

2 0 2 0 年 度

中部学院大学大学院人間福祉学研究科人間福祉学専攻

博士（社会福祉学）学位申請論文

重症心身障害児（者）との
“かかわり”に関する研究
－生理心理学的アプローチによる
日常の心理的生活実態評価から－

Elucidation and improvement of
intervention for individuals with
severe motor and intellectual
disabilities

－ Based on the assessment of
psychological dynamics in daily
life using the psychophysiological
approach －

2 0 2 1 年 2 月

氏 名 : 宮 地 弘 一 郎

指 導 教 員 : 堅 田 明 義 教 授

抄 録

重症心身障害児（者）（以下、重障児）の中でも、いわゆる「反応の乏しい」最重度重障児の生活の質（Quality of Life；QOL）保障はきわめて複雑である。重障児の発達や QOL には、周囲の人による日常的なかかわりが重要だが、どのようなかかわりが日常生活の中で実現されるべきなのか十分に研究されていない。家族や看護師、介護職など日常の援助者、いわば共同生活者には、反応不明瞭な重障児とのかかわりに困難さを感じている者も多く、その支援も重要な課題となってきた。本博士論文では、生理心理学的方法を用いながら重障児とその援助者両方の困難さの背景を明らかにし、また支援するための研究を行った。

第 1～2 章では、文献的考察からこれらの問題についての検討課題を整理した。

「**第 1 章 重障心身障害児（者）（重障児）の発達と QOL に関する課題**」では、第 1 節で重障児の臨床像に基く支援の問題について、特に発達困難の観点から言及した。第 2 節では、重障児の QOL の評価観点、第 3 節では重障児の QOL の要因に関する近年の研究動向、第 4 節では、援助者の困難さの問題について論述した。これらをもとに、第 5 節においては、国際生活機能分類（ICF）に基づいて重障児の QOL の問題を生活モデルから整理し、重障児の活動・参加の課題と、環境因子となる援助者のかかわりの困難さとが相互作用しているという仮説を立てた。

「**第 2 章 重障児の理解と発達援助に関する生理心理学的アプローチ**」では、生理指標を用いた重障児の発達研究を中心に、重障児の内面に迫るアプローチの動向を概観した。第 1 節では、重障児の理解と援助における生理心理学的アプローチの意義を強調した。第 2 節では、心拍指標による発達評価、脳波指標や脳血流測定を用いた刺激受容評価について紹介した。第 3 節では、従来の個別事例において進められてきた生理心理学的アプローチの成果が、実際の現場における困難を解決できていない問題、援助者を含めた社会的視点からの新たなアプローチの必要性を指摘した。また、実際の現場で活用できる可能性がみられてきた新たな生理心理学的方法論として、瞬目指標による評価の可能性を述べた。

「**第 3 章 研究目的**」では、第 1 章で仮説を立てた、重障児と援助者との日常生活におけるかかわりの困難さについて検証し、またこの課題を解決するための研究を設定した。具体的には、1) 重障児の援助者のかかわりを調査し、量的、質的な実態を明らかにする。2) 第 2 章で整理された心拍による重障児の評価法を活用して、日常生活上のかかわりの意義と課題を生理心理学的に解明し、よりよいかかわり環境を提案する。3) 援助者自身が重障児とのかかわりを評価する方法として、瞬目の活用可能性を検討する。ことを目的とした。なお、重障児の障害類型や生活の場は非常に幅広いことから、条件をできるだけ

統制するため、重症心身障害病棟（以下、重障児病棟）に入所する最重度の事例を研究対象として設定した。

第4章、第5章では、重障児病棟における重障児のかかわりの調査と、心拍指標によるそれらのかかわりの影響の検討から、重障児の心理的生活実態を明らかにした。

「**第4章 重障児病棟における援助者のかかわりに関する研究**」では、援助者のかかわりの実態調査として2つの研究（研究1,2）を行った。研究1では、重障児病棟のスタッフを対象にかかわり内容の質問紙調査を行い、職種によるかかわり方の違い、具体的には、生活に深く関わる看護師や介護職において視覚へのかかわりや、反応を待つなどのやり取りの成立を意識したかかわりの意識が低いことを明らかにした。さらに研究2では、病室内の人関連刺激をビデオ記録から分析し、聴覚刺激に偏っていること、また直接的なかかわりが少ない実態を明らかにした。

「**第5章 援助者のかかわり方と重障児の感覚・認知機能との関連性（心理的生活実態）に関する研究**」では、第4章で明らかになった重障児病棟のかかわりの環境が重障児の発達や生活に及ぼす影響を明らかにするため、心拍指標を用いた4つの研究を行った。研究3では、個別の重障児に対するかかわり方に着目し、各感覚系へのかかわりの量的・質的差異と能動性発達水準との関連性を明らかにした。研究4ではさらに、1事例について各感覚へのかかわり方の改善を提案した上での縦断検討を実施し、かかわり方の変容が能動性発達に影響することを検証した。研究5では、反応を待つ、すなわちやり取りの成立を意識したかかわり方の意義について、病室におけるスタッフ達のかかわり「間隔」と心拍指標との関連性を検討した結果、待つかかわりの重要性が示された。以上の結果と4章の結果から、重障児の現状としての心理的生活実態が明らかになったとともに、援助者が適切なかかわりを提供することが困難な実態を明らかにした。さらに研究6では、日常生活において適切なかかわりを常態化することの効果について実験的に検証し、かかわりを保障することの重要性を明らかにした。

これらのかかわりにおける実態を改善するためのアプローチを第6章で検討した。

「**第6章 重障児へのかかわりの手がかりとしての瞬目の活用に関する研究**」では、日常のかかわりにおいて援助者自身による実態把握を可能とする方法としての瞬目指標の活用可能性を検討した。研究7において、快・不快環境音を用いた実験的方法の予備検討を行い、研究8において重障児4事例を対象に快・不快事態の瞬目を測定した。結果、特に不快事態で重障児の瞬目が増加すること、快事態についても重障児の瞬目に影響する可能性が示された。研究9では、1事例を対象に日常生活場面における安静時とかかわり中の瞬目測定を実施した。その結果、時間帯の違いによって瞬目の出現動態が異なることが明らかとなり、またかかわりの受容が瞬目間隔に反映された。以上より、援助者が日常の重障児へのかかわりの効果や生活環境の影響を評価する上で瞬目が活用できる可能性が示さ

れた。

以上の研究成果について、終章として第7章で総括した。

「**第7章 結論**」では、これまでの展開を踏まえ、本研究の結論と今後の課題について論じた。第1節では、第1章で示した重障児と援助者とのかかわりの困難さに関する仮説を検証し解決するための本研究の展開を示した。第2節では、各研究の成果を総合的に考察した。本研究の結論として、重障児の日常生活における心理的生活実態とその課題が明らかとなり、日常生活におけるかかわりの改善点が明らかになった。さらにこれらの結果は、援助者のかかわりの困難さを検証するものであった。最後に、第3節において、重障児と援助者達とのかかわりを改善するための今後の研究課題を提案し、本研究のまとめとした。

S u m m a r y

Quality of life (QOL) for the "poor responsibility" individuals with severe motor and intellectual disabilities (SMIDs) is a very complex and difficult problem. The development and QOL of SMIDs requires daily communication by supporters such as parents and care staff, in other words, cohabitants. However, research is insufficient on this topic. Many have difficulty communication with SMIDs. Supporting both parties is becoming increasingly important. In this dissertation, it was used psychophysiological methods to clarify the realities of the difficulties of both SMIDs and their supporters, and to study how to help them.

In Chapters 1 and 2, the issues to be examined on these issues are organized from the literature review.

In "Chapter 1 Issues Concerning Development and QOL of individuals with severe motor and intellectual disabilities (SMIDs) ", Section 1 mentions the problem of support based on the clinical picture of SMIDs from the viewpoint of developmental difficulties. Section 2 discussed the viewpoint of QOL of SMIDs, Section 3 discussed recent research trends on QOL of SMIDs, and Section 4 discussed the problem of difficulty of supporters. In Section 5, the QOL problem of SMIDs was organized based on the ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health), and it was hypothesized that the issues of SMIDs activities and participation and the difficulty of supporters, which are environmental factors, interact with each other.

In "Chapter 2 Psychophysiological Approach to Understanding and Developmental Assistance of SMIDs", the research trends were reviewed focusing on the developmental research of SMIDs using psychophysiological approach. Section 1 described the importance of psychophysiological approaches in understanding and supporting SMIDs. Section 2 introduced research on evaluation of development using heart rate and research on evaluation of brain function using electroencephalogram and cerebral blood flow measurement. Section 3 mentions the problems that the results of conventional psychophysiological approach have not solved the difficulties in the actual field, and the need for a new approach from a social perspective, including the difficulties of supporters. Section 4 introduced the blink as a new psychophysiological method for assessment of SMIDs that the supporter himself can use.

In "Chapter 3 Research Objectives", it was planned a study to verify the difficulty of

communication between SMIDs and supporters in daily life and solve this problem. Specifically, it was as follows. 1) Investigate the communication of SMIDs supporters and clarify the quantitative and qualitative reality. 2) From the heart rate, it will be clarified communication problems in daily life and propose better communication. 3) Study the assessment by the blink. For condition control, the subject of this study was the most severe case of living in a severely disabled ward (SMIDs ward).

The purpose of Chapters 4 and 5 was to clarify the psychological life of SMIDs from the investigation of communication of supporters in the SMIDs ward and the assessment of daily life by the heart rate index.

In "Chapter 4 Study on Communication of Supporters in SMIDs Ward", it was investigated the communication methods of supporters. In Study 1, it was conducted a questionnaire survey of the staff in the SMIDs ward and clarified the differences in communication methods depending on the type of job. Nurses and care staff were less conscious of communication waiting for visual stimuli and reactions. In Study 2, human-related stimuli in the hospital room were analyzed from video. As a result, there were many auditory stimuli and few visual and tactile stimuli in the hospital room. Also, there was little direct communication with SMIDs.

In "Chapter 5 Research on the relationship between supporter communication and SMIDs' sensory and cognitive functions (psychological dynamics in daily life)", the communication environment of the SMIDs ward clarified in Chapter 4 is the development of SMIDs. Four studies were conducted to clarify the effect on QOL. In Study 3, the relationship between communication methods and development for each sensory modality for SMIDs was examined from the phasic heart rate response, and the effects of quantitative and qualitative differences in communication were clarified. In Study 4, it was conducted a longitudinal study of single case that proposed improved communication. As a result, it was verified from the change of phasic heart rate response that the change of communication method affects the development. In Study 5, it was examined the relationship between the temporal characteristics of staff communication (inter-stimulus interval) in the hospital room and the heart rate. As a result, the importance of a communication method that waits for a response of SMIDs was shown. From the above results and the results of Chapter 4, the issues regarding the psychological dynamics of SMIDs in daily life were clarified, and the difficulty of good communication by supporters was clarified. In Study 6, we experimentally examined the effect of continuing appropriate communication in daily life.

Chapter 6 examined approaches to solving such communication issues.

In "Chapter 6 Study on the usefulness of blinks in communication with SMIDs", it was examined the usefulness of blink as a index that enables supporters to make their own assessments in daily communication. In Study 7, a preliminary study was conducted on experiments using pleasant / unpleasant environmental sounds. In Study 8, it was examined the blinking of SMIDs pleasant / unpleasant environmental sounds. As a result, it was clarified that the blinking of SMIDs increased due to the unpleasant environmental sounds. It was shown that pleasant environmental sounds may also affect the blinking of SMIDs. In Study 9, single SMID case was measured at rest and during communication in daily life. As a result, the pattern of blinking was different in relation to the time zone. Attention to communication was also reflected in the interval between blinks. It was shown that the effect of communication and living environment can be evaluated by observing the blinking of SMIDs.

The above research results are summarized in Chapter 7 as the final chapter.

In "Chapter 7 Conclusions", the conclusions of this research and future issues were discussed based on the developments so far. Section 1 shows the structure of this study to verify and solve the hypothesis about the difficulty of communication between SMIDs and supporters. In Section 2, the results of each research were comprehensively considered. In conclusion, the psychological dynamics of SMIDs in daily life and their problems were clarified. In addition, the goal of improving communication in daily life was clarified. Furthermore, these results verified the current difficulty of supporters. Finally, Section 3 proposed future research topics for improving communication between SMIDs and supporters.

目次

抄録	i
序文	1
第1部	
第1章 重障心身障害児(者)(重障児)の発達とQOLに関する課題	4
第1節 重障児の臨床像と発達困難	4
第2節 重症児のQOLとは何か	7
第3節 重障児のQOL保障に関する研究動向	11
第4節 援助者のQOLに関する課題	12
第5節 生活モデルからみた重障児のQOL向上のための課題	13
第2章 重障児の理解と発達援助に関する生理心理学的アプローチ	16
第1節 重障児の理解と発達援助における生理心理学的アプローチの必要性	16
第2節 重障児研究における生理心理学的アプローチの実際例と課題	17
1. 心拍による発達可能性の評価	17
2. 脳機能測定による刺激受容の評価	20
3. 重障児の生理心理学的アプローチに関する課題	22
4. 重障児の生理心理学的アプローチに関する課題解決—まばたき(瞬目)による反応評価—	24
第2部	
第3章 研究目的	30
第4章 重障児病棟における援助者のかかわりに関する研究	32
第1節 目的	32
第2節 重障児病棟に勤務するスタッフおよび重障児在籍の特別支援学校教員のかかわりに関する調査(研究1)	33
1. 目的	33
2. 方法	34

1) 対象	
2) 調査方法	
3) 分析処理	
4) 倫理的配慮	
3. 結果	3 6
1) 回答数および職種内訳	
2) 業務中のかかわり方	
3) 会話中のかかわり方	
4) 各職種の個人が特に意識しているかかわり	
4. 考察	4 1
第3節 重障児病棟の病室における人的刺激環境の実態に関する調査（研究	
2)	4 3
1. 目的	4 3
2. 方法	4 4
1) 対象	
2) 調査方法	
3) 分析処理	
4) 倫理的配慮	
3. 結果	4 8
4. 考察	5 0
第4節 4章のまとめと結論	5 1
第5章 援助者のかかわり方と重障児の感覚・認知機能との関連性（心理的生	
活実態）に関する研究	5 2
第1節 目的	5 2
第2節 重障児への日常のかかわり方と感覚モダリティ別発達水準の検討	
（研究3）	5 4
1. 目的	5 4
2. 方法	5 5
1) 対象	
2) 調査方法	
3) 分析処理	

4) 倫理的配慮	
3. 結果	60
1) 授業における教員の働きかけ	
2) 働きかけ後の行動反応および心拍変動	
4. 考察	64
第3節 重障児1事例の3年間の追跡による心拍の発達的变化と働きかけに 関する検討(研究4)	65
1. 目的	65
2. 方法	66
1) 対象	
2) 調査方法	
3) 分析処理	
4) 倫理的配慮	
3. 結果	68
1) 一過性心拍反応出現率の経年変化	
2) 担当教員の授業場面における継時複合刺激の経年変化	
4. 考察	71
第4節 重障児に対するかかわり「間隔」の刺激受容への影響に関する検討 —心拍による—(研究5)	72
1. 目的	72
2. 方法	73
1) 対象	
2) 調査方法	
3) 分析処理	
4) 倫理的配慮	
3. 結果	77
1) かかわり「間隔」による生活場面分類と持続性心拍変動との関係	
2) かかわり「間隔」と一過性心拍変動との関係	
4. 考察	82
第5節 重障児に対する日常的なかかわり効果の心拍による研究(研究6)	84
1. 目的	84

2.	方法	85
1)	対象	
2)	手続き	
3)	記録	
4)	分析処理	
5)	倫理的配慮	
3.	結果	89
1)	心拍について	
2)	事例Ⅰのかかわり中の行動について	
4.	考察	92
第6節 5章のまとめと結論		93
第6章 重障児へのかかわりの手がかりとしての瞬目の活用に関する研究		
第1節 目的		97
第2節 快・不快環境が瞬目に及ぼす影響に関する予備的検討（研究7）		99
1.	目的	99
2.	方法	100
1)	参加者	
2)	刺激	
3)	手続き	
4)	記録	
5)	分析処理	
6)	倫理的配慮	
3.	結果	104
1)	各刺激の主観評価	
2)	各条件の瞬目について	
4.	考察	106
1)	刺激の妥当性	
2)	刺激系列と瞬目との関連性	
第3節 重障児における快・不快環境音聴取時の瞬目の検討（研究8）		107
1.	目的	107

2.	方法	108
1)	対象	
2)	刺激	
3)	手続き	
4)	記録	
5)	分析処理	
6)	倫理的配慮	
3.	結果	114
1)	条件別瞬目率について	
2)	各条件における1試行内のIBIの変動パターンについて	
3)	事例Kの環境音呈示中の行動について	
4.	考察	119
第4節	重障児の自発性瞬目と生活場面との関連性の検討(研究9)	120
1.	目的	120
2.	方法	121
1)	対象	
2)	調査方法	
3)	記録	
4)	分析処理	
5)	倫理的配慮	
3.	結果	124
1)	生活場面の分類別にみた瞬目率	
2)	瞬目の生起パターンおよび瞬目間隔	
4.	考察	128
第5節	6章のまとめと結論	129
結論		
第7章	結論	131
第1節	本研究の中心課題と研究アプローチの視点	131
第2節	本研究が明らかにしたこと	133
1.	環境因子としてのかかわりについての重障児からみた実態解明	133

2. 重障児へのかかわりの改善における生理心理学的アプローチの可能性	134
------------------------------------	-----

第3節 重障児のQOL向上に資する「かかわり」のための方法の提案と今

後の課題	136
------	-----

謝辞	138
----	-----

引用文献	140
------	-----

資料	149
----	-----

資料1 研究協力を得た重障児のプロフィール一覧	150
-------------------------	-----

資料2 本研究に関して受けた研究助成の一覧	151
-----------------------	-----

序 文

我が国では、延命医療の発展によってきわめて重篤な障害を有する重症心身障害児(者) (以下、重障児)が増加してきている。こうしたケースの健康を増進し、身辺自立を援助することは、我が国の経済的観点からも喫緊の課題といえる。しかしながら、いわゆる「反応の乏しい」(片桐, 1999a)最重度の重障児の生活の質(Quality of Life; QOL)保障はきわめて複雑である。障害児者のQOL保障においては、本人の心身機能に基いた適切な活動や参加の提供が必要であり、特に重障児においては生涯を通して発達援助を含めた質保障が必要となる。しかしながら、重度の表出困難を有している重障児では、まず家族や介護者、教師等の療育者がかかわりの糸口を掴むことがきわめて困難(岡澤と川住, 2005)である。そのため、本人の心身機能に関する誤解が生じ、適切な生活環境や発達環境が提供されない可能性がある(宮地ほか, 2008)。さらにこれらの問題の影響は重障児本人に留まらず、援助者側にも深刻な問題を生じさせていることが国際的に注目されつつある。

一方で我が国は、半世紀以上前から重障児の人権尊重と社会参加のための活動や施策が積極的に行われてきており、医療、教育、福祉などの様々な分野において重障児研究のバイオニアとして世界をリードしてきた。中でも、反応不明瞭な最重度の事例の理解と援助における生理心理学的方法の導入は、国際的にも類をみないアプローチであり、重障児の発達可能性を実証し実現してきた。その成果はまさしく基礎科学と臨床とを結びつけるものであったが、社会という枠組みの中で重障児の臨床を位置づけた場合に、個人を超えた新たな科学的アプローチが必要と思われる。

本研究は、我が国で発展してきた重障児の生理心理学的アプローチを、生活体としての重障児の実態解明と、重障児が本来持つ社会参加の能力を最大限に引き出す“生活”に結び付けることを目標としている。特に本研究では、最重度の重障児のQOLを実現する社会的要因、いいかえれば問題の中核を、周囲の人とのかかわりと位置づける。なぜなら、最重度の重障児は、自身の意思と行為によって環境と望ましいかたちでかかわり、自らの発達やQOLをプロデュースする、という、我々が新生児期から当たり前のよう進めてきた生活様式がきわめて困難であり、家族や看護師、介護員、教師などがかかわることでこれらを実現してゆく必要があるためである。すなわち、彼らの発達やQOLは共同生活者でもある援助者達が日々どうかかわるかに大きく依存している。

本研究の第1部では、最重度の重障児のQOL向上に関する課題についての研究動向を、重障児本人の観点、また共同生活者である援助者の観点から総括する。さらに、重障児の理解と支援に関する生理心理学的アプローチの研究動向について概観する。第2部では、第1部で明らかになった重障児の発達とQOL向上に関する課題について、特に援助者“達”

のかかわりの実態把握や改善に焦点化した研究課題を設定し、生理心理学的アプローチを導入しながら、援助者のかかわりのあり方に、あるいはその支援の方法について研究を展開する。

第 1 部

第 1 章 重障心身障害児（者）（重障児）の 発達と QOL に関する課題

第 1 節 重障児の臨床像と発達困難

重症心身障害児（者）（以下、重障児）とは、発達の早期からの重篤な脳障害により、知的機能および運動面における重度の障害を有する事例をいう。「重症心身障害」という用語は、1950年代の福祉運動の中で生まれ（森山，1971），昭和41年事務次官通達をもって福祉・行政上の定義となった。そのため，明確な診断基準のある用語概念ではないが，運用上の定義として，都立府中病院の大島一良院長が考案した施設入所基準が大島分類として広く用いられている（図 1-1）（大島，1971）。また大島分類をより具体的な機能分類に改訂した横地分類がある（横地，2008）。重障児の臨床像についてはさらに，てんかん，種々の内部障害，感覚機能障害などの多様な障害を合併するケースも多く，これらの障害が発達援助を非常に困難とし，QOLの保障においても大きな制約となっている。

なお，我が国で諸外国と比べきわめて早い時期に重障児の用語定義がなされ，分かりやすい分類法が広く導入されたことは，我が国の重障児療育の発展に大きく寄与してきた。近年，Nakken & Vlaskamp（2007）が，海外における重症心身障害を表す用語が研究者によって統一されていないこと（表 1-1），重症心身障害の障害の程度による類型化が未整備

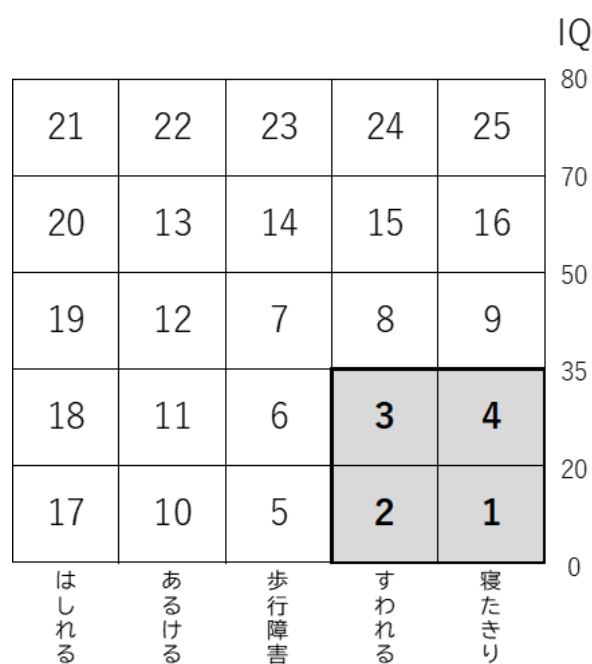


図 1-1 大島の分類（大島，1971）。

表 1-1 2004 年の IASSID(International Association for the Scientific Study of Intellectual Disability)における重障児関連の発表で使用された重障児を表す用語 (Nakken & Vlaskamp, 2007)

Profound multiple disabilities	PMD
Profound and multiple disabilities	P(a)MD
Profound intellectual and multiple disabilities	PI(a)MD
Profound intellectual multiple disabilities	PIMD
Profound and complex disabilities	PCD
Severe intellectual and motor disabilities	SIMD
Severe and profound intellectual disabilities	SPID
Severe multiple disabilities	SMD
Complex intellectual and sensory disabilities	CISD
Children with complex needs	CCN
Intellectual disabilities	ID

IASSID=International Association for the Scientific Study of Intellectual Disability

であることを指摘し、その必要性に言及している。大島分類 1 型（あるいは横地分類 A1）は、重障児の中でも最重度に分類される障害類型であるが、このケースが重障児の支援における問題の中核となっている。その支援に関する問題として、行動上の反応の不明瞭さによって、定型発達児でみる、大人との対人相互作用の成立を困難とすることが挙げられる。通常子どもは、母親をはじめとする大人とのやりとり（相互作用）を通して、生活環境としての感覚情報の意味を知り、みずから環境に働きかけていく能動性を獲得してゆく。この対人相互作用の成立には、子どもの偶発的あるいは反射的な反応に対する大人の“勘違い”による即時随伴的な働きかけが重要とされる。しかしながら、表出困難な重障児の場合、大人が即座に働きかけを返す手がかりを得られず、相互作用の準備期に長期間とどまってしまう事例も多い（片桐，1999b）（図 1-2）。このことが、重障児病棟スタッフや家族などの援助者達に、諸感覚刺激の受容やコミュニケーションの獲得に関する誤解や諦念を抱かせ、反応の不明瞭さを固定化し続ける要因ともなる。

わが国では、重障児の乳幼児期からの地域サポートおよび在宅移行支援が急速に進められているが（田中，2014；小林，2015），その一方で、発達保障の不十分さが課題として浮かびあがってきている。障害のある子どもの発達については、重度であればあるほど、能力を獲得させるために長期間介入を続けねばならないといわれる（古塚，1992）。この観点からみれば重障児は、他のどの障害類型よりも早い時期から専門的な発達援助を提供することが重要といえる。しかしながら、医療面と教育面の両方で特別な専門性を要する重障

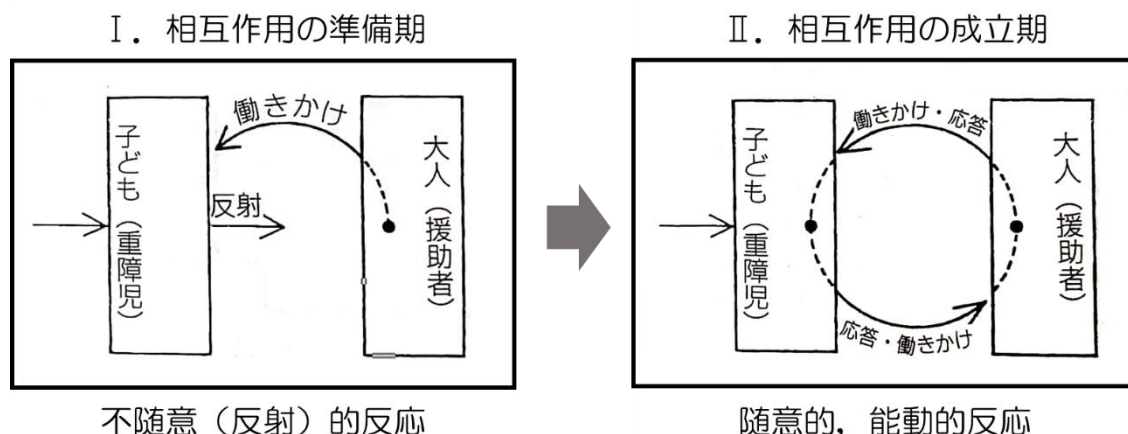


図 1-2 対人相互作用の準備期から成立期への移行（片桐，1999b）.

誕生直後から子どもは、多種多様な刺激の作用を受けて反応が誘発されるが、相互作用の準備期におけるそれは、受動的で環境依存的な生得的反射である。その主な刺激の源泉となるのは母親であり、母親は子どものごく些細な偶然の行動的变化に対しても、あたかも子どもからのメッセージであるかのように過大視して受け止め、即座に働きかけを返す、相互作用の成立期では、この繰り返しの経験を通して、子どもは「自分の反応パターン」と「受けることができる働きかけ」との因果関係を学習し、その反応が次第に働きかけに対する応答という性質を帯びてくる。このような関係の成立は母親に喜びと確信を与え、働きかけをますます多彩なものにする。ついには、子どもは自らの意図的な行為によって母親の応答を引き出すための働きかけができるようになる。通常、母親は相互作用の準備期における自らの主導的役割を自覚することなく、生後短期間のうちに子どもは能動性を獲得するが、反応を捉えにくい重障児の場合は事情が異なる（原文より要約して引用）。

児を、地域の保育園や幼稚園が受け入れることが現状困難となっている。そもそも我が国の現在の特別支援教育に関する人材育成の中心は、6歳児以降の学校教育教員養成に限られており、乳幼児期の特別支援教育の人材育成は十分に整備されていない^{註1)}。このために、就学前の重障児について、医療機関で療育生活を送る未就学児や就学前通園施設に通う児であっても、特別支援教育の領域で発展してきた理論的・体系的な発達援助が提供されていない場合も多くみられる。就学前の重障児への支援制度が元々、延命医療の目的や、医療ケアの負担の大きい保護者のためのレスパイト支援という目的を第一とし、教育の優先順位が相対的に低い形で制度化されてきたことも大きな理由といえ、重障児医療が大きく進歩してきた現代においても、発達の専門性保障に関する制度的な改革が進んでいない。結果、現代でも多くの重障児について、乳幼児期の中に定型児との明らかな教育機会の差が生じており、発達をより困難にしているといえる。この問題は、実は重障児に限らず現代の我が国の特別支援教育制度が抱えるジレンマのひとつであり、重障児はその影響を最も強く受けているケースといえる。

第 2 節 重 障 児 の QOL と は 何 か

我が国の重障児療育の開拓者のひとりである糸賀一雄は、重障児への支援について「この子らを世の光に」と述べ、重障児支援の社会的意義を世間に強く印象付けた。すなわち、重度の障害者の人権と QOL を尊重した社会の在り方の追求は、結果的に社会全体をより多くの人々の幸福を実現するシステムに発展させると訴えかけたのである。それでは、重障児の QOL とは何だろうか。QOL は本来主観的満足度に基づくが、末光ほか（2000）が「重症心身障害者の QOL は障害を持たない人と本質的にはおなじであるが、特別の配慮を要すると思われる。たとえば意志表出が制約されている重症心身障害者の判断を求めることは困難な場合が多いため、個人の主観的な判断を評価する際の困難さがある。」と述べたように、多くの重障児の場合、客観的な状況の分析から QOL を推察する必要がある。末光らは、Hughes et al. (1997) が網羅的に作成した QOL 評価項目 15 領域 224 項目をもとに、重障児のための簡便な QOL 評価法として 8 領域 34 項目からなる評価尺度を作成した（末光ほか、2000; 鳥越ほか、2001）。末光らは、重障児の QOL は施設職員の提供するサービスの質に依存せざるを得ないと考え、特に施設職員が行う環境整備を重視している。表 1-2 に末光らが作成した QOL 評価尺度の項目を示す。この QOL 評価尺度を知的障害および肢体不自由の重度さで分けた 3 群の重障児群に実施した結果、最重度群においては「機会」「生活環境」の領域が特に低かった（鳥越ほか、2001）。「機会」「生活環境」はいずれも項目数が少ないため、領域としての群間差をそのまま評価することは難しいが、少なくともこの 2 領域の中に施設職員が見直すべき項目が含まれることが明らかとなった。Patry らは、Felce & Perry (1995, 1996) が障害者の QOL として提案した 5 つの領域（身体的幸福、物質的幸福、社会的幸福、感情的幸福、発達と活動）が重障児にも同様に適用されるとしたが、さらに重障児の QOL には、感受性と反応性の高い家族や援助者の存在が必要としている（Petry et al, 2005）。Petry らは重障児用に、[Material well-being 身体的幸福][Physical well-being 物質的幸福][Social well-being 社会的幸福][Communication and influence コミュニケーション機能と活用環境][Development 発達][Activities 活動]の 6 領域 55 項目で構成される QOL-PMD を作成した（Petry et al, 2009a）（表 1-3）。末光らの評価尺度との共通点として、方法は第三者評価である点、内容は主に周囲の人によるサービス提供の質を評価する内容となっている点が挙げられ、重障児の QOL が援助者の意識のあり様に大きく依存することが共通認識となっているといえる。また、いずれも第三者評価による方法ではありながら、重障児視点で記載されている点も重要といえる。すなわち、援助者自身に気づきや意識変容を促すことが重障児の QOL 評価の重要な役割となる。さらに、QOL-PMD では、サービスの提供に関する項目に加えて、重障児の感覚・認知機能発達に関するアセスメント項目と、その機能活用に関する項目が設定されている点

表 1-2 重障児の QOL 評価項目（鳥越ほか，2001）

No	評価項目	領域
9	.生活が楽しそうですか	全般
6	.落ち込んだり，わめいたり，しかめっ面をすることがありますか	身辺・情緒
7	.自分の身体のことを気にしていますか	
8	.情緒は安定していますか	
14	.自分の感情をコントロールできますか	
1	.友人関係はありますか	人との関係
2	.家族との交流はありますか	
3	.職員は相談にのってくれますか	
4	.職員が働きかけた時に笑顔がみられますか	
19	.苦痛に感じることはありますか（苦痛な表情や様子がありますか）	生理的状态
35	.十分な食事を摂取していますか	
37	.夜はぐっすり眠れますか	
22	.今生活している場所は清潔で，安全な場所だと思いますか	生活環境
38	.自分の所有物は，身の回りに設置できますか	
10	.職員等の言葉使いや，介助はやさしいですか	サービス活動
12	.拘束を受けることはありますか	
17	.余暇活動が準備されていますか	
24	.活動や日課は大人としてふさわしいですか	
26	.プライバシーが確保されていると思いますか	
27	.職員によって対応が違い，とまどいますか	
28	.医療，介護サービスは十分ですか	
29	.それぞれ個別にサービスが計画実施されていますか	
30	.職員からは社会的に適切な呼ばれ方をしていますか	
32	.個人の興味あることを職員は知って，援助していますか	
5	.施設外の活動（社会見学等）に参加しますか	
20	.買い物に行きますか	
31	.教育を受けましたか（受けていますか）	
33	.家族・職員以外の人と接する機会がありますか	
34	.有形・無形の作品を地域社会で発表していますか	
11	.ひとりになりたい時に一人で過ごすことはできますか	意思決定・選択
13	.物事をするとき，決めつけられることが多いですか	
15	.日課は個人個人の意向によっていますか	
16	.好きなこと，楽しみなことはありますか	
18	.服を選択することができますか	
21	.自分の生活をよりよいものにするための自助努力をしていますか	
23	.宗教や信仰上必要なものを持つことは許されていますか	
25	.1週間の起床・就寝時間を自由に決められますか	
36	.意思表示があれば，選挙に参加できますか	

表 1-3 QOL-PMD (Petry et al.,2009a を基に作成)

Items	(Subscale)
<ul style="list-style-type: none"> • The person regularly makes use of community services and facilities (e.g., restaurant, swimming pool, shops, hairdresser). • The environment outside the living group/activity group/class group (e.g., garden, street, neighbourhood) is adapted to the individual's abilities and limitations. • The person stays in rooms that are geared to his/her needs and wishes with regard to decoration. • The person has at his/her disposal all technical aids and adaptations that he/she needs regarding activities and leisure. • The person experiences no discomfort from feeding problems. • The person stays in rooms that are geared to his/her needs and wishes with regard to temperature, lighting, ventilation, air humidity, acoustics and hygiene. • The person stays in rooms that are accessible. • The person expresses his/her preferences with regard to mobility (e.g., posture, position in space). • The person stays in rooms that are safe. 	(Material well-being)
<ul style="list-style-type: none"> • The person experiences no discomfort due to side effects of the administered medication. • The person is well-rested in the morning. • The person gets the opportunity to perform activities and actions (e.g., personal care, nourishment) independently. • The individual's physical health status is good. • During the last year, the individual's problems arising from physical impairments (e.g., spasticity, deformity) have decreased. • The person is never asleep during daytime because of a shortage of activation. • The person receives tasty and balanced nutrition. • The person has no pain. 	(Physical well-being)
<ul style="list-style-type: none"> • The person has privacy. • The person has positive social contacts which are meaningful to him/her with people outside the context of professional support and outside the family (e.g., friends, acquaintances, neighbours). • The person has positive social contacts which are meaningful to him/her with group members (e.g., living group/activity group/class group). • During daytime, the person seldom has to occupy him/herself • The person is regularly involved in activities and actions (e.g., personal care, nourishment) with the direct support staff that he/she prefers. • The individual's sexual needs are fulfilled (adults). • The person can follow the presence of support staff during the day. • The individual's mental health status is good. • The person lives in a community. 	(Social well-being)
<ul style="list-style-type: none"> • The person expresses his/her preferences with regard to activities and actions (e.g., personal care, nourishment). • The person makes clear his/her feelings, needs and wishes. The person is 'heard'. • The person has at his/her disposal all technical aids and adaptations that he/she needs regarding communication. • The person makes a contribution to the communication process on his/her own initiative or as a reaction to a question/message of someone else. • The person expresses his/her preferences with regard to nourishment. • The person expresses his/her preferences with regard to direct support staff/group members. • The person has good contact with his/her parents and/or other family members. • The person optimally uses his/her communicative abilities. • The person has influence on his/her direct environment. • The person expresses affection towards people in his/her direct environment. 	(Communication and influence)
<ul style="list-style-type: none"> • The person optimally uses his/her intellectual abilities. • Children: The person receives schooling/education or developmental stimulation. Adults: The person is employed (with/without support) or receives adult education. • The person optimally uses his/her socio-emotional abilities. • The person optimally uses his/her sensory abilities. • The person understands what the people in his environment want to make clear. • The person experiences no problems during daily activities due to sensory impairments. • The person optimally uses his/her physical abilities. • The person optimally uses his/her adaptive behaviour skills. • The person can recognize and anticipate what is happening around him/her. 	(Development)
<ul style="list-style-type: none"> • The person participates in activities that he/she can mentally cope with. • The person participates in activities that interest him/her. • The person actively engaged in activities. • The person acquires new skills and/or new experiences by participating in activities. • The person experiences sufficient variation in the range and place of activities. • The person participates during the day in several activities, which include group activities as well as individual activities. • The person is regularly involved in activities with the group members that he/she prefers. • The person participates in activities that he/she can physically cope with. • The person participates in activities in open air. • The person participates in activities that are offered in leisure and cultural facilities in the community. 	(Activities)

が特徴である。この視点は、前節でも述べたような、重障児の発達と障害についての共同生活者の固定観念を払拭する上で重要といえる。重障児は、発達がきわめて進みにくい、つまり成人期以降も発達が進んでゆく存在であるという考えのもと、未来の QOL を見据えた生活提供という教育の質（Quality of education: QOE）の観点から QOL 評価のひとつとして重要ではないかと思われる。先に挙げたサービス提供の観点は、いわば援助者によるケアの質（Quality of care: QOC）といえ、こちらも重障児の QOL において重要なことは言うまでもない。重障児の QOL を満たす環境とは、QOC と QOE の両方が保障されている環境と考えられる。

第 3 節 重 障 児 の QOL 保 障 に 関 す る 研 究 動 向

近年、海外においても、重障児のQOL保障に関する関心が高まってきている。Tsoi. et al. (2012)は、脳性まひ (Cerebral Palsy; CP) のある児への介入効果に関する先行研究の文献調査から、運動制御の介入、および、薬物治療がQOLにおいて有効な可能性を指摘している。Mensch, et al (2019)は、Petryらの作成したQOL-PMDを用いて施設入所者の運動機能水準とQOL-PMDの各項目との相関について検討し、「身体的幸福感」「発達」「活動」との間で有意な相関がみられたと報告している。これらの報告から、運動機能が重障児のQOLを支える要因のひとつとなっていることが明らかであるとともに、表出困難な最重度事例の課題が浮き彫りになったといえる。一方で、Shelley, et al (2008)は、CP児の運動機能水準とQOLとの関連性について、親への質問紙では様々なQOL項目が子どもの運動機能水準と有意に相関したが、子ども自身については「身体的幸福感」のみが有意な相関を示し、「社会的幸福感」「感情的な幸福感」は有意でなかったと述べている。つまり、必ずしも運動機能が重障児のQOLを保証するとも限らない。Petry, et al (2009b) は、重障児施設の特徴とQOL-PMDの結果との関連性を分析し、かかわるスタッフの人数および頻度と重障児のQOL得点との間に有意な相関がみられたことを報告しており、人的環境の重要性が示唆されている。

第 4 節 援助者の QOL に関する課題

一方で、近年国内では、重障児療育において援助者側の燃え尽きや諦念がクローズアップされるようになってきている。貞政ほか（2017）は、重障児の中でもより重度の超重症児^{註2}）に関わる国内施設の看護師に、QOLに関する質問紙調査を郵送回答法によって実施した。その結果、回答の得られた203名分についてみたところ、精神的側面のQOL、役割／社会的側面のQOLの平均は国民標準値よりも低かったと報告している。超重症児を指導する教員への質問紙調査からは、回収された296名が「実態把握」「目標設定」「進め方」「学習評価」「実践評価」の5つのすべてで60%以上の教員が困難を感じていると報告した（野崎・川住，2012）。これらの背景には、援助者は、子どもが受容しやすい働きかけや教材・教具を日常的に模索しつつ実践につなげているが、自身の解釈の妥当性についての客観的裏付けに乏しい（寺田ほか，2001）という問題が推察される。就学前段階の超重症児の親への面接調査では、教育の必要性を感じられないことや、子どもを社会的な存在として捉えられないことが報告されている（中澤・宮地，2016）。沼口ほか（2005）は、重障児の家族は、病気や障害が心配なあまり「子どもを育てる」という視点を見落としてしまっている可能性があるとして述べている。さらに、生後間もない時期からの長期的な入院生活の中、育児の主体が家族にあることを見失う可能性もある。しかしながら、中澤・宮地（2016）による就学後の親への面接では、児の反応に対する気づきが生じたこと、教育への必要性や社会的存在としての認識が生じたことなど、児に対する否定的・消極的な発言が減少し、肯定的・積極的な発言が増加したことが報告されている。また田中ほか（2017）は、重障児の母親に対する面接から、重障児の反応を感じ取れることが育児への内面的支えに関連する可能性を示唆している。元田ほか（2002）は、施設における重障児と職員とのコミュニケーションおよび職員の意識について調査し、重障児のコミュニケーション行動の変化が重障児本人と職員の両方のQOLに影響することを明らかにした。この結果は、片桐（1999b）が指摘した、重障児は大人との対人相互作用の成立が困難であるという問題と直結している。

前節までの内容も踏まえて小括すると、重障児のQOLと援助者のQOLのいずれも、両者のかかわりのあり様が強く影響している。かかわりに対する重障児の反応不明瞭の問題と、重障児の反応獲得のためのかかわり提供の問題は表裏一体の関係であり、両者のQOLもかかわりとの相互作用の関係にあることは明白である。しかしながらそれでも、かかわりに根拠や確信を持ってない、という援助者の心の揺らぎ、いわば人間らしさが、両者のQOLの低下を生じさせてしまうといえる。重障児のQOL向上のアプローチには、援助者の精神的、役割的なQOLを向上するという視点が不可欠であり、そのためにも援助者のかかわりをどのように支えるかが重要である。

第 5 節 生活モデルからみた重障児のQOL向上の ための課題

上述してきたように、重障児のQOL向上には、発達援助や周囲の援助者などの生活上の多様な要因を整理した上で、特にその相互作用をしっかりと考える必要がある。2001年に、世界保健機構は、個別の障害を捉えるための共通した枠組みとしての国際生活機能分類モデル（International classification of functioning, disability, and health: ICFモデル）を提唱しているが、このモデルは重障児の問題を整理する上で非常に有用である。そこで、ICFモデルについて概観した上で、重障児のQOL向上のための課題をICFモデルから端的に整理しておく。

ICFモデルでは、個人の健康状態を、個人の生活機能としての「心身機能」「活動」「参加」と、背景因子としての「環境因子」および「個人因子」から構造的に捉える（図1-3）。障害を生活モデル^{註3)}として捉えて問題の所在を明らかにできる点が特徴的な点である。だが、ICFモデルの本質は、問題の構造をそれらの相互作用から捉える4次元的なモデルである点である。すなわち「問題がどこにあるのか」ではなく「問題がどう動いているのか」を構造化することができる。また反対に「どのような支援を設定すれば健康状態が促進できるか」を構造化することができる。本人の発達と、援助者との相互作用がQOLの問題の中核となっている重障児において、ICFモデルは非常になじみやすい枠組みといえる。ICFモデルの有効性について、吉川と河合は、「ICFが定式化する概念は、支援の連続性と連関性を担保し連携の緊密化を図る「共通言語」として有効視されている」と述べるとともに「ICFの使用自体が自己目的化してしまう」ことへの注意を呼びかけており（吉川・河合、2009）、目標に対する支援の流れを明確にするためのモデルであることを強調している。

発達保障がQOLにおいて重要となる重障児の、支援の一次的構造をモデル化すると、援助者達が提供する環境因子に基く活動・参加と、これによる心身機能の獲得や改善（すなわち発達）の循環として捉えることができるだろう（図1-4）。このモデルから重障児の発達およびQOLにおける現在の問題を整理すると、まず、個別の重障児に最適な活動や参加を実現する環境因子としての療育やかかわりの提供がなされてきていない可能性が考えられる。その背景には、個別の重障児の心身機能の実態把握が困難という問題がある。つまり周囲の援助者達において「必要なことが分からない（心身機能）」と「必要なことができていない（環境因子）」との相互作用が生じている状況である。その結果、重障児本人の活動・参加の機能不全を起こしやすいのが重障児における大きな課題といえる。

この構造から考えれば、重障児のQOL向上のための重要課題は、①心身機能の実態把握の有効な方法の確立と、②日常生活が機能するような環境因子の向上、の2点に焦点化されると思われる。①については、2章で詳しく紹介するが、生理心理学が大きく貢献して

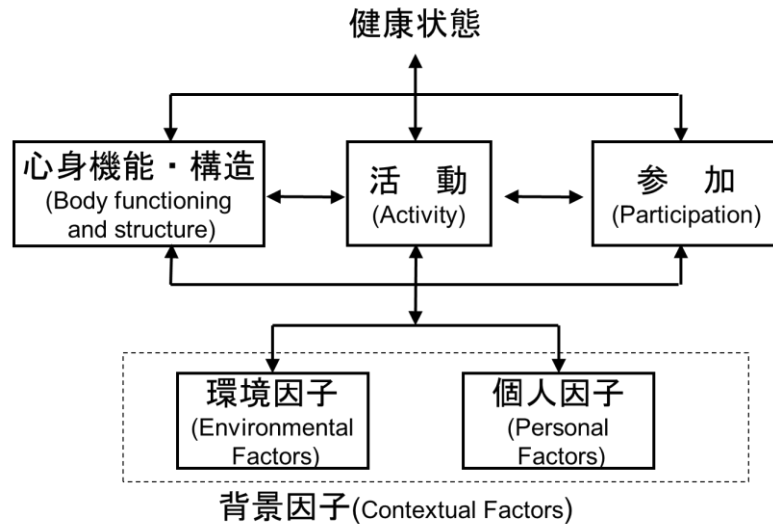


図 1-3 国際生活機能分類 (ICF) モデル (WHO, 2001 を基に作成).

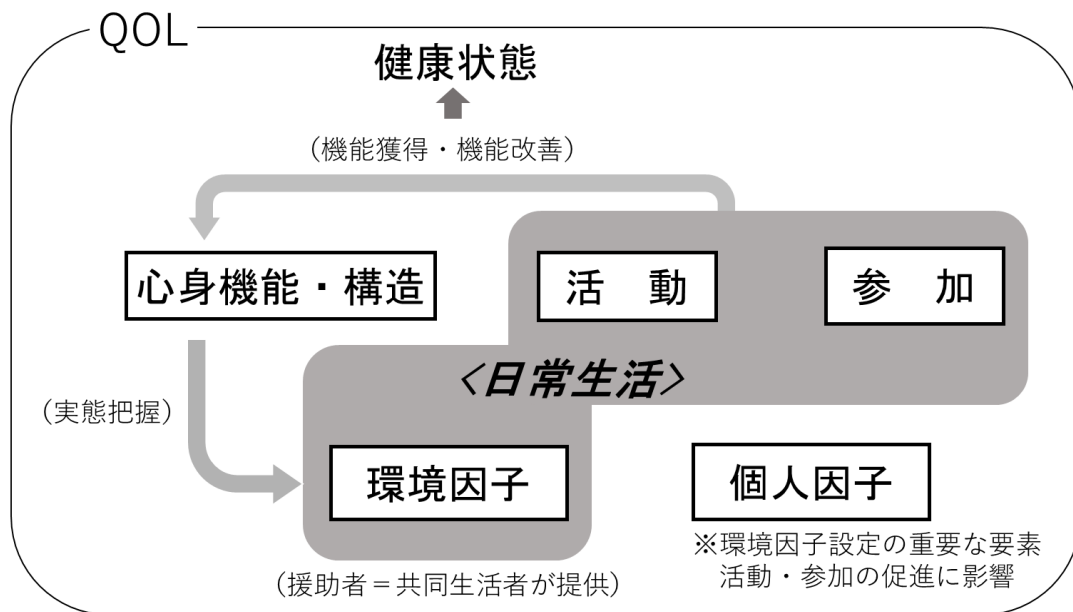


図 1-4 重障児の QOL の ICF 構造に関する仮説モデル.

支援（あるいは問題）の循環構造を明確化するため、個人因子との相互作用については省略した。重障児においては、環境因子としての援助者＝共同生活者の日常的なかかわりのあり様が、心身機能・構造としての感覚・認知機能の発達と QOL に大きく影響するといえる。しかしながら、かかわりの設定自体が感覚・認知機能の実態把握に基いており、その実態把握を援助者が困難としていることが、発達と QOL 向上を困難にしていると思われる。

きた歴史があり、現在でも新たなアセスメント手法の開発が次々に研究されている。ただし、生理心理学研究の成果を、どのように個々の重障児のQOL保障に広く波及させてゆくかが課題となっている。②については、既に述べてきたように、周囲の援助者達のかかわりを研究することが課題解決の鍵になるのではないかと思われる。特に問題となる反応の不明瞭な重障児においては、定型発達の乳幼児が親との日々のかかわり経験を通して自然と能動的な反応を獲得してきているように、日常生活の中でのかかわりが第一に重要といえ、重障児が日常どのようなかかわりの環境に置かれているのか、その実態を詳細に検討する必要がある、

もうひとつ、①と②の課題に関する従来大きな問題は、いずれも重要な研究分野として捉えられていながらも、分野別で研究が進められてきた点ではないかと考えている。重障児のICF構造の問題から考えると、①と②を統合する研究視点が必要である。

註

- 1) 近年、就学前の児童発達支援について、全国児童発達支援協議会（CDS-Japan）などが人材育成の研修モデル事業に取り組んでいる。また2012年の児童福祉法と障害者自立支援法の改正により、療育を推進するリーダー的役割として児童発達支援管理責任者資格が新設された。しかしながら、障害児支援の実践を担当する保育士や幼稚園教諭における専門の養成課程はない。
- 2) 超重症児という概念は、重症心身障害児（者）の中でもより生命維持の観点から重篤な事例を指す概念として生まれたものであり、判定基準として、医療的ケアの内容に基づいた超重症児スコアが25点以上で、運動機能が座位以下（移動困難）な事例とされている。なお近年、医療の進歩によって、脳障害（知的障害）がない、すなわち重症心身障害の判断基準には該当しないものの、超重症児の判定基準に該当する神経難病児等が増加してきており、制度の狭間の中で社会的な課題となってきた。
- 3) ICFは医学モデルであったICIDH（International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps: 国際障害分類）の改訂版であり、正しくは「医学モデル」と「生活モデル（社会モデル）」を統合したモデルである。本章5節ではICFにより導入された生活モデルの視点から重障児と援助者の課題を構造化することを試みたため、生活モデルとしての側面を強調した。

第 2 章 重障児の理解と発達援助に関する 生理心理学的アプローチ

第 1 節 重障児の理解と発達援助における生理心理学的アプローチの必要性

重障児の発達保障について、松田（2002）は「かかわり手が子どもの微細な動きを逃すことなく捉え、子どもの意思を推測してかかわることや、子どもの弱い力でも確実に作動する教材を用いて係わることを重ねていくことで、当初の予想を超えた子どもの能動的な動きを実現し得るのである」と述べている。岡澤と川住（2006）は、超重症児の極小運動を糸口としたかかわりの継続により、運動の発現の仕方に変化がみられたことを報告している。このように、反応を捉えることが非常に困難な重障児であっても、長期的かつ継続的な支援によって、意図的な反応を引き出すことが可能であることが示されてきた。こうした発達援助を支える手法として、心的作用と関連した生体反応を捉える生理心理学的アプローチが検討されてきた。すでに述べてきたように、最重度の重障児の外的刺激あるいは内的刺激に対する反応性を、行動観察から評価することは非常に困難である。我が国では重障児教育の早期から様々な生理指標を用いたアプローチが試みられ、発達評価や援助において多くの成果を挙げてきている。本章では、主として我が国で展開されてきた、重障児の理解と支援に関する生理心理学研究の成果と、残されている課題について概観する。

第2節 重障児研究における生理心理学的アプローチの実際例と課題

1. 心拍による発達可能性の評価

心電図を用いた心拍指標は、測定装置が小型・軽量かつ拘束性が低く、測定における本人への負担が少ないこと、また心電図は電位が大きく検出が比較的容易であることから、重障児への適用における有用な指標とされてきた。

重障児における心拍研究は、1分間当たりの平均心拍数を指標としたもの、特定の状態における拍速度の変動性を指標としたものなど様々だが、感覚・認知機能のアセスメントでは、一過性心拍反応が積極的に活用されている。外界からの刺激呈示後数秒以内に、心拍は刺激作用によって加速あるいは減速する (Graham & Crifton, 1966)。Graham & Jackson (1970) は、心拍の加速反応を外界の刺激に対する防御・驚愕的反應としての交感神経系作用、減速反応を刺激の取り込みを促進する定位反應としての皮質由来の副交感神経系作用の反映とし、乳児は生後間もなく防御反應優位から定位反應優位へと発達的に移行するという仮説を立てた。さらに、片桐と上国料 (1987) は、生後半年間の聴性心拍反応を検討し、母親による呼名に対して加速反應優位から減速反應優位に移行した後、再び加速反應優位に移行したことから、予期や期待などの能動的注意を反映した第二の加速反應 (能動的加速反應) があると指摘している。心拍反應の発達モデル (片桐, 1995) を図2-1に示す。片桐は、この一連の、「定位反射系活動」ともいふべき能動性発達のプロセスが、1節でも述べた対人相互作用の成立過程と関連付けられること、すなわち、大人

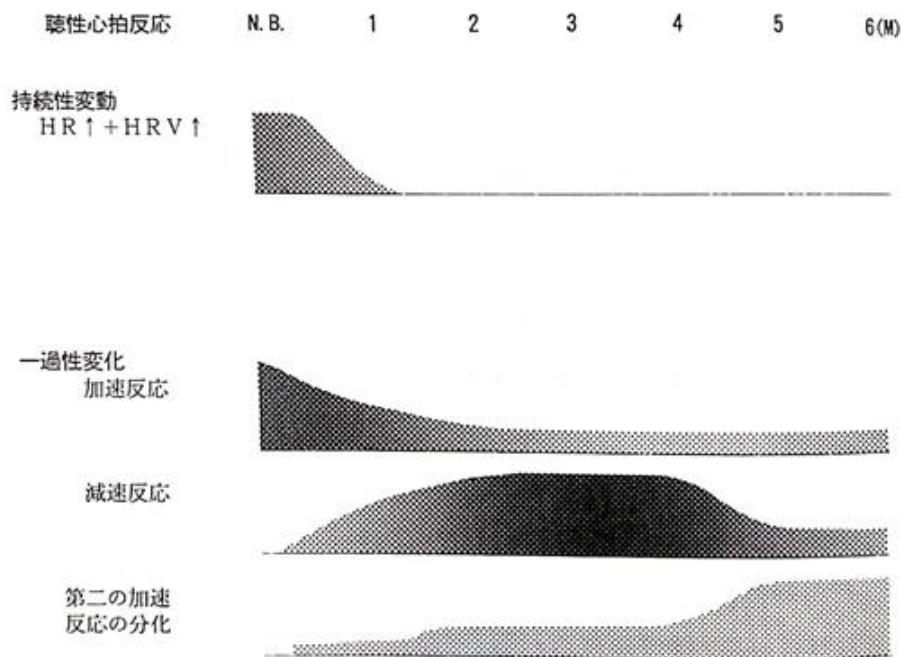


図2-1 健常乳児における聴性心拍反應の発生と発達 (片桐, 1995) .

との相互作用（やりとり）を中心とした生活経験によって実現されると述べており、重障児の発達援助における療育者の意図的働きかけの重要性を指摘した。さらに、北島（1998; 2000）は、乳児のイナイイナイバー遊びにみられた「イナイイナイ」直後から「バー」まで持続する減速反応を期待反応（期待心拍反応）とした。片桐らと北島らの結果の違いは刺激が単独呈示であったか対呈示であったかの違いによるものといえるが、最も重要な点は、予期や期待は刺激の理解によって生じる心的事象であり、つまり子どもが学習可能であることを評価できる点にある。

重障児の発達評価への応用として、片桐（1999b）は、重障児の呼名に対する一過性心拍反応が、乳幼児研究と同様の発達的变化を示すことを指導実践から明らかにしている（図2-2）。水田（2000）は、重障児6例を対象に、呼名（S1）の3秒後に再び呼名しながら頬を撫でる（S2）というS1-S2課題を3日間実施し期待形成を試みた。結果、実験開始前の時点で呼名に対し心拍上で定位的減速反応がみられていた事例は、行動上の変化はないものの能動的加速反応に移行した。さらに、実験開始前の時点で減速-加速の二相性反応（定位反応からの能動的加速反応としている）がみられていた事例では、減速-加速に続くS2までの減速がみられるようになった。北島ほか（2000）は、頭部MRI所見と期待形成との関連性について報告している。北島らは期待試行と非期待試行による分化強化法を実施した。期待試行では、赤色円形とチャイムを2秒間呈示し[S1a]、その3秒後に玩具を呈示しながら話しかけ[S2]、非期待試行では青色三角形をブザー音と共に呈示する[S1b]がS2は呈示しなかった。結果、海馬、視床、前頭葉に顕著な萎縮や破壊的病変のないケースでは、S1b試行と比べS1a試行の期待心拍反応が顕著に生じるという分化形成が短期間で確認され、強い萎縮や病変を持つケースでは分化形成が困難であった。渡邊ほか（2004）は、海馬と扁桃体の残存が確認された3事例において期待心拍反応が生じたことを報告している。これらより、重障児が感覚刺激の意味を理解し信号性を獲得することが十分に可能であることが示され、またCTやMRIによる脳画像から個別の重障児への教育効果を予測できる可能性も示された。期待心拍反応のパラダイムを用いた重障児の発達可能性に関する研究は国内の研究者による多くの知見が蓄積されてきており、重障児へのより有効な発達援助に関しても多くの重要な示唆が得られている。例えば、スイッチ操作やリーチングでの玩具操作に関する指導において、援助者が上肢の支持や運動介助を行うことによって期待心拍反応形成が促進されることや、期待心拍反応の生起と関連した行動の増加が報告されている（雲井，2001；雲井ほか，2003）。測定手法について、近年では、心拍動による体表面の動きをマイクロレーダー波で捉えたり（海野ほか，2014；丸山ほか，2015）、顔や身体の表面の血管の画像解析を行ったりなどの（Scalise, 2012；清水，2013；遠藤ほか，2017）非接触的な方法で拍動を計測することも可能となってきた。これらの方法は厳密には心拍測定でなく脈拍測定に近いものであるが、拍変動の心理学的意味については共通性があり、心拍指標と同じ活用が可能である。重障児へのより負担のない方法として今後の応用が期待される。

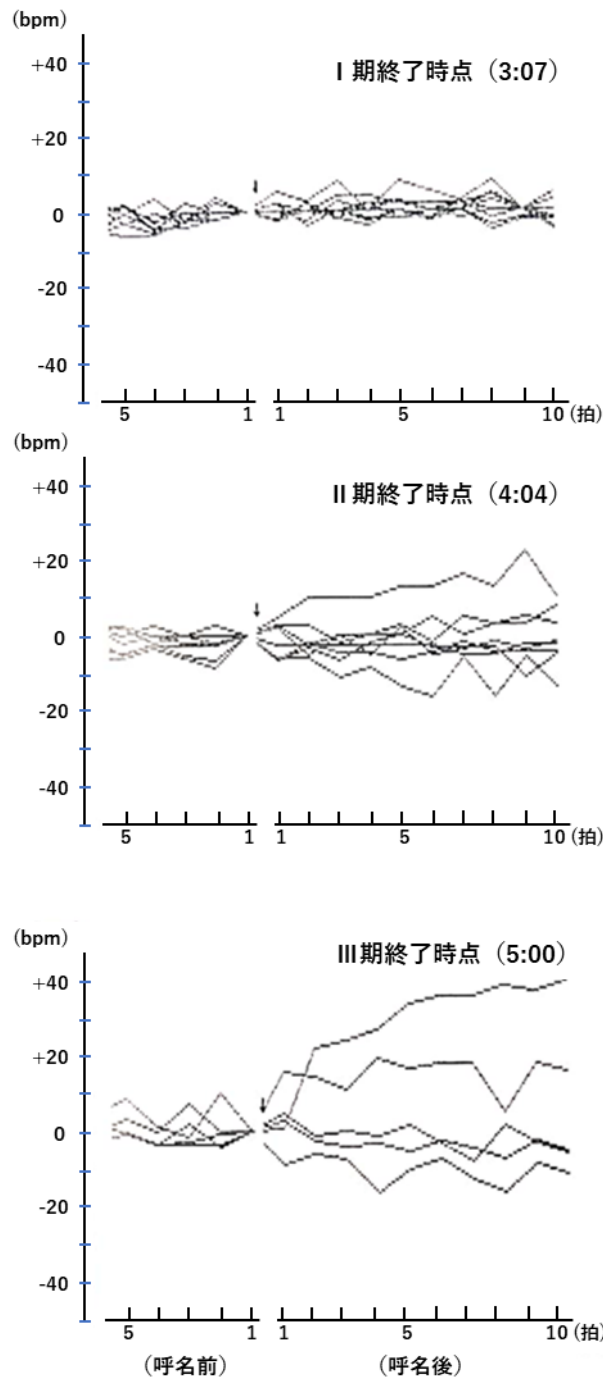


図 2-2 大島分類 I 型重障児の呼名に対する一過性心拍反応の発達的变化(片桐, 1999b).
 3 つの時期に分けた指導実践の終了時期 (括弧内の数字は年齢: 月齢) に、呼名を実施し心拍を記録した。I 期は食事場面での身体接触と呼名 (2:10-3:07)、II 期は歌遊びの中での呼名, 声掛け, 身体接触 (3:07-4:04), III 期はマザーリング的なかわり (4:04-5:00) を実施した。呼名時点を基準に、呼名前 5 拍分と呼名後 10 拍分の拍速度 (Beat per minute: BPM) の変動グラフの重ね書きを行っている。I 期終了時点では呼名前と比べて明瞭な心拍の変動はみられなかったが、II 期終了時点では減速反応が多く出現し、III 期終了時点では大きく持続的な加速反応が出現するようになった。

2. 脳機能測定による刺激受容の評価

重障児の発達援助を目的とした脳機能評価については、外因性の事象関連電位である感覚誘発電位が以前から活用されてきた。感覚誘発電位は、各感覚系の刺激の神経伝達障害を反映する有用な方法である(図2-3)。高橋ほか(1974)は、重障児の体性感覚誘発電位と視覚誘発電位について、電位の低振幅化と反応時の延長がみられること、知能障害が重い事例程その傾向が強いことを明らかにし、重度脳障害による感覚機能への影響を明らかにした。寺田ほか(1988)は、視覚的応答行動がみられない重障児事例の一部では視覚誘発電位が確認できたことを報告している。また片桐は、聴性脳幹反応(Auditory Brainstem Response; ABR)を、重障児の聴覚の評価に用いるとともに、脳幹機能障害を把握する手法として発展させてきた(片桐, 1995)。一方、水田らは事象関連電位の内因性成分による重障児の認知機能評価を試み、選択的注意を反映するP300成分から自分の名前の認知を評価できる可能性、また予期を反映する随伴陰性変動からS1-S2パラダイムにおける学習の成立を評価できることを報告した(水田ほか, 2000)。

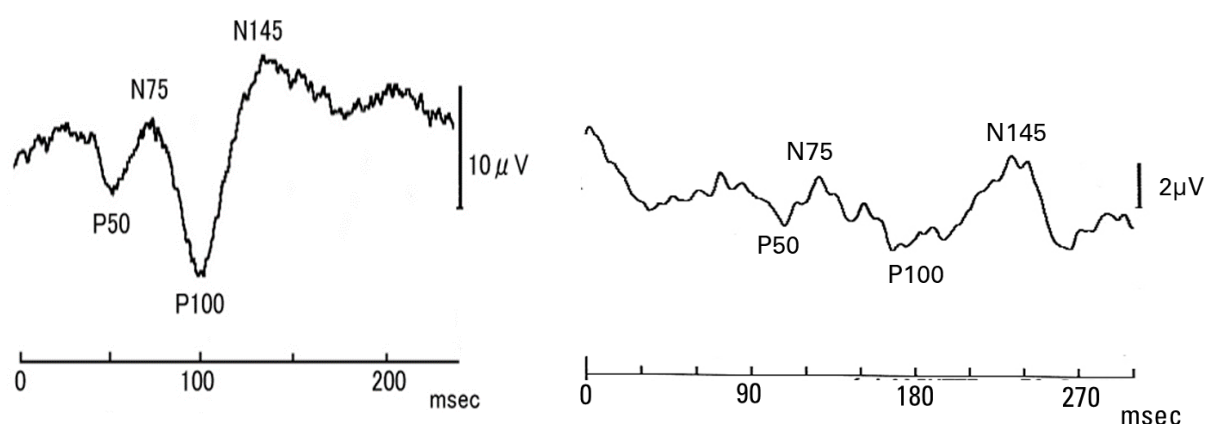


図 2-3 視覚誘発電位 (Visual evoked potential: VEP) からみた重障児の刺激受容困難。白黒チェッカーボードの反転呈示によるパターン反転刺激 VEP (Pattern-reversal VEP) の 100 回加算平均波形。左は健常な大学生の PVEP 波形、右は重障事例 (10 歳, 低酸素脳症) の PVEP 波形 (いずれも筆者測定)。重障事例では P50 の潜時延長がみられ、神経伝達における遅延が推察された。さらに P100 の低振幅徐波化がみられ、神経伝達のばらつきが推察された。

さらに近年、事象関連電位と比べてより少ない試行での刺激受容評価が可能な、脳波基礎律動の事象関連性変動（event-related change：ERC）を指標とした評価法が検討されている（寺田ほか，2001）^{註4}。ERCは、重障児の特定刺激に対する大脳皮質領域の賦活状態を捉えることができ、受容・定位しやすい感覚モダリティを明らかにできる。鈴木ほか（2017）は重障児に玩具呈示を行う際の予告の方法についてS1-S2パラダイムから検討し、個別の事例に対する有効な予告の方法をERCから評価できることを報告している（図2-4）。

また、比較的新しい脳機能測定法として、近赤外分光法（near-infrared spectroscopy：NIRS）による脳機能イメージングの重障児への応用研究が進められている。NIRSは脳部位の血流動態を測定する方法のひとつで、皮質表面の酸化・脱酸化ヘモグロビン濃度から、刺激や課題と関連する活動部位の酸素消費や酸素供給を評価する。機器の運搬が容易でMRI等と比べ測定自由度が高く日常場面での適用も可能である。Shoji et al.（2008）は、重障児の嗅覚に対する応答性についてNIRS測定を試みた。レモングラスオイルを染み込ませた綿からエアーパーフを用いて30秒間呈示するブロックデザイン実験を行った結果、9名中8名に右前頭部の酸化ヘモグロビン増加が認められた。また、渡邊ほか（2005）は、15歳5か月の重障児に3語文の言語指導を8か月間実施し、指導前と指導後の左側頭部の脱酸化ヘモグロビン動態を測定した。その結果、指導前は左側頭全体でみられた脱酸化ヘモグロビンの変動が、指導後には言語野のある前方と後方に限局化しており、NIRSによって重障児の脳の機能分化を評価し得ることが示された。

3 . 重 障 児 の 生 理 心 理 学 的 ア プ ロ ー チ に 関 す る 課 題

上述の通り、生理心理学の方法を用いた重障児のための有効な評価・援助方法がいくつも確立され、重障児の発達可能性が多くの研究から明らかにされてきたものの、重障児の療育現場においてこうした先達の成果が必ずしも有効活用されているとは言い難い。その理由として3つの問題が挙げられる。第1に、生理指標を個人の療育に導入する上での多くのハードルがある。生理測定は、機器が高額なものが多く、また装置の小型化が進められているとはいってもまだまだ大掛かりな準備が必要なものも多い。こうした問題に対し、例えば常時装着しているバイタルセンサーのモニター画面をビデオ記録し、心拍値や呼吸を分析するといったアプローチも行われている。しかしながら第2に、生理指標から重障児の感覚・認知機能や心理反応を評価するためには、評価の実施と分析の両方において高い専門性が必要となる。片桐(1999b)は、感覚機能が保たれているきわめて重度の重障児の聴性心拍反応について、7年間の縦断研究を行い、3歳時には驚愕・防御的加速反応優位だった反応が8歳時に定位的減速反応優位に移行したことを示し、重障児の発達可能性を検証した。だが一方で、この結果は、定型発達児では生後半年間で確認される発達を、これだけの期間の継続的な評価によってようやく認めたことを示している。重障児の病理的な背景は多様であり、発達の变化の個人差が大きく機能的予後の見通しも困難である。重障児への生理心理学的アプローチでは、そのような個別性に対応できる専門性が必要であり、有用性は認めながらも、人材育成および普及が困難となっている。

加えて第3に、実験や検査によるアセスメントと生活実態との違いの問題がある。例えば、宮地ほか(2008)は、教師から視覚障害を疑われていた重障児1例を対象に、聴覚および視覚の生活関連刺激に対する一過性心拍反応およびNIRS測定を実施した。その結果、日常場面の心拍反応について、聴覚では刺激内容によって加速あるいは減速への分化が認められ、視覚についても全ての刺激に定位的減速反応が認められた。すなわち、少なくとも聴覚、視覚ともに認知的水準で受容できていることが明らかとなった。ところが、NIRSでは眼前への既知の人物(教師)や玩具等の呈示に対し視覚野のヘモグロビン変化がみられなかった。宮地らは、心拍反応のモダリティ間での相違から、能動的な処理による関連部位の賦活はNIRSによく反映されるが、定位反応のような受動的な処理や自動化された処理は反映されにくい可能性を指摘している。聴覚野では音声や音楽でと比べてクリック音に対する脳血流変化が生じにくかったこともその裏付けとなっていた。このことは、検査や実験的手法による見えや聴こえ等の機能評価の結果が、生活上での重障児の機能活用を必ずしも反映していないことを示している。さらに宮地らは、観察や検査による感覚機能評価の結果が、援助者の誤解とかかわりの変容を生じさせるリスクを指摘している。本当の意味で重障児の日常的な刺激受容や応答性を評価するためには、重障児の生活刺激環境を十分に

検討した上で、それぞれの刺激や環境そのものの作用を評価する必要がある。

片桐（1999c）は、重障児の生理心理学的的方法論の導入においては生態学的妥当性^{註5）}を重視する必要があると述べている。片桐をはじめとした従来の重障児の生理心理学アプローチでは、個別の重障児に対する発達援助のかかわりを生理心理学的に観測可能な形でいわずば実験的に重障児の生活の中に導入し、よりよい生活刺激のモデルとして提示してきた。しかしながら、この研究アプローチはあくまでも重障児個人が内包する発達可能性の理解に資するものであり、重障児の生活世界と重障児との関係性、すなわち重障児の生きる社会の理解に迫るものではなかった。宮地らの研究はその課題点を提示したものともいえる。1章でも述べてきたように、重障児の日常生活には重障児の困難さと援助者の困難さとの複雑な相互作用が生じているといえ、発達においてもQOL保障においてもきわめて特異的な生活世界となってしまう状況が想定できる。重障児の生活実態を理解するためには援助者達と構成された社会の中の重障児という評価視点が不可欠であり、従来の生理心理学的アプローチの成果としての発達評価法やよりよい生活刺激のモデルを活かしながら、生活世界そのものを評価する新たなアプローチが必要と思われる。

4 . 重 障 児 の 生 理 心 理 学 的 ア プ ロ ー チ に 関 す る 課 題 解 決 — ま ば た き (瞬 目) に よ る 反 応 評 価 —

近年,我が国では,重障児の反応評価に瞬目を活用する先駆的な研究が進められている。瞬目は非接触測定や目視での観察が可能なことから,日常的な支援において「誰でも」「どこでも」可能な生理心理学的評価ツールとなる可能性がある。

瞬目には①眼球の保護及び湿潤, ②眼筋と網膜の休息, ③感度の更新, ④緊張の解消の4つの役割があり, 通常, 随意性瞬目, 反射性瞬目, 自発性瞬目の3種類に分類される。随意性瞬目とは意識的に行ったり, 他人の指示に合わせて眼を閉じたりなど, 本人の意思が関与していると分かるときの瞬目であり, 反射性瞬目とは, ゴミなどの異物が眼に入らないように防御するときや, 突発的な音や光などによって驚いたときに反射的に生じる瞬目のことである。自発性瞬目とは, 随意的ではなく, かつ, 明らかな反射誘発刺激を特定することができない瞬目のことである。自発性瞬目の生起は, 生理的状态や心理的状态の影

表 2-1 健常者における, 年齢による瞬目率の変化 (杉山・田多, 2007; 杉山・田多, 2010 を基に作成)

年齢 [M:Month/Y: Year]	Blink rate [Blinks per minute]	SD
3M	2.9	2.4
1Y	3.4	3.4
3Y	6.1	4.9
5Y	15.3	10.2
9Y	23.9	12.8
13Y	24.0	12.4
16Y	21.2	12.9
20代	23.0	14.2
30代	19.8	11.5
40代	17.3	11.6
50代	18.0	11.4
60代	20.9	14.7
70代	21.1	18.4
80代	19.7	17.1

表 2-2 瞬目活動に影響する要因（田多ほか，1991）

	要因	条件	瞬目率への影響	
視環境	視認証	視角呈示文字の視認性の悪さ	↑	
	照度・輝度	強い照度・輝度	↑	
	視野・視角	広い視角	↑	
物理環境	聴環境	大きな騒音	↑	
	温・湿度	高温低湿度	↑	
	空気流速	速い空気流速	↑	
眼球恒常変数	眼裂長	大きい眼裂長	↑	
	眼球突出度	突出した眼球	↑	
眼球状態変数	視力	弱い視力	↑	
	コンタクトレンズ着用	コンタクトレンズの着用	↑	
	眼科的疾患	眼科的疾患の存在	↑	
	目の疲労	目の疲労の増加	↑	
	眼球運動	サッケードの多発		↑
		垂直運動の増加		↑
	眼球位置	上方視	↓	
身体状態	痛みの知覚	外傷，疾病の存在	↑	
	体温	高い体温	↑	
	覚醒水準	高い覚醒水準	↑	
		わずかな眠気	↑	
		強い眠気	↓	
心理的変数	状態変数	緊張	↑	
		怒り・恐怖	↑	
		社会的対人場面	↑	
		判断の終了	↑	
		高興味刺激の提示	↓	
	人格特性	強い神経症傾向，高不安	↑	
	課題	感覚モダリティ	視覚課題の課題中	↓
視覚への課題要求		閉眼を抑制する教示	↓	
		凝視点の使用	↓	
課題の連続性		不連続・分離試行課題	↑	

響を受ける。日本人の成人における平均的な瞬目の頻度は1分あたり20回と言われているが(田多ほか,1991),年齢によっても大きく異なる(杉山・田多, 2007; 杉山・田多, 2010)。発達期において瞬目率は年齢に伴い急激に上昇し、青年期までを概ねのピークとして、その後若干低下する(表2-1)。

自発性瞬目の生起に関わると考えられる要因について、田多らは、実験論文の記載及び経験的知見から①視環境、②物理環境、③眼球恒常変数、④眼球状態変数、⑤身体状態、⑥心理的変数、⑦課題の7つを挙げている(表2-2)。

自発性瞬目に影響を及ぼす心理的要因について、Teeceは、負の感情状態は瞬目を増

加させ、正の感情状態は瞬目を減少させるという仮説を立てた (Teece, 1989) . この仮説を裏付けるデータとして、寒冷昇圧課題による受動的ストレス環境で瞬目が増加することが報告している (Deuter et al, 2012) . また怒りや恐怖、緊張は、筋緊張の誘発および瞬目率を増加させる。社会的対人場面でもこのような緊張は生じるため瞬目率は増加する (八重澤・吉田, 1981) . 一方、視覚を使う課題では、見ることに意識が向くため瞬目率は減少する。また注意を向けることを要求するような課題において、その内容への興味が高まれば瞬目率は減少する (田多ほか, 1991; Tharp & Pickering, 2011) .

重障児の瞬目については、林らの研究グループが、人のかかわり中の瞬目について検討している (Hayashi, 2006; 林ほか, 2011; 林ほか, 2014) . 一連の研究から、かかわり中に瞬目率や瞬目間隔、瞬目持続時間が変動することが認められ、瞬目から重障児の外界への注意を評価できる可能性が示唆されている。例えばHayashi et al(2006)では、デイサービスに通い始めた重障児1例を2年間追跡調査した結果、スタッフからのかかわりに対する覚醒の上昇を反映するような瞬目の変動がみられたことを報告している (図2-4) . 一方

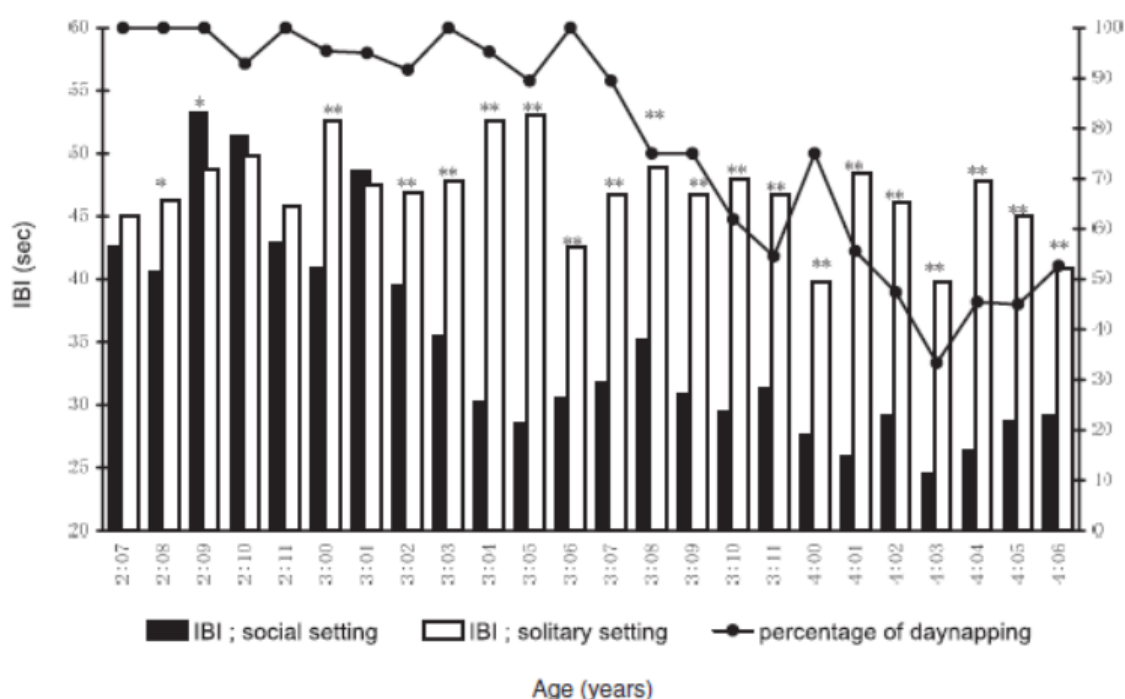


図 2-4 かかわり中の有無による瞬目間隔 (Inter-brink intervals: IBI) の平均と昼寝の割合の変化 (Hayashi et al., 2006).

黒色の棒グラフは介護職員によるかかわり場面の、白色の棒グラフは独りでいた時間帯の IBI 平均を示している。瞬目間隔の短縮は瞬目の増加と関連する。折れ線グラフは、デイサービス利用時間内に昼寝をしていた割合を示しており、経年変化として昼寝の割合が減少し、かかわり場面の IBI が短縮した。棒グラフ上のアスタリスクは、独りでいた場面とかかわり場面の IBI 平均に有意差がみられた日を示している (* $p < .05$, ** $p < .01$).

表 2-3 56名の重障児のうち、歌呈示中（song 場面）とその直前の安静場面（pre 場面）との間で顕著な瞬目率（Brink per minutes）の変化がみられた事例（林ほか，2011）

協力者No.	pre場面	song場面
pre場面に比較してsong場面で瞬目率が半減以下になった事例		
8	7.416	2.727
13	0.984	0.000
26	1.500	0.333
32	4.615	2.169
34	19.677	8.667
40	1.800	0.545
pre場面に比較してsong場面で瞬目率が倍以上に増加した事例		
2	8.025	18.000
3	5.185	13.714
5	1.047	4.688
11	0.000	2.727
12	0.667	9.677
16	0.250	1.154
21	3.062	19.375
24	8.372	16.686
29	0.400	2.675
30	5.259	19.333
35	2.000	4.091
41	3.626	11.471
43	6.261	13.953
49	0.333	2.443
51	10.672	76.216

で林ら（2011）は、重障児56例の瞬目の比較から、安静時瞬目率における個人差が非常に大きいこと、同じかかわり（歌の呈示）の条件に対して瞬目率が安静時の2倍以上に増加した事例、反対に半減以下となった事例、顕著な変化のなかった事例に分かれた事を報告しており（表2-3）、重障児の瞬目が事例によって異なる様相を示すことを報告している。重症心身障害とは疾患ではなく臨床像を表すものであり、原因となる脳障害や合併する内部障害等が事例毎に大きく異なることから、林らの結果は個別の重障児の多様な障害背景が影響したものと考えられる。例えば、前項で述べたように健常者の瞬目率が発達期に大きく変化することが明らかになっているが（杉山・田多，2010）、個別の重障児において発達期の異なる段階で発達が停滞していることが、安静時瞬目率の個人差と関連している可能性などが考えられる。重障児としての瞬目の定型モデルを検討することは非常に難しいが、刺激受容を反映している可能性はあるため、重障児へのかかわりの手がかりを得る方

法のひとつとして期待される。重障児の瞬目に関する研究はまだ始まったばかりであり、個別の事例ごとの研究を重ねてゆく必要がある。

註

- 4) 事象関連電位 (Event related potential: ERP) が主に脳の情報処理の脳内起源に関連した神経反応を検出する手法であるのに対し、事象関連性変動 (Event related change: ERC) は、脳波基礎律動の α 波のパワー変動を事象生起を基点として解析する反応評価手法である。ERPでは微弱な神経反応を可視化するために数十回～数百回の刺激呈示を必要とするが、いわば脳の機能状態の変動を捉えるERCでは、数回の刺激呈示で反応の検出が可能となり、重障児にとって負担の少ない脳機能評価法のひとつとなっている。
- 5) 生態学的妥当性 (Ecological validity) は、認知心理学のパイオニアであるNeisser, U (1976) によって提言された。Neisserは、実験室内の特殊な環境下で観察された反応や行動を、端的に日常的場面の認知機能のモデルとして般化することへの警鐘を鳴らし、実験研究で観察される現象が、日常的場面で実際に行われる活動に対してどのような属性を持っているかを評価する観点を重視した。

第 2 部

第 3 章 研究目的

1章, 2章で述べてきたように, 重障児のQOL保障において発達援助の重要性は明らかであるが, 重障児の発達, 家族をはじめとした周囲の援助者達のあり様との相互作用を伴う非常に複雑な問題となっている。従来の重障児の発達援助に関する研究では, 本人のアセスメントと発達可能性を引き出すための指導方法論に焦点が当てられてきたが, 個人を超えた社会的な面, すなわち重障児の発達環境としての日常生活環境をアセスメントし, 相互作用の実際を明らかにすることが必要と思われる。しかしながら, このような視点からの重障児の実態解明はこれまで行われていない。

そこで本研究では, 重障児の発達における重要な環境因子として, 援助者達によるかかわりに焦点をあて, その実態を解明するとともに, よりよい発達環境やQOL環境とするためのかかわりのあり方を明らかにすることを目的とした。この研究目的は, 援助者達が重障児とのかかわりにおいて現在直面している困難さを解明し, 援助者達を支援するためのものでもある。

具体的には以下の課題の遂行を通して研究目的の達成を図る。

- 1) 重障児の援助者のかかわりを調査し, 量的, 質的な実態を明らかにする (第4章, 研究1および研究2)。
- 2) 重障児の刺激受容評価における妥当性と有用性が示されている心拍指標によって, 日常生活上のかかわりの意義と課題を生理心理学的に解明し, よりよいかかわり環境を提案する (第5章, 研究3～研究6)。
- 3) 援助者が日常的に重障児とのかかわりを評価可能にするための生理心理学的方法としての, 瞬目を用いた評価方法について検討する (第6章, 研究7～研究9)。
- 4) 以上より, 重障児の発達および機能活用が促進される生活環境について総括する (第7章)。

なお, 本研究に関する基本方針として次の点を挙げておく。第1に, 研究フィールドについて, 最近では重障児の在宅生活移行も進みつつあるが, 在宅生活に関しては地域差が大きく, 環境因子が複雑であることから, かかわりとの関連性のみを検討することが困難である。また, 多くの重障児が重障児病棟を生活の場としている。そこで, 本研究では重障児病棟をモデルケースとして研究を進める。第2に, 本研究では表出を捉えにくい重障児とその援助者の困難さに対する支援を中心的課題としている。そのため, 原則として大島分類1型の最重度事例を対象とし, 感覚・認知機能の初期発達段階の問題を中心に扱う。また

第3に、本研究では援助者である重障児病棟スタッフのかかわりに焦点を当てるが、これらの人々は援助者として以上に、生活を重障児と共に創る共同生活者としての性質が強い存在と捉えている。対象の分かりやすさのために本論文中では援助者という表現を使用するが、援助者＝共同生活者として位置づけている点を強調しておく。

第 4 章 重障児病棟における援助者のかかわりに関する研究

第 1 節 目的

1 章, 2 章で概観してきたように, 重障児および援助者の双方の QOL 向上において, 発達を保障することが重要となる. 特に重障児における発達の初期段階のつまずきとして, 片桐 (1999a) は, みずから生活環境の感覚情報に働きかけてゆく能動性の発達には大人からの働きかけに基いた対人相互作用 (やりとり) の成立が重要であるが, 反応不明瞭な重障児の場合はそもそもそのような働きかけが得られていないという仮説を立てている. 重障児の QOL 評価に関する Petry らの一連の研究からも, 周囲の人とのやりとりの重要性, そして感覚活用機会の重要性が示されている (Petry et al, 2005; Petry et al, 2009a; Petry et al, 2009b). しかしながら, 重障児の日常生活におけるかかわりをはじめとした人関連刺激の実態をこのような観点から詳細に分析にした研究はない.

そこで, 本章ではまず, 重障児病棟で生活する重障児の日常生活にどのような人関連刺激が存在するのかを明らかにし, 生活機能の活用環境という観点から考察することを目的とし, 以下の 2 つの研究を行った.

- 1) 重障児病棟における人関連刺激の中心, すなわちかかわり手は, 様々な職種の援助者である. そこで, 重障児病棟に関わっている援助者を対象に, 日常のかかわりの内容に関する質問紙調査を実施した (研究 1).
- 2) 実際の重障児病棟の病室内における人関連刺激を調査した. また併せて重障児の心拍を測定し, 人関連刺激の内容や量と関係するか検討した (研究 2).

第 2 節 重障児病棟に勤務するスタッフおよび重障児在籍の特別支援学校教員のかかわりに関する調査（研究 1）

1 . 目的

重障児病棟で勤務する多様な職種は、重障児の1日の生活を構成する環境因子そのものであり、時間帯等によってかわる職種も異なる。また、それぞれの職種の背景の違いがかかわり方に影響している可能性があり、生活刺激の違いとなっている可能性がある。本検討では、日常的に重障児病棟の重障児と関わる援助者として、病棟で勤務する多職種のスタッフ、および、重障児病棟の児童生徒が在籍する特別支援学校教員を対象に、諸感覚の活用や、情動喚起や応答などのやりとりを意識した内容のかかわりについての質問紙調査を行い、人関連刺激環境を考察した。

2 . 方 法

1) 対象

医療機関7施設（長野県，福井県，石川県，富山県）の重障児病棟で勤務するスタッフ，および重障児病棟の児童生徒が在籍する特別支援学校7校の重障児担当教員を対象とした。

2) 調査方法

郵送回収法による調査を2011年10月～2012年2月の期間に実施した。配布部数については各施設に確認を行い，計682部を配布した。匿名回答とし，対象はプロフィールおよびかかわりに関する2つの質問に回答した。プロフィールについては，職種（医師，看護師，指導室職（児童指導員／保育士），ケアスタッフ（看護助手／療養介護員），教員（学校教員），リハビリ職，その他）および重障児（者）療育の経験年数（1年未満，1年，2年，3年，4年，5年以上）を選択回答した。かかわりに関する質問については，業務中のかかわり方と会話でのかかわり方の2つの質問について，選択回答式で回答した。業務中のかかわり方は11項目，会話でのかかわり方は11項目を設定し，該当する項目全てを選択した。項目作成にあたり，事前に協力施設の中の医師，看護師，児童指導員，保育士，教員から，日常的に行われているかかわりを聴取し，これをもとに作成した。また，それぞれの質問について設定した項目以外のかかわりを行っている場合には，その内容を自由記述で回答した。質問項目を表4-1に示した。回答の所要時間は5分程度だった。

3) 分析処理

クロス集計を行い，項目毎に職種別，経験年数別の回答率を算出した。経験年数については，1年未満と1～2年を経験が短い群（2年未満群），5年以上を経験が長い群（5年以上群）として，回答率を算出し比較した。回答率の差の統計的検定にはカイ二乗検定を用いた。また特に意識している項目について，職種別に順位別及びその合計の選択率を算出した。

4) 倫理的配慮

研究の実施にあたり，国立病院機構七尾病院の倫理委員会により研究内容の承認を得た上で，各施設の院長と病棟師長または療育指導室長への口頭説明を行い，協力を得た。対象には，協力は自由意思によることを文書で伝え，また個人の協力の有無が確認できない方法で回収した。

表4-1. 質問項目

-
- Q1. あなたの職種について、以下より該当する記号を○で囲んでください。
- ア. 医師 イ. 看護師 ウ. 指導室職員（児童指導員・保育士など） エ. 看護助手・療養介護員
エ. 学校教員 オ. リハビリスタッフ（理学療法士など） カ. その他（）
- Q2. 重症心身障害療育の経験年数（合計）について、以下より該当する記号を○で囲んでください。
- ア. 1年未満 イ. 1～2年 ウ. 2～3年 エ. 3～4年 オ. 4～5年 カ. 5年以上
- Q3. あなたが業務中に重障児・者の方とかかわる際（生活日課や看護・医療行為を含みます）に意識していることについて、以下の中から該当する記号を○で囲んでください（いくつでも可）。
- ア. 積極的に声をかける イ. 顔をみせる、顔がみえやすい位置に立つ ウ. 身体に触れる
エ. 名前を呼ぶ オ. 使う物（遊具、歯ブラシ、目薬など）があればみせる
カ. 相手の反応を待つ キ. 作業に時間をかけ過ぎないようにする ク. 積極的に笑いかける
ケ. 笑顔を見せる コ. その日の出来事など話題を作って話す サ. 歌を歌う
シ. その他（複数可：）
- Q4. Q3で○をつけた項目の内、特に意識して行っている内容について上から順に3つまで選び、記号を書いてください（2つ以下でも構いません）。 ① _____ ② _____ ③ _____
- Q5. あなたが重障児・者の方と話す、または声をかける際に意識していることについて、以下の中から該当する記号を○で囲んでください（いくつでも可）。
- ア. ゆっくり話す イ. 大きな声で話す ウ. 顔をみせる、顔がみえやすい位置に立つ
エ. 身体に触れる オ. 名前を呼ぶ カ. 相手の反応を待ってやりとりする
キ. あいづちを打ったり、相手の気持ちを代弁する ク. ジェスチャー（身振り）を行う
ケ. 積極的に笑いかける コ. 笑顔を見せる サ. わかりやすい表情で様々な感情を表現する
シ. その他（複数可：）
- Q6. Q4で○をつけた項目の内、特に意識して行っている内容について上から順に3つまで選び、記号を書いてください（2つ以下でも構いません）。 ① _____ ② _____ ③ _____
-

3 . 結 果

1) 回答数および職種内訳

回収された質問紙は457人分であり（回収率67%）、有効回答は452人であった。職種の内訳は、医師10人、看護師164人、ケアスタッフ34人、指導室職56人、教員134人、リハビリ職52人、その他2人であった。このうち、その他の2人を除く450人を分析対象とした。また医師は10人だったため検定対象からは除外した。経験年数の内訳は、1年未満69人、1年54人、2年56人、3年31人、4年42人、5年以上197人、未回答1人だった。

2) 業務中のかかわり方

表4-2に各項目の回答率を示した。自由記述について、回答数が少なかったため「その他」にまとめて集計し、具体的な内容の分類は行わなかった。職種間の回答率の違いについて、「積極的な声かけ」「呼名」「歌う」「顔をみせる」「使う物をみせる」「身体に触れる」「反応を待つ」「話題を作って話す」で有意差がみられた。「呼名」はどの職種でも回答率80%以上であり、「積極的な声掛け」は医師以外の職種は70%以上、医師のみ60%であった。「歌う」は教員で58.8%、それ以外の職種は50%未満であった。「顔をみせる」は、指導室職と教員は80%以上であり、リハビリ職は78.8%、これら以外の職種は70%未満であった。「使う物をみせる」は教員66.4%、指導室職50%で、それ以外の職種は50%未満だった。「笑顔をみせる」はケアスタッフが70.6%で、それ以外の職種は60%未満であった。「身体に触れる」は、医師、看護師、指導室職、教員は80%以上、リハビリ職は71.2%、ケアスタッフは61.8%であった。「反応を待つ」は、指導室職と教員で80%以上であり、それ以外の職種は70%未満だった。「話題を作って話す」は指導室職が53.6%で、それ以外の職種は50%未満だった。経験年数については、「話題を作って話す」「その他」に有意差がみられた。また「積極的な声かけ」「歌う」が有意傾向だった。いずれの項目も、2年未満群と比べて5年以上群で高かった。

3) 会話中のかかわり方

表4-3に各項目の回答率を示した。自由記述については、業務中のかかわり方と同様「その他」にまとめて集計した。職種間の回答率の違いについて、「名前を呼ぶ」「ゆっくり話す」「大きな声で話す」「顔をみせる」「反応を待つ」「あいづち・代弁」「わかりやすい表情」でそれぞれ有意差がみられた。「名前を呼ぶ」は、リハビリ以外で70%以上であり、医師、看護師、ケアスタッフはそれぞれ回答率が最も高い項目であった。「ゆっくり話す」について、教員が76.1%で、それ以外の職種は70%未満だった。「大きな声で話す」は医師が50%で、それ以外の職種は50%未満だった。「顔をみせる」は、看護師、指導室職、教員、リハビリ職が70%以上であった。「反応を待つ」は、指導室職80.4%、教員88.8%であり、他の職種は70%未満であった。「あいづち・代弁」は教員で69.4%であり、それ以外の職種は60%未満だった。「笑いかける」「ジェスチャー」

表 4-2 業務中のかかわり項目の職種別および経験年数別回答率

項目	職種						χ ²	経験年数		
	医師 (10)	看護師 (164)	ケアスタッフ (34)	指導室職 (56)	教員 (134)	リハビリ職 (52)		2年未満 (123)	5年以上 (197)	χ ²
積極的な声かけ	60.0%	88.4%	91.2%	83.9%	71.6%	78.8%	16.6 **	78.0%	86.3%	3.1 +
呼名	90.0%	95.1%	100.0%	82.1%	88.1%	80.8%	17.9 **	89.4%	89.3%	0.0
積極的な笑いかけ	20.0%	26.8%	47.1%	30.4%	32.1%	26.9%	5.9	27.6%	32.0%	0.5
話題を作って話す	0.0%	35.4%	47.1%	53.6%	44.8%	25.0%	14.9 **	30.1%	47.2%	8.5 **
歌う	10.0%	32.9%	44.1%	35.7%	58.2%	44.2%	20.7 ***	36.6%	47.2%	3.1 +
顔をみせる	50.0%	65.2%	64.7%	85.7%	82.1%	78.8%	17.4 **	71.5%	76.6%	0.8
使う物をみせる	10.0%	32.9%	26.5%	50.0%	66.4%	32.7%	44.0 ***	43.9%	47.2%	0.2
笑顔をみせる	40.0%	54.3%	70.6%	50.0%	53.0%	53.8%	4.1	55.3%	56.3%	0.0
身体に触れる	80.0%	80.5%	61.8%	87.5%	82.1%	71.2%	11.5 *	78.9%	79.7%	0.0
反応を待つ	30.0%	51.8%	44.1%	80.4%	91.8%	61.5%	67.9 ***	69.1%	68.0%	0.1
作業に時間をかけ過ぎない	10.0%	20.7%	14.7%	12.5%	11.2%	7.7%	8.2	13.8%	16.2%	0.2
その他	10.0%	5.5%	5.9%	0.0%	16.4%	9.8%	18.0 **	2.4%	12.7%	14.5 **

各職種の括弧内の数値は対象の人数。職種間の検定は医師を除いた5職種で実施。 +p<.10 *p<.05 **p<.01 ***p<.001

表 4-3 会話中のかかわり項目の職種別および経験年数別回答率

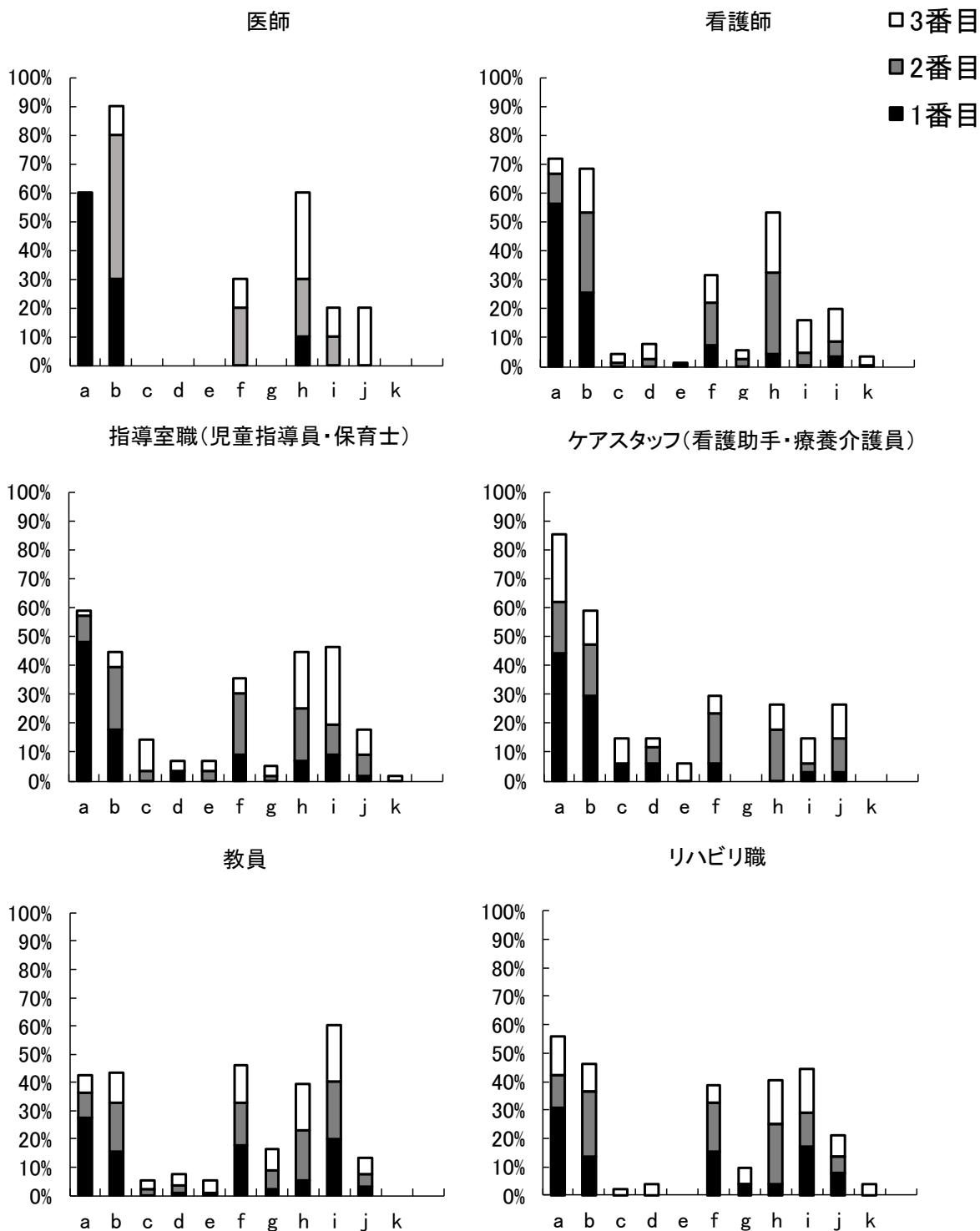
項目	職種						χ ²	経験年数		
	医師 (10)	看護師 (164)	ケアスタッフ (34)	指導室職 (56)	教員 (134)	リハビリ職 (52)		2年未満 (123)	5年以上 (197)	χ ²
呼名	90.0%	90.2%	88.2%	73.2%	74.6%	65.4%	23.4 ***	82.9%	80.2%	0.2
ゆっくり話す	30.0%	49.4%	64.7%	53.6%	76.1%	53.8%	24.2 ***	56.1%	60.9%	0.5
大きな声で話す	50.0%	26.8%	32.4%	33.9%	14.2%	32.7%	13.7 **	20.3%	28.4%	2.2
積極的な笑いかけ	20.0%	25.6%	35.3%	19.6%	24.6%	30.8%	3.5	26.8%	26.9%	0.0
顔をみせる	60.0%	70.7%	58.8%	83.9%	84.3%	75.0%	15.1 **	82.9%	75.6%	2.0
笑顔をみせる	20.0%	50.0%	58.8%	42.9%	42.5%	53.8%	4.8	48.8%	48.7%	0.5
ジェスチャー	10.0%	17.7%	20.6%	30.4%	20.1%	25.0%	4.6	12.2%	27.4%	9.5 **
表情で感情表現	0.0%	11.6%	23.5%	23.2%	27.6%	19.2%	12.9 *	18.7%	20.3%	0.0
身体に触れる	40.0%	64.6%	52.9%	66.1%	49.3%	50.0%	5.1	61.8%	61.4%	0.0
反応を待つ	0.0%	56.1%	50.0%	80.4%	88.8%	69.2%	47.2 ***	62.6%	72.1%	2.7 +
あいづち・代弁	10.0%	43.9%	50.0%	57.1%	69.4%	34.6%	27.5 ***	46.3%	55.3%	2.1
その他	0.0%	1.8%	2.9%	0.0%	11.9%	0.0%	25.9 ***	3.3%	5.1%	0.2

各職種の括弧内の数値は対象の人数。職種間の検定は医師を除いた5職種で実施。 +p<.10 *p<.05 **p<.01 ***p<.001

「わかりやすい表情」は全職種で40%未満だった。経験年数については、「ジェスチャー」に有意差がみられた。また「反応を待つ」に有意傾向がみられた。いずれも、2年未満群と比べ5年以上群で高かった。

4) 各職種の個人が特に意識しているかかわり

図4-1、図4-2にそれぞれ、各職種の個々人が特に意識しているかかわりについて、業務中、会話中の選択率の集計結果を示した。業務中においては、概ね表4-2における各職種の回答率と同じ傾向を示し、回答率が高い項目が選択されていたが、「反応を待つ」については、教員や指導室職における選択率合計が看護師やケアスタッフのそれよりも低かった。会話中については、表4-3の項目別回答率とどの職種においても異なる傾向がみられた。「積極的な笑いかけ」は、どの職種においても項目別回答率が低い項目であったが、医師、指導室職、教員、リハビリは1番意識している項目としてこの項目の選択率が最も高く、看護師、ケアスタッフにおいても、呼名に次いで高かった。「ジェスチャー」についても、項目別回答率はいずれの職種においても低かったが、特に意識している項目としては、指導室職と教員はこの項目の選択率合計が最も高かった。他方、項目別回答率において指導室職と教員で高い回答率だった「反応を待つ」についての選択率はいずれの職種も高くはなかった。



- a. 声をかける b. 名前を呼ぶ c. 積極的な笑いかけ d. 話題を作って話す
 e. 歌を歌う f. 顔をみせる g. 使う物をみせる h. 笑顔をみせる
 i. 身体に触れる j. 反応を待つ k. 作業に時間をかけ過ぎない

図 4-1 各職種のスタッフ個人が業務中に特に意識しているかかわり。

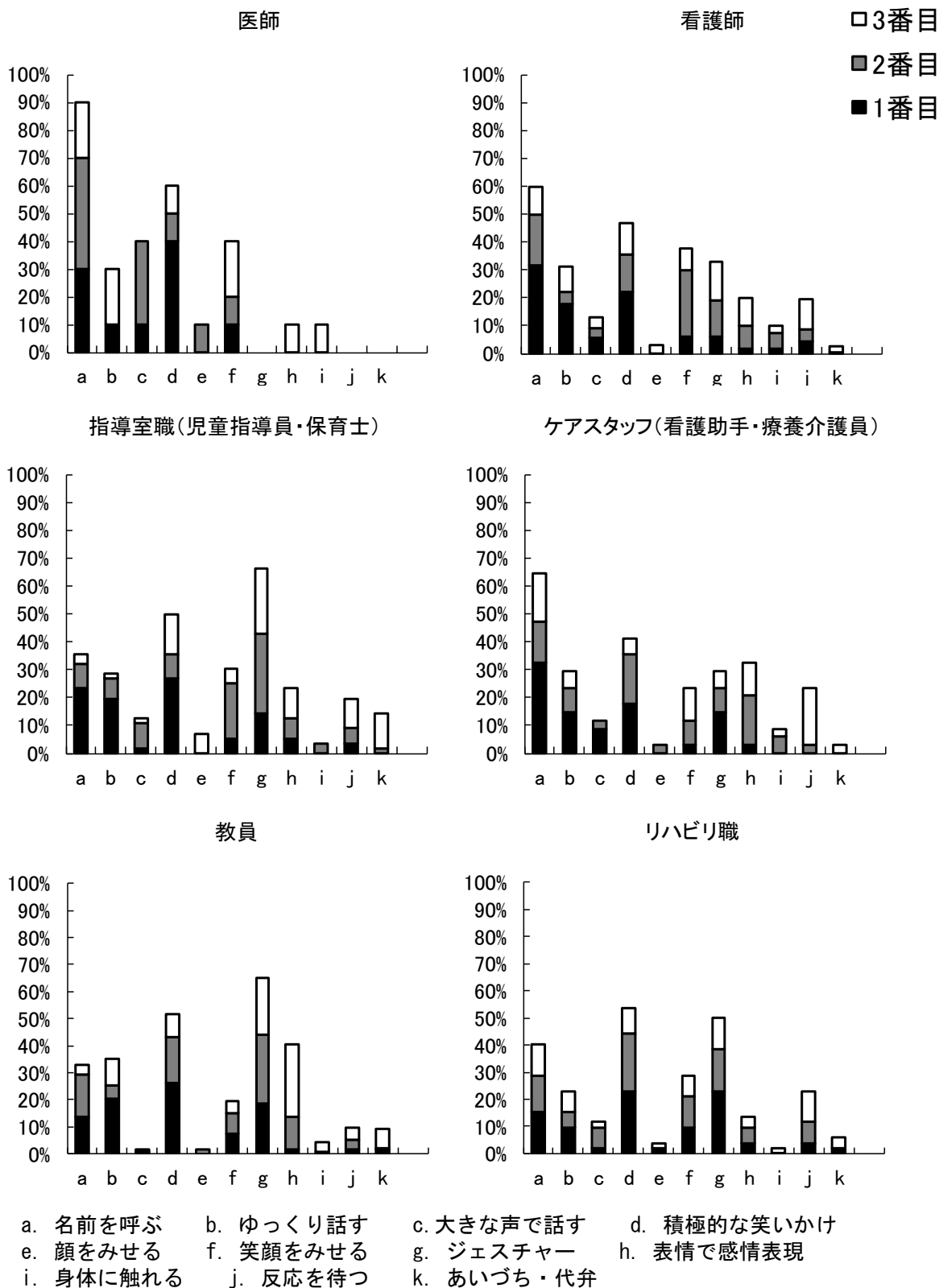


図 4-2 各職種のスタッフ個人が会話中に特に意識しているかかわり。

4 . 考 察

業務中のかかわりについて「呼名」の回答率は、全ての職種で高かった。また、「積極的な声かけ」についても、全ての職種で高くなる傾向がみられた。これらより、音声を受容する機会は多いと思われる。特に呼名については、会話でのかかわりでも回答率が高かった。呼名は、乳児期の早い段階で能動性が獲得される聴覚刺激であり、大人への興味を喚起する働きを持つ(水田, 2000)。重障児病棟においても、職種に関わらず多くの大人が共通して呈示する刺激であり、能動性が最も獲得されやすい刺激だと思われる。

他方、業務中のかかわりにおける「顔をみせる」については、指導室職、教員、リハビリ職と比べて看護師、ケアスタッフでは低かった。また「使う物をみせる」についても、指導室職および教員と、それ以外の職種との差が大きかった。指導室職や教員の業務では、重障児の諸感覚の発達が大きな目標のひとつとなる。これに対し、看護師やケアスタッフの業務には、視覚的なかかわりは必ずしも必要ではない。このことが、職種間の差に反映されたと思われる。「反応を待つ」についても、業務中および会話中のいずれも、指導室職と教員は高く、それ以外の職種との差が大きかった。看護業務や生活日課では重障児からの応答はあまり重要でないためと思われた。また会話中のかかわりについて、教員は「ゆっくり話す」「あいづち・代弁」の回答率がそれ以外の職種と比べ高かった。教員は、多様な感覚への働きかけや、やりとりの成立を重視したかかわりを行っているといえる。

しかしながら、教員や指導室職がかかわる場面や時間は限定的である。特に基本的な生活の場となる病室では、看護師やケアスタッフが主なかかわり手となっていると思われるが、本調査の結果から、聴覚に偏った感覚受容ややりとりを育てる機会が得にくい人関連刺激環境となっている可能性がある。障害児の発達において、学習が実生活全般で行われる必要があることや、遊びの要素を保障するような放課後の重要性、すなわち生活の場での遊びの重要性が指摘されている(セガン, 1973; 陣内, 上田, 2011)。このことは、学齢重障児はもちろん、発達途上の成人重障者にもいえるだろう。重障児病棟における病室はまさしく生活の場であり、療育や授業で経験・獲得した感覚やコミュニケーションを様々な生活の中で活用し、維持向上できる機会を保障する必要があると思われる。

経験年数については、5年以上の群で「歌う」「話題を作って話す」「ジェスチャー」が増加した。このような“遊び心”のあるかかわりが増加することは興味深い。さらに「その他」についても有意な増加がみられた。つまり、経験を経て独自性のあるかかわりを行うようになったといえる。会話中のかかわりでは「反応を待つ」も増加傾向がみられ、やりとりを重視する傾向もみられる。一部かもしれないが、長期間重障児とかかわった援助者は、あまり表面化されない彼らの感覚受容やコミュニケーションの可能性に気づき、日常のかかわりにおける“遊び心”ややりとりの必要性を認識するのかもしれない。ただし、「反応を待つ」以外の項目はいずれも回答率自体が低く、重障児病棟の刺激環境に大きく影響しているとはいえない。本研究の対象は看護師が最

も多かったが、一般的に、病棟勤務の看護師は2～4年程で異動することが多い。一方で、2章でも述べたように、重障児の発達について、刺激の意図性獲得に5年以上を要したケースも報告されている（片桐，1999b）。これらの理由から“遊び心”の意義が実体験を伴って引き継がれにくい可能性も考えられる。

特に意識している項目についての各職種への回答からは、さらに興味深い結果が得られた。この質問は、各職種で回答されたかかわり内容にさらに踏み込んで、そのかかわりを行っている個人の意識の傾向を示すものとなる。会話中、「積極的な笑いかけ」の回答率自体は低かったものの、特に意識している項目としての選択率は高かった。上述の経験年数による“遊び心”と同じ意識と考えられ、笑いを意識しているスタッフは重障児の情動への働きかけのことをより重要視していることを示している。一方で、指導室職や教員において回答率の高かった「反応を待つ」について、特に意識している項目としての選択率は低かった。この結果は、これらのスタッフは重障児の反応を重視しながらも、実際にはスタッフ側からの働きかけの割合が高くなっている可能性を示唆している。すなわち重障児の生活全般において、能動的状況よりも受動的状況が上回っている可能性がある。さらにまた、「反応を待つ」を選択した看護師やケアスタッフは、教師や指導室職として選択率が高いことも興味深い。いずれの職種も回答率自体は低いため、同じ職種の中でかかわり方にかなりの違いがあることが推察される。その理由については、面接法などを用いたより詳細な調査が必要だろう。

本研究の結論として、重障児病棟における援助者のかかわりには職種や経験年数による違いがあることが明らかとなった。また関連して、生活の中心となる病室において人関連刺激の偏りが生じている可能性が示唆された。いずれも、重障児のQOL環境を考える上で看過できない重要な結果といえる。しかしながら、主観評価の結果としての偏りが、実際の重障児の生活環境にどのように影響しているかは不明である。質問紙調査の結果が実際の重障児の生活を反映するものであるかについて検証する必要がある。

第 3 節 重障児病棟の病室における人的刺激環境 の実態に関する調査（研究 2）

1 . 目的

研究 1 において重障児病棟の援助者を対象に実施した質問紙調査からは、職種によって、特定の感覚刺激やコミュニケーションを促進するかかわりについて看過できない偏りが生じている可能性が示された。そこで本研究では、重障児病棟で生活する大島分類 I 型の重障児を対象に、病室の VTR 記録を基に、人関連刺激の実態を調査した。さらに病室内の重障児事例の心拍から、人関連刺激が及ぼす影響を考察した。

2 . 方 法

1) 対象

大島分類 I 型に該当する、学齢重障児2例（事例A 16歳；事例B 18歳）、成人重障者2例（事例C 27歳；事例D 32歳）を対象とした。いずれの事例も、4人用の病室で生活していた。事例のプロフィールについて表4-4に示した。運動障害および感覚受容については、担当看護師への聞き取り、カルテの記録、研究者による予備調査を基に、児童指導員と協議の上で評価した。予備観察において、事例Aは、常時人工呼吸器装用の超重症児であり、療育活動における健康上の影響も大きかったが、声掛けやぬいぐるみの呈示に明瞭な笑みや予期的な持続注視がみられ、触刺激に対しても刺激源への注視がみられた。事例Bは、声掛けや視覚呈示、頬や口唇への触刺激それぞれに対して予期的な笑みや舌出しがみられていた。事例Cは、音声での質問に対し肘の挙上によるYes/No表出が可能であり、視覚呈示や触刺激に対しても明瞭な表情変化がみられた。事例Dは病棟スタッフにより視覚は光覚程度という判断がなされていたが、ぬいぐるみやビデオカメラに対する持続的な注視や発声が観察された。また聴覚刺激や触刺激に対して笑みが出現していた。以上、感覚受容について、4事例とも聴覚、視覚、体性感覚の刺激受容は可能と思われた。

表 4-4 対象事例のプロフィール

事例	年齢 (Y)	性別	診断	てんかん	大島分類	運動障害	頸定	生活姿勢	感覚受容		
									聴覚	視覚	体性感覚
A	16	F	脳性麻痺 (出生時重症仮死)	有	1	顔面 - 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位 支持座位可	A	A	B
B	18	M	脳性麻痺	有	1	顔面 - 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位	A	A	A
C	27	M	脳性麻痺 (在胎41週)	無	1	顔面 - 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位	A	A	A
D	32	F	脳性麻痺	有	1	顔面 - 上肢 +++ 下肢 +++	未	仰臥位 支持座位可	A	A (-)	A

<運動障害の評価基準>

- 麻痺なし
- + 随意運動が可能だが一部動作に障害あり、または運動全般に麻痺の影響
- ++ 随意運動の明らかな困難（一部の部位のみ運動可能、麻痺による顕著な運動困難など）
- +++ 運動不可、または不随意的・反射的な運動のみ

<感覚受容の評価基準>

- A 能動的応答性（特定刺激への追視や注視に加え、笑みや明らかな応答的行動の出現）
 - B 刺激受容あり（刺激源への注視や、眼球停留、表情変化など、刺激後に何らかの行動反応が出現、または一過性心拍反応における明らかな加速反応あるいは減速反応の出現、刺激源への注視がみられる場合でも、筋緊張や顔をしかめるなどの驚愕・防御段階の反応が多い場合はB評価とした）
 - C 反応不明瞭
- 医師より視覚障害、聴覚障害などの疑いが指摘されている場合は、ABC評価に加えて(-)を記載

2) 調査方法

2011年10～12月の期間に実施した。事例が病室のベッド上で過ごしている時間に、2台のビデオカメラを用いて、ベッド周辺および病室全体のVTR記録と、心電記録を実施した(図4-3)。記録時間について、平日の午前10:00～11:30、午後14:30～16:00の時間帯の中で40分間の記録を1回ずつ実施した。各事例とも2日間に分けて実施し、同じ日の午前と午後の記録とはならないようにした。心電記録については、ワイヤレス心電計(マイクロ・メディカル・デバイス株式会社製RF-ECG)を使用した無拘束測定とした。ディスプレイ電極を使用し、事例によって胸部第I誘導または胸部II誘導のいずれかの導出法で測定した。sampling周波数104Hz、時定数1.5secで測定した心電波形をノートPCに送信し保存した。さらに、外界からの刺激の影響を詳細に検討するため、研究者が聴覚刺激、視覚刺激、触刺激を意図的に呈示する場面(感覚刺激呈示場面)を設定し心電記録を行った。感覚刺激呈示場面では、呼名、ぬいぐるみの眼前呈示、タッピング、などの単独刺激呈示、声かけの後にぬいぐるみをみせる、タッピングの後に声をかける、などの継次複合刺激呈示を30～60秒間隔で各6～8回繰り返した。体調を確認しながら30～40分実施した。

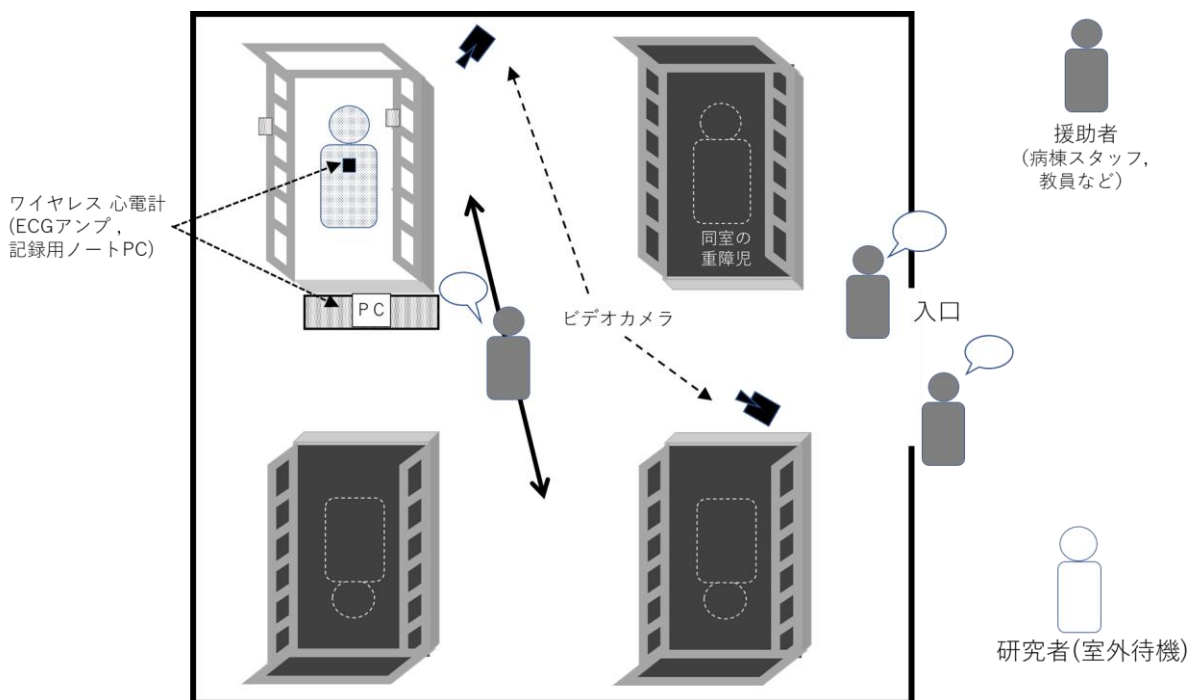


図 4-3 実施状況.

3) 分析処理

VTR記録より、入室した人による対象へのかかわりとして、「呼名」「声かけ」「顔を近づける」「触刺激」を計数した。「呼名」は対象の名前、「声かけ」は対象の名前以外の音声発話とした。「触刺激」は、触れる、タッピング、身体部位（主に上肢）の他動、を計数し、タッピング、身体部位の他動は、連続した一連の行為として行われた場合には1回とした。また、対象への直接的なかわりではない病室内の人関連刺激として、「対象への接近」「話し声(30秒未満)」「話し声(30秒以上)」を計数した。なお「対象への接近」は、医療・看護の業務やベッド周辺の清掃に関連して生起する他、呼名や声かけなどの直接的なかわりに発展する場合もあった。「話し声」は、ベッド周辺のビデオカメラに録音されたものを全て抽出した。病室内または病室入口付近で行われていた、援助者同士、他のベッドの重障児（者）、訪問者等との会話が抽出された。心電記録については、R波間隔から拍毎の瞬時心拍値（beat per minutes : bpm）を算出し、各場面の平均bpmを算出した。

4) 倫理的配慮

研究の実施にあたり、対象が入所する医療機関の倫理委員会に研究内容の承認を得た。重障児（者）への参加依頼については、重障児病棟のスタッフの協力のもと家族へのインフォームドコンセントを実施し同意を得た。

3 . 結 果

図4-4に、各事例の病室内での40分間の人関連刺激の出現頻度を示した。学齢期の事例A, Bは、2回の調査の両方で「呼名」「声かけ」「顔を近づける」が出現した。2事例とも「呼名」と比べて「声かけ」の頻度が高く、「顔を近づける」も「呼名」より高い傾向であった。事例Cは、午前場面のみ出現した。頻度は「呼名」「声かけ」「顔を近づける」の順に高かった。「触刺激」は、事例Aは午後場面のみ、事例Bは両方、事例Cは午前場面のみ出現した。これらの刺激について、事例Dは1回も出現しなかった。また、「声かけ」「呼名」については、事例A, B, Cのいずれも、午前場面の出現頻度が高かった。間接的な人関連刺激となる「対象への接近」「話し声（30秒未満）」「話し声（30秒以上）」については全ての事例の2回の調査両方でみられ、「対象への接近」は事例A, Bの方が事例C, Dと比べて高い傾向がみられた。なお、「対象への接近」の頻度が高い場面において、直接的な人関連刺激である「呼名」「声かけ」「顔を近づける」「触刺激」は必ずしも高くなかった。また「話し声（30秒以上）」は4事例とも2回の場面の平均が20回を超えており、40分中少なくとも10分程度は音声の間接的に呈示されていた。

各事例の平均bpmについて、時間帯と平均bpmとの関連性はみられなかった。VTR記録との関連性について、いずれの事例も「対象への接近」の頻度が高い場面の方で平均bpmが高くなった（表4-5）。

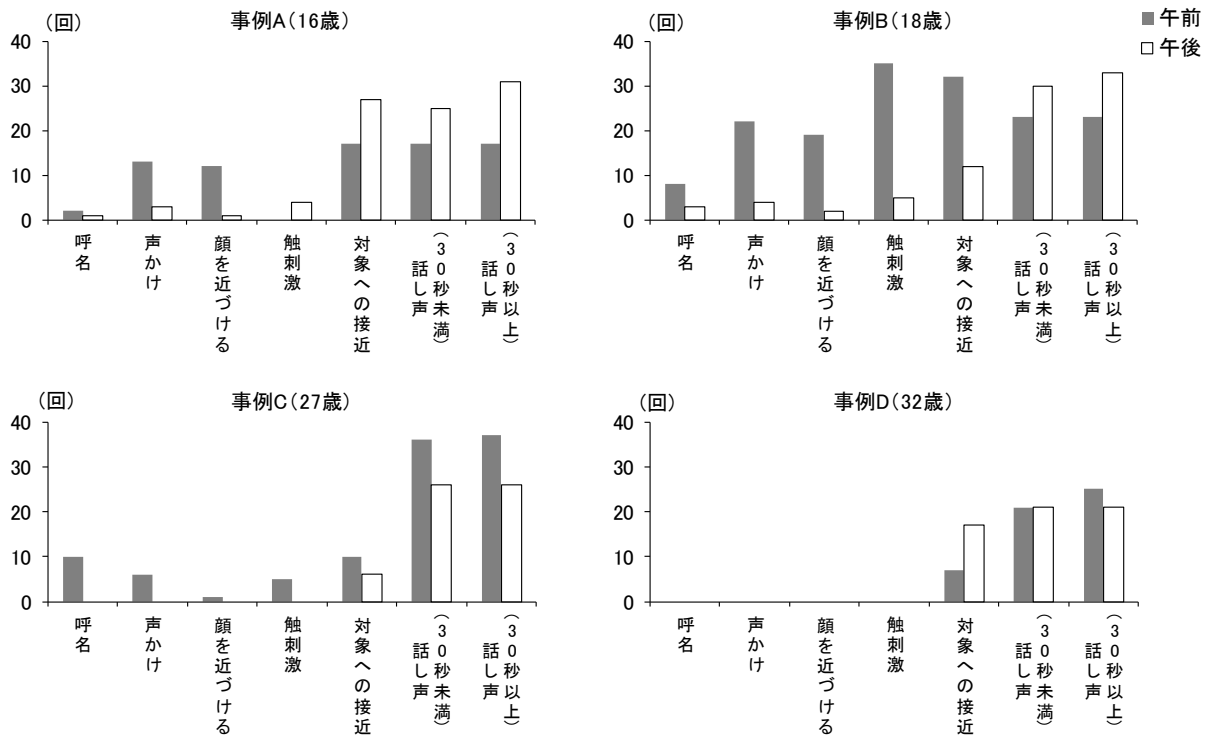


図 4-4 各事例の病室での人関連刺激の出現頻度 (40 分間).

表 4-5 各事例の各場面における平均 bpm および、人関連刺激「対象への接近」(接近)の頻度

場面	事例A(16歳)		事例B(18歳)		事例C(27歳)		事例D(34歳)	
	平均心拍数 (bpm)	接近 (回)	平均心拍数 (bpm)	接近 (回)	平均心拍数 (bpm)	接近 (回)	平均心拍数 (bpm)	接近 (回)
午前場面	101.0 ±3.9	17	120.7 ±6.2	32	92.5 ±4.1	10	84.1 ±2.1	7
午後場面	104.0 ±4.6	27	91.6 ±7.9	12	85.6 ±3.4	6	95.7 ±2.4	17
感覚刺激呈示場面	103.5 ±2.4	-	114.2 ±5.6	-	89.7 ±3.2	-	93.4 ±3.1	-

4 . 考 察

学齡期の事例A, Bと比べて成人の事例C, Dでは, 「呼名」「声かけ」「顔を近づける」が必ずしも出現しなかった. また学齡期の2事例とも「呼名」と比べて「声かけ」や「顔を近づける」の頻度が高い傾向であった. 学齡期の重障児では, 病室での日課や休憩の時間にも教員が訪問してかかわる場合があるため, 直接的な人関連刺激が増加する可能性が考えられる. 事例A, Bにおいて「対象への接近」が事例C, Dより高い傾向がみられたことも, 同じ理由が考えられた. ただし, 事例ごとにみた場合, 「対象への接近」の頻度が高い場面で必ずしも直接的な人関連刺激は増加しない. 「対象への接近」には看護助手等による衛生作業や看護師による点滴や機器アラームの確認等も含まれており, その際に必ずしもかかわりを行うわけではないことを示している. また事例Cでは, 午前場面で直接的なかかわりがみられたが, 「呼名」の頻度がより高かった. 研究1で述べた通り, 成人の重障児の場合, 病室では看護師や看護助手, 療養介護員などが主なかかわり手になるといえ, またこれらの職種は呼名の選択率が他の項目と比べて高いという結果となっていた. 本研究における事例C, Dの人関連刺激の結果は, 職種におけるかかわり方の偏りとの関連が示唆される. 一方で, 4事例の測定全てで「話し声」の頻度は高く, 30秒以上の話し声の頻度も高かった. 本研究において直接的なかかわりがみられなかった事例Dにおいても, 少なくとも10分以上の話し声の呈示があり, いずれの事例も, 病室にいるかなりの時間, 間接的に音声を受容する機会があると思われた.

心拍について, いずれの事例も「対象への接近」の頻度が高い場面, 感覚刺激呈示場面, 「対象への接近」の頻度が低い場面, の順に平均bpmが高かった. 心拍数は, 覚醒水準が高くなると上昇する. このことから, 人が頻繁にベッドサイドに来ることで各事例の覚醒水準が高くなった可能性が考えられる. 上述した通り「対象への接近」は, 必ずしも直接的なかかわりを伴うものではない. 一方で, 感覚刺激呈示場面は研究者が常時近くにいた時間帯といえ, また様々な感覚刺激を直接的に呈示していた場面である. 場面同士を直接的に比較できるものではないが, 普段から生活を共にしている人の存在が, 直接的なかかわりの程度にかかわらず重障児(者)にとって大きな意味を持っている可能性を示唆している. 本研究の結果は, Petry et al. (2009b)による, 施設で生活する重障児(者)のQOLにスタッフの人数やかかわる頻度が影響するという結果を支持するものといえる.

第 4 節 4 章 の ま と め と 結 論

研究 1 の質問紙調査、および、研究 2 で行った病室内の人関連刺激の分析から、重障児病棟の生活において各感覚系の刺激受容の実態に顕著な差がある可能性が示された。聴覚については、間接的に音声を受容する機会が多く、また多くの職が積極的な声かけや呼名を行っている。そのため、聴覚に対する能動性は他の感覚と比べて比較的獲得されやすいと思われた。他方、視覚については、職種による偏りが大きく、本研究では学齢児と成人との間で明らかな違いがみられた。重障児の生理心理学的評価から、聴覚刺激に対してみられた能動的反応が視覚刺激ではみられなかったことが報告されている（宮地，2008）。我々が行った一連の研究は、この発達の差異の背景となる環境因子を明らかにしたといえる。また本研究における心拍の結果からは、他者の存在、とりわけ生活を共にしている人の重要性が示唆された。援助者が日常生活の中で様々なかかわりを行ってゆく事が、重障児の心理的な健康増進や発達において重要と思われる。一方で、病室の成人重障者における直接的かかわりの少なさは、看護師らが重障児の身体的負担に配慮したものとみえる。体調変化の生じやすい重障児に節操なく刺激を与え続ける事は必ずしも有益ではない。健康に留意しながら、その分、かかわりの機会では、丁寧かつ確実に彼らの心身機能を活用することが求められるだろう。

結論として、重障児病棟の生活における人関連刺激の実態について複数の研究課題が示された。重障児の心理的な生活実態に関する検証を進めながら、よりよいかかわりや刺激環境のあり方を検討することが必要である。

第 5 章 援助者のかかわり方と重障児の感覚・認知機能との関連性（心理的生活実態）に関する研究

第 1 節 目的

第 4 章では、重障児病棟での生活における援助者である援助者のかかわりについて、職種による大きな違いがあることが明らかになったとともに、実際の重障児の生活における人関連刺激の量的および質的な差異となっている可能性が示唆された。こうした人関連刺激環境が、重障児の発達および QOL と関連する可能性があるのかについて明らかにする必要がある。

そこで本章では、4 章で援助者のかかわり方に関する重要な検討課題として挙げられた 2 つの問題について、従来から重障児の刺激受容評価に用いられてきた心拍指標による実証を伴った 4 つの研究を行い明らかにすることを目的とした。研究 3 と研究 4 では刺激受容発達にかかわり方がどう影響しているかを一過性心拍反応から明らかにすることを目的とした。研究 5 と 6 は、会話などの日常のかかわりが重障児の内面にどのように作用するかを明らかにすることを目的とした。

具体的には以下の研究を行った。

- 1) かかわりにおける感覚モダリティの偏り、特に聴覚系とその他の感覚系におけるかかわりの偏りがそれぞれの感覚受容に及ぼす影響について、複数の事例の一過性心拍反応の比較から明らかにした（研究 3）。調査場面として、学齢期の重障児と学校教員（以下教員と略す）とのかかわりに焦点を当てた。学齢期の重障児は、1 日の多くの時間を教員と過ごし、その中で多くの経験が提供されているためである。また、教育的な意図があるため、各感覚系へのかかわりが確実に提供される可能性が高い。最も多様な経験が行われるであろう場面として、授業場면을対象とする。なお本研究で明らかにする実態は、重障児の反応不明瞭の問題の中心となる、諸感覚系の発達困難に深く関連する。
- 2) 研究 3 と同様に、かかわりにおける感覚モダリティの偏り、特に聴覚系とその他の感覚系におけるかかわりの偏りがそれぞれの感覚受容に及ぼす影響について、学齢期の重障児 1 事例の追跡的記録を分析し、かかわり方の変容と、一過性心拍反応との関連性を明らかにした（研究 4）。
- 3) 「反応を待つ」かかわり方の重要性について、日常生活場面のかかわりの「間隔」の違いと心理的作用との関連性を持続性心拍変動および一過性心拍反応から明らかにし

た（研究5）. この問題は、同じく重障児の能動性発達に関連することに加え、重度脳障害による刺激受容の困難さという問題の深刻さを明らかにするものである.

- 4) 特定の時間帯に継続的なかわりを実施することの短期的、長期的な心理的作用について、持続性心拍反応から明らかにした（研究6）. 脳幹にまでおよぶ重篤な脳障害を有する重障児とのかかわりにおいて、毎日の生活リズムを意識したかわりの保障はかわり自体の効果を高める重要な要素となる. しかしながら、知識としては知っていても、その意義が可視化しづらいこと、また援助者は多忙な業務に追われていることから、見落としがちな要素と思われる. 本研究はかわりを常態化する意義の検証実験である.

いずれの問題も、従来から重障児療育において理論的、実験的あるいは実践的には重要とされながらも、多くの援助者がかわる実生活上での実態としてはほとんど検証されてこなかった問題であり、本章の研究は重障児の心理的生活実態を解明するものといえる.

第 2 節 重障児への日常のかかわり方と感覚モダリティ別発達水準との関連性（研究 3）

1 . 目的

重障児の各感覚系の発達において、実際の日常生活におけるかかわりが影響を及ぼしているかどうかを明らかにすることを目的とした。積極的かつ継続的なかかわりが実施される学齢期の重障児と担任教員とのかかわり場面を調査対象とし、感覚受容に関する臨床像の異なる 3 例の重障児の授業場面の VTR 記録と心拍記録を基に、各事例への感覚モダリティ別のかかわりと、感覚モダリティ別の一過性心拍反応の出現動態を分析し、事例間の比較から関連性について検討した。

2 . 方法

1) 対象

学齢期の重障児3例（事例E, F, G）を対象とした。事例Eは、重障児病棟内の院内学級に通っている、大島の分類2型に該当する事例であった。聴覚、視覚、体性感覚の刺激いずれについても明瞭な行動反応がみられていた。事例F, Gは、肢体不自由特別支援学校の訪問学級に在籍する在宅事例で、大島の分類1型に該当する最重度事例であった。事例Fは、聴覚と体性感覚の刺激に対する行動表出はみられたが、視覚刺激に対する反応は不明瞭であった。パターン反転刺激によるPVEP測定の結果、P50の遅延およびP100の徐波化がみられたものの、形態視の可能性が確認された。事例Gは、聴覚と視覚の刺激に対して視線による定位がみられ、また呼名や声掛けに対し舌や親指の動きによる応答的な行動がみられていた。対象のプロフィールを表5-1に示した。運動障害および感覚受容については、担当看護師への聞き取り、カルテの記録、研究者による予備調査を基に、児童指導員と協議の上で評価した。

表5-1 対象のプロフィール

事例	年齢 (Y)	性別	診断	てんかん	大島分類	運動障害	頸定	生活姿勢	感覚受容		
									聴覚	視覚	体性感覚
E	8	M	脳性麻痺	有	2	顔面 - 上肢 - 下肢 ++	有	座位	A	A	A
F	17	F	脳性麻痺	無	1	顔面 +++ 上肢 +++ 下肢 +++	未	仰臥位 支持座位可	B	C	B
G	10	F	低酸素脳症	無	1	顔面 - 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位	A	B	B

< 運動障害の評価基準 >

- 麻痺なし / + 随意運動可能 / ++ 随意運動の明らかな困難 /
+++ 運動不可、または不随意的・反射的な運動のみ

< 感覚受容の評価基準 >

A 能動的応答性 / B 刺激受容あり / C 反応不明瞭

医師より視覚障害、聴覚障害などの疑いが指摘されている場合は、ABC評価に加えて(-)を記載

※評価基準の詳細は4章研究2を参照。

2) 調査方法

事例 F, G については 2008 年, 事例 E については 2009 年に, 授業場面の VTR 記録および心電測定を実施した。健康面の違いから各事例の 1 回あたりの授業時間は異なっており, そのため分析対象時間の合計が 60 分間となるよう各自につき 1 回~複数回の記録が行われた。授業内容は全て異なっていた。また授業は小集団で行われていたため, 周囲で複数の教員と児生が活動していた。

VTR 記録は 2 台の DV カメラを使用し, 対象児, および対象児の周囲の状況を記録した。心電測定は, ワイヤレス心電計 (医療電子科学研究所製 RK-ECG) を使用した。ディスプレイ電極を使用し, 導出方法は胸部第 1 誘導とした。sampling 周波数 104Hz, 時定数 1.5sec で測定した心電波形をノート PC に送信し保存した。

3) 分析処理

VTR 記録より, 教員の事例に対する働きかけを分析した。分析対象を聴覚刺激, 視覚刺激, 触刺激による働きかけとし, 感覚モダリティ別に抽出して呈示頻度を計数した。複数の感覚刺激がほぼ同時に呈示された場合 (ex: 「呼名 [聴覚]」 + 「頬を触る [体性感覚]」) は, 呈示されたされた感覚系それぞれをカウントした。さらに, 2 つの刺激が 10sec 以内に連続して呈示され, かつ先行刺激, 後続刺激としての関連性があると判断されたものは, 北島や水田の S1-S2 パラダイムに相当する継時複合刺激とした (ex: 「呼名 [聴覚]」の 3sec 後に「頬を触る [体性感覚]」)。継時複合刺激については, 各々の感覚刺激の計数に加え, 先行刺激として呈示された刺激を感覚モダリティ別に集計した。ただし, 先行刺激呈示開始から後続刺激呈示開始までの間隔が 2sec 未満 (先行刺激が声掛けの場合は声掛け終了時点から 2sec 未満) の場合は, 一過性心拍反応の分析において各々の刺激に対する反応が分かれずにひとつの反応として出現しやすく, どちらの刺激作用が生じるかも判断しにくい。そこで, 刺激間間隔 2sec 未満の複合的な働きかけは, ほぼ同時に呈示された刺激 (同時複合刺激) と判定し, 継時複合刺激としての計数は行わなかった (図 5-1)。

また, VTR 記録より, 働きかけ後 10sec 以内に生じた行動反応の出現率を感覚モダリティ別に算出した。この際, 同時複合刺激は除外して算出した。事例によりみられる表出や可能な随意運動は異なるため, 分析対象とする行動の種類については規定せず, 働きかけの後に何らかの明瞭な行動上の変化がみられたかどうかのみを判定した。継時複合刺激については先行刺激呈示後から後続刺激呈示までの間と, 後続刺激呈示後 10sec 以内に分け, 別々の働きかけとして分析した。

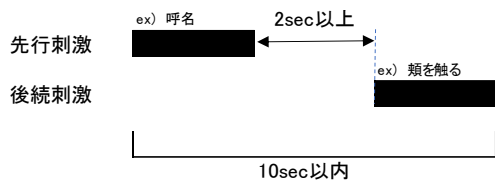
心電測定データについては, R-R 間隔をもとに拍毎の瞬時心拍値を算出し, 働きかけに対する一過性心拍反応について検討した。分析は次の方法で行った。まず, VTR 分析により抽出された働きかけの内, 同時複合刺激を除き, かつ働きかけ後 5sec 間に他の働きかけが行われなかった場合のみを分析対象とした。分析区間は働きかけ前 5 拍から働きかけ時点からの 10 拍間とした。本研究では, 小集団の授業場面という多様な刺激環境の中での働きかけを分析対象としたことから,

対象児への働きかけ以外の外的刺激により心拍が変動しやすい状況であった。そのため、従来の一過性心拍反応分析に関する方法論（Graham & Jackson, 1970；Gatchel & Lang, 1973；片桐・上国料, 1987；北島, 1994）を参考に、一過性の心拍変動パターンを次の方法で定義、判定した（図5-2）。まず、働きかけ前5拍間の平均bpmおよびSDを算出し判定の基準とした。次に、働きかけ時点から10拍間の変動について、加速あるいは減速方向に3拍以上連続して変動し、その最大bpmまたは最小bpmが働きかけ前の $\pm 1SD$ を超える値であり、かつ変動幅が働きかけ前の1SDを超える大きさであった場合を、一過性心拍反応と定義した。その上で、働きかけ時点から加速した場合を加速反応、減速した場合を減速反応と判定した。反応の心理的意味についてはGrahamら、片桐らに準じた。さらに、働きかけ時点から3拍以上の減速の後に続いて上述の判定基準を満たす3拍以上の加速がみられた場合、減速-加速反応として判定した。この場合の反応は、信号性のある刺激に対する定位的減速からの能動的加速（北島ほか, 1998）とみなした。継時複合刺激については、先行刺激は上述の方法で判定した。後続刺激については、ベースラインは後続刺激直前の5拍としたが、一過性変動の大きさを判定する基準は、先行刺激と同じく先行刺激前5拍のSDとした。このような基準とした理由は、ベースラインは直前の先行刺激の影響を受け大きく変動している場合があること、一方で、心拍変動の大きさは無刺激状態を基準とすることが望ましいことによる。以上の判定基準に基づき、感覚モダリティ別に加速反応、減速反応、減速-加速反応の出現率を算出した。

4) 倫理的配慮

研究の実施にあたり、事例Eについては入所先の医療機関の長により、事例F、Gについては通学先の学校長より研究内容の承認を得た上で、保護者へのインフォームドコンセントを行い同意を得た。いずれの事例についても、看護師、保護者のいずれかによる医療的ケアがいつでも受けられる状況で実施された。

<継時複合刺激> 例:聴覚刺激(呼名)+触刺激(頬を触る)

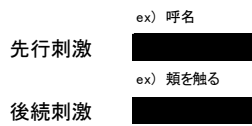


分析

- 働きかけの頻度:各々の刺激を計数(例の場合は,聴覚刺激1,触刺激1)
- 先行刺激の頻度:先行刺激の感覚モダリティに計数(例の場合は聴覚刺激)
- 一過性心拍反応:先行刺激,後続刺激それぞれについて別々に分析

<同時複合刺激>

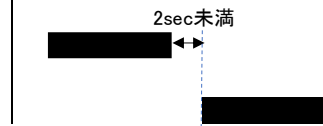
例1:2つの感覚刺激を同時に呈示



例2:先行刺激終了前に後続刺激を開始



例3:先行刺激終了直後に後続刺激を開始



分析

- 働きかけの頻度:各々の刺激を計数(例の場合は,聴覚刺激1,触刺激1)
- 先行刺激の頻度:分析対象外
- 一過性心拍反応:分析対象外

図5-1 継時複合刺激および同時複合刺激の判断基準と分析方法.

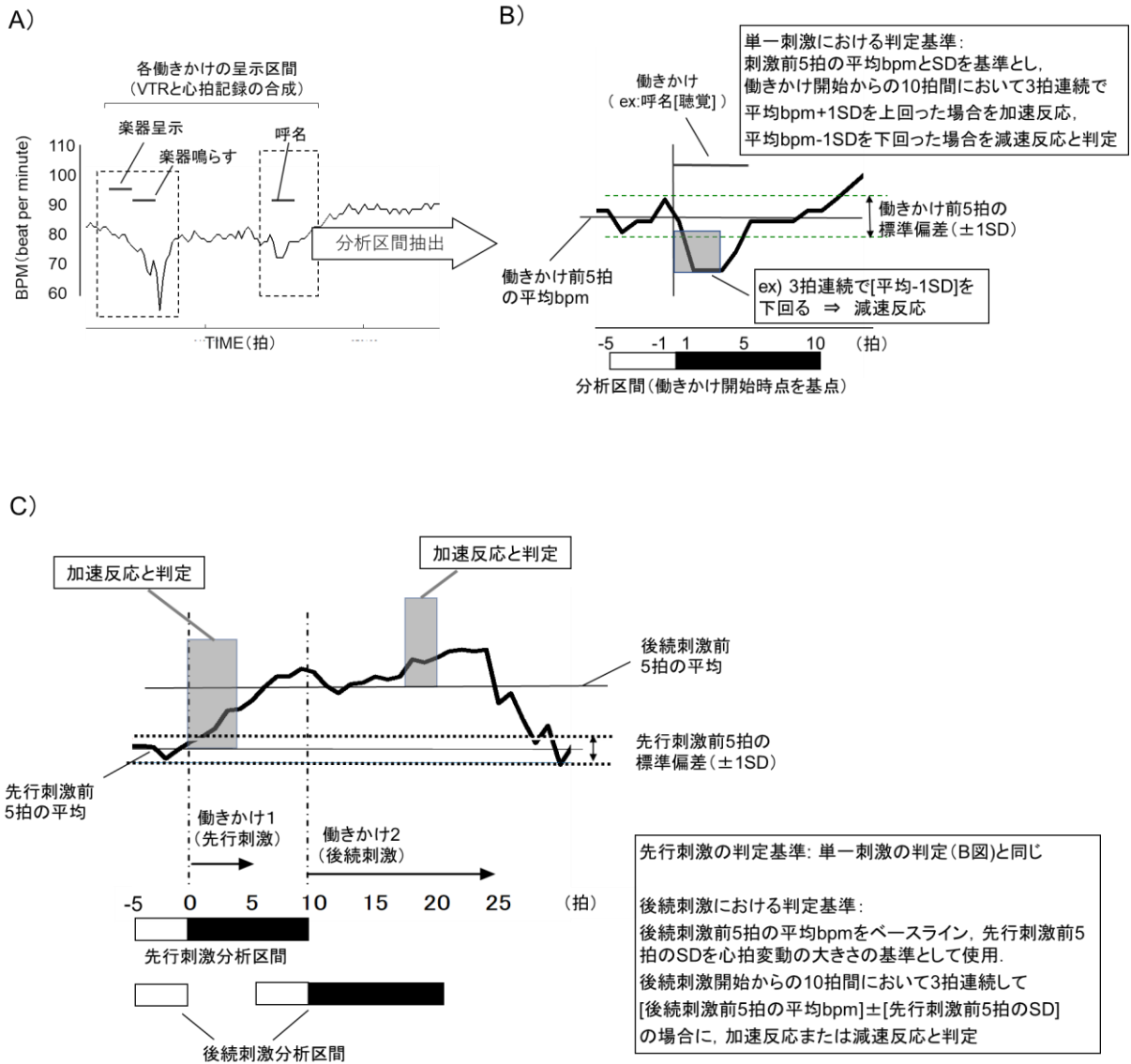


図5-2 本研究における一過性心拍反応の判定基準。

A) VTR に基いた心拍分析区間抽出のイメージ。 B) 抽出された区間における一過性心拍反応の判定方法。 単一刺激 (A 図における呼名時点) の分析例。 C) 継時複合刺激における先行刺激と後続刺激の一過性心拍反応判定方法。 なお、同時複合刺激は分析対象外。

3 . 結 果

1) 授業における教員の働きかけ

感覚モダリティ別にみた働きかけの頻度について、いずれの事例においても聴覚刺激の呈示頻度が最も高かった（図5-3）。事例F, Gについては特に、聴覚刺激の呈示頻度が視覚刺激、触刺激と比べて顕著に高かった。また、聴覚刺激、触刺激の呈示頻度について、事例Eの2倍前後であった。視覚刺激については事例間で顕著な差はみられなかった。全般的な働きかけ環境としては、事例F, Gは聴覚刺激が中心、事例Eは聴覚刺激と視覚刺激が優位となる環境であったといえる。

継時複合刺激における先行刺激については、事例間で用いられた感覚モダリティの種類に違いがみられた（図5-4）。事例Eは聴覚、視覚、触覚の全てについて先行刺激としての呈示が確認され、視覚刺激の呈示頻度が最も高く、次に聴覚刺激、触刺激の順であった。事例Fについては、先行刺激は聴覚刺激のみであった。事例Gについては、聴覚刺激と視覚刺激がみられたが、聴覚刺激の呈示頻度が顕著に高かった。また、事例E, 事例F, 事例Gの順に先行刺激の呈示頻度が高かった、すなわち、継時複合刺激としての働きかけの頻度は事例Eが最も高かったといえる。

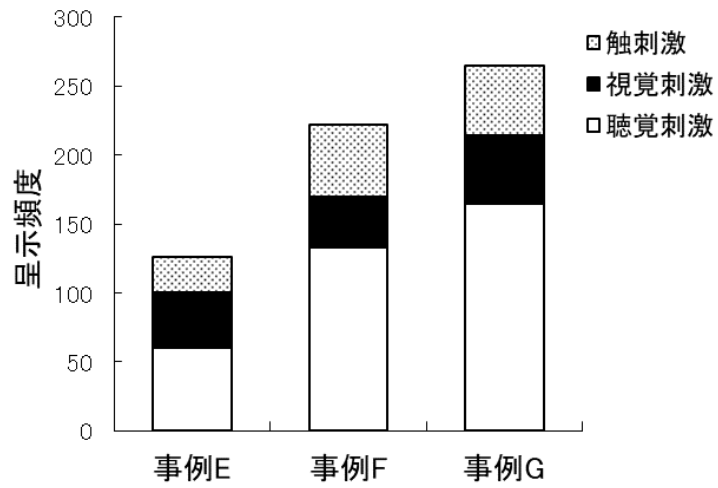


図5-3 感覚モダリティ別の働きかけの頻度。
授業場面60分間分で呈示された全ての感覚刺激を抽出。

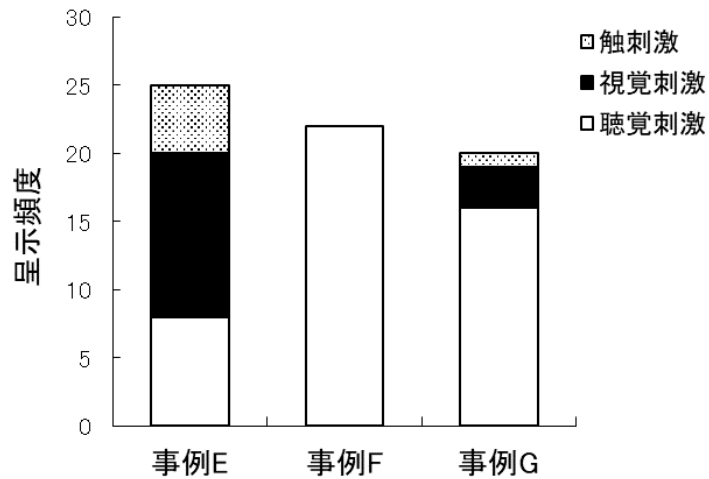


図 5-4 継時複合刺激となった働きかけの頻度と、その先行刺激の感覚モダリティ別頻度。
先行刺激の感覚モダリティ別の頻度を積み上げグラフとして示した。授業場面 60 分間分から抽出。

2) 働きかけ後の行動反応および心拍変動

各事例の働きかけ後の行動反応出現率について表5-2に示した。また、働きかけ時点からの一過性心拍反応出現率について図5-5に示した。

事例Eについては、3つの感覚モダリティのいずれにおいても、働きかけ後の行動反応出現率が高かった。触刺激については行動反応出現率が100%であり、視覚刺激が最も低く85%であった。一過性心拍反応についても、3つの感覚モダリティのいずれも加速反応および減速反応が出現した。さらに、聴覚刺激および視覚刺激においては、減速-加速反応が出現した。

事例Fは、各感覚モダリティにおける行動反応出現率がいずれも3事例の中で最も低く、聴覚刺激が29.3%、視覚刺激が18.9%、触刺激が19.2%であった。心拍変動について、聴覚刺激においては減速反応のみが出現した。視覚および触覚においては、判定基準を超える反応の出現率がそれぞれ31.3%、56.3%であった。なお、視覚は減速反応が、触覚は加速反応が優位であった。

事例Gは、いずれの感覚モダリティについても行動反応出現率が40%未満であった。また、事例Fと同様に聴覚刺激と視覚刺激、触刺激との間に差がみられた。心拍変動については、聴覚刺激に対しては加速反応、減速反応、さらに減速-加速反応が出現した。視覚刺激については減速反応のみが出現した。触刺激については加速反応と減速反応が出現し、加速反応が優位であった。

表 5-2 各事例の行動反応出現率

	事例		
	E	F	G
聴覚刺激	95.0%	29.3%	38.8%
視覚刺激	85.0%	18.9%	24.8%
触刺激	100.0%	19.2%	23.5%

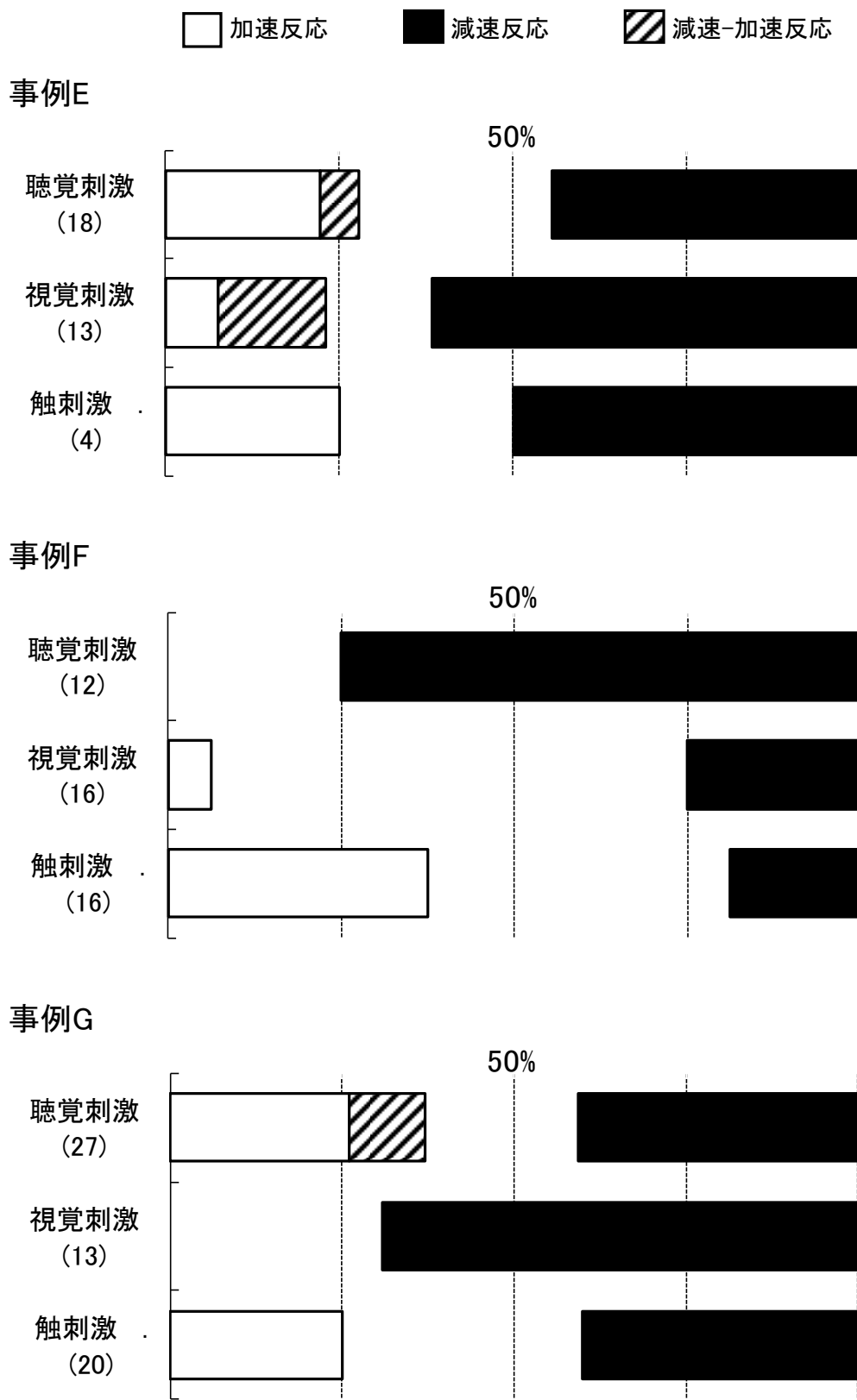


図 5-5 各事例における感覚モダリティ別にみた働きかけに対する一過性心拍反応出現率。括弧内の数字は抽出されたサンプル数を示す。同時複合刺激は分析対象外。

4 . 考 察

教員の働きかけについて事例Eと事例F, Gとの間での違いがみられた。感覚モダリティ別にみた呈示頻度について、事例F, Gは聴覚刺激の頻度が顕著に高くなっており、事例Eでは、事例F, Gと同じく聴覚刺激の呈示頻度が最も高かったものの、事例F, Gと比べて視覚刺激、触刺激との差は小さく、また視覚刺激については事例F, Gとほぼ同じ程度の呈示頻度であったことから、結果として働きかけの総数は事例F, Gと比較して少なかった。一方で、継時複合刺激の呈示頻度については、事例Eが最も高かった。さらに、事例Eは全ての感覚モダリティが先行刺激として使用されていたのに対し、事例F, Gにおいては先行刺激が聴覚刺激に偏っていた。これらより、事例F, Gの授業場面は、未来の状況を理解する手がかりが聴覚刺激に偏ったかかわり環境であったこと、また、そもそも状況を予測する必要性が少ない環境だったと考えられ、他の生活場面においても同様のかかわり環境となっている可能性が考えられる。

このかかわり環境の違いが、心拍に反映された各感覚モダリティの発達水準に影響している可能性が考えられる。事例Eでは、聴覚、視覚、触覚のいずれにおいても、加速反応と減速反応の両方が出現した。さらに聴覚、視覚については、減速-加速がみられた。事例Eの臨床像および行動反応出現率の高さから、定位的減速からの能動的加速と思われた。少なくとも聴覚、視覚については信号性、すなわち能動的な刺激受容の段階にあることが推察され、触覚についても意味性は獲得されていると思われた。一方、事例F, Gの一過性心拍反応からは、聴覚と視覚、触覚との間に発達の違いが推察された。事例Fでは、聴覚に関しては、定位的減速、すなわち受動的な刺激受容の段階であると思われたが、視覚においてはまず心拍反応の出現率が低かった。PVEPが認められていたことから受容はできていると思われ、視覚刺激に対する心的反応の生じにくさが推察された。事例Gについては、聴覚は事例Eと同様に能動的な刺激受容の段階にあると思われたが、視覚に関しては定位的減速の段階であった。すなわち、事例F, Gとも、聴覚と比べて視覚の発達水準が低いといえる。上述の通り、事例F, Gでは継時複合刺激における先行刺激について聴覚刺激への偏りがみられていた。この環境が、聴覚刺激に対する信号性の獲得を促進した一方で、聴覚に依存しやすい状況となっていた可能性が考えられ、結果的に視覚刺激、触刺激の意味性や信号性を獲得する機会が減少したのではないかと思われた。行動反応出現率においても同様の偏りを示しており、感覚モダリティ間の意味性獲得のズレが反映されたと思われた。ただし、触刺激に対しては、各事例とも加速反応、減速反応の両方が出現していた。触刺激は日常のケア等で生活文脈に即して頻繁に受容する機会があることや、体性感覚野は胎児期のより早期から経験が開始され成熟も早いこと（小西, 2011）から視覚との違いが生じた可能性が考えられる。

第 3 節 重障児 1 事例の 3 年間の追跡による心拍 の発達的变化と働きかけに関する検討（研 究 4 ）

1 . 目的

研究 3 より、重障児の各感覚系の能動性の発達水準は、各々の感覚系に対するかかわり方、すなわち刺激呈示方法の違いと関連する可能性が示唆された。研究 4 ではさらにこの仮説を具体的に検証し、またかかわり方が重障児の感覚系の発達を実現するのかを明らかにすることとした。そこで、研究者が継続的に関わってきた 1 事例の、3 年間の VTR 記録および心拍記録の分析を行い、授業場面における教員の各感覚系への刺激呈示方法の変化と、事例の能動性の発達水準との関連性について追跡的に検討した。

2 . 方法

1) 対象

研究者が継続的に関わってきた事例Bを調査対象とした。研究開始時点の事例Bの年齢は13歳1か月（以下、13Y1Mのように示す）であった。研究開始時点の臨床像について、重度の脳性まひを有し、未頸定、日常生活姿勢は仰臥位で、上肢に強い拘縮がみられていた。感覚受容について、聴覚刺激に対する定位的な眼球運動がみられ、また体性感覚について、口唇への触刺激に対し舌出しが生じる等の反応がみられていた。視覚刺激については、援助者等への注視はほとんどみられなかった。病院で実施された聴覚および視覚の誘発電位検査では、ABR（Auditory brainstem response: 聴性脳幹反応）は正常範囲内であり聴覚に問題はないとされたが、VEP（ここでは光覚受容評価のための閃光刺激によるFlash VEP検査を実施）は不明瞭であった。さらに脳CTから視覚野の重篤な障害が指摘されていた。研究開始時点における対象のプロフィールを表5-3に示した。なお事例Bは、研究2の対象事例である（それぞれの研究時点のプロフィールについて150ページ資料1に一覧で示した）。

表5-3 対象のプロフィール

事例	年齢 (Y)	性別	診断	てんかん	大島分類	運動障害	頸定	生活姿勢	感覚受容		
									聴覚	視覚	体性感覚
B	13	M	脳性麻痺	有	1	顔面 - 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位	A	C (-)	B

<運動障害の評価基準>

- 麻痺なし / + 随意運動可能 / ++ 随意運動の明らかな困難 /
+++ 運動不可、または不随意的・反射的な運動のみ

<感覚受容の評価基準>

A 能動的応答性 / B 刺激受容あり / C 反応不明瞭

医師より視覚障害、聴覚障害などの疑いが指摘されている場合は、ABC評価に加えて(-)を記載

※評価基準の詳細は4章研究2を参照。

2) 調査方法

13Y1M (13 歳 1 か月齢) , 13Y9M (13 歳 9 か月齢) , 15Y2M (15 歳 2 か月齢) の時期に実施された小集団授業場面 (50~70 分) および日常生活指導場面 (10~20 分) の VTR 記録と心電測定の使用した。それぞれ 2007 年, 2008 年, 2009 年に実施された。記録方法は研究 3 と同じ方法であった。なお, 各年度の調査終了時に, 対象の感覚モダリティ別の一過性心拍反応の特徴と能動性の発達水準, および, 担当教員による感覚モダリティ別の働きかけすなわち刺激呈示方法の調査結果について報告しており, 担当教員を含む施設スタッフは報告を基に日常の働きかけの方法を修正していた。

3) 分析処理

授業場面および日常生活指導場面から抽出された担当教員の働きかけに対する, 一過性心拍反応について分析した。また, 授業場面における教員の働きかけについて, 継時複合刺激として行われた働きかけの先行刺激を分析した。それぞれの具体的な分析方法については研究 3 と同じとした。なお, 各記録時期の記録時間について, 調査期間中の体調等によりバラつきが生じたため, 働きかけの頻度については 60 分間あたりの呈示頻度として換算した。

4) 倫理的配慮

研究の実施にあたり, 対象が入所する医療機関の倫理委員会に研究内容の承認を得た。対象への参加依頼については, 重障児病棟のスタッフの協力のもと, 保護者へのインフォームドコンセントを実施し同意を得た。また, 看護師による医療ケアをいつでも受けられる状態で研究を実施した。

3 . 結 果

1) 一過性心拍反応出現率の経年変化

各時期における、担当教員の感覚モダリティ別の働きかけに対する事例Bの一過性心拍反応出現率を図5-6に示した。13Y1M時点では、各感覚モダリティの一過性心拍反応の出現傾向が異なり、聴覚刺激に対しては加速反応と減速反応の両方が、視覚刺激に対しては減速反応のみが、触刺激に対しては加速反応のみが出現した。13Y9M時点では、どの感覚モダリティにおいても加速反応、減速反応の両方が出現した。また触刺激については減速-加速反応が出現した。15Y2M時点においても、全ての感覚モダリティにおいて加速反応と減速反応が出現した。また、視覚刺激については、減速反応優位から加速反応優位となり、また減速-加速反応が出現した。触刺激については、加速反応優位から減速反応優位となった。聴覚刺激については、いずれの時期においても加速反応が優位であった。

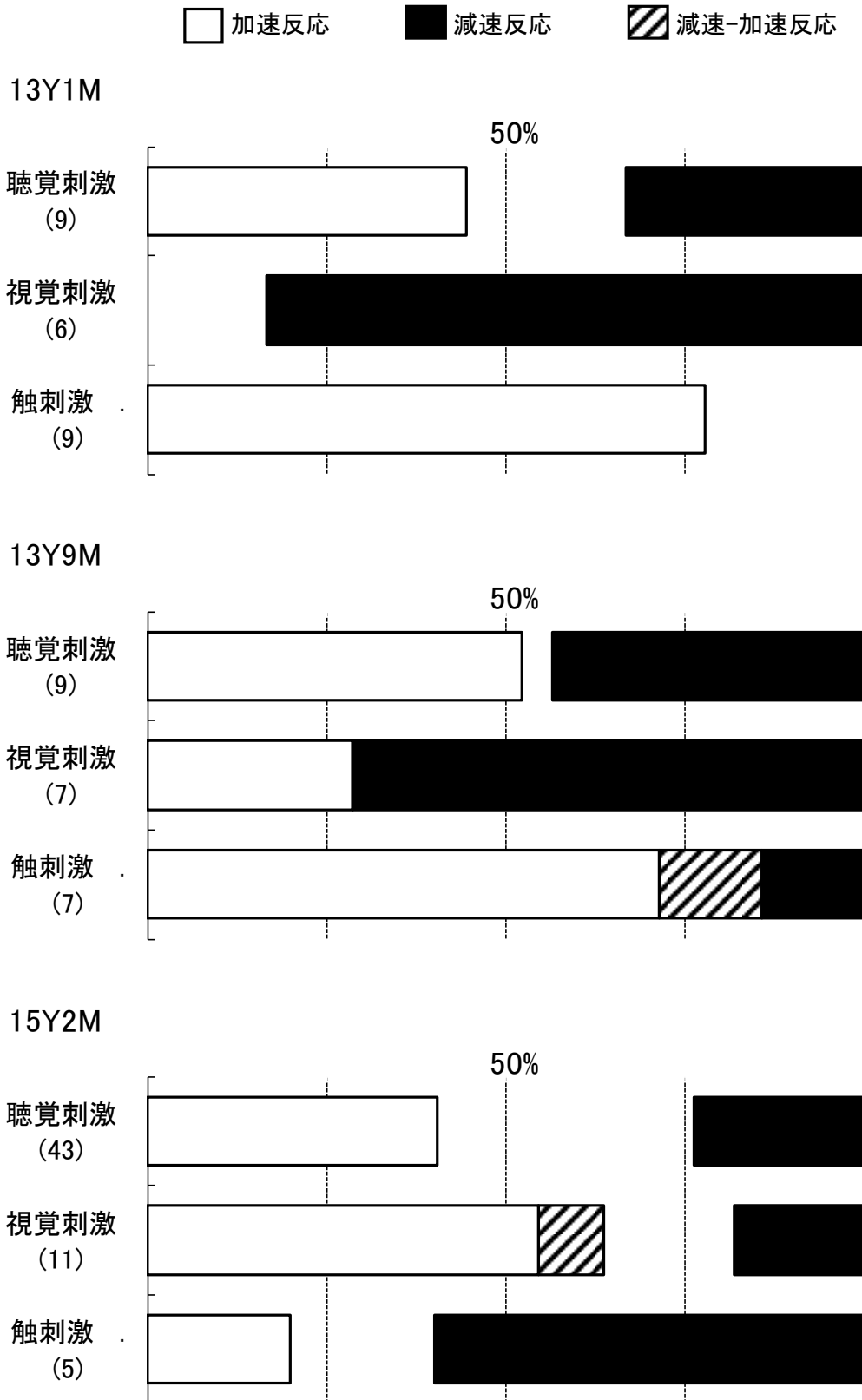


図 5-6 感覚モダリティ別にみた働きかけに対する一過性心拍反応出現率の経年変化。括弧内の数字はサンプル数を示す。同時複合刺激は分析対象外。

2) 担当教員の授業場面における継時複合刺激の経年変化

先行刺激の呈示頻度, すなわち継時複合刺激として呈示された働きかけの頻度は, 15Y2M時点, 13Y9M時点, 13Y1M時点の順に高かった. さらに視覚刺激および触刺激の先行刺激としての呈示頻度は, 13Y1M時点と比べて13Y9M時点および15Y2M時点で顕著な増加がみられた, 特に15Y2M時点では, 3つの感覚モダリティの間で視覚刺激の呈示頻度が最も高かった. 聴覚刺激については, 13Y1M時点では他の感覚モダリティと比べて最も高かったが, 年度間で顕著な増加はみられなかった (図5-7).

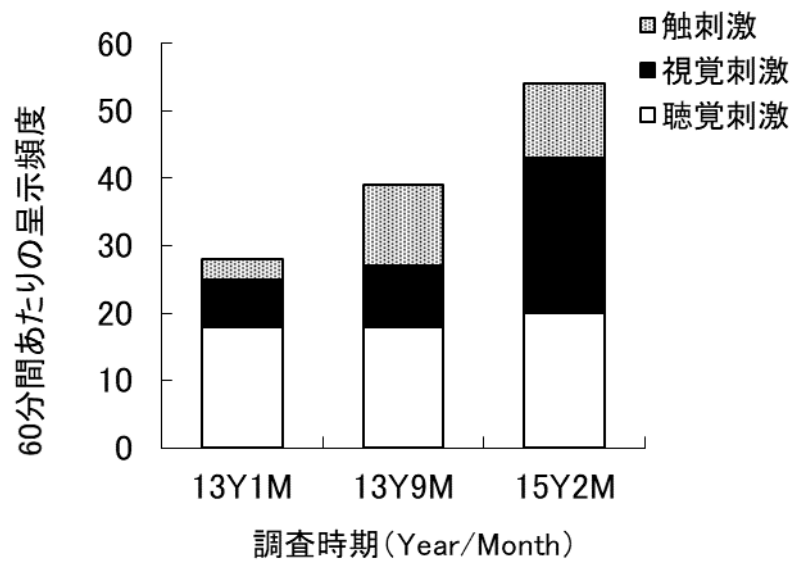


図 5-7 授業場面における, 継時複合刺激となった働きかけの頻度と, その先行刺激の経年変化.

先行刺激の感覚モダリティ別の頻度を積み上げグラフとして示した, 60 分間あたりの頻度として換算.

4 . 考 察

事例Bの一過性心拍反応出現率は、感覚モダリティによって時期による明らかな変化がみられた。13Y1M時点では聴覚刺激に対してのみ加速反応と減速反応の両方が出現したが、13Y9M時点、15Y2M時点では全ての感覚モダリティにおいて加速反応と減速反応の両方が出現した。さらに、視覚刺激に対しては減速のみ、減速優位、加速優位に、触覚については加速のみ、加速優位、減速優位に反応パターンが変化した。これらより、触覚については驚愕・防御的反応の段階から定位的減速段階への、視覚については定位的減速段階から信号性獲得による第2の加速反応の段階への発達的变化が生じたと思われる。この背景に、援助者のかかわり方の変化が関連していると思われる。継時複合的刺激として行われた働きかけの先行刺激について、13Y1M時点では聴覚刺激の頻度が視覚刺激、触刺激と比べて顕著に高かったが、視覚刺激、触刺激の頻度は年度ごとに上昇し、15Y2M時点では視覚刺激が最も高かった。このようなかかわりの変化によって、視覚、触覚が状況理解の手がかりとなる機会が増加した結果、信号性の獲得が促されてきたと思われる。

事例Bの各時期におけるかかわり環境と一過性心拍反応出現率について、研究3における事例E、F、Gの感覚モダリティ別発達水準との共通性がみられる。13Y1M時点では事例F、Gと同様に継時複合刺激における先行刺激が聴覚刺激に偏っており、視覚、触覚について信号性が獲得されていなかったが、視覚に明瞭な信号性が認められた15Y2M時点の刺激環境は事例Eに共通する。このことから、研究3の3事例の感覚モダリティの発達水準には、日常のかかわり方が背景となっている可能性が示唆された。

第 4 節 重障児に対するかかわり「間隔」の刺激 受容への影響に関する検討—心拍による— (研究 5)

1. 目的

2 章において重障児の PVEP 例を紹介したように、重障児においては感覚刺激の脳への到達が健常者と比べて明らかに遅延する場合がある。脳幹にまで及ぶ場合もあるような重篤な脳障害をもつ事例も多く、重障児が外界からのかかわりを確実に受容しさらに応答するためには、個々の刺激が脳で処理されるための十分な時間が必要と思われる。しかしながら、実際の日常生活場面の援助者のかかわり「間隔」において検証は行われていない。そこで、最重度事例を対象に、日常生活場面における病棟スタッフのかかわりにおける個々の刺激呈示を刺激間隔の側面から分析し、刺激間隔と心拍との関連性について検討した。これにより、重障児のかかわりの受容における「間隔」の重要性を明らかにした。

2 . 方法

1) 対象

重障児3例（事例A, Bおよび事例H）を対象とした。事例A, Bはこれまでの研究（事例Aは研究2, 事例Bは研究2, 研究4. それぞれの研究時点のプロフィールについて150ページ資料1に一覧で示した）における対象事例であった。事例Hは、強剛型麻痺のため常に強い緊張がみられていた。感覚受容については、周囲の強い刺激への易刺激性がみられ、普段はあまり行動表出がみられなかったが、小さめの音量での声掛けや隣のベッドでの会話に対しての持続的注視、動く物体への追視がみられていた。不快と思われる聴覚刺激や体性感覚刺激に対しては体幹や上肢の緊張反射がみられており、いずれの感覚についても刺激の受容はできていると思われた。対象のプロフィールを表5-4に示した。運動障害および感覚受容については、担当看護師への聞き取り、カルテの記録、研究者による予備調査を基に、児童指導員と協議の上で評価した。

表 5-4 対象事例のプロフィール

事例	年齢 (Y)	性別	診断	てんかん	大島分類	運動障害	頸定	生活姿勢	感覚受容		
									聴覚	視覚	体性感覚
A	17	F	脳性麻痺 (出生時重症 仮死)	有	1	顔面 - 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位 支持座位可	A	A	B
B	19	M	脳性麻痺	有	1	顔面 - 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位	A	A	A
H	28	M	脳性麻痺	有	1	顔面 + 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位 支持座位可	A	A	B

< 運動障害の評価基準 >

- 麻痺なし / + 随意運動可能 / ++ 随意運動の明らかな困難 /
+++ 運動不可、または不随意的・反射的な運動のみ

< 感覚受容の評価基準 >

- A 能動的応答性 / B 刺激受容あり / C 反応不明瞭

医師より視覚障害、聴覚障害などの疑いが指摘されている場合は、ABC評価に加えて(-)を記載

※評価基準の詳細は4章研究2を参照。

2) 調査方法

2012年10～12月の期間に調査を実施した。各事例の病室内において、40～60分間のVTR記録と事例の心拍測定を、1事例につき12～18回行った。VTR記録には2台のDVカメラを使用し、事例、および事例の周囲状況を記録した。心電測定は、ワイヤレス心電計（医療電子科学研究所製RF-ECG）を使用した。ディスプレイ電極を使用し、事例によって胸部第I誘導または胸部II誘導のいずれかの導出法で測定した。sampling周波数104Hz、時定数1.5secで測定した心電波形をノートPCに送信し保存した。

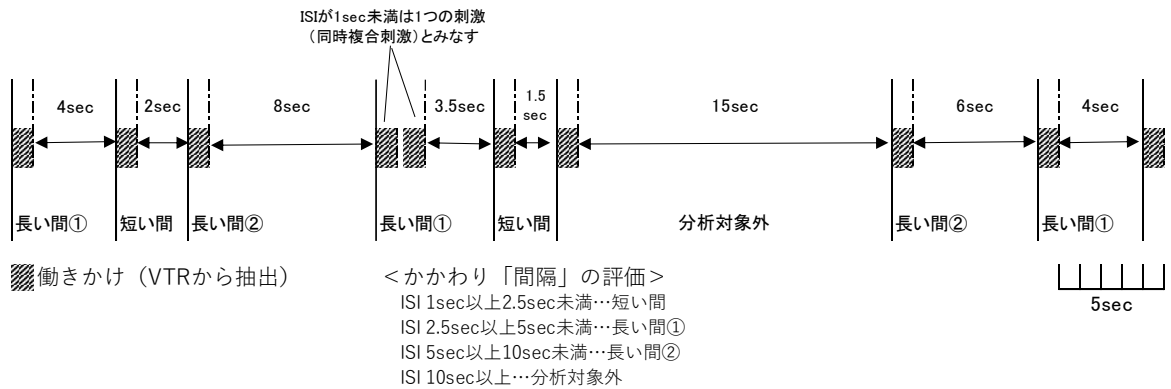
3) 分析処理

長時間の睡眠があった時間帯、測定中断により記録不良だった時間帯は除外して、測定開始より40分間分を分析した。分析可能な時間が40分に満たない測定場面は分析から除外した。各分析場面のVTR記録より、事例に対するスタッフの働きかけについて視覚刺激、聴覚刺激、および視覚・聴覚の同時複合刺激を抽出した。同時複合刺激の判断基準は概ね研究3、4に準じたが、先行刺激終了直後に後続刺激が開始されるパターンの同時複合刺激の判断基準は、刺激間間隔1sec未満のもののみとした。各刺激の分類基準を表5-5に示した。さらに、抽出した刺激について刺激間間隔による分類を行った。刺激呈示終了時点（ひとつの働きかけの終了時点）から次の刺激開始時点までの時間（Inter-stimulus interval: ISI）を0.1sec単位で計測し、1～2.5sec未満（短い間）、2.5～5sec未満（長い間①）、5～10sec未満（長い間②）の3段階に分類した。これをもとに、測定場面毎の持続性心拍変動、および、個々の刺激後の一過性心拍変動を分析した。持続性心拍変動については、各測定場面の40分間分を1場面として、30secおきに平均bpmとその変動係数（Coefficient of variation of bpm values: $CV_{bpm} = \text{bpmの標準偏差} \div \text{平均bpmの百分率}$ ）を算出し、場面毎の平均を算出した。さらに、各場面の刺激総数、短い間の刺激数、長い間①②の合計刺激数それぞれと、平均bpm、 CV_{bpm} それぞれの場面平均との相関について、スピアマンの順位飽和検定を行った。一過性心拍変動については、刺激終了時点を基準に、終了前5拍から終了後6拍の区間を抽出した。さらに終了後6拍を1～3拍（分析区間1）、4～6拍（分析区間2）の2区間に分けてそれぞれ平均値を求め、終了前5拍の平均値から $\pm 1SD$ を超える場合をそれぞれ加速性変動、減速性変動とした。短い間（1～2.5秒）の刺激については、分析区間2のほぼすべてが次の働きかけ呈示中となり、心拍がその影響を受けることから、1～3拍目のみを分析対象とした（図5-8）。

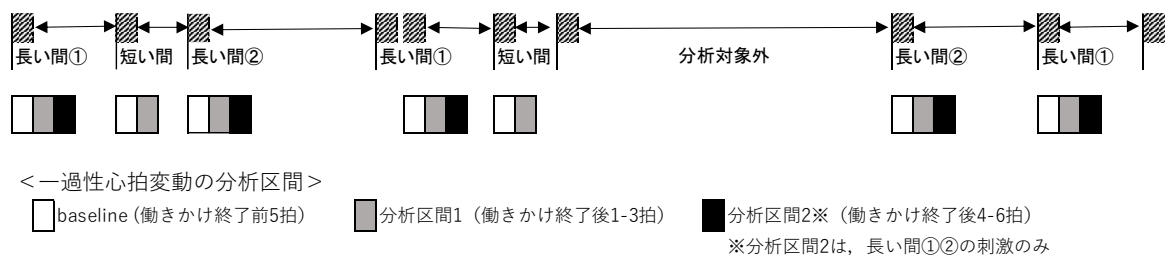
表 5-5 働きかけの抽出基準

抽出刺激の種類	抽出基準（刺激呈示時点）と抽出例
視覚	人や人による呈示物がベッド上の事例の視野外から視野範囲に入ったと思われる時点 (ex: 顔を近づける／朝の日課で歯ブラシを顔前に呈示／など)
聴覚	事例の視野範囲外から話しかけが行われた時点 (ex: 看護師が 病室の入口／同室の隣の患者のベッド から話しかけるなど)
視覚＋聴覚	物や顔を事例の視野内に呈示し話しかけた時点 (ex: 歯ブラシを呈示しながら「歯磨きするよ」と声掛けを行うなど)

A) VTRからの働きかけの抽出と、かかわり「間隔」の評価



B) 心拍分析



<持続性心拍変動> 測定場面の拍毎のbpmを基に30sec毎の平均bpmとその変動係数 (CVbpm) を算出し、
 場面全体の平均を算出

$$CV_{bpm} = \frac{30\text{sec間のbpmの標準偏差}}{30\text{sec間の平均bpm}} \times 100\%$$

図 5-8 働きかけのかかわり「間隔」の評価とその心拍分析の模式図。

A) VTR から抽出した働きかけの評価の模式図。個々の働きかけ終了後のかかわり「間隔」について、働きかけの終了時点と次の働きかけの開始時点との間の時間 (Inter-stimulus interval: ISI) をビデオ記録より 0.1sec 単位で計測し評価した。ISI 10sec 以上については、援助者による一連のかかわりが一旦終了したとみなし、分析対象外としている。なお実際の働きかけは個々の持続時間が異なる。B) A) による働きかけの抽出を基にした一過性心拍変動の分析区間の模式図。持続性心拍変動については、働きかけとは関係なく測定場面 40 分間分について 30sec 毎に平均 bpm と CVbpm を算出し場面平均を求めた。

4) 倫理的配慮

研究の実施にあたり、対象が入所する医療機関の倫理委員会に研究内容の承認を得た。対象への参加依頼については、重障児病棟のスタッフの協力のもと、保護者へのインフォームドコンセントを実施し同意を得た。また、看護師による医療的ケアをいつでも受けられる状態で研究を実施した。

3 . 結 果

1) かかわり「間隔」による生活場面分類と持続性心拍変動との関係

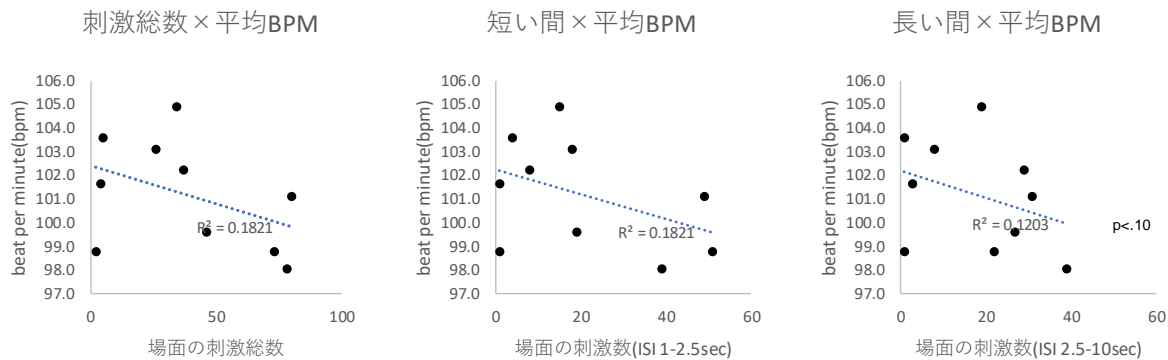
表 5-6 に、事例ごとの各分析場面の刺激数、心拍値 (bpm)、 CV_{bpm} を示した。また、図 5-9、図 5-10 に、各測定場面の刺激数 (刺激総数/短い間/長い間①②の合計) と持続性心拍変動 (平均 bpm/ CV_{bpm}) それぞれとの関係について散布図で示した。事例 A については、間の長短に関わらず、刺激数が多い場面の平均 bpm が低下し、 CV_{bpm} が上昇する傾向がみられた。事例 B については、平均 bpm と刺激数との関係はみられなかった。 CV_{bpm} については、短い間の刺激が多い場面で低下し、長い間の刺激が多い場面で上昇する傾向を示した。事例 H については、平均 bpm、 CV_{bpm} ともに、短い間の刺激が多い場面で低下し、長い間の刺激が多い場面で上昇する傾向を示した。相関については、平均 bpm では事例 A の長い間と事例 B の短い間において負の相関が有意傾向となった。 CV_{bpm} では、事例 A の刺激総数および短い間についていずれも正の相関が有意であった。また、事例 H の長い間について正の相関が有意であった。

表 5-6 測定場面毎の刺激数, 平均 bpm, CV_{bpm}

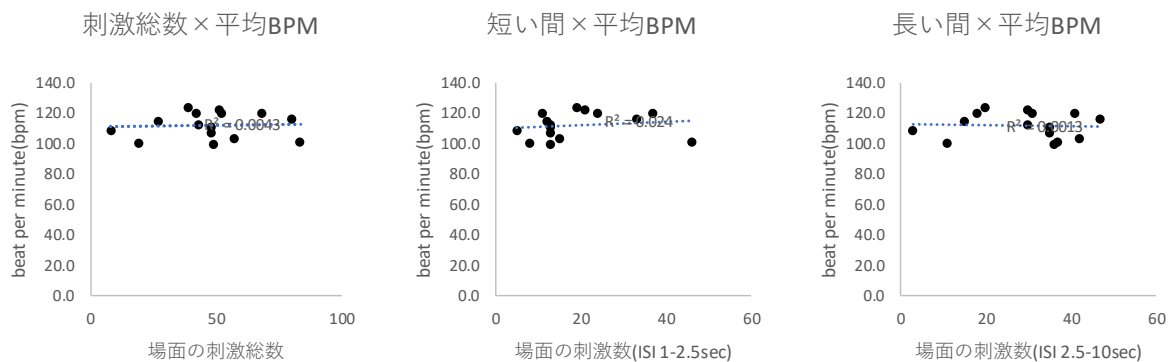
かかわり「間隔」別刺激数について, 長い間においては長い間①と②の合計とした。

事例	分析場面	刺激総数	かかわり「間隔」別刺激数		持続性心拍	
			短い間 (1-2.5s)	長い間 (2.5-10s)	平均bpm	CVbpm
A	1	34	15	19	104.9	6.9
	2	73	51	22	98.8	9.5
	3	78	39	39	98.1	11.5
	4	5	4	1	103.6	6.9
	5	46	19	27	99.6	8.4
	6	80	49	31	101.1	6.9
	7	2	1	1	98.8	6.0
	8	37	8	29	102.3	5.2
	9	26	18	8	103.1	5.9
	10	4	1	3	101.6	8.0
B	1	19	8	11	100.1	9.9
	2	42	24	18	119.6	9.1
	3	39	19	20	123.3	5.9
	4	68	37	31	120.0	8.4
	5	8	5	3	108.8	2.5
	6	83	46	37	101.3	5.9
	7	80	33	47	116.1	5.2
	8	43	13	30	112.4	7.8
	9	51	21	30	122.0	4.8
	10	52	11	41	119.6	5.8
	11	49	13	36	99.8	14.8
	12	48	13	35	111.0	9.6
	13	27	12	15	114.6	8.2
	14	57	15	42	103.1	10.0
	15	48	13	35	107.5	5.0
H	1	40	25	15	60.6	13.3
	2	75	49	26	58.4	14.6
	3	4	3	1	71.4	15.5
	4	48	27	21	59.0	17.6
	5	25	10	15	73.7	13.6
	6	77	51	26	64.6	10.2
	7	81	52	29	74.4	8.8
	8	94	44	50	66.4	15.6
	9	59	21	38	74.0	15.8
	10	40	14	26	87.1	12.1
	11	65	21	44	82.2	15.0
	12	28	15	13	92.8	11.5
	13	61	27	34	107.8	9.6
	14	80	29	51	72.7	15.6
	15	45	9	36	86.8	14.3
	16	63	21	42	67.7	18.3
	17	18	8	10	79.8	10.8
	18	46	13	33	84.2	14.2

事例A



事例B



事例H

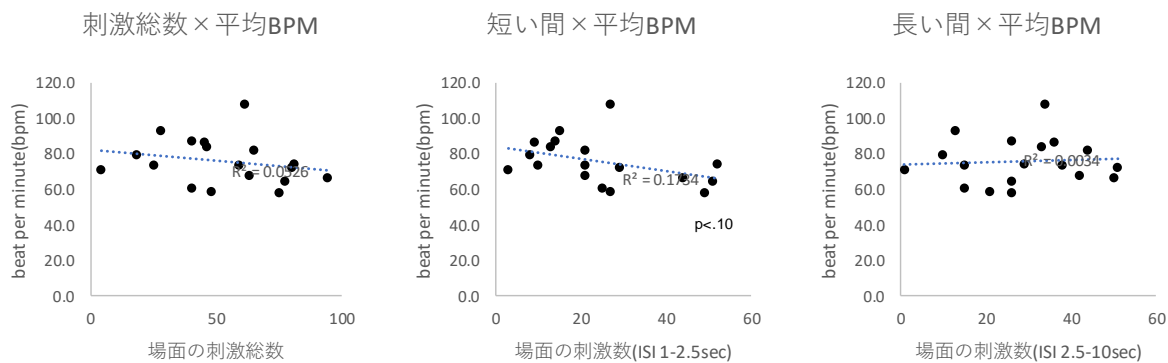
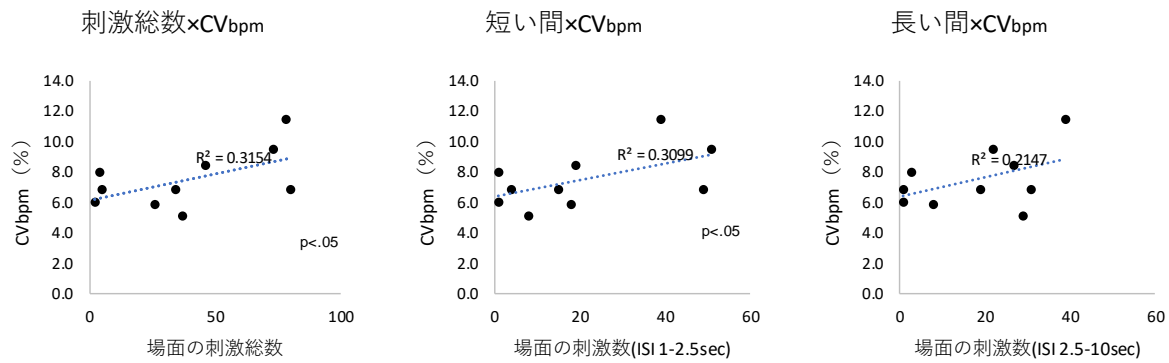


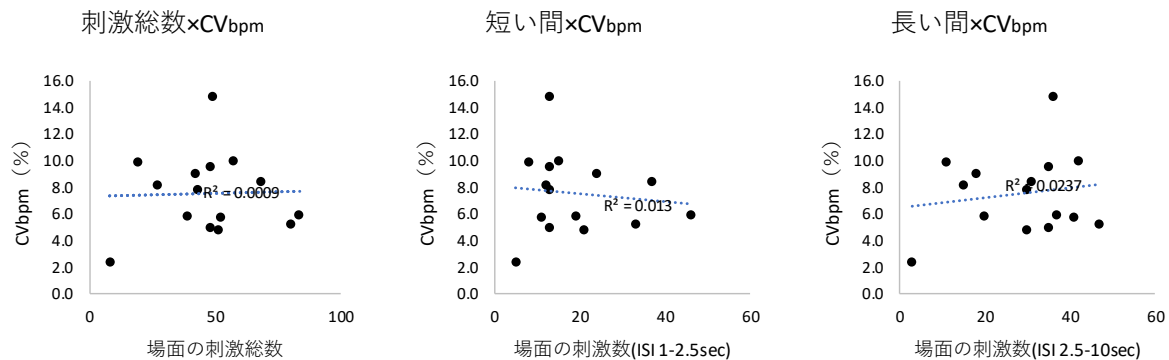
図 5-9 各測定場面の刺激数と平均 bpm との関係。

長い間 × 平均 bpm については、長い間①と②の刺激数の合計を基にした。

事例A



事例B



事例H

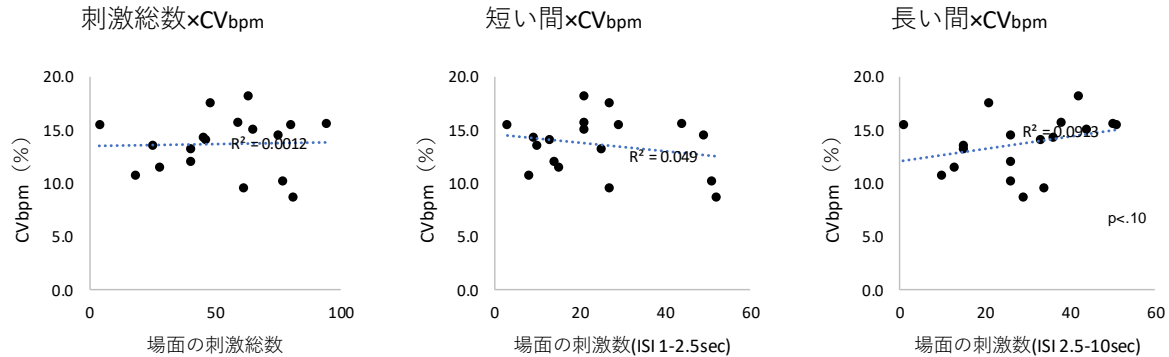


図 5-10 各測定場面の刺激数と CV_{bpm} との関係。

長い間×CV_{bpm}については、長い間①と②の刺激数の合計を基にした。

2) かかわり「間隔」と一過性心拍変動との関係

表5-7に、かかわり「間隔」による分類別の、一過性心拍変動の出現率を示した。いずれの事例も、分析区間1よりも分析区間2において一過性心拍変動の出現率が高かった。つまり、分析区間1のみとなった短い間の刺激については、長い間の刺激よりも一過性心拍変動の出現率が低いといえる。長い間①と長い間②における、分析区間2の一過性心拍変動については、事例Aは長い間①、事例B、Hは長い間②の出現率が高かった。ただし、加速性変動および減速性変動を別々に見た場合、必ずしも一貫していなかった。長い間①と②において明らかな差はなかったといえる。

表 5-7 かかわり「間隔」別，分析区間別にみた一過性心拍変動出現率

事例	かかわり「間隔」	抽出刺激数	分析区間	一過性心拍変動出現率			変動なし
				加速性変動	減速性変動	合計	
A	短い間(1-2.5s)	204	1(1-3拍)	23.5%	12.3%	35.8%	64.2%
	長い間① (2.5-5s)	128	1(1-3拍)	14.1%	11.7%	25.8%	74.2%
			2(4-6拍)	23.0%	23.8%	46.8%	53.2%
長い間② (5-10s)	53	1(1-3拍) 2(4-6拍)	22.6% 28.3%	11.3% 13.2%	34.0% 41.5%	66.0% 58.5%	
B	短い間(1-2.5s)	269	1(1-3拍)	10.8%	13.0%	23.8%	76.2%
	長い間① (2.5-5s)	306	1(1-3拍)	10.8%	10.8%	21.6%	78.4%
			2(4-6拍)	17.3%	15.7%	33.0%	67.0%
長い間② (5-10s)	122	1(1-3拍) 2(4-6拍)	13.9% 17.2%	14.8% 22.1%	28.7% 39.3%	71.3% 60.7%	
H	短い間(1-2.5s)	429	1(1-3拍)	14.5%	11.4%	25.9%	74.1%
	長い間① (2.5-5s)	306	1(1-3拍)	17.0%	20.9%	37.9%	78.4%
			2(4-6拍)	22.0%	19.4%	41.4%	58.6%
長い間② (5-10s)	148	1(1-3拍) 2(4-6拍)	20.3% 28.9%	17.6% 26.2%	37.8% 55.0%	62.2% 45.0%	

4 . 考 察

本研究では、かかわりの「間隔」が重障児の心的活動に及ぼす影響について明らかにすることを目的とした。持続性心拍変動より、全ての事例で測定場面における長い間の刺激数の増加に対し CV_{bpm} の上昇傾向がみられた。重障児の CV_{bpm} について、高暗騒音環境において低暗騒音環境と比べて上昇したとする報告がある（片桐，1999a）。 CV_{bpm} は心拍の変動性を反映するが、重障児における拍速度は、多様な心的作用が生じる場面においてばらつきが大きいことが明らかとなっている（片桐，1995）。この点から考察すると、いずれの事例も、かかわり間隔が比較的長い刺激の多い場面で、より多くの心的活動を行っていたことが推察される。ただし、事例BとHにおいては、短い間の刺激数の増加によって CV_{bpm} が低下したのに対し、事例Aでは、刺激総数および短い間の刺激数の増加によっても CV_{bpm} の上昇が認められた。また一方で事例Aでは、平均bpmは刺激数の増加によって低下している。こうした点から考えると、事例Aにおける CV_{bpm} の上昇と、事例B、Hにおけるそれとは背景が幾分異なる可能性がある。心拍の変動性は呼吸性変動とも関連する。このため、事例Aは、刺激の多い環境において副交感性作用による呼吸性変動が生じ、 CV_{bpm} が上昇した可能性が考え得られる。ただしこれは、リラクゼーションである場合、何らかの理由で眠気が生じた場合といった複数の理由が挙げられる。

一過性心拍変動については、いずれの事例においても、分析区間1（刺激後1～3拍）と比べて分析区間2（刺激後4～6拍）で出現率が増加している。各事例の平均bpmからそれぞれの分析区間のおおよその実時間を表すと、事例A,Bでは3拍目が約1.4～1.8sec、6拍目が約2.8～3.7sec、事例Hでは3拍目が約1.7～3sec、6拍目が約3.4～6secとなる。すなわち、おおよそ3secを超えた時点で心拍が刺激終了前の値の1SDを超えると見える。水田ほか（2001）は、S1-S2パラダイムにおける健常児の一過性心拍反応について検討し、中学生以降の被験者はS1終了時点からの反応が概ね安定しており、S1終了後の約1sec時点で明瞭な定位的減速反応が出現したが、それ以前の年齢ではこの反応が安定しなかったことを報告している。水田らはこの結果について、同時測定した脳波における随伴陰性変動の出現動態との検討から、発達年齢が低い年齢では刺激の認知処理がスムーズではないとした。本研究における一過性心拍変動の結果はこの水田らの結果に準ずるものといえ、重障児において刺激の認知処理にある程度の時間が必要となることを示していると思われる。各事例の長い間の刺激と持続性心拍変動の関係も、認知処理に伴う心理作用に関連したものと推察される（事例B、Hについては特に）。2章で紹介したように、重障児において各感覚系の誘発電位の反応成分出現の遅延や低振幅がみられることが既に明らかになっており（高橋ほか，1974；寺田ほか，1988；片桐，1999a），またこうした行動上でも刺激速度がその刺激の情報の抽出に影響することが確認されている（小池ほか，1991）。本研究は、こうした重障児の情報処理の困難さが、日常における心理的な生活活動に影響を及ぼしている実態を明らかにしたといえる。

一過性心拍変動は、脳の情報処理の二次性反応として顕れるものであるため、各分析区間の一過性心拍変動の出現率は適切なかかわり「間隔」を直接的に示すものではない。しかしながら、

持続性心拍変動の結果と併せて考えてみても、重障児とのかかわりにおいて、少なくともひと呼吸分、2～3sec程度の「反応を待つ」ことが有効であり、彼らの心理的な生活活動を真の意味で保障するために必要ではないかと思われる。

第 5 節 重障児に対する日常的なかかわり 効果の心拍による研究（研究 6）

1 . 目的

研究 3～5 より、援助者のかかわり方が、重障児の心理的な生活実態および感覚機能発達に影響することが明らかとなった。本研究では、援助者が見落としやすいもうひとつの問題としての、生活リズムを重視したかかわりの常態化の意義についての実験的検証を行うことを目的とした。主に重障児病棟で勤務する看護師等のスタッフと重障児の双方の生活時間を考慮しながら、病棟スタッフが過度な負担なく実施可能と思われる時間帯と所要時間を想定した会話かかわり場面を疑似設定して実践し、かかわり中とその前後の持続性心拍変動について検討した。

2 . 方法

1) 対象

重症心身障害病棟で生活する重障児4例（事例B, D, H, および事例I）を対象とした。研究時点での各事例のプロフィールを表5-8に示した。事例B, D, Hはこれまでの研究における対象事例であった（事例B…研究2, 研究5, 事例D…研究2, 事例H…研究5。それぞれの研究時点のプロフィールについて150ページ資料1に一覧で示した）。事例Iは、病棟スタッフにより視覚障害、聴覚障害が疑われていた事例であったが、療育活動中には発声等がよくみられており、感覚機能障害の有無は不明確であった。予備調査における観察と心拍測定より、視覚については、ぬいぐるみの眼前呈示に対して追視または視性瞬目反射と思われる目つむりの明らかな出現が認められ、視覚受容ができていると思われた。聴覚については、震音や楽器音と比べて音声呈示後に手の動きや眼の開閉が出現し、少なくとも受容できていると思われた。体性感覚については、触刺激呈示後に笑みや目つむり、発声が出現し、いずれの感覚も受容できていると思われた。なお表5-8の運動障害および感覚受容の評価においては、担当看護師への聞き取り、カルテの記録、研究者による予備調査を基に、児童指導員と協議の上で評価した

表5-8 対象のプロフィール

事例	年齢(Y)	性別	診断	てんかん	大島分類	運動障害	頸定	生活姿勢	感覚受容		
									聴覚	視覚	体性感覚
B	19	M	脳性麻痺	無	1	顔面 - 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位	A	A	A
D	33	F	脳性麻痺	有	1	顔面 - 上肢 +++ 下肢 +++	未	仰臥位 支持座位可	A	A(-)	A
H	28	M	脳性麻痺	有	1	顔面 + 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位 支持座位可	A	A	B
I	41	M	脳性麻痺 水頭症	有	1	顔面 + 上肢 +++ 下肢 +++	未	仰臥位	B(-)	B(-)	B

<運動障害の評価基準>

- 麻痺なし / + 随意運動可能 / ++ 随意運動の明らかな困難 /
+++ 運動不可、または不随意的・反射的な運動のみ

<感覚受容の評価基準>

A 能動的応答性 / B 刺激受容あり / C 反応不明瞭

医師より視覚障害、聴覚障害などの疑いが指摘されている場合は、ABC評価に加えて(-)を記載

※評価基準の詳細は4章研究2を参照。

2) 手続き

2012年11月に実験を行った。朝、昼、夕方の時間帯に、それぞれ5分間、特定のかかわり手（大学生）が会話によるかかわりを実施した。各時間帯の具体的な実施時間は、病棟の重障児およびスタッフの生活を想定した次の時間帯とした〔朝：8:20- 9:30 朝日課（洗顔、歯磨き）の前後 / 昼：12:30-14:00 昼食後～午後日課までの間 / 夕方：16:00-18:00 夕食前後，職員の帰宅時間〕。かかわりは、1週間の中で3日間続けて実施し、これを2週間行った。参考として、図5-11に、1日における実験の流れの例と、協力施設の病棟生活との対応を示した。かかわり手の位置は、対象の視野内（ベッドの横側，顔前），あるいは視野外（ベッドの足元）とした。実施状況を図5-12に示した。事例B, Dは1週目に視野外から，事例H, Iは1週目に視野内から実施し，2週目は入れ替えた。視野内からかかわる際には，声掛けに加えて積極的にジェスチャーや表情による感情呈示を行うこととし，視野外からかかわる際には，声掛けのみのかかわりとなるようにした。声掛けについては，かかわりの時間間隔や表出行動への共感を意識して行うこととした。また，触れる行為は行わないこととした。かかわり中およびその前後5分間は，看護師やその他の病棟スタッフが対象の視野内に接近したり介入を行うことはなかったが，病室への人の出入りや同室の重障児へのケア等は行われていた。



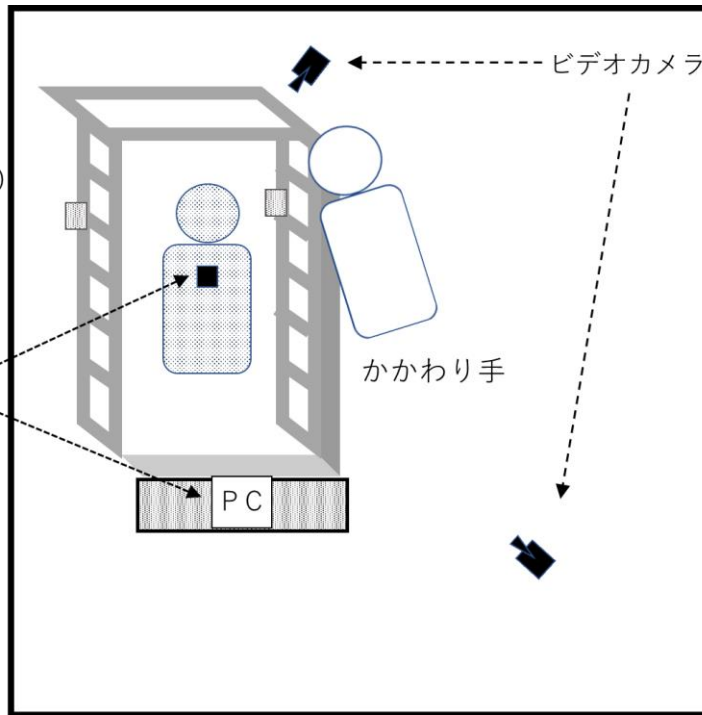
図 5-11 1日の中での実験手続きと，協力施設における重障児病棟の生活との対応。

実験手続きについて，上図の時刻は参考例であり，各事例の日ごとの日課等の時間およびかかわりの実施時刻については，体調や病棟スタッフの巡回時刻によって異なった。昼および夕方のかかわりにおける心電測定は少なくともかかわりの10分前には開始したが，30分以上前から開始する場合もあった。病棟生活との対応については日常のかかわりの疑似設定の根拠資料として示したものであり，実際には本実験では病棟スタッフではなく大学生がかかわり手を担当した。

A) 視野内

声掛け(Auditory)
+
ジェスチャー(Visual)

ワイヤレス
心電計



B) 視野外

声掛け(Auditory)
のみ

ワイヤレス
心電計

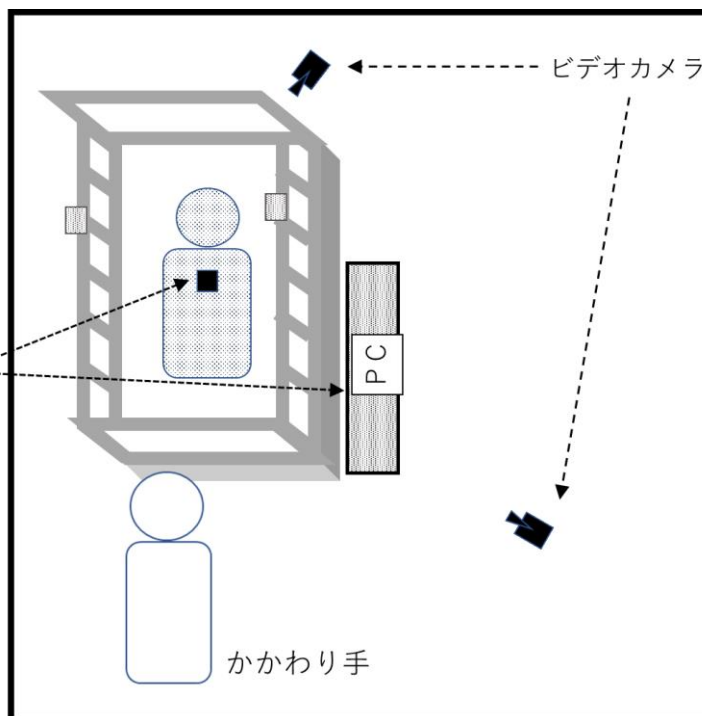


図 5-12 A) 視野内 B) 視野外からの会話かかわりにおける実施状況および測定配置図.

3) 記録

昼および夕方時間帯の会話かかわり中、および、その開始前と終了後の各5分間、VTR記録と心電測定を実施した。生活日課や検査の多い朝の時間帯の会話かかわりについては、本研究が対象にとっての日常性を前提とした研究であることから、電極装着やカメラ設置が普段通りの日課の状況に影響することを避けるため、かかわりの実践のみを行い、記録は行わなかった。昼および夕方については、かかわりの少なくとも30分～1時間前から準備とビデオ記録を開始し、会話かかわり開始の直前は心電記録用PCの電源を入れるのみとした。これらの作業についても、研究者の影が視野内に入ったり、物音を立てたりしないように行い、かかわり開始前の日常性を可能な限り維持した。VTR記録については2台のHDDカメラを使用し、事例の上半身とかかわり手の会話かかわりの状況を記録した。心電測定は、ワイヤレス心電計（医療電子科学研究所製RF-ECG）を使用した。ディスプレイ電極を使用し、事例によって胸部第I誘導または胸部II誘導のいずれかの導出法で測定した。sampling周波数104Hz、時定数1.5secで測定した心電波形をノートPCに送信し保存した。

4) 分析処理

分析対象となった試行数は、事例D, Hは12試行、事例B, Iは測定中止となった試行がそれぞれ1試行あったため11試行であった。心電記録より、各試行について30sec毎に平均bpmと CV_{bpm} を算出し、会話かかわりの前、中、後の場面毎の平均を算出した。統計処理として、30sec毎の算出データを基に、試行×場面の2要因分散分析を行った。また、VTR記録から、行動上の反応について検討した。

5) 倫理的配慮

研究の実施にあたり、対象が入所する医療機関の倫理委員会に研究内容の承認を得た。対象への参加依頼については、重障児病棟のスタッフの協力のもと、家族へのインフォームドコンセントを実施し同意を得た。また、看護師による医療的ケアをいつでも受けられる状態で研究を実施した。

3 . 結 果

1) 心拍について

各事例の、昼と夕方の試行ごとの平均 bpm および CV_{bpm} を図 5-13 に示した。

平均 bpm について、事例 D, H では試行の経過による増加傾向がみられ、試行の主効果が有意だった (事例 D : $F(11,320)=107.0, p<.01$, 事例 H : $F(11,324)=172.0, p<.01$) 。また事例 D について、場面の主効果が有意となり ($F(2,320)=5.3, p<.01$) , かかわり中がかかわり前後と比べて有意に高かった (前 vs 中, $p<.05$; 中 vs 後, $p<.01$) 。さらに、試行と場面の交互作用がみられた ($F(22:320)=3.4, p<.01$) 。事例 H については、場面の主効果が有意となり ($F(2,324)=9.1, p<.01$) , かかわり後と比べてかかわり前とかかわり中がそれぞれ有意に高かった (前 vs 後, $p<.01$; 中 vs 後, $p<.01$) 。さらに、試行と場面の交互作用がみられた ($F(22:324)=12.5, p<.01$) 。事例 B については、試行の経過に伴い平均 bpm が減少傾向を示した ($F(10,280)=68.6, p<.01$) 。事例 I については試行を通した傾向はみられなかったが、週の中では増加傾向がみられた。また、平均 bpm の増加傾向については、各事例とも pre の場面よりみられていた。

CV_{bpm} について、事例 B では、かかわり前と比べてかかわり中が有意に高かった ($F(2,280)=3.5, p<.05$, 前 vs 中($p<.01$))。また事例 H, I ではかかわり中にかかわり前後よりも高い傾向がみられた (事例 H : $F(2,324)=5.7, p<.01$, 前 vs 中($p<.05$) , 中 vs 後 ($p=.09$); 事例 I : $F(2,295)=3.9, p<.05$, 中 vs 後 ($p<.01$)) 。

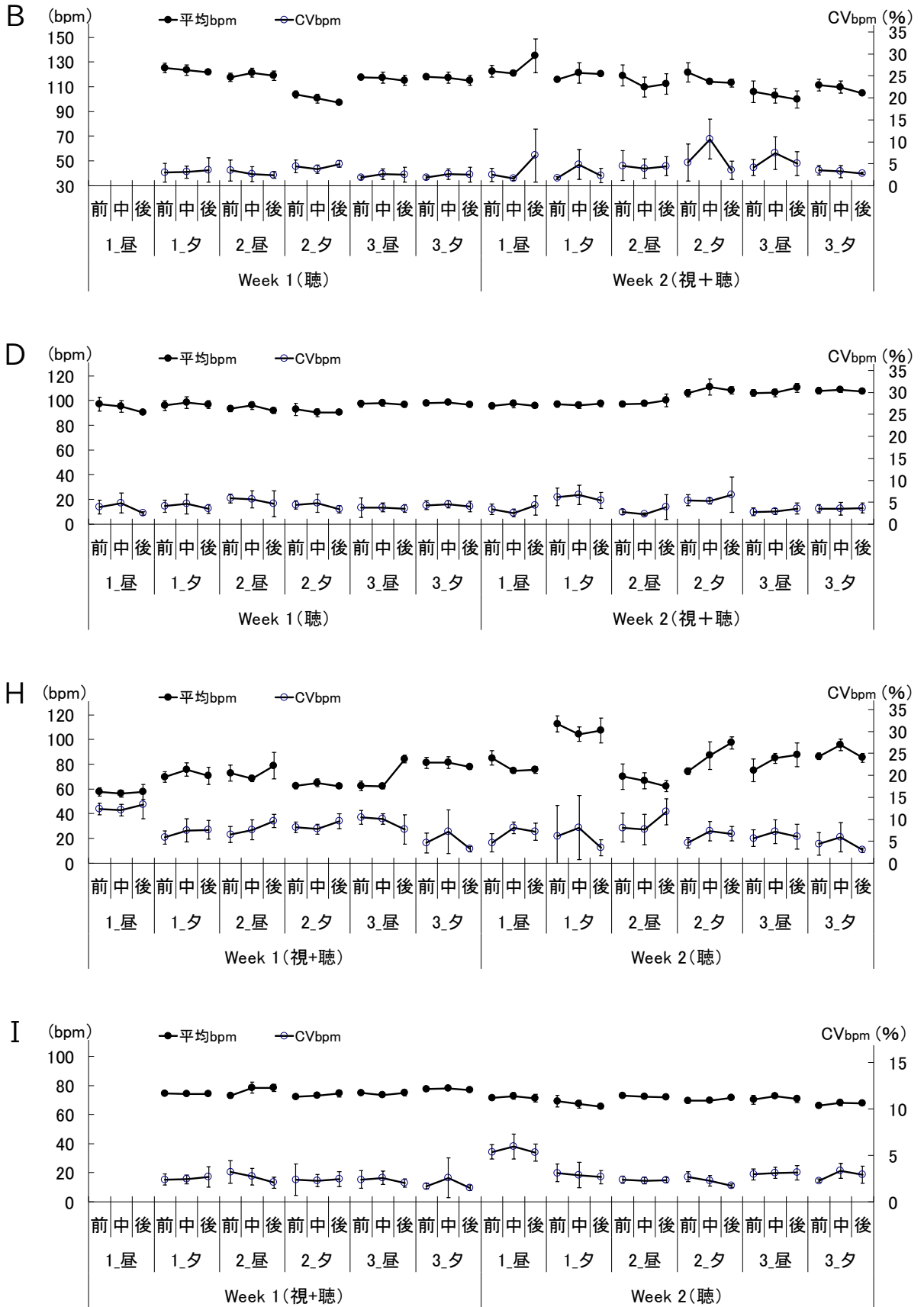


図5-13 昼と夜の会話かかわり前, かかわり中, かかわり後の平均bpmおよびCV_{bpm}.

2) 事例Iのかかわり中の行動について

感覚機能障害が疑われ、かかわり中の平均 bpm にも明らかな上昇がみられなかった事例 I について、かかわり中の行動上の反応について抽出した。11 試行中 5 試行について、発声が出現した。事例 I は、平均 bpm がかかわり前より上昇した試行が 11 試行中 6 試行であったが、発声が出現した 5 試行が全て該当した (表 5-9)。かかわり前には一度も発声が出現しなかった。

表 5-9 事例 I のかかわり前後の平均 bpm および発声の出現頻度

Week1												
	1_昼		1_夕		2_昼		2_夕		3_昼		3_夕	
	前	中	前	中	前	中	前	中	前	中	前	中
平均bpm	中止		74.8	74.3	73.0	78.5	72.4	73.0	75.0	73.7	77.8	77.9
発声(回)	中止		0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
Week2												
平均bpm	71.7	72.9	69.4	67.3	73.1	72.4	69.8	69.6	70.3	72.6	66.1	68
発声(回)	0	2	0	0	0	2	0	0	0	13	0	1

4 . 考 察

本研究では、決まった時間帯の継続的な会話かかわりが重障児におよぼす効果を心拍から検討した。事例 D, H については、かかわり中の平均 bpm がかかわり前あるいは後よりも高くなった。また、事例 B, H, I について、かかわり中の CV_{bpm} が高くなる傾向がみられた。研究 5 で述べた通り、重障児の CV_{bpm} には心的活動の増加が反映される。個別事例による違いはあるものの、2 つの心拍指標の結果から、会話かかわりによって覚醒水準の上昇や心的活動の増加があった可能性が高い。事例 I においては、かかわり前にはみられなかった発声がかかわり中にみられ、またその試行ではかかわり前よりもかかわり中の平均 bpm が上昇した。事例 I は視覚障害および聴覚障害を疑われていたが、触れる行為を行わなかった本実践において、行動表出と心拍の上昇がみられたことから、ある程度かかわりを望ましいものとして受容し、覚醒水準が上昇したと考えられた。また、事例 D, H については、試行の経過に伴い平均 bpm が有意に上昇した。また事例 I についても週の中で上昇傾向がみられた。さらに、平均 bpm の上昇傾向はかかわり前の時間帯からみられる。これらの事例は、かかわり手が決まった時間帯に来訪することを理解し、来訪前から会話かかわりを意識した結果、覚醒が促された可能性が考えられた。かかわりの常態化は、重障児の覚醒リズム形成としての重要な意義を持つと思われる。本研究では疑似的状况として初対面の大学生がかかわり手を担当したが、初対面であるにもかかわらず 2 週間という短期間で持続性心拍変動の変化が生じている。病棟の重障児と長い間関係を築いてきた病棟スタッフが本研究のようなかかわりの常態化を行うことにはより高い効果があると思われた。

視覚的なかかわりの有無による違いについては本検討では明らかではなかった。この理由として、本研究での視覚を加えたかかわり条件は、3 日間という短期間のみであったため、普段から慣れた音声でのかかわりが本人にとってまだ優先されていた可能性が考えられる。今後、追跡的により長期的な検討を行い、視覚的なかかわりが加わることの影響の有無を明らかにしてゆく必要がある。また、かかわり前からの心拍の上昇について、本研究ではかかわり手を固定して行ったため、時間帯のみの効果なのか、特定のかかわり手が継続することも重要なのかについては今後の検討が必要である。重障児病棟においては、個別の事例によって同じ日の担当看護師や介護員はある程度固定されるが、日によつての交代があるため、より多様な事態を想定して検討することが必要だろう。ただし本研究から、平均心拍数だけでも日常かかわりの継続効果を検証できたため、重障児病棟で独自にかかわりの効果を検証していくことが十分可能である。心拍については、最重度事例の場合、常態的にモニタリングしているケースも多く、ビデオカメラなどでモニターを録画するだけでも研究を行うことができる。本研究のような簡易な実践と検証の手法によって、各々の援助者が日常的に行っているかかわりを分析し効果を検証してゆくことが、やりがいに繋がり、重障児の援助者としての成長を促進させるのではないかと思われる。

第 6 節 5 章 の ま と め と 結 論

第 5 章では、重障児における日常生活上のかかわりの意義と方法論を心拍指標から明らかにしてきた。研究 3, 4 より、各感覚系の発達水準とかかわり環境との関連性が示唆された。ICF の相互作用モデルの観点（上田, 2005）から整理すると、各感覚系の発達水準は心身機能、かかわり環境は環境因子、そしてかかわりにより生じる心的反応が活動あるいは参加に位置付けられる。また活動、参加を促進する個人因子として、即時随伴的な働きかけにより得られる自己効力感が挙げられる。すなわち、環境因子としての各感覚系への働きかけの量的側面と、自己効力感に作用する働きかけであったかどうかという質的側面が、活動あるいは参加としての心的反応の経験に影響し、各感覚系の発達に影響したと考えられる。一方で、感覚モダリティ別のかかわり方の違いが生じた背景には、本人の表出の不明瞭さと偏りが推察される。F, G 児の行動反応出現率について、F 児ではどの感覚モダリティにおいても 30%未満、G 児は 40%未満であり、教員が本人の反応を実感しながらかかわりを展開することが困難であったと思われた。さらに、F, G 児とも聴覚と比べ視覚、触覚における反応出現率が低かったことから、聴覚刺激中心の働きかけが行われたと考えられる。このことは、発達の重要な環境因子である援助者の在り様が、援助者側の自己効力感すなわち個人因子によって容易に変容し得るものであることを示している。援助者にとっては子どもの反応こそが援助者自身の活動や参加を促進する環境因子となる。そのため、反応が分かりやすい感覚系では正の相互作用が、不明瞭な感覚系では負の相互作用が生じる可能性が考えられる。特に、教育的専門性を持たない職種や家族などの援助者においてこの傾向は強いかもしれない。図 5-14 に、重障児と援助者双方の困難さや行動変容に関する仮説を、両者の 2 つの ICF 構造の相互作用として図式化した。本モデルから捉えると、お互いの活動・参加が相手の環境因子として作用していることになる。重障児の療育担当者を対象とした研究において、対象の運動障害の程度が療育担当者の判断に影響していることが報告されている（川田ほか, 1986）。また、重障児の行動の変容が、重障児自身と援助者両方の QOL を向上させる可能性が示唆されている（元田ほか, 2002）。重障児の感覚受容発達を保障し外界への能動性を引き出すことは援助者支援としても重要であるといえるが、そのためにも、本研究で行った、現在の相互作用構造を重障児側、援助者側の両方の視点から分析するアプローチが重要と思われた。なお、本研究の方法論的限界として、かかわり方が各事例の発達に影響していたのか、各事例の発達の变化に合わせて援助者のかかわり方が変容してきたのかまでは明らかでない。今後の検討が必要である。また、本研究では個々の刺激作用を詳細に検討するため、変動の持続性と大きさを判定基準とした心拍変動パターンの分析を試みた。各事例の行動反応との関連性から本研究における分析手法が活用できる可能性は示唆されたが、従来の一過性心拍反応分析に基く機能評価との比較など、評価の妥当性についてさらなる検討を行う必要がある。

研究 5 では、日常生活場面におけるかかわりとかかわりとの「間隔」と心拍変動との関係につ

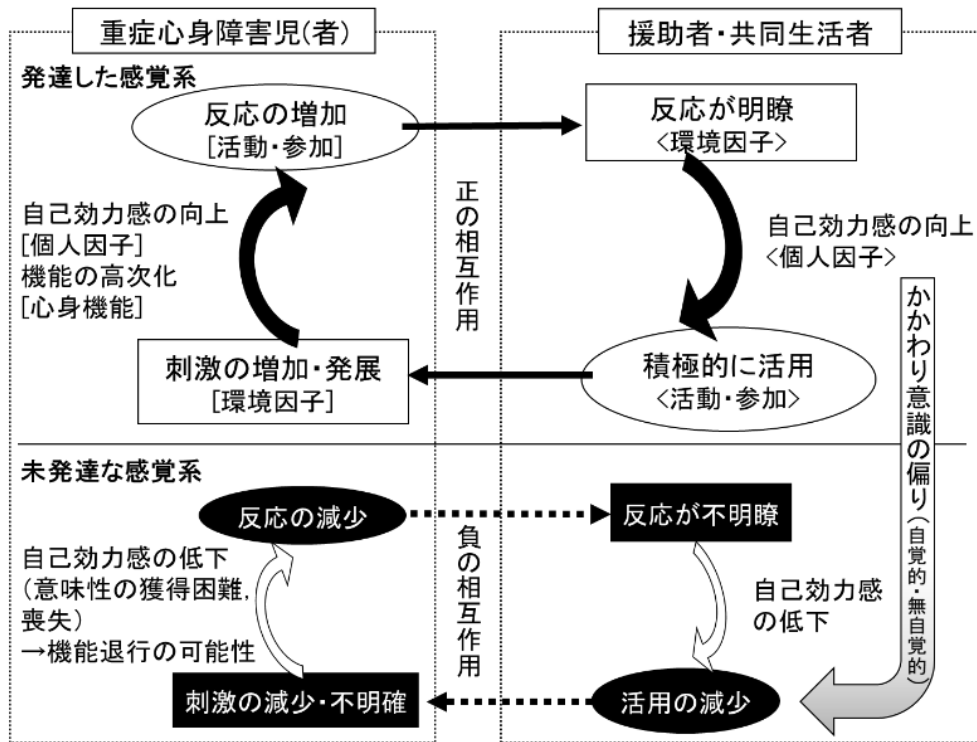


図 5-14 最重度事例の感覚受容発達と援助者のかかわりにおける、ICF 構造の二重相互作用に関する仮説。

[]内には重障児側の、〈 〉内には援助者側の ICF 構造を示した（未発達な感覚系も同様）。重障児の感覚モダリティ別の刺激反応性の違いによって、援助者や援助者のかかわり方に特定の発達した感覚系への依存が生じた結果、発達した感覚系と未熟な感覚系において、両者の間に相反する相互作用が形成される可能性が考えられる。

いて調査し、かかわりの時間間隔を意識する、つまり反応を待つことが、重障児の心理的な生活活動において重要であることを明らかにした。反応を待つことは、重障児に外界の情報について受け止め考える時間を提供するということであり、このことは、知的障害のあるすべての人の発達において重要な視点のように思われる。対人相互作用の発達においても、重障児本人が心理的な反応を不随意的あるいは意識的に生じさせていることが前提となるが、研究 1 でみられたように、周囲の人に反応を待つ意識がなければ、その条件は成立しない。このことも、上記のモデルで仮説立てた、重障児と援助者とのかかわりにおける負の相互作用に影響する要因になると思われる。

以上から、重障児の生活環境における援助者のかかわり方によって、心理的な生活実態が変化することが明らかとなった。研究 1 で調査した各職種のかかわり方に関する意識が、重障児の発達や QOL にダイレクトに影響しているといえる。本章の研究結果から、重障児の発達や QOL を向上させるためのかかわり方の視点を以下のようにまとめる。

1) 各感覚系のそれぞれを予告刺激のように活用し、即時随伴的な後続刺激を伴うかかわりを意識して行うこと。つまり、例えば、

「顔を見せた（視覚）」後に「声をかける（聴覚）」、

「触れた（体性感覚）」後に「手を見せる（視覚）」

など、それぞれの感覚系を手掛かりとした状況理解の経験を日常生活のやり取りに取り入れることで、各感覚系の能動性が獲得され、明瞭な反応が生起するようになる可能性がある。手掛かりが特定感覚（特に聴覚）に依存しすぎないように留意すること。

2) 会話や物を見せるなどの一連のかかわりにおいて、ひとつひとつの刺激呈示を立て続けに行うのではなく、数秒間、あるいは、少なくとも一呼吸程度の「間」を意識してかかわること。これによって、重度脳障害により刺激の受容や処理に時間を有する重障児においても、認知的に処理できる可能性が高くなり、心理的生活が向上する可能性がある。

なお、1) 2) に共通した前提条件として、全ての援助者が、

3) 最重度の重障児の反応不明瞭の問題を、経験不足による発達の未熟さと仮定して関わる。ことが重要だろう。

さらに研究 6 より、重障児および病棟スタッフの生活時間に合わせたかかわりの常態化が、重障児の覚醒リズムに影響する可能性が示された。片桐は、脳幹にまで障害が及ぶような「寝たきり」重障児の援助において、

重障児の覚醒状態の変動リズムと、日課の流れを同調させることをねらう。・・・短時間でも、たとえ偶然であっても、重障児が“よい状態”にある時に意図的な働きかけがなされると、援助者は確かな手応えを感じることができる。・・・また、重障児も、そのような経験の蓄積なしには、自己の覚醒リズムを生活環境のサイクルに同調させていくことは困難である。

と述べている（片桐，1999a）。既に論じてきたように、最重度の重障児の反応の不明瞭さが環境因子となって、援助者がかかわりを継続したり展開したりする事への自己効力感が低下しやすい。さらに、感覚受容発達が未熟な重障児においては、日常の突発的な生活刺激に対して発作を誘発される事例も多く、援助者がかかわりを行うことへの不安となっている場合がある。こうした援助者の心理的動揺が、かかわりの常態化を揺らかせ、重障児の覚醒リズムの同調も困難としている生活実態があるかもしれない。しかしながら本研究より、短時間であっても決められた時間帯にかかわりを継続すること自体が、重障児の生活環境のサイクルとして働き、覚醒リズムをかかわり受容に対してよい状態に形成してゆく

と思われた。上述したかかわり方の視点に基く実践の効果を高める上でのもうひとつの重要な視点が検証されたといえる。

第 6 章 重障児へのかかわりの手がかりとして の瞬目の活用に関する研究

第 1 節 目的

これまでの研究から、日常のかかわりの重要性が示され、また重障児の QOL 向上のためのかかわり方の視点が明らかとなった。一方で、個別の重障児によって刺激受容の発達水準に大きな違いがあることは明らかであり、本研究の事例においてもかかわりの効果の個人差がみられる。個別の重障児にとっての適切なかかわりを日常的に行うためには、客観的かつ即時的な刺激受容評価が必要と思われるが、心拍は即時評価システムが開発途上であり、また機器の導入コストもかかるため、多数の重障児が在籍する病棟での使用は現実的でない。そこで、目視や VTR での評価が可能な瞬目指標に着目した。表 6-1 に、重障児の援助における従来の心拍指標と瞬目指標の特徴を示した。ただし、表にも示したように、瞬目指標の最大の長所は、測定が簡便で重障児にとってストレスフリーな点である。また心拍の場合、心拍モニタを観察しながら本人とのかかわりを行うことには困難さがあるが、瞬目指標の場合は直接本人を観察することが生理心理学的データ収集となるため、即時評価への期待も大きい。しかしながらすでに述べてきた通り、重障児の瞬目についてはまだまだ研究途上であり、変動要因の十分な検討が必要である。そこで本章では、重障児の瞬目について、かかわりに関連する特徴に焦点化して検討し、実践での簡便な刺激受容評価法としての活用可能性と課題を検討することを目的とした。

具体的には以下の研究を行った。

- 1) 瞬目が重障児の生活場面における心理状態を評価しうる指標であるかどうかを明らかにするために、快と不快の情動を喚起するとされている環境音を用いて、その聴取環境における瞬目の動態を明らかにした。まず大学生を対象に予備検討を行い、使用する環境音の妥当性を明らかにした(研究7)。その上で、実際の重障児を対象とした実験を行った(研究8)。
- 2) 重障児病棟の1事例を対象に、日常生活場面の異なる時間帯、および、会話かかわり中の瞬目の記録を行い、生活環境上の何らかの要因が重障児の瞬目に影響するかについて検討した(研究9)。この研究は、これまで行ってきた、心拍による日常場面の評価と同じアプローチを、瞬目によって試みるものであった。

表 6-1 重障児の援助における心拍指標および瞬目指標の特徴

指標	測定	刺激受容評価		かかわりへの適用上の課題
		一過性変動	持続性変動	
心拍	○ 心電, 脈波 ・機器が小型 《無拘束可能》 ・記録が安定	◎ ・刺激受容水準を評価可能, 妥当性高い 《即時評価は困難》	○ ・覚醒水準の評価 ・自律神経活動評価 《後者は周波数解析プログラムが必要》	・本人と心拍との同時観察は困難 ・日常の即時活用は技術的課題がある ・人工呼吸器使用者は困難
瞬目	◎ 眼電, ビデオ ・ビデオ記録が有用 ・目視観察記録も可 《非接触可能》	? 不明 《瞬目群発からストレスを, 反射性瞬目から刺激受容を即時評価できる可能性はある》	◎? ・覚醒水準の評価 ・情動の評価 ・持続的注意の評価 《ビデオ, 観察記録の分析でも可能》	・閉眼時や瞬目のない事例は不可 ・個別の刺激への応答性は評価困難 ・重障児の瞬目についての先行研究がほとんどない

◎…多くの援助者個人が実施することが比較的容易で, 妥当性も高い

○…多くの援助者個人では実施できない設備や技術を含む

第 2 節 快・不快環境が瞬目に及ぼす影響に関する予備的検討（研究 7）

1 . 目的

自発性瞬目（以後、単に瞬目と称す）について、様々な研究から情動との関連性が報告されている。ストレス刺激や緊張により瞬目は増加することから（Deuter et al, 2012；八重澤・吉田, 1981），瞬目の増加が不快情動と関連する可能性は高い。また、興味の高い注意事態において瞬目が減少することが報告されており（Tharp & Pickering, 2011），快刺激受容と関連した評価が行える可能性がある。そこで本研究では、瞬目指標による重障児の快・不快評価の可能性を検討するための予備検討として、健常者を対象に、快・不快情動を喚起する刺激の検討を行うことを目的とした。

重障児は状況変化による健康面への影響が生じやすいため、できるだけ日常生活環境でも生じうる刺激を用いて検討することが望ましい。またこれまでの研究より明らかになった、病棟で生活する重障児の生活環境の実態から、重障児は聴覚をより活用している可能性が高い。これらの要件を満たす刺激として、田山らが快情動および不快情動を喚起する環境音を用いた瞬目の検討を行っている（田山・田多, 2000）。そこで、田山らの研究をベースに、重障児に合わせた実験課題を作成することとした。田山らは刺激ごとに瞬目を評価するために、刺激をランダム化し、さらに個々の刺激間隔を長く設定した実験条件としたが、これまでの研究から示されてきた重障児の刺激処理困難を想定すると、まずはランダムな短時間の刺激呈示ではなく、情動喚起環境として十分に作用させる方法が望ましいと思われる。そこで本研究では、数分間持続した快環境あるいは不快環境となるような環境音系列を作成し、田山らと同様の結果が得られるか検討した。

2 . 方法

1) 参加者

大学生女子18名（平均年齢21.8歳）が参加した。

2) 刺激

田山ら（2000）を参考に，Shimai ほか(1993)の作成した音源から快情動価の高い刺激，不快情動価の高い刺激をそれぞれ3種類ずつ選定した（表6-2）。快情動価の高い刺激は①ハープ音「亜麻色の髪の乙女」②鳥のさえずり③オルゴール音「乙女の祈り」，不快情動価の高い刺激は④麺をすする音⑤黒板のスクラッチ音⑥歯医者のだリル音とした。各刺激の持続時間は40secとした。Shimai らが作成した音源は10secであったため，刺激①と③については同じ楽器で演奏された同じ楽曲を40secに編集したものを使用した（ハープ音…「松岡みやび ミラクルハープ」，日本コロムビア，2000；オルゴール音…「アヴェ・マリア〜クラシックコレクション〜」，デラ，2008）。また刺激②については，「マタニティ・オルゴール」（デラ，2013）に収録されている鳥のさえずりの音を40secに編集したものを使用した。これらより，刺激①②③を，20secの無音区間においてランダムな順に呈示する合計180secの環境音系列（系列A）を作成した。刺激④⑤⑥については，Shimai らが作成した音源を40sec間反復させたものを作成し使用した。条件Aと同様，3つの刺激を順に呈示する合計180secの環境音系列を作成した（系列B）。各系列内での刺激の呈示順序は被験者間でカウンターバランスを行った。刺激強度はおおよそ55~70dBHLの範囲となるように各刺激の音圧を調整した。

表6-2 使用した環境音

情動得点は，正の値が高いほど快，負の値が高いほど不快とされた。括弧内の数値はSD。

刺激	情動得点 (Shimai, et al.1993より引用)	
	男性	女性
① オルゴール「乙女の祈り」	6.16(0.17)	7.13(0.34)
② ハープ「亜麻色の髪の乙女」	5.76(0.09)	6.00(0.16)
③ 鳥のさえずり	6.36(0.20)	6.38(0.22)
④ 麺をすする音	-5.85(0.15)	-5.53(0.08)
⑤ 歯医者のだリル	-7.34(0.04)	-7.45(0.41)
⑥ 黒板を引っかく音	-6.68(0.14)	-7.45(0.41)

3) 手続き

2018年10～12月に実験を実施した。実験場所は信州大学教育学部発達生理心理学実験室内の防音・防磁シールドルームであった。被験者は、生理測定のための電極を装着し、椅子に座って実験を行った。室内の明るさは薄暮状態（約10lux）とした。実験中は開眼で自然な状態で過ごすことが求められ、また発話や体を大きく動かすことはしてはならなかった。実験は、系列A、系列Bをそれぞれ2セッション、その前後に240secの安静を各1セッション（前安静、後安静）、計6セッション行った。セッション間はそれぞれ60secの休憩を行った。セッションの順序は、半数の被験者はA-B-B-Aの順、もう半数はB-A-A-Bの順で実施した。実験の流れを図6-1に示した。実験終了後に、質問紙により各環境音の主観評価を質問紙によって行った。

4) 記録

生理指標として垂直方向の眼電図を記録した。測定にはデジタル多用途脳波計（NECメディカルシステムズ製EE-2514）を使用した。眼電図は左眼の眼窩上下1cmの位置に銀-塩化銀電極を設置し、瞬目の記録のため、時定数1secで記録した。また、主観評価として、実験の最後に各環境音の評定を行った。1点（不快）-5点（快）の5件法により評価した。



図6-1 実験の流れ。図は系列A-B-B-Aの順に実施した被験者群の例。

5) 分析処理

垂直眼電図の記録において瞬目波形が不明瞭であった参加者3名を除外した15名を分析対象とした。眼電記録より、安静、系列A、系列Bの各セッションにおける瞬目を抽出し、瞬目率および瞬目群発の分析を行った。図6-2に、眼電記録および瞬目波形の例を示した。安静については、測定開始から60sec時点からの180secを分析区間とした。瞬目率については、各条件2セッション分の瞬目数をもとに、1分間あたりの瞬目率として算出した。瞬目群発については、瞬目間隔が1sec以下の瞬目が2回以上続いた場合を群発性の瞬目とし、2セッション分の頻度の合計数を計数した。統計処理として、それぞれの指標について、安静、系列A、系列Bの条件間で1要因3水準の分散分析を行った。

主観評価については、刺激ごとに被験者の評定値の度数分布を求め、分布の偏りについてカイ2乗検定を行った。評定値1~5点の期待値は均等（各3）とし、有意差の基準は、 $p < .01$ とした。また、評定値の被験者平均を算出した。

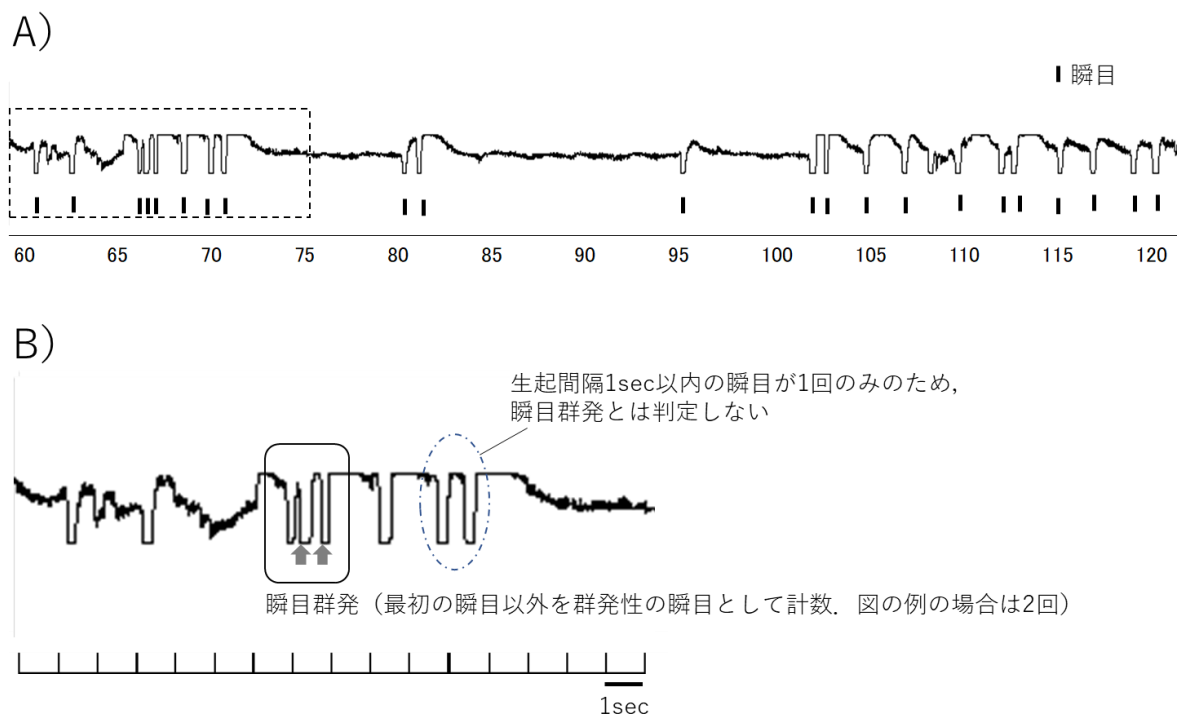


図6-1 眼電記録および瞬目波形の例。

A) 参加者1の1セッション目の系列Bにおける垂直眼電図（60-120sec区間）。瞬目波形をドットで示した。B) A図の点線部分を拡大したもの。瞬目間隔1sec以内の瞬目が2回以上連続した場合に瞬目群発と判定し、最初の瞬目以外を瞬目群発頻度として計数した。

6) 倫理的配慮

本研究の開始前に、研究者が所属する信州大学教育学部の倫理審査部会による研究内容の承認を得た。参加者には文書と口頭による説明を行い、同意を得たもののみが実験に参加した。

3 . 結果

1) 各刺激の主観評価

表6-3に、各刺激の主観評価における評定値の度数分布、および評定値の被験者平均を示した。不快刺激の評定値の分布は、<鳥のさえずり>の評定値3の1名を除き、全て4以上の評定であった。またいずれも評定値平均が3点を上回った。不快刺激の評定値の分布はいずれも1~3点であり、評定値平均は3点未満だった。評定値の分布についてのカイ2乗検定の結果、どの刺激についても有意な分布の偏りが認められた($p<.01$)。

2) 各条件の瞬目について

表6-4に、瞬目率、瞬目群発頻度を示した。瞬目率は、系列B>系列A>安静の順で高かった。分散分析の結果、条件の主効果が有意であった ($F(2,28)=4.36, p<.05$)。多重比較の結果、系列Bと安静との間で有意差がみられた ($p<.05$)。瞬目群発の頻度についても、系列B>系列A>安静の順で高く、また条件の主効果が有意であった ($F(2,28)=4.44, p<.05$)。多重比較の結果、系列Bと安静との間で有意差がみられた ($p<.05$)。いずれも、安静と系列A、系列Aと系列Bとの間には有意差はみられなかった。

表6-3 各刺激の評定値の度数分布、および評定値の被験者平均

評定	環境音					
	①ハーブ	②鳥のさえずり	③オルゴール	④歯医者 のドリル	⑤黒板を引 かく音	⑥麺をすす る音
1 (不快)	0	0	0	1	8	9
2	0	0	0	8	5	2
3	0	1	0	6	2	4
4	4	4	5	0	0	0
5 (快)	11	10	10	0	0	0
評定値の 平均	4.7	4.6	4.7	2.3	1.6	1.7

表6-4 各条件の瞬目率および瞬目群発の頻度

参加者	瞬目率 (回/分)			瞬目群発頻度 (回)		
	安静	系列A	系列B	安静	系列A	系列B
1	16.0	22.2	23.7	6	2	11
2	40.7	44.5	39.0	11	15	13
3	30.5	27.2	32.8	16	10	18
4	29.7	36.3	42.3	13	12	25
5	21.8	12.5	22.2	4	2	0
6	29.3	30.3	33.5	8	10	7
7	52.5	59.7	63.0	37	48	55
8	27.3	36.0	33.8	6	13	11
9	27.2	28.2	28.8	7	7	10
10	16.3	18.8	37.7	1	2	21
11	18.5	16.7	16.3	6	3	5
12	21.5	22.0	15.2	3	0	0
13	21.5	22.0	26.3	2	4	4
14	28.8	31.7	37.5	6	5	7
15	48.7	55.2	52.2	23	34	32
平均	28.7	30.9	33.6	9.9	11.1	14.6
SD	10.6	13.2	12.4	9.1	12.8	13.9

4 . 考 察

1) 刺激の妥当性

主観評価より、系列Aに使用した刺激①②③では評定値の分布はほぼ4または5であり、平均はいずれも3を上回った。系列Bに使用した刺激④⑤⑥の評定値の分布は全て1～3であり、平均はいずれも3を下回った。さらにいずれの刺激についても有意な分布の偏りがみられたことから、系列Aは快情動、系列Bは不快情動を喚起する刺激系列であったといえる。

2) 刺激系列と瞬目との関連性

瞬目率について、系列Bが安静と比べて有意に高かった。すなわち、不快な環境音の聴取事態において瞬目が増加することが考えられる。この結果は、Deuter et al (2012) および田山ら (2000) の報告と共通する結果といえ、不快刺激によるストレス状態が瞬目率に反映されると思われた。さらに、系列Bでは、瞬目群発が安静と比べて有意に高かった。瞬目群発は、負荷の高い認知課題の後 (Yamada, 1998) , 疲労や眠気 (Stern et al, 1994) , 視覚入力を受動的状態 (Nielsen et al, 2008) などで頻度が増加することが指摘されているが、刺激作用については視覚刺激に関する研究がほとんどであり、聴覚刺激での研究がみられない。本実験から、聴覚的な負荷を受動的状態においても瞬目群発が増加することが示され、瞬目群発の生起には感覚モダリティに依存しないネガティブな外的要因が影響する可能性が示唆される。瞬目率と併せてこのような瞬目の潜時短縮を分析することで、不快情動の評価の妥当性が高まると思われた。ただし、群発の基準にも研究者による違いがみられることから、現時点では、群発瞬目の出現頻度よりも、瞬目間隔の平均や変動性の大きさを指標とした方がよいかもしれない。

一方で、系列Aについては、瞬目率、瞬目群発の頻度のいずれも、系列Bおよび安静との有意な差はみられなかった。すなわち、田山ら (2000) と同じ結果といえる。共通した結論として、瞬目は不快情動を反映する指標となりうることが考えられた。本実験では田山らが行った1分間毎に快刺激と不快刺激をランダム化するのではなく、情動得点の近い3種類の刺激を1つの系列として3分間持続的聴取したが、この方法でも同様の結果が得られた。林らの調査から、重障児の瞬目数は個人差が大きく、定型発達と比べて1分間あたりの瞬目率がかなり低い、すなわち瞬目の時間間隔がかなり長い事例があることも報告されている (林ほか, 2011) 。そのため、重障児の刺激受容と瞬目との関連性を検討する上では、田山らの方法ではなく本実験で行った持続的な系列を用いることが妥当と思われた。

第 3 節 重障児における快・不快環境音聴取時の 瞬目の検討（研究 8）

1 . 目的

研究 7 の予備実験から、作成した環境音刺激がそれぞれ快情動および不快情動を喚起する刺激としての妥当性が示された。さらに、特に不快情動が瞬目に反映されやすいことが明らかとなった。研究 8 では、重障児を対象に、研究 7 で使用した環境音を用いて、重障児の瞬目においても外的刺激による情動作用が反映されるかを明らかにすることを目的とした。さらに実際の病棟における環境音についての検討を加えた。なお、これまでの先行研究から、瞬目がストレスを反映しやすい指標であることが示されており、を考えると、大学生のような実験的環境での研究自体が重障児にとってストレス環境となり、本来の目的である日常生活場面での活用可能性を評価することも難しくなる。そのため、重障児病棟の日常生活環境の中で実験を行った。

2 . 方法

1) 対象

重障児病棟に入所中の、大島分類 I に該当する最重度の重障児4例（事例J, K, L, M）を対象とした。対象のプロフィールを表6-4に示した。事例の選定は医師および病棟師長との協議によって行い、瞬目が明瞭に観察できる事例とした。事例Jは検査技師による聴性脳幹反応の結果と、行動観察から高度難聴が疑われていたが、保護者や病棟スタッフは特定の音楽に対して受容している印象を抱いていた。視覚や体性感覚については行動反応から少なくとも受容できていると思われた。事例Kは、聴覚、視覚、体性感覚のいずれも刺激呈示と関連した注視や追視、全身運動など明瞭な行動上の反応がみられていた。事例Lについては、音声や音楽に対して視線停留や明らかな表情の変化が出現していた。視覚および体性感覚についても医師、看護師等の判断として明らかに受容できているとされていた。事例Mは、手に持った楽器を自身で鳴らしたり、歌呈示中にかかわり手への持続的な注視がみられたりするなど、聴覚についての能動的な行動がよくみられていた。また触刺激に対して四肢を動かすなど体性感覚の受容も確認されていた、視覚については不明瞭であった、

表 6-4 対象のプロフィール

事例	年齢 (Y)	性別	診断	てんかん	大島分類	運動障害	頸定	生活姿勢	感覚受容		
									聴覚	視覚	体性感覚
J	29	M	脳性麻痺	無	1	顔面 - 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位 支持座位可	C (-)	B	B
K	3	F	脳性麻痺	無	1	顔面 - 上肢 - 下肢 +	未	仰臥位 支持座位可	A	A	A
L	31	M	脳性麻痺	無	1	顔面 - 上肢 +++ 下肢 +++	未	仰臥位 支持座位可	A	A	A
M	21	M	Miller-Dieker Syndrome	有	1	顔面 + 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位 支持座位可	A	C	B

<運動障害の評価基準>

- 麻痺なし / + 随意運動可能 / ++ 随意運動の明らかな困難 / +++ 運動不可、または不随意的・反射的な運動のみ

<感覚受容の評価基準>

- A 能動的応答性 / B 刺激受容あり / C 反応不明瞭

医師より視覚障害、聴覚障害などの疑いが指摘されている場合は、ABC評価に加えて(-)を記載

※評価基準の詳細は4章研究2を参照。

2) 刺激

4種類的环境音を用いた快系列, 不快系列をそれぞれ作成した。各系列3種類については, 予備検討で使用した刺激を使用した。さらに, 各事例とかかわることが多い病棟スタッフに対して事前調査を実施し, さらに病棟職員にアンケートを行い, 各事例が日常好んでいると思われる, 苦手と思われる環境音を1種類ずつ選定し, 4種類目の快環境音, 不快環境音とした。アンケートは各事例につき10名以上の職員からの回答協力を得た。使用した刺激の一覧を表7-5に示した。音圧は対象の耳元で55~70dBの範囲とした。各刺激の持続時間40sec, 無音区間20secとした。つまり各系列は240secであった。

表 6-5 使用した環境音

		快環境音	不快環境音
Sound1~3 (共通. 全員 が聴取)	1	オルゴール「乙女の祈り」	麺をすする音
	2	ハープ「亜麻色の髪の乙女」	歯医者ドリル
	3	鳥のさえずり	黒板を引っかく音
Sound4 (個別)		(好みと思われる音)	(苦手と思われる音)
事例J		オルゴール「さくら」	柵を上下する音
事例K		楽曲「ネコふんじやった」	柵を上下する音
事例L		童謡「おまかせ元気マン」	食器とお盆がぶつかる音
事例M		楽曲「ミッキーマウスマーチ」	柵を上下する音

3) 手続き

2019年11～12月に実験を実施した。刺激は、事例のベッドの足元またはベッドの近くの台にスピーカーを設置し、病室外に設置したPCから呈示した。発作等のリスクに配慮し、先に快系列240secを呈示し、60secの休憩（実際には、刺激4の後の無音区間20secと合わせて80secの休憩）の後に不快系列240secを呈示した。その後、不快系列による健康上への影響を考慮し、快環境音を任意に1種類（40sec）呈示した。ベースラインとして、実験前後に240～300secの安静場面を設定した（図6-2）。これを1セッションとし、1時間以上の間隔を空けて4セッション実施した。4セッション目は、事例ごとに設定した病棟の実際の環境音（Sound4）のみを4回繰り返して呈示した。

<セッション1～3> Sound1,2,3,4を1回ずつ呈示

前安静 (300sec)	快系列 (240sec)								1分 休み	不快系列 (240sec)	回復期 (40sec)	後安静 (300sec)
	Sound1 共通 (40sec)	無音 (20sec)	Sound2 共通 (40sec)	無音 (20sec)	Sound3 共通 (40sec)	無音 (20sec)	Sound4 個別 (40sec)	無音 (20sec)		方法は快条件 と同じ	快環境音を 1種類呈示	

<セッション4> Sound4（事例別設定の実環境音）のみを反復呈示

前安静 (300sec)	快系列 (240sec)								1分 休み	不快系列 (240sec)	回復期 (40sec)	後安静 (300sec)
	Sound4 個別 (40sec)	無音 (20sec)	Sound4 個別 (40sec)	無音 (20sec)	Sound4 個別 (40sec)	無音 (20sec)	Sound4 個別 (40sec)	無音 (20sec)		方法は快条件 と同じ	快環境音を 1種類呈示	

図6-2 セッションの流れ。

セッション1～3については、事例共通の環境音を順に呈示し、最後に個別に選定した実環境音を呈示した。セッション4については、個別に選定した実環境音を4回繰り返して呈示した。

4) 記録

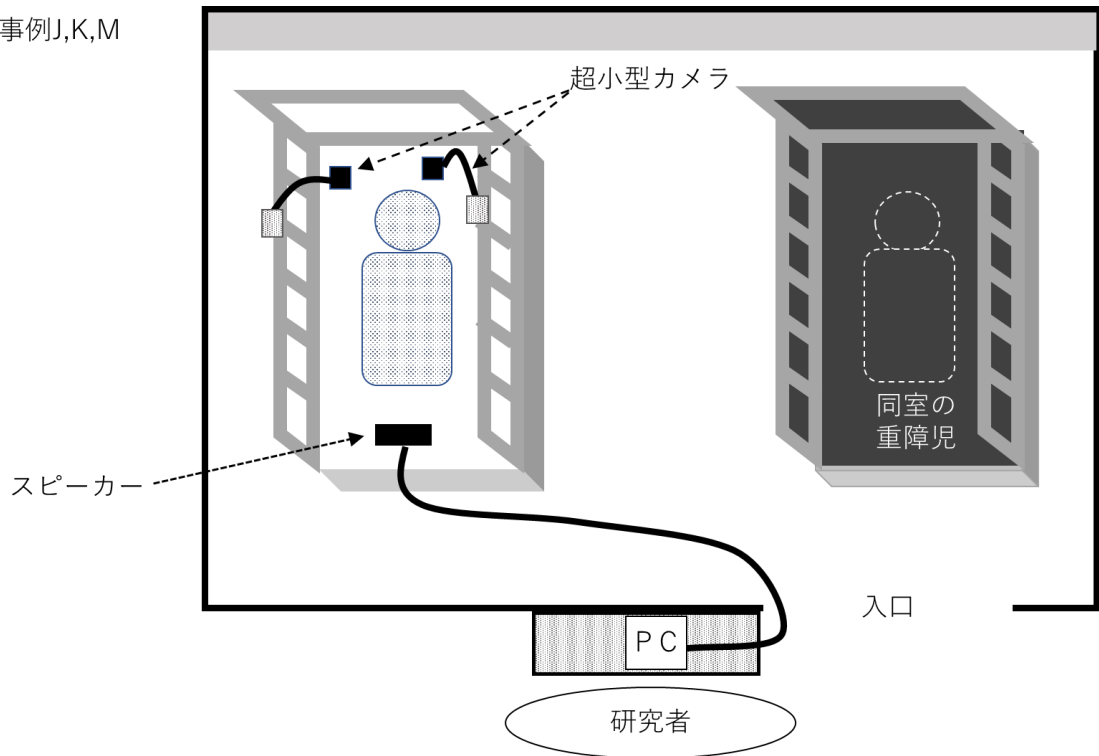
瞬目はビデオカメラで記録した。頭部運動や寝返りのためビデオカメラの画面内から逸脱する場合を考慮し、2台の超小型ビデオカメラ（図6-3）を、クリップアームを用いてベッドの左右の手すりに設置して両方向から記録した（図6-4）。超小型ビデオカメラを使用した理由は、事例に眼電図装着やビデオカメラ撮影によるストレスを与えないためでもあった。



図6-3 瞬目記録に使用したビデオカメラ。

コンセント1体型の超小型ビデオカメラ（幅2cm×高さ2cm×奥行4cm）を使用した。電源に接続した時点から録画が開始されるため、スイッチ付きの延長用OAケーブルに接続し、OAケーブルのスイッチのON/OFFによって対象の視野外から記録の開始と終了を行うことができた。

A) 事例J,K,M



B) 事例L

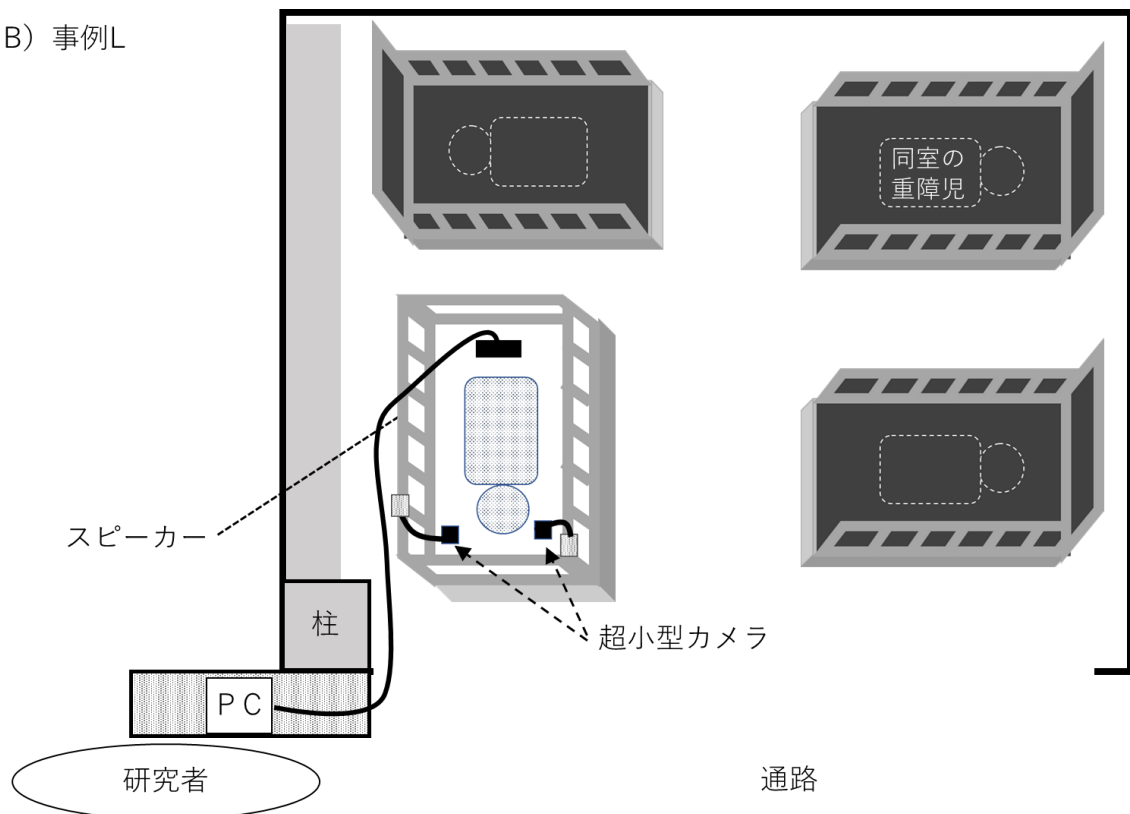


図6-3 実験実施状況および測定配置図。

A) 事例J, K, Mは2名用病室であった。同室に別の患者がいない事例, 時間帯もあった, B) 事例Lは入口のドアがないオープンスペース型の4名用病室であった。

5) 分析処理

ビデオから、安静、快系列、不快系列において生起した瞬目を抽出した。安静は、前安静と後安静のそれぞれ開始60sec後からの240secを分析区間とし、前安静と後安静のデータの平均を算出した。これをもとに、閉眼などでデータが抽出できなかった時間帯を除外し、1分間あたりの瞬目率 (Brink rate: 瞬目率) を算出した。各事例における安静、快、不快の条件間の統計的検定として、各セッションの条件別に2分間分のデータを1分毎に区切って瞬目数を計算したものをサンプルとし(各条件のサンプル数は8)、1要因3水準の個人内一元配置分散分析を行った。主効果が有意な場合の多重比較はHolm法を用いた。有意差の基準は $p < .05$ とした。事例JとKは閉眼が長い場面が多く、抽出できたサンプル数が不十分のため、分散分析は行わなかった。また、各事例について、睡眠等による記録の中断が最も少なかったセッションを分析対象として、瞬目間隔 (Inter blink interval: IBI) を算出し、試行内のIBIの変動パターンを検討した。安静場面については、前安静または後安静のうち記録の中断が少ない方を用いた。

また事例Kについて、ビデオ記録の観察から快系列および不快系列において顕著な足の動きの出現がみられたため、両条件における生起頻度を計数した。

6) 倫理的配慮

研究の実施にあたり、対象が入所する医療機関の倫理委員会に研究内容の承認を得た。対象への参加依頼については、重障児病棟のスタッフの協力のもと、保護者へのインフォームドコンセントを実施し同意を得た。また、看護師による医療ケアをいつでも受けられる状態で研究を実施した。

3 . 結 果

1) 条件別瞬目率について

表6-6に、各事例の条件別の瞬目率の全セッションの平均を示した。全ての事例において、不快系列の瞬目率は安静および快系列より20%以上上昇した。また、すべての事例で快系列の瞬目率が安静を下回った。分散分析の結果、事例Mは条件間の主効果が有意であった（事例M: $F(2,14) = 5.31, p < .05$ ）。多重比較の結果、快と比べて不快が有意に高かった（ $p < .05$ ）。事例Lについては条件間の主効果は有意でなかった（ $F(2,14) = 1.58, ns$ ）。

表6-7に、各事例のセッション別の瞬目率を示した。不快系列については、4事例とも全てのセッションで同セッションの安静および快系列より高かった。また、事例K, Lは4セッション中3セッション、事例Mは4セッション全てについて快系列の瞬目率が安静より低かった。事例Jについては前安静と比べて4セッション中3セッションで快系列の瞬目率が高く、快系列の瞬目率が低くなった3セッション目については睡眠への移行がみられた。また、個別に選定した音源のみを繰り返したセッション4においては、事例K, L, Mともに不快系列が安静より高く、快系列が安静より低くなった。

表6-6 各事例の瞬目率の全セッション平均（単位は回／分）

	() 内の数値はSD							
	事例							
	J		K		L		M	
安静[前後の平均]	12.15	(2.38)	8.97	(2.13)	18.43	(4.13)	15.72	(2.05)
快系列	11.06	(4.51)	7.38	(1.33)	17.18	(2.22)	12.75	(1.10)
不快系列	15.33	(5.23)	14.64	(2.01)	24.16	(4.16)	20.24	(2.50)

表6-7 各事例のセッション別瞬目率（単位は回／分）

事例	セッション	前安静	快系列	不快系列	後安静
J	1	13.6	14.9	睡眠	15.6
	2	12.0	15.3	21.2	睡眠
	3	12.6	4.2	睡眠	睡眠
	4	9.4	9.8	16.5	9.2
K	1	9.4	6.7	12.0	10.8
	2	13.2	9.3	17.5	9.9
	3	7.6	7.8	13.8	7.2
	4	7.6	5.8	15.3	6.0
L	1	26.2	20.8	30.0	24.4
	2	13.2	17.0	25.0	15.8
	3	17.6	16.3	22.8	17.4
	4	16.2	14.7	18.5	16.6
M	1	13.8	11.0	22.2	12.8
	2	14.8	12.5	21.0	19.2
	3	18.6	13.9	19.2	14.8
	4	16.8	13.6	18.6	14.9

2) 各条件における1試行内のIBIの変動パターンについて

図6-4に、各事例の1つのセッションにおける条件別のIBIの変動例を示した。事例J, K, Lは、快系列では不快系列と比べて長い傾向がみられ、またこの傾向は最初の方の瞬目からみられた。事例Kは、快系列では経過に伴ってIBIが延長し、不快系列では短縮する傾向がみられた。安静場面については、事例J, K, Lは快系列と同様に不快系列よりも長いIBIが多くなる傾向であった。

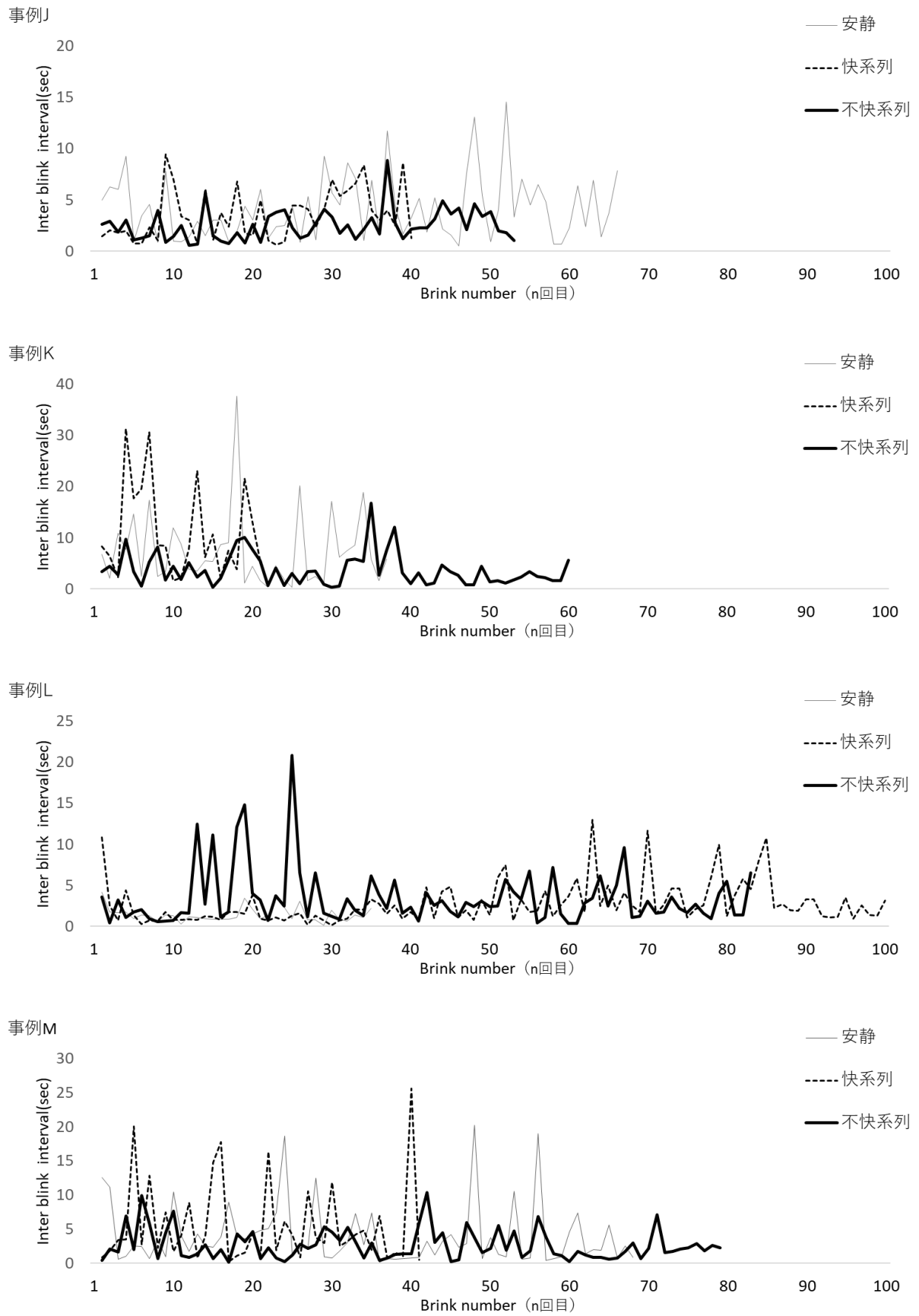


図6-4 各条件における1試行のIBIの変動.

3) 事例Kの環境音呈示中の行動について

表6-8に、事例Kの各セッションの快系列と不快系列における瞬目数と下肢を動かす行動の生起頻度を示した。行動の生起頻度の合計は不快系列の方が快系列と比べて高かった。ただし、セッションによっては快系列においても生起頻度が高かった。また、瞬目数の増減と行動頻度との関連性はみられなかった。

表6-8 事例Kの各セッションの快・不快系列における瞬目数と足の動きの頻度

セッション	快系列		不快系列	
	瞬目数	足の動き	瞬目数	足の動き
1	20	17	24	17
2	28	18	35	31
3	31	19	38	5
4	23	5	61	22
合計	102	59	158	75

4 . 考 察

不快系列での瞬目率の上昇がどの事例においてもみられ、さらに事例Mにおいて快系列と不快系列との間に有意差もみられたことから、大学生における予備検討の結果と同様に、瞬目率は重障児の不快感情を反映するといえる。また、予備検討とは異なり、本研究では全ての事例で快系列の平均瞬目率が安静を下回った。これらの結果は、Tecce (1989) の瞬目と快情動との関係に関する仮説を支持する可能性がある。予備検討における大学生の実験との違いとして、本検討では各事例が日常生活を営む病室のベッド上で実施しており、全員ベッドに寝転がった自然な状態で実験が行われていた。このことが、快環境音のリラクセーション効果を高めた可能性が考えられる。あるいは、日常環境そのものが外的刺激の影響を受けやすい高刺激環境である可能性も考えられる。重障児病棟は、医療機器の音、人の往来の音など、本人とは関連しない多様な環境音がランダムに呈示される環境といえる。既に、4章の実態調査においても、本人に対する人関連刺激以上に、本人に直接関連しない人関連刺激が多いことが示されていた。そのような環境の中で、心地よい環境音が本人に対し持続的に呈示されれば、その刺激に意識を向けることが想定される。既に述べてきた通り、瞬目は高興味条件や負荷の低い刺激への注意によって抑制される(田多他, 1991, Tharp & Pickering, 2011)。周囲の雑多な刺激環境の中で惹起されていた瞬目が、快環境音に注意を向けたことによって抑制され、瞬目率の低下として反映された可能性が考えられた。安静との有意な差はみられていないが、生活刺激環境へのポジティブな感情を推察する指標となるかもしれない。特に、病棟スタッフが選定した環境音のみを反復呈示したセッション4においては、3事例が快系列において瞬目率の低下を示し、不快系列においては4事例全員が瞬目率の上昇を示した。普段から聞き慣れた環境音に対し、病棟スタッフの予想を裏付ける情動反応を示した可能性が考えられ、瞬目が生活刺激の評価に活用できる可能性を示している。また、各条件におけるIBIの変動パターンについて、快系列と不快系列で事例間に共通した違いがみられた。さらに事例Lについては、試行の経過に伴ってIBIの傾向が変化している。これらの変動パターンは、持続的な刺激環境における情動の変化を反映していた可能性が考えられる。IBIは目視でも変化を確認しやすいため、重障児の日常生活における心的状態の変化を把握する指標となる可能性がある。

なお、事例Kについて、行動と瞬目との関連性は確認できず、また行動の頻度は必ずしも各セッションの系列間に共通した差を示さなかった。この結果は、行動からの情動の読み取りが困難な重障児においても、瞬目によって情動を読み取ることができる可能性を示唆している。

以上より、瞬目は重障児の情動の評価に活用できると思われる。さらに興味深い結果として、聴こえが不明瞭であった事例Jにおいても不快系列での顕著な瞬目率の上昇がみられ、快系列においても安静と比べ得て高い傾向がみられた。少なくとも事例Jは環境音を受容していた可能性が考えられ、瞬目が感覚受容評価としても活用できる可能性が示唆された。非接触の方法で感覚受容を評価できることができれば、日常のかかわり手である援助者の観察が個別の重障児の実態把握において重要な意義を持つことになると思われる。

第 4 節 重障児の自発性瞬目と生活場面との関連性の検討（研究 9）

1 . 目的

研究 8 より、瞬目が重障児の情動あるいは刺激受容を反映する可能性が示唆された。そこで研究 9 では、重障児 1 事例の様々な時間帯における日常生活のビデオ記録を基に、瞬目特徴の検討を行った。生活時間帯と瞬目との関連性、および日常的にスタッフが行うような会話かかわりと瞬目との関連性について検討した。

2 . 方法

1) 対象

研究者が継続的に関わってきた事例Cを調査対象とした（本論文では研究2、研究時点のプロフィールについて150ページ資料1に一覧で示した）。調査時の年齢は32歳であった。以前は肘の可動による明瞭なYes/Noがみられていたが、徐々に運動機能が低下してきており、現在は主に表情や視線が主な応答の手段であった。また、以前は自発呼吸であったが、調査時の時点では人工呼吸器を常時装着しており、潜血やSpO₂の低下が頻繁にみられた。発作はほとんどみられなかった。視覚、聴覚、体性感覚の刺激受容については、以前と同じく能動的な応答水準と判断され、日常生活で、スタッフをはじめとした周囲への対人コミュニケーションや外界への高い能動性がみられていた。対象の本研究時のプロフィールを表6-9に示した。

表6-9 対象のプロフィール

事例	年齢 (Y)	性別	診断	てんかん	大島分類	運動障害	頸定	生活姿勢	感覚受容		
									聴覚	視覚	体性感覚
C	32	M	脳性麻痺 (在胎41週)	無	1	顔面 - 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位	A	A	A

<運動障害の評価基準>

- 麻痺なし / + 随意運動可能 / ++ 随意運動の明らかな困難 /
+++ 運動不可、または不随意的・反射的な運動のみ

<感覚受容の評価基準>

A 能動的応答性 / B 刺激受容あり / C 反応不明瞭

医師より視覚障害、聴覚障害などの疑いが指摘されている場合は、ABC評価に加えて(-)を記載

※評価基準の詳細は4章研究2を参照。

2) 調査方法

2016年10月～2017年12月の間に実施した，安静および会話かかわり場面の記録を使用した．実施時間帯は，平日および休日の朝（8:30-9:30の間），昼（12:30-14:00の間），夕方（16:00-17:30の間）であった．病室のベッド上で，安静を360sec記録した後，研究者または大学生が対象の視野内から300secの会話かかわりを実施した．会話かかわりの方法は研究6における視野内でのかかわりと同じであった．閉眼の繰り返しや睡眠が実施時間帯の長時間にわたってみられた場合，調査中に体調の急変が生じた場合は調査を中止し，別の日の同じ時間帯に実施した．各時間帯における安静記録および会話かかわりの実施試行数はそれぞれ5～6試行であった．安静記録と会話かかわりのいずれについても，実施中に看護師やその他の病棟スタッフが対象の視野内に接近したりケアを行ったりすることはなかったが，病室への人の入退室や同室の重障児へのケア等は行われた，

3) 記録

2台のビデオカメラを使用した．1台のビデオカメラはベッド上部に設置し，対象事例の顔を記録した．もう1台のビデオカメラは病室の状況を記録した（図6-5）．

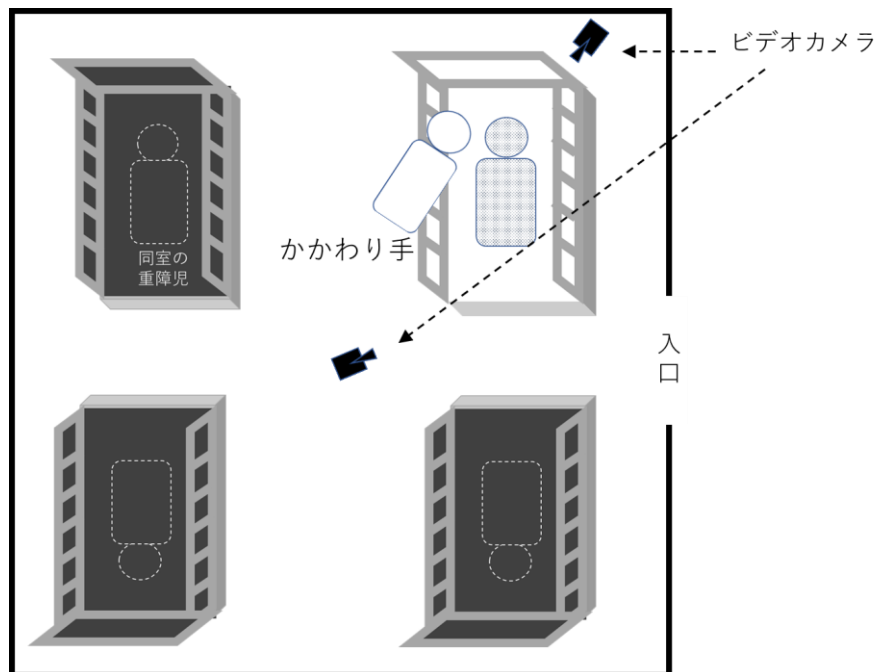


図6-5 実施状況および測定配置図．

図は会話かかわり時の状況を示した．かかわり手は，安静記録終了後に入室し，視野内からかかわりを行った．

4) 分析処理

ビデオから、試行ごとに1分間当たりの瞬目率を算出し、場面別に平均を算出した。また安静場面は記録開始60sec時点から、会話かかわりは開始時点からそれぞれ300sec間の瞬目生起時点を時間軸上にプロットし、試行ごとの瞬目生起パターンを作成した。これを基に瞬目間隔(Inter-blink interval: IBI)を計測し、試行ごとの平均と中央値を算出した、

5) 倫理的配慮

研究の実施前に、信州大学教育学部の倫理委員会より研究内容の承認を得た。対象への参加依頼については、重障児病棟のスタッフの協力のもと、保護者へのインフォームドコンセントを実施し同意を得た。また、看護師による医療ケアをいつでも受けられる状態で研究を実施した。

3 . 結 果

1) 生活場面の分類別にみた瞬目率

表 6-10 に日間（平日と休日）および日内（朝，昼，夕方）の各時間帯の，安静場面とかわり場面における瞬目率を示した．安静場面，かわり場面共に，瞬目率が休日と比べて平日が高かった．時間帯については，安静場面の瞬目率は昼，朝，夕方の順に高く，かわり場面では夕方，朝，昼の順に高かった．また朝と昼は安静場面の瞬目率がかわり場面と比べて高く，夕方はかわり場面の方が安静場面よりも高かった．すなわち時間帯間，条件間とも共通した結果ではなかった．なお SD について，日間，日内にかかわらず，安静場面の SD は全て 2.0 を上回ったのに対し，かわり場面では全て 2.0 未満となった．すなわち，安静場面と比べてかわり場面の瞬目率は試行によるばらつきが小さかったといえる．

2) 瞬目の生起パターンおよび瞬目間隔

図 6-6 に各測定場面の瞬目生起パターンを示した．安静場面では，瞬目生起が比較的短い時間間隔で連続する時点が多くみられたのに対し，かわり場面では安静場面と比べて一定の時間間隔で生起する傾向がみられた．また，特に平日について，安静場面では朝の瞬目生起頻度が高く，夕方は瞬目生起の時間間隔が明らかに延長する傾向がみられたが，かわり場面では，どの時間帯においても同じような時間間隔で瞬目が生起する傾向がみられた．休日の各場面の瞬目生起パターンの特徴については平日ほど明らかな違いはなかったが，かわり場面においてやはり一定の時間間隔で生起する傾向がみられた．

図 6-7 に測定場面毎の IBI の平均値および中央値を示した．IBI について，安静場面では，平日は平均値，中央値とも朝と比べて夕方は延長する傾向がみられた．また，休日の朝および夕方は，試行間の平均値および中央値のばらつきが平日と比べて大きかった．また朝の中央値が夕方より高くなる傾向であった．かわり場面では，試行間における中央値のばらつきは安静場面と比べて小さく，日間や日内に関わらず中央値が近似する傾向を示した．すなわち IBI は，安静場面においては時間帯による傾向がみられたのに対し，かわり場面では時間帯にかかわらず共通する傾向にあったといえる．

表 6-10 各時間帯における安静場面, かかわり場面の瞬目率 (単位は回/分)

()内はSD

時間帯		場面			
		安静		かかわり	
日間	平日	6.34	(3.80)	5.71	(1.85)
	休日	4.76	(2.20)	4.45	(1.54)
日内	朝	5.64	(3.03)	5.05	(1.82)
	昼	6.80	(4.11)	4.33	(1.61)
	夕方	4.60	(2.18)	5.49	(1.75)

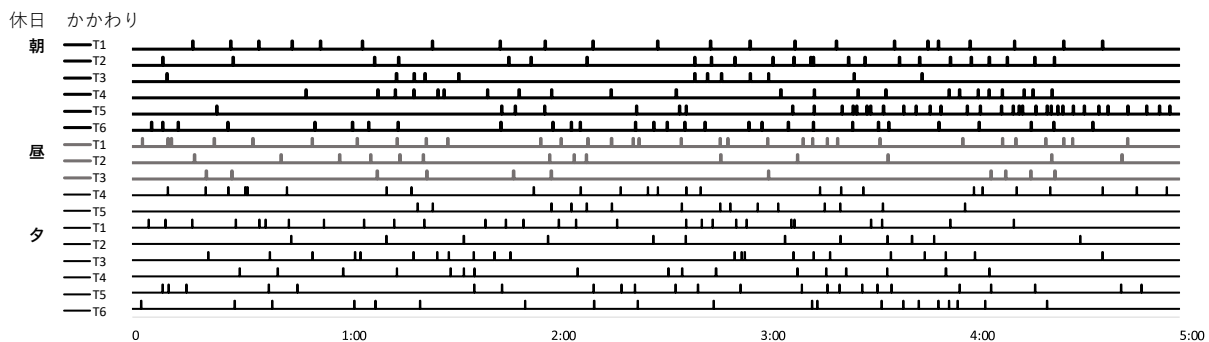
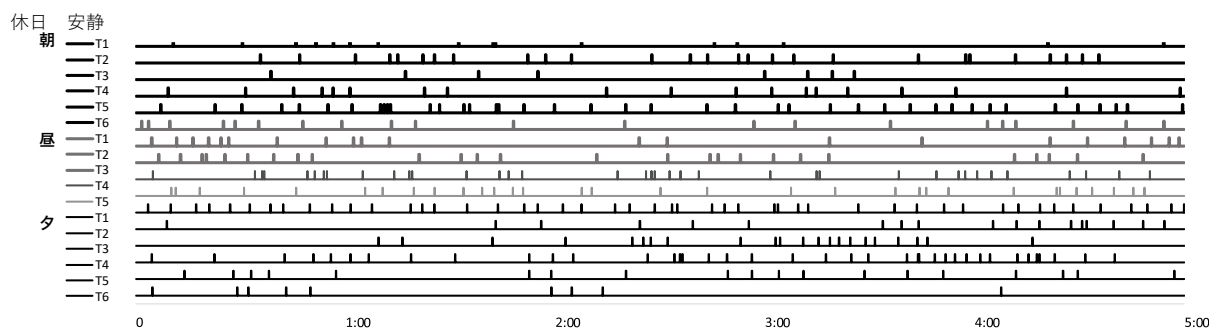
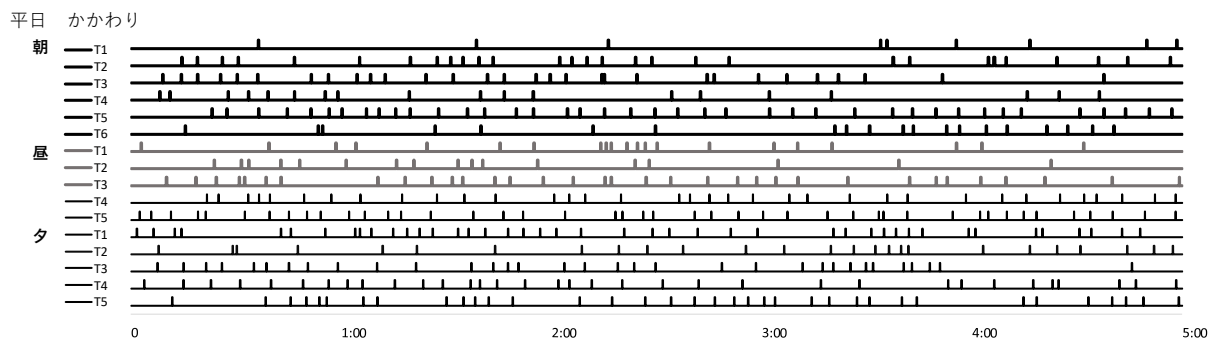
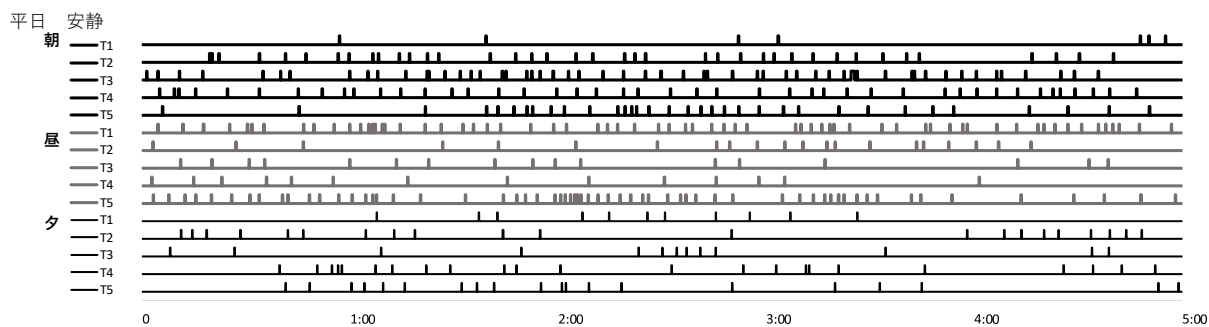
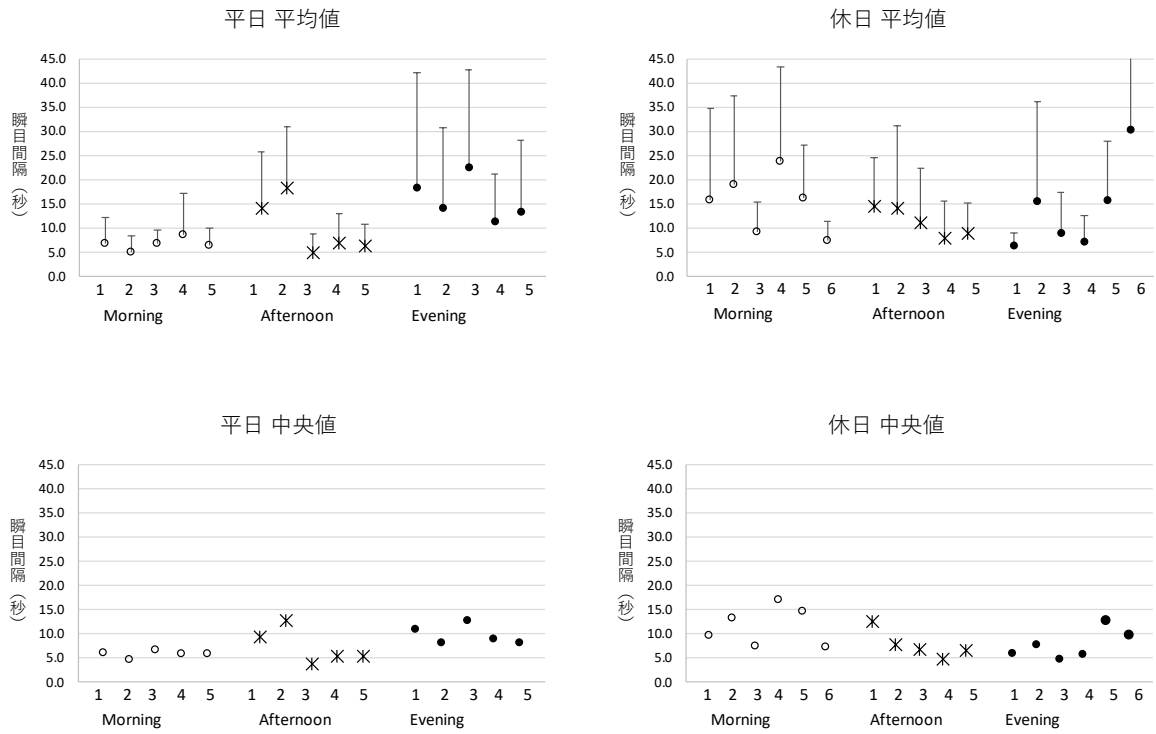


図 6-6 各測定場面における瞬目生起パターン。

ビデオ記録をもとに、記録開始時点からの時系列上の瞬目生起時点をプロットしたもの。

安静場面



かかわり場面

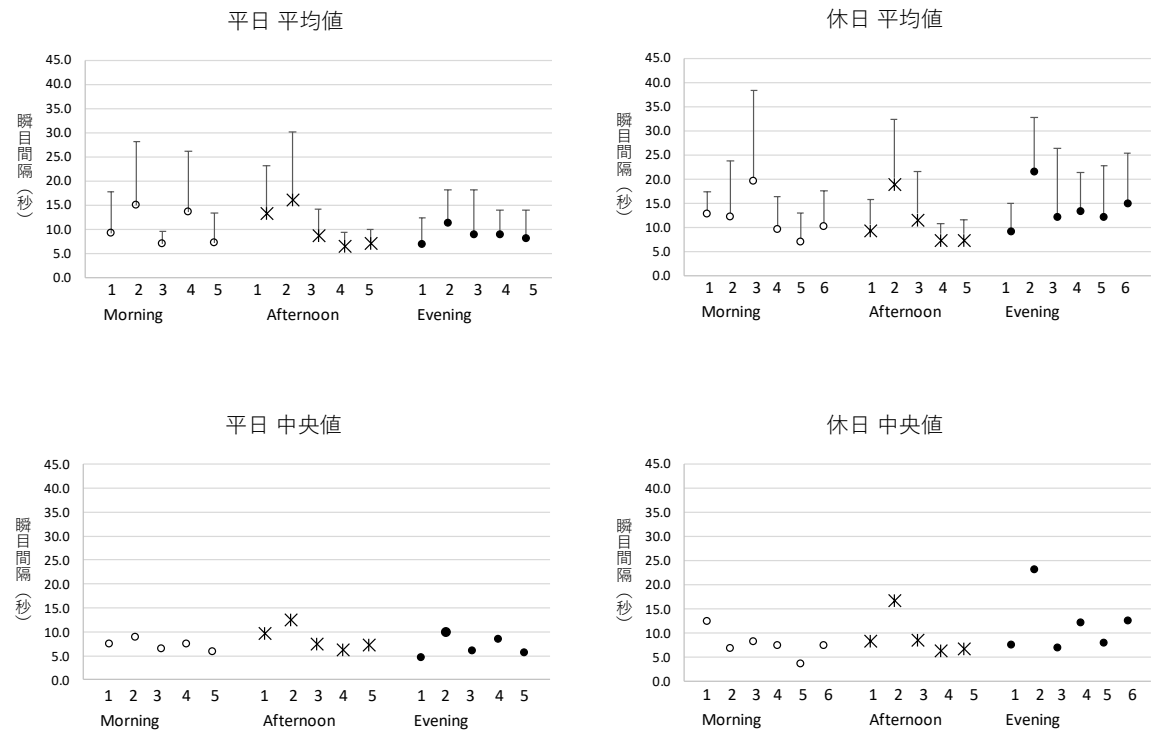


図 6-7 安静場面，かかわり場面の各試行における IBI の平均値，中央値。

4 . 考 察

瞬目率は平日と比べて休日で低かった。検討2では、不快刺激時に瞬目が増加する可能性が示されており、この結果は、検討2の結果と矛盾する。検討2との状況の違いとして、検討2では持続的に特定の感情を喚起しうる刺激の聴取を続けていたが、日常生活場面では短時間の間に、刺激のON/OFFも含めて、本人にとっての快・不快の状況が様々に変動している可能性がある。瞬目率はこのような変動性の高い状況下の情動を反映することは難しい可能性が考えられる。

しかしながら、安静場面とかかわり場面の瞬目における違いとして、かかわり場面では瞬目率のSDが明らかに安静場面よりも低く、試行間の瞬目率のばらつきが小さいことが示唆された。さらに、IBIについて、かかわり場面では日間、日内に共通して中央値が近似した。瞬目は注意の負荷の高さと関連して増減することが明らかとなっているが、本検討の結果は、事例Aがかかわり場面において、曜日や時間帯、さらに同一試行中の時間経過に関わらず、ほぼ一定の瞬目の出現動態であった、すなわち、一定の注意状態にあった可能性を示している。かかわり場面は、検討1と同様に持続的に特定の刺激を受容し続ける条件であり、事例Aは、かかわりに対する持続的な注意が生じていたと考えられた。

本検討から、重障児の瞬目が日や時間帯と関連した特徴を示すことが明らかとなった。この変動の背景についてはさらなる検討が必要である。また、会話かかわりと瞬目との関連性について、瞬目率よりも瞬目生起パターンからかかわりの受容を評価できる可能性が示された。特に、瞬目生起の定常性がかかわりへの注意の手掛かりとなる可能性がある。

第 5 節 6 章 の ま と め と 結 論

本章では、重障児に周囲の人がかかわりや援助的介入を行う際の心理的評価の手掛かりとして、目視やビデオカメラによる評価が可能な瞬目指標の活用可能性について検討した。研究 7, 8 より、瞬目指標が重障児の情動評価において有効な可能性が示唆された。また研究 9 より、重障児の日常生活における瞬目の出現動態が、重障児の心理的な生活実態を反映している可能性が示された。以下に、本章で明らかにした重障児への瞬目の活用可能性に関する要点をまとめる。

- 1) 瞬目率は重障児の刺激受容事態における情動、特に不快情動の評価指標となりうる。
- 2) 日常生活場面における日や時間帯の違いによって瞬目の出現動態が変動する。この変動は環境の変化に対する心的状態を反映している可能性があるが、今後の検討が必要である。
- 3) 瞬目生起の時間的なパターンや瞬目間隔 (Inter blink interval : IBI) から、重障児の援助者がかかわりに対する重障児の注意をリアルタイムで評価できる可能性がある。

本章で扱った重障事例を通して、瞬目率や IBI の条件間特徴や変動パターンには共通した傾向がみられるものの、瞬目率や IBI の個人差が大きいことも推察された。重障児の瞬目の個人差の問題については、林ら (2011) から指摘されている。本研究より、重障児とのかかわりや援助的介入における瞬目の適用可能性は明らかとなったが、実際に病棟でスタッフが活用するための条件として、以下が挙げられる。

- 1) 適用前に、個別の重障児の瞬目率や IBI の基準を把握するためのアセスメントを実施する必要がある。本研究の方法論を基に、快-不快系列や会話かかわりの持続的受容場面と、安静場面との比較を行うようなアセスメントを作成することが必要と思われる。
- 2) 本研究は、瞬目が明瞭に観察できる事例を対象とした試験的研究であったが、個人差の背景として瞬目の生理的な機序に関する病理的機制を有する可能性もあることを踏まえておく必要がある。

重障児の瞬目についてはまだまだ多くの研究課題が残されている。しかしながらそう遠くない将来、瞬目は、これまでの心拍研究から明らかにしてきた重障児の心理的生活実態の一端を援助者に可視化し、また援助者の困難さを日常的に支援する有用なツールとなるであろう。

結論

第 7 章 結 論

第 1 節 本 研 究 の 中 心 課 題 と 研 究 ア プ ロ ー チ の 視 点

延命医療の発展とともに、重篤な脳障害を有する最重度の重障児の QOL 保障が重要な課題となってきた。最重度の重障児の QOL 向上には、発達も視野に入れたアプローチが重要と考えられるが、「重症心身障害」というきわめて曖昧、広範、重篤な臨床像に対し、援助者＝共同生活者の多くがかかわりの困難さを実感している。しかしながら、いやむしろその結果として、重障児の日常生活の中でどのような周囲のかかわりが実現されるべきなのか、が十分に研究・実証されてきていない。本研究では、最重度の重障児への援助者のかかわりについて、生理心理学的アプローチによる実態把握を行うとともに、彼らの QOL 向上に資するかかわりの改善視点と方法を提案することを目的とした。

このために 1～3 章では、文献的考察から重障児の発達と QOL の保障に関する現在の課題を整理した。その結果、最重度の重障児の発達と QOL の向上あるいは困難は、環境因子としての援助者との相互作用の枠組みから仮説づけられた。具体的には、医学-生活モデルである ICF モデルの構造に基いて、活動・参加の主体としての重障児と、環境の主体である援助者との間で構成される日常生活の成立困難が仮説モデルとして構造化された。この相互作用にポジティブな方向性を与える上で、重障児への従来の生理心理学的アプローチを、個人的な支援モデルとしての枠組みを前提にしつつ、新たに援助者の支援も含めた社会的支援モデルの視点で活用してゆくことが有効と思われた。

そこで本研究では、重障児病棟をモデルケースとし、最重度の重障児の日常生活における仮説モデルに対する検証と支援を行う生理心理学的アプローチの研究を展開した(図 7-1)。

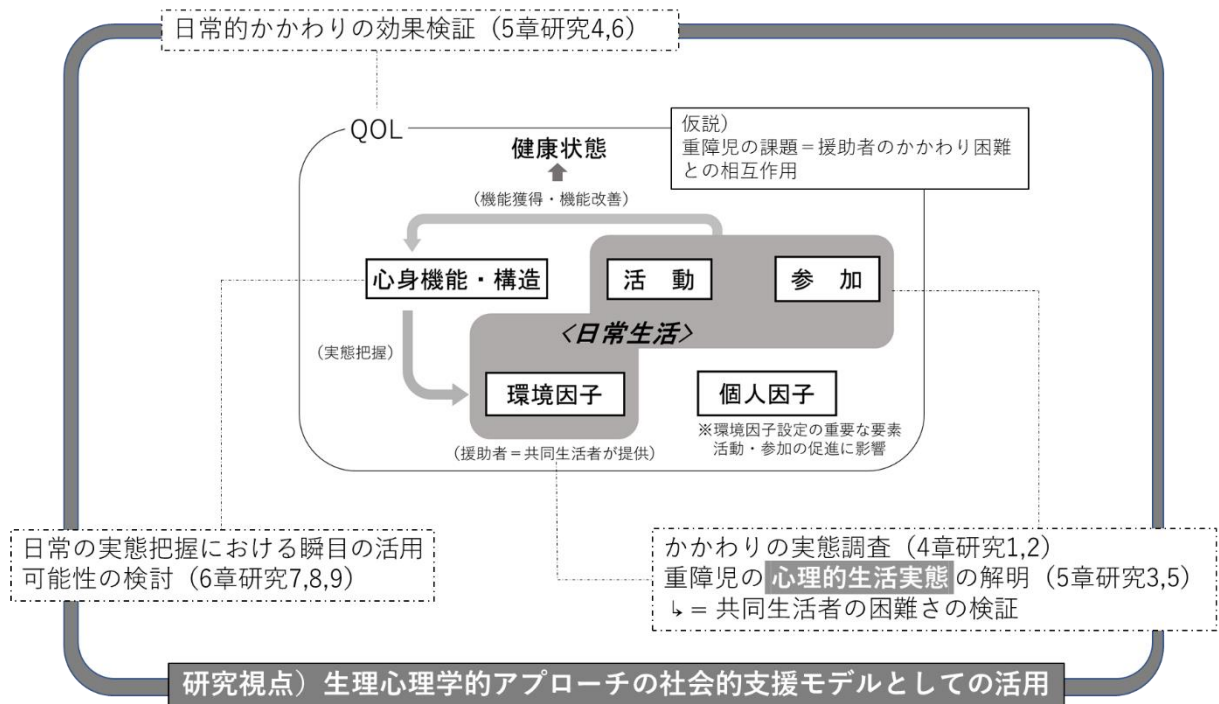


図 7-1 重障児の ICF 構造の仮説モデルを基にした本研究のアプローチ。

第 2 節 本研究が明らかにしたこと

1. 環境因子としての援助者達のかかわりについての重障児からみた実態解明

4, 5 章では、まず仮説に関しての検証課程として、環境因子としての援助者達のかかわりの実態把握と、さらに心拍指標から、重障児の日常における心理的生活としての実態解明を行った。結果、重障児の日常生活における人関連刺激環境が、援助者の意識に影響を受けていることが明らかとなった。具体的には、各感覚系への刺激量、特に、定位反射系活動の発達において重要とされる、相互作用を前提としたかかわりについて、聴覚とそれ以外の感覚系との間に差があること、また重障児からの反応があまり意識されていないことが明らかとなった。さらに、そのような人関連刺激環境が、重障児の心理的生活や能動性発達のための心理的経験に影響していることが明らかとなった。

上述のかかわりの実態解明と並行して、5 章の研究 4, 研究 6 では、援助者からの日常的なかかわりが提供されることへのポジティブな作用について検証した。研究 4 (5 章第 3 節) では、1 事例の心拍発達水準とかかわりについての追跡的研究から、日常の各感覚系へのかかわり方の変容が、感覚系の能動性発達に関連することが明らかとなった。また研究 6 (5 章第 5 節) では、日常のかかわりの常態化の意義を心拍から検証した。特定時間帯に短時間の会話かかわりを継続して実施した結果、かかわり中に心拍上の変化が認められたとともに、複数の事例について、かかわり手が訪問する直前の時間帯から覚醒水準が上昇することが示された。すなわち、かかわりが日々提供されることが、反応不明瞭な重障児にとっても望まれていることが検証されたといえる。

2. 重障児へのかかわりの改善における生理心理学的アプローチの可能性

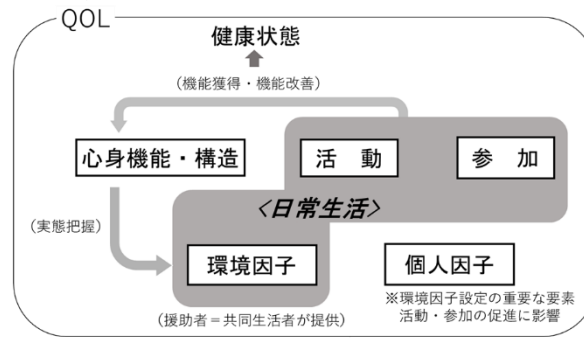
4, 5章の一連の研究を通して、重障児のQOL向上における、援助者の日常的なかかわりの重要性が実証されてきた。これらの研究成果は一方で、援助者達が現状として抱えている重障児とのかかわりの困難さを浮き彫りにするものであった。重障児の変化を引き出す適切なかかわりの不在は、援助者がそうしたかかわり方の必要性や意義を日々の実践の中で実感しにくい実態を示すものといえる。このことは、序論でも述べてきたように、援助者のQOL低下の背景といえる。重障児のQOLを支えるためにも、援助者の援助者としての役割的QOLを支える必要があった。

そこで6章では、日常の重障児とのかかわりにおいて援助者自身による実態把握を可能とするため、近年重障児への適用が注目されつつある、瞬目指標の活用可能性を検討した。結果、重障児の外的刺激に対する情動の評価、特に不快情動の評価において、瞬目が有効な指標となる可能性が明らかとなり、快情動についても評価できる可能性が示唆された。さらにかかわりへの注意について、瞬目から評価できる可能性が示された。さらに、実際の生活場面において、曜日や時間帯の違いによって瞬目パターンが変化する可能性が示されている。すなわち、それぞれの時間帯の重障児の心理的生活実態が瞬目パターンに反映された可能性がある。この点については今後の詳細な研究が必要であるが、少なくともかかわりの評価において、従来の生理指標よりも簡便な、援助者自身でも可能な方法で実施できる可能性が示された。

図7-2に、ICFモデル上の課題設定に基いた各章の結論をまとめておく。

5章結論②（研究4, 6）：

- ・各感覚系を活用させるかかわり方法の改善により能動性発達が実現
- ・かかわりの常態化が重障児の覚醒リズムに作用（重障児にとっての望ましさ）



仮説
重障児の課題=援助者“達”の
かかわり困難との相互作用
重障児の心理的生活実態
および、
援助者のかかわり困難の
検証

6章結論（研究7, 8, 9）：

- ・瞬目は、重障児の不快や快、かかわりへの注意を反映する指標となる可能性
- ・生活場面の作用が瞬目に反映される

VTRや目視観察での評価可能性を認めた

4章結論（研究1, 2）：聴覚以外の感覚系へのかかわりや、反応を待つような対人相互作用のためのかかわりが少ない。

5章結論①（研究3, 4, 5）：

- ・各感覚系へのかかわりの量以上に方法が能動性発達に関連
- ・かかわり「間隔」が重障児の心理活動に重要な可能性

図 7-2 重障児へのかかわりの実態とその改善について本研究が明らかにしたこと。

第 3 節 重障児の QOL 向上に資する「かかわり」の ための方法の提案と今後の研究展望

本研究を通して得た、重障児の QOL 向上のためのかかわり方の視点と、それを実現するための援助者への支援方法について、以下の通り提案する。

まず何よりも、短時間であっても、かかわりを日々の生活に位置付けて継続することが何より重要といえる。最重度の重障児であっても、人のかかわりは QOL において重要であることがあらためて本研究から検証された。

その上で、個別の重障児への適切なかかわりを実現する上で、2 つのアプローチが必要といえる。ひとつは、重障児の日々のかかわりの実態把握、すなわち環境を評価し、重障児の活動・参加を実現するかかわり方としてゆくことである。もうひとつは、援助者がかかわりの効果を実感するための、援助者自身でも行える重障児の心理学的評価法を開発することである。

かかわり方については、従来から重障児の発達研究で重要とされてきた、定位反射系活動の発達理論に基いたかかわり方、つまり、重障児の反応生起やその形成を想定して意図的に働きかけることが重要である。その際に、重障児が重篤な脳障害を有していることを踏まえて、心理的作用にはかかわり「間隔」が重要となることを意識しておくことも必要である。また、特定の感覚系に依存したかかわりとならないよう、未熟な感覚系の反応も形成してゆく視点でかかわりを行うことが重要となる。特にこの問題は、発達援助を専門とする教師や保育士以上に、生活の場を支援する看護師や介護職の意識の変容が求められる。看護師の場合はさらに、異動によって数年単位でスタッフが入れ替わることが、重障児の支援の継続をより困難にする場合もある。これらの問題を解決するためには、日々のかかわり方を定期的に自己評価できるような方法が必要だろう。その方法として、本研究の研究 1 で用いたかかわりに関する質問紙を活用できるかもしれない。研究 I で用いた質問紙は、回答の所要時間が 5 分程度であり、援助者の作業負担は小さかった。本質問紙をベースに、研究 3～6 で得られた心理的生活実態に関する重要視点を含めた自己評価法の開発について、今後の研究課題のひとつとしたい。

援助者自身が可能な重障児の心理学的評価法として、生理指標である瞬目の出現頻度や瞬目間隔から重障児のかかわりの受容を評価できる可能性が示唆された。いずれの測度も、目視観察やビデオ観察によって分析可能な指標となりうる。即時的な注意や情動（特に不快）の評価については瞬目間隔の観察が活用できる可能性がある。また特定場面の評価については、瞬目と従来の心拍指標を合わせて評価することも有効かもしれない。重篤な障害を持つ重障児の場合、常時心拍モニターを使用しているケースも多く、瞬目と心拍モニターをそれぞれビデオ記録するなどの方法を用いることで、特別な生理心理学の装置を準備することなくデータの収集が可能となる。本研究では基礎的検討として、従来の

生理心理学的な方法論に基づいて心拍や瞬目の研究を進めてきたが、援助者自身で可能な簡便なデータ収集方法および評価法の開発を、もうひとつの今後の研究課題としたい。

上記の2つのアプローチ視点に基いた重障児のかかわり改善のモデルと研究展望を図7-3にまとめた。最後に、上述のアプローチはいずれも、重障児のQOLを改善する方法であると同時に、援助者を支えるためのアプローチである。本研究を通して明らかにしてきたように、重障児のQOLは援助者の心理面を含めたかかわりのあり様に支えられる。そのため、援助者の困難さと支援を基点にすることは、重障児の支援へのある意味近道となるといえる。今後の重障児療育において、援助者のQOLも含めた社会的支援モデルからの研究アプローチが進展してゆくことを期待したい。

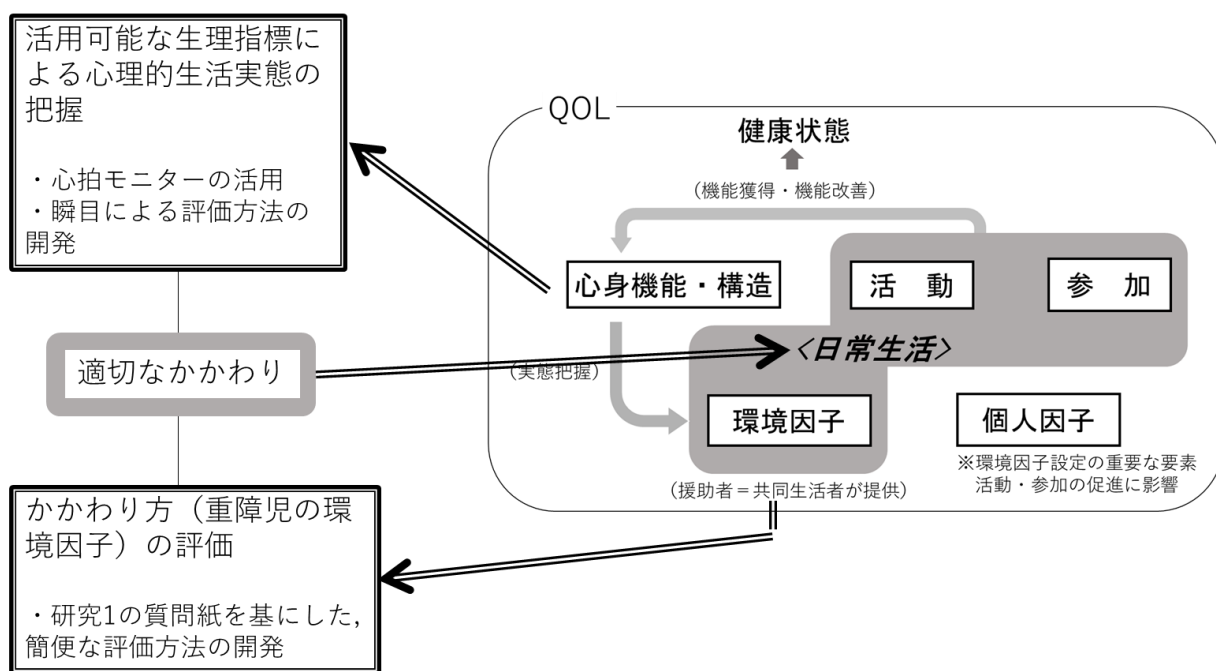


図 7-3 重障児の QOL のためのかかわり改善方法と今後の研究展望。

謝 辞

私が重障児研究に従事し始めてからはや20年近くが経ちました。金沢大学のCOE研究員として石川県の国立病院機構七尾病院を訪れ、ひとりの重障児の方とそのご家族様と出会ったことが私の研究のはじまりでした。その方は本研究の参加者ではありませんが、それまで実験研究としての生理心理学を主眼としてきた私に、社会と人とのかかわりに目を向ける最初のきっかけをくださいました。

重障児研究を通して、様々な人々から多くのことを学んできましたが、博士学位論文の執筆を通して、私のこれまでの重障児研究を振り返りながら、現在の研究を再考する機会を得ることができました。研究全般にわたって丁寧にご指導くださり、また本研究を通して重障児研究のこれからの展開と展望についても多くのご助言をくださった、主指導教員の堅田明義教授に深い感謝と敬意を表します。また研究の整理と論文執筆にあたって、副指導教員の三上章宏教授からは非常に細やかなご助言をいただきました。同じく副指導教員の水野友有准教授からは、同じ重障児研究者のお立場からいくつもの重要なご示唆をいただきました。ありがとうございました。

本研究には、多くの重障児病棟の入所者様、そのご家族様、そして病棟スタッフの皆様や院内学級、訪問支援の特別支援学校教員の皆様など、本当にたくさんの方々にご協力いただきました。特に、国立病院機構七尾病院の松島昭廣元院長、藤村政樹元院長、国立病院機構東長野病院の関ひろみ小児科医長には、長年を通して研究をサポートしていただきました。七尾病院の院長先生方や病棟の皆様には、私が遠く長野県の信州大学に就職してからは、研究遠征のための宿泊先をお世話してくださったり、毎年交流会を開いてくださったりと、指導学生達も一緒に本当に温かく迎えていただきました。東長野病院の皆様には、研究でのご協力をいただきながら、多くの学生達に重障児との交流をさせていただきました。どちらの病棟でも、皆様の熱く暖かな想いが病棟の雰囲気にも溢れているようにいつも感じておりました。私の研究の少しでもその一端を担うことができているならば幸いです。本当にありがとうございました。

また、本研究の実施は、金沢大学大学院教育学研究科の院生の皆さん、そして信州大学教育学部の皆さんの協力なくしては成り立ちませんでした。深く感謝の意を表するとともに、皆さんのこれからの発展を期待しています。

最後に、私の研究者としての礎を作ってくくださった、3人の恩師の先生方にお礼申し上げます。まずは、福井大学名誉教授の藤澤清先生には、学部時代の指導教員として生理心理学の面白さと厳しさを教えていただきました。先生との出会いが現在の私の原点です。また藤澤先生には、生理指標のデータを単なる実験結果として扱うのではなく、生のデータの振舞いを通して人間をみる事の大切さを学びました。次に、金沢大学教授の吉川一義

先生には、故片桐和雄先生との合同ゼミの指導教員として、本研究の柱ともなっている ICF モデルの根幹について深く学び考える機会をいただきました。先生の切れ味鋭い質問やご指摘に緊張しながらも、発達と生活との相互作用の重要性とその展開の難しさ、そのための広く深い知識習得の必要性を学びました。吉川先生とのこれらの日々があったからこそ、本研究が生まれたといえます。最後に、金沢大学元教授の故片岸和雄先生には、教育学研究科の院生として師事してから、言葉にしきれないほど多くの事を教わりました。日本の重障児研究、および重障児生理心理学研究の第一人者として、私の研究の道を拓いてくださったのも片桐先生でした。私が金沢大学に在籍した実に 10 年間もの間、公私にわたってご指導くださいました。この 10 年があったからこそ、現在の研究者としての私がいます。本研究は、片桐先生が灯してきた重障児研究の道標を少しずつ辿り集めながら作り上げてきた研究でもありました。私の研究が、先生が行ってきた研究からこれからの重障児研究へ繋いでゆく道程のひとつとなっているならばとても嬉しく思います。

振り返ってみれば、本当に、本当に多くの方々との「かかわり」の中で、ひとつの形を成すことができました。重症心身障害のある人たちにとっても、そのような人生のあり方が今後ますます拓かれていくことを切に願って止みません。そして、あらためまして、私の点と点をつなぎあわせて博士学位論文として導いてくださった堅田先生に御礼申し上げますとともに、これからもご指導ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

なお、本研究の遂行にあたり、多くの研究助成を受けました。本研究に関連して受けた研究助成の一覧を 151 ページ資料 2 に示します。

令和 3 年 3 月 3 日

<引用文献>

- Deuter, C. E., Kuehl, L. K., Blumenthal, T. D., Schulz, A., Oitzl, M. S., & Schachinger, H. (2012). Effects of cold pressor stress on the human startle response. *PloS one*, 7(11), e49866.
- 遠藤 慎・高橋 武・佐鳥 新 (2017) 機械学習を用いたカメラの画像解析による感情のパターン分類. *日本色彩学会誌*, 41(3+), 95-98.
- Felce, D., & Perry, J. (1995). Quality of life: Its definition and measurement. *Research in developmental disabilities*, 16(1), 51-74.
- Felce, D., & Perry, J. (1996a). Assessment of quality of life. In Schalock, RL. Ed, *Quality of Life volume 1, Conceptualization and Measurement*, American Association on Mental Retardation, Washington DC, pp.62-72.
- Felce, D., & Perry, J. (1996b). Exploring current conceptions of quality of life: a model for people with and without disabilities. In: *Quality of Life in Health Promotion and Rehabilitation Conceptual Approaches, Issues and Applications* (eds R. Renwick, I, Brown & M. Nagler), 51- 62. Sage Publications, London.
- Gatchel, R. J., & Lang, P. J. (1973). Accuracy of psychophysical judgments and physiological response amplitude. *Journal of Experimental Psychology*, 98(1), 175.
- Graham, F. K., & Clifton, R. K. (1966) Heart-rate change as a component of the orienting response. *Psychological bulletin*, 65(5), 305.
- Graham, F. K., & Jackson, J. C. (1970) Arousal Systems and Infant Heart Rate Responses 1. In *Advances in child development and behavior* (Vol. 5), JAI, Pp.59-117.
- Hayashi, E. 2006 Daytime drowsiness and response to human stimuli in a child with severe intellectual and physical disabilities: Observation on eye-blink and daytime napping. *Sleep and Biological Rhythms*, 4(1), 81-83.

- Hughes, C., & Hwang, B. (1997) Attempts to conceptualize and measure quality of life. In quality of Life volume1, Conceptualization and Measurement, (ed Schalock, RL.), American Association on Mental Retardation, Washington DC, pp.51-61.
- 林 恵津子・大石武信・田中裕・加藤るみ子・田多英興 (2011) 瞬目を指標とした重症心身障害児(者)の人関連刺激受容評価. 会津大学短期大学部研究年報, 68, 85-93.
- 林 恵津子・田中裕・加藤るみ子・田多英興 (2014) 内因性瞬目を指標とした重症心身障害児・者における注意の持続の評価. 埼玉県立大学紀要, 16, 69-76.
- 陣内雄次, & 上田由美子. (2011). 子どもたちにとっての放課後の居場所に関する一考察. 宇都宮大学教育学部教育実践総合センター紀要, (34), 223-230.
- 片桐和雄 (1999b) 重症心身障害児の精神発達を探る. 臨床小児医学, 47(4), 3-11.
- 片桐和雄. (1993). 重度脳障害児における聴性心拍反応の発達の検討-脳幹機能障害および行動的特徴との関連を中心に. 小児の精神と神経, 33, 237-248.
- 片桐和雄. (1995). 重度脳障害児の定位反射系活動に関する発達神経心理学. 風間書房
- 片桐和雄. (1999a). 認知発達における感覚系機能のとらえ方. 重症心身障害児の認知発達とその援助-生理心理学的アプローチの展開-, 16-26.
- 片桐和雄. (1999b). 相互作用の準備期. 重症心身障害児の認知発達とその援助-生理心理学的アプローチの展開-, 16-26.
- 片桐和雄. (1999c). 発達援助における生理心理学の課題. 重症心身障害児の認知発達とその援助-生理心理学的アプローチの展開-, 197-206.
- 片桐和雄・上国料里美 (1987) 日常環境下の聴覚刺激に対する Heart Rate 反応の正誤半年間における発達について. 小児の精神と神経, 27, 227-236.
- 川田みどり, 小池敏英, & 堅田明義. (1986). 重症心身障害児・者の要求表出と指導員の理解. 特殊教育学研究, 24(3), 41-49.

- 北島善夫（1998）母子相互作用条件における乳児期待反応の特徴：一事例の縦断的検討．千葉大学教育学部研究紀要．I，教育科学編，46，161-166．
- 北島善夫（2000）乳児における対人期待反応の発達過程：心拍指標による検討．千葉大学教育学部研究紀要．I，教育科学編，48，157-164．
- 北島善夫，竹形理佳，牧野百里子，& 小池敏英．（1998）．重症心身障害者における期待促進に及ぼす介助者の介入効果：心拍指標による検討．発達障害研究，20(1)，62-71．
- 北島善夫．（1994）．重症心身障害者における人の働きかけに対する期待に関する生理心理学的研究（1）：呼名刺激に対する定位反応の特徴と期待に伴う心拍反応との関連について．千葉大学教育学部研究紀要．第1部，42，149-161．
- 北島善夫・雲井未歆・小池敏英・加藤俊徳・鈴木康之（2000）重症心身障害者における期待心拍反応の分化形成過程の特徴と脳形態所見．発達障害研究，22(3)，185-197．
- 雲井未歆（2001）重症心身障害者におけるS1-S2パラダイムへの援助的介入による心拍期待反応の検討：S1の開始介助に基づく期待反応の促進．特殊教育学研究，39(2)，31-40．
- 雲井未歆・森正樹・北島善夫・小池敏英（2003）重症心身障害児における人の働きかけに対する定位反応と期待反応の発達に関する研究：心拍反応の縦断的観察と療育指導経過の分析に基づく検討．発達障害研究，24(4)，377-391．
- 小池敏英，堅田明義，寺田信一，& 鈴木康之．（1991）．重症心身障害者における水平移動刺激の形に関する特徴識別過程：刺激の移動速度との関連．特殊教育学研究，28(4)，25-36．
- 小西行郎．発達障害の子どもを理解する．集英社，2011．
- 小林拓也．（2015）．在宅の重度障害児を支える医療・福祉サービスと福祉助成制度．小児内科 47，1230-1233．
- 古塚孝．（1992）．障害児の早期療育とその発達神経心理学的考察：脳の可塑性・初期経験・モジュール的脳構築論．北海道大学教育学部紀要，57，117-140．
- 丸山徹・安田潮人・間瀬淳（2015）マイクロ波反射計を用いた非接触・無拘束・着衣下での心拍変動解析の試み．心電図，35(2)，133-142．
- 松田直．（2002）．重度・重複障害児に関する教育実践研究の現状と課題．特殊教育学研究，40(3)，341-347．

- Mensch, S. M., Echteld, M. A., Lemmens, R., Oppewal, A., Evenhuis, H. M., & Rameckers, E. A. (2019). The relationship between motor abilities and quality of life in children with severe multiple disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 63(2), 100-112.
- 水田敏郎 (2000) 重症心身障害者における呼名に対する期待反応形成の試み：心拍反応パターンにもとづく検討を中心に．特殊教育学研究 37(4)：25-35.
- 宮地弘一郎，松島昭廣，& 片桐和雄．(2008)．重症心身障害児の生活関連刺激に対する応答性についての心拍および局所脳血流を指標とした評価の試み--視覚刺激に対する反応の乏しい一事例を対象として．人間学研究，(7)，77-86.
- 元田美幸，藤田継道，& 成田滋．(2002)．重症心身障害児施設における利用者と介助者のコミュニケーション：セルフモニタリングチェック紙の効果．特殊教育学研究，40(4)，389-399.
- 森山治．(2004)．東京都における保健・医療・福祉政策 重症心身障害児施策の成立過程についての考察 (その 1)．人文論究，(73)，97-112.
- 水田敏郎，片桐和雄，& 吉田和典．(2000)．重度脳障害事例の「名前呼び」刺激に対して生じる事象関連電位と期待反応の関連．福井医科大学研究雑誌，1(3)，583-594.
- 水田敏郎，片桐和雄，& 吉田和典．(2001)．予期反応の発達過程に関する生理心理学的研究：脳緩電位変動と心拍変動を中心に．福井医科大学研究雑誌，2(1-2)，13-20.
- 中澤みな子，& 宮地弘一郎．(2016)．医療的ケア度の高い重症児（超重症児）の親における教育に関する意識．人間学研究，15，72.
- Nakken, H., & Vlaskamp, C. (2007). A need for a taxonomy for profound intellectual and multiple disabilities. *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities*, 4(2), 83-87.
- Nielsen, P. K., Søgaard, K., Skotte, J., & Wolkoff, P. (2008). Ocular surface area and human eye blink frequency during VDU work: the effect of monitor position and task. *European journal of applied physiology*, 103(1), 1.

- Neisser, U. (1976), *Cognition and Reality: Principles and Implications of Cognitive Psychology*. WH Freeman & Co
- 沼口知恵子, 前田和子, & 永濱明子. (2005). 重症心身障害児とその家族に対する情報提供のあり方. 茨城県立医療大学紀要, 10, 27-36.
- 野崎義和, & 川住隆一. (2012). 「超重症児」該当児童生徒の指導において特別支援学校教師が抱える困難さとその背景. 東北大学大学院教育学研究科研究年報, 60(2), 225-241.
- 及川 欧. (2008). (2) Heart Rate Variability (心拍変動) バイオフィードバックの臨床適応 (医学系, BF 講座). バイオフィードバック研究, 35(1), 59-64.
- 岡澤 慎一, & 川住隆一. (2005). 自発的な身体の動きがまったく見いだされなかった超重症児に対する教育的対応の展開過程. 特殊教育学研究, 43(3), 203-214.
- 岡澤 慎一, & 川住隆一. (2006). 超重症児に見出された身体の動きに関する発現条件の検討. 東北大学大学院教育学研究科研究年報, 55(1), 283-294.
- 大島一良. (1971). 重症心身障害の基本的問題 (重症心身障害 (特集)). 公衆衛生, 35(11), 648-655.
- Petry, K., Maes, B., & Vlaskamp, C. (2005). Domains of quality of life of people with profound multiple disabilities: The perspective of parents and direct support staff. *Journal of Applied Research in intellectual disabilities*, 18(1), 35-46.
- Petry, K., Maes, B., & Vlaskamp, C. (2009). Measuring the quality of life of people with profound multiple disabilities using the QOL-PMD: First results. *Research in Developmental Disabilities*, 30(6), 1394-1405.
- Petry, K., Maes, B., & Vlaskamp, C. (2009a). Psychometric evaluation of a questionnaire to measure the quality of life of people with profound multiple disabilities (QOL-PMD). *Research in Developmental Disabilities*, 30(6), 1326-1336.
- 貞政ほか (2017) 超重症児 (者) に関わる看護師の QOL と ストレス・コーピングの実態. 川崎医療福祉学会誌 27, 193-203.

- 澤田幸展．（1999）．心拍変動性：それは心理生理学において利用可能か？．バイオフィードバック研究，26，8-13．
- Scalise, L. (2012) Non contact heart monitoring. In *Advances in Electrocardiograms-Methods and Analysis*. InTech (eds. Millis, R.), BoD- Books on Demand, 81-106.
- Seguin, E. (1866) *Idiocy: and its treatment by the physiological method*. New York: William Wood. 末川博監修，薬師川虹一訳（1973）障害児の治療と教育—精神薄弱とその生理学的治療．ミネルヴァ書房．
- Shelly, A., Davis, E., Waters, E., Mackinnon, A., Reddihough, D., Boyd, R., ... & Graham, H. K. (2008). The relationship between quality of life and functioning for children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50(3), 199-203.
- Shimai, S., & Tanaka, M. (1993). Relationships between pleasantness-unpleasantness evaluation and sound levels of environmental sounds. *The Journal of the Acoustical Society of Japan*, 49(4), 243-252.
- 清水雅芳（2013）富士通におけるカメラを活用した新たな機能の創出への取り組み．In 映像情報メディア学会技術報告，37(48)，27-29．
- Shoji, H., Sato, N., & Ozaki, H. (2008) Neural activation due to olfactory stimulation measured by near infrared spectroscopy. *Brain Mapping Research Developments*, 1-9.
- Stern, J. A., Boyer, D., & Schroeder, D. (1994). Blink rate: a possible measure of fatigue. *Human factors*, 36(2), 285-297.
- 末光茂， & 土岐覚．（2000）．成人重症心身障害者の QOL に関する研究 ---Hughes らの QOL 評価項目を使用して---．川崎医療福祉学会誌，10(1)，1-8．
- 杉山敏子， & 田多英興．（2007）．成人における内因性瞬目の年齢差と性差．*生理心理学と精神生理学*，25(3)，255-265．
- 杉山敏子， & 田多英興．（2010）．乳幼児から青年期までの内因性瞬目活動の年齢差と性差．*感情心理学研究*，18(1)，64-72．

- 鈴木保巳・池田有紗・板橋潤子・高橋由子・松本秀彦・平野晋吾・寺田信一（2017）重症心身障害児における複合刺激による予告の効果-脳波基礎律動の事象関連性変動の事例検討．長崎大学教育学部紀要，3，131-139．
- 田多英興；山田富美雄；福田恭介．まばたきの心理学－瞬目行動の研究を総括する．1991．北大路書房
- 高橋和郎，奥名竜子，& 中島敏夫．（1974）．重症心身障害者における体感覚性ならびに視覚性誘発電位．臨床神経学，14（1），p29-35．
- 田中千鶴子．（2014）．医療的ケアの必要な重症心身障害者とその家族が求める在宅支援－横浜市におけるサービス利用の調査から．日重症誌，39（3），405-414．
- 田中美央，西方真弓，宮坂道夫，倉田慶子，& 住吉智子．（2017）．重症心身障害児の反応に関する母親の内面的支え体験．新潟大学保健学雑誌，14，69-77．
- 田山淳，田多英興，& 菅原正和．（2000）．快・不快聴覚刺激が末梢自律神経系の活動指標に及ぼす影響--プレチスモグラム（Plethysmogram），瞬目反射，SPRによる分析を中心として．岩手大学教育学部附属教育実践研究指導センター研究紀要，（10），1-13．
- Teece, J.J., (1989), Ryeblinks and psychological functions: A two-process model (Symposium V: Eyeblinks in psychophysiology and medicine). Psychophysiology, supplement, 28, 5, .
- 寺田信一，小池敏英，松野豊，& 堅田明義．（1988）．重症心身障害者における視覚受容過程の特徴：閃光視覚誘発電位の出現様相と対光反射・視覚応答行動との関連．特殊教育学研究，25（4），1-11．
- 寺田信一・林恵津子・中川貴美子・堅田明義（2001）重い障害の子の指導・療育のための認知評価．福井大学教育地域科学部総合自然教育センター年報，4，225-235．
- Tharp, I. J., & Pickering, A. D. (2011). Individual differences in cognitive-flexibility: The influence of spontaneous eyeblink rate, trait psychoticism and working memory on attentional set-shifting. Brain and cognition, 75(2), 119-125.

- Tsoi, W. S. E., Zhang, L. A., Wang, W. Y., Tsang, K. L., & Lo, S. K. (2012). Improving quality of life of children with cerebral palsy: a systematic review of clinical trials. *Child: care, health and development*, 38(1), 21-31.
- 鳥越哲夫, 土岐覚, & 末光茂. (2001). 成人重症心身障害者の QOL に関する研究 (2) QOL 評価項目を作成して. *川崎医療福祉学会誌*, 11(1), 25-30.
- 上田敏 (2005) ICF(国際生活機能分類)の理解と活用一人が「生きること」「生きることの困難(障害)」をどうとらえるかー. きょうされん.
- 海野智暁・菊川裕也・田中洋輔・橋爪絢子・串山久美子・松井岳巳 (2014) マイクロ波レーダーを用いた非接触型バイオフィードバックシステム. *バイオフィードバック研究*, 41(1), 11-17.
- 渡邊流理也・小池敏英・加藤俊徳・鈴木康之 (2004) 視覚障害を伴う重症心身障害児における期待心拍反応の生起と脳形態所見との関係. *日本重症心身障害学会誌*, 29(3), 231-237.
- 渡邊流理也・大賀愛紀・小池敏英・加藤俊徳 (2005) 脳酸素交換機能マッピング (COE) を用いた重症児の教育指導効果の評価法. *日本重症心身障害学会誌*, 30(3), 265-270.
- 八重澤敏男, & 吉田富二雄. (1981). 他者接近に対する生理・認知反応-生理指標・心理評定の多次元解析. *心理学研究*, 52(3), 166-172.
- Yamada, F. (1998). Frontal midline theta rhythm and eye blinking activity during a VDT task and a video game: useful tools for psychophysiology i
- 横地健治. (2008). 「改訂大島分類横地案」記載マニュアル. *重症心身障害の療育*, 3, 245-246.
- 吉川一義, & 河合隆平. (2009). 特別支援教育における意義と活用--ICFはいかに障害児教育の課題を継承し, 克服するのか(特集 国際生活機能分類 (ICF) の現況と問題点). *総合リハビリテーション*, 37(3), 215-219.

< 資料 >

資料1 研究協力を得た重障児のプロフィール一覧

本研究で対象とした重障児全員のプロフィールを研究ごとに示した。年齢はそれぞれの研究時点のもの。

研究 (章・節)	事例	年齢 (Y)	性別	診断	てん かん	大島 分類	運動機能	頸定	生活 姿勢	感覚受容		
										聴覚	視覚	体性感覚
研究2 (4章3節)	A	16	F	脳性麻痺 (出生時重症 仮死)	有	1	顔面 - 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位 支持座位可	A	A	B
	B	18	M	脳性麻痺	有	1	顔面 - 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位	A	A	A
	C	27	M	脳性麻痺 (在胎41週)	無	1	顔面 - 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位	A	A	A
	D	32	F	脳性麻痺	有	1	顔面 - 上肢 +++ 下肢 +++	未	仰臥位 支持座位可	A	A(-)	A
研究3 (5章2節)	E	8	M	脳性麻痺	有	2	顔面 - 上肢 - 下肢 ++	有	座位	A	A	A
	F	17	F	脳性麻痺	無	1	顔面 +++ 上肢 +++ 下肢 +++	未	仰臥位 支持座位可	B	C	B
	G	10	F	低酸素脳症	無	1	顔面 - 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位	A	B	B
研究4 (5章3節)	B	13	M	脳性麻痺	有	1	顔面 - 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位	A	C(-)	B
研究5 (5章4節)	A	17	F	脳性麻痺 (出生時重症 仮死)	有	1	顔面 - 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位 支持座位可	A	A	B
	B	19	M	脳性麻痺	有	1	顔面 - 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位	A	A	A
	H	28	M	脳性麻痺	有	1	顔面 + 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位 支持座位可	A	A	B
研究6 (5章5節)	H	28	M	脳性麻痺	有	1	顔面 + 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位 支持座位可	A	A	B
	D	33	F	脳性麻痺	有	1	顔面 - 上肢 +++ 下肢 +++	未	仰臥位 支持座位可	A	A(-)	A
	B	19	M	脳性麻痺	無	1	顔面 - 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位	A	A	A
	I	41	M	脳性麻痺 水頭症	有	1	顔面 + 上肢 +++ 下肢 +++	未	仰臥位	B(-)	B(-)	B
研究8 (6章3節)	J	29	M	脳性麻痺	無	1	顔面 - 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位 支持座位可	C(-)	B	B
	K	3	F	脳性麻痺	無	1	顔面 - 上肢 - 下肢 +	未	仰臥位 支持座位可	A	A	A
	L	31	M	脳性麻痺	無	1	顔面 - 上肢 +++ 下肢 +++	未	仰臥位 支持座位可	A	A	A
	M	21	M	Miller-Dieker Syndrome	有	1	顔面 + 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位 支持座位可	A	C	B
研究9 (6章4節)	C	32	M	脳性麻痺 (在胎41週)	無	1	顔面 - 上肢 ++ 下肢 +++	未	仰臥位	A	A	A

資料2 本研究に関して受けた研究助成の一覧

若手研究(B) 重度脳障害児の発達ニーズを踏まえた療育環境のあり方に関する生理心理学的研究 (JSPS 22730717, 2010-2011 年度)

基盤研究(C) 重症心身障害児・者の生活機能拡張・向上のための療育者への間接的介入に関する研究 (JSPS 25381304, 2013-2015 年度)

基盤研究(C) 脳の酸素消費状態の評価に基づいた重度脳障害児の表出行動に伴う活動負荷の解明 (JSPS 18K02751, 2018 年度-)