

# Physical and mental effects of nighttime home-care on care-providing family members

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-05-17 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Tsukasaki, Keiko メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.24517/00050758">https://doi.org/10.24517/00050758</a>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



KAKEN

2003

28

金沢大学

# 在宅における夜間介護が介護家族の心身に及ぼす影響

(研究課題番号 12672264)

平成12年度・13年度・14年度・15年度  
科学研究費補助金基盤研究(C)(2)研究成果報告書

平成16年5月

研究代表者

塚崎 恵子 (金沢大学医学部助教授)

研究分担者

山本 一 郎 (金沢大学医学部教授)

金沢大学附属図書館



0400-05001-3

金沢大学附属図書館

# 目 次

は し が き

要 旨 .....	1
I. 緒 言 .....	3
II. 研 究 方 法 .....	3
1. 睡眠中断による血圧動態の基礎研究 .....	3
(1) 対 象 .....	3
(2) 方 法 .....	4
(3) 分 析 .....	4
2. 介護家族を対象とした研究 .....	4
(1) 対 象 .....	4
(2) 調査方法と調査内容 .....	5
1) 面接内容 .....	5
2) 24時間の自記式行動記録 .....	5
3) 活動量の測定と睡眠・覚醒の判定 .....	6
4) 24時間の血圧と心拍数の日内変動の測定 .....	6
5) 疲労感の質問紙調査 .....	7
(3) 分析方法 .....	8
(4) 倫理的配慮 .....	9
III. 研 究 結 果 .....	9
1. 睡眠中断による血圧動態の基礎研究 .....	9
2. 介護家族を対象とした研究 .....	9
(1) 非内服者の2群の比較 .....	9
1) 対象者の特徴と介護内容 .....	9
2) 睡眠状況 .....	10
3) 血圧・心拍数の日内変動 .....	12

(2) 女性47名の2群間の睡眠状況と血圧・心拍数の違い	16
(3) 内服者の2群の比較	16
1) 対象者の特徴と介護内容	16
2) 睡眠状況	17
3) 血圧・心拍数の日内変動	17
(4) 男女別にみた2群の疲労感の比較	17
(5) 睡眠状況と血圧・心拍数の日内変動の関係	18
1) 非内服者56名における関係	18
2) 非内服女性47名における関係	19
3) 内服者24名における関係	19
IV. 考    察	20
1. 本研究の意義について	20
2. 研究方法について	21
3. 夜間の睡眠中断が血圧動態に及ぼす影響について	21
4. 夜間介護と睡眠状況について	21
5. 夜間介護と血圧日内変動について	22
(1) 降圧剤非内服者において	22
(2) 降圧剤内服者において	24
6. 疲労感について	24
7. 睡眠状況と血圧・心拍数について	25
8. 本研究の限界と今後の課題	26
V. 結    語	26
謝    辞	27
文    献	27

は し が き

平成 12 年度・13 年度・14 年度・15 年度 科学研究費補助金

基盤研究 C(2) 課題番号 12672264

平成 16 年 5 月

研究課題

在宅における夜間介護が介護家族の心身に及ぼす影響

研究組織

研究代表者：塚崎 恵子 (金沢大学医学部助教授)

研究分担者：城戸 照彦 (金沢大学医学部教授)

交付決定額 (配分額)

(金額単位：千円)

	直接経費	間接経費	合 計
平成 12 年度	1,200	0	1,200
平成 13 年度	700	0	700
平成 14 年度	700	0	700
平成 15 年度	500	0	500
総 計	3,100	0	3,100

## 研究発表

### I. 学会誌等

1. 塚崎恵子 他, 夜間の睡眠中断による血圧日内変動の影響に関する基礎的研究, 金沢大学医学部保健学科つるま保健学会誌, 25 巻, 2001 年 12 月 25 日
2. 塚崎恵子 他, 在宅介護における家族介護者の血圧と心拍数の日内変動, 金沢大学医学部保健学科つるま保健学会誌, 26 巻, 2002 年 12 月 27 日
3. Keiko Tsukasaki et al, The Relationships of Nocturnal Sleep with 24-hour Ambulatory Blood Pressure and Fatigue of Family Caregivers Providing Home Care, The 2003 International Expert Conference on Aging People and The Social Environment PROCEEDINGS, 1-3 October 2003
4. 塚崎恵子 他, 在宅介護が家族の血圧と疲労感に及ぼす影響, 日本地域看護学会誌, 6 巻 2 号, 2004 年 3 月 25 日

### II. 口頭発表

1. 塚崎恵子 他, 在宅での夜間介護が家族介護者の血圧と疲労感に及ぼす影響, 第 61 回日本公衆衛生学会総会, 2002 年 10 月 24 日
2. Keiko Tsukasaki et al, The Relationships of Nocturnal Sleep with 24-hour Ambulatory Blood Pressure and Fatigue of Family Caregivers Providing Home Care, The 2003 International Expert Conference on Aging People and The Social Environment, 2 October 2003

## 要 旨

### 目的

在宅における夜間介護が、家族の血圧動態と疲労感に及ぼす影響について明らかにする。

### 方法

睡眠中断時の血圧動態の基礎研究を行った上で、調査の了解を得た家族介護者80名の血圧と疲労感を分析した。方法は、24時間血圧日内変動測定(携帯用血圧モニタシステム: 米国SpaceLabs社製ABP90217)、24時間活動量測定(Actigraph: 米国A.M.I社製MicroMini型)より睡眠・覚醒判定、主婦用蓄積的疲労徴候インデックス調査、自記式行動調査、および面接調査を行った。分析は、降圧剤内服の有無別に、性と年齢を考慮して、夜間介護者(夜間群)と日中介護者(日中群)間の血圧と疲労感を比較した。さらに睡眠状況と血圧の関係を分析した。

### 結果

1. 非内服者の2群の比較: 夜間群29名(女22名,  $62.0 \pm 10.0$ 歳, 夜間就床時間  $7.4 \pm 1.2$ 時間, 夜間中途覚醒回数  $2.2 \pm 1.5$ 回, 夜間実睡眠時間  $6.1 \pm 1.2$ 時間, 熟睡感無し55.2%), 日中群27名(女25名,  $63.3 \pm 11.1$ 歳, 就床時間  $6.5 \pm 1.6$ 時間, 中途覚醒回数  $0.6 \pm 0.7$ 回, 夜間実睡眠時間  $5.9 \pm 1.4$ 時間, 熟睡感無し18.5%)であり, 2群間に就床時間, 中途覚醒回数, および熟睡感に差がみられた。収縮期血圧の夜間降下値は, 夜間群  $21.4 \pm 12.9$ mmHg, 日中群  $22.0 \pm 10.5$ mmHg, 拡張期血圧は夜間群  $14.9 \pm 8.1$ mmHg, 日中群  $16.5 \pm 7.9$ mmHgであり, それぞれの2群間に差はみられなかった。高血圧の要治療者として夜間群8名と日中群9名を確認した。

2. 非内服女性の2群の比較：2群間に血圧の違いはみられなかった。
3. 内服者24名の2群の比較：2群間に血圧の違いはみられなかった。
4. 女性の疲労感の2群の比較：夜間群の方が、疲労感の訴え率は低かった。
5. 睡眠状況と血圧：夜間の実睡眠時間と中途覚醒回数に血圧との関係がみられた。

#### 結論

夜間介護による血圧と疲労感への影響は明らかにならなかったが、睡眠状況による影響が示唆された。



## I. 緒言

高齢化や慢性疾患の増加により，在宅での要介護者が増えている。それに伴い，家族の介護負担が重要な問題である。平成12年より介護保険が開始となった。これは要介護者の心身の状態によって要介護度を判定し，必要なケア内容と支援方法を決めるものである。しかし，家族の介護負担を適切に軽減するためには，毎日のどのような介護が家族介護者の心身にどのような影響を及ぼしているのかを明らかにした上で，その支援方法を決定すべきである。特に，夜間は，要介護者の様子が心配で熟睡できない，介護のために頻回に起こされるといった睡眠に関する問題を訴える介護者が多いが<sup>1)-3)</sup>，このような睡眠状況による心身への影響を示すデータは非常に少ない。

本研究は，在宅介護の中で夜間の介護による家族の心身に及ぼす影響を明らかに示すことを目的とし，特に夜間の睡眠を中断して介護することによる心身への負担に焦点を置いた。身体的負担として血圧日内変動の調査を行い，循環動態における影響について分析した。精神的負担として疲労感への影響について分析した。

## II. 研究方法

健康な成人女性を対象として睡眠中断による血圧動態の基礎研究を行った上で，実際の介護家族を対象とした研究を行った。

### 1. 睡眠中断による血圧動態の基礎研究

#### (1) 対象

血圧測定を実施できる看護師で不規則な勤務をしていない10名（20代5名と30代5名，身長  $158.8 \pm 5.0$  cm，

体重  $50.1 \pm 8.1$  kg) とした。

## (2) 方法

携帯型無拘束間接型血圧測定装置(血圧モニタシステム: 米国 SpaceLabs社製 ABP90217)を用いて、24時間の血圧変動を測定した。自動測定間隔は7時から22時までは30分、22時から翌朝7時までは60分の間隔に設定し、自覚症状があった時や、夜間の中途覚醒時には手動測定を行った。測定は、夜間の睡眠条件を変えて一人3回(計72時間)行なった。1回目は、夜間の睡眠を2時間程度の間隔をおいて強制的に3度中断した。2回目は1度中断、3回目は中断せずに通常の睡眠とした。睡眠の中断は目覚まし時計で行い、覚醒後は介護場面を想定して約5分間室内を歩いた後、手動測定した。

測定結果はABPレポートマネージメントシステム90121ソフトを用いて解析した。

## (3) 分析

SPSS 7.5.1J(for Windows)を用い、夜間の睡眠状況による血圧日内変動の違いを Levene の検定、t検定、対応のあるt検定、 $\chi^2$ 検定、およびANOVAにより分析した。日中覚醒時(以下、日中と略す)と夜間睡眠時(夜間と略す)の時間は、調査した測定日の起床・就寝時刻で決定し、日中と夜間の収縮期血圧、拡張期血圧、心拍数、および日中の平均値から夜間の平均値を引いて夜間降下値を算出した。

## 2. 介護家族を対象とした研究

### (1) 対象

I県内にある訪問看護ステーション10施設または在宅介護支援センター2施設を利用していた在宅要介護者と同居していた家族内の主介護者のうち、調査の参加の同意を得た80名の主介護者(以下、介護者とする)とした。

80名中，降圧剤を内服していた人は24名いた。

## (2) 調査方法と調査内容

対象者の家庭を調査開始日と翌日の調査終了時の2回訪問し，要介護者と介護者に関することを面接により聞き取り調査した。さらに，24時間の自記式行動記録，Actigraphによる24時間の活動量測定と睡眠・覚醒判定，血圧モニタシステムによる24時間の血圧日内変動測定，および疲労感の質問紙調査を行い，夜間群と日中群の結果を比較分析した。なお，行動記録とActigraphと血圧モニタシステムを装着した24時間はいずれも同じ時間帯とした。調査日は，日中の過ごし方，夜間の睡眠状況，および介護内容ができるだけ通常の日を対象者本人が選定したが，入浴のみ制限した。降圧剤の服用者は，通常と同様に内服しながら血圧測定を行った。

調査期間は2001年8月から2004年3月までとし，真夏日と真冬日の期間は除いた。

### 1) 面接内容

要介護者に関することとして，性別，年齢，要介護度，疾患，日常生活の自立状況の中で特に排泄の自立状況，睡眠状況，および在宅介護サービスの利用状況などについて介護者より聞き取り調査した。介護者に関することとして，要介護者との続柄，性別，年齢，身長，体重，喫煙，飲酒，健康状態・病歴・服薬（特に循環器系），仕事時間，家事と余暇時間とそれらの内容，通常の仮眠・睡眠状況，在宅での介護期間，1日の介護時間と介護による主観的な拘束時間，通常の日中と夜間の介護内容，および協力者の状況などを聞き取り調査した。

### 2) 24時間の自記式行動記録

介護者自身の生活行動と介護行動について自己記載による調査を行った。生活行動として休息，家事，食事，外出，仕事などについて調査し，介護行動として排泄，清拭，体位交換，食事，移動などの介助について調査し

た。

さらに、測定中の就寝・起床時刻、健康状態、服薬、飲酒、喫煙、熟睡感の有無、中途覚醒時の状況など夜間の睡眠状況、および通常と違った出来事の有無について聞き取り調査した。

なお、本研究における中途覚醒とは、自尿や介護のために離床したことを指す。

### 3) 活動量の測定と睡眠・覚醒の判定

Actigraph (米国 A.M.I社製 MicroMini型) の設定条件は Zero Crossing Mode で、サンプリングタイムは1分間とした。器械の装着部位は、原則、非利き手側手首とした。

測定結果は ACT2000 ソフトを用いて解析した。

活動量の測定から睡眠・覚醒を判定して夜間の睡眠時間 (実睡眠時間とする) と日中の仮眠時間 (実仮眠時間とする) を算出した。なお、仮眠時間とは、本人が仮眠であると記載している時間帯とした。実睡眠時間と実仮眠時間の判定は、Actigraph のデータに示され、これは Cole 式睡眠・覚醒の判断推定法<sup>4)</sup>により行う。この測定結果より、睡眠状況として、夜間の就床時間、中途覚醒回数、夜間実睡眠時間、24時間実睡眠時間、および日中の実仮眠時間を明らかにした。

夜間 (中途覚醒時間も含む夜間の就床時間帯) と日中 (仮眠時間も含む活動時間帯) の時間の判断は、自己記載した行動記録の就寝・起床時刻をもとにしながら、Actigraph のデータの時刻と照合して個人ごとに決定した。

### 4) 24時間の血圧と心拍数の日内変動の測定

血圧モニタシステムを用いて、測定は基礎的研究と同様の方法で行い、日中と夜間の収縮期血圧、拡張期血圧、心拍数、および夜間降下値を算出した。さらに、行動記録と Actigraph のデータを照合して、日中の活動時間帯の値 (日中修正値とする) として、仮眠中に測定した値を

除いた平均値を算出した。同様に、夜間の実睡眠時間帯の値（夜間修正値とする）として、中途覚醒している時間と就床していても熟睡していない時間に測定した値を除いた平均値を算出した。これらの日中修正値から夜間修正値を引いて、夜間降下修正値を算出した。

5) 疲労感の質問紙調査（表1）

The Cumulative Fatigue Symptoms Index-Housewife (CFSI-H; 主婦用蓄積的疲労徴候インデックス)<sup>5) 6)</sup> により調査した。CFSI-Hとは、一般勤労者に適用されている

表1 主婦用蓄積的疲労徴候インデックス(CFSI-H)

	特性	質問項目	特性	質問項目	
身体 的 側 面	NF2-1 一般 的 疲 勞 感	17.動作がぎこちなく、よく物を落としたりする	NF5-1 精 神 的 感 受 側 面	14.心配ことがある	
		25.全身の力がぬけたようになることがある		16.理由もなく不安になることがときどきある	
		28.しばしばめまいがする		19.近頃、できもしないことを空想することが多い	
		40.腰が痛い		45.なんとなく落ち着かない	
		41.体のふしぶしが痛い		46.何かしようとする、いろんな事が頭に浮んでくる	
		53.目がかすむことがある		50.自分が他人より劣っていると思えて仕方がない	
		58.目が疲れる		55.気がちって困る	
		59.よく肩がこる		64.だれかに打ち明けたい悩みがある	
		60.眠りが浅く、よく夢をみる		69.ささいなことが気になる	
		(10項目)		67.このごろ足がだるい	(11項目)
側 面	NF2-2 身 体 不 調	1.このところ食欲がない	NF5-2 抑 う つ 感	74.夜、気がたつて眠れないことが多い	
		11.このところ頭が重い		4.生きていてもおもしろいことはないと思う	
		18.このところ寝つきがわるい		15.一人きりでいたいと思うことがある	
		21.胃・腸の調子がわるい		26.自分がいやでしようがない	
		38.むねが悪くなったり、はき気がする		27.話をするのがわずらわしい	
		51.よく下痢をする		29.することに自信がもてない	
		(7項目)		80.自分の健康のことが心配だ	35.このところ、ボンヤリすることがある
側 面	NF6 慢 性 疲 勞 徴 候	9.このところ毎日眠くてしようがない	NF3 イ ラ イ ラ の 状 態	52.何かでスパーツとうさばらしをしたい	
		12.朝、起きた時でも疲れを感じる		79.何をやっても楽しくない	
		30.このごろ全身がだるい		(9項目)	81.ゆううつな気分がする
		32.朝、起きた時、気分がすぐれない		NF4 家 事 意 欲 の 低 下	3.ちょっとした事でもすぐおこりだすことがある
		42.くつろぐ時間がない			7.気がたかぶっている
70.家事の仕事の疲れがとれない	23.すぐどなったり、言葉使いが荒くなってしまふ				
71.家事の仕事をしている時、いつも横になりたいぐらい疲れる	24.なんということなくイライラする				
(8項目)	75.毎日の家事の仕事をでくたくたに疲れる	31.おもいきりケンカでもしてみたい			
精 神 的 側 面	NF1 氣 力 の 減 退	2.根気がつづかない	NF4 家 事 意 欲 の 低 下	44.むやみに腹がたつ	
		8.動くのがおっくうである		54.物音や人の声がカンにさわる	
		22.家事の仕事が手につかない		(7項目)	6.毎日の家事の仕事が単調だ
		36.何ごともめんどくさい		13.いろいろな事が不満だ	
		43.考えごとがおっくうでいやになる		33.毎日の家事の仕事が大変つらい	
		56.すぐ気力がなくなる		34.家の中(ふんいき)がなんとなく暗い感じがする	
		65.自分の好きなことでもやる気がしない		37.家族の人と気が合わないことが多い	
		66.頭がさえない		39.近所の人とうまくいかない	
		(9項目)		68.なんとなく気力がでない	48.家事の仕事に意欲がわかない
精 神 的 側 面	NF1 氣 力 の 減 退	2.根気がつづかない	NF4 家 事 意 欲 の 低 下	57.家事の仕事に興味なくなった	
		8.動くのがおっくうである		63.将来に希望がもてない	
		22.家事の仕事が手につかない		73.いまの家事の仕事から開放されたい	
		36.何ごともめんどくさい		76.生活にはりあいを感ぜない	
		43.考えごとがおっくうでいやになる		77.なんとなく生きているだけのよう気がする	
		56.すぐ気力がなくなる		(13項目)	78.努力しても仕方ないと思う
		65.自分の好きなことでもやる気がしない			
		66.頭がさえない			
		(9項目)			

(蓄積的疲労徴候インデックス(CFSI)を主婦用に改訂して作成)

蓄積的疲労徴候インデックス (CFSI)<sup>7)8)</sup>の主婦用改訂版であり、在宅介護による「負荷」の状況を把握しようとする目的で研究者らが改訂したものである。表1に示したように、自覚している心身症状の有無を問う74の質問項目から成り、これらは身体的(3特性)、精神的(3特性)、社会的側面(2特性)の3側面8特性に分かれる。調査結果は、特性毎に1人当たり平均何項目の訴え数があったかを平均訴え率として示し、男女別に基本パターンと比較する。

### (3) 分析方法

夜間の睡眠を中断して介護することは心身の負担が大きいと予測し、降圧剤内服の有無別に、夜間の睡眠を中断して介護していた介護者(夜間群とする)と、夜間は介護していなかった介護者(日中群とする)の2群間において、睡眠状況、血圧、心拍数、および疲労感を比較分析した。非内服者56名のうち、夜間群29名と日中群27名間を比較分析した。内服者24名のうち、夜間群12名と日中群12名間を比較分析した。さらに、非内服者の女性47名だけを対象とし、夜間群22名と日中群25名間を比較分析した。

2群間の対象者の特徴と睡眠状況と血圧・心拍数の違いについて、SPSS11.0Jを用い、t検定、Welchの検定、Pearsonの $\chi^2$ 検定を行った。さらに、睡眠状況と血圧・心拍数について、それぞれ年齢を共変量とした共分散分析を行った。また、夜間群と日中群別に、日中と夜間の血圧値間におけるSpearmanの順位相関係数を算出した。

睡眠状況と血圧・心拍数との関係について分析するため、内服の有無別に、年齢を制御変数とした偏相関係数を算出した。さらに、非内服者の女性47名だけを対象とし、年齢を制御変数とした偏相関係数を算出した。

いずれも有意水準は5%とした。

CFSI-Hは、男女別に夜間群と日中群のパターン図を比

較し，さらに基本パターン図と比較した。

#### (4) 倫理的配慮

対象者の研究への参加の同意は文書にて確認した。血圧と心拍数の測定結果の判読は医師が行い，活動量と睡眠状況，性，年齢，健康状態などから総合的に判定した。個人の結果は，対象者本人だけに説明して伝え，プライバシーは厳守した。24時間の測定中，問題が生じた時はいつでも測定を中止できるように説明した。なお，今回分析した介護者80名の調査対象者以外に，1名が夜間の測定が苦痛となり測定を中止した。

### Ⅲ. 研究結果

#### 1. 睡眠中断による血圧動態の基礎研究

収縮期血圧，拡張期血圧，および心拍数の3回の下降値間には，いずれも有意差は認められなかった。しかし，収縮期血圧の夜間の平均値が日中に比べて有意に低かったのは，睡眠を中断していた日は10名中8名だったが，中断しなかった日は10名全員が低かった。

#### 2. 介護家族を対象とした研究

##### (1) 非内服者の2群の比較

##### 1) 対象者の特徴と介護内容

56名中，夜間群29名と日中群27名の特徴を表2に示した。夜間群は妻が多く，日中群は嫁が最も多かった。年齢，身長，体重，Body Mass Index(BMI)は，2群間に有意差はなかった。測定期間に喫煙した人は，2群とも2名づついた。飲酒した人は夜間群に2名，日中群に1名おり，3名とも普段から少量を飲酒していた。2群間の健康状態に著明な違いはみられなかった。介護期間，介護時間，介護による主観的な拘束時間は，いずれも夜間群が多い傾向にあったが，個人差が大きいこともあり，2群間における有意差は認められなかった。要介護者の性別と年

齢にも2群間に有意な違いはみられなかった。介護保険利用者のうち、要介護度は、2群ともVの人が最も多かった。疾患は、2群とも痴呆と脳梗塞の人が多かった。デイサービスの利用者は、夜間群に17名(58.6%)おり、日中群に比べて有意に多かった。

日中の介護内容は、2群とも、排泄や食事・飲水介助など日常生活の介助と経管栄養や吸引などの医療処置が主だった。夜間群の夜間の介護内容は、22名(75.9%)が排泄介助を行っていた。

表2 非内服者56名の2群別にみた対象者の特徴

	夜間群(29名)	日中群(27名)
要介護者との続柄	妻10名, 娘6名, 嫁5名, 夫4名, 息子3名, 母1名	嫁12名, 妻8名, 娘2名, 夫2名, 母2名, 妹1名
性別	女22名, 男7名	女25名, 男2名
年齢	62.0±10.0歳	63.3±11.1歳
Body Mass Index	23.7±3.4kg/m <sup>2</sup>	22.7±2.9kg/m <sup>2</sup>
喫煙者	2名(6.9%)	2名(7.4%)
測定中の飲酒者	2名(6.9%)	1名(3.7%)
在宅での介護期間	64.3±75.0ヶ月	59.4±66.7ヶ月
1日の介護時間	9.2±9.2時間	7.7±7.7時間
介護による拘束感	14.4±9.9時間	12.1±9.4時間
夜間の介護(複数該当)	排泄介助22名(75.9%), 飲水介助5名(17.2%), 他	無し
要介護者	性別 女18名, 男11名 年齢 77.0±13.5歳 要介護度 II:1名, III:5名, IV:6名, V:14名, 介護保険外3名 疾患(複数該当) 痴呆13名, 脳梗塞8名, 事故7名, パーキンソン5名, 他 サービスの利用 訪問看護27名, デイ17名*, 訪問介護8名, 訪問入浴6名	性別 女15名, 男12名 年齢 77.0±16.4歳 要介護度 I:1名, II:3名, III:4名, IV:5名, V:12名, 介護保険外2名 痴呆10名, 脳梗塞11名, 脳出血5名, 他 サービスの利用 訪問看護27名, デイ7名, 訪問介護11名, 訪問入浴11名

\*: 日中群に比べて、夜間群のほうがデイサービス利用者の割合が有意に多い(p=.013)

## 2) 睡眠状況

図1-1は夜間介護していた68歳の女性の事例を示した。要介護者は重度痴呆の夫で、夜になると布団をはねのけ、寝衣を脱いでベッドから降りて歩こうとするため、介護者は頻回に起きて介護していた。そのため実睡眠時間は4時間しかなかった。図1-2は夜間は介護していない70歳の女性の事例を示した。要介護者は脳梗塞後遺症で片麻痺があり、寝たきり状態の夫だった。介護者は、夜間に中途覚醒しなくてすむように、就寝間際と起床直後に介護していた。本事例では夜間の実睡眠時間は6.9時間を確保していたが、このように日中群には、できるだけ就寝時刻



を遅くして介護を行い，早朝に起きて介護を行って中途覚醒しなくてすむように工夫している人がみられ，夜間の実睡眠時間が最も短い人は2.8時間だった。

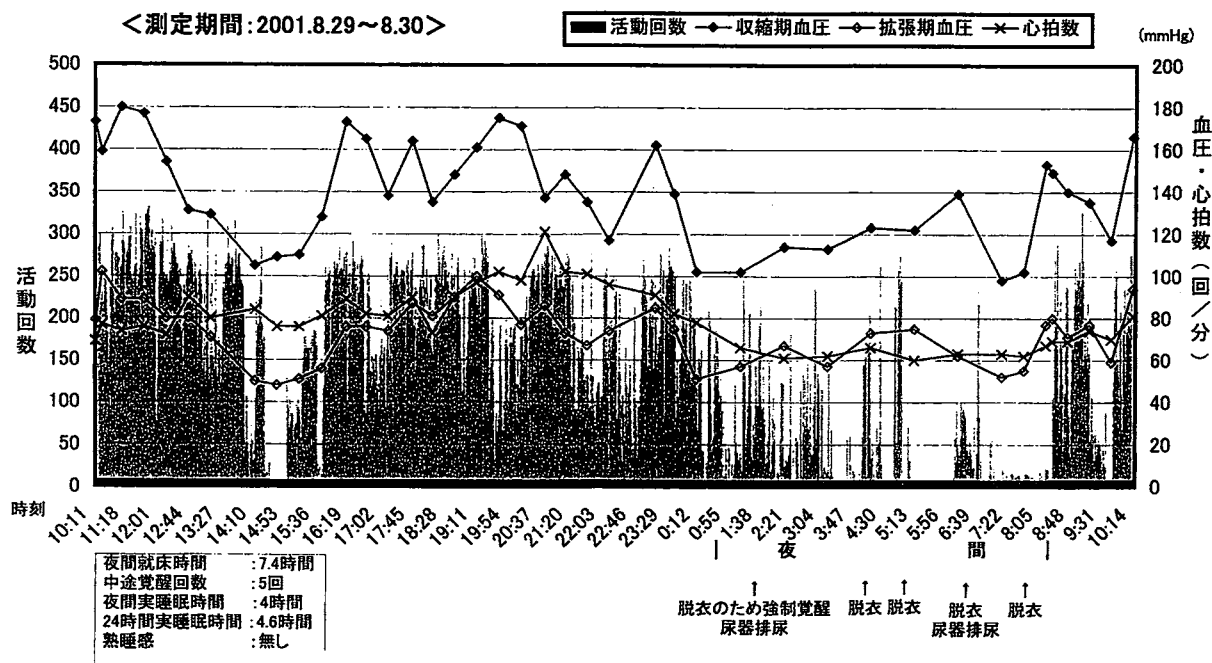


図 1-1 夜間群の一事例(68歳・非内服女性)の24時間の活動回数と血圧・心拍数と夜間の介護行動

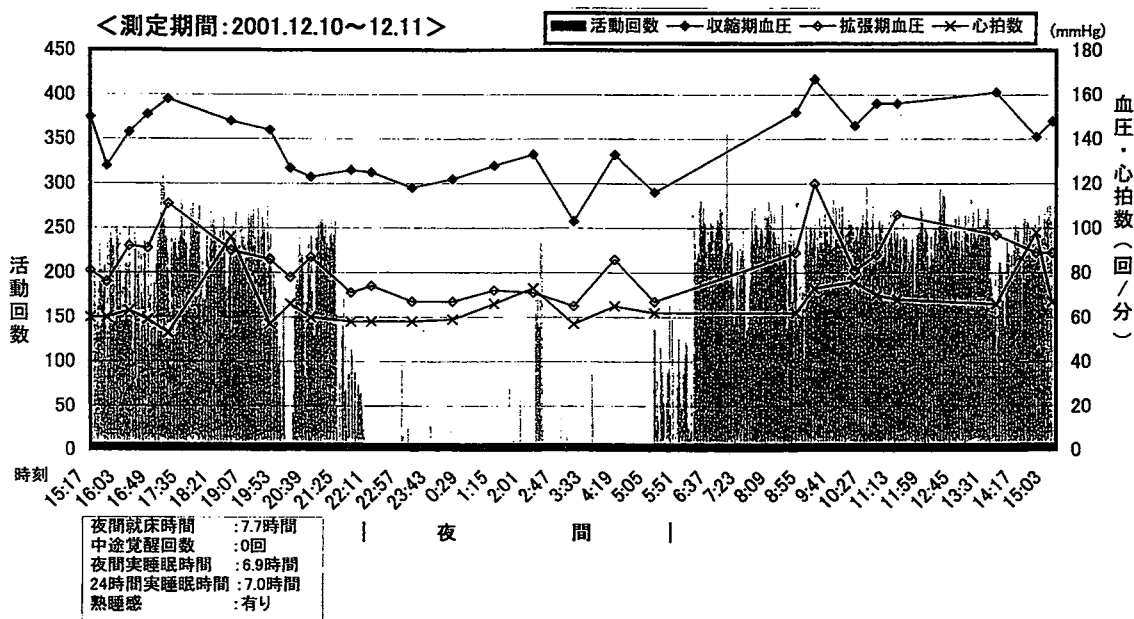


図 1-2 日中群の一事例(70歳・非内服女性)の24時間の活動回数と血圧・心拍数

夜間群 29名と日中群 27名の睡眠状況を表3に示した。日中群の就床時間は6.5時間と短く，夜間実睡眠時間は2群とも6時間程度と短かった。夜間群の中途覚醒は2.2回だった。2群間で比較した結果，就床時間，中途覚醒回数，および熟睡感において有意差がみられ，夜間群の方が，就床時間が長く，覚醒回数が多く，熟睡感が無い人が多かった。しかし，年齢を共変量とした共分散分析は，回帰の有意性の検定結果より，行うことができなかった。夜間実睡眠時間，24時間実睡眠時間，日中実仮眠時間に差はみられなかった。

表3 非内服者56名の2群別にみた睡眠状況の比較

	夜間群(29名)	日中群(27名)	t検定p値
夜間就床時間 <sup>1)</sup>	7.4±1.2時間	6.5±1.6時間	0.021
夜間中途覚醒			
総回数	2.2±1.5回	0.6±0.7回	0.000
介護目的の回数 <sup>2)</sup>	2.0±1.5回	—	—
自尿・家事目的の回数 <sup>3)</sup>	0.1±0.4回	0.6±0.7回	0.003
夜間実睡眠時間 <sup>4)</sup>	6.1±1.2時間	5.9±1.4時間	0.525
24時間実睡眠時間	6.8±1.2時間	6.6±1.6時間	0.612
日中実仮眠時間	0.7±1.0時間	0.7±0.6時間	0.883
熟睡感(有り:0点,無し:1点)	0.6±0.5点	0.2±0.4点	0.004

注:2群間における年齢を共変量とした共分散分析は,回帰の有意性の検定結果より,行うことができなかった

1)行動記録とActigraphの結果より,就寝・起床時刻を判断して算出した

2)介護目的で中途覚醒した時のことで,介護の前後に自分の排尿をした場合も含む

3)自分の排尿または家事目的で中途覚醒した時のことで,その前後に介護した場合も含む

4)行動記録とActigraphの結果より,中途覚醒および熟睡していない時間を引いて算出した

### 3) 血圧・心拍数の日内変動

夜間群 29名と日中群 27名の血圧・心拍数の変動値を表4に示した。2群間におけるt検定および年齢を共変量とした共分散分析の結果，収縮期血圧と拡張期血圧の24時間値，日中値，夜間値，夜間降下値，範囲，変動係数，日中修正値，夜間修正値，夜間降下修正値のいずれにも差はみられなかった。心拍数の夜間値は，修正値においても，夜間群の方が有意に少なかったが，年齢を共変量とした共分散分析は，回帰の有意性の検定結果より，行うことができなかった。

表 4 非内服者 56 名の 2 群別にみた血圧・心拍数の変動値の比較

		夜間群(29名)	日中群(27名)	t検定p値	共分散分析p値 <sup>2)</sup>	修正値 <sup>3)</sup>		
						夜間群(29名)	日中群(27名)	t検定p値
収縮期血圧(mmHg)	24時間値	124.4±16.1	124.5±15.4	0.988	—	—	—	—
	日中値	128.5±16.6	128.7±16.3	0.954	129.2±17.1	129.4±16.2	0.963	0.963
	夜間値	109.5±16.8	108.6±16.0	0.834	107.8±17.1	107.4±15.5	0.930	0.930
	夜間降下値 <sup>1)</sup>	19.0±12.6	20.1±9.8	0.713	21.4±12.9	22.0±10.5	0.850	0.850
	範囲	67.5±20.9	68.8±19.0	0.810	—	—	—	—
	変動係数	12.8±3.0	12.7±2.7	0.921	—	—	—	—
拡張期血圧(mmHg)	24時間値	77.8±10.9	77.5±9.1	0.925	—	—	—	—
	日中値	80.5±11.3	80.8±9.6	0.934	81.1±11.5	81.4±9.7	0.918	0.918
	夜間値	67.5±11.0	65.6±10.0	0.495	66.2±11.4	64.9±9.3	0.634	0.634
	夜間降下値	13.0±7.9	15.2±7.3	0.291	14.9±8.1	16.5±7.9	0.452	0.452
	範囲	47.8±11.8	49.6±12.6	0.599	—	—	—	—
	変動係数	14.0±3.2	15.0±3.0	0.256	—	—	—	—
心拍数(bpm)	24時間値	71.6±3.2	74.6±8.2	0.150	—	—	—	—
	日中値	74.4±7.8	77.1±8.6	0.224	74.8±8.0	77.3±8.7	0.264	0.264
	夜間値	61.1±6.4	64.9±7.7	0.050	60.4±5.8	64.8±7.6	0.018	0.018
	夜間降下値	13.3±4.7	12.2±5.4	0.432	14.4±5.6	12.6±5.6	0.225	0.225
	範囲	44.7±16.3	43.2±16.5	0.721	—	—	—	—
	変動係数	14.0±3.7	13.2±3.2	0.384	—	—	—	—

1) 日中値-夜間値

2) 年齢を共変量として分析した。記載のないものは回帰の有意性の検定結果より、行うことができなかった

修正値においては、いずれも回帰の有意性の検定結果より、行うことができなかった。

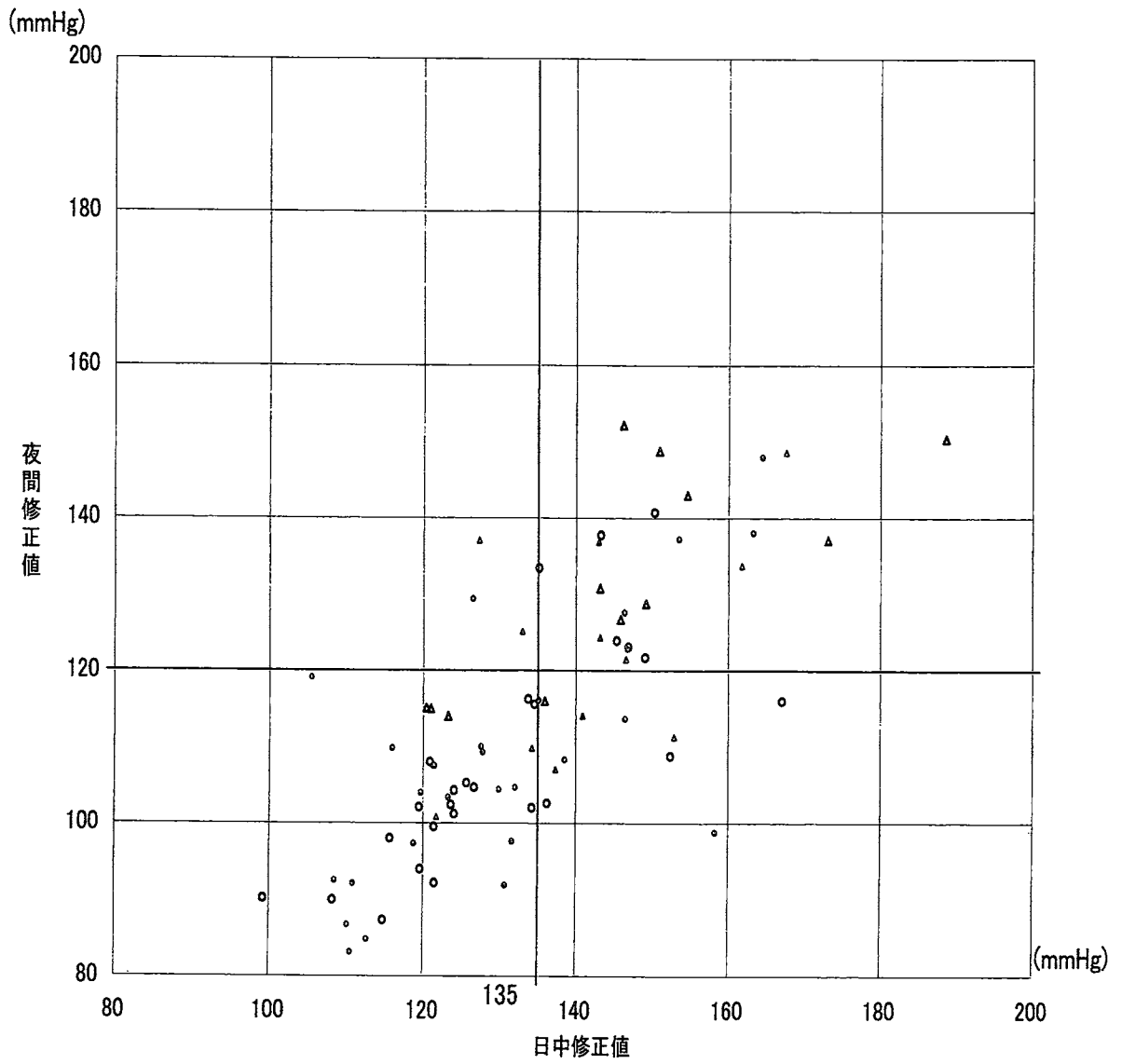
3) 日中の修正値とは、仮眠中に測定した値を除いた活動時間帯の値

夜間の修正値とは、中途覚醒および熟睡していない時間に測定した値を除いた実睡眠時間帯の値

図 1-1 と図 1-2 に示した夜間群と日中群の各事例は、どちらも日中の収縮期血圧が 160 mmHg 以上、拡張期血圧が 90 mmHg 以上を超える時がみられた。

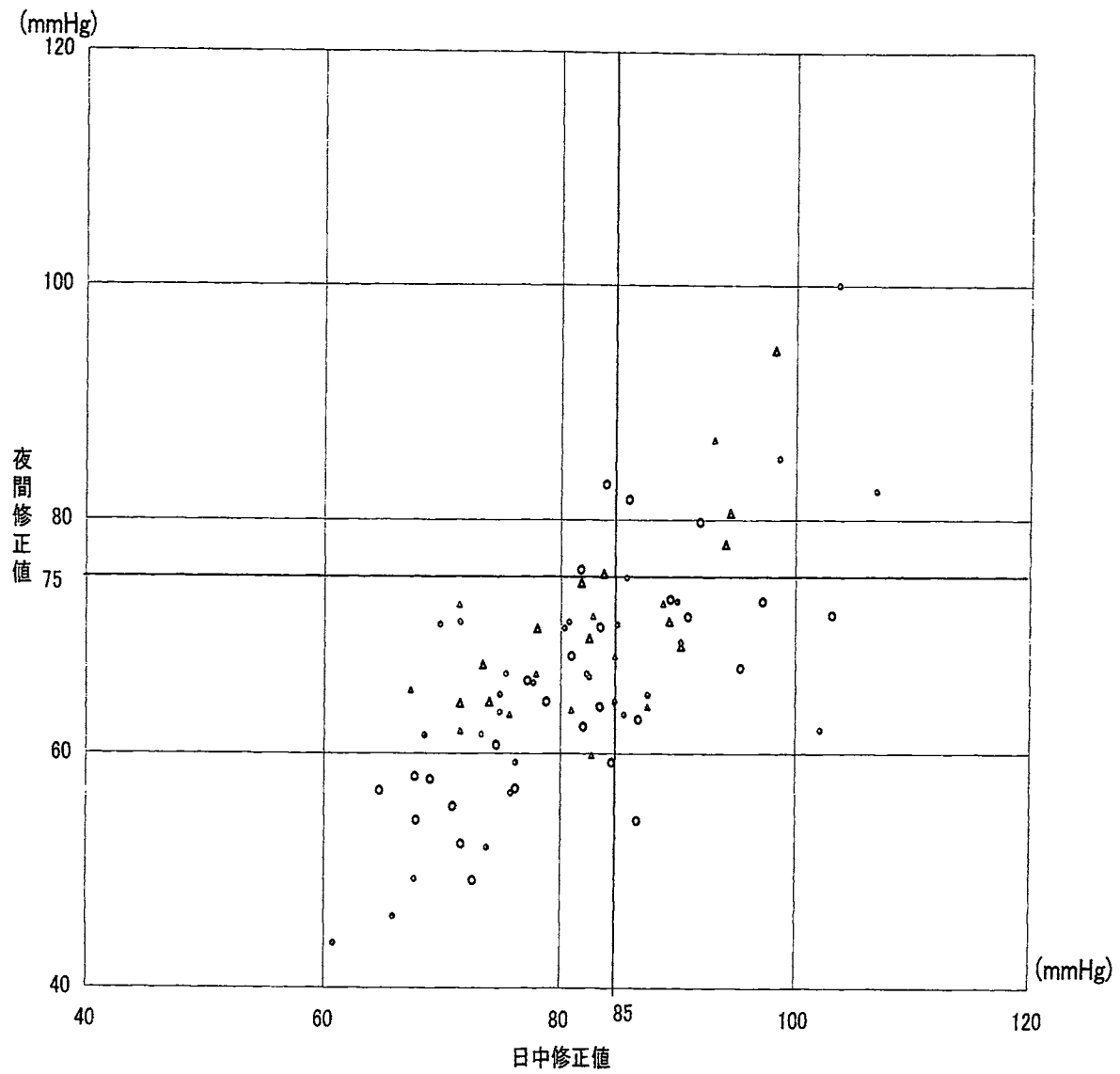
図 2-1 と図 2-2 に、80 名全員の収縮期血圧と拡張期血圧の日中修正値と夜間修正値の分布を内服の有無を明記して示した。非内服者のうち、日中の活動時間帯における収縮期血圧の修正値が 135 mmHg 以上の人は、夜間群 9 名 (31.0%)、日中群 9 名 (33.3%) だった。夜間の実睡眠時間帯の修正値が 120 mmHg 以上の人は、夜間群 6 名 (20.7%)、日中群 6 名 (22.2%) だった。日中の拡張期血圧の修正値が 85 mmHg 以上の人は、夜間群 9 名 (31.0%)、日中群 9 名 (33.3%) だった。夜間の修正値が 75 mmHg 以上の人は、夜間群 4 名 (13.8%)、日中群 4 名 (14.8%) だった。また、日中修正値と夜間修正値間には、2 群とも収縮期血圧、拡張期血圧ともに有意な相関が認められた。

以上の結果をもとに、高血圧の治療が必要であると判定された人は、夜間群に 8 名 (27.6%)、日中群に 9 名 (33.3%) が確認された。



- 非内服・夜間群29名( $r=.627$ ,  $p=.000$ )
- 非内服・日中群27名( $r=.853$ ,  $p=.000$ )
- △ 内服・夜間群12名( $r=.385$ ,  $p=.217$ )
- △ 内服・日中群12名( $r=.811$ ,  $p=.001$ )

図 2-1 80名の収縮期血圧の修正値



- 非内服・夜間群29名( $r=.631, p=.000$ )
- 非内服・日中群27名( $r=.677, p=.000$ )
- △ 内服・夜間群12名( $r=.434, p=.159$ )
- △ 内服・日中群12名( $r=.839, p=.001$ )

図 2-2 80名の拡張期血圧の修正値

## (2) 女性47名の2群間の睡眠状況と血圧・心拍数の違い

女性47名だけを対象とした夜間群22名,日中群25名間において, t検定および年齢を共変量とした共分散分析を用いて,睡眠状況と血圧・心拍数の比較分析を行った。

睡眠状況において,就床時間( $p=0.020$ ),中途覚醒回数( $p=0.000$ ),および熟睡感( $p=0.006$ )において有意差がみられ,夜間群の方が,就床時間が長く,覚醒回数が多く,熟睡感が無い人が多かった。しかし,年齢を共変量とした共分散分析は,回帰の有意性の検定結果より,行うことができなかった。

収縮期血圧と拡張期血圧においては,差はみられなかった。心拍数の夜間値( $p=0.046$ )は,修正値( $p=0.021$ )においても夜間群の方が少なかったが,年齢を共変量とした共分散分析は,回帰の有意性の検定結果より,行うことができなかった。

以上のように,2群間の睡眠状況と血圧・心拍数の違いは,男性を含む56名における2群間の違いと同様の結果であった。

## (3) 内服者の2群の比較

### 1) 対象者の特徴と介護内容

24名は降圧剤を内服しており,夜間群12名,日中群12名だった。夜間群は夫6名(50%),妻4名(33.3%)の順で多く,女性が5名(41.7%),年齢は $71.2 \pm 4.3$ 歳だった。日中群は嫁4名(33.3%),妻3名(25.0%)の順で多く,女性が9名(75.0%)で,年齢は $66.9 \pm 7.8$ 歳だった。年齢,身長,体重,BMIは,2群間に有意差はなかった。測定期間に喫煙した人は日中群に2名,飲酒した人は各群に4名づついた。介護期間は,夜間群 $119.8 \pm 72.0$ ヶ月,日中群 $53.4 \pm 28.3$ ヶ月であり,2群間に差がみられた( $p=0.007$ )。介護時間,介護による拘束時間,要介護者の性別と年齢は,2群間に有意差はなかった。要介護度は2群ともVの人が最も多く,痴呆と脳梗塞の人が多かった。サービス

の利用は、2群間に差はなかった。

夜間群の夜間の介護内容は、12名全員が排泄介助を行っていた。

## 2) 睡眠状況

夜間群の就床時間は $8.2 \pm 1.4$ 時間、中途覚醒は $2.2 \pm 1.4$ 回、夜間実睡眠時間は $6.5 \pm 1.4$ 時間、24時間実睡眠時間は $7.0 \pm 1.8$ 時間、実仮眠時間は $0.5 \pm 0.6$ 時間であり、いずれも日中群と差はなかった。熟睡感が無かった人は、夜間群7名(58.3%)、日中群3名(25.0%)おり、有意差はなかった。

## 3) 血圧・心拍数の日内変動

図2-1と図2-2に収縮期血圧と拡張期血圧の日中修正値と夜間修正値の分布を示した。収縮期血圧の日中修正値が $135\text{mmHg}$ 以上の人は、夜間群8名(66.7%)、日中群9名(75.0%)だった。夜間修正値が $120\text{mmHg}$ 以上の人は、夜間群7名(58.3%)、日中群8名(66.7%)だった。拡張期血圧の日中修正値が $85\text{mmHg}$ 以上の人は、夜間群3名(25.0%)、日中群5名(41.7%)だった。夜間修正値が $75\text{mmHg}$ 以上の人は、夜間群1名(8.3%)、日中群4名(33.3%)だった。また、日中修正値と夜間修正値間には、日中群においては、収縮期血圧、拡張期血圧ともに有意な相関が認められたが、夜間群においては、収縮期血圧、拡張期血圧ともに相関が認められなかった。

2群間において、血圧と心拍数のいずれにも差はなかった。

## (4) 男女別にみた2群の疲労感の比較

女性61名中、夜間群27名と日中群34名別に、CFSI-Hの8特性毎に1人当たり平均何項目の訴え数があったかを平均訴え率として算出し、2群間のパターン図を比較した。その結果、図3に示したように、夜間群は、日中群に比べ、訴え率が低かった。2群のパターン図をそれぞれ女性基本パターン図と比較すると、2群ともに基本パター

ンより訴え率が高かったのは、一般的疲労感、身体不調、および気力の減退だった。

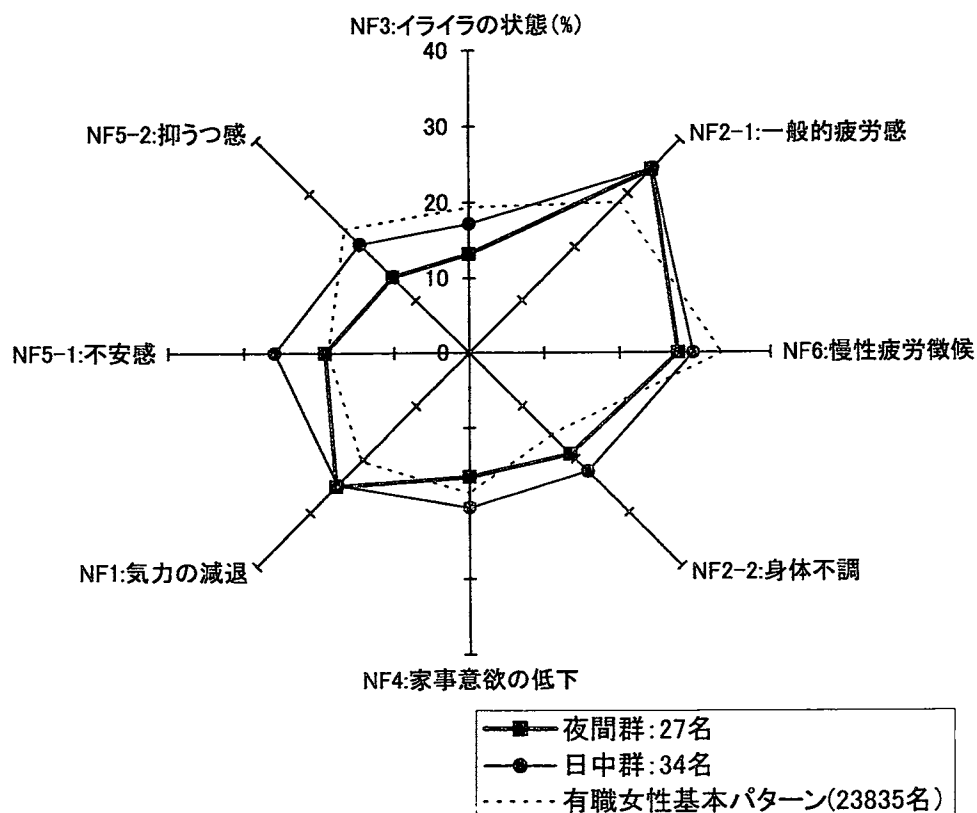


図3 女性61名中の夜間群と日中群のCFSI-H

男性は、日中群が5名しかいなかったため、2群間の比較はできなかった。夜間群14名を男性基本パターン図と比較すると、一般的疲労感と身体不調の訴え率が著明に高かった。

### (5) 睡眠状況と血圧・心拍数の日内変動の関係

#### 1) 非内服者56名における関係

非内服者56名における各睡眠状況と血圧・心拍数の日内変動の関係について明らかにするため、表5-1に示したように、年齢を制御変数とした偏相関係数を算出した。その結果、中途覚醒回数は夜間の拡張期血圧、夜間実睡眠時間は夜間の収縮期血圧と有意な偏相関が認められた。



表5-1 非内服者56名の睡眠状況と血圧・心拍数の関係

	血圧・心拍数 <sup>1)</sup>	偏相関	
		r値	p値
夜間就床時間	無し		
夜間中途覚醒回数	拡張期血圧 夜間値	0.311	0.021
	拡張期血圧 夜間修正値	0.272	0.045
夜間実睡眠時間	収縮期血圧 夜間値	-0.275	0.042
	収縮期血圧 夜間修正値	-0.277	0.041
24時間実睡眠時間	無し		
日中実仮眠時間	無し		

1)年齢を制御変数とした偏相関で有意な相関が認められた血圧・心拍数を示す

2) 非内服女性47名における関係

表5-2は、非内服女性47名において有意な偏相関または傾向が認められたものを示した。中途覚醒回数は収縮期血圧の変動係数と心拍数の夜間と夜間降下値、夜間実睡眠時間は夜間の収縮期血圧、24時間実睡眠時間は24時間と夜間の収縮期血圧と有意な偏相関または傾向が認められた。

表5-2 非内服女性47名の睡眠状況と血圧・心拍数の関係

	血圧・心拍数 <sup>1)</sup>	偏相関	
		r値	p値
夜間就床時間	無し		
夜間中途覚醒回数	収縮期血圧 変動係数	0.310	0.036
	心拍数 夜間修正値	-0.264	0.076
	心拍数 夜間降下修正値	0.246	0.099
夜間実睡眠時間	収縮期血圧 夜間値	-0.281	0.058
	収縮期血圧 夜間修正値	-0.275	0.064
24時間実睡眠時間	収縮期血圧 24時間値	-0.289	0.051
	収縮期血圧 夜間値	-0.276	0.063
	収縮期血圧 夜間修正値	-0.292	0.049
日中実仮眠時間	無し		

1)年齢を制御変数とした偏相関で有意な相関または傾向が認められた血圧・心拍数を示す

3) 内服者24名における関係

表5-3は、内服者24名において有意な偏相関が認められたものを示した。就床時間は夜間の拡張期血圧と心拍数の夜間降下値、中途覚醒回数は収縮期血圧の範囲と変動係数、拡張期血圧の夜間と範囲と変動係数、および夜間

の心拍数,夜間実睡眠時間は24時間と日中の拡張期血圧,実仮眠時間は拡張期血圧の範囲と偏相関が認められた。

表5-3 内服者24名の睡眠状況と血圧・心拍数の関係

	血圧・心拍数 <sup>1)</sup>	偏相関	
		r値	p値
夜間就床時間	拡張期血圧 夜間値	-0.553	0.006
	心拍数 夜間降下値	-0.470	0.024
夜間中途覚醒回数	収縮期血圧 範囲	-0.424	0.044
	収縮期血圧 変動係数	-0.473	0.023
	拡張期血圧 夜間値	0.555	0.006
	拡張期血圧 夜間修正値	0.453	0.030
	拡張期血圧 範囲	-0.498	0.016
	拡張期血圧 変動係数	-0.532	0.009
	心拍数 夜間値	0.430	0.041
夜間実睡眠時間	拡張期血圧 24時間値	-0.414	0.050
	拡張期血圧 日中値	-0.426	0.043
24時間実睡眠時間	無し		
日中実仮眠時間	拡張期血圧 範囲	0.522	0.011

1)年齢を制御変数とした偏相関で有意な相関が認められた血圧・心拍数を示す

#### IV. 考察

##### 1. 本研究の意義について

在宅で介護している家族の多くは,介護により,身体面,精神面,または社会経済面のいずれかにおいて影響を受けていることは明らかである。特に,睡眠不足,不眠,熟睡感が得られないといった夜間の睡眠に関する問題を訴えている家族が多い<sup>1)-3)</sup>。夜間の睡眠を中断して介護することは,心身への負担が大きいことが考えられるが,夜間の介護により実際にどのような影響が生じるのかを明らかに示したデータは非常に少ない。これまでに,夜間介護している介護者を調査対象とし,睡眠周期の乱れが生じやすいこと<sup>9)</sup>や,循環器系に問題のある人が多<sup>10)</sup>というデータを示した研究がなされているが,調査対象数が少ないことと,日中の介護による影響が除外できていないという限界がある。本研究は,日中だけ介護している人と,夜間介護している人を調査対象とし,睡眠状況,血圧値と心拍数の日内変動,および疲労感の

違いを比較分析することで、夜間介護が血圧と疲労感に及ぼす影響を明らかにすることを目的としており、非常に意義があると考ええる。

## 2. 研究方法について

在宅での介護行動には、介護者自身の様々な日常生活動作や状況が複雑に関わっており、介護行動を正確に把握することは難しい。本研究では、主介護者に対する面接調査と、主介護者自身による24時間の生活行動と介護行動の自記式行動記録のデータに加え、Actigraphを用いて24時間の活動量のデータを測定した。これらのデータを照合することで、正確な介護行動と睡眠状況の実態を調査できたのではないかと考える。

## 3. 夜間の睡眠中断が血圧動態に及ぼす影響について

同一対象者において、睡眠中断の有無と回数が血圧動態に及ぼす影響について実験研究を行った結果、睡眠を中断しなかった日だけが、対象者全員の夜間の収縮期血圧が日中の平均値よりも有意に低下していた。このことより、睡眠を中断することが血圧変動に影響する可能性が示された。

## 4. 夜間介護と睡眠状況について

夜間に行っていた介護行動は、排尿介助がほとんどだった。排尿の介助は日中でも負担が大きく、介護者の疲労や排泄物への不快感などがさらに負担を増すといわれている<sup>11)</sup>。特に夜間は睡眠を中断しなければならず、排尿介助による心身への負担がより大きいことが考えられる。

これまでに介護者の睡眠に関して、人工呼吸療法者の5名の介護者を対象としてActigraphを用いた研究がなされており<sup>12)</sup>、夜間の睡眠を中断して介護した回数は、本

研究における夜間群の中途覚醒回数とほぼ同じであった。また、夜間介護を行っていた9名を対象として睡眠ポリグラフィを用いた研究において、睡眠周期の特徴が報告されているが<sup>9)</sup>、在宅で介護している家族の睡眠と夜間介護の関係については、ほとんど明らかにされていない。

本研究において非内服者全員と女性だけの夜間群と日中群の睡眠状況を比較した結果、夜間群の方が夜間の就床時間が長く、中途覚醒回数が多く、熟睡感の無い人が多かった。しかし実睡眠時間と実仮眠時間には違いが認められなかった。これは、日中群の人たちは、疲れを防いで熟睡感を得るため、夜間の睡眠を中断しなくてすむように就寝時刻を遅らせて就寝間際まで介護し、起床時刻も早めて起床と同時に介護するように工夫している人が多いのではないかと考える。一方、夜間群の人たちは、夜間介護の負担を考え、就床時間を長く取るようにしていると考えられる。しかし、実際に熟睡できた時間は日中群と変わらず、睡眠を中断していることにより、熟睡感が有る人は日中群に比べて少なかった。以上のことより、熟睡感を得るためには、夜間の中途覚醒を減らすことが有効ではないかと考えられ、就寝時の飲食や介護方法を工夫して夜間の排尿介助の必要性を減らすことと、夜間の介護サービスの導入が望まれる。

## 5. 夜間介護と血圧日内変動について

### (1) 降圧剤非内服者において

これまでに介護者を対象とした日中の血圧変動に関する研究として、介護の有無により、仕事前後の血圧変動が異なるという報告<sup>13)</sup>や、怒りといったストレスに対する血圧反応が異なるという報告<sup>14)</sup>はあるが、夜間介護の有無により比較したデータは国内外において見当たらない。また、健常者の血圧には日内変動があり、日

中の覚醒時に比べて、夜間の睡眠中の血圧値は低値を示すのが生理的な現象である<sup>15)16)</sup>といわれている。そこで、本研究では、日中の仮眠中の値を除いた活動時間帯だけの修正値と、夜間の中途覚醒時の値を除いた実睡眠時間帯だけの修正値も算出した。本結果は貴重な実態を示したデータである。しかし、夜間群と日中群間で、日中の血圧の平均値を比較した結果、明らかな違いは認められなかった。さらに、年齢の影響を除外し、女性だけを対象とした2群間の分析においても違いは認められなかった。筆者らは、実験研究によって、睡眠の中断が夜間の血圧降下に影響する可能性を示す知見を得た<sup>17)</sup>。また、19名の介護者を対象とした研究においては、夜間の睡眠を中断した介護を契機として早朝まで持続的に血圧上昇がみられたことが報告されている<sup>10)</sup>。以上のことより、夜間介護の有無が血圧に影響するという仮説を立てたが、これを立証することはできなかった。夜間介護の有無ではなく、24時間の介護内容、ストレス、睡眠状況といった他の因子の影響について分析していく必要があると考える。

24時間血圧値の基準値として、覚醒時135mmHg/85 mmHg未満、睡眠時120mmHg/75 mmHg未満が報告されている<sup>18)</sup>。この基準値を超えていた人は、夜間群と日中群においてほぼ同数であり、日中は約30%、夜間は10%から20%の人が高かった。非内服者で基準値を超えていた人たちのほとんどは、これまでに高血圧の危険性を指摘されたことはなく、自分は普通の血圧値だと思っていた人たちであった。また、高血圧の治療の必要性が確認された人は2群ともに30%近くを占めた。介護者の多くは、要介護者の健康管理に気をとられ、自分自身の健康管理には関心が低く、疲れていても介護のために無理をしたり、健康が気になっても受診時間がとれないという状況にあることが考えられる。夜間介護の有無に関わらず、在宅

で介護している人たちの高血圧の予防と早期発見が重要である。

心拍数においては、夜間群の方が、日中群に比べ、夜間値と夜間修正値が少なく、女性だけを分析しても同様の結果であった。しかし、年齢の影響を除外した分析は行うことができなかつた。これまでの研究で、夜間介護時に不整脈が出現する危険性が高いことが報告されている<sup>10)</sup>。夜間の睡眠を中断して介護することにより、血圧と心拍数にどのような影響を及ぼすのか、さらに詳細に分析していく必要がある。

#### (2) 降圧剤内服者において

24時間血圧値の降圧目標レベルは明確ではないが、基準値を超えていた人は、夜間群と日中群においてほぼ同数であり、収縮期血圧は約60%の人が高かつた。特に、宗像は、高血圧者が夜間に働くことは夜間血圧の上昇の危険性が高く、心血管疾患のリスクを増す可能性を指摘している<sup>19)</sup>。高血圧をもつ介護者については、夜間の介護の状況を考慮しながら、さらに24時間の血圧コントロールを徹底していく必要があると考える。また、降圧剤を内服している夜間群においてのみ、収縮期血圧と拡張期血圧の日中と夜間の修正値間に相関が認められなかつた。これは、高血圧の介護者の一部に、夜間の睡眠を中断して介護することによる血圧動態への負荷がかかっていることを示すものと考えられるが、対象数が少ないことと、内服薬の種類などに関する詳細な分析が必要である。

#### 6. 疲労感について

女性介護者の夜間群と日中群のCFSI-Hのパターン図を比較した結果、夜間群の方が疲労感の訴え率が低かつた。これまでに研究者らが行った研究において<sup>5)</sup>、専業主婦の介護者と有職女性介護者のCFSI-Hのパターンを

比較した結果，専業主婦の介護者の方が訴え率が高かったことから，これは介護が一日中継続することによって生じる負荷を示しているのではないかと考えていた。しかし今回の結果では，夜間群は介護が昼夜にわたって継続しているが，日中群よりも訴え率は低く，予測とは異なっていた。これは，夜間介護している人たちは，昼夜を問わず自分が介護しなければいけないという思いから疲労感を自覚していないことが一因であると考えられる。さらに疲労感には，年齢，介護内容，介護環境といった物理的影響，および続柄，要介護者との関係性，要介護者の痴呆度によるコミュニケーションの影響などが考えられる。疲労感への影響を解明していくためには，対象数を増やして詳細に分析していく必要がある。

また，日本人の基本パターン図と比較すると，男女ともに一般的疲労感と身体不調の訴え率が高かった。今後，介護していない同年齢の人たちを対照群として調査することで，在宅介護による疲労感の特徴を明らかにすることができる。また，男性介護者の調査対象数を増やし，男女の特徴を明らかにしていきたい。

## 7. 睡眠状況と血圧・心拍数について

夜間介護の有無による血圧と心拍数の影響は明らかにできなかった。この理由として，夜間群は，夜間介護に備えて就床時間を長く確保している一方，日中群の多くは，疲労感を自覚しており，夜間中途覚醒しなくてすむように，就床時間と実睡眠時間を短くしていたことが挙げられる。したがって，夜間介護の有無ではなく，睡眠状況と血圧・心拍数の関係を分析することとした。

その結果，非内服者において，年齢の影響を除外した上で，中途覚醒回数と夜間の拡張期血圧との関係が示された。また，夜間実睡眠時間と夜間の収縮期血圧の関係が示され，これは女性だけを対象とした分析結果においても

同様の傾向が認められ、さらに24時間実睡眠時間においても認められた。女性の分析結果では、その他に中途覚醒回数と収縮期血圧の変動係数の関係が認められた。内服者においては、就床時間、中途覚醒回数、夜間実睡眠時間、および実仮眠時間と血圧または心拍数の関係が認められた。しかし、内服者においては内服状況と性による影響が不明である。

以上のことより、睡眠状況と血圧と心拍数の関係において、内服と性と年齢の影響を除外した上で、夜間の実睡眠時間と収縮期血圧の関係、並びに夜間の中途覚醒回数と血圧値との関係が示唆されたと考える。

## 8. 本研究の限界と今後の課題

本研究では、血圧と活動量の測定が、対象者の負担を考えると24時間が限界だったため、調査日の違いにより気温差があること、要介護者のデイサービスの利用日によって介護者の日中の過ごし方が異なることが予測される。男性介護者数と内服者数が少ないため、血圧と疲労感の詳細な分析が行えず、また、高血圧の重症度と降圧剤の内服状況による違いについては解析できなかった。今後は、さらに調査対象数を増やして詳細な分析を継続していくことと、介護していない人たちを分析することで、介護者の睡眠状況と血圧動態と疲労感の特徴を明らかにすることと、血圧動態と疲労感に影響すると考えられるその他の要因について解明していきたい。

## V. 結語

夜間の介護は、ほとんどが排尿介助で、1晩のうち2回から3回中途覚醒しており、夜間介護していない人と比べ、就床時間は長いが、熟睡感が無い人が多かった。

血圧値において、夜間介護の有無による違いはみられなかった。24時間血圧値の基準値を超えていた人は、夜



間介護の有無に関わらず，非内服者の10%から30%の人にみられ，高血圧の要治療者が約30%の人に確認された。したがって，介護者の高血圧の予防と早期発見が重要である。降圧剤内服者においては，収縮期血圧が基準値を超えていた人が約60%の人にみられ，24時間の血圧のコントロールを徹底する必要があると考える。

疲労感は，女性介護者において，夜間介護していた人の方が疲労感の訴え率が低く，疲労感を自覚していない人が多いことが考えられる。

また，夜間介護していない人の多くは，疲労感を自覚しており，夜間介護しなくてすむように就床および睡眠時間を短くしていた。

これらのことから，夜間介護の有無ではなく，睡眠状況と血圧の関係を分析することが重要であると考えた。その結果，夜間の実睡眠時間と収縮期血圧の関係，並びに夜間の中途覚醒回数と血圧値との関係が示唆された。

本研究より，夜間介護による血圧動態と疲労感への影響は明らかにならなかったが，睡眠状況による影響が示唆された。本研究結果より，在宅で介護している家族にとって，夜間の実睡眠時間の確保と夜間の中途覚醒回数を減らす方法の工夫が大切であると考えられる。

## 謝辞

調査対象者となっていたいただきました家族介護者の皆様，並びに，介護者の皆様から了解をとっていただき，介護者の皆様をご紹介していただきました各施設のスタッフの皆様に深く感謝いたします。

## 文献

- 1) 塚崎恵子・牧本清子・立浦紀代子・他：在宅要介護高齢者と家族に生じる問題の分析と発生後の経過．金沢大学医学部保健学科紀要 24:69-79, 2000

- 2) 上田照子・橋本美知子・高橋祐夫・他：在宅要介護老人を介護する高齢者の負担に関する研究．日本公衆衛生雑誌 41(6)：499-505, 1994
- 3) Wilcox S, King A C: Sleep Complaints in Older Women Who Are Family Caregivers, Journal of Gerontology: PSYCHOLOGICAL SCIENCES 54B(3): 189-198, 1999
- 4) 日本睡眠学会編集：睡眠学ハンドブック．東京：朝倉書店，pp463-467, 1998
- 5) 塚崎恵子・牧本清子：家族の介護に伴う心身負担の研究 -主婦用蓄積的疲労徴候インデックス(CFSI-H)を作成して-．金沢大学医学部保健学科紀要 22:129-137, 1998
- 6) 塚崎恵子・牧本清子・越河六郎：家族介護者の蓄積的疲労徴候インデックス主婦用(CFSI-H)の作成と妥当性の検討．第57回日本公衆衛生学会総会抄録集 日本公衆衛生学会雑誌 45(10):598, 1998
- 7) 越河六郎：CFSI(蓄積的疲労徴候インデックス)の妥当性と信頼性．労働科学 67:145-157, 1991
- 8) 越河六郎：CFSIマニュアルー蓄積的疲労徴候インデックス．神奈川：労働科学研究所，PP12-16, 1993
- 9) 佐藤鈴子・菅田勝也・阿南みと子：在宅高齢者の夜間介護を行う中高年女性家族介護者の睡眠．日本看護科学学会誌 20(3)：40-49, 2000
- 10) 西村ユミ：在宅介護が高齢介護者の循環器機能に及ぼす影響に関する検討(第2報)ー夜間介護に注目してー．日本看護科学学会誌 19(1)：13-22, 1999
- 11) 塚崎恵子・牧本清子：在宅高齢患者のケアー排泄問題と介護負担ー．金沢大学医療技術短期大学部紀要 19:131-134, 1995

- 12) 尾崎章子：在宅人工呼吸療養者の家族介護者の睡眠に関する研究．お茶の水医学雑誌 46(1)：1-12, 1998
- 13) King A C, Oka R K, Young D R: Ambulatory Blood Pressure and Heart Rate Responses to the Stress of Work and Caregiving in Older Women. Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES 49(6): M239-M245, 1994
- 14) Fulton Picot S J, Zauszniewski J A, Debanne S M, et al: Mood and Blood Pressure Responses in Black Female Caregivers and Noncaregivers. Nursing Research 48(3): 150-161, 1999
- 15) 北條行弘・島田和幸：Dipper型・Non-Dipper型高血圧．最新医学 54(5)：74-78, 1999
- 16) 桑島巖：血圧変動の臨床．東京：新興医学出版社，pp95-126, 1994
- 17) 塚崎恵子・城戸照彦：夜間の睡眠中断による血圧日内変動の影響に関する基礎的研究．金沢大学医学部保健学科つるま保健学会誌 25：87-90, 2001
- 18) 土橋卓也・川崎晃一：24時間血圧－その正常値を考える．Mebio 15(2)：24-27, 1998
- 19) 宗像正徳：夜間血圧とその病態 8) シフトワーカーと夜間血圧．血圧 8(2)：207-212, 2001