

照度・まぶしさの意義と事後措置について

千葉県学校薬剤師会
副会長 大野定行

学校薬剤師は検査をするだけでなく、結果に基づき指導・助言を行われなければなりません。今回は、照度の検査の意義と事後処置について学校環境衛生マニュアルからの抜粋を記載し、裏付けと共に重要なポイントとして記載しました。再度ご確認ください。学校環境衛生基準の判定基準には、「であること」とされている検査項目と「であることが望ましい」とされている検査項目があります。「であること」とされている検査項目は、この数値を超えると児童生徒等への健康への影響が大きいと考えられるものや、他の法律において同様に「であること」等と定められているものであり、守られるべき値として示してされています。一方、「であることが望ましい」とされている検査項目は、周囲の環境等に影響されやすい数値であるなどの理由により、概ねその基準を遵守することが望ましいとされているものです。

事後措置では「校長は、学校環境衛生基準に照らして適正を欠く事項について、遅滞なく、その改善のために必要な措置を講ずる。学校の設置者は、学校からの申し出に対して、学校の適切な環境維持が責務であることを踏まえて適切に対応する。」と記載されているため、事後処置の方法を参照しながら学校側とご協議していただければ幸いです。

照度及び照明

検査項目	基準
(10) 照度	ア) 教室及びそれに準ずる場所の照度の下限値は、300k (ルクス) とする。また、教室及び黒板の照度は、500k 以上であることが望ましい。 イ) 教室及び黒板のそれぞれの最大照度と最小照度の比は、20 : 1 を超えないこと。また、10 : 1 を超えないことが望ましい。 ウ) コンピュータを使用する教室等の机上の照度は、500 へ 1000 最程度が望ましい。 エ) テレビやコンピュータ等の画面の垂直面照度は、100 へ 500k 程度が望ましい。 オ) その他の場所における照度は、工業標準化法 (昭和 24 年法律第 185 号) に基づく日本工業規格 (以下「日本工業規格」という。) Z9110 に規定する学校施設の人工照明の照度基準に適合すること。

*ポイント 1 教室及びそれに準ずる場所の照度

教室及びそれに準ずる場所は、明るいとよく見えるが、明るすぎるとまぶしさの原因となる場合が多い。教室及びそれに準ずる場所の照度については、晴天の日でも雨の日でも常に 300 ルクス以上必要であり、500 ルクス以上であることが望ましい。また、黒板の照度については 500 ルクス以上であることが望ましい (参考 II -1-10 「教室」、「板書」)。

なお、教室に準ずる場所とは、普通教室のように児童生徒等が比較的長時間視作業等をする場所を指すものである。

*ポイント 2 最大照度と最小照度の比

授業中は、黒板を見たり、机の上の教科書やノートを見たりすることを繰り返しており、教室及び黒板の明

暗の差があまり大きいと、そのたびに明るさに目を順応させなければならないため、目の疲労の原因となる。このため、教室及び黒板のそれぞれの最大照度と最小照度の比は 20:1 を超えないこととしている。なお、見やすさの観点から、10:1 を超えないことが望ましい。

*ポイント 3 コンピュータを使用する教室等の照度

コンピュータ教室及びコンピュータを使用する教室等においては、机上の照度は 500 へ 1,000 ルクス程度が望ましい。また、コンピュータを使用する場合、背後からの光はコンピュータの画面に映り込むので、画面上の反射や影が少なくなるように留意する必要がある。なお、本基準でいうコンピュータには、デスクトップ型パソコンのほか、ノート型パソコンやタブレット端末等を含む。

*ポイント 4 テレビやコンピュータ等の画面の垂直面照度

テレビやコンピュータ等の画面の垂直面照度は、100 ～ 500 ルクス程度が望ましいとされている。また、目の疲労の原因にならないようにするため、画面に強い光が当たらないようにするとともに、周囲の明るさ（壁面照度）を確保することが大切である。

*ポイント 5 日本工業規格 Z9110 に規定する学校施設の人工照明の照度基準

日本工業規格 Z9110（平成 22 年 1 月最終改訂）には、「学校における領域、作業又は活動の種類別の基準」（参考Ⅱ -1-10）及び「運動場及び競技場の基準」（参考Ⅱ -1-11）が示されている。学校の運動場・競技場の基準は、「運動場及び競技場の基準」の練習又はレクリエーションに準じるとされている。「学校における領域、作業又は活動の種類別の基準」及び「運動場及び競技場の基準」の表中の豆 m（維持照度）は、ある面の平均照度を、使用期間中に下回らないように維持すべき値を示す。もし、視覚条件が通常と異なる場合には、設計照度の値は、推奨照度の値から下記に示す照度段階で少なくとも 1 段階上下させて設定してもよいとされている。次に示す場合には、設計照度を高くすることが望ましい。

- a) 対象となる作業者又は活動者の視機能が低いとき
- b) 視作業対象のコントラストが極端に低いとき
- c) 精密な視作業であるとき

次に示す場合には、設計照度を低く設定してもよい。

- d) 対象が極端に大きい、又は対象のコントラストが高いとき
- e) 領域での作業時間又は活動時間が極端に短いとき

☆事後措置

▶暗くなった光源や消えた光源は、電球・蛍光灯等の老朽化やその他の要因によるものかのチェック等を行い、光源の交換や修理を行っても照度が不足する場合は増灯すること。

まぶしさ

検査項目	基準
(11) まぶしさ	ア) 児童生徒等から見て、黒板の外側 15 〇 以内の範囲に輝きの強い光源（日光の場合は窓）がないこと。 イ) 見え方を妨害するような光沢が、黒板面及び机上面にないこと。 ウ) 見え方を妨害するような電灯や明るい窓等が、テレビ及びコンピュータ等の画面に映じていないこと。

***ポイント1**

まぶしさ（グレア）とは、不快なまぶしさの総称であり、光の質としては良くない状態を指す。照度が十分にあって明るくても、視野の中に「まぶしさ」を感じさせる強い輝きがあると見え方を妨害する。学校におけるまぶしさの原因として、以下に示すもの等がある。

- ・黒板及びホワイトボードに近い窓
- ・窓から見える青空
- ・窓の外の反射光
- ・直射日光
- ・光源及びその光沢
- ・テレビやコンピュータ等の画面に映る窓や光源

また、前述のように、まぶしさは、生理的、心理的な疲労に直接に影響することから、まぶしい箇所やその原因について積極的に見つけるようにする。

☆事後措置

- ▶まぶしさを起こす光源は、これを覆うか、又は目に入らないような措置を講ずること。
- ▶直射日光が入る窓は、カーテン等を使用するなど適切な方法によってこれを防ぐこと。
- ▶まぶしさを起こす光沢は、その面をつや消しにするか、又は光沢の原因となる光源や窓を覆ってまぶしさを防止すること。
- ▶電子黒板やタブレット端末等を利用する場合、窓からの映り込みの防止対策として、通常のカーテンだけでなく、厚手のカーテンや遮光カーテンのように太陽光を通しづらいものの使用を考慮すること。なお、電子黒板やタブレット端末等の画面の見えにくさの原因やその改善方策については、「児童生徒の健康に留意して ICT を活用するためのガイドブック」（文部科学省）が参考となる。

学校から相談があった際には、適切な指導・助言をお願いします。