琉球大学学術リポジトリ

沖縄県の中学３年生における学力と睡眠習慣及び他の生活習慣との関連

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 琉球大学教育学部 公開日: 2012-05-09 キーワード (Ja): 学力, 睡眠, 生活習慣, メンタルヘルス, 中学３年生 キーワード (En): 作成者: 笹澤, 吉明, 仲村, 朋恵, 国吉, 大二郎, 名嘉眞, 沙希, 小浜, 敬子, Sasazawa, Yosiaki, Nakamura, Tomoe, Kuniyoshi, Daijiro, Nakama, Saki, Kohama, Keiko メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/24315

沖縄県の中学３年生における学力と睡眠習慣及び他の生活習慣との関連

笹澤吉明、仲村朋恵、国吉大二郎、名嘉眞沙希、小浜敬子
琉球大学教育学部生涯健康教育コース

The relationship between school achievement and sleep and life-style among 3rd. grade junior high school student in Okinawa

SASAZAWA Yosiaki, NAKAMURA Tomoe, KUNIYOSHI Daijiro, NAKAMA Saki and KOHAMA Keiko
Faculty of Education, Foundation of Health Promotion, University of the Ryukyus

要旨

沖縄県の中学３年生男女 613 名を対象に、学力と睡眠習慣及び他の生活習慣との関連を明らかにすることを目的に質問紙調査を行った。質問紙は、国語、数学、理科、社会、英語、体育の６教科の自己評価による学力の項目、睡眠時間、睡眠の質、睡眠習慣の規則性、睡眠に対する態度・評価、睡眠の満足度等の睡眠の項目、運動習慣、朝食摂取、読書時間、テレビ視聴時間等の生活習慣の項目、自尊意識、抑うつのメンタルヘルスの項目で構成されている。調査の結果、539 名より有効回答を得た（有効回答率 88%）。不眠症の有病率は 23%であり、６時間未満の短眠者は 9.5%、睡眠が不規則な者は 5.6%、睡眠の質の悪い者は 5.4%、睡眠の評価が低い者は 6.6%、睡眠に満足していない者は 1.3%であった。睡眠の規則性、睡眠の評価がポジティブな者ほど６教科全ての学力が高く、睡眠の満足度が高い者は国語、英語の学力が高く、短眠者ほど国語、社会、英語の文系教科の学力が低かった。質の良い睡眠は特に文系の学力を向上させる可能性が示唆された。

Abstract

To clarify the relationship between school achievement and sleep and life-style among 3rd. grade junior high school student in Okinawa, the authors conducted a survey. The questionnaire consisted of self-rating school achievement for Japanese language, mathematics, science, social studies, English and physical education, sleep indexes such as total sleep time, sleep quality, regular sleep, attitude and value of sleep and sleep satisfaction, life-style indexes such as physical activity, regular breakfast, reading time and watching TV time, mental health indexes such as self-esteem and depression. Subjects were 613 students of junior high schools' 3rd. grade. We received 539 valid responses (88%). Results showed insomnia numbered 23%, short sleepers who slept less than 6 hours numbered 9.5%, irregular sleepers numbered 5.6%, poor quality sleepers numbered 5.4%, low value sleepers numbered 6.6% and not satisfied sleepers numbered 1.3%. Students who had regular sleep and positive value for sleep had a higher school achievement of all subjects compare than others. Students who had positive sleep satisfaction had a higher school achievement of Japanese language and English. Short sleeper had a lower school achievement of Japanese language, social studies and English. This study suggested that students' sleep quality may effect on a school achievement of the humanities.

キーワード：学力、睡眠、生活習慣、メンタルヘルス、中学３年生

Ⅰ．緒言

PISA（Programme for International Student Assessment 学力到達度調査）2006 調査の結果が PISA2003 調査よりも総合読解力、数学的リテラシー、科学的リテラシーの全ての分野で順位を下げ [1]、文部科学省は学力低下の批判を受け、平成19年度より全国の子ども達の学力状況を把握することを目的に、「全国学力・学習状況調査」を実施している。これには賛否両論があるが、食や睡眠などの基本的生活習慣が学力と関連することを報告したことは大変意義深い（文科省、2008）[2]。

同調査は全国の小学6年生と中学3年生が対象となるが、沖縄県においては平成21年度までの3年間に亘って、両対象とも数学、国語において最下位の順位であった。この状況に危機感を持った沖縄県教育委員会と琉球大学は「県学力向上推進プロジェクト」を平成20年度より立ち上げ、テスト結果の分析を共同して進めている。

この学力の地域格差についての一般的考察は、親の経済格差による教育費の影響、学級経営の影響、規範意識の影響等が挙げられる。また、沖縄県に関しては上記の経済格差に加え、全国最高の失業率や離婚率といった家庭環境の影響や、中学生の深夜徘徊とも関連する夜型社会の影響なども学力の低さと関連すると考察している。さらに、ダイレクトに考察すれば、教員の学習指導力の地域差も本来問われるであろう。

しかしながら、筆者らは沖縄県の子ども達の睡眠の質の悪さが学習効果に影響を与えているとの仮説を抱いた。これは沖縄県の日の出日の入りの昼夜のリズムが、日本で1番西に位置するため、30分から1時間くらい明石市の標準時より遅くずれているにも関わらず標準時で生活していることと、夜更かし文化が相まって睡眠に悪影響が及んでいると考えているからである。荒川ら [3]は沖縄県の中学1年から3年生男女3,754 名に対し睡眠と生活習慣の質問紙調査を行ったところ、23時以降に就寝する生徒が全体の64.6%、24時以降に就寝する生徒が16.4%と夜型化傾向が本島と同様に見られる（NHK放送文化研究所；1990 年度国民生活時間調査）[4]ことを明らかとし、夜更かしが学習に悪影響を及ぼしていることを報告した。

学力に目を転じると、「全国学力・学習状況調査」は数学（算数）と国語の2教科しか評価しておらず、理科、英語、社会、音楽、美術、保健体育という他教科の能力は扱っていない。学力を総合的に判断するには数学、国語の2教科では不十分であると考える。

そこで、本研究は、沖縄県の中学3年生を対象に、他教科に亘る学力と睡眠の質・量・習慣、及び運動習慣、食習慣などの基本的生活習慣を盛り込んだ質問紙調査を行うことによって、睡眠と学力の関連を明らかにすることを目的とする。

Ⅱ．方法

対象は、沖縄県内の中規模である中学校4校に在籍する中学3年生の男子281名、女子332名、合計613名である．調査は2009年10月初旬から中旬にかけて行った。

調査は学級担任の協力のもと自記式質問紙法により行った。質問紙は全国学力・学習状況調査の生徒質問紙、東京都神経科学研究所式生活習慣調査 [5]、ジュニア版東大式健康調査票THI-J[6]、笹澤ら [7]が使用した不眠症の項目等いくつかの項目を組み合わせて作成した（50問）。また、学力に関する項目の信頼性と妥当性を検討するために、1校の1クラスには国語の学力テストを実施した。

質問項目の詳細を以下に記す。

学力に関しては、国語、数学、理科、社会、英語、体育の5教科を評価した。「あなたの学校の成績はだいたいいつもどのくらいですか」の問いに、「平均よりかなり低い、平均より低い、平均、平均より高い、平均よりかなり高い」、の5つのリカートで回答させ、それぞれ1，2，3，4，5点を配点した。また、国語、社会、英語を総合して文系教科とし、数学、理科を総合して理系教科とした。

睡眠習慣は東京都神経科学研究所式生活習慣調査 [5]より、睡眠時間、睡眠の質、睡眠習慣

の規則性、睡眠に対する態度・評価に関する項目を抜粋し使用した。睡眠時間は Hartmann ら[8]の判断基準に従い、習慣的な睡眠時間が 6 時間未満の者を短眠群、6 時間以上 9 時間未満の者を中間群、9 時間以上の者を長眠群とした。睡眠の質は、Monroe[9]の判断基準に従い、日常の主観的な睡眠評価において、入眠潜時 10 分以下で、中途覚醒はなく、入眠困難感もない者を熟眠群（good sleeper）、逆に、入眠潜時が 30 分以上、中途覚醒が 1 回以上で、入眠困難感がある者を不眠群（poor sleeper）とした。日常の睡眠の質は、寝つきのよさ、目覚めの気分、眠りの深さの 3 項目を選び、各 5 段階のリカートスケールに点数を配点し（非常に良い：1 点、比較的良い：2 点、どちらでもない：3 点、比較的悪い：4 点、非常に悪い：5 点）、その合計点から 18 から引いた値を尺度得点とする。得点によって 15～12 点が良好群、11～7 点が中間群、6～3 点が不良群と分類した。日常の睡眠に対する満足度は目覚めの気分、眠りの深さ、睡眠時間の充足度の 3 項目を選び、上記睡眠の質と同様に尺度得点化した。これも 15～12 点が良好群、11～7 点が中間群、6～3 点が不良群と分類した。睡眠習慣の規則性は、有廣ら[10]に基づき、就寝時刻の変動幅、起床時刻の変動幅、睡眠時間の変動幅で 3 群に分類した。規則群は 3 項目の変動の平均が 1 時間未満であり、不規則群は 3 項目の変動の平均が 2 時間以上、中間群は 3 項目の変動の平均が 1 時間以上 2 時間未満である。睡眠に対する態度・評価は「あなたにとって睡眠は…」という質問をし、非常に大切だと思う、かなり大切だと思う、どちらでもない、かなりムダだと思う、非常にムダだと思うの 5 段階で回答させ、非常に大切だと思う、かなり大切だと思うと回答した者を睡眠重視群、どちらでもない、かなりムダだと思う、非常にムダだと思うと回答した者を対照群と分類した。不眠症の有無は、笹澤ら[7]の研究より、ここ 1 ヶ月間、①よく眠れない、②入眠困難、中途覚醒、早朝覚醒、熟眠困難の 1 つが週 1 日以上、③そのため翌日の生活に支障を生じる、の 3 条件がみたされるケースとした。①は「ひとくちでいって、あなたの最近 1 ヶ月の眠りはいかがでしたか」の問いに、「たいへんよく眠れた、どちらかといえばよく眠れた、どちらかといえば眠れなかった、まったく眠れなかった」と回答させ、どちらかといえば眠れなかった、まったく眠れなかったの 2 回答を「よく眠れない」とした。②は、「過去 1 ヶ月の睡眠を振り返って、以下の事柄が当てはまりますか」の問いに、「寝つけなくて困ることが週 1 回以上ある」との回答は入眠困難、「夜中に目が覚め、その後寝つけないことが週 1 回以上ある」との回答は中途覚醒、「朝早く目をさましてしまい困ることが週 1 回以上ある」との回答は早朝覚醒、「一晩中十分に眠れなかった感じのすることが週 1 回以上ある」との回答は熟眠困難とした。③の生活の支障とは、「気分がすっきりしない、学校や約束に遅れそうになる、眠くて用事がてきぱきできない、ついいねむりをしてしまう、勉強などの間違いが多くなる、眠くてたまらない」のうち 1 つ以上の訴えがあることとした。

その他の生活習慣に関しては、全国学力・学習状況調査生徒質問紙より抽出し行った。

運動習慣については、運動部活動やクラブへの所属の有無、運動の頻度、時間に関する項目を使用した。運動部活動かスポーツクラブに所属している者、または、1 回に 30 分以上の運動を学校の体育の授業を除いて週に 3 回以上行っている者を運動習慣群、それ以外を非運動習慣群と分類した。

朝食の摂取については、朝食を毎日食べていますかという問いに、している、どちらかといえばしている、あまりしていない、全くしていないの 4 段階で回答してもらい、している、どちらかといえばしていると回答した者を摂取群、あまりしていない、全くしていないと回答した者を欠食群と分類した。

テレビ視聴時間については、「普段（月曜日から金曜日）1 日あたりどれくらいの時間、テレビやビデオ・DVD を見ますか」という問いに、全く見ない、1 時間より少ない、1 時間以上・2 時間より少ない、2 時間以上・3 時間より少ない、3 時間以上・4 時間より少ない、4 時間以上の 6 段階で回答してもらい、3 時間以上視聴しているものを長時間視聴群、その他を対照群と分類

した。

読書時間については、「普段（月曜日から金曜日）、1日あたりどれくらいの時間、読書しますか」という問いに、2時間以上、1時間以上・2時間より少ない、30時間以上・1時間より少ない、10分以上・30より少ない、10分より少ない、全くしないの6段階で回答してもらった。10分より少ない、全くしないと回答した者を短時間群とし、その他を対照群と分類した。

自尊意識については、「難しいことでも、失敗をおそれないで挑戦している」の問いに、あてはまる、どちらかといえばあてはまる、あまりあてはまらない、あてはまらないの4段階で回答してもらい、あてはまる、どちらかといえばあてはまると回答した者を肯定群、その他を否定群と分類した。

抑うつに関しては、竹内ら[6]のジュニア版東大式健康調査票THI-Jの中の「抑うつ性」の尺度の3項目を短縮版として使用した。3項目全ての質問に、はい・よく、どちらでもない・ときどき、いいえの3段階で回答してもらい、それぞれ3点、2点、1点とした。3項目全ての項目の合計点は最低3点、最高9点で、点数が高ければ高いほど抑うつ性が高いことを示している。本研究では、得点が7点以上の者を抑うつ群とし、その他を対照群として分類した。

質問紙調査によって得られたデータの処理には、統計処理ソフトSPSS Ver. 14.0J for Windowsを使用した。国語の学力調査と自己評価の国語の学力との比較に、Spearmanの順位相関を行って妥当性を検証した。また、各項目と学力に関して、2群間の比較にはマンホイットニーのU検定、3群間の比較にはクラスカル・ウォリス検定を行い、学力を従属変数としその他の諸要因を説明変数とした重回帰分析を行うことによってどの項目が寄与しているのかを検討した。

Ⅲ．結果

1．回答者および有効回答数

本研究の調査対象者数は4つの学校を合計して、613名であり、回収できたのは552名分であった。回収率は90%であった。回収できなかった理由は、調査実施日の病気による欠席や不登校などが主であった。

質問項目に対して、欠損が多い場合や偏った回答をしているものを分析の対象から除いた。その結果、有効回答数、男子224名、女子295名、合計539名であった。有効回答率は87.9%であった。

2．学力に関する項目の検討

国語の学力テストと自己評価での学力との順位相関をとった結果、$r=0.37(p<0.05)$であった。このことから実際の学力と自己評価での学力はやや相関がある程度にとどまった。

3．睡眠習慣等の分布

睡眠習慣等の分布を図1から図7に示した。23%が不眠症であった。また、熟眠型・不眠型に関しては図2に示すように、全体の約78%が不眠型であった。睡眠習慣の規則性に関しては図3に示すように、全体の約74%が規則正しい睡眠習慣であり、約6%が不規則な睡眠習慣で

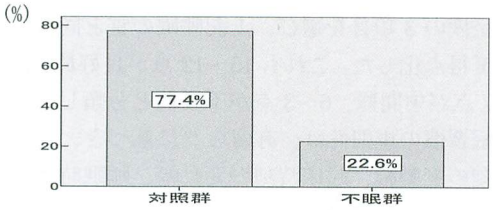

図1．不眠症の割合

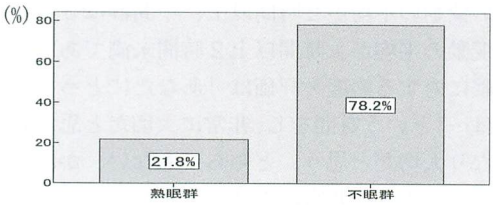

図2．熟眠型・不眠型の割合

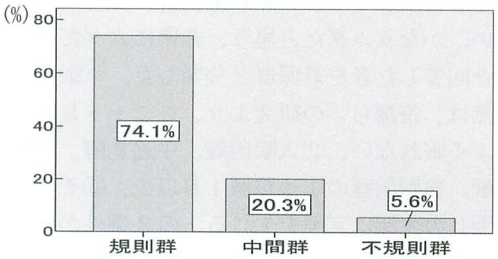

図3．睡眠習慣の規則性の割合

あった。日常の睡眠に対する満足度に関しては図４に示すように、全体の約31%が日常の睡眠に対して満足しており、約 1%が不満だと感じている。日常の睡眠の質に関しては図５に示すように、全体の約29%の睡眠の質は良好で、約5%が不良となった。睡眠の質が不良ではないが、良好でない生徒が約66%で、不良群と合わせると約70%となった。睡眠時間に関しては図６に示すように、短眠群は9.5%、中間群84.0%、長眠群5.5%であった。睡眠に対する評価に関しては図７に示すように、全体の約93%がポジティブ群であることから、ほとんどの生徒が睡眠をとることは大切だと思っていることが明らかとなった。

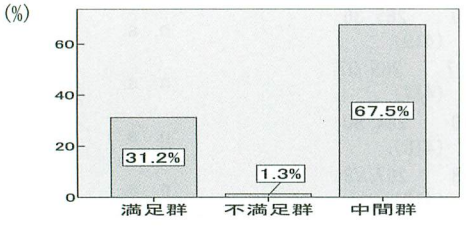

図４. 日常の睡眠に対する満足度の割合

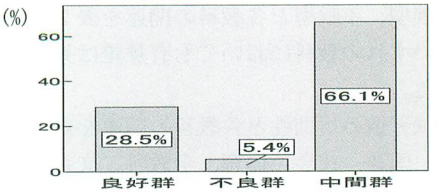

図５. 日常の睡眠の質の割合

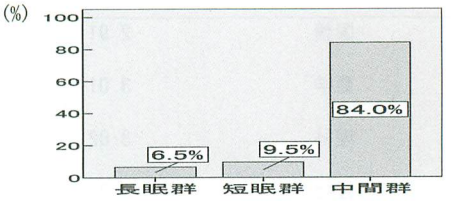

図６. 睡眠時間の長さの割合

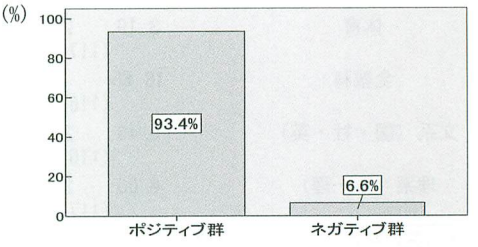

図７. 睡眠に対する評価の割合

４. 睡眠習慣等と各教科の成績との関連

不眠症と各教科の関連を表１に示した。体育以外の教科は全て、不眠群よりも対照群の成績が高かったものの有意差は見られなかった。文系の教科よりも理系の教科の方が不眠群と対照群の得点の差が大きかった。

表１. 各教科と不眠症との関連

	1. 対照群 (N)	2. 不眠群 (N)	検定結果
国語	2.95 270.21 (417)	2.93 267.05 (121)	n. s.
数学	2.97 275.11 (416)	2.76 250.36 (122)	n. s.
理科	3.11 274.12 (417)	2.97 255.90 (122)	n. s.
社会	3.31 272.43 (417)	3.23 259.40 (121)	n. s.
英語	3.01 269.72 (417)	3.00 270.96 (122)	n. s.
体育	3.11 268.99 (417)	3.15 273.45 (122)	n. s.
全教科	18.47 272.63 (416)	18.01 254.19 (120)	n. s.
文系（国・社・英）	9.28 271.05 (417)	9.16 261.89 (120)	n. s.
理系（数・理）	6.07 275.46 (416)	5.73 249.17 (5.73)	n. s.

数値は回答数の平均値、平均ランク。n. s. …U 検定の結果有意差なし。

熟眠型、不眠型と各教科の関連を表２に示した。いずれの教科においても有意差は見られなかった。

睡眠習慣の規則性と各教科の関連を表３に示した。国語、社会、体育、全教科、文系で中間群よりも規則群の成績が１％水準で有意に高かく、数学、理科、英語、理系に関しても中間群よりも規則群の成績が５％水準で有意に高かった。

表 2.　各教科と熟眠型、不眠型との関連

	1. 熟眠群（N）	2. 不眠群（N）	検定結果
国語	2.91　259.74 (117)	2.96　270.31 (418)	n. s.
数学	3.01　278.65 (117)	2.89　265.02 (418)	n. s.
理科	3.02　258.72 (117)	3.09　271.23 (419)	n. s.
社会	3.39　281.69 (116)	3.26　264.21 (419)	n. s.
英語	3.12　281.76 (117)	2.97　264.80 (419)	n. s.
体育	3.19　279.76 (117)	3.09　265.36 (419)	n. s.
全教科	18.65　273.95 (116)	18.27　265.07 (417)	n. s.
文系（国・社・英）	9.43　277.25 (116)	9.19　264.80 (418)	n. s.
理系（数・理）	6.03　268.80 (117)	5.98　267.78 (418)	n. s.

数値は回答の平均値と平均ランク。n. s. …U検定の結果有意差なし。

表 3.　各教科と睡眠習慣の規則性との関連

	1. 規則群（N）	2. 中間群（N）	3. 不規則群（N）	検定結果
国語	3.06　282.58 (395)	2.59　217.56 (108)	2.77　239.88 (30)	1>>2
数学	3.01　277.31 (394)	2.64　232.51 (108)	2.77　246.85 (30)	1>2
理科	3.16　277.47 (395)	2.85　238.43 (108)	2.93　218.32 (30)	1>2
社会	3.44　284.22 (394)	2.89　215.23 (108)	2.93　218.32 (30)	1>>2
英語	3.11　279.61 (395)	2.70　230.66 (108)	2.73　231.77 (30)	1>2
体育	3.21　281.24 (395)	2.80　221.16 (108)	3.00　244.52 (30)	1>>2
全教科	19.02　284.19 (394)	16.47　214.62 (108)	17.00　220.13 (30)	1>>2
文系 （国・社・英）	9.62　284.19 (394)	8.19　214.13 (108)	8.43　222.77 (30)	1>>2
理系 （数・理）	6.17　278.09 (394)	5.49　233.08 (108)	5.57　234.58 (30)	1>2

数値は回答の平均値と平均ランク。

A>>B…クラスカル・ウォリス検定の結果1%水準で有意差あり（AがBよりポジティブ回答）。

A>B…クラスカル・ウォリス検定の結果5%水準で有意差あり（AがBよりポジティブ回答）。

日常の睡眠に対する満足度と各教科の関連を表４に示した。国語、英語、文系で不満足群の成績が満足群中間群に比べ有意に成績が低かった（$p<0.05$）。また全教科においては、不満群の成績が満足群に比べ有意に低かった（$p<0.05$）。

睡眠の質と各教科の関連を表５に示した。国語の成績は、不良群が中間群よりも有意に低く（$p<0.05$）、数学の成績は、不良群が良好群と中間群の両群よりも有意に低かった（$p<0.05$）。

表 4.　各教科と日常の睡眠に対する満足度との関連

	1. 満足群（N）	2．中間群（N）	3．不満足群（N）	検定結果
国語	2.98　270.94 (167)	2.96　269.79 (361)	1.71　105.79 (7)	1>3、2>3
数学	3.01　279.49 (167)	2.90　264.86 (361)	2.00　155.93 (7)	n. s.
理科	3.17　280.96 (167)	3.05　264.55 (362)	2.29　175.36 (7)	n. s.
社会	3.39　281.31 (166)	3.26　263.18 (362)	2.71　201.43 (7)	n. s.
英語	3.05　274.37 (167)	3.01　269.47 (362)	1.43　78.57 (7)	1>>3、2>>3
体育	3.17　278.42 (167)	3.10　264.87 (362)	2.71　219.71 (7)	n. s.
全教科	18.78　283.37 (166)	18.28　262.33 (360)	12.86　118.93 (7)	1>3
文系 （国・社・英）	9.43　280.30 (166)	9.23　264.69 (361)	5.86　108.79 (7)	1>3、2>3
理系 （数・理）	6.17　282.08 (167)	5.95　263.74 (361)	4.29　151.86 (7)	n. s.

数値は回答の平均値と平均ランク。

A>>B…クラスカル・ウォリス検定の結果 1%水準で有意差あり（A が B よりポジティブ回答）。

A>B…クラスカル・ウォリス検定の結果 5%水準で有意差あり（A が B よりポジティブ回答）。

n. s. …クラスカル・ウォリス検定の結果有意差なし。

表 5.　各教科と睡眠の質との関連

	1．良好群（N）	2．中間群（N）	3．不良群（N）	検定結果
国語	2.93　261.87 (152)	3.00　274.52 (352)	2.48　202.60 (29)	2>3
数学	2.95　271.41 (152)	2.96　271.35 (352)	2.31　191.14 (29)	1>3、2>3
理科	3.05　263.84 (152)	3.10　270.79 (353)	2.90　246.62 (29)	n. s.
社会	3.32　270.76 (152)	3.31　268.64 (352)	2.97　227.40 (29)	n. s.
英語	3.04　271.03 (152)	3.02　269.42 (353)	2.66　225.67 (29)	n. s.
体育	3.20　281.09 (152)	3.07　260.48 (353)	3.21　281.71 (29)	n. s.
全教科	18.49　271.75 (152)	18.46　268.00 (350)	16.52　277.72 (29)	n. s.
文系 （国・社・英）	9.28　269.54 (152)	9.32　270.16 (351)	8.10　206.31 (29)	n. s.
理系 （数・理）	6.01　268.50 (152)	6.06　270.79 (352)	5.21　213.09 (29)	n. s.

数値は回答数の平均値と平均ランク。

A>B…クラスカル・ウォリス検定の結果 5%水準で有意差あり（A が B よりポジティブ回答）。

n. s. …クラスカル・ウォリス検定の結果有意差なし。

睡眠時間と各教科の関連を表6に示した。国語、理科、社会、英語、全教科、文系で短眠群の成績は中間群より有意に低く（$p<0.05$）、社会の短眠群の成績は長眠群より有意に低かった（$p<0.05$）。

睡眠に対する評価と各教科の関連を表7に示した。国語、数学、理科、社会、英語、体育、全教科、文系、理系の全ての教科において、ネガティブ群の成績がポジティブ群より有意に低かった（$p<0.05$）。

表6.　各教科と睡眠時間との関連

	1. 短眠群（N）	2. 中間群（N）	3. 長眠群（N）	検定結果
国語	2.54　210.84 (50)	3.00　276.39 (451)	2.83　249.21 (35)	2>1
数学	2.66　234.50 (50)	2.96　273.00 (451)	2.83　259.07 (35)	n. s.
理科	2.69　218.52 (51)	3.11　273.73 (451)	3.37　281.56 (35)	2>1
社会	2.65　188.71 (51)	3.36　276.59 (450)	3.37　280.76 (35)	2>1、3>1
英語	2.53　208.74 (51)	3.06　276.35 (451)	2.97　262.13 (35)	2>1
体育	2.86　227.30 (51)	3.14　272.80 (451)	3.17　280.77 (35)	n. s.
全教科	15.88　198.09 (49)	18.63　274.45 (450)	18.34　275.33 (35)	2>1
文系（国・社・英）	7.66　190.73 (50)	9.43　276.55 (450)	9.17　268.46 (35)	2>1
理系（数・理）	5.34　221.82 (50)	6.06　273.38 (451)	6.00　272.29 (35)	n. s.

数値は回答数の平均値と平均ランク。

A>B…クラスカル・ウォリス検定の結果5%水準で有意差あり（AがBよりポジティブ回答）。

n. s. …クラスカル・ウォリス検定の結果有意差なし。

表7.　各教科と睡眠に対する評価との関連

	1. ポジティブ群（N）	2. ネガティブ群（N）	検定結果
国語	2.98　271.02 (498)	2.51　209.77 (35)	1>2
数学	2.95　270.55 (499)	2.50　214.85 (34)	1>2
理科	3.10　271.18 (499)	2.66　215.03 (35)	1>2
社会	3.34　272.26 (498)	2.71　192.21 (35)	1>>2
英語	3.05　272.75 (499)	2.40　192.64 (35)	1>>2
体育	3.15　273.01 (499)	2.57　188.91 (35)	1>>2
全教科	18.55　271.29 (497)	15.47　188.68 (34)	1>>2
文系（国・社・英）	9.36　272.13 (497)	7.63　186.61 (35)	1>>2
理系（数・理）	6.05　270.93 (499)	5.15　209.25 (34)	1>2

数値は回答の平均値、平均ランク。

A>>B…U検定の結果1%水準で有意差あり、A>B…U検定の結果5%水準で有意差あり。

５．生活習慣と各教科との関連

運動習慣と各教科との関連を表８に示した。社会、体育、文系で運動習慣がない群より運動習慣がある群の成績が有意に高かった($p<0.05$)。

朝食の摂取と各教科との関連を表９に示した。全ての教科において欠食群より摂取群の成績が高い傾向がみられたが有意さには至らなかった。理科、全教科、文系は有意確率がそれぞれ $p=0.055$、$p=0.052$、$p=0.050$ と境界値であった。

表８．各教科と運動習慣との関連

	1．運動習慣群（N）	2．非運動習慣群（N）	検定結果
国語	3.01　278.19 (163)	2.92　265.72 (375)	n. s.
数学	2.95　273.47 (164)	2.91　267.76 (374)	n. s.
理科	3.13　277.63 (164)	3.05　266.66 (375)	n. s.
社会	3.44　290.55 (163)	3.23　260.35 (375)	1>2
英語	3.04　273.54 (164)	2.99　268.45 (375)	n. s.
体育	3.54　337.32 (164)	2.93　240.56 (375)	1>>2
全教科	19.09　292.68 (162)	18.06　258.03 (374)	n. s.
文系（国・社・英）	9.48　281.76 (162)	9.15　375 (263.49)	1>2
理系（数・理）	6.08　275.91 (164)	5.96　266.69 (374)	n. s.

数値は回答の平均値と平均ランク。

A>>B…U 検定の結果 1%水準で有意差あり、A>B…U 検定の結果 5%水準で有意差あり。

n. s. …U 検定の結果有意差なし。

表９．各教科と朝食摂取との関連

	1．摂取群（N）	2．欠食群（N）	検定結果
国語	2.97　272.16 (496)	2.71　238.08 (42)	n. s.
数学	2.94　271.90 (496)	2.69　241.13 (42)	n. s.
理科	3.10　273.61 (497)	2.76　230.80 (42)	n. s.
社会	3.32　272.78 (496)	2.98　230.80 (42)	n. s.
英語	3.03　273.36 (497)	2.69　230.30 (42)	n. s.
体育	3.13　271.22 (497)	3.00　255.55 (42)	n. s.
全教科	18.50　272.28 (494)	16.83　224.08 (42)	n. s.
文系 （国・社・英）	9.32　272.79 (495)	8.38　224.31 (42)	n. s.
理系 （数・理）	60.4　272.71 (496)	5.45　231.60 (42)	n. s.

数値は回答の平均値と平均ランク。n. s. …U 検定の結果有意差なし。

１日あたりの読書時間と各教科との関連を表10に示した。体育を除くすべての教科で、読書時間が短時間群より対照群の成績が有意に高かった（$p<0.01$）。

平日１日あたりのテレビやビデオ・ＤＶＤの視聴時間との関連を表11に示した。国語、数学、理科、社会、英語、体育、全教科、文系、理系の全ての教科において、長時間視聴群の成績が対照群より有意に低かった（$p<0.05$）。

表10.　各教科と１日あたりの読書時間との関連

	1. 短時間群（N）	2. 対照群（N）	検定結果
国語	2.68　231.67 (229)	3.15　296.75 (308)	2>>1
数学	2.72　243.35 (229)	3.08　288.07 (308)	2>>1
理科	2.75　228.66 (230)	3.31　300.00 (308)	2>>1
社会	3.00　232.41 (229)	3.51　296.21 (308)	2>>1
英語	2.77　239.66 (230)	3.19　291.78 (308)	2>>1
体育	3.05　260.70 (230)	3.17　276.07 (308)	n. s.
全教科	16.96　230.41 (227)	19.42　295.70 (308)	2>>1
文系 （国・社・英）	8.44　229.16 (228)	9.86　297.62 (308)	2>>1
理系 （数・理）	5.47　233.39 (229)	6.39　295.47 (308)	2>>1

数値は回答の平均値と平均ランク。

A>>B…U検定の結果1%水準で有意差あり、A>B…U検定の結果5%水準で有意差あり。

n. s. …U検定の結果有意差なし。

表11.　各教科とテレビやビデオ・ＤＶＤの視聴時間（平日）との関連

	1. 長時間視聴群（N）	2. 対照群（N）	検定結果
国語	2.74　235.59 (107)	3.01　276.10 (428)	2>1
数学	2.67　236.17 (107)	2.99　275.96 (428)	2>1
理科	2.84　234.01 (108)	3.14　277.20 (428)	2>>1
社会	3.12　246.30 (108)	3.35　273.49 (427)	2>1
英語	2.66　221.06 (108)	3.11　280.47 (428)	2>>1
体育	2.93　236.56 (108)	3.17　276.56 (428)	2>1
全教科	16.95　220.93 (106)	18.76　278.44 (427)	2>>1
文系 （国・社・英）	8.50　227.18 (107)	9.46　277.60 (427)	2>>1
理系 （数・理）	5.51　230.77 (107)	6.13　277.31 (428)	2>>1

数値は回答の平均値と平均ランク。

A>>B…U検定の結果1%水準で有意差あり、A>B…U検定の結果5%水準で有意差あり。

６．メンタルヘルスと各教科との関連

自尊意識と各教科との関連を表 12 に示した。国語、数学、理科、社会、英語、体育、全教科、文系、理系の全ての教科において、肯定群の成績が否定群より有意に低かった（$p<0.05$）。

抑うつと各教科との関連を表 13 に示した。体育において抑うつ群より対照群の成績が有意に高かった（$p<0.01$）。

表 12.　各教科と自尊意識との関連

	1. 肯定群（N）	2. 否定群（N）	検定結果
国語	3.04　281.77 (336)	2.80　249.09 (202)	1>2
数学	3.00　280.19 (335)	2.78　251.86 (203)	1>2
理科	3.19　285.73 (336)	2.88　243.97 (203)	1>>2
社会	3.50　296.52 (335)	2.96　224.91 (203)	1>>2
英語	3.19　293.36 (336)	2.70　231.34 (203)	1>>2
体育	3.24　288.26 (336)	2.91　239.77 (203)	1>>2
全教科	19.19　292.61 (334)	17.00　228.63 (202)	1>>2
文系 （国・社・英）	9.73　294.59 (335)	8.45　226.56 (202)	1>>2
理系 （数・理）	6.20　283.80 (335)	5.66　245.91 (203)	1>>2

数値は回答の平均値と平均ランク。

A>>B…U 検定の結果 1%水準で有意差あり、A>B…U 検定の結果 5%水準で有意差あり。

表 13.　各教科と抑うつ性との関連

	1. 抑うつ群（N）	2. 対照群（N）	検定結果
国語	2.91　260.75 (116)	2.96　267.47 (415)	n. s.
数学	2.81　251.96 (116)	2.96　269.93 (415)	n. s.
理科	2.97　252.82 (117)	3.11　270.36 (415)	n. s.
社会	3.13　244.32 (117)	3.35　272.13 (414)	n. s.
英語	2.90　255.24 (117)	3.04　269.67 (415)	n. s.
体育	2.79　220.62 (117)	3.21　279.43 (415)	2>>1
全教科	17.50　241.93 (115)	18.63　269.50 (414)	n. s.
文系 （国・社・英）	8.91　249.88 (116)	9.35　269.88 (414)	n. s.
理系 （数・理）	5.78　251.91 (116)	6.06　269.94 (415)	n. s.

数値は回答の平均値と平均ランク。

A>>B…U 検定の結果１％水準で有意差あり。n. s. …U 検定の結果有意差なし。

表14. 各教科の成績と睡眠習慣、生活習慣、学習習慣、メンタルヘルスの重回帰分析の結果

	標準化偏回帰係数（β）								
	国語	数学	理科	社会	英語	体育	全教科	文系	理系
睡眠（満足）	+0.00	−0.03	−0.02	−0.01	+0.01	+0.00	−0.01	−0.00	−0.03
睡眠（評価）	−0.06	−0.06	−0.05	−0.07*	−0.09*	−0.09*	−0.08*	−0.09*	−0.06
睡眠（時間）	−0.11**	−0.04	−0.08*	−0.15**	−0.10*	−0.03	−0.12**	−0.15**	−0.07
運動習慣	+0.00	+0.01	+0.00	−0.03	+0.04**	−0.25**	−0.03	+0.01	+0.01
朝食摂取	−0.14	−0.02	−0.02	−0.01	−0.02	+0.00	−0.01	−0.01	−0.02
読書時間	−0.19**	−0.11**	−0.21**	−0.17**	−0.13**	−0.05	−0.19**	−0.19**	−0.17**
視聴時間	−0.07	−0.08*	−0.07	−0.04	−0.11	−0.09*	−0.11**	−0.10*	−0.09*
自尊意識	−0.10*	−0.07	−0.11*	−0.20**	−0.19**	−0.09*	−0.17**	−0.20**	−0.09*
抑うつ	+0.01	−0.02	−0.02	−0.01	+0.01	−0.13**	−0.03	+0.00	−0.02
R^2	0.090	0.045	0.098	0.139	0.116	0.143	0.142	0.155	0.081

*…p<0.05　**…p<0.01

7．各教科の成績を従属変数とした多変量解析の結果

表14に、各教科の成績を従属変数とし、睡眠習慣、生活習慣、メンタルヘルスの項目を説明変数とした重回帰分析における標準化偏回帰係数の結果を示した。体育を除く全ての教科において、読書時間の標準化偏回帰係数が有意に高値を示した（$p<0.01$）。また自尊意識は国語、社会、英語といった文系教科で偏回帰係数が有意に高値を示した（$p<0.05$）。

睡眠については、国語、社会、英語といった文系教科において、睡眠時間の標準化偏回帰係数が有意に高値を示し、社会、英語、体育、全教科、文系の偏回帰係数が有意であった。

Ⅳ．考察

学力に関する項目の検討において、国語の学力調査と自己評価での学力との間の相関係数が0.4程度とやや相関がある程度にとどまった。これは国語の学力調査を行った生徒が少なかったこと、また対象とした生徒は選抜された学校に通う生徒だったため、成績にあまり差がなかったこと、さらに、得点が高いにもかかわらず控えめに回答している生徒が多かったことが影響していると考えられる。全ての対象者に学力調査を行い、自己評価での学力と相関をとると、もう少し強い相関があると推察される。

睡眠状況の結果より、全体の約23%が不眠症だということが明らかになった。群馬県内の中学3年生を対象として行われた先行研究では、全体の約21%が不眠症だということが示されている[7]。それに比べると沖縄県内の中学生は不眠症の割合がやや高いという結果になった。群馬県で行われた先行研究は調査時期が3月初旬と高校受験の直前であるのに対し、本研究は10月に調査を行っていることから、受験直前の3月にはもっと高い有病率になることが推測される。また、睡眠の規則性を問う項目では全体の約78%が不眠型という結果になった。今回の調査で、不眠症は全体の約2割という結果に対し、不眠型が約8割にも達していることから、不眠症とは診断されないが、それに近い不眠症予備軍の生徒が多くいる可能性があることが推察される。

その他の睡眠状況の結果を見てみると、短眠群が9.5%、長眠群が6.5%、中間群が84.0%であり、群馬県で行われた中高生を対象とした調査（短眠群13.0%、長眠群5.5%、中間群81.5%）[11]と比較すると、沖縄県内の中学生は短眠群が少なく、長眠群が多い。また、中間群が多いことから、適度な睡眠時間の確保が出来ていると考えられる。睡眠をとることは大切だと思うかとの質問に対しては、大切だと思うと回答したのは、全体の約93%であり、ほとんどの生徒が睡眠は重要だと認識していることが窺える。しかし、日常の睡眠に対して満足しているのは全体の約30%、睡眠の質が良好だと回答したのは約28%であることから、睡眠の重要性は認識しているが、納得のいく睡眠をとっていない、もしくはとれていないことが推察される。

各項目と学力との比較について見てみると、

睡眠習慣と学力では睡眠の規則性、日常の睡眠に対する満足度、質、睡眠時間、睡眠に対する評価の項目において学力と関連がみられた。睡眠習慣の規則性、睡眠に対する評価の項目においては全ての教科において群間に差がみられた。また、睡眠の満足度の低さと６時間未満の短睡眠は文系教科への負の影響が顕著であった。重回帰分析の結果においても、睡眠時間と睡眠評価の項目が他の生活習慣やメンタルヘルスの交絡を調整しても文系の学力に寄与していることが明らかとなった。

睡眠不足で眠気が混入してしまうと記憶が断片的になり、正しく記憶することが出来ない、記憶の整理が出来なくなり学習したことが必要な時に引き出せなくなることが報告されている[12]。このことから、理系と比べ、暗記の多い文系の学力は睡眠習慣との間に顕著な差がみられたと考えられるが推察の域を出ない。睡眠不足や睡眠障害は、学習、記憶等の高次脳機能を特に顕著に障害することが判明している[13]ことから、睡眠不足は学力、特に文系の教科に影響を及ぼす要因であると考えられる。

臨床的知見としてBruni[14]は、睡眠時無呼吸症候群や扁桃肥大による睡眠時のいびきが激しい子どもは低酸素血症を介して、大脳皮質前頭様前部(PFC)の発達を妨げ、注意欠損多動性障害に罹患したり、メンタルヘルスが悪化したり、学習能力低下に大きく影響しているとの報告もある。生理学的実験結果の知見として、Walkerら[15]は、睡眠は長時間覚醒の記憶の誤りを修正するのみでなく、神経認知レベルを向上させることを、仮眠や断眠の実験を通して明らかにした。さらに記憶を一新させる過程はノンレム睡眠の睡眠段階２期と関連していることを明らかにした。

国外の疫学調査の結果では、Gibsonら[16]は、カナダの高校生3235名を対象に、睡眠習慣と日中の眠気に関する質問紙調査を行った結果、睡眠不足と昼間の眠気は、学業成績を低下させることを明らかにした。また、Chungら[17]は香港の12歳から19歳の思春期の若年者1629名を対象に睡眠習慣や睡眠障害に関する質問紙調査を行った結果、成績の低い学生は就床時刻が遅く、睡眠時間が短く、週末の就床時刻が大変遅くなり、昼間の眠気が強いということを明らかにした。

一方、国内では、荒川ら[3]による沖縄県の中学生3,800名を対象とした疫学調査で、夜更かしが学習に悪影響を与えることを示唆している。阪本[18]は、高校生539名を対象に、睡眠習慣と学習意欲についての質問紙調査を行った。その結果、睡眠不足の生徒は、授業に集中できないと回答する生徒が７割、睡眠不足で意欲や気分に悪影響を実感している生徒が３割弱いることを明らかにした。

しかしながら、国内外の報告を通じて、全てが横断的研究デザインであり、睡眠習慣の悪さや睡眠不足や睡眠障害が学習能力を低下させるという因果関係のエビデンスとしては不十分である。今後学力と睡眠習慣を含む生活習慣との因果関係を検討するコホート研究の実施が期待される。

また、上記の疫学研究は学習能力を詳細に検討していない。我が国の平成19年度から行われる全国学力テストにおいても、数学と国語の２教科にとどまり、一部の学力のみの評価となっている。本研究は、国語、数学、理科、社会、英語、体育と６教科に亘る学力を検討した点で意義深い。同様な研究デザインの報告として、Cousinsら[19]は、14歳から18歳の56名を対象に、睡眠日誌とアクチグラフを用いて睡眠を評価し、多岐にわたる学力との関連を調査した。その結果、数学の得点が高い者は、睡眠の質が良く、中途覚醒が少なく、睡眠効率が良く、入眠潜時が短いことを明らかにした。また、英語の得点が高い者は中途覚醒が少なく、歴史の得点の高い者は目覚めが良いことなども明らかにした。

他の生活習慣、メンタルヘルスと学力の関連では、テレビやビデオ・DVDの視聴時間が長い者が全ての学力の低さと関連し、自尊意識の高さが全ての学力の高さと関連していることが明らかとなった。また、読書時間が長い者は体育を除く全ての教科の学力の高さと関連していることも明らかとなった。これらは文部科学省の「平成19年度　全国学力・学習状況調査 報告

書・集計結果」の報告と一致している。また、抑うつの高い者は体育の成績が低いことが明らかとされた。運動習慣の抑うつの予防効果はいくつかのコホート研究で明らかにされている。

以上、学力と睡眠習慣との関連を中心に考察してきたが、本研究には以下の研究の限界が挙げられる。まずは、サンプリングについて、入学選抜のある学校が含まれていて対象者を一般化するにはややバイアスがあることは否定できない。それとやや関連するが、入学選抜のある学校のみから、学力テストと質問紙による自己評価の学力の相関をとったため相関が低く、学力の指標の妥当性が十分とは言えないことである。さらには、先にも述べたが横断的調査のため、因果関係は言及できないことである。これらの反省を踏まえて、現在新たなデザインで学力と睡眠の疫学調査に着手している。

謝辞

調査実施に協力して頂いた沖縄県内の4校の中学校の生徒諸君ならびに教職員の皆様に感謝申し上げます。尚、本研究は21世紀おきなわ子ども教育フォーラム（21COCEF）の一環として報告する。

Ⅴ．参考文献

1) 文部科学省HP「国際学力調査」 http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/gakuryoku- chousa/sonota/07032813.htm
2) 国立教育政策研究所HP、「平成19年度 全国学力・学習状況調査 報告書・集計結果」について http://www.nier.go.jp/tyousakekka/tyousakekka.htm
3) 荒川雅志ら(2001)：中学生の睡眠・生活習慣と夜型化の影響～沖縄県の中学生 3754名における実態調査結果～．学校保健研究 43；2001；388-398
4) NHK 放送文化研究所(1991):1990 年度国民生活時間調査、日本放送出版協会.
5) 新美良純、堀忠(1974)：睡眠－その生理心理学－．培風館、東京、70-74.
6) 竹内一夫、青木繁伸(1989)：思春期精神保健のための新しい質問票の作成について．北関東医学 39、35-52.
7) 笹澤吉明ら(2007)：中学3年生の不眠症とメンタルヘルス．琉球大学教育学部紀要 70、7-13.
8) Hartman E et al. (1971): Sleep need: how much sleep and what kind? Am J Phychiatry 127, 1001-1008.
9) Monroe LJ. (1967): Psychological and physiological differences between good and poor sleepers. J Abnorm Psychol 72, 255-264.
10) 有廣圭司ら(1988): 高専生の睡眠生活調査 1．呉工業高等専門学校研究報告 24、1-10.
11) 笹澤ら(2006)：中高生における短眠群、中間群、長眠群の精神保健指標の比較．高崎健康福祉大学紀要　5、25-32.
12) 白川修一郎(2006)：第1回ねむりフォーラム「子どもと睡眠―脳の力はねむりできまる！」平成18年11月16日、資料1-5.
13) Curcio G et al. (2006)：Sleep loss, learning capacity and academic performance. Sleep medicine reviews 10, 323-37.
14) Bruni O. et al. (2004)：Medium and long term effects of disturbed sleep on the health of children. WHO: Technical Meeting on Sleep and Health Document, 126-55.
15) Walker M. et al.(2010)： Overnight Alchemy: Sleep-dependent Memory Evolution. Nat Rev Neurosci. 11, 218.
16) Gibson E. at al. (2006) :“Sleepiness” is serious in adolescence: Two surveys of 3235 Canadian students. BMC Public Health 6, 116.
17) Chung K. et al. (2008)：Sleep-Wake Patterns and Sleep Disturbance among Hong Kong Chinese Adolescents. Sleep 31, 185-194.
18) 阪本孝志.(2008)：高校生の生活実態に関する研究―高校生の睡眠不足による学校生活への影響について―平成 16 年結果との比較．大阪体育大学短期大学部研究紀要第 9 号 15-39.
19) Cousins J. et al. (2009)：The relationship of

weekday and weekend sleep on academic performance in adolescents. Sleep, 32, Abstract Supplement, A104.