
原 著

学校生活時の児童の自覚症状の訴えと
カウンター値の変化からみた健康課題の分析

Analysis of health issues from the perspective of elementary school children's
subjective symptoms and changes in counter values during school life

満処絵里香¹⁾

Erika MANDOKORO

1) 早稲田大学大学院

前橋 明²⁾

Akira MAEHASHI

2) 早稲田大学人間科学学術院

子どもの健康福祉研究 36

Meiken Tosho

2025 年 3 月

学校生活時の児童の自覚症状の訴えと カウンター値の変化からみた健康課題の分析

Analysis of health issues from the perspective of elementary school children's
subjective symptoms and changes in counter values during school life

満処絵里香¹⁾

Erika MANDOKORO

1) 早稲田大学大学院

前橋 明²⁾

Akira MAEHASHI

2) 早稲田大学人間科学学術院

要 旨

2023 年 11 月の学校生活時における月～金曜日までの 5 日間、長野県小布施町内の K 小学校に通う 1～6 年生の児童 589 人（1 年 96 人，2 年 104 人，3 年 101 人，4 年 106 人，5 年 83 人，6 年 99 人）に対して、各授業前と下校時に自覚症状調査および数取り器によるカウンター値の測定を行い、自覚症状の訴えと作業効率の実態から児童が抱える健康管理上の課題を見いだそうとした。そして、①児童の自覚症状の訴えとカウンター値による作業効率の実態を分析するとともに、週内の変化の把握・分析を通じ、児童の学校生活時における健康管理上の問題点を検討した（研究 1）。さらに、②同じ対象に対して、児童の 1 校時前の自覚症状の訴えスコア別に作業効率や生活状況の特徴を把握し、自覚症状の訴え数に伴う生活状況を分析して、健康管理上の問題の改善策を検討した（研究 2）。そして、③同小学校の 1～6 年生の児童 573 人（1 年 78 人，2 年 95 人，3 年 105 人，4 年 104 人，5 年 107 人，6 年 84 人）に対し、2024 年 6～7 月に、学校生活時における自覚症状調査と、内科的症状を主訴として保健室に来室した時の問診で自覚症状を調べ、日常における自覚症状の訴えの実態と不調・疾病時の自覚症状の訴えとを比較し、児童の健康管理としての評価基準の検討を行う（研究 3）ことで、子どもたちの健全育成に寄与すべき知見を得たいと考えた。

その結果、

- (1) 児童が学校生活時に保有する全訴え数の平均（平均疲労スコア）は、1 校時前から下校前にかけて減少傾向にある一方で、とくに授業を開始する際の、1 校時前の自覚症状の訴えの多さが顕著であり、1990 年代と変わらず夜型生活を送る児童の経時変化を示した。学校生活時の児童のカウンター値は、1 校時前から下校前にかけて上昇傾向にあることがわかった。あわせて、児童の疲労スコアとカウンター値との間に、0.1%水準で有意な相関を確認したことから、自覚症状の訴えが少ないほど作業効率が良い傾向となることが示された。また、一日を通し、I 群の「ねむけとだるさ」が総訴えスコア（疲労スコア）の半数を占めており、1 校時前に保有する I 群の疲労スコアは、他の時間帯に比べて有意に多く（ $p<0.001$ ）、「ねむけとだるさ」の訴えが持続していることがわかり、学校生活において、健やかに学習やあそびに取り組んでいくためにも、1 校時前の自覚症状の訴えを軽減させ、「ねむけとだるさ」の訴えを少なく保つことが必要と考えた（研究 1）。
- (2) 児童の週内において最も疲労スコアが多い、1 校時前の疲労スコア別（A 群：疲労スコアが 0 点，B 群：疲労スコアが 1 点以上平均値未満，C 群：疲労スコアが平均値以上）に生活状況と作業効率を検討したところ、A 群は B・C 群に比べて、生活状況と作業効率ともに良好であり、推奨就寝時刻・推奨睡眠時間をともに満たしていたことから、睡眠リズムを基盤とし、朝から自覚症状の訴えのなく、作業効率の良い状態で意欲的に学校生活を送ることができたと考察した（研究 2）。

(3) 主訴が内科的症状での保健室来室時は1校時開始前よりも、Ⅰ～Ⅲ群(Ⅰ群：ねむけとだるさ、Ⅱ群：注意集中の困難、Ⅲ群：局在した身体違和感)共にすべての訴えが増えており($p<0.001$)、疲労スコアによる児童の健康状態において、9.0点以上は心身の不調を訴えて保健室に来室する程度として示された。そして、内科的症状を主訴として保健室に来室した児童の55.3%の子どもたちは疲労スコアが9.0点以上であり、日頃から疾病に負けないからだづくりを行っていくためにも、生活リズムを整えることが急務である(研究3)。

key words：児童，自覚症状，カウンター値，保健室来室時訴え数，健康管理

はじめに

1990年代より、都市化や情報化などの社会環境の急激な変化から、児童の日常生活における身体的活動の減少や身体負担の増大をもたらし、児童の心身の健全な発達にネガティブな影響を、とくに、子どもの生活が夜型化している¹⁾ことが指摘されてきた。夜型の生活を送る児童の特徴として、午前中から「横になりたい」「あくびがでる」「全身がだるい」等の疲労に関する自覚症状の訴えが多く維持される^{2, 3)}ことが確認されていた。

また、1990年代を中心に、学校生活時における児童の疲労に関する自覚症状の訴え数の経時変化が示され、夜型化した児童の自覚症状の訴え数は、学校開始時に最も多く、下校前にかけて少なくなる傾向にあった^{2, 3)}ことが報告されていた。これらのことから、児童の午前中の活動にネガティブな影響がみられる可能性が懸念され、児童の生活習慣の改善が呼びかけられてきた中で、2000～2010年代以降も児童の夜型生活は引き続いている状態^{4～6)}にあった。

さらに、2020年度には、COVID-19が流行し、外出の自粛や飛沫・接触感染予防を必須とする生活環境⁷⁾で過ごすこととなり、児童のさらなる生活習慣の乱れや、朝の自覚症状の訴えの多さが確認⁸⁾され、健康管理上の問題を抱えさせられていたことが危惧されてきた。

しかし、学校生活時における児童の自覚症状の訴え調査と、疲労状況を客観的に分析するための作業効率の測定とをあわせて検討した研究報告は確認されておらず、児童が毎日の学校生

活をより充実させていくためにも、学校生活での児童の自覚症状の訴え数や作業効率の変化を検討し、児童の健康管理上の条件やその課題を見いだす必要があると考えた。さらに、児童の健康管理に役立てられるような、健康時と不調・疾病時との境における自覚症状の訴え数について検討した研究も未だなされていなかった。

そこで、本研究では、児童が健康的で充実した学校生活を送ることができるよう、自覚症状の訴えを主観的、かつ、客観的に捉え、健康管理に関わる生活改善の方策を検討するとともに、児童の健康管理における判断基準として役立てることのできる健康指標を模索し、子どもたちの健全育成に寄与すべき知見を得たいと考えた。

方 法

2023年11月の学校生活時における月～金曜日までの5日間、長野県小布施町内のK小学校に通う1～6年生児童589人に対して、各授業前と下校時に自覚症状調査^{9, 10)}による訴え数(表1)と数取り器による30秒間のカウンター値(回数)の測定^{11, 12)}を行った。そして、週内変化の把握・分析を通じ、児童の学校生活時における健康管理上の問題点を検討した(研究1)。

次に、研究1と同じ対象者に対して、自覚症状調査で算出した1校時前の疲労スコア別(A群：0点、B群：1点以上平均値未満、C群：平均値以上)に、児童の生活状況の特徴を捉え、1校時前の自覚症状の訴えを少なく維持し、元気に学校生活を送ることができるよう、改善策を検討した(研究2)。

さらに、同小学校の1～6年生の児童533人に

対し、生徒を対象とした先行研究¹³⁾の調査・分析方法^{13, 14)}に倣い、2024年6月に、学校生活時における自覚症状調査^{9, 10)}と、2024年6月13日～7月11日の21日間に、内科的症状を主訴として保健室に来室した時の問診で保有する自覚症状を調べ、児童の日常生活時と不調・疾病時の訴え数とを比較し、どの程度に達すると、心身の不調として捉えることのできる可能性を生じるのか、また、疾病時に近い状況として考えられるのかについて検討した(研究3)。

倫理的な配慮として、調査の目的と方法のほか、調査の回答は任意であり、データは個人を特定できないよう、学校側で事前にコード化された情報として、許可と賛同の得られた児童からの回答や記録のみをいただき、分析に用いた(早稲田大学倫理審査承認番号：研究1・2 [2023-HN045]，研究3 [2024-HN023])。

結 果

1. 学校生活時における児童の自覚症状の訴えとカウンター値の週内変化の分析(研究1)

1校時前から下校前にかけて、平均疲労スコア(総訴えスコア)は2.0点(下校前)～4.0点(1校時前)となる一方、30秒間の平均カウ

ター値は118.6回(1校時前)～133.1回(下校前)となった。また、疲労スコアとカウンター値との間に0.1%水準で有意な負の相関($r=-0.32$)を確認した(図1, 図2)。

さらに、学年・曜日ごとにみると、他の曜日に比べて1校時前の疲労スコアが多く、1校時前のカウンター値が少ない曜日(2年生の水曜日, 3年生の木曜日, 4年生の木曜日)は、他の曜日よりも前日の就寝時刻が遅く、夜間の睡眠時間が短かった($p<0.05$)。

2. 1校時開始前の自覚症状訴え数別にみた児童の生活時間および自覚症状有訴率とカウンター値の検討(研究2)

週内において、児童の最も疲労スコアが多い1校時前の疲労スコア別に生活時間(表2)をみると、A群はC群に比べて、1年生の木曜日と4年生の金曜日を除き、学年・曜日に共通してカウンター値が多かったとともに、就寝時刻が有意に早く、睡眠時間が長かった($p<0.05$)。

また、1校時前から下校前までの各群の平均疲労スコアを比べると、C群は他群より1校時前からの疲労スコア(9.2点)が多く、1～5校時前よりカウンター値が少なかった(図3)。

表1 児童版自覚症状しらべと項目内容

あなたのいまのようすについて、 あてはまるところにOを記入してください。	1時間目の前			
	な い	少 し	かなり	最 も
1 からだがだるいですか？				
2 あくびがでますか？				
3 頭がボーっとしますか？				
4 目がつかれますか？				
5 ねころびたいですか？				
6 いらいらしますか？				
7 気がちっておちつかないですか？				
8 なにかしても、すぐにあきますか？				
9 ちょっとしたことでも気にかかりますか？				
10 きちんと、じっとしていられますか？				
11 頭がいたいですか？				
12 口がかわいていますか？				
13 頭がくらくなりますか？				
14 手や足がふるえますか？				
15 気持ちがわるいですか？				

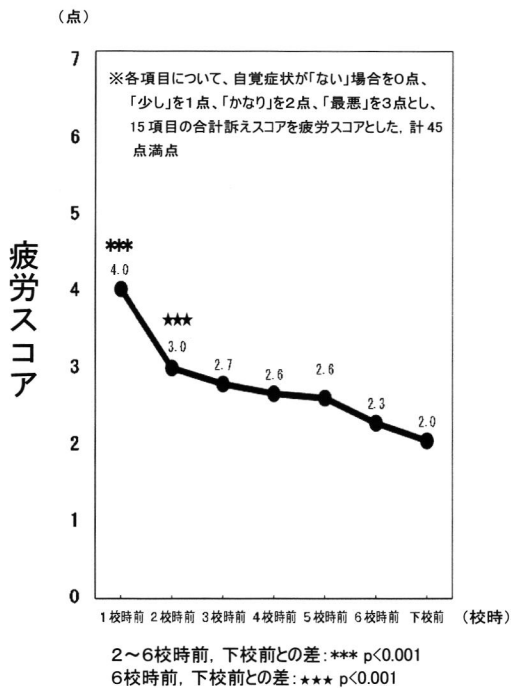


図1 児童の学校生活時における
平均疲労スコア (2023)

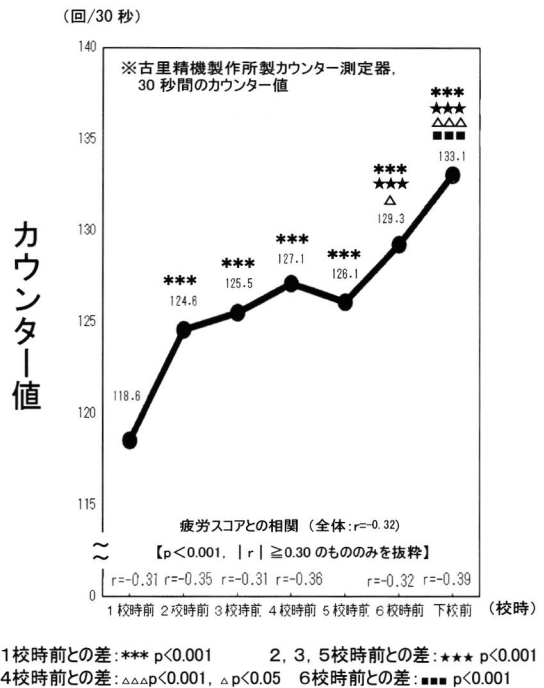
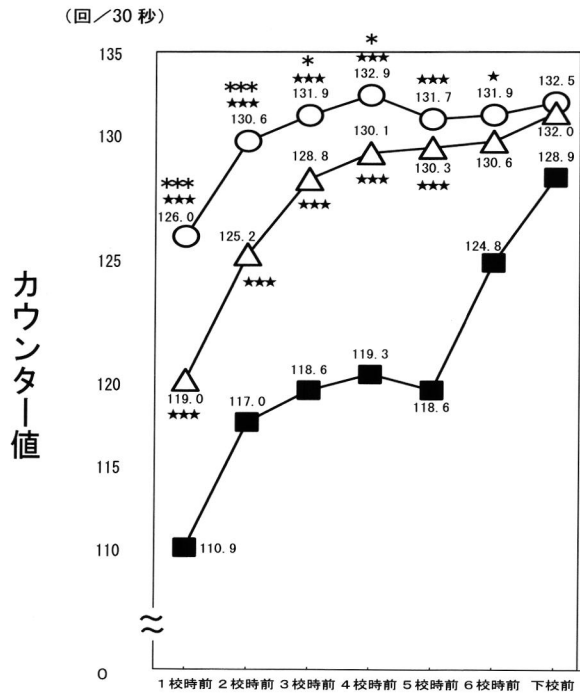


図2 児童の学校生活時における
平均カウンター値 (2023)

表2 児童の1校時開始前の疲労スコア別にみた生活状況 (2023)

対 象 生活項目	A 群 1校時開始前の疲労スコアが0点	B 群 1校時開始前の疲労スコアが1点以上平均値未満	C 群 1校時開始前の疲労スコアが平均値以上
カウンター値	107.3回 ~ 147.1回 (1年生, 木曜日) (6年生, 火曜日)	101.7回 ~ ~144.7回 (1年生, 金曜日) (6年生, 火曜日)	95.9回 ~ 133.6回 (1・2年生, 木曜日) (6年生, 火曜日)
朝食摂取率	97.2% ~ 100% (5年生, 火曜日) (1～3年生の月～金曜日, 4年生の火・水・金曜日, 5年生の月・水・木曜日, 6年生の月～水・金曜日)	90.0% ~ 100% (6年生, 火曜日) (1年生の木曜日, 2年生の月・火・金曜日, 3年生の火・金曜日, 4年生の木・金曜日, 5年生の水・木曜日, 6年生の水・金曜日)	69.7% ~ 94.3% (1・5年生, 火曜日) (3年生, 木曜日)
前日の放課後の外あそび実施率	33.3% ~ 89.5% (5年生, 火曜日) (3年生, 木曜日)	11.5% ~ 55.6% (3年生, 火曜日) (1年生, 金曜日)	2.9% ~ 43.2% (6年生, 月曜日) (1年生, 金曜日)
前日の寝つき良好率	80.5% ~ 100% (3年生, 木曜日) (2年生の水・木曜日, 5年生の木曜日, 6年生の水曜日)	56.5% ~ 87.5% (3年生, 月曜日) (6年生の水曜日)	15.2% ~ 61.4% (5年生, 木曜日) (1年生, 金曜日)
前日の就寝時刻	20時22分 ~ 21時37分 (3年生, 木曜日) (4年生, 水曜日)	21時15分 ~ ~21時58分 (3年生, 水曜日) (6年生, 水・金曜日)	21時43分 ~ 22時43分 (3・4年生, 金曜日) (6年生, 水曜日)
前夜からの睡眠時間	8時間54分 ~ 9時間59分 (6年生, 火・水曜日) (2年生, 水曜日)	8時間29分 ~ 9時間13分 (6年生, 金曜日) (3年生, 水・木曜日)	7時間52分 ~ 8時間50分 (5年生, 水曜日) (3年生, 火・木曜日)

平均値：各学年・曜日ごとの平均



○A群：疲労スコアが0点 △B群：疲労スコアが1点以上平均値未満 ■C群：疲労スコアが平均値以上平均値：各学年・曜日ごとの平均で群分けした全体平均

B群との差：*** $p < 0.001$ C群との差：*** $p < 0.001$, * $p < 0.05$

図3 児童の1校時開始前の疲労スコア別にみた平均カウンター値の変化 (2023)

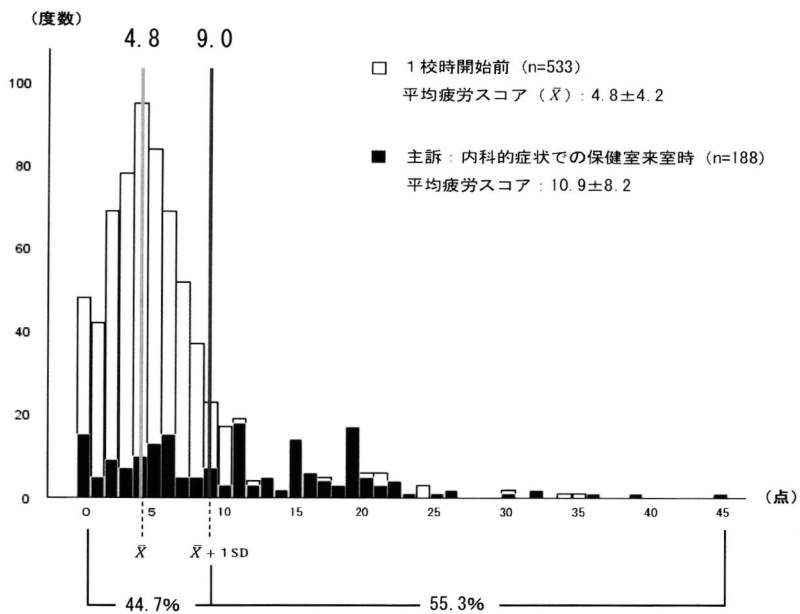


図4 1校時開始前と主訴：内科的症状での保健室来室時の疲労スコア分布 (2024)

3. 保健室来室時の児童の自覚症状訴え数からみた健康管理における評価基準の検討（研究3）

保健室来室時における前日の就寝時刻・夜間の睡眠時間・当日の起床時刻をみると、1校時開始前に比べて、低・中学年では就寝時刻が24分遅く、睡眠時間が28分短かった（ $p<0.001$ ）。高学年では睡眠時間が30分短かった（ $p<0.01$ ）。

そして、1校時開始前の児童の平均疲労スコア+1標準偏差は9.0点であり、1校時開始前の児童は、平均疲労スコア+1標準偏差の範囲内に75.2%いた（図1）。また、内科的症状を主訴として保健室に来室した児童の55.3%が1校時開始前の平均疲労スコア+1標準偏差を上回っていた（図4）。

考 察

学校生活時の児童は、1校時前の疲労スコアが最も多く、カウンター値が少ないという朝の自覚症状の訴えを懸念したことに加え、1校時前の疲労スコアが平均値以上のC群児童のカウンター値は、一部の学年と曜日を除き、自覚症状のないA群よりも有意に少なく、1校時前からの自覚症状の多さによる授業や活動への取り組みに支障をきたしてしまうのではないかと考えた。そこで、C群の疲労スコアが健康管理上危惧されるスコアとして判断すべきか、疲労スコアの評価基準を検討したところ、先行研究^{13, 14)}による正常範囲の算出方法に倣い1校時前の平均疲労スコア+1標準偏差をみると、9.0点であり、15項目計45点満点であることから、20%（ $9/45 \times 100$ ）となり、先行研究^{13, 14)}と同様の割合となったことを確認し、児童の学校生活時における疲労スコアにおいては、正常範囲を9.0点未満とすることの可能性が示された。さらに、内科的症状を主訴として保健室に来室した児童の半数以上（55.3%）が1校時前の平均疲労スコア+1標準偏差を上回っていた。

つまり、9.0点以上は、内科的症状を主訴として訴えて保健室に来室した188人の平均疲労スコア10.9点にも当てはまるのが、本研究から明

らかとなった。以上のことから、疲労スコアによる児童の健康状態の判定基準の目安として、9.0点以上は心身の不調を訴えて保健室に来室する状態として判断する必要性が示唆された。

そして、C群の1校時前の疲労スコアは9.2点と、検討した健康指標の疲労スコア以上の状態で1校時前を迎えており、C群の学校生活における健康状態を危惧した。なお、C群は学校生活を通して他群よりも疲労スコアが多く、カウンター値が少ないことから、児童の疲労スコアにおいては、9.0点以上を児童の健康管理における判断基準として役立てることができるのではないかと考察した。

また、1校時前からの自覚症状の訴えの多さと作業効率の悪さを招く引き金として、研究1で前日の就寝時刻と夜間の睡眠時間が関与していることを確認したが、研究2のC群は他群よりも、研究3の内科的症状での保健室来室者は普段の学校生活時よりも短時間睡眠であったことから、児童が充実した学校生活を送るため、睡眠リズムの整調が不可欠であり、急務であると考えた。

以上のことから、1校時前から自覚症状の訴えない状態を目標とすることで、子どもたちが毎日の学校生活を、よりいきいきと健やかに過ごすことができるものと考察した。したがって、睡眠リズム改善をはじめとする生活習慣の整調を図るため、就寝の際にすぐにねつけるような環境づくりと、就寝時にねむけが促されるようなからだづくりが重要である。そして、子どもたち自身が、自覚症状の訴え数を通じ、自身のからだを通して健康について考えることが求められるのではないだろうか。

家庭においては、子どもの睡眠リズム改善の見直しのきっかけづくりとして、児童の自覚症状の実態や作業効率の実態を把握してもらうことを推奨したい。そして、児童が安心して睡眠できるような、「静けさ」「安らぎ」「きれいな空気」の揃った正常な睡眠をとるための環境¹⁵⁾づくりを、保護者と児童がいっしょに考え、整え

ていくことが大切だと考えた。

学校においては、自覚症状の訴えにより、児童の学習条件や活動条件が異なってしまう可能性を踏まえ、子どもたちの自覚症状の訴えや作業効率の実態を日々の学校生活の中で把握してもらうことを提案したい。また、授業の一環として、児童に健康指導を行う機会を設けてもらうことも呼びかけていきたいとともに、児童自身の生活状況への気づきや、就寝時に自然なねむけを促すために役立つ戸外あそび^{16, 17)}の実践につなげていくためにも、児童同士で行ってみたい戸外あそびや、実際に行ってみて楽しかった戸外あそび等を共有する時間をつくってもらうことも重要であろう。

地域においては、児童が安心して戸外あそびに興じることのできるよう、安全なあそび環境づくりの協力を促していきたい。放課後の校庭開放や公園利用の際、児童たちの見守りを積極的に取り組んでもらうことは、児童の安全なあそび環境において非常に重要であると考えた。

行政には、児童や保護者が生活リズム改善の必要性を考えるためにも、疲労スコアによる健康指標を活用してもらい、児童の健康管理に関する情報を児童、保護者、教員別に発信してもらうことを提案したい。とくに、親子で参加することのできる、児童のための健康管理に関する情報提供を行うセミナーの開催や、戸外あそびを知り、実際に行うことのできるイベントの計画・実施を通じ、各家庭や学校、地域が児童の生活リズム改善のために取り組んでいる実践例を情報交換する場を設けてもらうことを推奨したい。

国には、子どもの学習する権利をより一層推進していくためにも、学校生活時における児童の健康管理上の課題改善の応援を呼びかけていきたい。本研究を通じ、児童が学校生活において学習効果が期待できない可能性の一つに自覚症状の訴えがあげられたことから、児童の自覚症状の訴え数による学習条件の異なりを考慮した政策を求めたいと考察した。

そして、家庭、学校、地域、行政、国が連携して課題改善に取り組んでいくことで、児童の健康管理を大切に考えていく人々の輪を広げ、学校生活を送る児童たちの一層の健全育成につなげていくことができるのではないかと考えた。

ま と め

2023 年 11 月の学校生活時における月～金曜日までの 5 日間、長野県小布施町内の K 小学校に通う 1～6 年生の児童 589 人に対して、各授業前と下校時に自覚症状調査および数取り器によるカウンター値の測定を行い、自覚症状の訴えと作業効率の実態から児童が抱える健康管理上の課題を見いだそうとした。そして、同小学校の 1～6 年生の児童 573 人に対し、2024 年 6～7 月に、学校生活時における自覚症状調査と、内科的症状を主訴として保健室に来室した時の問診で自覚症状を調べ、日常における自覚症状の訴えの実態と不調・疾病時の自覚症状の訴えとを比較し、児童の健康管理としての評価基準の検討を行うことで、子どもたちの健全育成に寄与すべき知見を得たいと考えた。

その結果、

- (1) 児童が学校生活時に保有する全訴え数の平均（平均疲労スコア）は、1 校時前から下校前にかけて減少傾向にある一方で、とくに授業を開始する際の、1 校時前の自覚症状の訴えの多さが顕著であり、1990 年代と変わらず夜型生活を送る児童の経時変化を示した。さらに、学校生活時での児童のカウンター値は、1 校時前から下校前にかけて上昇傾向にあることがわかった。あわせて、児童の疲労スコアとカウンター値との間に、0.1%水準で有意な相関を確認したことから、自覚症状の訴えが少ないほど作業効率が良い傾向となることが示された（研究 1）。
- (2) 児童の週内において最も疲労スコアが多い、1 校時前の疲労スコア別（A 群：疲労スコアが 0 点，B 群：疲労スコアが 1 点以上平均値未満，C 群：疲労スコアが平均値以上）に生活状況と作業効率を検討したところ、A

群はB・C群に比べて、生活状況と作業効率ともに良好であり、推奨就寝時刻・推奨睡眠時間をともに満たしていたことから、睡眠リズムを基盤とし、朝から自覚症状の訴えのなく、作業効率の良い状態で意欲的に学校生活を送ることができたと考察した（研究2）。

（3）主訴が内科的症状での保健室来室時は1校時開始前よりも、Ⅰ～Ⅲ群（Ⅰ群：ねむけとだるさ、Ⅱ群：注意集中の困難、Ⅲ群：局在した身体違和感）共にすべての訴えが増えており（ $p<0.001$ ）、疲労スコアによる児童の健康状態において、9.0点以上は心身の不調を訴えて保健室に来室する程度として示された。内科的症状を主訴として保健室に来室した児童の55.3%の子どもたちは疲労スコアが9.0点以上であり、日頃から疾病に負けないからだづくりを行っていくためにも、生活リズムを整えることが急務である（研究3）。

謝 辞

本研究を進めるにあたり、調査にご協力いただきました、長野県小布施町K小学校の前田博展校長先生、北澤佳一教頭先生、小布施町コミュニティ・スクール委員の高野 薫様をはじめ、K小学校の先生方、保護者の皆様、子どもたちに、心から御礼申し上げます。

そして、数多くの貴重なご助言とご支援をいただきました、早稲田大学前橋 明研究室の皆様に、深く感謝いたします。

文 献

- 1) 財団法人日本学校保健会：平成5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，pp. 34-70，1995.
- 2) 本保恭子・山本祥範・藤村省蔵・前橋 明・中永征太郎：学校生活時における児童の自覚症状の訴えスコアの変動，幼少児健康教育研究2（1），pp. 71-76，1993.
- 3) 河本洋子・渋谷由美子・石井浩子・石飛小百合・前橋 明・中永征太郎：登校時から下校時までの児童の自覚症状の変動，幼少児健康教育研究3（2），pp. 43-46，1993.
- 4) 泉 秀生・前橋 明：岡山県の子どもの生活実態とその課題，食育学研究3（2），

pp. 34-51，2008.

- 5) 前橋 明・泉 秀生・石井浩子：小学校児童の生活実態とその課題（2010年度調査），運動・健康教育研究20（1），pp. 24-44，2012.
- 6) 宮本雄司・前橋 明：小学生・中学生の学力別にみた生活習慣の実態と加齢に伴う健康管理上の課題，レジャー・レクリエーション研究94，pp. 5-24，2021.
- 7) 厚生労働省：令和3年版 厚生労働白書 新型コロナウイルス感染症と社会保障，日経印刷，pp. 12-14，pp. 76-81，2021.
- 8) 宮本雄司：COVID-19 流行期における小学生・中学生の生活習慣に関する健康福祉学的検討，2022年度早稲田大学博士論文，2022.
- 9) 前橋 明・緒方正名：児童用疲労自覚症状しらべの作成—第1報 質問文の検討—，川崎医療福祉学会誌3（2），pp. 75-86，1993.
- 10) 前橋 明・森 裕一・岡崎節子・本保恭子・中永征太郎：「児童版疲労自覚症状しらべ」作成への試み，幼少児健康教育研究2（1），pp. 51-70，1993.
- 11) Akira Maehashi・Kazuhisa Taketa：Scores of Fatigue Complaints in High School Students in Physical Education Classes, Acta Medica Okayama50（3），pp. 165-172，1996.
- 12) 前橋 明・石井浩子・渋谷由美子・市川紀子・桐原由美・小林倫子・中永征太郎：保育科学生における体育実技前後の疲労自覚症状の訴え数ならびに反復横とび回数，カウンタ一値の変動，幼少児健康教育研究3（1），pp. 43-46，1993.
- 13) 前橋 明・中永征太郎：疲労スコアの危険予測（判定）基準に関する研究，運動・健康教育研究12（1），pp. 26-32，2002.
- 14) 中永征太郎：女子学生における疲労判定時の自覚症状の訴え数とフリッカー値の関係，日本公衆衛生誌25（4），pp. 181-184，1978.
- 15) 前橋 明：健康福祉科学からの児童福祉論 子どもの発する危険信号に、健康福祉科学はどう答えるか，チャイルド社，p. 212，2004.
- 16) 前橋 明：「早寝、早起き、朝ごはん」から「食べて動いてよく寝よう！」への挑戦—生き生きとした子どもを育むために—，食育学研究5（1），pp. 5-17，2010.
- 17) 前橋 明：生活習慣分析に基づいた生活リズム向上戦略の展開，レジャー・レクリエーション研究75，pp. 41-48，2015.