

学校における睡眠に関する教育の重要性

2017. 8. 3 飯村 誠一

1. はじめに

子供たちが心身共に健康な状態を保持増進し成長していくためには、バランスのとれた食事、適切な運動、十分な睡眠など規則正しい生活習慣が大切である。近年、生活習慣の乱れが、学習意欲や体力、気力の低下、そして、不登校や、暴力的な行動、暴力的な言動などの問題行動の要因の一つとして指摘されている。

このため、家庭における食事、睡眠などの乱れを社会全体の問題として、学校・家庭・地域が連携して取り組んでいくことが必要である。

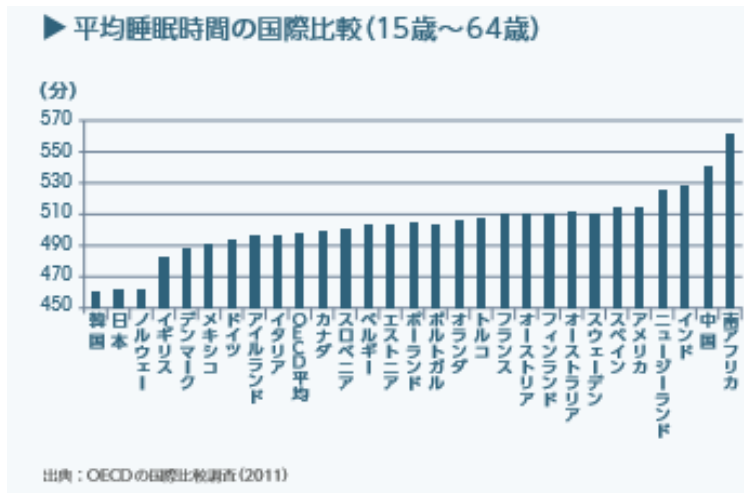
その意味で今、「健康教育 体力づくり」を推進する意義は大きい。

なかでも特に睡眠に関しては、人の体内時計の仕組みと健康との関係などについて、1997年に体内時計の遺伝子が発見されて以降、日々新たな事実が明らかになってきている。したがって、指導を行う際には最新の正しい情報を入手し、科学的根拠に基づいて行うことが大切である。しかしながら、教育活動では、守ることができない目標を設定しても意味がない。そこで、科学的根拠を尊重しつつ、児童、地域の実態に合わせた目標を設定し、指導を徹底させることも必要となる。

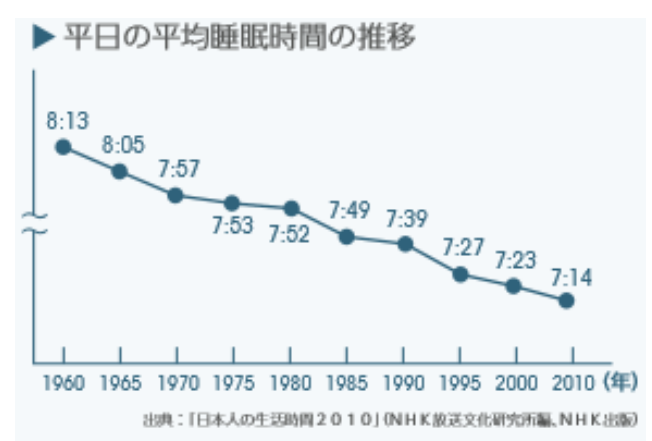
指導を行うタイミングとしては、夏休みの前や夏休み期間中の調査を活用するなどして、個々の睡眠の状況を振り返らせ、睡眠について意識させることが有効であると考えられる。また、子供の規則正しい生活習慣づくりには、保護者の理解が欠かせない。そのため、保護者会や学校保健委員会、家庭教育学級等を通して、睡眠の重要性を保護者に啓発していくことが大切である。

次頁図①「平均睡眠時間の国際比較」を見ると日本人の睡眠時間の短さは世界でも際立っている。この健康課題を改善するためにも学校教育の場で睡眠に関する正しい知識を身に付けさせ、生涯に渡って適切な睡眠時間を確保し、良質な睡眠をとることで健康で活力のある生活を送ることができるようにすることが大切であると考え。

図①



図②



2. 睡眠について

人の体内時計の周期は通常、24 時間より長め（約 24.2 時間）に設定されていて、起床後、日光を浴びたり、朝食を食べたりすることで、体内時計が早まり、24 時間に調整されることが分かっている。また、人の体内時計には、日中は活動して夜は眠るという身体の様々な働きがプログラミングされている。これは、睡眠リズム（眠気）・ホルモン分泌（メラトニン等）・体温調節のコントロール等を意味している。

また、近年の研究の進展により、睡眠不足が続くと生活習慣病のリスクになることなど、睡眠負債が人の健康に与える影響の大きさについて、科学的に解明されてきている。特に、児童期、思春期の児童生徒の心身の健全な発達や健康の保持増進のためには、睡眠を適切にとることが重要である。さらに、睡眠の乱れは、子供の脳の発達に影響を及ぼすことや、不登校の要因の一つとしても挙げられているなど、心身の様々な問題を引き起こす原因となり得ることが分かっている。逆に、体内時計のリズムを整え、適切な生活習慣を送ることで、学力や運動能力の向上、自己肯定感の向上、心身の健康の増進につながることを期待される。

3. 睡眠のリズム

体内時計は起床直後の目から入る太陽の光によって朝だと認識し、そこから12時間ほどは身体が活動モードになる。そして、朝日を浴びてから14～16時間後に脳

の松果体からメラトニンというホルモンが分泌される。メラトニンの分泌から1～2時間後に眠気が生じる。このことから、人は6時から7時の間に起床した場合、体内時計により一般的に19時から20時の間に深部体温が低下し始め、睡眠を促すメラトニンの分泌が増す。そして、20時から22時の間に深部体温はさらに低下し、メラトニンの分泌が増加し、眠気が増すことで人を眠りへと導く。したがって、20時から22時の間に入眠することが理想的であると考えられる。

児童期において望ましい睡眠時間は、図④のように9～11時間とされる。そのことから、遅くとも20時～21時の間に入眠することが望ましいと考えられる。

図④

必要と考えられている人間の年齢別睡眠時間(2015 米国国立睡眠財団公表)

年齢	限界最短睡眠時間	望ましい睡眠時間	限界最長睡眠時間
0～3ヶ月	11～13時間	14～17時間	18～19時間
4～11ヶ月	10～11時間	12～15時間	16～18時間
1～2歳	9～10時間	11～14時間	15～16時間
3～5歳	8～9時間	10～13時間	14時間
6～13歳	7～8時間	9～11時間	12時間
14～17歳	7時間	8～10時間	11時間
18～25歳	6時間	7～9時間	10～11時間
26～64歳	6時間	7～9時間	10時間
65歳～	5～6時間	7～8時間	9時間

注)必要とされる睡眠時間の長さには個人差があります。

4. レム睡眠とノンレム睡眠 (図⑤)

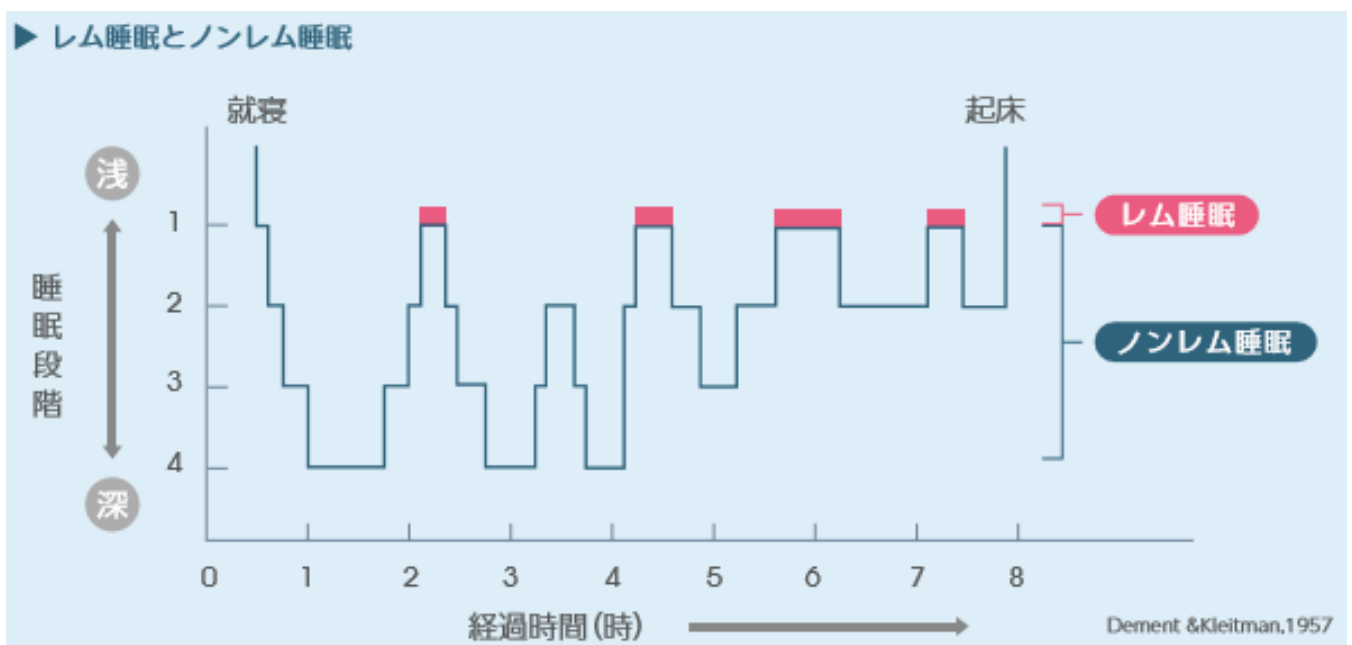
レム睡眠とは、急速眼球運動を伴う睡眠という意味である。レム睡眠時は筋肉が弛緩して身体はぐったりしているのに、脳は覚醒に近い状態になっていて夢を見ていることが多い眠りである。レム睡眠時には記憶の整理や必要な記憶の定着、記憶を引き出すための索引の作成が行われていることが研究により明らかにされている。

ノンレム睡眠とは、レム睡眠でない眠りという意味で、いわゆる安らかな眠りである。人の睡眠は、浅いまどろみの状態から、ぐっすり熟睡している状態まで、脳波を

もとに4段階に分けることができる。特に、3, 4段階の熟睡状態を「徐波睡眠」という。入眠後の最初の徐波睡眠には最も多く成長ホルモンが分泌され、心身の疲労回復、けがや傷の修復・再生が行われる。特に児童期、思春期において、入眠直後から出現する約90分のノンレム睡眠は、成長ホルモンの分泌という重要な役割を果たしている。入眠後、スムーズなノンレム睡眠に移行できるような生活習慣が大切である。

また、睡眠をしっかりとることで、十分な睡眠をとった後にしか現れないレム睡眠を多くとることができるようになる。このレム睡眠の間に、脳が記憶の整理、定着を行っていることが分かっており、これによって、学力の向上や、新しく習得した技術の定着が期待できる。

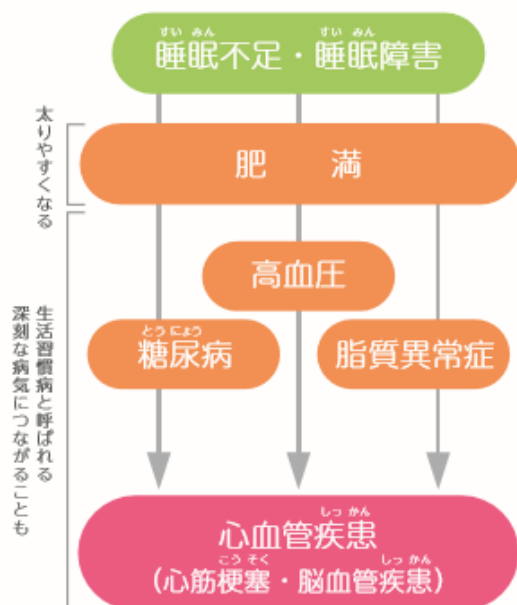
図⑤



5. 睡眠障害 (図⑥)

ここまで、主に理想的な睡眠の状態を述べてきたが、現代では、体内時計による眠気を無視して、覚醒を続けて生活することが多くなっている。そのために睡眠不足となり、健康を害することや、授業中に眠気を感じて成績が低下したり、生活習慣のリズムが乱れて不登校の要因 (図⑦) になったり、何でもないのにイライラしたりするなどの (図⑧) 健康課題が起きている。

図⑥



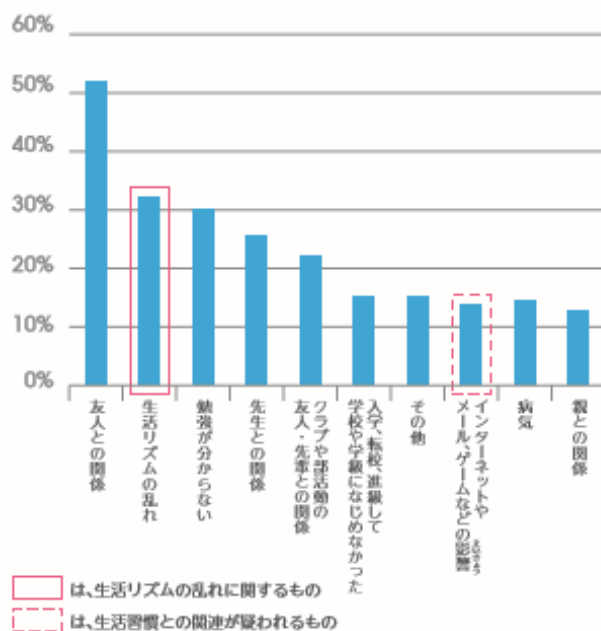
十分な睡眠で心も身体も美しく

これまでの研究から、睡眠不足になると、血液中の食欲が増すホルモンが増えて、同時に、満腹感を感じさせるホルモンが減ることが分かっています。このため、睡眠不足になると太りやすくなるのです。また、睡眠不足は肌荒れや便秘などの原因にもなります。

心の健康の面からも十分な睡眠をとることが大切です。睡眠不足が続くと、(また、睡眠が長すぎる場合も、)心の健康に悪影響が出てきます。

図⑦

不登校のきっかけの2位が生活リズムの乱れ

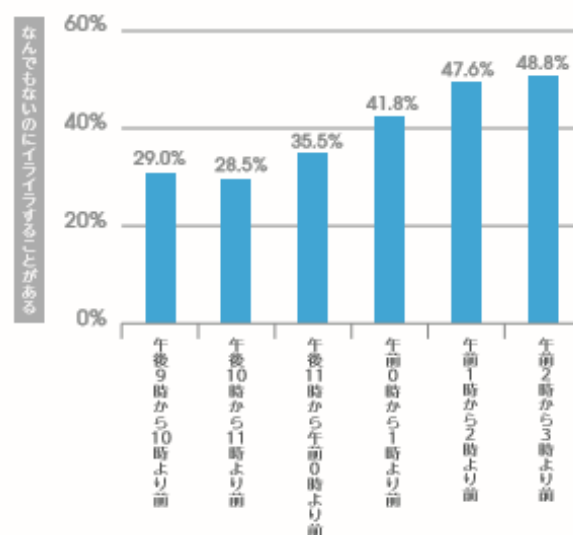


文部科学省「不登校に関する実態調査」平成26年度

図⑧

就寝時刻が遅い生徒ほど、なんでもないのでイライラしていると答える割合が高い。

中学生 次の日に学校がある日は、ふだん何時ごろに寝ますか。



文部科学省「睡眠を中心とした生活習慣と子供の自立等との関係性に関する調査」平成26年度

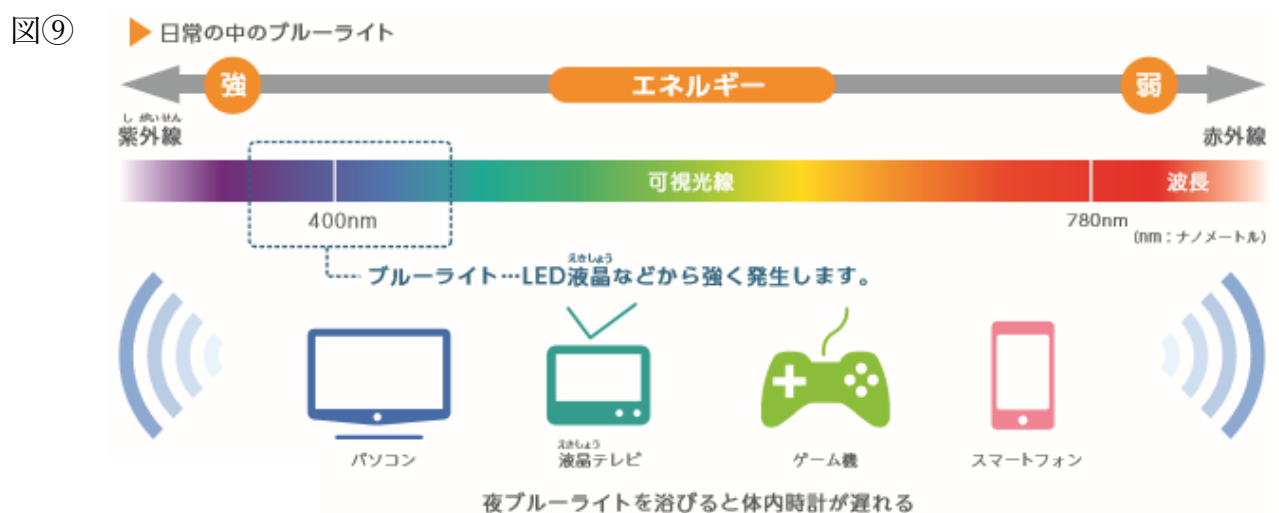
児童期、思春期において睡眠を阻害するものには主に次のことが挙げられる。

<寝る前にブルーライト等の光を浴びること> 図⑨

体内時計に影響を及ぼすものとして、夜寝る前(特に寝る前1時間)に明るい光(*一般的には数百ルクスから数千ルクスといわれている)を浴びると、メラトニンの分泌が抑制され、なかなか眠れなくなったり、朝起きるのがつらくなったりすることがある。特に、波長が380~495ナノメートルの青白い光、ブルーライトの影響が大きい。

いとされている。ブルーライトは、太陽や、照明器具、テレビ等の様々な光の中に含まれているが、LED ライトの開発が進み、テレビやパソコン、スマートフォンなどの液晶画面のバックライトに多く含まれている。

最近、低照度のブルーライトの影響は軽微であるという研究が発表されているが、光によるメラトニン抑制の影響は個人差が大きいということが分かっている。また、児童期において、照度によって使用してよいかどうかを判断させることは現実的ではないと考えられる。したがって、寝る前の時間にコンビニなどの照明や家の電灯、テレビからのブルーライトを浴びればメラトニンの分泌が抑制されることは明らかであることから、特に児童期、思春期には、寝る前の時間にテレビやパソコン、スマートフォンなどの光を見ることは控えさせるという指導を徹底すべきである。さらに、パソコン、スマートフォンは目に近い場所で使用することから、長時間使用することは身体へ悪い影響を及ぼすと考えられることも伝える必要がある。



<寝る前に交感神経を働かせること>

人間の体では、意思と関係なく自律神経が常に働いている。自律神経には活動モードの「交感神経」と、リラックスモードの「副交感神経」がある。この2つは24時間働いているが、代わる代わるどちらかが30%ほど優位になるといわれている。日中は交感神経が優位である。逆にノンレム睡眠中は副交感神経が優位である。常に活動モードを続ければ、体と脳は疲労し、ストレスがたまり健康を害する原因となる。

したがって、夜になったらスムーズに副交感神経優位の状態に移行しないと、寝つきが悪くなり、眠りが浅くなる。そのような状態になると、児童期、思春期には成長ホルモンの分泌が抑制されるなど影響が大きい。

寝る前（特に1時間前）にパソコンやスマートフォンを操作したり、ゲームをしたりすると、興奮度や覚醒度が上がり、交感神経が優位になる。そのため、入眠が遅くなったり、ノンレム睡眠にスムーズ入ることができなかつたり、睡眠に悪影響を及ぼすことが分かっている。特に児童期、思春期には、寝る前のパソコンやスマートフォンの操作はさせないという指導を徹底すべきである。

また、寝る前4時間以内の激しい運動（トレーニング的な激しい運動は寝る4時間前までに終わらせる。寝る1～2時間前までにはジョギングやストレッチなど軽めの運動が入眠に効果的であるとされる）や、寝る前に熱い湯に入浴することは、交感神経優位の状態を長引かせ、副交感神経へのスムーズな移行を妨げるといわれている。

その他、寝る直前の食事やカフェインを含む飲料（コーヒー・緑茶・紅茶・ココア・栄養ドリンク等）の摂取は、良質な睡眠を妨げる要因となる。

このように、寝る前の時間帯は、明るい光を見たり、ゲームをしたり、激しい運動をしたり、熱い湯に入ったりして脳に刺激を与えるようなことをせず、体全体をリラックスさせることが大切である。また、自分に合ったリラックス方法（歯磨きや軽めの読書等のいわゆる入眠儀式）を工夫することで、より良い睡眠を得ることができるようになる。これらのことを全ての児童生徒に実践させたい。

<その他>

「早寝・早起き」に対して、「早起き・早寝」を提唱している研究者もいる。それは、朝の光は、体内時計を進ませ、夜の光は、体内時計を遅らせるとの考えで、早起きして日光を浴びることで体内時計が進み、眠気が生じる時刻が早まり、結果、早く寝ることができるというものである。今後の検討に値するものであると考える。

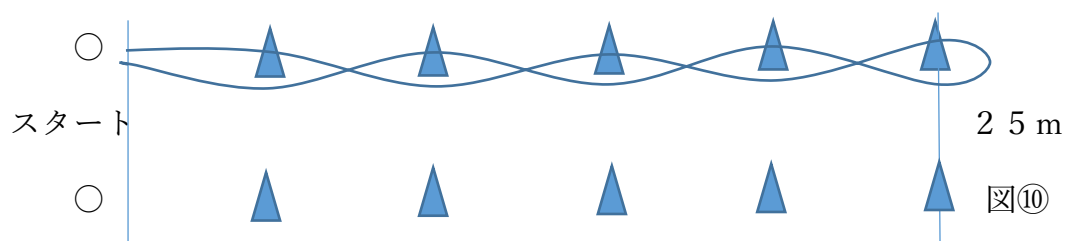
また、脳が疲れたら眠くなるという仕組みの中で、「睡眠物質」が存在することが明

らかになってきている。その一つがプロスタグランジン D₂（京都大学名誉教授 早石修博士らが発見）という物質で、起きていた時間に比例して脳脊髄液の中にたまっていき、プロスタグランジン D₂の量が増えると、その情報が眠りを引き起こす視床下部に伝わり、眠気を感じるようになる。

「睡眠と運動能力向上との関係について研究は進んでいるのか？」との問いの回答。

アメリカスタンフォード大学の研究では、バスケットボール選手に十分な睡眠をとらせた後、フリースローの成功回数（15回中 7.9回→8.8回）が向上したという結果が報告されている。しかしながら、日本では、教育現場において十分な研究は行われていない。そのため、著者が小学校6年生の睡眠状況と50m折り返しスラローム走のタイムとの関係を明らかにする取組を行っている。調査方法、仮説は以下の通りである。

50m折り返しスラローム走とした理由は、巧緻性があることで、睡眠の影響を受けやすいと考えた。また、50m走や、50m折り返し走とのタイム差を縮めるという目標を立てることで、記録更新への意欲が継続するであろうと考えた。さらに、一人で同時に2名を測定できる。短時間で測定できる。休み時間の終わりに実施することで、授業に影響を与えない（場の設定が容易、図⑩）という利点がある。



*睡眠の状況と50m折り返しスラローム走の記録

睡眠の状況と50m折り返しスラローム走の記録

*50m折り返し走の記録(9.89)

月日	寝る前1時間の状況	入眠時刻	起床時刻	睡眠時間	スラローム走の記録	睡眠の状況と記録を振り返って
7/31	DVDを見ていた。	22:00	6:00	8:00	11.33	初回のタイムから、どこまで目標のタイムに近づけるか、いろいろ考えて取り組みましょう。
8/1	ゲームをしていた。	21:00	7:30	10:30	11.03	一日でタイムが0.3秒も縮めたのは、すごいことです。なぜ記録が伸びたのか理由を考えてみましょう。

「特別な支援を必要とする児童生徒の健康教育 体力づくりはどのように進めたらよいのか？」との問いの回答。

睡眠に関連付けていえば、朝日光を浴び、昼の時間に十分な運動をしないと体内時計が進まず、夜の寝つきが悪くなる。また、夜遅くまでテレビを見たりゲームをしたりしていると、入眠時間が遅れ、朝起きるのがつらくなる。それが健全な発達を阻害し、不登校につながる要因ともなる。したがって、特別な支援を必要とする児童生徒にこそ、健康教育 体力づくりが必要であり、保護者への啓発はさらに重要である。具体的には、一人一人の体力や運動欲求に合わせた個別の取組が必要である。

著者は、集団の中では運動できない、特別な支援を必要とする児童と休み時間に校庭で運動（縄跳び・サッカー・バスケットボール・鬼遊び等）をしている。それは、体力向上と運動することが好きになるようにすることがねらいである。また、できるだけ活発に運動させ、夜の適切な時刻に入眠できるよう働きかける取組でもある。

[参考文献]

- ・図①～図⑨文部科学省資料から引用
- ・文部科学省「早寝早起き朝ごはん」中高生等向け普及啓発資料及び指導者用資料
- ・スタンフォード式最高の睡眠（西野精治著）
- ・最新科学で解き明かす最高の睡眠 内山真・田中秀樹・宮崎総一郎・神山潤 他監修