

投稿論文

睡眠時心拍変動に着目した障害児家族介護者における レスパイトケア利用効果の評価

大槻 奈緒子^{*1*2}, 中塘 二三生^{*3}, 坂口 幸弘^{*4}

大阪大学大学院医学系研究科^{*1}, 日本学術振興会特別研究員^{*2},
元関西学院大学人間福祉学部教授^{*3}, 関西学院大学人間福祉学部教授^{*4}

● 要約 ●

障害児の在宅療養における家族介護者の介護負担は、家族介護者の健康を維持する上で重要な課題である。負担軽減を目的としたサービスにレスパイトケアがあるが、その評価は不十分である。本研究は、近年注目されている自律神経測定デバイス（ユニオンツール社製のウェアラブル心拍センサ「WHS-2 myBeat[®]」）を用いて、障害児の家族介護者におけるレスパイトケア利用効果を夜間の心拍変動から評価することを目的とした。

本研究では、レスパイトケア利用効果をシングル・システム・デザインによる睡眠時の自律神経変動指標の一つである心拍変動を用いて評価した。その結果、対象者3名のうち1名では、非レスパイトケア日よりもレスパイトケア日の心拍変動が有意に大きかったが、2名からは有意差は認められなかった。

● Key words : レスパイトケア, 心拍変動, ストレス軽減, 効果の評価, 家族介護者

人間福祉学研究, 11 (1) : 117-126, 2018

1. 緒言

障害児の家族介護者は、介護に伴うさまざまな物理的あるいは心理的なストレスに日常的にさらされており (Greenwood, et al., 2012 ; Hill, 2016 ; Jeon, et al., 2005 ; Schulz, & Beach, 1999), こうしたストレスは不眠などの睡眠障害をはじめとした (井上・山本, 1997), さまざまな生体へのストレス侵襲を起こすと考えられる。近年, こうした家族介護者の介護負担に対し, 負担軽減を目的とした在宅療養支援である, レスパイトケアの必要性が数多く報告されている (Greenwood, et al., 2012 ; 田村, 2006 ; 渡辺・橋本, 2015)。しかし, わが国ではレスパイトケア利用効果に関する研究

は少なく, 2010年以降に, 質的調査や在宅療養支援サービスを限定した量的調査でレスパイトケアの利用評価を行っている研究が散見されるのみである。

家族介護者が抱える介護負担をはじめとした各種のストレスに関する研究は, 主観的に評価したものが数多く見受けられる (西尾・成瀬, 2007 ; 西垣他, 2010 ; 羽生, 2011)。一方, 家族介護者のストレスを客観的に評価した研究は, 唾液アマラーゼを用いたストレス評価 (桜井他, 2014) など, 2010年以降散見されるが, まだ少ないのが現状である。しかしながら, 精神的・身体的ストレスの感じ方は極めて個人差が大きいことから, 客観的指標を用いたストレス評価も重要である。

ストレス評価において、精神的ストレスと身体的ストレスは、どちらか一方が高くなれば、もう片方も高くなるというように、正の相関があるといわれている（矢島他, 2010）。その一方で、精神的ストレスと身体的ストレスは誘因が異なっており、どちらか一方が高くなったとしても、もう片方が同様に高くはなるとは限らないともいわれており（Dienstbier, et al., 1987；三根, 1992；田場他, 1996）、主観的指標と客観的指標は必ずしも一致はしない（松浦他, 2016）。したがって、ストレスを自覚していない場合でも、身体的にはストレスが生じている場合が存在する。

2. 本研究の目的

障害児の家族介護者は慢性的な介護負担を抱えているが、障害児の家族介護者という背景から勘案すると、家族介護者の年齢が比較的若く基礎体力が備わっているため、疲労回復がスムーズなことや、わが子を療育する責任や介護肯定感などから（西尾・成瀬, 2007）、必ずしも介護をストレスと感じているとは限らない。しかしながら生体へのストレス侵襲は、心血管系をはじめとして、さまざまな疾患を引き起こすことが知られており、主観的指標を用いたストレス評価だけでなく、精神のおよび身体ストレスを客観的指標を用いて評価することは、家族介護者の健康管理を行う上で重要と考えられる。

そこで本研究は、近年注目されている自律神経測定デバイス（ユニオンツール社製のウェアブル心拍センサ「WHS-2 myBeat[®]」：以下 myBeat[®] とする）を用いて、障害児の家族介護者におけるレスパイトケア利用効果を夜間の心拍変動から評価することを目的とした。レスパイトケアが家族介護者におけるレスパイトケアの有用性を主観的指標による評価だけでなく、心拍変動を用いた客観的指標による評価を行うことで、単にレスパイトケアの必要性を強固にするだけでなく、レスパイトケアが家族介護者の精神衛生上の健康管理を

行う上でも重要であるという位置づけが明確となることが期待される。

3. 調査方法

3.1. 概要

本研究は、myBeat[®]を用いて、介護負担軽減支援であるレスパイトケア利用効果を、自律神経変動指標の一つである心拍変動を用いて、レスパイトケア利用日と非利用日の夜間の心拍変動を比較検討することで、障害児の家族介護者におけるレスパイトケアの有用性を検討した。

3.2. 用語の整理

3.2.1. レスパイトケア

レスパイトケアの定義として頻繁に用いられるのは、小澤（1991）の「障害児・者をもつ親・家族を一時的に、一定の期間、障害児・者の介護から解放することによって、日頃の心身の疲れを回復し、ほっと一息つけるように援助すること」である（小澤, 1991）。さらに、羽生（2011）はレスパイトケアとは「息抜き」「気晴らし」を意味し、レスパイトケアは「介護者の休養」であり、障害や慢性疾患、末期疾患をもつ在宅の被介護者をショートステイ等の施設に受け入れ、ケアを提供するとともに、家族介護者を介護から解放するものであると整理している。

レスパイトケアは1970年代に欧米でソーシャルサポートの一つとして誕生し、1982年に、はじめてその必要性が報告され、以降問題視され続けている（MacDonald & Callery, 2003）。日本では、1976（昭和51）年に福祉制度として「在宅重度心身障害児（者）緊急保護事業」が始まったが、利用要件は家族の病气や冠婚葬祭などの特別な事由に限定されており、実際のレスパイトケアは1990年頃より各地の事業所の草の根的な活動や、一部の自治体の活動として行われていた（中根, 2006；景山, 2015）。日本におけるレスパイトケアの必要性に関する研究は、1993年以降、

表1 調査対象者の背景

	Subj. 1	Subj. 2	Subj. 3
年齢	39歳	44歳	41歳
性別	女	女	女
基礎疾患の有無	アトピー性皮膚炎	無	無
定期薬の内服の有無	無	無	無
安静時の心拍数 (bpm/分)	70-80	75-85	80-90
子ども (障害児) の年齢	6歳と8歳	5歳	6歳
子ども (障害児) の障害名	ともに自閉症	自閉症	自閉症
子ども (障害児) の障害区分	B1とB2	A1	B1

身体障害手帳：1級～7級，療育手帳：A（重度）B（中等度～軽度）
（筆者作成）

数多く報告されているが（田村，2006；羽生，2011；Greenwood, et al., 2012；渡辺・橋本，2015），在宅療養支援制度としては，いまだ整備されていないのが現状である。

3.2.2. 自律神経変動

近年ストレスの客観的評価として，非侵襲的に測定が可能な自律神経変動である，心拍変動を用いた自律神経指標が注目されている（雪下他，2015）。心拍変動（heart rate variability：HRV）とは心臓の拍動周期のゆらぎのうち，洞結節に対する自律神経入力ゆらぎをその主な起源とするものを指す。解析方法には主に時間領域解析と周波数解析がある（石澤，2015）。時間領域解析は，洞調律を前提とした心電図波形のRR間隔の平均値や標準偏差でデータを評価する。一方，周波数解析は不規則な時系列データを，波形が正弦曲線で表される正弦波の集合として捉え，周期的な変動成分の特徴である周波数とパワーを抽出する方法である。本研究では，前者の時間領域解析を用いた。

3.3. 調査対象

研究概要，調査内容を口頭および文書で説明し，同意が得られた発達障害児の家族介護者3名を測定対象とした。事前に，心拍変動を用いた自律神経測定という測定方法の特徴を鑑みて，対象者には不整脈の既往がないことを確認した。対象

者の背景は表1に示した。なお，自律神経は極めて個人差が大きいことから（岩瀬，2000；持尾，2000），自律神経機能測定においては，対象者が一定の条件下にいる時の緊張度合いである基礎活動を対象者の固有な値（絶対値）として用いることが望ましいとされる（岩瀬，2000）。したがって，本研究では実験的シングル・システム・デザインでの測定調査を行った。対象者の人数の選定は，測定日数が1名につき18日，3か月間の継続測定であり，取得できるデータ量を勘案して3名とした。

3.4. 測定方法

3.4.1. 手続き

対象者3名の携帯端末にユニオンツール社の標準アプリを取り込み，接続設定と接続確認を行った上で，測定方法の説明を口頭および文書で行った。対象者の3名にブルーセンサーおよびmyBeat[®]を装着してもらい，手技に問題がないことを確認した。

測定は，日常生活動作による交絡変数（林，1999）を最小限にするために，安静臥床である睡眠時とし，就寝時に装着し臥床した段階で測定開始，起床時の臥床の状態で測定終了とした。測定データは携帯端末に一時保存し，データはメールに添付して研究者のPCにデータ送信した。測定回数は，レスパイトケア利用日3回/月と非利用日3回/月の計18回とした。

3.4.2. 測定日の選定基準と除外基準

測定日の選定基準としてのレスパイトケア利用日とは、レスパイトケアを連続して6時間以上受けた日の夜間睡眠時とした。非利用日とは、障害児の介護を終日にわたって家族介護者が実施し、何らかのサービスや、2時間以上の介護代替者による交替が行われなかった日とした。レスパイトケア利用日、非利用日各3回/月の選定は、上記の条件を満たす日を対象者に選定してもらった。測定期間は季節等の自律神経変化を避けるため、対象者3名は同一の期間（平成28年12月から平成29年2月）とした。

測定日の除外基準として、児の療育施設での行事などの特別なイベントがある日や、通常と逸脱した身体症状（感冒症状、極端な身体疲労など）が出現している日を除外した。なお、早朝6時頃にみられる自律神経活動の急激な変化である健常者のサーカディアンリズム（林, 1999）は、本調査がシングル・システム・デザインであり、測定日のCV_{R-R}（coefficient of variation of R-R intervals: CV_{R-R}）の平均で分析することから除外せず解析対象とした。さらに測定環境の影響を回避するために、測定日の就寝場所、寝具、照明は統一し、室温もできるだけ一定とした。

3.4.3. 測定日の問診

測定日は交絡変数の確認と、主観的ストレスおよび睡眠満足度の評価のために問診票記入を行った。主な問診項目は、最終食事時間、アルコール摂取の有無、体調不良の有無、就寝中のトイレの回数、測定日の主観的ストレス評価（「全くない」～「非常にある」までの5件法）、測定日の睡眠満足度（「不満足」～「非常に満足」までの5件法）とした。主観的ストレス評価は、Visual analog scale を用いた評価表に、回答しやすさを鑑みて、「全くない」～「非常にある」を2cm 毎に刻み、便宜上5件法に置換して測定した。睡眠満足度はセントマリー病院睡眠質問票の日本語版（内山他, 1999）の下位尺度を参考に、睡眠満足度を尋ねた。

3.5. 解析方法

解析にはユニオンツール社の自律神経解析ソフト「RRI Analyzer[®]」を用いた。myBeat[®]で取得したデータをPCで受信後CSVファイル変換し、RRI Analyzer[®]に取り込み、時間領域解析を実施した。解析インターバルは1bpmとした。

時間領域解析では、RR間隔の標準偏差であるSDNNと、SDNNの値をRR間隔の平均値で割って100を乗じたCV_{R-R}を用いて分析した。SDNNは心拍の速い変化も遅い変化も両者を観察できる指標である（林, 1999）。なお、アーチファクトを異常値として除去するために、myBeat[®]に搭載されているRR間隔の上下限フィルタとRR間隔移動平均フィルタを用いて除外した。測定データの分析は、測定日の全データに対し、100心拍毎のCV_{R-R}を抽出し、測定日の平均CV_{R-R}を算出し、対象者毎にレスパイトケア利用日と非利用日のCV_{R-R}の結果を用いてt検定を実施し、有意水準は1%～5%とした。

3.6. 倫理的配慮

本研究は研究者の所属する大学の倫理委員会の承認を受けた（承認番号2016-31）。測定は測定機器を長時間装着するため、皮膚損傷予防の対策として、皮膚・排泄ケア認定看護師の助言のもと皮膚保護を行った上で実施した。また、対象者に研究者の連絡先を提示し、緊急時の連絡がすみやかにできるようにし、皮膚損傷が生じた際は、診療可能な医療機関を紹介することとした。また、調査への参加は自由意志であること、調査の全期間および終了後も同意撤回ができる旨を口頭および文書で説明した。問診票は匿名化処理後破棄し、匿名化処理を行った心拍データは、鍵のかかる場所に一定期間保管することとした。

4. 結果

測定日の全データに対し、100心拍毎のCV_{R-R}を抽出し、測定日の平均CV_{R-R}を算出した。レス

バイトケア利用の有無が夜間の心拍変動に及ぼす影響を検討するために、対象者毎にレスパイトケア利用日と非利用日のCV_{R-R}の結果を用いてt検定を行った。その結果、表2に示したとおり、Subj. 1とSubj. 2ではレスパイトケア利用の有無によって心拍変動に有意差はみられなかった。一方、Subj. 3ではレスパイトケア利用日(M=5.80, SD=1.03)の方が、非利用日(M=4.61, SD=0.57)よりも心拍変動が有意に高いことが示された(t(8)=2.909, p<.05)。

問診結果は、表3、表4に示した。最終食事時

間、体調不良の有無、夜間のトイレ回数は、レスパイトケアの利用有無によって大きな変化はみられなかった。一方、アルコール摂取に関しては、

表2 レスパイトケア利用の有無が心拍変動に及ぼす影響

	レスパイト利用日 n = 9		非利用日 n = 9		t 値
	平均	SD	平均	SD	
Subj. 1	5.09	0.46	4.86	0.44	1.030
Subj. 2	4.41	1.19	5.34	2.71	1.104
Subj. 3	5.80	1.03	4.61	0.57	2.909*

*p<.05
(筆者作成)

表3 レスパイトケア利用日の問診結果

	対象者	Trial. 1	Trial. 2	Trial. 3	Trial. 4	Trial. 5	Trial. 6	Trial. 7	Trial. 8	Trial. 9
最終食事 時間	Subj. 1	20 : 00	21 : 30	20 : 00	19 : 00	20 : 00	22 : 00	22 : 00	20 : 00	22 : 00
	Subj. 2	18 : 30	20 : 30	21 : 40	19 : 00	19 : 00	20 : 00	18 : 00		18 : 30
	Subj. 3	22 : 00	19 : 00	18 : 30	21 : 00	22 : 15	18 : 30	18 : 30	18 : 45	19 : 00
アルコール 摂取	Subj. 1	-	+	-	-	-	+	+	-	-
	Subj. 2	-	+	-	-	+	-	-	-	-
	Subj. 3	+	+	+	+	+	+	+	-	+
体調不良 の有無	Subj. 1	-	-	+	-	-	-	+	-	-
	Subj. 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Subj. 3	-	-	+	-	-	-	-	+	-
トイレの 回数	Subj. 1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
	Subj. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Subj. 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0

+ : 有, - : 無, トイレの回数は装着時間帯での回数を示した
(筆者作成)

表4 非利用日の問診結果

	対象者	Trial. 1	Trial. 2	Trial. 3	Trial. 4	Trial. 5	Trial. 6	Trial. 7	Trial. 8	Trial. 9
最終食事 時間	Subj. 1	20 : 00	20 : 00	19 : 30	20 : 00	21 : 00	20 : 00	20 : 00	19 : 30	19 : 00
	Subj. 2	20 : 00	18 : 30	18 : 30	23 : 00	19 : 10	18 : 30	19 : 00	18 : 00	18 : 30
	Subj. 3	22 : 00	22 : 00	22 : 30	20 : 00	18 : 30	20 : 30	19 : 00	23 : 00	23 : 00
アルコール 摂取	Subj. 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Subj. 2	-	-	-	-	-	-	+	-	-
	Subj. 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+
体調不良 の有無	Subj. 1	-	-	-	-	-	+	-	-	-
	Subj. 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Subj. 3	-	-	-	-	-	+	-	-	-
トイレの 回数	Subj. 1	1	0	1	1	1	0	0	1	1
	Subj. 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Subj. 3	0	0	0	0	0	0	0	0	1

+ : 有, - : 無, トイレの回数は装着時間帯での回数を示した
(筆者作成)

表5 レスパイトケア利用の有無が主観的ストレスと睡眠満足度に及ぼす影響

	主観的ストレス					睡眠満足度				
	レスパイト利用日 n = 9		非利用日 n = 9		t 値	レスパイト利用日 n = 9		非利用日 n = 9		t 値
	平均	SD	平均	SD		平均	SD	平均	SD	
Subj. 1	1.89	0.60	3.78	0.67	7.249**	3.29	0.76	3.14	0.90	0.420 n.s.
Subj. 2	1.56	0.53	3.78	0.67	10.000**	3.22	0.83	2.56	1.01	2.000 n.s.
Subj. 3	2.33	0.50	2.89	0.78	1.644 n.s.	2.44	0.53	2.33	0.50	1.000 n.s.

** $p < .01$
(筆者作成)

Subj. 1 と Subj. 2 はレスパイトケア利用日に摂取頻度が増えていた。

レスパイトケアの利用有無が主観的ストレス評価と睡眠満足度に及ぼす影響を検討するために t 検定を用いたところ、Subj. 1 と Subj. 2 ではレスパイトケア利用日の方が、非利用日に比べ、主観的ストレスが有意に低かった (Subj. 1 : $t(8) = 7.249$, $p < .01$, Subj. 2 : $t(8) = 10.000$, $p < .01$)。一方、Subj. 3 では主観的ストレスに有意差は認められなかった。睡眠満足度に関しては、レスパイトケア利用の有無で有意差は認められなかった。t 検定の結果は、表5に示した。

5. 考察

レスパイトケア利用の有無が夜間の心拍変動に及ぼす影響を検討したところ、Subj. 1 と Subj. 2 では心拍変動に有意差はみられなかった。これにはいくつかの要因が考えられる。1点目として、アルコールの影響が考えられる。アルコール摂取に関しては、Subj. 1 と Subj. 2 は非利用日ではほとんど摂取していないが、レスパイトケア利用日では摂取頻度が増えていた。Subj. 3 では非利用日よりレスパイトケア利用日の心拍変動の方が有意に大きいことが示されたが、問診の飲酒状況から、レスパイトケア利用の有無によるアルコールの影響は考えにくい。心拍変動は非常に鋭敏で、多くの因子に影響されるといわれており、アルコールもその一つであり (林, 1999)、レスパイトケア利用日の自律神経変動に影響を及ぼした可

能性が考えられる。しかしながら、レスパイトケアを利用して、家族介護者が外出し飲酒する機会をもてたことは、レスパイトケアの効果として自律神経変動には反映されないが、意義としては十分にあるとも考えられる。

2点目として、ストレス馴化の影響が考えられる。比較的ストレス反応が強いとされる、自閉症児の聴覚刺激驚愕反応に対しても馴化の影響が報告されるように (高橋他, 2015)、ヒトは不快刺激が慢性的に加わっても馴化することが一般的に知られている。これは一種の生体防御反応であり、ホメオスタシスを保つ生体反応であることが考えられる (平井, 2000)。また、ストレス反応は、ストレスの種類、程度、持続期間および個人の受け止め方により、ある程度の相違があり、ストレスに対する抵抗力も個人差があるといわれている (日野原他, 2001)。また、慢性的なストレスによる不調や易疲労感が存在すると、睡眠中も交感神経系の活動が低下せず、睡眠による心身の休息が十分にとれなくなる危険性も指摘されている (雪下他, 2015)。これらより、Subj. 1 と Subj. 2 ではレスパイトケア利用の有無によって心拍変動に有意差が認められなかった可能性が考えられる。

一方で、レスパイトケア利用の有無が主観的ストレス評価と睡眠満足度に及ぼす影響の検討においては、睡眠満足度には有意差はみられなかったものの、Subj. 1 と Subj. 2 では、主観的ストレスが、レスパイトケア利用日で有意に低かった。レスパイトケアの利用効果を主観的ストレス評価だ

けでなく、客観的指標を用いて評価することは、家族介護者の健康管理を行う上では重要であるが、本研究の結果を鑑みると、客観的指標のみで評価するのではなく、主観的評価も用いて、それらを総合的に評価することが必要といえる。

3点目として、今回の調査対象者である発達障害児の家族介護者という背景からは以下が考えられる。発達障害児にとって、慣れない環境でのレスパイトケアは帰宅後の生活に影響を残す可能性があり、レスパイトケア利用による児の帰宅後から家族介護者の睡眠までの生活改善の効果は得にくく、家族介護者の睡眠に改善はみられなかったと考えられる。しかし、家族介護者のストレス軽減には一定の効果が期待できるといえた。発達障害児のレスパイトケアに、発達障害児の特徴を踏まえ、児の発達支援や帰宅後の生活を配慮したケア内容の検討や環境整備の工夫を取り入れ、家族介護者の睡眠への効果を確認する必要があると考える。

5.1. 本研究の限界と今後の課題

本研究にはいくつかの限界がある。1点目として、自律神経変動に及ぼす交絡変数を統制する限界がある。自律神経はあらゆる誘因で変動するため、すべての変数を統制することは困難である。可能な限り交絡変数を統制するためには、測定目的にかなった測定条件を厳密に統制する必要があるが、レスパイトケアの本来の目的を鑑みると、過剰な除外基準はかえってレスパイトケアの効果を損ねる可能性もある。本研究で示されたように、主観的評価と客観的評価の結果が異なることは、今後の研究・実践の発展をもたらす有用な知見であるため、今後の課題として、より洗練された測定方法での発展研究が期待される。

2点目として、心拍変動の解析に時間領域解析を用いた点が挙げられる。心拍変動の検討は、パワースペクトル解析である周波数解析が主流である。しかしながら本研究では、LF/HF値の外れ値が多かったため、心拍の速い変化も遅い変化も

両者を観察できる指標であるSDNNを利用したCV_{R-R}を用いて評価したが、精度の面でLH/HF値に明白に劣る。今後、外れ値を統制しLF/HF値を用いたレスパイトケアの利用効果の評価に関する研究が期待される。

3点目として、シングル・システム・デザインに対する限界がある。本研究は対象者の抽出や測定時間、倫理的配慮を鑑みてシングル・システム・デザインでの調査を行った。そのため、対象者が少ないことによる正規性の検証が困難であり、正規性を前提とした分析にとどまった。しかしながら、介入研究による研究知見のエビデンスレベルを上げるためには、実験計画法で調査することが望ましい。本研究で用いたウェアブルセンサは近年注目されているデバイスであり、今後これらを用いたランダム比較研究等でのよりエビデンスレベルの高い研究知見の蓄積が待たれる。

6. 結論

本研究では、レスパイトケア利用効果を睡眠時の心拍変動を用いて検討した。その結果、客観的指標および睡眠満足度からはレスパイトケア利用効果は示されなかったが、主観的ストレスの改善は確認された。

慢性的なストレスは、交感神経系の過活動による不眠や慢性疲労を引き起こす危険性も指摘されており(雪下他, 2015)、障害児の家族介護者のストレスの慢性化を予防するためには、レスパイトケア等の家族介護者の負担軽減を目的とした在宅療養支援サービスを提供していく必要がある。しかしその一方で、児の特徴を踏まえ、児の帰宅後の生活改善にも貢献できるレスパイトケアの検討が必要である。

謝辞

本研究にご協力いただきました対象者の皆様に心から感謝を申し上げます。また、本研究を行うにあたり、対象者の皮膚トラブル防止に有益な助

言を頂きました皮膚・排泄ケア認定看護師の入江眞由美先生にあらためて感謝を申し上げます。

本研究は、公益財団法人在宅医療助成勇美記念財団の研究助成を受けて実施した。

利益相反自己申告：申告すべきものなし。

文献

- Dienstbier, Richard; LaGuardia, Robert & Wilcox, Noreen (1987). The relationship of temperament to tolerance of cold and heat: Beyond "cold hand-warm heart". *Motivation and Emotion*, 11, 269-295.
- Greenwood, Nan; Habibi, Ruth & Ann Mackenzie, Ann (2012) Respite: Carers' experiences and perceptions of respite at home. *BMC Geriatrics*, 12, 42.
- 羽生正宗 (2011) 『レスパイトケア (介護者支援) 政策形成—家族介護者の負担感分析—』日本評論社。
- 林博史 編 (1999) 『心拍変動の臨床応用—生理的意義, 病態評価, 予後予測』医学書院。
- Hill, Katie (2016) Respite services for children with life-limiting conditions and their families in Ireland. *Nursing Children and Young People*, 28(10), 30-35.
- 日野原重明・阿部正和・浅見一羊 編 (2001) 『系統看護学講座 専門基礎 1 人体の構造と機能 解剖生理学』医学書院。
- 平井俊策 (2000) 「自律神経機能検査の意義」日本自律神経学会編『自律神経機能検査 第3版』2-4, 文光堂。
- 井上昌次郎・山本郁男 編 (1997) 『睡眠のメカニズム』朝倉書店。
- 石澤哲郎 (2015) 「心拍変動・血圧変動を用いた循環器系自律神経機能の定量的測定」『心身医学』55, 949-957.
- 岩瀬敏 (2000) 「自律神経機能検査の原理 基礎活動と反応性」日本自律神経学会編『自律神経機能検査 第3版』10-13, 文光堂。
- Jeon, Yun-Hee; Brodaty, Henry & Chesterson, Jon (2005) Respite care for caregivers and people with severe mental illness: Literature review. *J Adv Nurs*, 49(3), 297-306.
- 景山朋子 (2015) 「レスパイトの概念・制度の概要」『小児看護』38(10), 1232-1240.
- MacDonald, H & Callery, P (2003) Different meanings of respite: A study of parents, nurses and social workers caring for children with complex needs. *Child Care, Health & Development*. 30(3), 279-288.
- 松浦江美・大田明英・有永洋子 (2016) 「リウマチ性疾患患者のストレス不適応についての研究—関節リウマチ患者, 全身性エリテマトーデス患者と健常人の主観的ストレス関連指標と生理学的指標の比較—」『保健学研究』28(1), 37-45.
- 三根久代 (1992) 「精神的・身体的ストレス刺激と耐暑性—Stroop 課題と起痒刺激とを用いて—」『健康心理学研究』5(2), 1-11.
- 持尾聰一郎 (2000) 「心電図 R-R 間隔変動: CV を中心に」日本自律神経学会編『自律神経機能検査 第3版』136-139, 文光堂。
- 中根成寿 (2006) 『知的障害者家族の臨床社会学—社会と家族でケアを分有するために—』明石書店。
- 西垣佳織・黒木春郎・江川文誠 (2010) 「在宅重症心身障害児を対象としたレスパイトケアの利用/提供に関連する要因」『外来小児科』13, 98-108.
- 西尾美紀・成瀬優知 (2007) 「家族介護者の介護に対する肯定・否定的認知評価とそれに関わる要因の検討」『日本地域看護学会誌』10(1), 59-65.
- 小澤温 (1991) 「厚生省心身障害研究」小澤温編 (2016) 『よくわかる障害者福祉 第6版』ミネルヴァ書房。
- 桜井志保美・河野由美子・平井真理 (2014) 「要介護高齢者の家族介護者における慢性ストレスと睡眠の実態: 主観的ストレス, 唾液中コーチゾル, 唾液分泌型免疫グロブリン A を指標として」『日本在宅ケア学会誌』17(2), 53-59.
- Schulz, Richard & Beach, Scott R (1999) Caregiving as a risk factor for mortality: The caregiver health effects study. *JAMA*, 282, 2215-2219.
- 田場信裕・高良富夫・星野聖 (1996) 「ストレス負荷時の心拍数と瞳孔反応」『電子情報通信学会技術研究報告 IE 画像工学』96(116), 75-79.
- 高橋秀俊・石飛信・原口英之・野中俊介・浅野路子・小原由香・神尾陽子 (2015) 「自閉症スペクトラム障害児における聴覚性驚愕反射の特性とエンドフェノタイプ候補可能性の検討」『日本生物学的精神医学会誌』26(2), 103-108.
- 田村恵一 (2006) 「障害児(者)に対するレスパイトサービスに関する研究」『淑徳短期大学研究紀要』45, 57-78.
- 内山真・大田克也・大川匡子 (1999) 「睡眠および

- 睡眠障害の評価尺度」太田龍朗・大川匡子編『睡眠障害臨床精神医学講座13』489-495, 中山書店.
- 渡辺顕一郎・橋本真紀 (2015) 『地域子育て支援拠点ガイドラインの手引き 第2版—子ども家庭福祉の制度・実践をふまえて—』中央法規.
- 矢島潤平・尾形尚子・河野愛生 (2010) 「メンタル
- ストレステストによる心臓血管系反応と主観的ストレス反応との関連性」『別府大学大学院紀要』**12**, 31-39.
- 雪下岳彦・大谷悟・小林弘幸 (2015) 「メンタルストレスと自律神経—心拍変動解析を用いた客観的なストレス評価—」『*Anti-aging medicine*』**11**(1), 42-44.

The evaluation of the effect respite care has on family caregivers with an autonomic nervous fluctuation at the time of sleep

Naoko Otsuki^{*1*2}, Fumio Nakadomo^{*3}, Yukihiro Sakaguchi^{*4}

^{*1}Graduate school of Medicine, Osaka University

^{*2}The Japan Society for the Promotion of Science

^{*3}School of Human Welfare Studies, Former Kwansai Gakuin University

^{*4}School of Human Welfare Studies, Kwansai Gakuin University

The burden on the family caregiver in caring for a child with disabilities, and the lack of recuperation from this, presents a significant problem. Although respite care aims to alleviate some of this burden, the value of this to caregivers is uncertain. Therefore, this study evaluated the effects of respite care in reducing stress in family caregivers.

We measured heart rate variability in family caregivers during sleep using the heart rate sensor myBeat[®] (UNION TOOL CO., Tokyo, Japan).

As the result which received respite care, it was indicated that the one of a heartbeat fluctuation on a respite day is also expensive intentionally non-respite by one person, but the significant difference was not indicated by two people.

This study suggests that respite care may be useful in reducing stress as assessed using heart rate variability for family caregivers. Future research should consider in more detail the impact of respite care in reducing stress.

Key words: respite care, heart rate variability, reduce stress, evaluation of the effect, family caregivers