

北方圏における総合型地域スポーツクラブ会員の睡眠習慣と精神的健康との関連

Relationship Between Sleep Habit And Mental Health of Comprehensive Community Sports Club Members in the Northern Regions

佐々木 浩子¹, 小田 史郎², 小田嶋 政子², 木下 教子³

Hiroko SASAKI, Shiro ODA, Masako ODAJIMA, Noriko KINOSHITA

キーワード：北方圏，総合型地域スポーツクラブ，睡眠習慣，精神的健康

I. はじめに

平成22年8月に文部科学省は、新たなスポーツ文化の確立を目指した「スポーツ立国戦略」を策定した¹⁾。その中では5つの重点戦略が示されており、そのうち、ライフステージに応じたスポーツ機会の創造において、総合型地域スポーツクラブを中心としたスポーツ環境整備が施策として示されている。総合型地域スポーツクラブについては、平成12年度に策定された「スポーツ振興基本計画」の中で、生涯スポーツ社会の実現に向けた地域社会におけるスポーツ振興整備のための重点施策として、その育成が目標として掲げられてきた²⁾。しかし、総合型地域スポーツクラブの普及の現状として、クラブ育成率の地域差があるとされており³⁾、その背景には、地域における住民のスポーツに対する考え方、各市町村の人口規模や人口動態等の様々な要因が存在することが指摘されている³⁾。

平成21年8月に出された「今後の総合型地域スポーツクラブ振興の在り方について～7つの提言～」⁴⁾では、「地域住民のニーズの把握と会員の確保」が提言の一つとして示されており、総合型地域スポーツクラブが、継続的かつ安定的に運営されるためには、会員の確保と定着を図ることの必要性があるとされている⁴⁾。そして、そのためには地域住民のニーズを踏まえた魅力あるプログラムを提供していくことが必要であるとも述べられている⁴⁾。

一方、平成12年の保健福祉動向調査によると、「朝起

きても熟眠感がない」とする者が全体の24.2%おり⁵⁾、平成15年には「健康づくりのための睡眠指針」が策定された⁶⁾。快適な眠りは、健康づくりにおいても重要な課題の一つであり、生活の質にも関連する⁷⁾。また、加齢に伴って、夜間及び早朝覚醒、入眠困難などの睡眠に関する問題を抱える人の割合が増加することも報告されており^{5, 8)}、高齢期には重症な睡眠障害を伴ううつ病が多いとされている⁹⁾。さらに、睡眠にも関連する既日リズムには季節性の変動が認められることも指摘されており¹⁰⁾、睡眠に関する問題は、冬期間に日照時間が短縮される北方圏地域住民における健康課題としても重要であると考えられる。

そこで、本研究では、北方圏における総合型地域スポーツクラブ事業への参加者の健康づくりでの課題を明らかにするために、睡眠習慣と精神的健康との関連について検討した。

II. 方 法

対象者は、総合型地域スポーツクラブ（通称スポルクラブ、北翔大学北方圏生涯スポーツセンター内に設置）会員で、プログラムに参加している者であった。調査への同意が得られた者に対して、「健康・食事・睡眠に関するアンケート調査」を平成22年3月と10月に実施した。回収数は3月84部、10月158部の合計242部で、回収率は63.9%であった。このうち、性および年齢等の個人プロフィールに記入漏れのない223名を解析の対象とした。

調査用紙は、生年月日、性別、身長、体重、喫煙習慣

1 北翔大学人間福祉学部医療福祉学科

2 北翔大学生涯スポーツ学部スポーツ教育学科

3 北翔大学生涯学習システム学部学習コーチング学科

の有無、運動習慣の有無などの個人プロフィールに加えて、運動習慣に関する質問、精神的健康に関する質問、睡眠に関する質問、食生活に関する質問により構成されている。本研究報告では、食生活に関する質問以外の項目を解析した。なお、結果の返却のため、同意が得られた者には氏名の記入を求めた。本研究は北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター倫理委員会の承認を得て実施されている。

運動習慣に関する質問では、運動の種類、週当たりの運動時間、実施している運動の自覚的な強度、その運動の継続期間について質問した。運動の種類については、自由記述で種目を記入させ、週当たりの運動時間及び運動の継続期間は数字を記入させ、運動の自覚的な強度については、かなり楽からかなりきついまでの5件法での記入を求めた。

精神的健康については、日本版の精神健康調査票 (The General Health Questionnaire; 以下 GHQ) の短縮版である GHQ30を用いて、精神的健康度として評価した。GHQ30は、Goldbergらが60項目のGHQ質問票の結果を因子分析して11因子を抽出したのち、因子性の明確な6因子、すなわち一般的疾患傾向 (general illness)、身体的症状 (somatic symptoms)、睡眠障害 (sleep disturbance)、社会的活動障害 (social dysfunction)、不安と気分変調 (anxiety and dysphoria)、希死念慮とうつ傾向 (suicidal depression) を採用し、各因子の代表項目の5項目で構成された質問票である¹⁰⁾。本研究では、この調査票の日本版GHQ30を用いた。GHQ30の採点は、4種類の選択肢が用意された30の質問項目それぞれについて、左の2欄を選択した場合には0点、右の2欄を選択した場合には1点を与えて、その合計点を求める方法で行われる。GHQ30の場合、最高点は30点、最低点は0点となり、問題があるほど高得点となる。判定は、6因子の要素スケールごとに、その得点により問題なし、軽度もしくは中等度以上の症状を持つ群という3群の症状群に分類される。各要素スケールにおける中等度以上の症状とされるカットオフポイントは、一般的疾

患傾向、身体的症状、睡眠障害及び社会的活動障害では3/5点以上、不安と気分変調では4/5点以上、希死念慮・うつ傾向では2/5点以上となっている。合計得点では、7点以上で何らかの問題ありとされる。本研究においては、6因子および合計の得点と症状群別の人数を算出した。

睡眠に関する質問では、ピッツバーグ睡眠質問票 (Pittsburgh Sleep Quality Index; PQSI) の日本語版 (以下 PSQI-J) を用いて、睡眠の質を評価した。PSQI-Jは、ピッツバーグ大学精神科で開発された質問票を日本語版に作成した質問票で、睡眠全体を評価し、睡眠障害の程度を評価する際に有効とされている¹²⁾。PSQI-Jは、18項目から構成されており、さらに睡眠の質 (subjective sleep quality)、入眠時間 (sleep latency)、睡眠時間 (sleep duration)、睡眠効率 (habitual sleep efficiency)、睡眠困難 (sleep disturbances)、眠剤使用 (use of sleeping medication)、日中の覚醒困難 (daytime dysfunction) の7要素にまとめることができる。各要素得点 (0-3点) とそれらの総得点 (0-21点) が算出され、得点が高いほど睡眠が障害されていることを示す。睡眠障害の有無を判定するためのカットオフポイントは、5.5点とされている。本研究においては、要素ごと及び総得点を算出し、5.5点以上を睡眠障害有りとして判定した。

結果の分析は、GHQ30とPSQI-Jの項目間の関連、及びPSQI-Jの得点により、5.5点以上の睡眠障害有り群 (High score Group; HG) と5.5点未満の無し群 (Low score Group; LG) とで比較検討を行った。また、就床時刻などの時刻の分析は、24時間の数値とし、午前1時を25時、5分をおよそ0.084として数値化した。統計学的検討としては、平均値の差の検定には対応のないStudentのt-検定を、比率の差の検定には χ^2 検定を用いた。項目同士の関連性については、Pearsonの相関係数を用いた。

Table 1 Characteristics of subjects

parameter		all subject (n = 226)	male (n = 44)	female (n = 182)	P-value
1 age	(years)	61.1 ± 8.0	66.0 ± 5.3	59.0 ± 8.2	<.01
2 height	(cm)	157.5 ± 6.8	165.6 ± 6.1	155.5 ± 5.4	<.01
3 weight	(kg)	54.6 ± 8.3	62.4 ± 7.8	52.6 ± 7.1	<.01
4 smoking habit (no)	(%)	96.9	95.5	97.2	ns
5 exercise hours per week	(hours/week)	270.3 ± 191.5	394.8 ± 313.7	239.9 ± 131.6	<.01
6 exercise duration	(months)	69.0 ± 78.8	83.3 ± 118.9	65.6 ± 65.7	ns
7 total point of GHQ30	(point)	3.9 ± 4.1	2.4 ± 2.5	4.2 ± 4.4	<.01
8 total point of PSQI-J	(point)	5.3 ± 2.0	4.3 ± 1.4	5.5 ± 2.1	<.01

Note; 1, 2, 3, 5, 6 used t-test, 4 used χ^2 test, P-values are male vs female

Ⅲ. 結 果

対象者の身体的特徴と男女差を Table1に示す。平均年齢は、全体では、61.1±8.0 (SD) 歳で、男女別では、男性が66.0±5.3 (SD) 歳、女性が59.9±8.2 (SD) 歳であった。96.9%の者には喫煙習慣がなかった。週あたりの運動時間の平均は、全体では270.3±191.5 (SD) 時間で、男性では394.8±313.7 (SD) 時間、女性では239.9±131.6 (SD) 時間で、女性に比較して男性で有意に長い運動時間となっていた。運動の継続期間の平均は、69.0±78.9 (SD) ヶ月で、継続期間には幅があったが、男女差は認められなかった。

GHQ30の合計得点の平均は全体では3.9±4.1 (SD) 点で、男性では2.41±2.49 (SD) 点、女性では4.23±

4.38 (SD) 点で、男性に比較して女性で有意に高い得点であった。PSQI-Jの総得点の平均は、全体では5.3±2.0 (SD) 点で、男性では4.3±1.4 (SD) 点、女性では5.5±2.1 (SD) 点で、男性に比較して女性で有意に高い得点であった。PSQI-Jの7要素のうちの睡眠時間の平均は、全体では7.1±1.1 (SD) 時間で、男性では7.5±0.9 (SD) 時間、女性では7.0±1.1 (SD) 時間で、男性に比較して女性では有意に睡眠時間が短かった。入眠時間の平均は、全体では15.8±14.5 (SD) 時間で、男性では11.2±10.8 (SD) 時間、女性では16.9±15.1 (SD) 時間で、男性に比較して女性では有意に長い入眠時間であった。就床時刻は全体では23時ころで、男性は22時30分ころ、女性では23時10分ころとなっており、男性に比較して女性では有意に遅い就床時刻となっていた。

Table 2 Peason's correlation coefficient between PSQI-J and GHQ30

PSQI-J \ GHQ30	total point	general illness	somatic symptoms	sleep disturbance	social dysfunction	anxiety and dysphoria	suicidal depression
global score	.405**	.311**	.322**	.341**	.166*	0.271**	.035
subjective sleep quality	.426**	.293**	.328**	.381**	.232**	.284**	-.009
sleep latency	.113	.035	.126	.243**	-.028	-.009	-.093
sleep duration	.068	.080	.033	-.025	.047	.105	.080
habitual sleep efficiency	.062	.114	.034	.060	-.009	-.005	.016
sleep disturbances	.188**	.199**	.179**	.092	.063	.119	.067
use of sleeping medication	.261**	.213**	.290**	.217**	.035	.159*	-.030
daytime dysfunction	.369**	.229**	.213**	.316**	.274**	.266**	.093

Note ; * : p<.05, ** : p<.01

Table2には GHQ30の合計得点及び6因子と PSQI-Jの総得点及び7要素との相関係数を示した。GHQ30の合計得点と PSQI-Jの総得点との間には有意な正の相関関係が認められた。GHQ30の合計得点と PSQI-Jの7要素との関連では、睡眠の質、睡眠困難、眠剤使用および日中の覚醒困難との間に有意な正の相関関係が認められた。PSQI-Jの7要素別に GHQ30との関連を見ると、総得点の他、睡眠の質及び日中の覚醒困難は希死念慮と

つ傾向以外の全ての因子との有意な正の相関関係が認められた。睡眠時間及び睡眠効率は精神的健康度の因子との関連は認められなかった。

Fig.1は、GHQ30の6因子における問題なし、軽度及び中等度以上の症状を示す者の割合を示した。GHQ30の因子の一つである睡眠障害で中等度以上の症状を示すとされた者の割合は、22.6%で、他の5因子と比較して中等度以上の症状を示す者の割合が有意に高かった。

Fig.2には、GHQ30の6因子別の問題なし、軽度の問題有り、中等度以上の問題有りの者の割合を、PSQI-Jの総得点により群分けした睡眠障害有り群と無し群とでの比較を示した。睡眠障害無し群に比較して、有り群では、一般的疾患傾向、身体的症状及び睡眠障害で、中等度以上の症状を示す者の割合が有意に高かった。

Fig.3には、PSQI-Jの7要素別の得点グループの割合を、PSQI-Jの総得点により群分けした睡眠障害有り群と無し群とでの比較を示した。睡眠障害無し群に比較して有り群では、睡眠困難以外の要素において問題を持つ者の割合が有意に高かった。

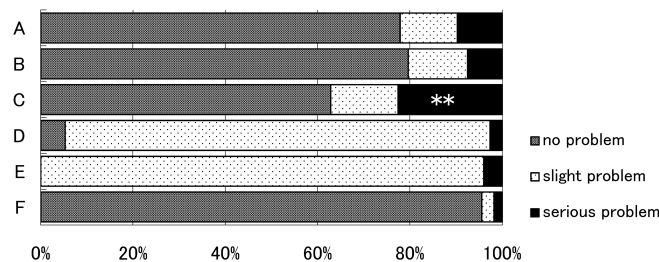


Fig.1 Ratio of symptoms in 6 factors of GHQ30(A: general illness, B:somatic symptoms, C:sleep disturbance, D:social dysfunction, E: anxiety and dysphoria, F:suicidal depression, ** :p<.01)

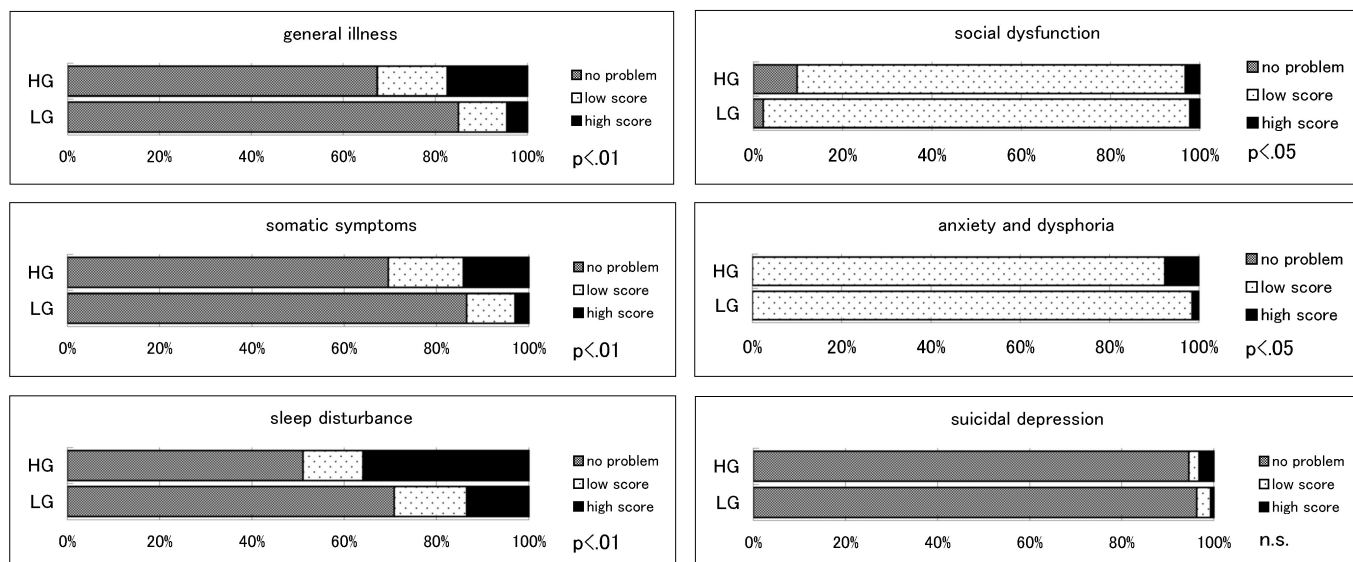


Fig. 2 Comparison between high and low score group of PSQI-J in ratio of six factors of GHQ30

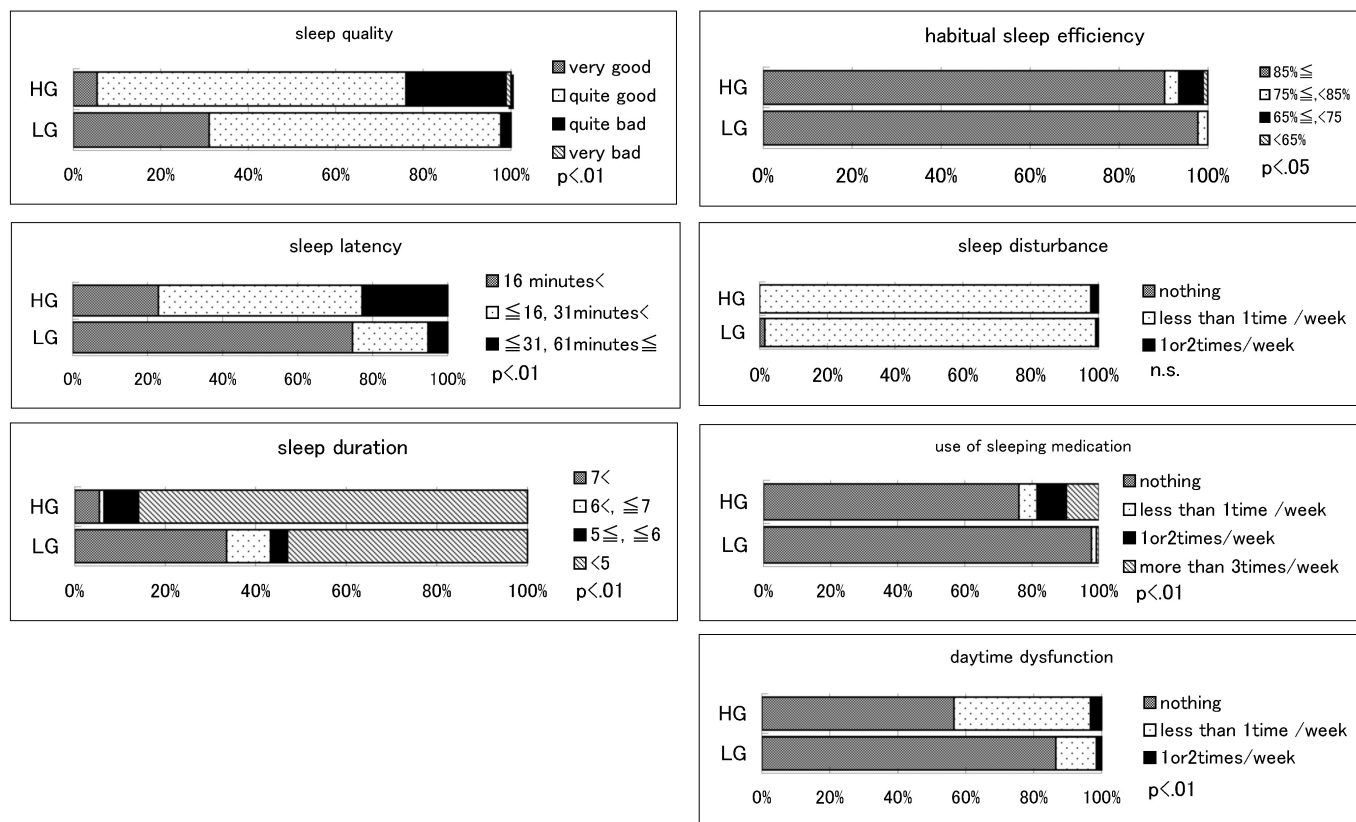


Fig. 3 Comparison between high and low score group of PSQI-J in ratio of 7 components of PSQI-J

同様に GHQ30の6因子別の中等度以上の症状を示す者の割合で比較した結果を Fig. 4に示した。睡眠障害無し群に比較して、有り群では、一般的疾患傾向、身体的症状及び睡眠障害で、中等度以上の症状を示す者の割合が有意に高かった。

IV. 考 察

本研究の結果より、睡眠習慣の評価である PSQI-J と

精神的健康度の評価である GHQ30が関連していることが明らかとなった。睡眠習慣の要素では、睡眠の質及び日中の覚醒困難が精神的健康度と強く関連していると考えられた。また、PSQI-Jの睡眠困難は精神的健康度の一般的疾患傾向及び身体的症状という身体的な症状との関連が考えられた。しかし、入眠時間及び眠剤使用は身体的な症状との関連はなく、むしろ GHQ30の睡眠障害との関連が認められたことより、GHQ30における睡眠障害が入眠に関する項目と関連していることが明らかと

なった。本研究においては、GHQ30を精神的健康度の評価として用い、その評価因子の一つに睡眠障害がある。GHQ30の睡眠障害の評価に該当する質問がPSQI-Jの入眠に関する項目を反映していると考えられた。

睡眠障害の有群と無し群との比較より、睡眠障害の有る者では睡眠の質、入眠時間、睡眠時間、睡眠効率、眠剤使用及び日中の覚醒困難で問題を抱えている者の割合が有意に高く、睡眠に関する問題を多く抱えていることが明らかとなった。また、精神的健康度の結果より、睡眠障害の有る者では、睡眠障害ばかりではなく、日常的に感じる気分の善し悪しなどの一般的な健康状態や、からだのほてりなどの身体的な症状を訴える者の割合が高いことも明らかとなり、睡眠障害と身体的な健康問題との関連も示唆された。

1998年にWHOがメタボリックシンドロームという名称とその診断基準を発表して以降、睡眠障害についても、メタボリックシンドロームとの関係が研究されるようになった。例えば、閉塞性睡眠時無呼吸症候群や不眠症などが高血圧の原因あるいは憎悪因子となることが報告されており^{13, 14)}、糖尿病患者の不眠の原因として、高血糖に伴う口渇感や夜間頻尿、糖尿病の自律神経障害に伴う胃腸症状や発汗異常なども報告されている¹⁵⁾。また、加齢に伴う睡眠の変化により、高齢者には若年者とは異なる内科あるいは精神科的障害による睡眠障害も生じるとされている⁹⁾。さらに、睡眠時間は、身体活動、肥満及びその他の疾患の発症と関連しているともされている^{7, 16)}。これらの報告は、本研究結果の睡眠障害を有する者で認められた睡眠習慣の評価項目と身体的な健康問題との関連と同様の研究結果であると考えられた。

その一方で、睡眠と運動習慣に関する研究では、睡眠障害の有る者に対して最大運動量の60から75%強度の運動を30から40分、16週間続けて実施し、対照群と比較した結果、自覚的な睡眠の質、入眠時間、睡眠時間の改善が認められたことが報告されている¹⁷⁾。また、スポーツクラブに所属する40歳から69歳の女性の睡眠習慣及び睡眠健康度を運動習慣のない者と比較した結果、運動習慣の有る者では睡眠習慣の規則性が認められ、入眠困難や睡眠維持などの睡眠維持障害関連因子の良好さが認められたことを報告している⁸⁾。さらに、運動習慣ばかりではなく、生活習慣において規則性を有する者は、規則性を有しない者に比較して睡眠に関する問題も少ないことも報告されている¹⁸⁾。

本研究の目的は、北方圏生涯スポーツセンター内の総合型地域スポーツクラブ会員の課題を明らかにすることであったことから、運動習慣のない対照群を設定していない点で、研究の限界がある。しかし、本研究の結果、スポーツクラブ会員として運動を継続している者であっ

ても、66.5%の者が5時間未満の睡眠時間であることが明らかとなった。標準偏差の結果より運動継続期間には個人差が大きいと考えられるものの、5時間未満の睡眠時間の者の平均運動継続期間は6年近くとなっており、運動習慣のある者であっても多くの者が睡眠の問題を抱えていることが示唆された。

以上のことから、北方圏における総合型地域スポーツクラブ事業への参加者の健康づくりでの課題として、睡眠障害とそれに関連する身体的な問題が明らかとなり、今後、これらの問題の解決のための支援の必要性が考えられた。

付 記

本研究は、平成21、22年度北方圏生涯スポーツ研究センターの研究費の助成を受けて実施したものである。また、本研究の一部は平成22年第65回日本体力医学会、平成23年第16回ヨーロッパスポーツ科学会議（16th Annual Congress of the ECSS； ECSS2011）にて発表した。

謝 辞

本研究の実施にあたり、質問紙調査にご協力いただいた北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター内スポルクラブの会員の皆さまに感謝いたします。

文 献

- 1) 文部科学省：スポーツ立国戦略概要
http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/22/08/_icsFiles/afieldfile/2010/08/26/1297039_01.pdf(2012/04/05)
- 2) 文部科学省：スポーツ振興基本計画、2 スポーツ振興施策の展開方策、2 生涯スポーツ社会の実現に向けた、地域におけるスポーツ環境の整備充実方策 A、
http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/plan/06031014/004.htm (2012/04/05)
- 3) 文部科学省：今後の総合型地域スポーツクラブ振興の在り方について～7つの提言～、3. 総合型地域スポーツクラブの現状と課題、
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/sports/009/toushin/_icsFiles/afieldfile/2009/08/19/1283286_1_2.pdf(2012/04/05)
- 4) 文部科学省：今後の総合型地域スポーツクラブ振興の在り方について～7つの提言～、4. 今後の総合型地域スポーツクラブ振興の在り方について～7つの提言～、第6の提言地域住民のニーズの把握と会

- 員の確保,
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/sports/009/toushin/_icsFiles/afieldfile/2009/08/19/1283286__1__2.pdf(2012/04/05)
- 5) 厚生労働省：平成12年保健福祉動向調査の概況，心身の健康，Ⅱ睡眠，
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/hftyosa/hftyosa00/index.html>(2012/04/05)
- 6) 厚生労働省：健康づくりのための睡眠指針検討会報告書，睡眠指針（平成15年3月），
<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2003/03/s0331-3.html>(2012/04/05)
- 7) Raquel Faubel, Esther Lopez-Garcia, Pilar Gual-lar-Castillon, et al : Sleep duration and health-related quality of life among older adults: a population-based cohort in Spain, *Sleep*, vol.32, No.8, 1059-1068 (2009)
 Kripke DF, Garfinkel L, Wingard DL, et al: Mortality associated with sleep duration and insomnia. *Arch Gen Psychiatry*, 59: 131-6 (2002)
- 8) 水野康, 国井実, 清田隆毅 他：中高年女性における運動習慣の有無と睡眠習慣および睡眠健康度との関連，*体力医学*, 53, 527-536 (2004)
- 9) 稲見康司, 堀口淳：第6章高齢者の睡眠障害，川原隆造他編，*現代病としての睡眠障害* 第1版第1刷，日本評論社，東京，118-170 (2000)
- 10) Kenich Honma, Sato Honma, Masako Kohsaka et al : Seasonal variation in the human circadian rhythm : dissociation between sleep and temperature rhythm, *Am. J. Physiol.* 262, R885-R891 (1992)
- 11) 中川泰, 大坊郁夫：日本版 GHQ の短縮版：解説，日本版 GHQ 精神健康調査票（手引き），Goldberg, D.P. 原著，日本文化科学社，東京，57-66 (1985)
- 12) 石原金由：12-5睡眠調査，日本睡眠学会編，*睡眠学初版第1刷*，朝倉書店，東京，293-299 (2009)
- 13) 朽久保修, 岸本文：2. 高血圧と睡眠，*睡眠医療*, vol.4, Aug., 15-26 (2007)
- 14) 阪野勝久, 塩見利明：22-9睡眠呼吸障害と循環器疾患，日本睡眠学会編，*睡眠学初版第1刷*，朝倉書店，東京，477-481 (2009)
- 15) 小路眞護：3. 糖尿病，痛風と不眠，*睡眠医療*, vol.4, Aug., 27-34 (2007)
- 16) Ayas NT, White DP, Manson JE, et al. : A prospective study of sleep duration and coronary heart disease in women, *Arch Intern Med*, 163, 205-209 (2003)
- 17) King AC, Oman RF, Brassington GS, et al., : Moderate-intensity exercise and self-rated quality of sleep in older adults, *JAMA*, 277, 32 (1997)
- 18) Timothy H. Monk, Charles F. Reynolds III, Daniel J. Buysse, et al., : The Relationship Between Lifestyle Regularity and Subjective Sleep Quality, *CHRONOBIOLOGY INTERNATIONAL* Vol.20, No.1, pp.97-107 (2003)