。全身持久力は車いすローラー台と呼気ガス分析装置を用いて最大酸素摂取量を測定した。栄養素・食品摂取量調査は、岡山県南部健康づくりセンターの「健康づくり問診表」を用い週間摂取頻度摂取量法により、各栄養素摂取量と食品群摂取量を算出した。心理検査は、PCエゴグラムを用いた性格検査ならびに心理的競技能力診断検査を実施した。(3.南部健康づくりセンターの医科学サポートの拠点化と障害者スポーツ指導者の育成)平成14年度は、日本障害者スポーツ連盟技術委員会藤原進一郎委員長に南部健康づくりセンターの施設視察を依頼し、駐車場の整備、レーザー用ローラー台を設置し常時練習が可能な環境をつくった。平成15年度は、フリーウエイト、ハンドエルゴメーター、平成16年度はニューステップ、振動マシンなどのトレーニング機器を設置した。指導者育成のために、平成15年度、平成16年度において障害者陸上競技大会に選手のサポーターとして派遣し、障害者スポーツへの理解を深めるとともによりよい支援の方法を学んだ。(4.情報バリアフリーのためのトップアスリートとの交流)平成14年度は、アスリート医科学サポート事業シンポジウム「アテネを目指して」を開催した。平成15年度、16年度は、岡山県南部健康づくりセンターで財団法人日本障害者スポーツ協会技術委員と合同合宿を行った。【3.障害者スポーツの情報バリアフリー構築に関する研究】Web上及び現地調査により国内・外における障害者スポーツのネットワーク形成のための資料を収集した。障害者スポーツネットワークの特定非活動営利法人格を取得した。(倫理面への配慮)なお、対象者が障害者であるため、以下の点について倫理的配慮を行った。プライバシーに対する配慮:調査における匿名、写真撮影の不可、また不必要な質問を行わない等、プライバシーに関する基本的な事は特に留意した。調査目的・内容の明確化:調査においては、調査目的を明確化し誤解のないようにする。また調査目的に賛同できないものに対しては、無理に調査を行わない。障害の程度、種類によっては、筆記が不可能な場合があり、口頭によるインタビューとなるケースがある。したがって、対象者の意見が調査員の主観に影響されないように、調査目的内容について配慮する。障害の程度、種類に応じた調査方法を行い、ま



た言葉遣いや態度など調査に当たるものに対しての事前指導を徹底した。ホームページのリンクについては、リンク先の許可を必ず得ることや、インターネットに関するマナーやルールについては熟知する。【4. 障害者スポーツにおけるノーマライゼーションへの支援研究に関する研究】O 県T市の身体障害者療護施設に入所中の40歳代の女性1名(対象者A)、50歳代の女性1名(対象者B)、40歳代の男性1名(対象者C)を対象とした。運動処方プログラムを毎週水曜日に30分間実施した。すべての研究課題の対象者および施設については、インフォームドコンセントを行った。研究結果及び考察：【1. 自閉症児の社会参加のためのスポーツ活動バリアフリーの構築に関する研究】(1.自閉症児のエンパワメント向上のための水中運動教室の実践と参加支援に関する研究)平成14年度実践記録：実践プログラムをホームページで公開した。第1期および2期終了後、保護者にアンケートと評価のフィードバックを行った。アンケートにおいて、水中運動教室に参加したことにより、周りをみることができるようになったことや、指示も入りやすくなったこと等があげられた。また、水泳教室が土曜日にあるという曜日感覚が身についた児童もいることが明らかになった。プログラムの中に集団活動や個別活動を導入することにより、参加者間での競争など社会性に関わりを持つことが出来るようになった。自由遊びでは、スタッフとコミュニケーションをとる様子がみられた。平成15年度実践記録：教室に参加した保護者のアンケートをまとめた。年々カリキュラムが分かりやすくなり楽しめて参加できた。子どものストレス解消になった。スタッフに厳しく接してもらえることでよい訓練になった。滑り台が滑れるようになったりと出来ることが少しずつ増えてきた。気を遣わずに子どもと戯れることのできる時空間であった。場所も初めてで戸惑いながらも全体的に楽しんで参加できた。夏休み中も開催されよかった。順番を待ったり、よく人の手本を見るようになった。水に親近感を持てるようになった。落ち着いた行動がとれるようになった。日常生活においては、日常、嫌がることも『〇〇できればプールに行こう』と促すと上手く出来るようになった。なかなかしつたがらない行動(就寝など)も『プールに行けないね』といった話をするとう行動に移すようになった。コミュニケーションがよくとれるようになった。色々なことに挑戦しようとした。順番を待てるようになった。片付け、段取りや水着バックの中身の管理が1人で出来るようになった。水がかかっても少しぐらいなら平気になった。以前より手足が動かせるようになった。立ち寄った食堂で促されなくても初めて店員さんに注文した。学校でビート板キックが上手に出来て褒められた。家のお風呂で潜るようになった。衝動性が少なくなった。『プールに行くよ』と言うとすぐ水着に着替え帽子までかぶって準備するようになった。人に当たることが少なくなった。表情がよくなった。集中力がついた。46解答のうち38解答(82%)で何らかの改善効果がみられた。平成16年度実践記録：第1期終了後、保護者にアンケートと評価のフィードバックを行った。アンケートから次の様な日常生活における改善点が明らかになった。いろいろな場面を待って行動をすることができるようになった。プールに入る抵抗がなくなった。ストレスを発散できるようになった。お風呂でも顔つけや水遊びをするようになった。先生と活動できるようになった。母親から離れて着替えができるようになった。イライラ感が少ない。体力がついてきたように思える。静かにすごしている。参加を楽しみにしている。他の事ができるようになった。自分で用意したり、片付けたり出来るようになった。頑張る力がついてきた。自分でやってみよう、やろうという気持ちが芽生えてきた。水に対する恐怖心が少し和らぎ、親しめるようになった。じっと我慢できるようになった。これらのことから、自閉症児に対して水中運動プログラムを実践することは自閉症児のエンパワメント向上に寄与するものと考えられた。(2. 障害児者の社会参加のための水泳教室の開催とスポーツ活動バリアフリーの支援活動に関する研究)インターネットは、障害者への情報伝達手段としての有効であることが本事業を通して明らかになった。日程の確認、参加の申し込み、それぞれのパートにおける運動プログラムの確認、そして開催場所へのアクセス、温水プールとその施設の備品等の確認等、インターネットは、情報の精度を要求される項目について適時に対応できる手

段であると考えられた。本学施設はバリアフリーの考え方に沿って建築されており、車イス等に対応した施設であったことが円滑な開催に結び付いているものと考えられた。岡山県障害者福祉課、岡山県水泳連盟、本学の3者の連携が障害者水泳教室の継続的な開催を可能にしているものと考えられた。参加者は、水泳技術向上の機会が増加したことを歓迎しており、本年度以降の開催も強く望んでいる。特に平成17年には、第5回全国障害者スポーツ大会(輝いて!おかやま大会)が開催予定であることからこのことが大きな動機づけになっているものと考えられた。障害児者の社会支援として参加の機会に関する情報を広く公表し、そしてインターネットを活用することは、障害児者の社会参加の機会増加に大いに寄与するものとする。③(養護学校生徒のエンパワメント向上のための地域支援基盤づくりに関する研究) 養護学校生とのエンパワメント向上のための支援基盤づくりに関する実践研究を行った。くらしき健康福祉プラザと連携することによって温水プールを夏期だけでなく年間を通じて使用することができた。養護学校と大学が連携することにより、授業プログラムの立案及び実践指導におけるソフト面における継続的な支援が可能となった。【2. 情報バリアフリーと医科学支援インクルージョン】健康科学センターである岡山県南部健康づくりセンターを拠点施設として、アスリート医科学サポート事業が展開されたことにより、地域のヒューマンパワーを育成しながら、選手交流と医科学支援のインクルージョンを進めることが出来たと考える。一般の競技スポーツの医科学サポート研究と比較すると質的にも量的にも見劣りするものが現実である。今回実施した最大酸素摂取量測定、筋力測定、身体組成、栄養素・食品摂取量測定、心理検査、整形外科的メデイカルチェックは、これまで実業団長距離選手を対象に行ってきたものである。しかし、車いす陸上競技選手では、国内トップクラスにおいても、このような総合的な医科学サポートを受けた経験はほとんどなかった。またオリンピック出場選手との交流により選手としての様々な経験を話し合う機会ができ、刺激的で意欲を増したという感想もえている。今回の経験は指導者育成にとっても非常に有用であったといえる。今回の医科学サポートの成果として、車いす陸上選手の全身の体脂肪率は高く、障害部位の脚部の体脂肪率が特に高いことが明らかとなった。骨密度については、損傷部位が高いほど、上下脊柱、骨盤、体幹、脚部の骨密度が低値であり、損傷部位による違いが明らかとなった。競技レベルの高い選手は筋力が強く、筋力のバランスも優れていることが明らかとなった。栄養サポートについては、車いす競技選手では、経済的な困難を抱えることに加えて、選手としての栄養・食生活への意識が不十分であり、今後とも継続したサポートが必要である。【3. 障害者スポーツの情報バリアフリー構築に関する研究】障害者の不動化(Immobilization)予防また、生活の質の向上を目指してのスポーツの参加は、実際に行う、見る、支援する、といった参加方法がある。「ふれあいスポーツフェスティバル in おかやま」では、年々協力スタッフ、参加者が増え、この傾向は益々増加するであろう事が予測された。昨年同様に点字による情報提供や新たに按摩コーナーも設けられ、1日5時間の開催であったにもかかわらず、子供から高齢者、肢体不自由者、視覚障害者、知的障害者など1万5千人を超える参加者が訪れ、全く違和感の無いふれあいが行われた。【4. 障害者スポーツにおけるノーマライゼーションへの支援研究に関する研究】対象者A:数回の実践により総回転数が増加した。運動終了後の脈拍が運動前値に戻るまでの時間が短縮した。空腹時血糖値が低下した。運動終了後に足浴部の下肢血流増加が認められた。食事制限は、1,300kcal/日から1,400kcal/日に増加した。対象者B:数回の実施で総回転数が増加した。運動終了直後、脈拍は上昇したが運動終了後には安静時まで速やかに回復した。運動処方の実践により空腹時血糖値が低下した。食事は、運動処方プログラム開始後、全量摂取となった。これらのことから、ハンドエルゴメーターを用いた1週間に1日の継続的な有酸素運動の実践は、全身持久力を向上させるだけでなく、血糖のコントロールや心臓血管系においても効果を及ぼしたものと考えられた。対象者C:3ヶ月の実施で1回当たりにかかる平均時間が減少した。日常生活内にリズムができたこと、運動処方プログラム実践後、転倒することが減少したこと、運動処方プログラムに自

ら積極的に参加するなど、自己意志表現ができるようになった。まとめ：【1. 自閉症児の社会参加のためのスポーツ活動バリアフリーの構築に関する研究】(1.自閉症児のエンパワメント向上のための水中運動教室の実践と参加支援に関する研究)自閉症圏の障害をもつ児童生徒延べ人数1,063名に対し、水の物理的特性を活用したリハビリテーションプログラムを3年間で53回実践し、社会参加のための支援を行った。自閉症児の身体意識能力、時間・空間概念の形成や健康増進に関するエンパワメントの向上に指導者の存在が大きく貢献することが示唆された。指導者の育成支援活動が最も重要な実践であることが強く示唆された。継続的な参加支援活動が最も重要な実践であることが強く示唆された。実践を通して児童の曜日感覚が明確になったり、他の児童とのコミュニケーションが可能になったり、具体的な社会性の向上が認められた。水中運動を通じた具体的な変化としてのQOLの向上が認められ、このことが自閉症児の社会参加のためのスポーツ活動バリアフリーに貢献するものと考えられた。(2.障害児者の社会参加のための水泳教室の開催とスポーツ活動バリアフリーの支援活動に関する研究)障害者に対する施設及び指導体制の提供等のホームページを用いた情報発信は、障害児者の水泳技術の向上に寄与し、スポーツ活動バリアフリーの支援活動として有効であることが示唆された。(3.養護学校生徒のエンパワメント向上のための地域支援基盤づくりに関する研究)地域と大学が養護学校と連携することにより、養護学校生とのエンパワメント向上をねらった支援活動を継続的に実践できることが示唆された。

【2. 情報バリアフリーと医科学支援インクルージョン】本事業により、岡山県南部健康づくりセンターを医科学支援の拠点施設として充実することが可能となり、健常者・障害者という垣根を越えた情報交換や交流の場が持てるようになり、岡山県南部健康づくりセンターを利用する障害者が増加した。また車いす競技選手の医科学支援の方法の開発と障害者スポーツの指導者の育成が可能となり、医科学支援を継続する組織づくりを果たすことができた。さらに健常者も障害者も一緒にトレーニングを楽しめる環境づくりを積極的に推進するために、本事業の成果をパンフレットとしスポーツの効果や競技力向上のための医科学サポートに関する情報を幅広く発信することで、障害者の健康増進だけでなく自立基盤づくりを推進したい。

【3. 障害者スポーツの情報バリアフリー構築に関する研究】国内情報ネットワークを構築した。「ふれあいスポーツ・フェスティバルinおかやま」の開催は、単一の団体では不可能であったが、協力して実施することがノーマライゼーションの実現及び障害者のエンパワメント向上に重要であることが示された。情報バリアフリーが機能することが明らかになった。【4. 障害者スポーツにおけるノーマライゼーションへの支援に関する研究】施設入所者に対する運動処方プログラムの実践は、日常活動量を増加させ、このことがスポーツ活動参加へのステップになるものと考えられた。結論：障害者における人と人との関係、人と組織の関係、人と社会の関係の新たな可能性として、障害者の生涯スポーツと競技スポーツを通じた自立の基盤づくりと評価に関する研究を提案した。研究目標を達成するために設定した4つの課題は、「人と人との関係」、「人と組織の関係」そして「人と社会の関係」として具体化され、3年間の研究成果としてまとめに示した様な情報バリアフリーの重要性が著明になった。障害者の自立基盤づくりのためには、IT 関連事業の整備が障害者の社会参加支援に貢献するような使いやすさが求められ、常にそのインフラが評価されることで改善されるものと考えられた。障害者のための情報バリアフリーは、障害者の自立基盤づくりに欠くことのできない社会支援であることが検証された。このことが障害者のエンパワメント向上に寄与することが示唆された。

分担研究者

高橋 香代

(岡山大学 教授)

三浦 孝仁

(岡山大学 教育開発センター)

末光 茂

(川崎医療福祉大学 教授)

## A. 研究目的

障害者における人と人との関係、人と組織の関係、人と社会の関係の新たな可能性として、障害者の生涯スポーツと競技スポーツを通じた自立の基盤づくりと評価に関する研究を提案した。研究目標を達成するために以下の課題を設定した。すべての研究課題においてインフォームドコンセントを行い、同意を得た。

【1. 自閉症児の社会参加のためのスポーツ活動バリアフリーの構築に関する研究】(1.自閉症児のエンパワメント向上のための水中運動教室の実践と参加支援に関する研究) 水中運動の実践が自閉症児の身体意識能力、時間・空間概念の形成や健康増進に関するエンパワメントを向上させるものと仮説立てした。水中運動の実践を通じて諸機能の発達を促し、エンパワメントの向上を図るための参加支援活動に関する実践、プログラムの作成、教室の運営、安全管理、指導マニュアルの作成、指導者の育成等を本研究の目的とした。(2. 障害児者の社会参加のための水泳教室の開催とスポーツ活動バリアフリーの支援活動に関する研究) 障害児者を対象とした水泳教室がスポーツ活動バリアフリーの支援活動として障害児者のエンパワメント向上に寄与することを目的とした。(3. 養護学校生徒のエンパワメント向上のための地域支援基盤づくりに関する研究) 養護学校生徒を対象とした水泳水中運動教室を通じてエンパワメントの向上を図ることを目的とした。

【2. 情報バリアフリーと医科学支援インクルージョン】スポーツ活動への参加と自立基盤づくりによって障害者のエンパワメント向上を図る本研究の中で、競技スポーツの競技力向上を目指し情報バリアフリーと医科学支援のインクルージョンを実践するアスリート医科学サポート事業を平成14年度から16年度にかけて取り組んだ。アスリートサポート事業の成果と評価について、車いす競技における医科学サポートのニーズと現状に関する情報収集、車いす競技における医科学サポートの実践からトレーニング処方作成、南部健康づくりセンターの医科学サポートの拠点化と障害者スポーツ指導者の育成、情報バリアフリーのためのトップアスリートとの交流の4項目にわけて検討することを目的とした。

【3. 障害者スポーツの情報バリアフリー構築に関する研究】障害者のための情報バリアフリー構築のため情報の収集と提供方法について検討するための組織作りを行い、さらに国内外情報のネットワークを形成することを目的とした。

【4. 障害者スポーツにおけるノーマライゼーションへの支援に関する研究】障害者スポーツにおけるノーマライゼーションへの支援として施設入所者に対して、日常生活内で運動ができる環境を整え、支援研究を実践した。

## B. 方法

【1. 自閉症児の社会参加のためのスポーツ活動バリアフリーの構築に関する研究】

(1.自閉症児のエンパワメント向上のための水中運動教室の実践と参加支援に関する研究)

自閉症圏の障害をもつ小学1年生から高校1年生までの児童生徒26名を対象とした。保護者も対象者と同様にプールでのプログラムに参加した。平成14年度は、水中運動教室を20回実施した。平成15年度は、水中運動教室を16回実施した。平成16年度は、水中運動教室を

17回実施した。指導者（1名）、補助指導員（7～8名）そして記録評価員（15名）を配置した。

(2.障害児者の社会参加のための水泳教室の開催とスポーツ活動バリアフリーの支援活動に関する研究)

岡山県保健福祉部障害福祉課が主催した。指導は、岡山県水泳連盟および川崎医療福祉大学大学院生が中心となって行った。同時に岡山県、愛媛県の施設からも研修・指導に参加した。岡山県のホームページにおいて障害者水泳教室の開催日時等を公開した。平成15年度は、2003年1月18日から2004年1月31日までの12ヶ月間に11回開催し、身体的障害児者84名、知的障害児者122名、合計206名が参加した。平成16年度は、2004年4月24日から2005年3月19日までの12ヶ月間に8回開催し、身体的障害児者90名、知的障害児者170名、合計260名が参加した。

(3.養護学校生徒のエンパワメント向上のための地域支援基盤づくりに関する研究)

岡山県内の養護学校中等部在籍の生徒を対象者に、くらしき健康福祉プラザの温水プールを使用して実施した。水深は1.2M、水温は31℃、室温は29℃であった。平成15年度は、養護学校中等部在籍の生徒35名を対象者とした。養護学校中等部教諭16名が運営に参加した。川崎医療福祉大学大学院生8名が指導を行った。平成16年度は、養護学中等部在籍の生徒27名を対象者とした。養護学校中等部教諭11名が運営に参加した。川崎医療福祉大学大学院生13名が指導を行った。

【2. 情報バリアフリーと医科学支援インクルージョン】

(1.車いす競技における医科学サポートのニーズと現状に関する情報収集)

車いす競技における医科学サポートのニーズ調査は、平成14年度車いす種目スポーツ選手32名（男性30名、女性2名）を対象に行なった。医科学サポートの選択項目は、①練習方法

など技術サポート、②体力づくりサポート、③スポーツ障害に対するサポート、④コンディショニングづくりのサポート、⑤栄養・食生活サポート、⑥ドーピングに対するサポート、⑦メンタルサポートである。車いす競技における医科学サポートの現状に関する情報収集は、平成14年度東京都障害者総合スポーツセンター、東京都多摩障害者スポーツセンター、平成15年度大阪市長居障害者スポーツセンターなどで行った。

(2.車いす競技における医科学サポートの実践からトレーニング処方への作成)

平成14年度は、車いす陸上、車いすバスケット、車いすテニス種目の選手32名にメディカルチェック、体力サポート、栄養サポートを実施した。平成15年度からは、車いす陸上競技トップアスリート4名に対し、要望に基づいた技術指導に加え、実業団陸上長距離トップアスリートに実施してきたデキサ法による身体組成、筋力評価、全身持久力測定、栄養サポート、メンタルサポート、栄養サポートと総合的な医科学サポートを継続的に実施し、サポートの成果を検討した。体脂肪率、脂肪量、LBM、骨塩量、骨密度をデキサ法で測定した。筋力はCybexNORM-770を用いて等速性筋力を測定した。全身持久力は車いすローラー台と呼気ガス分析装置を用いて最大酸素摂取量を測定した。栄養素・食品摂取量調査は、岡山県南部健康づくりセンターの「健康づくり問診表」を用い週間摂取頻度摂取量法により、各栄養素摂取量と食品群摂取量を算出した。心理検査は、PCエゴグラムを用いた性格検査ならびに心理的競技能力診断検査を実施した。

(3.南部健康づくりセンターの医科学サポートの拠点化と障害者スポーツ指導者の育成)

平成14年度は、日本障害者スポーツ連盟技術委員会藤原進一郎委員長に南部健康づくりセンターの施設視察を依頼し、駐車場の整備、レーサー用ローラー台を設置し常時練習が可能な

環境をつくった。平成 15 年度は、フリーウエイト、ハンドエルゴメーター、平成 16 年度はニューステップ、振動マシンなどのトレーニング機器を設置した。指導者育成のために、平成 15 年度、平成 16 年度において障害者陸上競技大会に選手のサポーターとして派遣し、障害者スポーツへの理解を深めるとともによりよい支援の方法を学んだ。

#### (4. 情報バリアフリーのためのトップアスリートとの交流)

平成 14 年度は、アスリート医科学サポート事業シンポジウム「アテネを目指して」を開催した。平成 15 年度、16 年度は、岡山県南部健康づくりセンターで財団法人日本障害者スポーツ協会技術委員と合同合宿を行い、またシドニーオリンピック女子マラソン 7 位入賞の山口衛里選手の講演と交流を行った。

### 【3. 障害者スポーツの情報バリアフリー構築に関する研究】

聞き取り調査により障害者スポーツに関する情報を調査し、情報提供における問題点を整理した。Web 上及び現地調査により国内・外における障害者スポーツのネットワーク形成のための資料を収集した。これらを継続させるために障害者スポーツネットワークの特定非活動営利法人格を取得した。

#### (倫理面への配慮)

なお、対象者が障害者であるため、以下の点について倫理的配慮を行った。プライバシーに対する配慮：調査における匿名、写真撮影の不可、また不必要な質問を行わない等、プライバシーに関する基本的な事は特に留意した。調査目的・内容の明確化：調査においては、調査目的を明確化し誤解のないようにする。また調査目的に賛同できないものに対しては、無理に調査を行わない。障害の程度、種類によっては、筆記が不可能な場合があり、口頭によるインタビューとなるケースがある。したがって、対象

者の意見が調査員の主観に影響されないように、調査目的内容について配慮する。障害の程度、種類に応じた調査方法を行い、また言葉遣いや態度など調査に当たるものに対しての事前指導を徹底した。ホームページのリンクについては、リンク先の許可を必ず得ることや、インターネットに関するマナーやルールについては熟知する。

#### 【4. 障害者スポーツにおけるノーマライゼーションへの支援研究に関する研究】

対象は、O 県 T 市の身体障害者療護施設に入所中の 40 歳代の女性 1 名 (対象者 A)、50 歳代の女性 1 名 (対象者 B)、40 歳代の男性 1 名 (対象者 C) であった。運動処方プログラムを毎週水曜日に 30 分間実施した。すべての研究課題の対象者および施設については、インフォームドコンセントを行った。

### C. 研究結果及び考察

#### 【1. 自閉症児の社会参加のためのスポーツ活動バリアフリーの構築に関する研究】

##### (1. 自閉症児のエンパワメント向上のための水中運動教室の実践と参加支援に関する研究)

平成 14 年度実践記録：実践プログラムをホームページで公開した。補助指導員 5～8 名がチェックシートを用い、プールサイドにて評価した。第 1 期および 2 期終了後、保護者にアンケートと成果のフィードバックを行った。アンケートにおいて、この水中運動教室に参加したことにより、周りを見ることができるようになったことや、指示も入りやすくなったこと等があげられた。また、水泳教室が土曜日にあるという曜日感覚が身についた児童もいることが明らかになった。評価の分析から次の点が明らかになった。プログラムの中に集団活動や個別活動を導入することにより、参加者間での競争など社会性に関わりを持つことが出来るようになった。自由遊びでは、スタッフとコミュニケー

ションをとる様子がみられた。サーキットのようなレクリエーション的活動を取り入れることにより参加意欲の向上がみられた。課題学習は、参加者の動機づけに効果的であったと考えられた。身体活動の課題を習得したこと及びモデルをみて模倣ができるようになったことから、自閉症児に対して水中運動プログラムを実践することは自閉症児のエンパワメント向上に寄与するものと考えられた。

#### 平成 14 年度 実践記録

プログラムを資料に示した。実践プログラムをホームページで公開した。準備体操の動きは全て模倣能力を目的とした。自由遊びでは、水 of 感覚を知り、他者（保護者・スタッフ・他児）とコミュニケーションを図ることを目的とした。滑り台は姿勢づくり、水・水深に対する恐怖心の除去を、フラフープは潜る、浮くといった姿勢づくりを、平均台は平衡性、位置の把握、リング拾いは目標物の認識、渡す、潜るといった動作の習得を、トンネルは暗所での恐怖心の除去、姿勢づくりを、玉入れは目標物の認識、投げるといった協調運動をそれぞれの目的とした。グループ活動では、姿勢の維持、進む感覚の習得、背浮きは浮く感覚の習得、視界のない所での恐怖心の除去をそれぞれの目的として行った。水中ダンスは、水の中でリズムダンスを行った。これは、模倣能力、音楽やリズムに合わせて体を動かし、陸上では困難な姿勢の保持を目的とした。これら一連のプログラムは、補助指導員 5～8 名がチェックシートを用い、プールサイドにて評価した。

#### 平成 15 年度 実践記録（第 1 期）

プログラムは、補助指導員 5～8 名がチェックシートを用い、プールサイドにて評価した。項目毎に＜自分でできる・できる・できない＞の 3 段階で評価した。温水プールの水温は  $30.4 \pm 0.5$  (mean  $\pm$  SD) °C、室温は  $29.5 \pm 4.1$  °C であった。参加した対象者は 63 人、スタッフは 85 人であった。

#### 平成 15 年度 実践記録（第 2 期）

『グループ（個別）活動の課題設定』を目標とした。また、7 月 5 日はボールプールプログラムを行った。温水プールの水温は  $30.5 \pm 0.5$  °C、室温は  $30.5 \pm 2.3$  °C であった。参加した対象者は 98 人、スタッフは 129 人であった。

#### 平成 15 年度 実践記録（第 3 期）

『グループ（個別）活動の課題設定』を目標とした。プログラムの流れとして準備体操、自由遊び、サーキット、平泳ぎの手の練習、グループ活動、水中ダンスの順で行った。サーキットは、11 月 22 日から平均台を L 字に置いた。温水プールの水温は  $30.3 \pm 0.6$  °C、室温は  $31.4 \pm 1.9$  °C であった。参加した対象者の延べ人数は 43 人、スタッフの延べ人数は 101 人であった。

平成 15 年度における実践の分析結果と考察  
教室に参加した保護者のアンケートから得られた感想をまとめた。年々カリキュラムが分かりやすくなり楽しめて参加できた。子どものストレス解消になった。スタッフに厳しく接してもらえることでよい訓練になった。滑り台が滑れるようになったり出来ることが少しずつ増えてきた。気を遣わずに子どもと戯れることのできる時空間であった。場所も初めてで戸惑いながらも全体的に楽しんで参加できた。夏休み中も開催されよかった。順番を待ったり、よく人の手本を見るようになった。水に親近感を持てるようになった。落ち着いた行動がとれるようになったといった意見を頂くことができた。日常生活においては、日常、嫌がることも『〇〇できればプールに行こう』と促すと上手く出来るようになった。なかなかしたがらない行動（就寝など）も『プールに行けないね』といった話をするとう行動に移すようになった。コミュニケーションがよくとれるようになった。色々なことに挑戦しようとした。順番を待てるようになった。片付け、段取りや水着バックの中身の管理が 1 人で出来るようになった。水がかかっても少しぐらいなら平気になった。以前より

手足が動かせるようになった。立ち寄った食堂で促されなくても初めて店員さんに注文した。学校でビート板キックが上手に出来て褒められた。家のお風呂で潜るようになった。衝動性が少なくなった。『プールに行くよ』と言うとすぐ水着に着替え帽子までかぶって準備するようになった。人に当たることが少なくなった。表情がよくなった。集中力がついた。46 解答のうち 38 解答 (82%) で何らかの改善効果がみられた。

平成 16 年度 実践記録 (第 1 期)

『水慣れ、プログラムの流れの習得、グループ活動の設定』を目標とした。温水プールの水温は  $30.2 \pm 0.4$  (mean  $\pm$  SD)  $^{\circ}\text{C}$  であった。参加した対象者は 61 人、スタッフは 97 人であった。

平成 16 年度 実践記録 (第 2 期)

『グループ (個別) 活動の課題設定』を目標とした。温水プールの水温は  $30.5 \pm 0.9^{\circ}\text{C}$  であった。参加した対象者は 76 人、スタッフは 105 人であった。

平成 16 年度 実践記録 (第 3 期)

『グループ (個別) 活動の課題設定』を目標とした。温水プールの水温は  $30.7 \pm 0.3^{\circ}\text{C}$  であった。参加した対象者の延べ人数は 29 人、スタッフの延べ人数は 70 人であった。

平成 16 年度 実践記録 (第 4 期)

『個別活動の発展』を目標とした。温水プールの水温は  $30.3 \pm 0.3^{\circ}\text{C}$  であった。参加した対象者の延べ人数は 44 人、スタッフの延べ人数は 116 人であった。

第 1 期終了後、保護者にアンケートと成果のフィードバックを行った。アンケートから次の様な日常生活における改善点が明らかになった。いろいろな場面を待って行動をすることができるようになった。楽しみにしている。プールに入る抵抗がなくなった。ストレスを発散できるようになった。お風呂でも顔つけや水遊びをするようになった。先生と活動できるようになった。母親から離れて着替えができるようになった。

た。イライラ感が少ない。体力がついてきたように思える。静かに過ごしている。参加を楽しみにしている。他の事ができるようになった。自分で用意したり、片付けたり出来るようになった。頑張る力がついてきた。自分でやってみよう、やろうという気持ちが芽生えてきた。水に対する恐怖心が少し和らぎ、親しめるようになった。じっと我慢できるようになった。

保護者から、『先生と活動できるようになった。母親から離れて着替えができるようになった。』というご意見を頂いた。プログラムを行う際、保護者が子どもと直接的に関わる場合と間接的に関わる場合があるため、日常生活とは違った見方ができるものと考えた。このようなことから、対象者と指導者が一緒にプログラムに参加することは対象児童の自立に結び付くものと考えられた。このことが実践への継続的な参加の動機づけになっているものと推測された。

(2. 障害児者の社会参加のための水泳教室の開催とスポーツ活動バリアフリーの支援活動に関する研究)

インターネットは、障害者への情報伝達手段としての有効であることが本事業を通して明らかになった。日程の確認、参加の申し込み、それぞれのパートにおける運動プログラムの確認、そして開催場所へのアクセス、温水プールとその施設の備品等の確認等、インターネットは、情報の精度を要求される項目について適時に対応できる手段であると考えられた。本学施設はバリアフリーの考え方に沿って建築されており、車イス等に対応した施設であったことが円滑な開催に結び付いているものと考えられた。

岡山県障害者福祉課、岡山県水泳連盟、本学の 3 者の連携が障害者水泳教室の継続的な開催を可能にしているものと考えられた。

参加者は、水泳技術向上の機会が増加したことを歓迎しており、本年度以降の開催も強く望んでいる。特に平成 17 年には、第 5 回全国障害者スポーツ大会(輝いて!おかやま大会)が開催



予定であることからこのことが大きな動機づけになっているものと考えられた。

(3. 養護学校生徒のエンパワメント向上のための地域支援基盤づくりに関する研究)

養護学校生とのエンパワメント向上のための支援基盤づくりに関する実践研究を行った。くらしき健康福祉プラザと連携することによって温水プールを夏期だけでなく年間を通じて使用することができた。養護学校と大学が連携することにより、授業プログラムの立案及び実践指導におけるソフト面における継続的な支援が可能となった。

【2. 情報バリアフリーと医科学支援インクルージョン】

健康科学センターである岡山県南部健康づくりセンターを拠点施設として、アスリート医科学サポート事業が展開されたことにより、地域のヒューマンパワーを育成しながら、選手交流と医科学支援のインクルージョンを進めることが出来たと考える。特に、障害者専用のスポーツ施設でないという特性が、医科学サポートのインクルージョンを行う施設としては非常に期待できるといえる。特にレーサー用ローラー台、フリーウエイト、ハンドエルゴメーター、ニューステップ、振動マシンなどのトレーニング機器を設置したことで一層の環境整備ができた。

これまで障害者スポーツに関する医科学サポート研究は、多くの研究者があらゆる視点で活発になされている。しかしながら、一般の競技スポーツの医科学サポート研究と比較すると質的にも量的にも見劣りするのが現実である。今回実施した最大酸素摂取量測定、筋力測定、身体組成、栄養素・食品摂取量測定、心理検査、整形外科的メデイカルチェックは、これまで実業団長距離選手を対象に行ってきたものである。しかし、車いす陸上競技選手では、国内トップクラスにおいても、このような総合的な医科学サポートを受けた経験はほとんどなかった。またオリンピック出場選手との交流により選手と

しての様々な経験を話し合う機会ができ、刺激的で意欲を増したという感想もえている。今回の経験は指導者育成にとっても非常に有用であったといえる。

今回の医科学サポートの成果として、車いす陸上選手の全身の体脂肪率は高く、障害部位の脚部の体脂肪率が特に高いことが明らかとなった。

体力サポートからは、損傷部位による筋力の違いが明らかとなり、損傷部位によって可動領域が異なるが、動く筋肉すべてのトレーニングを実践することが重要である。また、競技レベルの高い選手は筋力が強く、筋力のバランスも優れていることが明らかとなった。競技成績を上げるためには、筋力の向上が必要であるといえる。

栄養サポートについては、車いす競技選手では、経済的な困難を抱えることに加えて、選手としての栄養・食生活への意識が不十分であり、今後とも継続したサポートが必要である。南部健康づくりセンターでは、医科学支援のインクルージョンを行う場として健常者も障害者も同時に行える筋力トレーニングや水泳などの教室を展開し、その中でヒューマンパワーの育成も同時に行う予定である。また、健常者と障害者が同時に参加できる大会などに積極的に参加し、トップレベルの競技選手の親交やスポーツ愛好家との交流を図るとともに、マスメディアも利用して広くスポーツの振興を図っていく考えである。

【3. 障害者スポーツの情報バリアフリー構築に関する研究】

障害者の不動化 (Immobilization) 予防また、生活の質の向上を目指してのスポーツの参加は、実際に行う、見る、支援する、といった参加方法がある。「ふれあいスポーツフェスティバル in おかやま」では、年々協力スタッフ、参加者が増え、この傾向は益々増加するであろう事が予測された。昨年同様に点字による情報提供や

新たに按摩コーナーも設けられ、1日5時間の開催であったにもかかわらず、子供から高齢者、肢体不自由者、視覚障害者、知的障害者など1万5千人を越える参加者が訪れ、全く違和感の無いふれあいが行われた。

#### 【4. 障害者スポーツにおけるノーマライゼーションへの支援研究に関する研究】

対象者 A：数回の実践により総回転数が増加した。運動終了後の脈拍が運動前値に戻るまでの時間が短縮した。

運動処方の実践により空腹時血糖値の低下し、食事制限は、1,300kcal/日から1,400kcal/日に増加した。対象者 B：運動処方プログラム開始後、数回の実施で総回転数が増加した。運動終了直後、脈拍は上昇したが運動終了後には安静時まで速やかに回復した。運動処方の実践により空腹時血糖値が低下した。食事は、運動処方プログラム開始後、全量摂取となった。これらのことから、ハンドエルゴメーターを用いた1週間に1日の継続的な有酸素運動の実践は、全身持久力を向上させるだけでなく、血糖のコントロールや心臓血管系においても効果を及ぼしたものと考えられた。

対象者 C：3ヶ月の実施で1回当たりにかかる平均時間が減少した。日常生活内にリズムができたこと、運動処方プログラム実践後、転倒することが減少したこと、運動処方プログラムに自ら積極的に参加するなど、自己意志表現ができるようになった。

#### D. まとめ

##### 【1. 自閉症児の社会参加のためのスポーツ活動バリアフリーの構築に関する研究】

##### (1. 自閉症児のエンパワメント向上のための水中運動教室の実践と参加支援に関する研究)

自閉症圏の障害をもつ児童生徒延べ人数1,063名に対し、水の物理的特性を活用したリハビリテーションプログラムを3年間で53回

実践し、社会参加のための支援を行った。参加回数が多くなるほど対象者の評価が向上したことから継続的な参加支援が重要な要因であると考えられた。3段階評価のフィードバックは、対象者やその保護者の動機づけに効果的であったと考えられた。自閉症児の身体意識能力、時間・空間概念の形成や健康増進に関するエンパワメントの向上に指導者の存在が大きく貢献することが示唆された。指導者の育成支援活動が最も重要な実践であることが強く示唆された。これらのことから水中運動は、自閉症児のエンパワメントの向上に大きく貢献することが示唆された。水中運動を通じた具体的な変化としてのQOLの向上が認められ、このことが自閉症児の社会参加のためのスポーツ活動バリアフリーに貢献するものと考えられた。

##### (2. 障害児者の社会参加のための水泳教室の開催とスポーツ活動バリアフリーの支援活動に関する研究)

障害者に対する施設及び指導體制の提供等のホームページを用いた情報発信は、障害児者の水泳技術の向上に寄与し、スポーツ活動バリアフリーの支援活動として有効であることが示唆された。

##### (3. 養護学校生徒のエンパワメント向上のための地域支援基盤づくりに関する研究)

地域と大学が養護学校と連携することにより、養護学校生徒とのエンパワメント向上をねらった支援活動を継続的に実践できることが示唆された。

【2. 情報バリアフリーと医科学支援インクルージョン】本事業により、岡山県南部健康づくりセンターを医科学支援の拠点施設として充実することが可能となり、健常者・障害者という垣根を越えた情報交換や交流の場が持てるようになり、岡山県南部健康づくりセンターを利用する障害者が増加した。また車いす競技選手の医科学支援の方法の開発と障害者スポーツの指導者の育成が可能となり、医科学支援を継続す

る組織づくりを果たすことができた。さらに健常者も障害者も一緒にトレーニングを楽しめる環境づくりを積極的に推進するために、本事業の成果をパンフレットとしスポーツの効果や競技力向上のための医科学サポートに関する情報を幅広く発信することで、障害者の健康増進だけでなく自立基盤づくりを推進したい。

【3. 障害者スポーツの情報バリアフリー構築に関する研究】国内情報ネットワークを構築した。「ふれあいスポーツ・フェスティバル in おかやま」の開催は、単一の団体では不可能であったが、協力して実施することがノーマライゼーションの実現及び障害者のエンパワメント向上に重要であることが示された。情報バリアフリーが機能することが明らかになった。

【4. 障害者スポーツにおけるノーマライゼーションへの支援に関する研究】施設入所者に対する運動処方プログラムの実践は、日常活動量を増加させ、このことがスポーツ活動参加へのステップになるものと考えられた。

## E. 結論

障害者における人と人との関係、人と組織の関係、人と社会の関係の新たな可能性として、障害者の生涯スポーツと競技スポーツを通じた自立の基盤づくりと評価に関する研究を提案した。研究目標を達成するために4つの課題は、「人と人との関係」、「人と組織の関係」そして「人と社会の関係」から具体化され、3年間の研究成果としてまとめに示した様な情報バリアフリーの重要性が著明になった。障害者の自立基盤づくりのためには、IT関連事業の整備が障害者の社会参加支援に貢献するような使いやすさが求められ、常にその成果が評価されることで改善されるものと考えられた。

障害者のための情報バリアフリーは、障害者の自立基盤づくりに欠くことのできない社会支援であることが検証され、このことが障害者の

エンパワメント向上に寄与することが示唆された。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

●小野寺昇, 星島葉子: 水の物理的特性と水中運動. 栄養日本, 46(9), 3-9, 2003.

●小野寺昇, 宮地元彦: 水中運動の臨床応用: フィットネス, 健康の維持・増進: 臨床スポーツ医学: 20(3), 289-295, 2003.

●杉哉子, 松田真正, 小野寺昇, 眞田敏, 中島洋子, 佐々木正美, 江草安彦: 自閉症の行動および言語に及ぼす水中運動の影響. 川崎医療福祉学会誌: 12, 133-137, 2002.

●天岡寛, 石本恭子, 小野寺昇, 末光茂: ハンドエルゴメーターを用いた施設入所型車椅子使用者に対する運動処方プログラムの実践. 川崎医療福祉学会誌, 13(1), 145-149, 2003.

### 2. 学会発表

●小坂多恵子, 山口英峰, 高橋康輝, 天岡寛, 白優覧, 杉哉子, 石本恭子, 野瀬由佳, 松田真正, 石井亨子, 星島葉子, 松井健, 西村正広, 宮地元彦, 小野寺昇: 自閉症児の水中運動の実践. 岡山体育学会・日本体育学会岡山支部研究発表会 2002(H14)年度 大会号:11-12, 2003.

●小坂多恵子, 山口英峰, 天岡寛, 白優覧, 高橋康輝, 石本恭子, 野瀬由佳, 杉哉子, 松田真正, 西村正広, 星島葉子, 小野寺昇: 自閉症児のエンパワメント向上のための水中運動の実践. 体力科学, 52(5)653, 2002.

●Onodera S, et al: Effects of hydrotherapy for autistic children. Biomechanics of swimming Saint-Etienne, France: 2002.

●小野寺昇他, 自閉症児のための水中運動の実践と評価. 体力科学, 51(6), 784, 2002.

●小野寺昇他: 水を利用した自閉症児のための水中運動の実践. 体力科学, 51(5), 475, 2002.

●小野寺昇他：養護学校生徒の平衡能改善に及ぼす身体活動の影響。第 53 回日本体育学会，2002。

●小坂多恵子，天岡寛，白優覧，杉哉子，野瀬由佳，西村一樹，中西洋平，小野くみ子，川岡臣昭，山崎健，石井亨子，松井健，藤澤智子，小林和弘，門野直美，星島葉子，宮地元彦，西村正広，小野寺昇：自閉症児のエンパワメント向上のための水中運動の実践～平成 15 年度第 1 期，第 2 期のまとめ。岡山体育学会，日本体育学会岡山支部研究発表会 2003 (H15) 年度大会，岡山，2003 年 12 月 6 日。

●小坂多恵子，山口英峰，高橋康輝，天岡寛，白優覧，杉哉子，石本恭子，野瀬由佳，松田真正，石井亨子，星島葉子，松井健，西村正広，宮地元彦，小野寺昇：自閉症児の水中運動の実践。岡山体育学会，日本体育学会岡山支部研究発表会 2002 (H14) 年度大会，岡山，2003 年 3 月 8 日。

● Taeko Kosaka, Hidetaka Yamaguchi, Kouki Takahashi, Hiroshi Amaoka, Uoran Baik, Kanako Sugi, Yasuko Ishimoto, Yuka Nose, Kazuki Nishimura, Youhei Nakanishi, Sinsyou Matsuda, Kyoko Ishii, Shikako Hayashi, Yoko Hoshijima, Takeshi Matsui and Masahiro Nishimura : Aquatic therapy for improving empowerment of autistic children (Part 1). 8th annual Congress of the EUROPIAN COLLEGE of SPORTS SCIENCE, Salzburg, 9-12 July 2003.

●Kanako Sugi, Hidetaka Yamaguchi, Kouki Takahashi, Hiroshi Amaoka, Uoran Baik, Yasuko Ishimoto, Taeko Kosaka, Yuka Nose, Kazuki Nishimura, Youhei Nakanishi, Sinsyou Matsuda, Kyoko Ishii, Shikako Hayashi, Yoko Hoshijima, Takeshi Matsui and Masahiro Nishimura : Aquatic therapy for improving empowerment of autistic children (Part 2). 8th annual Congress of the

EUROPIAN COLLEGE of SPORTS SCIENCE, Salzburg, 9-12 July 2003.

●小坂多恵子，天岡寛，白優覧，杉哉子，石本恭子，野瀬由佳，中西洋平，西村一樹，松井健，高橋康輝，山口英峰，星島葉子，西村正広，宮地元彦，小野寺昇：自閉症児のエンパワメント向上のための水中運動の実践。体力科学，52(6)，996，2003。

●小坂多恵子，天岡寛，白優覧，杉哉子，石本恭子，野瀬由佳，西村一樹，中西洋平，星島葉子，松井健，西村正広，宮地元彦，小野寺昇：自閉症児のエンパワメント向上のための水中運動の実践 ～平成 14 年第 3 期のまとめ～，体力科学，52(5)，676，2003。

●小坂多恵子，山口英峰，高橋康輝，天岡寛，白優覧，杉哉子，石本恭子，野瀬由佳，林司佳子，星島葉子，松井健，西村正広，宮地元彦，小野寺昇：自閉症児のエンパワメント向上のための水中運動の実践。体力科学，52(5)653，2003。

●Onodera S, Kosaka T, Nishimura K, Ono K, Nose Y, Baik WR, Amaoka H, Nishimura M, Nakanishi, Y, Kawaoka T, Matui T, Kadano N, Hoshijima Y : Effect of hydrotherapy for improving empowerment of autistic children. 9th Annual Congress European College of Sport Science Book of Abstract, 43, July 2004.

●藤澤智子，西村一樹，小坂多恵子，天岡寛，白優覧，小野くみ子，中西洋平，川岡臣昭，河野寛，妹尾奈月，関和俊，岡本武志，西岡大輔，浜野健，石井亨子，星島葉子，西村正広，小野寺昇：自閉症児の水中運動の実践（平成 16 年第 1 期のまとめ）。第 8 回日本水泳科学研究会講演論文集，28，2004。

●藤澤智子，西村一樹，小坂多恵子，天岡寛，白優覧，小野くみ子，中西洋平，川岡臣昭，河野寛，妹尾奈月，関和俊，岡本武志，西岡大輔，星島葉子，小野寺昇：清研式 CLA-2 で評価した自閉症児の水中運動の行動分析。第 59 回日本体力医学会大会予稿集，337，2004。

●小野寺昇, 小坂多恵子, 西村一樹, 天岡寛, 白優覧, 杉哉子, 野瀬由佳, 小野くみ子, 中西洋平, 川岡臣昭, 河野寛, 妹尾奈月, 関和俊, 岡本武志, 西岡大輔, 星島葉子, 藤澤智子, 西村正広: 自閉症児のエンパワメント向上のための水中運動教室の実践研究 - 平成 15 年度の実践研究から -. 体力科学, 53(5), 589, 2004.

●小野寺昇, 星島葉子, 西村一樹, 中西洋平, 川岡臣昭, 小野くみ子, 河野寛, 野瀬由佳, 小坂多恵子, 天岡寛, 白優覧, 西村正広, 松井健: 岡山県における障害者のエンパワメント向上のための水泳教室の取り組み. 体力科学, 52(6), 1007, 2003.

●小野寺昇, 西村一樹, 小坂多恵子, 天岡寛, 白優覧, 野瀬由佳, 小野くみ子, 中西洋平, 川岡臣昭, 河野寛, 妹尾奈月, 関和俊, 岡本武志, 西岡大輔, 星島葉子: 障害者の社会参加のための水泳教室の開催とスポーツ活動バリアフリーの支援活動に関する研究 - 平成 15 年度のまとめ -. 体力科学, 53(6), 892, 2004.

●小野寺昇, 星島葉子, 西村一樹, 中西洋平, 川岡臣昭, 小野くみ子, 河野寛, 野瀬由佳, 小坂多恵子, 天岡寛, 白優覧, 西村正広, 松井健: 岡山県における障害者のエンパワメント向上のための水泳教室の取り組み. 体力科学, 52(6), 1007, 2003.

●小野寺昇, 西村正広, 枝松千尋, 宮川健, 天岡寛, 西村一樹, 中西洋平: 養護学校生徒における静的及び動的バランスから評価した平衡能. 日本体育学会 54 大会号, 54, 310, 2003.

●犬飼義秀, 高橋香代, 三浦孝仁, 西河英隆, 森下明恵, 吉良尚平: 障害者スポーツ選手における部位別身体組成, (2003) 体力科学 52(6)946

●西河英隆, 森下明恵, 藤井昌史, 千田益生, 指宿立, 犬飼義秀, 高橋香代: 車いす陸上選手の全身持久力と筋力の評価, (2004) 第 28 回岡山スポーツ医科学研究会抄録集: 5-6,.

●橋本好, 生田悦子, 佐藤真理子, 高橋香代, 西河英隆, 森下明恵, 宮原公子, 犬飼義秀: 車

椅子競技者の骨密度と身体組成, (2004) 第 54 回日本体力医学会中国四国地方会第 24 回運動生理バイオメカニクス中四国セミナー合同大会,

●西河英隆, 森下明恵, 千田益生, 指宿立, 犬飼義秀, 高橋香代: 車いす陸上選手の身体組成と筋力及び全身持久力の評価. (2005) 第 14 回日本障害者スポーツ研究集会プログラム・抄録集: 4,

● Inukai Y, Takahashi K, Da-hong Wang, Kira S: Assessment of total and segmental body composition in spinal

Cord injured athletes in Okayama prefecture in Japan. Spinal Cord 投稿中

●天岡寛, 西村正広, 小野寺昇, 糖尿病改善のための運動処方に関する実践的研究 - 頸椎後縦靱帯骨化症による車椅子使用者で糖尿病を罹患している A さんの一例 -, 岡山体育学会・日本体育学会岡山支部研究発表会 2002(H14) 年度大会号: 13-14, 2003.

●天岡寛, 石本恭子, 白優覧, 小坂多恵子, 西村正広, 小野寺昇: 陸上と水中で比較したハンドエルゴメーター運動時の心拍数と酸素摂取量. 体力科学, 52(5), 654, 2002.

●石本恭子, 天岡寛, 白優覧, 小坂多恵子, 西村正広, 小野寺昇: 水中立位時におけるアームクラック運動が尿中微量アルブミンと  $\beta 2$  マイクログラブリンに及ぼす影響. 体力科学, 52(5), 654, 2002.

●天岡寛, 西村正広, 小野寺昇, 糖尿病改善のための運動処方に関する実践的研究 - 頸椎後縦靱帯骨化症による車椅子使用者で糖尿病を罹患している A さんの一例 -, 岡山体育学会・日本体育学会岡山支部研究発表会 2002(H14) 年度大会号: 13-14, 2003.

● Hiroshi Amaoka, Yasuko Ishimoto, Masahiro Nishimura and Sho Onodera: A case study on aerobic exercise for type 2 diabetes using an arm crank ergometer in a

wheelchair-dependent patient with ossification of the posterior longitudinal ligament (OPLL). 8th annual Congress of the EUROPIAN COLLEGE of SPORTS SCIENCE, Salzburg, 9-12 July 2003.

●天岡寛, 小野くみ子, 石本恭子, 小野寺昇: 施設入所型車椅子使用者のための運動処方の実践. 体力科学, 52(6), 1000, 2003.

●天岡寛, 石本恭子, 小野くみ子, 小野寺昇: 施設入所型車椅子使用者の糖尿病改善のための運動処方の実践. 体力科学, 52(5)676, 2003.

●天岡寛, 西村一樹, 岡本武志, 関和俊, 西岡大輔, 西村正広, 小野寺昇: 足浴ハンドエルゴメーター運動における水温の違いが生体に及ぼす影響. 体力科学, 53(6), 887, 2004.

#### G. 知的財産権の取得状況

##### 1. 特許取得

なし

##### 2. 実用新案登録

なし

##### 3. その他

なし

厚生労働科学研究費補助金（障害保健福祉総合）研究事業  
（分担）研究報告書

自閉症児の社会参加のためのスポーツ活動バリアフリーの構築に関する研究

—自閉症児のエンパワメント向上のための水中運動教室の実践と参加支援に関する研究—

（分担）研究者	小野寺 昇	川崎医療福祉大学 教授 学科長
研究協力者	西村 一樹	川崎医療福祉大学大学院 大学院生
	小坂 多恵子	せのお循環器科・心臓外科 健康運動指導士
	星島 葉子	旭川荘バンビの家
	岡本 武志	川崎医療福祉大学大学院 大学院生
	関 和俊	川崎医療福祉大学大学院 大学院生
	西岡 大輔	川崎医療福祉大学大学院 大学院生
	小野 くみ子	川崎医療福祉大学大学院 大学院生
	中西 洋平	川崎医療福祉大学大学院 大学院生
	川岡 臣昭	川崎医療福祉大学大学院 大学院生
	河野 寛	川崎医療福祉大学大学院 大学院生
	妹尾 奈月	川崎医療福祉大学大学院 大学院生
	石本 恭子	川崎医療福祉大学大学院 大学院生
	杉 哉子	川崎医療福祉大学大学院 大学院生
	野瀬 由佳	織田栄養専門学校 専任講師
	門野 直美	(株) 山陽レイスポーツクラブ
	林 司佳子	広島大学大学院 大学院生
	西村 正広	川崎医療福祉大学 助手
	朱 容仁	川崎医療福祉大学 助手
	白 優寛	川崎医療福祉大学 非常勤講師
	松井 健	吉備国際大学 専任講師
	天岡 寛	吉備国際大学 助手
	藤澤 智子	吉備国際大学 助手
	山口 英峰	吉備国際大学 専任講師
	高橋 康輝	倉敷芸術科学大学 助手
	石井 亨子	倉敷養護学校 教諭
	浜野 健	倉敷養護学校 教諭
	宮地 元彦	(独法) 健康・栄養研究所 室長

研究要旨

水中運動の実践が自閉症児の身体意識能力、時間・空間概念の形成や健康増進に関するエンパワメントを向上させるものと仮説立てし、本研究を進めた。対象者の保護者に対してインフォームドコンセントを行った。ヘルシンキ宣言の趣旨に沿って研究の目的、方法、期待される効果、不利益がないこと、危険性を十分排除した環境にすること、そして救急体制について十分な説明を口頭および書面にて行い、保護者から書面にて同意を得た。平成14年4月から平成17年3月の

3年間に発達障害を改善し、自閉症児の社会参加を促進するために水中運動教室を53回開催した。水中運動に対しては、知的障害児の身体意識能力、時間・空間概念の形成や健康増進など様々なエンパワメント向上効果が期待されている。水の特性を利用することによって、常にバランスや筋力など基本的な運動能力の習得が可能となる。平成14年度は水中運動が諸機能の発達を促し、子どもの心理的・社会的側面を含めた全面的な発達の促進を図るものとの考えに基づき、水中運動の実践を行った。平成15年度においては、水中運動の実践を通じて諸機能の発達を促し、エンパワメントの向上を図るための参加支援活動を研究目的とした。平成16年度においては、水中運動の実践を通じて諸機能の発達を促し、エンパワメントの向上を図るための参加支援活動を研究目的とした。自閉症圏の障害をもつ児童・生徒とその保護者を対象とした。環境への適応を目標としたリハビリテーションプログラムを展開した。プログラムの流れとして準備体操、自由遊び、サーキット、キック練習、個別・グループ活動、水中ダンスの順で行った。全体を通して模倣能力の向上を目的とした。プログラムは、補助指導員5~8名がチェックシートを用い、プールサイドにて評価した。項目毎に<自分でできる・できる・できない>の3段階で評価した。温水プールの水温は $30.4 \pm 0.5$  (mean  $\pm$  SD)  $^{\circ}\text{C}$ 、室温は $29.5 \pm 4.1^{\circ}\text{C}$ であった。第1期では、水慣れ、プログラムの流れの習得を目的とした。第2期では、個々に課題を設定することを目的とした。第3期では、個々の課題をすべてのプログラムに設定した。サーキットの個人評価を平均したものをMとし、 $1 \leq M < 2$ ,  $2 \leq M < 3$ ,  $M = 3$ に分けた。参加人数が日によって異なるため%で示した。第1期において $1 \leq M < 2$ に当てはまった対象者は、0, 0, 6, 0%であった。 $2 \leq M < 3$ に当てはまった対象者は、64, 67, 28, 42%であった。 $M = 3$ に当てはまった対象者は、36, 33, 67, 58%であった。第2期において $1 \leq M < 2$ に当てはまった対象者は、5, 8, 6, 6, 0%であった。 $2 \leq M < 3$ に当てはまった対象者は、63, 50, 31, 29, 62%であった。 $M = 3$ に当てはまった対象者は、32, 42, 63, 65, 38%であった。第3期においては、 $1 \leq M < 2$ に当てはまった対象者は、1, 0, 0, 0%であった。 $2 \leq M < 3$ に当てはまった対象者は、54, 40, 56, 36%であった。 $M = 3$ に当てはまった対象者は、38, 60, 44, 64%であった。評価の分析から次の点が明らかになった。プログラムの中に集団活動や個別活動を導入することにより、参加者間での競争など社会性に関わりを持つことが出来るようになった。自由遊びでは、スタッフとコミュニケーションをとる様子がみられた。サーキットのようなレクリエーション的活動を取り入れることにより参加意欲の向上がみられた。課題学習は、参加者の動機づけに効果的であったと考えられた。身体活動の課題を習得したこと及びモデルをみて模倣ができるようになったことから、自閉症児に対して水中運動プログラムを実践することは自閉症児のエンパワメント向上に寄与するものと考えられた。平成15年度保護者に対するアンケート調査は、46解答のうち38解答(82%)で何らかの改善効果がみられた。参加回数が多くなるほど対象者の評価が向上したことからエンパワメント向上のためには、参加支援が重要な要因であることが示唆された。3段階評価のフィードバックは、対象者やその保護者の動機づけに効果的であったと考えられた。小グループ化は、同じ課題をこなす対象者同士が競争などお互いに刺激を与えながらプログラムに参加でき、課題遂行に大きく寄与するものと考えられた。平成16年度保護者に対するアンケート調査は、25解答のうち18解答(72%)で何らかの改善効果がみられた。水中運動は、自閉症児の身体意識能力、時間・空間概念の形成や健康増進に関するエンパワメントの向上に大きく貢献することが示唆された。同時に、指導者育成支援活動が最も重要な実践であることが強く示唆された。以上のことから水中運動は、自閉症児の身体意識能力、時間・空間概念の形成や健康増進に関するエンパワメントの向上に大きく貢献することが明らかになり、仮説が支持された。実践記録、アンケート分析から日常的な参加支援活動が最も重要な実践の要因であることが強く示唆された。