

平成 21 年 5 月 25 日現在

研究種目：若手研究（B）
 研究期間：2006 年度～2008 年度
 課題番号：18730429
 研究課題名（和文）：超重度障害児（者）に対する認知機能評価に関する研究
 研究課題名（英文）：A study about the cognitive usability test for person with profound intellectual and multiple disabilities
 研究代表者：大江啓賢（OOE HIROKATA）
 （国立精神・神経センター病院 心理指導部 療育指導室 児童指導員）
 研究者番号：40415584

研究成果の概要：

本研究は、超重度障害児（者）および周辺児（者）を対象として、働きかけに対する定位反応の発生・発達的变化を評価し、外界からの刺激に対する超重度障害児（者）の認知発達における援助のあり方を検討することを目的とした。結果、外見上の反応が確認されない場合であっても、心拍指標などから反応を読み取り、対応することがその後の定位反応の発達や、表出に影響を与えている可能性が示唆された。また、刺激種類によってもその反応は異なり、呼びかけや生活経験も反映されることが考えられた。

交付額：

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2006 年度	1,500,000	0	1,500,000
2007 年度	700,000	0	700,000
2008 年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	2,700,000	150,000	2,850,000

研究分野：

社会科学

科研費の分科・細目：

心理学・教育心理学

キーワード：

発達障害 超重度障害児（者）

1. 研究開始当初の背景

従来、重症心身障害児（者）（以下重症児（者）とする）は外界刺激に対する反応に乏しく、運動機能に重篤な障害をきたしているため、療育上の手がかりを得ることが困難とされてきた。このため、重症児（者）を対象とした心拍反応に関する研究が行われ、定位

反応の発生・発達的变化が明らかにされてきた。

このような重症児（者）に対する心拍反応動態の検討は、重症児（者）の中でも、特に医療的ケアが濃厚である、超重度障害児（者）（以下超重症児（者）とする）における刺激や働きかけに対する反応の評価や発達的変

化の予測にも有用であると考えられる。しかし、今までに超重症児（者）を対象としたこのような心拍反応動態の研究は皆無である。

以上のことから、本研究においては、超重症児（者）を対象に従来行われてきた心拍反応動態の手法を中心に各種認知機能の検査を用いた療育的視点から検討することを目的とする。

2. 研究の目的

研究の背景を踏まえ、本研究では以下の2点について検討することを目的とする。

(1) 従来行われてきた心拍反応動態の手法を中心に各種認知機能の検査を用いて、特に外見上反応を捉えがたい超重症児（者）における定位反応の発生・発達的变化を明らかにする。

(2) (1) で得られた知見を基に、超重症児（者）に対する認知発達における障害に応じた援助のあり方を検討する。

3. 研究の方法

(1) 対象

医療ケアを必要とする超重症児（者）および準超重症児（者）

6名とした。年齢は7歳～30歳（評価開始時年齢）である。全ての事例において、大島の分類は1に該当し、日常生活は全介助で外界への自発的な動作や反応はほとんど見られない。

事例1:30歳男性。化膿性髄膜炎後水頭症、てんかん。事例2:30歳男性。水無脳症、痙性四肢麻痺、てんかん。胃瘻、腸瘻を造設している。事例3:28歳女性。Leigh脳症。人工呼吸器を使用。事例4:26歳男性亜急性硬化性全脳炎(SSPE)、てんかん。気管切開をしている。事例5:11歳男児。DRPLA。胃瘻造設している。隣接する特別支援学校分教室小学部へ通学。事例6:7歳男児。双胎児。超低出生体重児。脳室周囲白質軟化症(PVL)。事例5と同じく隣接する特別支援学校分教室小学部へ通学。

(2) 倫理的配慮

実施に際しては、国立精神・神経センター倫理委員会の承認を受けた上で、ご家族または成年後見人より同意をいただいた。

(3) 手続き

①事前評価

日常かかわる療育者による日常生活における行動評価を実施した。

②呈示刺激

家族または療育者による通常の呼称での呼名（以下呼名刺激）とスキンシップを図りながらの呼名（以下複合刺激）を設定し、VTR撮影による反応生起および心拍変動を測定した。

③記録

心拍変動については、ADInstrument社製PowerLabシステムまたはBIOPAC Systems社製MPシステムで行い、パーソナルコンピュータへデータを取り込み記録した。具体的にはPowerLabシステムについては、対象者の第1または第2指にパルストランスジューサ(ADInstrument社製MP100-DC-05A)を装着し、A/D変換器を通してR波を検出後、パーソナルコンピュータ(SOTEC:WinBook WV)へ取り込み保存した。MPシステムについては、左右どちらかの手首に電極(F-150U)を装着し、システムを介してR波を導出しパーソナルコンピュータ(DELL Latitude D630)へ取り込み保存した。

ビデオ記録は、対象者の斜め前方から顔を中心として撮影するデジタルビデオカメラと、対象者全体が見渡せる場所に対象者の全身を撮影するためのものを計2台(いずれもSONY:DCR-HC90)用意した。

最終年度においては、近赤外線スペクトロスコープ(以下、NIRS)による評価を取り入れて検討した。機材はETG-4000(日立メディコ)を用い、対象者の頭頂・後頭部(18部位)での総ヘモグロビン、酸化ヘモグロビン、還元ヘモグロビンを測定した。

④分析

心拍変動については、刺激に対する最初の認知と言われている、定位反応の生起についての確認を行った。片桐(1990)は、個々の試行を評価しつつ定位反応の傾向を図るため、刺激呈示時を基準とした前後5拍での評価を試みている。本研究においても、1試行ごとの定位反応の生起を確認する観点から、この方法を援用した。

具体的には、刺激呈示時を基準として前後5拍を抽出し、各々の平均と標準偏差を算出した。その後、刺激呈示前平均値 $m(f)$ と、刺激呈示平均値 $m(a)$ を比較し、

・ $m(f)+1SD < m(a)$ ……加速反応(以下A反応と示す)

・ $m(f)-1SD < m(a) < m(f)+1SD$ ……変化なし(以下NRと示す)

・ $m(f)-1SD > m(a)$ ……減速反応(以下D反応と示す)

とした。呼名刺激および複合刺激について評価を行い、その評価を総合して各刺激に対しての定位反応の生起を評価した。

一方、ビデオ記録については、ビデオ分析チェックリストを作成(図1)し、各々の試行において行動分析を行った。なお、分析にあたっては、実験者及び、療育活動にかかわる職員の2名が担当し、別々に評価した。また、可能な限り家族からもビデオ記録に対する意見を求めた。

ビデオ分析チェックリスト

対象者: (男・女) 実施日: 年 月 日 評価者:

刺激種類
1. 呼名刺激 2. 複合刺激 3. 活動時 4. その他の刺激 (該当刺激に○印)

刺激呈示時の反応	1項目	2項目	3項目	4項目	5項目	6項目	7項目	8項目	9項目	10項目
目	1. 反応無し									
	2. 瞬きをする									
	3. 目が大きくなる									
動き	4. 物を追う									
	5. 刺激側を見る									
	6. 視線が合う									
口の動き	1. 反応無し									
	2. 口を開ける									
	3. 口を動かす									
	4. よだれが多くなる									
声	5. 声を出す									
	6. 返事をする									
表情	1. 反応無し									
	2. わずかな変化は確認できる									
	3. 顔をしかめる(そむける)									
	4. 刺激呈示方向を見る									
	5. 泣く									
	6. 笑うなど快表情になる									
体の動き	1. 反応無し									
	2. わずかに手(足)を動かす									
	3. はっきりと手(足)を動かす									
	4. 刺激呈示側を向くこととする									
	5. 刺激呈示側を向く									
	6. 手を伸ばしてとらえようとする									
その他	特記事項(動き、様子の変化等)									

※記入例: 各刺激に対し、該当する項目にチェックをし、具体的コメントを特記事項に記入

図1 ビデオ分析チェックリスト

NIRSについては、刺激呈示後からの酸化ヘモグロビンおよび総ヘモグロビンの上昇を評価基準とした。

4. 研究成果

(1) 結果

平成18年度については、作成した評価表に基づいた行動観察では、3事例で反応が確認できないと判断される結果となった。しかしながら、日常生活の中で最も呈示頻度が高いと考えられる呼名を刺激として一過性心拍反応による刺激の受け入れに関する評価を試みたところ、定位反応を反映するとされている減速反応が確認された(図2)。

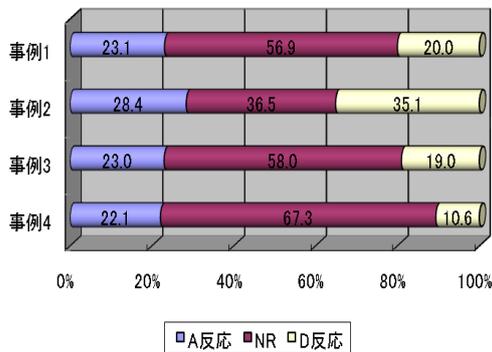


図2 呼名刺激に対する心拍反応動態

また、複合刺激を用いて同様の評価を試みたところ、すべての事例において減速反応が確認された。しかしながら、減速反応の出現率にはばらつきが見られた(図3)。

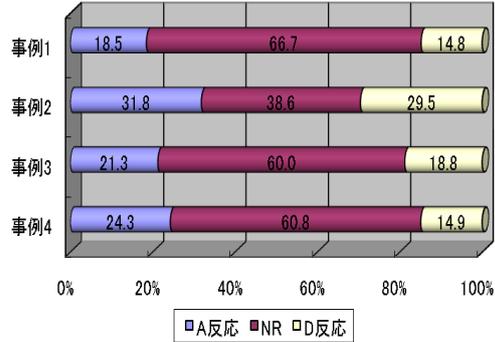


図3 複合刺激に対する心拍反応動態

平成19年度は、継続して日常生活における行動評価を実施した。本年度は昨年度からの継続評価として2事例、事例拡大として新たに2事例を対象に加え、総事例数は6例を分析対象事例とした。継続評価の2事例(事例1、事例2)については、昨年度同様の方法により評価を継続して実施した。結果、療育者の呼名に対し、定位反応を反映するとされている心拍の減速反応の反応数が増加した。また、1事例については自発的な動きとの関連にも着目しながら分析を継続した結果、自発的な動きが確認されたときほど、心拍の減速反応も多く確認された。

新規の2事例(事例5、事例6)については、昨年度からの4事例と同様の手法を用いて評価を試みた。結果、いずれの場合にもNRが最も高い割合を示したが、その中で複合刺激に対する反応において若干生起率が高かった(図4)。

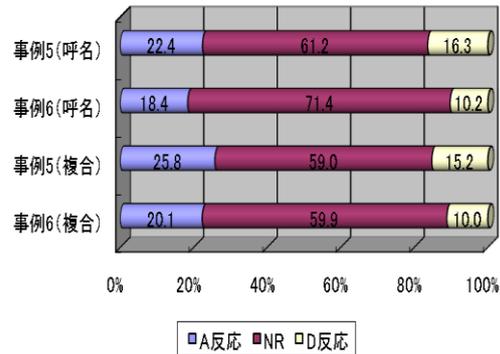


図4 事例5および事例6における心拍反応動態

平成20年度は蓄積されたデータの分析および継続的収集に加え心拍反応と他の検査方法による評価を組み合わせ、心拍反応の有効性についても改めて検討を試みた。具体的には、働きかけに対し、反応と考えられる動きがみられてきている事例2について近赤外線スペクトロスコープ(NIRS)による脳血流

量評価を取り入れた分析を実施した。また、引き続き、事例1、及び事例2において経年変化をみるための収集データの分析を試みた分析では、定位反応を反映するとされる心拍の一過性減速反応に着目した。

結果、経年変化については、徐々に「反応なし」の割合が減少し、かわってはじめに驚愕反応を反映する一過性加速反応の割合が増加し、その後定位反応を反映する一過性減速反応の割合が増加してくる傾向が見られた(図5)。

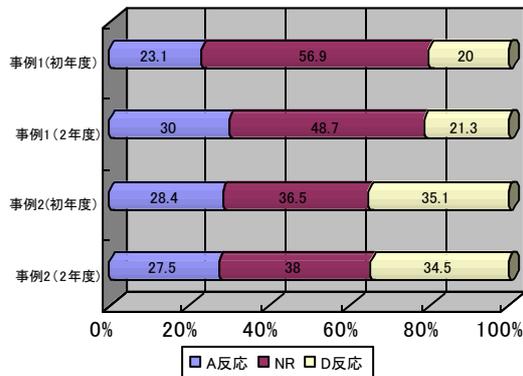


図5 事例1 および事例2 における経年変化

一方、NIRS による評価を加味した試行からは、他の場合と比較して心拍の一過性減速反応が確認された場合に脳血流量の増加が顕著であると推測できる結果を得た(図6)。また、年少児および成人期の対象者において、同様の傾向が見られることも推測された。

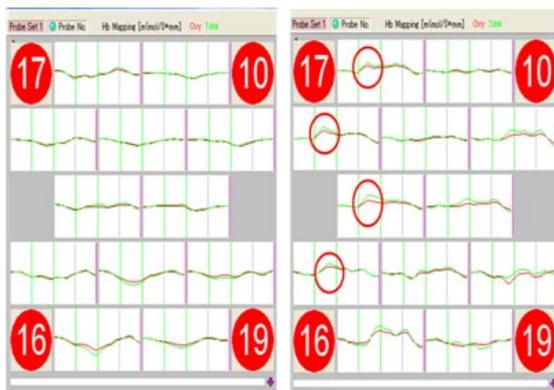


図6 事例2 におけるNIRS 結果

左: 楽器音呈示 右: 呼名刺激
赤く囲んだ部分で血流量の増加を認める

(2) 総合考察

日常の療育活動では、療育者が、反応が確認できない中で反応しているという仮定をもとにして活動を展開していることが多い。本研究は、外見上の行動生起のみならず、内面的変化を評価することで日常の療育活動

超重症児の認知発達における援助のあり方を検討した。結果からは、健常乳幼児の発達と類似した発達経過は見られるが、その速度は非常に遅い。そのため、継続的・反復的実践の継続性が必要であることが示された。同時に、経年変化から、外見上の変化が確認された事例と、確認されない事例はあったものの、発達的には実践の有効性が示唆された。

また、心拍変動上定位反応が見られる場合には、能動的に動こうとする意識が働いていることが推測できた。

療育者にも、結果を踏まえながら、日常の活動実践の中で対象者が反応していると考えられる活動から、反応を引き出すかわりかけへの変化が見られ、わずかな動きを待つ、動きに言葉をつけ返すことで、より定位反応が増加する傾向がみられている。

また、これらの結果は、「反応がない」と捉えられがちな重篤な障害を持つ児童の発達を促す上で基礎となる、内面的変化を捉えたと考えることができ、長期にわたる継続した働きかけや療育実践が超重症児(者)の反応を引き出す上で重要であると考えられることができる。

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 0 件)

〔学会発表〕(計 5 件)

1. 大江啓賢・山田宗伸・小林巖 療育者の働きかけに対する超重症児(者)の反応に関する検討 第32回日本重症心身障害学会学術集会、2006.9.28、くまもと県民交流館パレア
2. 大江啓賢・小林巖 重症心身障害児(者)に対する有目的運動促進の試み 日本特殊教育学会第45回大会、2007.9.23、神戸国際会議場
3. 大江啓賢・小林巖 療育者の働きかけに対する超重症児(者)の反応に関する検討(第2報) 2007.9.28、第33回日本重症心身障害学会学術集会、高知市文化プラザかるぼーと
4. 大江啓賢・小林巖 重症心身障害児(者)における療育者の働きかけに対する反応の縦断的分析、2008.9.21 日本特殊教育学会第46回大会、米子コンベンションセンター
5. 大江啓賢・佐伯啓介・米谷博他 3名 療育者の働きかけに対する重症児(者)の反応に関する検討 - 近赤外線スペクトロスコピー(NIRS) 評価を取り入れて - 第34回日本重症心身障害学会学術集会 2008.9.25、埼玉医科大学

国際医療センター

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

[その他]

なし

6. 研究組織

(1) 研究代表者

大江啓賢 (OOE HIROKATA)

国立精神・神経センター病院 心理指導
部 療育指導室 児童指導員 40415584

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし