

保健授業の生活習慣単元における
課題発見・解決型授業の実践に向けた基礎研究
—睡眠習慣の統計資料教材を作成するための調査及び分析—
徐広孝¹⁾

A fundamental research to practice the problem finding and solving class
for the lifestyle unit in school health education
- Survey and analytics to create teaching resource using statistics materials
of sleep habits -
JO Hirotaka

Abstract

This study aimed to obtain useful statistical materials as teaching resource for middle and high school health education against the background of the deterioration of children's sleep habits and the needs for growth of "skill of cognition, judgment, and expressive" in the new official curriculum guideline. 1,538 male middle and high school students were participated in this study. We conducted survey with questionnaire contains 28 items related lifestyle over a 6-year period from middle 1 to high 3 to obtain statistics for each school year and longitudinally. The main results obtained from the analysis of this study are the followings.

1. Frequency distributions with homogeneity of bedtime, bedtime, sleep duration, depth of sleep, and awaking condition were created by a year unit from middle 1 to high 3.
2. Compared to the large-scale survey, although the subjects in this study were about 10 to 20 minutes later in bedtime and about 10 to 20 minutes shorter in sleep duration, quality of sleep, awaking condition, and deterioration with grade progress were same with the large-scale survey.
3. As a result of analysis for longitudinal changes in sleep behavior, 10 to 20% of middle students improved their homogeneity of bedtime, bedtime, and sleep duration, and 40 to 60% of students maintain them.
4. Improvements in sleep behaviors were associated with improvements in the awaking condition, the amount of breakfast, and the quality of school life.

By presenting these results as statistical materials for school health classes, students will be able to judge the quality of their sleep habits based on more accurate information, and it will be possible to prepare positive teaching resources about the effect of improved sleep. Therefore, it is thought that "problem finding" and "thinking solutions" described in the goals of the health education field in new national curriculum guidance will be promoted.

Keywords : School health education, statistics materials, teaching resource, problem finding and solving

1) 静岡産業大学経営学部
〒438-0043 静岡県磐田市大原1572-1

1) *School of Management, Shizuoka Sangyo University*
1572-1 Owara, Iwata, Shizuoka, 438-0043, Japan.

1 背景

子どもの生活習慣の乱れが問題となっていることは、平成期になって繰り返し指摘されてきた¹⁾。テレビや携帯電話、スマートフォンの普及、塾通いなどを背景として、子どもの夜の過ごし方が変化し、就寝時刻の遅延²⁾や睡眠時間の減少³⁾が報告されている。食習慣については、栄養不足と過多、朝食抜きなどの問題が指摘されている⁴⁾。さらに、遊び仲間、遊ぶ時間、遊ぶ空間を「三つの間」と表現して子どもの外遊びが減少^{5) 6)}しているという報告もある。このように、子どもの睡眠、食事、運動の習慣が悪化していることを受け、文部科学省は、「子どもたちが健やかに成長していくためには、適切な運動、調和のとれた食事、十分な休養・睡眠が大切」である⁷⁾とし、2006年に「早寝早起き朝ごはん」運動の励行など、幼児期からの基本的生活習慣の確立を目指して「子どもの生活リズム向上プロジェクト」事業を開始した。同時に、これを実際に国民運動として推進する母体として、「早寝早起き朝ごはん」全国協議会が設立され、子どもの基本的生活習慣の確立や心身の健全な育成を目的とした様々な活動が現在も展開されている。

生活習慣の乱れは、長期化、深刻化すると、生活習慣病の原因になるだけでなく、不定愁訴や意欲低下⁸⁾、精神的健康に影響⁹⁾を及ぼす。こうした生活習慣の乱れに起因する各種の健康問題を予防、解決するためには、生活習慣と健康に関する知識を有することが前提となる。なぜなら、知識がなければ健康問題を予防・改善するための行動を起こすことができないからである。知識を与えるための効率的、効果的な方法のひとつは、学校で行われる保健授業であり、義務教育のもとで健康に関する正しい知識を与えることで、日本国民全体の健康リテラシーを高めることができると考えられる。2021年に完全実施となる新学習指導要領¹⁰⁾の中学校保健分野における内容には、「(1)健康な生活と疾病の予防」が設けられており、その「ア 知識」項目の中に「(イ)生活習慣と健康」および「(ウ)生活習慣病などの予防」と題した単元がある。同

単元は、旧学習指導要領¹¹⁾においては「イ 生活行動・生活習慣と健康」と題して一つの単元にまとまっていたが、今回の改定で二つの単元に細分化されたことで、学習内容、学習時間ともに拡充して指導できると予測される。このように、正しい生活習慣を身に着けさせることの重要性が、学習指導要領の内容からも読み取ることができる。

新学習指導要領にはもう一点、注目すべき変更点がある。それは、学習内容が「知識」と「思考力、判断力、表現力」に分けられたことである。内容の「(1)健康な生活と疾病の予防」における「イ 思考力、判断力、表現力等」の項目には、「健康な生活と疾病の予防について、課題を発見し、その解決に向けて試行し判断するとともに、それらを表現すること」と明記されている。これは、習得した知識を活用する力が求められていることを意味する。しかしながら、学校現場の保健授業の実態は、雨が降った時だけ行われる「雨降り保健」¹²⁾や、教科書の音読と学習ノートの穴埋めだけで終わるといった暗記型授業¹³⁾がいまだに存在しており、課題を発見させたり、思考判断を行わせたりする授業には程遠い現状がある。このような実態があることを踏まえると、保健授業の有用な教材や授業方法を研究する必要性が十分にあると言える。

中学校の新学習指導要領における保健分野の目標には、「(2)健康についての自他の課題を発見し、よりよい解決に向けて思考し判断するとともに、他者に伝える力を養う」と記されている。生活習慣における課題とは、睡眠不足や運動不足など生活習慣が悪化することであり、解決とは悪い生活習慣を良くすること、または良い状態を維持することであると捉えることができる。生徒に課題を発見させる授業を行うためには、自分の生活習慣が良いのか悪いのかを判断するための素材を与える必要がある。そのひとつの方法として、保健授業の典型的な教材である統計資料を用いる方法が挙げられる。例えば、全国の同年代の平均睡眠時刻と自分の睡眠時刻を比べ、遅いか早いかを判断するといった使用方法である。統計資料は教科書の随所に掲載されて

おり、統計資料を充実させた実践授業¹⁴⁾が行われていることから、生活習慣に関する詳細な統計資料は教材的価値が高いと言える。しかしながら、教師が自身の授業に最適な統計資料を見つけることは決して容易ではない。生活習慣に関する比較的大規模な統計資料には、NHKの国民生活時間調査¹⁵⁾や、日本学校保健会の児童生徒の健康状態サーベイランス³⁾があるが、その調査結果における平均就床時刻の統計量は、10代または中学生全体、高校生全体でまとめられており、各学年の平均値を知ることはできない。これ以外の調査においても、一学年単位で基本統計を示しているものはほとんどなく、同学年の平均値と比較するという教材を用意することは困難である。一方、生活習慣における解決（悪い生活習慣を良くすること、または良い状態を維持すること）に着目すると、生活習慣が改善した者の人数や割合を示した縦断的な統計資料は見当たらない。また、生活習慣の悪化が引き起こす影響についての研究は数多く存在するが、それに比べて生活習慣の改善によって引き起こされる良い影響に着目した研究は少ない。

以上のことから、子どもの生活習慣の改善にとって重要な役割を担う保健授業では、統計資料が有効な教材のひとつであるが、一学年単位で基本統計を示した資料はなく、また生活習慣の改善について報告した縦断的な調査も見当たらないと言える。これらの調査結果が報告された場合、授業において生徒が自分の生活習慣をより詳細に比較し、良し悪しを判断できるようになるとともに、生活習慣が悪化した場合に起こるリスクという否定的な教材に加えて、改善された場合の良い影響という肯定的な教材を用意することができるようになり、授業展開の幅が大きく向上すると考えられる。

II 目的

生活習慣は睡眠、食事、運動以外にも、電子機器の操作や通塾、親子でのコミュニケーションなど、多くの生活行動から構成される。その中でも特に、子どもの睡眠について

は、携帯電話やスマートフォンの急速な普及、SNSへの依存等により、悪化傾向が強いと考えられる⁸⁾。そこで、本研究は、保健授業の統計資料教材を作成するために、生活習慣の縦断的調査を実施して、睡眠に関する有益な統計情報を取得することを目的とした。睡眠に関する統計情報は、主に一学年単位の集計と、中学3年間の縦断的な変化とし、後者は1年ごとに生活習慣が悪化したか改善したかを追跡し、改善された場合にどのような二次的な効果があったかを明らかにした。

III 方法

1. 調査期間および対象

東京都内の中高一貫校に通う男子生徒1,538人を対象とし、2014年から2019年の6年間にわたって生活習慣に関する質問紙調査を紙面で実施した。2014年の中学1年生は6回調査を受けることとなり、延べ人数は4,988人であった（図1）。なお、調査対象校は中学が3クラス、高校から1クラス増えて4クラスとなるため、高1からの対象者数が1クラス分（約40名）増加する。また、進学意欲の高い生徒が多く、一般的な中高生に比べて勉強熱心であり、塾通いの生徒も多い学校である。なお、対象校は男子校のため女子生徒については調査を実施していない。

2. 調査方法

生活習慣に関する先行研究および先行調査^{3) 16)}を参考にして、全28項目の「生活習慣等の調査」を作成した。調査項目は次の通りであった。睡眠に関する項目は、(1)就寝時刻の均一性、(2)就寝時刻、(3)睡眠時間、(4)眠りの深さ、(5)寝起きの状態の5項目であり、いずれも順序尺度として扱えるよう、内容に順序性を持たせた選択肢を設定した（表1）。睡眠以外の質問項目は、(6)目覚め後の空腹感、(7)朝食の喫食頻度、(8)朝食の量、(9)昼食の量、(10)授業への取り組み、(11)部活動への取り組み、(12)学校行事への取り組み、(13)学校生活の充実度、(14)学校での傾眠、(15)普段の学校外での学習時間、(16)体育授業を除く平日の運動時間、(17)体育授業を除く土日祝

図1 調査年度別、学年別の調査対象者数

Figure 1. The number of subjects by surveyed year and grad

	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	合計
高3	14年度高3 n=139	15年度高3 n=156	16年度高3 n=154	17年度高3 n=161	18年度高3 n=161	19年度高3 n=147	918
高2	14年度高2 n=150	15年度高2 n=157	16年度高2 n=160	17年度高2 n=156	18年度高2 n=159	19年度高2 n=153	935
高1	14年度高1 n=159	15年度高1 n=162	16年度高1 n=161	17年度高1 n=160	18年度高1 n=162	19年度高1 n=154	958
中3	14年度中3 n=119	15年度中3 n=123	16年度中3 n=118	17年度中3 n=122	18年度中3 n=122	19年度中3 n=120	724
中2	14年度中2 n=122	15年度中2 n=123	16年度中2 n=118	17年度中2 n=117	18年度中2 n=122	19年度中2 n=118	720
中1	14年度中1 n=123	15年度中1 n=121	16年度中1 n=123	17年度中1 n=123	18年度中1 n=123	19年度中1 n=120	733
合計	812	842	834	839	849	812	4,988

の運動時間、(18) 夕食の量、(19) 勉強、授業、部活、委員会での電子機器使用時間、(20) ゲームでの電子機器使用時間、(21) 友達とのコミュニケーションでの電子機器使用時間、(22) テレビ視聴時間、(23) 就寝前や深夜の電子機器使用、(24) 早寝早起きを心がけているか、(25) 食事のバランスや量に気を付けているか、(26) 運動やスポーツの時間を確保しているか、(27) もっと体力をつけたいか、(28) もっと学力をつけたいか、であった。そのうち、項目(16)、

(17)、(19)、(20)、(21)、(22)については、時間を数値で記入させ、間隔尺度として扱った。それ以外の項目は、順序性または二値を取る選択肢を設定し、それぞれ順序尺度と名義尺度として扱った。

本調査を、毎年5～6月の間に、対象校の保健体育の時間(教室での実施に限る)を利用して行った。回答は記名式とし、氏名は縦断調査における同一人物の一致の目的のみで使用した。

表1 睡眠に関する質問項目

Table1. Question items related of sleep.

項目	選択肢
(1) 就寝時刻が同じか	毎日ほぼ同じ、だいたい同じ、ばらばらである
(2) 就寝時刻	22時より早い、22時台、23時台、0時台、1時以降
(3) 睡眠時間	9時間以上、8時間以上9時間未満、7時間以上8時間未満、6時間以上7時間未満、5時間以上6時間未満、5時間未満
(4) 眠りの深さ	いつも爆睡、結構ぐっすり、それなりに寝られている、あまり寝られていない
(5) 寝起き	目覚めと同時にシャキッと起きられる、眠いけどふつうに起きられる、時間をかけてゆっくりとなら起きられる、いつも起きるのがつらい

3. 分析方法

1) 基本統計の算出

睡眠に関する5つの項目は、それぞれ学年別、調査年度別で度数分布を作成した。相対度数はその年の同学年の総数を分母とした割合として計算した。対象者の睡眠習慣の特性を明らかにするために、就寝時刻と睡眠時間を全国規模の調査である「児童生徒の健康状態サーベイランス³⁾(以下、サーベイランスとする)」と比較することとした。しかし、本調査の就寝時刻の項目は「21時より前」、「21時台」、「22時台」、(略)、「2時以降」の選択肢の中から、睡眠時間の項目は「5時間未満」、「5時間以上6時間未満」、(略)、「9時間以上」の選択肢の中から選ぶ回答方法となっているため、平均値を直接的に計算することができない。一方、サーベイランスは調査前日の就寝時刻と調査当日の起床時刻を1分単位で記述させ、起床時刻から就寝時刻を引いて睡眠時間を算出している。このように回答方法が異なる場合は、直接的に比較することができないが、この問題に対しては、次のような解決方法がある。第2回子ども生活実態基本調査¹⁷⁾では、「22時より前」、「22時ごろ」、「22時30分ごろ」、(略)、「2時ごろ」、「2時よりあと」のように、30分単位の順序尺度の選択肢を使用し、調査後に「22時前」を21時30分、「2時より後」を2時30分に置き換えたうえで平均時刻を計算した。その結果、2009年の平均就寝時刻は、中学生が23時26分、高校生が0時3分であった。サーベイランスにおける2010年の平均就寝時刻は、中学生23時21分、高校生が23時57分であり、両調査結果の差は中学生が5分、高校生が6分であった。調査年が1年異なっているものの、子どもの就寝時刻が1年で大きく変化することは考えにくい。そのため、子どもの生活実態基本調査で行われた方法を用い、順序尺度の解答値から時分単位の平均値を計算しても問題はないと判断した。この方法を本研究にも適用し、まず回答値を1時間ごとの中央値である30分に置き換えた(例えば、21時前で

あれば20時30分、5時間以上6時間未満であれば5時間30分とした)。続いて「時×60+分」の式に基づいて分単位に変換し(例えば、22時30分であれば、 $22 \times 60 + 30 = 1350$ [分]となる)、連続量として扱い平均値を計算した。平均値から時分単位に戻すときは、 $\text{INT}(M/60)$ [時] $\text{MOD}(M,60)$ [分] * の式に基づいて計算した。

2) 縦断的分析

一年前の調査と同じ選択肢を選んだ場合は維持、望ましい選択肢を選んだ場合は改善、望ましくない選択肢を選んだ場合は悪化したと判断し、中学3年間の睡眠習慣の変化を縦断的に配列させたデータセットを作成した。本調査の実施時期が毎年5~6月であるため、中1、中2、中3、高1の4年間のデータがそろっている者(n=370)を対象として、改善、維持、悪化の度数分布とその相対度数を求めた。さらに、睡眠習慣の改善とその他の生活習慣の改善との関連性を検討するために、就寝時刻の均一性、就寝時刻、睡眠時間の3項目をその他の項目とクロス集計した。統計的仮説検定はカイ二乗検定とし、有意差が認められた場合は引き続き残差分析を行い、睡眠習慣の改善と別習慣の改善に該当するセルの度数が有意に多いかどうかを検討した。統計処理にはR 3.1を用い、有意水準は $\alpha = 0.05$ とした。

4. 倫理的配慮

本調査を実施する前に、対象校の職員会議で同意を得た。実施に当たっては、調査の目的やデータ処理の方法等を、担当の保健体育教員が口頭で説明し、対象者への同意を得たうえで実施した。

IV 結果

1. 基本統計

就寝時刻の均一性は、普段の寝る時間が毎日同じかどうかを問う項目である。中学生はいずれの学年も「毎日ほぼ同じ」が約3割、「だいたい同じ」が約6割、「ばらばらである」

* $\text{INT}()$ は整数部分を抽出する関数、 $\text{MOD}()$ は除算の余りを抽出する関数、 M は分単位の平均値である。

が約1割であった。一方、高校生になると「毎日ほぼ同じ」の割合が約2割に減り、「ばらばらである」がおよそ1割増加した。2014年度からの6年間で、前年比±10%程度の増減を示した年もあったが、就寝時刻の均一性については年度経過による目立った増減傾向はなく、学年進行による悪化傾向が見られた(表2)。

中1の就寝時刻は通年合計で22時台が51.4%と最も多く、23時台は27.5%、0時以降は5%未満であった。中2を経て中3になると23時台が41.8%と最も多く、0時以降が25%を超えた。高1、高2になると就寝時刻の遅延はさらに進み、最終的に高3では0時より早く就寝する割合が22.6%まで減少し、0時台が45.3%、1時以降が32.1%であった(表3)。

就寝時刻と同様に、睡眠時間も学年進行に伴って減少する傾向がみられた(表4)。中1から中3にかけて、7時間以上8時間未満の割合は約4%と微減(45.1%から41%)であったが、8時間以上9時間未満が約17%減少(27%から9.8%)し、6時間以上7時間未満が13%増加(21.4%から34.4%)した。高1から高3にかけては、6時間以上7時間未満が3.5%と微減(47.3%から43.8%)であったが、7時間以上8時間未満が約17%(26.8%から9.5%)減少し、5時間以上6時間未満が約17%(18.4%から35.5%)増加した。さらに高3は5時間未満が9.8%を示した。

眠りの深さは、就寝時刻や睡眠時間と比較

して、学年進行に伴う悪化が軽度であった(表5)。通年合計を算出すると、「いつも爆睡」の割合はいずれの学年も20~26%の範囲内であった。「結構ぐっすり」は中1で53.2%を示したが学年進行に伴って減少し、高3で40.9%であった。一方、「それなりに寝られている」は中1で19%を示し、学年進行に伴って増加して高3で30.1%であった。「あまり寝られていない」はいずれの学年も5%未満であった。

寝起きの状態についても、学年進行に伴う悪化の傾向は軽度であった(表6)。いずれの学年も「目覚めと同時にシャキッと起きられる」割合は4~6%と少なかったが、「眠いけど普通に起きられる」がおおよそ半数を示した。しかし、中1から高3にかけて「眠いけど普通に起きられる」は約7%減少(54%から46.6%)、「いつも起きるのがつらい」が約10%増加(13.7%から23.9%)した。

順序尺度の解答値から算出した平均就寝時刻と平均睡眠時間をサーベイランスと比較した。その結果、中学生の就寝時刻の違いは、2014年が8分早く、2016年が7分遅かった。高校生の就寝時刻の違いは、2014年が24分遅く、2016年は28分遅かった(表7)。中学生の睡眠時間の違いは、2014年が8分短く、2016年が25分短かった。高校生の睡眠時間の違いは、2014年が36分短く、2016年が34分短かった(表8)。これらの結果から、対象者は全国的な調査結果に比べて、就寝時刻が遅く、睡眠時間が短いことが分かった。

表2「就寝時刻の均一性」の度数分布

Table 2. Frequency distribution of “homogeneity of bedtime” .

		2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	通年	人(%)
中1	毎日ほぼ同じ	42 (34.1)	26 (21.5)	43 (35.0)	45 (36.6)	38 (31.4)	48 (40.0)	242 (33.1)	
	だいたい同じ	76 (61.8)	92 (76.0)	70 (56.9)	68 (55.3)	70 (57.9)	64 (53.3)	440 (60.2)	
	ばらばらである	5 (4.1)	3 (2.5)	10 (8.1)	10 (8.1)	13 (10.7)	8 (6.7)	49 (6.7)	
中2	毎日ほぼ同じ	41 (33.6)	28 (23.0)	25 (21.4)	41 (35.3)	42 (34.4)	48 (40.7)	225 (31.4)	
	だいたい同じ	71 (58.2)	90 (73.8)	80 (68.4)	61 (52.6)	71 (58.2)	59 (50.0)	432 (60.3)	
	ばらばらである	10 (8.2)	4 (3.3)	12 (10.3)	14 (12.1)	9 (7.4)	11 (9.3)	60 (8.4)	
中3	毎日ほぼ同じ	42 (35.6)	37 (30.1)	35 (29.9)	36 (29.5)	34 (27.9)	41 (34.5)	225 (31.2)	
	だいたい同じ	59 (50.0)	76 (61.8)	62 (53.0)	75 (61.5)	83 (68.0)	71 (59.7)	426 (59.1)	
	ばらばらである	17 (14.4)	10 (8.1)	20 (17.1)	11 (9.0)	5 (4.1)	7 (5.9)	70 (9.7)	
高1	毎日ほぼ同じ	37 (23.3)	29 (18.0)	38 (23.8)	38 (23.8)	45 (28.0)	36 (23.4)	223 (23.4)	
	だいたい同じ	96 (60.4)	107 (66.5)	100 (62.5)	98 (61.3)	96 (59.6)	96 (62.3)	593 (62.1)	
	ばらばらである	26 (16.4)	25 (15.5)	22 (13.8)	24 (15.0)	20 (12.4)	22 (14.3)	139 (14.6)	
高2	毎日ほぼ同じ	37 (24.7)	39 (24.8)	17 (10.6)	39 (25.2)	47 (29.6)	32 (20.9)	211 (22.6)	
	だいたい同じ	87 (58.0)	96 (61.1)	107 (66.9)	89 (57.4)	85 (53.5)	95 (62.1)	559 (59.9)	
	ばらばらである	26 (17.3)	22 (14.0)	36 (22.5)	27 (17.4)	27 (17.0)	26 (17.0)	164 (17.6)	
高3	毎日ほぼ同じ	39 (28.1)	27 (17.6)	34 (22.4)	34 (21.1)	36 (22.4)	34 (23.1)	204 (22.3)	
	だいたい同じ	72 (51.8)	100 (65.4)	90 (59.2)	91 (56.5)	98 (60.9)	75 (51.0)	526 (57.6)	
	ばらばらである	28 (20.1)	26 (17.0)	28 (18.4)	36 (22.4)	27 (16.8)	38 (25.9)	183 (20.0)	

表3「就寝時刻」の度数分布

Table 3. Frequency distribution of “bedtime” .

		2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	通年	人(%)
中1	22時より前	20 (16.4)	26 (21.7)	14 (11.4)	24 (19.7)	22 (17.9)	22 (18.3)	128 (17.5)	
	22時台	72 (59.0)	63 (52.5)	64 (52.0)	54 (44.3)	67 (54.5)	55 (45.8)	375 (51.4)	
	23時台	30 (24.6)	30 (25.0)	41 (33.3)	40 (32.8)	28 (22.8)	32 (26.7)	201 (27.5)	
	0時台	0 (0.0)	1 (0.8)	4 (3.3)	4 (3.3)	3 (2.4)	10 (8.3)	22 (3.0)	
	1時以降	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (2.4)	1 (0.8)	4 (0.5)	
中2	22時より前	10 (8.2)	6 (4.9)	11 (9.3)	10 (8.7)	17 (13.9)	12 (10.2)	66 (9.2)	
	22時台	41 (33.6)	49 (39.8)	36 (30.5)	35 (30.4)	55 (45.1)	57 (48.3)	273 (38.0)	
	23時台	49 (40.2)	55 (44.7)	51 (43.2)	51 (44.3)	41 (33.6)	39 (33.1)	286 (39.8)	
	0時台	20 (16.4)	12 (9.8)	15 (12.7)	15 (13.0)	8 (6.6)	8 (6.8)	78 (10.9)	
	1時以降	2 (1.6)	1 (0.8)	5 (4.2)	4 (3.5)	1 (0.8)	2 (1.7)	15 (2.1)	
中3	22時より前	1 (0.8)	1 (0.8)	2 (1.7)	13 (10.7)	6 (4.9)	8 (6.7)	31 (4.3)	
	22時台	39 (33.1)	41 (33.3)	32 (27.1)	24 (19.8)	26 (21.3)	45 (37.5)	207 (28.7)	
	23時台	48 (40.7)	46 (37.4)	55 (46.6)	55 (45.5)	52 (42.6)	46 (38.3)	302 (41.8)	
	0時台	23 (19.5)	25 (20.3)	12 (10.2)	19 (15.7)	26 (21.3)	15 (12.5)	120 (16.6)	
	1時以降	7 (5.9)	10 (8.1)	17 (14.4)	10 (8.3)	12 (9.8)	6 (5.0)	62 (8.6)	
高1	22時より前	1 (0.6)	4 (2.5)	3 (1.9)	1 (0.6)	8 (5.0)	2 (1.3)	19 (2.0)	
	22時台	16 (10.1)	27 (16.7)	30 (18.8)	25 (15.6)	27 (16.8)	19 (12.3)	144 (15.1)	
	23時台	72 (45.3)	63 (38.9)	59 (36.9)	71 (44.4)	58 (36.0)	61 (39.6)	384 (40.2)	
	0時台	55 (34.6)	49 (30.2)	51 (31.9)	43 (26.9)	55 (34.2)	55 (35.7)	308 (32.2)	
	1時以降	15 (9.4)	19 (11.7)	17 (10.6)	20 (12.5)	13 (8.1)	17 (11.0)	101 (10.6)	
高2	22時より前	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.6)	3 (1.9)	4 (2.5)	3 (2.0)	11 (1.2)	
	22時台	6 (4.0)	7 (4.5)	14 (8.8)	12 (7.7)	11 (7.0)	15 (9.9)	65 (7.0)	
	23時台	36 (24.0)	49 (31.4)	44 (27.5)	50 (32.1)	39 (24.8)	40 (26.3)	258 (27.7)	
	0時台	72 (48.0)	58 (37.2)	56 (35.0)	56 (35.9)	63 (40.1)	51 (33.6)	356 (38.2)	
	1時以降	36 (24.0)	42 (26.9)	45 (28.1)	35 (22.4)	40 (25.5)	43 (28.3)	241 (25.9)	
高3	22時より前	3 (2.2)	1 (0.7)	1 (0.7)	2 (1.2)	2 (1.2)	2 (1.4)	11 (1.2)	
	22時台	6 (4.3)	1 (0.7)	6 (3.9)	3 (1.9)	3 (1.9)	4 (2.7)	23 (2.5)	
	23時台	24 (17.3)	21 (13.7)	37 (24.2)	35 (21.7)	26 (16.1)	30 (20.4)	173 (18.9)	
	0時台	72 (51.8)	70 (45.8)	65 (42.5)	62 (38.5)	85 (52.8)	60 (40.8)	414 (45.3)	
	1時以降	34 (24.5)	60 (39.2)	44 (28.8)	59 (36.6)	45 (28.0)	51 (34.7)	293 (32.1)	

表4「睡眠時間」の度数分布

Table 4. Frequency distribution of "sleep duration" .

		人(%)						
		2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	通年
中1	9時間以上	4 (3.3)	3 (2.5)	1 (0.8)	5 (4.1)	6 (4.9)	7 (5.8)	26 (3.6)
	8時間以上9時間未満	37 (30.3)	37 (30.6)	29 (23.6)	34 (27.6)	31 (25.2)	30 (25.0)	198 (27.0)
	7時間以上8時間未満	64 (52.5)	58 (47.9)	51 (41.5)	53 (43.1)	54 (43.9)	50 (41.7)	330 (45.1)
	6時間以上7時間未満	17 (13.9)	21 (17.4)	35 (28.5)	27 (22.0)	28 (22.8)	29 (24.2)	157 (21.4)
	5時間以上6時間未満	0 (0.0)	2 (1.7)	6 (4.9)	4 (3.3)	2 (1.6)	4 (3.3)	18 (2.5)
	5時間未満	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.8)	0 (0.0)	2 (1.6)	0 (0.0)	3 (0.4)
中2	9時間以上	2 (1.6)	2 (1.6)	1 (0.8)	0 (0.0)	6 (4.9)	4 (3.4)	15 (2.1)
	8時間以上9時間未満	17 (13.9)	17 (13.8)	14 (11.9)	22 (19.0)	24 (19.7)	24 (20.3)	118 (16.4)
	7時間以上8時間未満	50 (41.0)	61 (49.6)	57 (48.3)	46 (39.7)	52 (42.6)	48 (40.7)	314 (43.7)
	6時間以上7時間未満	46 (37.7)	38 (30.9)	35 (29.7)	38 (32.8)	36 (29.5)	37 (31.4)	230 (32.0)
	5時間以上6時間未満	7 (5.7)	5 (4.1)	6 (5.1)	9 (7.8)	4 (3.3)	5 (4.2)	36 (5.0)
	5時間未満	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (4.2)	1 (0.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (0.8)
中3	9時間以上	0 (0.0)	1 (0.8)	3 (2.5)	1 (0.8)	1 (0.8)	0 (0.0)	6 (0.8)
	8時間以上9時間未満	9 (7.6)	9 (7.3)	11 (9.3)	15 (12.3)	11 (9.0)	16 (13.3)	71 (9.8)
	7時間以上8時間未満	53 (44.5)	54 (43.9)	37 (31.4)	45 (36.9)	52 (42.6)	56 (46.7)	297 (41.0)
	6時間以上7時間未満	39 (32.8)	45 (36.6)	43 (36.4)	46 (37.7)	42 (34.4)	34 (28.3)	249 (34.4)
	5時間以上6時間未満	15 (12.6)	12 (9.8)	15 (12.7)	12 (9.8)	13 (10.7)	12 (10.0)	79 (10.9)
	5時間未満	3 (2.5)	2 (1.6)	9 (7.6)	3 (2.5)	3 (2.5)	2 (1.7)	22 (3.0)
高1	9時間以上	1 (0.6)	1 (0.6)	0 (0.0)	2 (1.3)	0 (0.0)	1 (0.6)	5 (0.5)
	8時間以上9時間未満	1 (0.6)	7 (4.3)	8 (5.0)	4 (2.5)	9 (5.6)	3 (1.9)	32 (3.3)
	7時間以上8時間未満	41 (25.8)	42 (25.9)	39 (24.2)	43 (26.9)	47 (29.0)	45 (29.2)	257 (26.8)
	6時間以上7時間未満	76 (47.8)	78 (48.1)	80 (49.7)	72 (45.0)	70 (43.2)	77 (50.0)	453 (47.3)
	5時間以上6時間未満	34 (21.4)	30 (18.5)	31 (19.3)	28 (17.5)	27 (16.7)	26 (16.9)	176 (18.4)
	5時間未満	6 (3.8)	4 (2.5)	3 (1.9)	11 (6.9)	9 (5.6)	2 (1.3)	35 (3.7)
高2	9時間以上	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.3)	3 (1.9)	0 (0.0)	5 (0.5)
	8時間以上9時間未満	1 (0.7)	0 (0.0)	2 (1.3)	2 (1.3)	1 (0.6)	4 (2.6)	10 (1.1)
	7時間以上8時間未満	14 (9.3)	19 (12.1)	28 (17.5)	28 (17.9)	25 (15.8)	33 (21.6)	147 (15.7)
	6時間以上7時間未満	63 (42.0)	76 (48.4)	64 (40.0)	71 (45.5)	72 (45.6)	64 (41.8)	410 (43.9)
	5時間以上6時間未満	58 (38.7)	45 (28.7)	51 (31.9)	42 (26.9)	48 (30.4)	33 (21.6)	277 (29.7)
	5時間未満	14 (9.3)	17 (10.8)	15 (9.4)	11 (7.1)	9 (5.7)	19 (12.4)	85 (9.1)
高3	9時間以上	1 (0.7)	1 (0.7)	1 (0.7)	1 (0.6)	1 (0.6)	1 (0.7)	6 (0.7)
	8時間以上9時間未満	1 (0.7)	0 (0.0)	1 (0.7)	2 (1.2)	2 (1.2)	1 (0.7)	7 (0.8)
	7時間以上8時間未満	12 (8.6)	11 (7.3)	15 (9.9)	12 (7.5)	19 (11.8)	18 (12.2)	87 (9.5)
	6時間以上7時間未満	55 (39.6)	58 (38.4)	71 (46.7)	79 (49.1)	76 (47.2)	60 (40.8)	399 (43.8)
	5時間以上6時間未満	59 (42.4)	60 (39.7)	50 (32.9)	53 (32.9)	55 (34.2)	46 (31.3)	323 (35.5)
	5時間未満	11 (7.9)	21 (13.9)	14 (9.2)	14 (8.7)	8 (5.0)	21 (14.3)	89 (9.8)

表5「眠りの深さ」の度数分布

Table 5. Frequency distribution of "depth of sleep".

		2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	人(%) 通年
中1	いつも爆睡	28 (23.0)	25 (20.8)	26 (21.1)	43 (35.0)	36 (30.3)	27 (22.5)	185 (25.4)
	結構ぐっすり	70 (57.4)	63 (52.5)	70 (56.9)	54 (43.9)	52 (43.7)	78 (65.0)	387 (53.2)
	それなりに寝られている	23 (18.9)	27 (22.5)	24 (19.5)	24 (19.5)	25 (21.0)	15 (12.5)	138 (19.0)
	あまり寝られていない	1 (0.8)	5 (4.2)	3 (2.4)	2 (1.6)	6 (5.0)	0 (0.0)	17 (2.3)
中2	いつも爆睡	28 (23.0)	25 (20.3)	19 (16.1)	27 (23.3)	43 (35.2)	25 (21.2)	167 (23.2)
	結構ぐっすり	63 (51.6)	73 (59.3)	65 (55.1)	63 (54.3)	50 (41.0)	61 (51.7)	375 (52.2)
	それなりに寝られている	30 (24.6)	25 (20.3)	31 (26.3)	25 (21.6)	28 (23.0)	28 (23.7)	167 (23.2)
	あまり寝られていない	1 (0.8)	0 (0.0)	3 (2.5)	1 (0.9)	1 (0.8)	4 (3.4)	10 (1.4)
中3	いつも爆睡	20 (16.8)	37 (30.1)	38 (32.2)	21 (17.2)	33 (27.0)	27 (22.7)	176 (24.3)
	結構ぐっすり	63 (52.9)	58 (47.2)	58 (49.2)	64 (52.5)	64 (52.5)	57 (47.9)	364 (50.3)
	それなりに寝られている	35 (29.4)	28 (22.8)	16 (13.6)	34 (27.9)	21 (17.2)	33 (27.7)	167 (23.1)
	あまり寝られていない	1 (0.8)	0 (0.0)	6 (5.1)	3 (2.5)	4 (3.3)	2 (1.7)	16 (2.2)
高1	いつも爆睡	29 (18.2)	33 (20.4)	41 (25.6)	42 (26.3)	29 (18.0)	28 (18.3)	202 (21.2)
	結構ぐっすり	80 (50.3)	67 (41.4)	66 (41.3)	78 (48.8)	73 (45.3)	76 (49.7)	440 (46.1)
	それなりに寝られている	45 (28.3)	56 (34.6)	49 (30.6)	35 (21.9)	54 (33.5)	37 (24.2)	276 (28.9)
	あまり寝られていない	5 (3.1)	6 (3.7)	4 (2.5)	5 (3.1)	5 (3.1)	12 (7.8)	37 (3.9)
高2	いつも爆睡	43 (28.7)	43 (27.6)	33 (20.6)	44 (28.2)	49 (31.2)	34 (22.2)	246 (26.4)
	結構ぐっすり	63 (42.0)	58 (37.2)	67 (41.9)	62 (39.7)	62 (39.5)	62 (40.5)	374 (40.1)
	それなりに寝られている	39 (26.0)	47 (30.1)	49 (30.6)	42 (26.9)	38 (24.2)	45 (29.4)	260 (27.9)
	あまり寝られていない	5 (3.3)	8 (5.1)	11 (6.9)	8 (5.1)	8 (5.1)	12 (7.8)	52 (5.6)
高3	いつも爆睡	34 (24.5)	39 (25.5)	32 (20.8)	42 (26.1)	42 (26.1)	38 (25.9)	227 (24.8)
	結構ぐっすり	54 (38.8)	64 (41.8)	56 (36.4)	59 (36.6)	74 (46.0)	67 (45.6)	374 (40.9)
	それなりに寝られている	48 (34.5)	42 (27.5)	58 (37.7)	53 (32.9)	39 (24.2)	35 (23.8)	275 (30.1)
	あまり寝られていない	3 (2.2)	8 (5.2)	8 (5.2)	7 (4.3)	6 (3.7)	7 (4.8)	39 (4.3)

表6「寝起きの状態」の度数分布

Table 6. Frequency distribution of "awakening condition".

		2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	人(%) 通年
中1	目覚めと同時にシャキッと起きられる	9 (7.4)	8 (6.6)	7 (5.7)	9 (7.4)	5 (4.1)	6 (5.0)	44 (6.0)
	眠いけどふつうに起きられる	76 (62.3)	60 (49.6)	63 (51.2)	67 (54.9)	67 (54.9)	61 (51.3)	394 (54.0)
	時間をかけてゆっくりとなら起きられる	27 (22.1)	34 (28.1)	34 (27.6)	30 (24.6)	32 (26.2)	34 (28.6)	191 (26.2)
	いつも起きるのがつらい	10 (8.2)	19 (15.7)	19 (15.4)	16 (13.1)	18 (14.8)	18 (15.1)	100 (13.7)
中2	目覚めと同時にシャキッと起きられる	6 (4.9)	3 (2.4)	4 (3.4)	4 (3.4)	11 (9.0)	7 (5.9)	35 (4.9)
	眠いけどふつうに起きられる	56 (45.9)	73 (59.3)	59 (50.4)	57 (49.1)	63 (51.6)	69 (58.5)	377 (52.5)
	時間をかけてゆっくりとなら起きられる	32 (26.2)	31 (25.2)	35 (29.9)	33 (28.4)	35 (28.7)	36 (30.5)	202 (28.1)
	いつも起きるのがつらい	28 (23.0)	16 (13.0)	19 (16.2)	22 (19.0)	13 (10.7)	6 (5.1)	104 (14.5)
中3	目覚めと同時にシャキッと起きられる	6 (5.1)	5 (4.1)	4 (3.4)	10 (8.3)	7 (5.7)	6 (5.0)	38 (5.3)
	眠いけどふつうに起きられる	68 (57.6)	63 (51.2)	67 (56.8)	63 (52.1)	61 (50.0)	64 (53.3)	386 (53.5)
	時間をかけてゆっくりとなら起きられる	26 (22.0)	32 (26.0)	28 (23.7)	28 (23.1)	30 (24.6)	34 (28.3)	178 (24.7)
	いつも起きるのがつらい	18 (15.3)	23 (18.7)	19 (16.1)	20 (16.5)	24 (19.7)	16 (13.3)	120 (16.6)
高1	目覚めと同時にシャキッと起きられる	6 (3.8)	4 (2.5)	6 (3.8)	8 (5.0)	10 (6.2)	3 (1.9)	37 (3.9)
	眠いけどふつうに起きられる	76 (47.8)	76 (47.2)	65 (40.6)	85 (53.1)	72 (44.7)	80 (51.9)	454 (47.5)
	時間をかけてゆっくりとなら起きられる	42 (26.4)	48 (29.8)	41 (25.6)	42 (26.3)	39 (24.2)	35 (22.7)	247 (25.9)
	いつも起きるのがつらい	35 (22.0)	33 (20.5)	48 (30.0)	25 (15.6)	40 (24.8)	36 (23.4)	217 (22.7)
高2	目覚めと同時にシャキッと起きられる	5 (3.3)	5 (3.2)	8 (5.0)	5 (3.2)	12 (7.6)	5 (3.3)	40 (4.3)
	眠いけどふつうに起きられる	84 (56.0)	81 (51.9)	70 (43.8)	67 (42.9)	69 (43.7)	69 (45.4)	440 (47.2)
	時間をかけてゆっくりとなら起きられる	27 (18.0)	23 (14.7)	36 (22.5)	44 (28.2)	41 (25.9)	30 (19.7)	201 (21.6)
	いつも起きるのがつらい	34 (22.7)	47 (30.1)	46 (28.8)	40 (25.6)	36 (22.8)	48 (31.6)	251 (26.9)
高3	目覚めと同時にシャキッと起きられる	8 (5.8)	6 (3.9)	7 (4.6)	8 (5.0)	6 (3.7)	10 (6.8)	45 (4.9)
	眠いけどふつうに起きられる	63 (45.3)	84 (54.9)	74 (48.4)	71 (44.1)	67 (41.6)	67 (45.6)	426 (46.6)
	時間をかけてゆっくりとなら起きられる	38 (27.3)	29 (19.0)	32 (20.9)	41 (25.5)	50 (31.1)	35 (23.8)	225 (24.6)
	いつも起きるのがつらい	30 (21.6)	34 (22.2)	40 (26.1)	41 (25.5)	38 (23.6)	35 (23.8)	218 (23.9)

表7 平均就寝時刻における対象者とサーベイランスの比較

Table 7. Comparison of subjects and surveys in the average bedtime.

平均就床時刻			
2014		2016	
対象者	サーベイランス	対象者	サーベイランス
中学生	23:04 (n=362)	23:12 (n=3,844)	23:05 (n=3,565)
高校生	00:14 (n=448)	23:50 (n=1,998)	23:45 (n=2,060)

表8 平均睡眠時間における対象者とサーベイランスの比較

Table 8. Comparison of subjects and surveys in the average sleep duration.

平均睡眠時刻			
2014		2016	
対象者	サーベイランス	対象者	サーベイランス
中学生	7時間17分 (n=362)	7時間25分 (n=3,844)	7時間30分 (n=3,565)
高校生	6時間12分 (n=448)	6時間48分 (n=1,998)	6時間52分 (n=2,060)

2. 縦断的分析

中1から中3の3年間で、1年ごとに睡眠行動(就寝時刻の均一性、就寝時刻、睡眠時間)がどのように変化するかを集計し、度数分布表を作成した(表9)。就寝時刻の均一性が改善した割合は、中1の一年間で14.4%、中2の一年間で19.3%、中3の一年間で17.7%を示した。就寝時刻が改善した(早くなった)割合は、中1の一年間で5.9%、中2の一年間で10.3%、中3の一年間で12.3%を示した。睡眠時間が改善した(長くなった)割合は、中1の一年間で13.0%、中2の一年間で14.0%、中3の一年間で12.2%を示した。睡眠項目は、いずれに学年においても5~20%程度、改善を示した生徒がいることが明らかになった。睡眠習慣が維持された割合は、おおよそ40~60%と大半を占めたが、悪化した割合が、すべての項目、すべての学年において改善した割合よりも多く、睡眠習慣の悪

化が縦断的な分析にも反映された結果となった。

睡眠行動の改善が、他の生活習慣項目の改善と関係があるかどうかを検討するために、クロス集計と残差分析を行った。睡眠行動の3項目とそれ以外の全項目を分析した結果のうち、カイ二乗検定と両項目の「改善」水準同士の残差分析において有意だったもののみを表10に示した。「就寝時刻×睡眠時間」はすべての学年(表10の①、⑤、⑨)、「就寝時刻×朝食の量」は中1と中3(②、⑩)、「就寝時刻の均一性×学校生活の充実度」は中2(⑥)、「就寝時刻の均一性×授業への取り組み」は中1と中2(③、⑦)、「就寝時刻×寝起きの状態」は中3(⑪)、「睡眠時間×眠りの深さ」は中1(④)、「睡眠時間×学校での傾眠」は中2(⑧)において両項目間の関係性および、両項目の「改善」水準同士の関係性が有意であることが明らかになった。

表9 睡眠行動の縦断的变化における度数分布

Table 9. Frequency distribution in longitudinal changes of sleep behavior.

		人(%)		
		中1時	中2時	中3時
就寝時刻の均一性	改善	51 (14.4%)	67 (19.3%)	62 (17.7%)
	維持	224 (63.5%)	213 (61.2%)	203 (58.0%)
	悪化	78 (22.1%)	68 (19.5%)	85 (24.3%)
	合計	353 (100%)	348 (100%)	350 (100%)
就寝時刻	改善	21 (5.9%)	36 (10.3%)	43 (12.3%)
	維持	156 (44.2%)	176 (50.4%)	177 (50.6%)
	悪化	176 (49.9%)	137 (39.3%)	130 (37.1%)
	合計	353 (100%)	349 (100%)	350 (100%)
睡眠時間	改善	46 (13.0%)	49 (14.0%)	43 (12.2%)
	維持	155 (43.8%)	181 (51.6%)	167 (47.4%)
	悪化	153 (43.2%)	121 (34.5%)	142 (40.3%)
	合計	354 (100%)	351 (100%)	352 (100%)

表 10 睡眠行動とその他の項目におけるクロス集計および両項目の改善の関係を検討した残差分析の結果
 Table 10. Results of cross table examining the relationship between sleep behavior items and other items and residual analysis examining the relationship in the improvement of both items.

	中1			中2			中3		
	改善	維持	悪化	改善	維持	悪化	改善	維持	悪化
就寝時刻×睡眠時間	人(%)			人(%)			人(%)		
睡眠時間									
① 改善	10 (50.0)	7 (35.0)	3 (15.0)	14 (38.9)	17 (47.2)	5 (13.9)	16 (37.2)	25 (58.1)	2 (4.7)
維持	30 (19.2)	52 (59.0)	34 (21.8)	31 (17.6)	114 (64.8)	81 (47.6)	24 (13.6)	98 (55.4)	55 (31.1)
悪化	6 (3.4)	94 (30.7)	116 (65.9)	4 (2.9)	49 (36.0)	83 (61.0)	3 (2.3)	44 (33.8)	83 (63.8)
合計	46 (13.1)	153 (43.5)	153 (43.5)	49 (14.1)	180 (51.7)	119 (34.2)	43 (12.3)	167 (47.7)	140 (40.0)
カイ二乗値=94.53 (p<0.05)	カイ二乗値=5.05 (p<0.05)			カイ二乗値=88.82 (p<0.05)			カイ二乗値=76.34 (p<0.05)		
改善×改善の調整済残差=5.05 (p<0.05)	改善×改善の調整済残差=2.89 (p<0.05)			改善×改善の調整済残差=2.25 (p<0.05)			改善×改善の調整済残差=3.52 (p<0.05)		
就寝時刻×朝食の量	人(%)			人(%)			人(%)		
朝食の量									
② 改善	13 (61.9)	5 (23.8)	3 (14.3)	22 (32.8)	40 (59.7)	5 (7.5)	15 (38.5)	20 (51.3)	4 (10.3)
維持	52 (33.8)	66 (42.9)	36 (23.4)	41 (19.4)	128 (60.7)	42 (19.9)	33 (19.0)	98 (56.3)	43 (24.7)
悪化	58 (33.5)	58 (33.5)	57 (32.9)	13 (19.4)	37 (55.2)	17 (25.4)	23 (18.1)	71 (55.9)	33 (26.0)
合計	123 (35.3)	129 (37.1)	96 (27.6)	76 (22.0)	205 (59.4)	64 (18.6)	71 (20.9)	189 (55.6)	80 (23.5)
カイ二乗値=11.57 (p<0.05)	カイ二乗値=2.83 (p<0.05)			カイ二乗値=10.99 (p<0.05)			カイ二乗値=10.04 (p<0.05)		
改善×改善の調整済残差=2.83 (p<0.05)	改善×改善の調整済残差=2.83 (p<0.05)			改善×改善の調整済残差=2.38 (p<0.05)			改善×改善の調整済残差=2.87 (p<0.05)		
就寝時刻の均一性×授業への取り組み	人(%)			人(%)			人(%)		
授業への取り組み									
③ 改善	8 (15.7)	21 (41.2)	22 (43.1)	25 (37.3)	32 (47.8)	10 (14.9)	15 (34.9)	22 (51.2)	6 (14.0)
維持	6 (2.7)	108 (48.4)	109 (48.9)	62 (29.1)	108 (50.7)	43 (20.2)	29 (16.5)	110 (62.5)	37 (21.0)
悪化	5 (6.4)	32 (41.0)	41 (52.6)	5 (7.4)	39 (57.4)	24 (35.3)	13 (10.0)	78 (60.0)	39 (30.0)
合計	19 (5.4)	161 (45.7)	172 (48.9)	92 (26.4)	179 (51.4)	77 (22.1)	57 (16.3)	210 (60.2)	82 (23.5)
カイ二乗値=14.7 (p<0.05)	カイ二乗値=3.82 (p<0.05)			カイ二乗値=20.86 (p<0.05)			カイ二乗値=17.46 (p<0.05)		
改善×改善の調整済残差=3.82 (p<0.05)	改善×改善の調整済残差=3.82 (p<0.05)			改善×改善の調整済残差=2.25 (p<0.05)			改善×改善の調整済残差=3.51 (p<0.05)		
睡眠時間×眠りの深さ	人(%)			人(%)			人(%)		
眠りの深さ									
④ 改善	16 (35.6)	22 (48.9)	7 (15.6)	19 (38.8)	21 (42.9)	9 (18.4)	15 (34.9)	22 (51.2)	6 (14.0)
維持	25 (16.2)	99 (64.3)	30 (19.5)	49 (27.2)	85 (47.2)	46 (25.6)	29 (16.5)	110 (62.5)	37 (21.0)
悪化	28 (18.3)	87 (56.9)	38 (24.8)	16 (13.4)	60 (50.4)	43 (36.1)	13 (10.0)	78 (60.0)	39 (30.0)
合計	69 (19.6)	208 (59.1)	75 (21.3)	84 (24.1)	166 (47.7)	98 (28.2)	57 (16.3)	210 (60.2)	82 (23.5)
カイ二乗値=10.33 (p<0.05)	カイ二乗値=2.89 (p<0.05)			カイ二乗値=15.92 (p<0.05)			カイ二乗値=17.46 (p<0.05)		
改善×改善の調整済残差=2.89 (p<0.05)	改善×改善の調整済残差=2.89 (p<0.05)			改善×改善の調整済残差=2.58 (p<0.05)			改善×改善の調整済残差=3.51 (p<0.05)		
就寝時刻×寝起き	人(%)			人(%)			人(%)		
寝起き									
⑤ 改善	15 (34.9)	22 (51.2)	6 (14.0)	15 (34.9)	22 (51.2)	6 (14.0)	15 (34.9)	22 (51.2)	6 (14.0)
維持	29 (16.5)	110 (62.5)	37 (21.0)	29 (16.5)	110 (62.5)	37 (21.0)	29 (16.5)	110 (62.5)	37 (21.0)
悪化	13 (10.0)	78 (60.0)	39 (30.0)	13 (10.0)	78 (60.0)	39 (30.0)	13 (10.0)	78 (60.0)	39 (30.0)
合計	57 (16.3)	210 (60.2)	82 (23.5)	57 (16.3)	210 (60.2)	82 (23.5)	57 (16.3)	210 (60.2)	82 (23.5)
カイ二乗値=17.46 (p<0.05)	カイ二乗値=17.46 (p<0.05)			カイ二乗値=17.46 (p<0.05)			カイ二乗値=17.46 (p<0.05)		
改善×改善の調整済残差=3.51 (p<0.05)	改善×改善の調整済残差=3.51 (p<0.05)			改善×改善の調整済残差=3.51 (p<0.05)			改善×改善の調整済残差=3.51 (p<0.05)		

V 考察

中学校の新学習指導要領が2021年度から完全実施となることを受けて、本研究では保健分野の生活習慣単元において有用な教材である統計資料に着目し、一学年ごとの基本統計を提示するとともに、睡眠行動の改善、維持、悪化について縦断的に分析した。

一学年ごとの基本統計を算出した結果、就寝時刻の均一性、就寝時刻、睡眠時間の3項目において学年進行に伴う悪化傾向が比較的強く見られた。対象者の平均就寝時刻は中学生から高校生にかけて50～60分程度遅延しており、それに伴って平均睡眠時間も50～60分程度短縮していた。サーベイランスの結果では、平均就寝時刻は中学生から高校生にかけて40分程度の遅延であり、平均睡眠時間も30～40分程度短縮していた。両結果比較すると、対象者のほうが就寝時刻の遅延傾向と睡眠時間の短縮傾向が強いが、学年進行に伴う悪化傾向という観点においては、サーベイランスと同様であったと言える。睡眠の質を表す眠りの深さについては、「いつも爆睡」と「結構ぐっすり」が全学年を通して65～80%であった。サーベイランスでは寝つきの状況を「すぐに眠れた」、「なかなか眠れなかった」、「よく覚えていない」の3つの選択肢で調査しており、良い状態である「すぐに眠れた」の中学生が74%、高校生が77.2%であった(サーベイランス³⁾ p43 図5-4を参照)。選択肢の内容が異なっているため、直接的な比較ができないものの、よく寝られているという意味を持つ選択肢の割合が最も多い点と、中学生と高校生で大きな差がないという点については、本調査とサーベイランスは共通しているといえる。サーベイランスは寝起きの状況も調査しており、その選択肢は「すっきり目が覚めた」、「少し眠かった」、「眠くてなかなか起きられなかった」の3つである。「少し眠かった」の中学生が61%、高校生が58.7%と大半を占めていた(サーベイランス³⁾ p45 図5-5-1を参照)。本調査の寝起きの状態においては、サーベイランスの「少し眠かった」に類似した内容の選択肢である「眠いけど普通に起きられる」と「時間をか

けてゆっくりとなら起きられる」の合算が70～80%を占めており、対象者の寝起きの状態についても、特異ではないと考えられる。これらのことから、対象者は大規模調査と比べて就寝時刻が10～20分程度遅く、睡眠時間が10～20分程度短いものの、学年進行に伴って悪化するという点と、睡眠の質や寝起きの状態が大規模調査と同等であった点は共通していると言える。就寝時刻と睡眠時間がそれぞれ遅い、短い理由は、進学熱意の強さから塾通いが活発であることが一つの理由であると考えられるが、本研究では塾に関して調査が不十分なため、これは対象校の様子から判断した推測に過ぎないことを付記しておく。

次に、睡眠習慣の縦断的な変化について考察する。毎年5～6月に本調査を行っているため、中2時に選んだ選択肢が中1時に選んだ選択肢よりも望ましいものであれば、中1の一年間でその項目が改善したと判断できる。同様に、一年前と同じ選択肢を選べば維持、望ましくない選択肢を選べば悪化したと判断し、学年別に度数分布を求めた。その結果、睡眠行動の3項目(就寝時刻の均一性、就寝時刻、睡眠時間)のいずれにおいても、5～20%程度が改善、40～60%程度が維持していることが明らかになり、これはどの学年においてもみられた傾向であった。就寝時刻の遅延と睡眠時間の短縮は、多くの調査で指摘されていることであるが、すべての生徒が一律に悪化しているわけではなく、改善、維持している生徒が一定数いるという事実は、統計資料として価値があると考えられる。しかし、平均値を計算すると、学年進行に伴って就寝時刻は遅延し、睡眠時間は短くなっている。これは、改善よりも悪化の割合が高いことが原因で、相対的に見て悪化が多いことにより、平均値も悪化していると考えられる。

睡眠行動の改善がその他の生活習慣にどのような影響を及ぼすかを検討したクロス集計と残差分析の結果では、いずれの学年においても、就寝時刻の改善と睡眠時間の改善に関係があることが明らかになった。起床してから登校するまでの身支度(食事等を含む)に要する時間の平均値は、学校種によってほと

んど差がないことから³⁾、起床時刻は学校の始業時刻と通学に要する時間によっておおよそ定まると考えられる。そのため就寝時刻が早まれば睡眠時間が長くなるという必然的な因果関係が推察される。その他にも、睡眠行動の改善は、眠りの深さや寝起きといった睡眠の質に関する項目、および学校生活の充実度や授業への取り組み、学校での傾眠といった学校生活に関する項目の改善との関係があることが明らかになった。学年によって有意差が見られなかった項目があるものの、就寝時刻が早くなることで睡眠時間の延長や睡眠の質の改善が起き、寝起きや朝食の量も改善され、授業をはじめとする学校生活の充実に寄与する可能性が示唆された。これまでの研究は、生活習慣の乱れが招く悪影響に焦点を当てたものが多かった。代表的な知見は、電子機器の利用が睡眠等の生活習慣に悪影響を及ぼすことである⁸⁾。しかし、本研究の結果では、睡眠行動の改善と電子機器利用時間の改善の間には有意な関係が見られなかった。度数の大小が有意差に影響を及ぼしていることは否定できないが、生活習慣の悪化が招く影響は、必ずしもそれが改善されたときに良い影響に変わるとは限らないという可能性を排除できないといえる。この点については、さらなる研究が必要である。

このような結果を踏まえて、保健授業において統計資料を教材として活用することを考察する。これまでは、一学年単位で示された統計資料がなかったため、中学生全体または高校生全体を比較対象とするしかなかった。一方、本研究は一学年単位で統計量を算出し、対象者の就寝時刻と睡眠時間は大規模調査に比べて10～20分程度異なっていることを明らかにした。この結果を授業に提示することで、生徒は同学年の平均就寝時刻や平均睡眠時間と比較することができるようになり、自身の睡眠習慣の良し悪しをより正確に判断できるようになる。さらに、生活習慣が乱れることによる諸々の悪影響だけでなく、改善された場合の良い影響についても授業で教えることができるようになる。こうした活用方法を実践することで、新学習指導要領の保健分

野の目標に記されている「自他の課題の発見」や「より良い解決に向けた思考判断」がより推進されることになると考えられる。

VI まとめ

本研究は、子どもの睡眠習慣の悪化および新学習指導要領における「思考力、判断力、表現力」の育成の必要性を背景として、中・高等学校保健授業の教材として有用な統計資料を得ることを目的とした。従来の生活習慣の統計資料は中学校単位または高等学校単位で集計が行われており、一学年単位での統計量を授業で扱うことが困難であった。また、縦断的な調査による睡眠習慣の改善に着目した統計資料もなく、生活習慣の悪化が招く影響という否定的な教材になりがちであった。そこで本研究は、1,538名の男子中高生を対象として中1から高3までの6年間に渡って、全28項目からなる生活習慣調査を実施し、一学年単位の統計量を求めるとともに、縦断的な追跡を行って、中学3年間で睡眠習慣が1年ごとに改善、維持、悪化したかどうかを分析した。さらに、睡眠行動の改善が及ぼすその他の生活習慣への影響を明らかにした。

本研究の分析から得られた主要な結果は以下の4点である。

1. 就寝時刻の均一性（毎日同じ時間に寝るかどうか）、就寝時刻、睡眠時間、眠りの深さ、寝起きの状態の5項目において、中1から高3までの一学年単位で度数分布を作成した。
2. 調査対象者は、全国的な大規模調査³⁾と比較して、就寝時刻が10～20分程度早く、睡眠時間が10～20分程度短いものの、睡眠の質や寝起きの状態、学年進行に伴って悪化傾向を示す点については同等であった。
3. 縦断的に睡眠行動の変化を追跡した結果、就寝時刻の均一性、就寝時刻、睡眠時間のいずれも、中学生の間に改善する生徒が5～20%、維持する生徒が40～60%程度存在していた。
4. 睡眠行動の改善が、寝起きや朝食の量、学校生活の充実度の改善と関連していた。

これらの結果を保健授業の統計資料として提示することで、生徒が自己の睡眠習慣の良し悪しをより正確な情報で判断できるようになるとともに、睡眠の改善が及ぼす良い影響という肯定的な教材を用意できるようになり、新学習指導要領の保健分野の目標に記されている「自他の課題の発見」や「より良い解決に向けた思考判断」がより推進されると考えられる。

謝辞

本研究の実施にあたり、調査に協力してくださった筑波大学附属駒場中・高等学校の合田浩二教諭、登坂太樹教諭、横尾智治教諭、山合洋人教諭、岩田大輝教諭に感謝の意を表す。

参考文献

- 1) 大澤清二, 「早寝早起き朝ごはん」運動の効果, 子どもと発育発達, Vol. 8, No. 4, pp.240-247, 2011
- 2) 中野貴博, こどもの生活時間の今、昔, 子どもと発育発達, Vol. 6, No. 2, pp. 66-70, 2008
- 3) 平成 28～29 年度児童生徒の健康状態サーベイランス事業報告書, 日本学校保健会, 2018
- 4) 赤松利恵, 食環境の変遷と子どもの体格・食生活, 子どもと発育発達, Vol. 17, No. 1, pp. 9-13, 2019
- 5) 中村和彦, 子どもの遊びの変貌, 体育の科学, Vol. 49, pp. 25-27, 1999
- 6) 第 24 回配布資料 5-2 子どもの体力向上のための総合的な方策について 3 子どもの体力の低下の原因, 中央教育審議会, 2002, https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/gijiroku/attach/1344534.htm, 2019 年 12 月 15 日閲覧
- 7) 文部科学省, 第 2 部 第 1 章 第 2 節 3. 子どもの基本的生活習慣の育成に向けた取組, 平成 18 年度版文部科学白書, pp.60-61, 2006
- 8) 徐広孝, 西嶋尚彦, 小澤治夫, 子どもの

ニューメディア使用と健康生活, 子どもと発育発達, Vol. 9, No. 4, pp. 234-239, 2012

- 9) Yen C. F., King B. H., Tang T. C. The association between short and long nocturnal sleep durations and risky behaviors and the moderating factors in Taiwanese adolescents. *Psychiatry Research* Vol. 179, pp. 69-74, 2010
- 10) 中学校学習指導要領 (平成 29 年告示) 解説保健体育編, 文部科学省, 2017
- 11) 中学校学習指導要領解説保健体育編, 文部科学省, 2008
- 12) 友定保博, わが国の保健教育の歩み, 新版保健授業づくり入門, pp. 23, 大修館書店, 2002
- 13) 植田誠治, 保健の評価, 新版保健授業づくり入門, pp. 328, 大修館書店, 2002
- 14) 第 42 回教育研究会報告書, 筑波大学附属駒場中・高等学校, 2016
- 15) 2015 年国民生活時間調査報告書, NHK 放送文化研究所, 2015
- 16) 子どもアクティブライフ委員会, 文部科学省委託事業「子どもの生活リズム向上のための調査研究」-先進地域の調査研究-, 子ども元気アップ委員会, 2009
- 17) 第 2 回子どもの生活実態基本調査報告書, ベネッセコーポレーション, 2009