

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 20 日現在

機関番号：37111

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2010～2012

課題番号：22592475

研究課題名（和文） 肝がんサバイバーの QOL を高める身体活動と睡眠に関する研究

研究課題名（英文） Physical Activity and Sleep can raise the Quality of Life in Liver Cancer Survivors

研究代表者

浦 綾子・(URA AYAKO)

福岡大学・医学部・講師

研究者番号：00526519

研究成果の概要（和文）：本研究は肝がんサバイバーの睡眠、身体活動、倦怠感、QOL の関連を明らかにした。睡眠の質は入院前に不良で、歩数や歩行時間が増えると入眠しやすく入眠後の覚醒が減少した。体の痛みが軽減すると歩数や身体活動量が増え、QOL の「身体機能」や「日常的役割機能」が向上した。低強度の活動は QOL の「心の健康」や「全体的健康感」を向上させた。倦怠感は治療退院後に増強し QOL を低下させていた。肝がんサバイバーの QOL 向上には低強度の活動を増やす必要がある。

研究成果の概要（英文）：This study clarified the relationship between the QOL and physical activities, fatigue, and sleep patterns in liver cancer survivors. Quality of sleep in recurrent liver cancer survivors was subjectively and objectively low before the treatment. Higher step counts and longer duration of walking were directly proportional to fewer awakenings and greater ease in falling asleep. As "Bodily Pain" was reduced, step counts and duration of walking increased, leading to increase in the amount of physical activities and improvement in "Physical Functioning" and "Role Physical" in QOL. Increase in light intensity physical activities improved "Mental Health" and "General Health." Fatigue after treatment is enhanced and reduced QOL. In order to raise the QOL of liver-cancer survivors, it is recommended to increase light intensity physical activities.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	2,500,000	750,000	3,250,000
2011年度	500,000	150,000	650,000
2012年度	500,000	150,000	650,000
総計	3,500,000	1,050,000	4,550,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・臨床看護学

キーワード：がん看護学，身体活動

## 1. 研究開始当初の背景

## (1) がんと身体活動量の関連

一部のがんで活動的な生活は、がん発症に予防的で発症したがんの予後改善効果も期

待されている。欧米のコホート研究では、結腸癌に対する予防効果が示され、女性の乳がんでは、結腸癌より一貫性が低い。20～30%

減でエビデンスは確実とされる。日本では2008年7月に厚生労働省研究班が「身体活動量とがん罹患との関連について」公表し、身体活動量が最も多いグループは最も少ないグループに比べ、がんにかかるリスクが男性13%、女性16%と提言している。さらに、部位別では、男性は、結腸がん、肝がん、膵がんは、活動量が多いグループの方が低リスクであると報告し、がん予防としての身体活動の効果が確認された。しかし、身体活動と肝がんの関連について報告は少なくエビデンスの蓄積が必要である。

## (2)肝がんサバイバーの身体活動

従来、肝障害患者は肝庇護のために「安静」が重視され、食後の安静指導が行われてきた。しかし、2002年以降肥満が肝機能に及ぼす影響を指摘する研究報告が海外で増えている。国内でもC型肝炎患者について、BMIや内臓脂肪面積が肝臓内の脂肪化、肝炎の活動性、線維化に強く関与し、食事や運動などによる内臓脂肪量の減量が、病態の改善に関与する可能性が指摘されている。また、C型肝炎から肝がんへの進行速度を規定する因子として、運動や食事などの日常生活習慣の関与を指摘する報告がある。従って、長時間の安静は、肥満から脂肪肝となり肝障害を助長するため、短時間の食後安静と適度な運動を促す必要性がある。一方、C型肝炎患者の活動強度が高い生活は、肝機能の悪化に影響するという報告もある。しかし、肝機能障害の程度に応じた、適度な身体活動や運動の目安になる研究報告はない。肝がんサバイバーの残された肝機能を維持・強化しQOLを高めるための、身体活動や睡眠についてのエビデンスが必要である。

## 2. 研究の目的

本研究は、活動量計による肝がんサバイバーの身体活動量測定、Actigraphによる睡眠

と覚醒のリズム判定を行い、睡眠の質と身体活動との関係を明らかにする。また、睡眠前後の倦怠感の変化と快眠度の自記式記述調査、SF-36による療養生活におけるQOLの評価を行い、身体活動・睡眠・倦怠感・肝機能・QOLの関連を分析し、肝がんサバイバーのQOLを高める身体活動を明らかにする。

## 3. 研究の方法

肝がんを再発しTACEとRFAの治療を受けた肝がんサバイバーの入院前、退院後1週目、退院後1ヶ月目に、活動量計とアクティグラフを装着し身体活動と睡眠の量的評価を行った。また、同じ時期に倦怠感と睡眠、QOLの自記式記述調査を行った。

### (1)測定用具

①倦怠感は、CFS(Cancer fatigue scale)を用いて評価する。CFSは「身体的」「精神的」「認知的」の3要素15項目で構成されている。各項目1～5点に配点、各要素の計算式による合計点が得点となる。最低0点、最高60点である。得点が高いほど倦怠感が強いことを示し、19点以上が倦怠感の強い群となる。

②QOLはSF-36v2<sup>TM</sup>日本語版の健康調査票を用いて評価する。SF-36は、健康関連QOL(HRQOL: Health Related Quality of Life)を包括的に測定できる科学的な信頼性・妥当性を持つ尺度である。8つの健康概念を測定する複数の質問項目から構成されている。概念は「身体機能」「日常役割機能(身体)」「体の痛み」「全体的健康感」「活力」「社会生活機能」「日常役割機能(精神)」「心の健康」である。

③快眠度はピッツバーグ睡眠質問票の日本語版(PSQI-J)を用いて評価する。リッカート尺度で評価される「睡眠の質」「入眠時間」「睡眠時間」「睡眠効率」「睡眠困難」「眠剤の使用」「日中覚醒困難」の7要素18項目で構成される。各要素の得点(0～3点)を合計しPSQI-J総合得点は0～21点で、得点が高いほど睡眠が障害されている。6点以上が睡眠の質が不良とされる。

④身体活動量は、オムロン活動量計(Active

style Pro HJA - 350IT) を腰の位置に装着し身体活動量、活動強度別の活動時間、歩数を測定できる。装着期間は、退院前1週間～退院後3ヶ月間とする。3次元加速度センサーを活用し、独自の信号処理によって体の動きと姿勢の変化を捉え、さまざまな活動を識別し生活活動時の活動量を精度良く計測する。

活動量測定の基準法とされている「ダグラスバック法」と二重標識水法」との測定結果比較において、精度の高い活動量計測が可能である。通常歩行に加えゆっくり歩行や速歩き、ジョギング、掃除、洗濯などの生活活動を識別し活動量を正確に推定する。

⑤睡眠・覚醒リズムは、米国 A.M.I 社製モーションロガー時計型 Actigraph を非利き腕の手首に装着して、入浴時以外の1分毎の体動数を計測し睡眠と覚醒を判定する。Actigraph の仕様は、縦 55 mm 横 46 mm 厚さ 20 mm で重量が 60g で腕時計の機能も備えている。3次元加速度装置により装着中は自動的に体動数を計測し内部に記憶される。測定は、睡眠と覚醒を判定するモード Zero Cross 法で行い、微細な体動 (0.01G/rad/sec) 以上の動きの交差回数をカウントする。1日24時間のバイオリズムを、毎日の生活行動時系列データとして収集できる。

#### 4. 研究成果

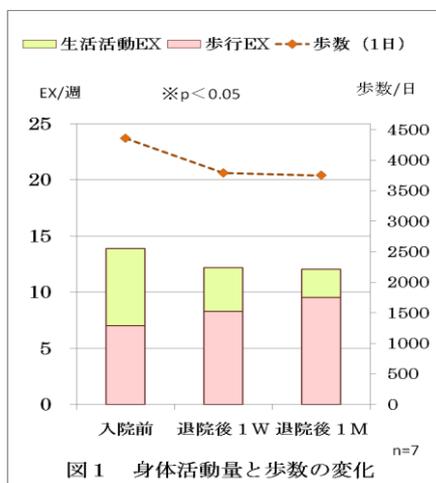


図1 身体活動量と歩数の変化

#### (1) 肝がんサバイバーの身体活動

身体活動量は、入院前 13.7Ex で退院後1ヶ月が 11.9Ex で入院前と退院後に差はなかった。活動強度別にみると入院前は、中強度の 3METs と 4METs の活動時間は退院後に低下した。3METs 以上の歩数は入院前 4361 歩で退院後1ヶ月 3751 歩と有意に減少した。

#### (2) 睡眠の変化

睡眠の客観的評価は、Actigraph 入眠潜時は入院前が 14 分、退院1週 35 分、退院1ヶ月 18.5 分で、入眠に要する時間は退院1週が有意に長かった。入眠時の覚醒時間は入院前 86 分、退院1ヶ月 64 分、入眠時の覚醒時間は入院前が有意に長かった。

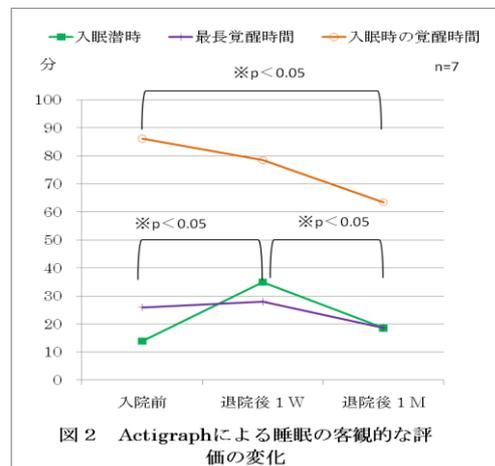


図2 Actigraphによる睡眠の客観的な評価の変化

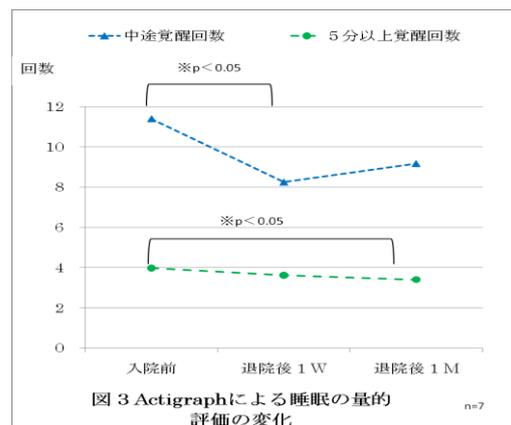


図3 Actigraphによる睡眠の量的評価の変化

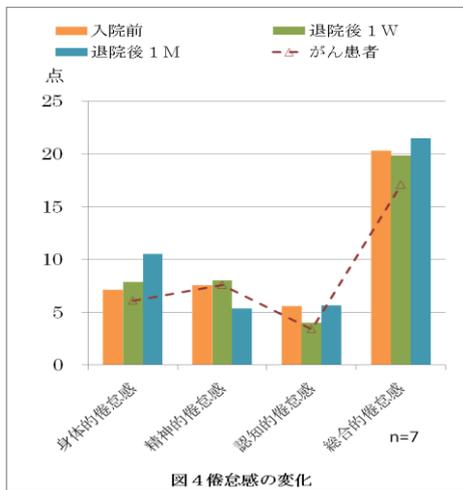
中途覚醒回数は入院前 11 回、退院1週 8 回、5分以上の覚醒回数は入院前 4 回、退院1ヶ月 3.4 回、入院前が有意に覚醒しやすかった。

睡眠の主観的評価では、入院前の「睡眠の

質」と「睡眠時間」の得点が高いが有意差はなかった。入院前と退院1週は睡眠不良の6点以上を示した。再発し入院前の睡眠は主観的に不良であった。

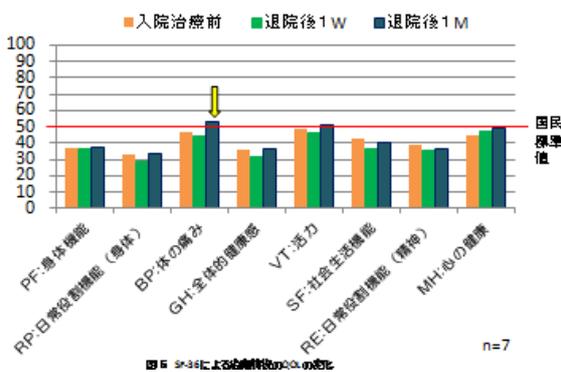
### (3) 倦怠感

身体的倦怠感は退院1月まで時間経過とともに増強した。精神的倦怠感は退院1週に比べ、退院1月に低くなり改善傾向が伺えた。総合的倦怠感の得点は、入院前 20.3、退院1週 19.9、退院1月 21.5 で外来通院中のがん患者に比べ高く強い倦怠感を認めた。治療後は一時的な肝機能低下や体力低下により身体的倦怠感が増強した。



### (4) 治療前後の QOL 変化

QOL の下位尺度は、入院前と退院1週まではすべての項目で国民標準値より低かった。退院1ヶ月は「体の痛み」と「活力」の2項目が国民標準値と同等以上になった。



### (5) 身体活動と睡眠の相関関係

身体活動と睡眠では、歩行時間は睡眠の主観的評価の「入眠時間」の得点や、客観的評価の「入眠後の覚醒時間」「5分以上の覚醒回数」と負の相関を示した。歩行時間が増えると入眠しやすく入眠後の覚醒時間が短くなる。身体活動量が多いと睡眠効率が高くなることが確認された。

表1 身体活動と睡眠の相関

		身体活動			
		歩行時間	身体活動量 Ex	生活活動 Ex	歩行 Ex
主観的睡眠	入眠時間	-0.525			
	眠剤の内服		0.608		
客観的睡眠	睡眠効率	0.640	0.534	0.535	
	覚醒時間	-0.688	-0.565		
	5分以上の覚醒回数	-0.664	-0.607		-0.548

P<.05
P<.01
n=16

### (6) 睡眠・倦怠感・身体活動と QOL の関連

QOL の「心の健康」は、主観的な睡眠時間と睡眠困難と負の相関があり、「社会生活機能」は総合的倦怠感と強い負の相関を示した。また、「体の痛み」は、歩数と強い正の相関、歩行や生活活動・身体活動量、歩行時間と中程度の正の相関を認めた。QOL 向上には睡眠に困難を感じないことや倦怠感を軽減することが重要である。

表2 QOLと睡眠・倦怠感の相関

		QOL					
		心の健康	活力	社会生活機能	体の痛み	日常生活機能(精神)	身体機能
睡眠(主観的)	入眠時間						-0.537
	睡眠時間	-0.521					
	睡眠困難	-0.551					
	日中覚醒困難	-0.553	-0.692	-0.584			
	PSQ総合得点						-0.522
倦怠感	総合的倦怠感	-0.768	-0.860	-0.784		-0.659	-0.632
	身体的倦怠感	-0.639	-0.721	-0.660		-0.530	-0.545
	認知的倦怠感	-0.604	-0.596	-0.718		-0.683	
	精神的倦怠感		-0.660		-0.535		-0.516

P<.05
P<.01
n=16

歩数は「体の痛み」「身体機能」と強い相関を示し、歩行や生活活動による身体活動量が増加すると、QOLが向上する。また、低強度の活動であっても活動時間が増えると、

「心の健康」や「全体的健康感」が高まり、中強度の活動時間は「身体機能」「体の痛み」と関連しており、QOL 向上には活動強度が低い活動でも時間や頻度を増やすこと、歩行を促すことが重要と考えられる。

表3 QOLと身体活動の相関

		QOL			
		心の健康	全体的健康感	身体機能	体の痛み
歩数				0.641	0.836
歩行 Ex.				0.548	0.642
生活活動 Ex.					0.598
身体活動量					0.645
歩行時間				0.609	0.652
活動時間	3~4Mets			0.586	0.591
	2~3Mets	0.536			
	1~2Mets		0.673		

P<.05
  P<.01
 n=16

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計1件)

① 浦綾子、石橋曜子、肝がんサバイバーの治療退院後1週間の身体活動と睡眠の実態、医学と生物学、査読有、157 巻(6 号)、2013、991-997

[学会発表] (計4件)

① 浦綾子、奥園夏美、石橋曜子、松永明子、崎山悦子、高橋博美、再発を繰り返す肝がんサバイバーの入院前と治療退院後の倦怠感・睡眠・QOLの変化、第27回日本がん看護学会、2013、2、14、金沢市

② 浦綾子、奥園夏美、石橋曜子、松永明子、高橋博美、再発を繰り返す肝がんサバイバーの治療前後の睡眠と身体活動、第35回日本IVR学会九州地方会、2012、12、15、福岡市

③ Ura, Ayako. Physical Activity and Sleep can raise the Quality of life in liver cancer survivor, The 19th International Conference of Research Institute of Nursing Science Keimyung University, November 15, 2012, Daegu, Korea

④ 浦綾子、奥園夏美、松永明子、石橋曜子、高橋博美、Actigraphによる肝がんサバイバーの治療前後の睡眠状態と影響要因(第1報)、第26回日本がん看護学会、2012、2、14、松江

市

[図書] (計0件)

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年月日:

国内外の別:

○取得状況 (計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年月日:

国内外の別:

[その他]

ホームページ等

## 6. 研究組織

(1) 研究代表者

浦綾子 (URA AYAKO)

福岡大学・医学部・講師

研究者番号: 00526519

(2) 研究分担者

寺崎 明美 (TERASAKI AKEMI)

福岡大学・医学部・教授

研究者番号: 50163910

高橋 博美 (TAKAHASHI HIROMI)

福岡大学・医学部・教授

研究者番号: 50154852

奥園 夏美 (OKUZONO NATUMI)

福岡大学・医学部・助手

研究者番号: 50469384

石橋 曜子 (ISHIBASHI YOUKO)

福岡大学・医学部・助手

研究者番号: 70469386

松永 明子 (MATUNAGA AKIKO)

福岡大学・医学部・助手

研究者番号: 20571318

(3) 連携研究者

なし