

目のしくみと視力

監修：吉野眼科クリニック院長 吉野健一 先生

視力とは

近年、子どもたちの視力低下が問題となっています。学校でも毎年視力検査が実施され、視力に問題がある児童生徒には、眼科への受診を勧めています。視力が悪いとはどのような状態をいうのでしょうか。

視力とは、ものの形や存在を認める能力のことで、2つの点が離れていることを見分けることのできる角度で表されます。一般に視力検査で使用されている指標は、フランスの眼科医、ランドルトによるランドルト環が国際的な標準で、直径7.5mm、太さ1.5mmの輪につけられた、1.5mmの幅の切れ込みを、5mの距離から見分けることのできる際の視力が1.0と決められています(下図)。このとき切れ目の幅が目に対してつくる最小可視角は1分(1度の60分の1)となります。視力は、最小可視角の逆数で表されますので、最小可視角が2分では視力0.5、10分では視力は0.1となります。

このように、普通視力という場合には、遠くのものを見分ける能力である「遠見視力」を指しています。そのため、視力がよいということは遠くがよく見えることであり、遠くがよく見えれば、近くも当然よく見えると思われがちです。

しかし、実際には遠見視力はよくても、手

元を見る「近見視力」が低い場合があります。そのため、視力検査で遠見視力に問題がなくても、本を読んだり漢字の書き取りなどが苦手な子どもは要注意です。

視力と屈折異常

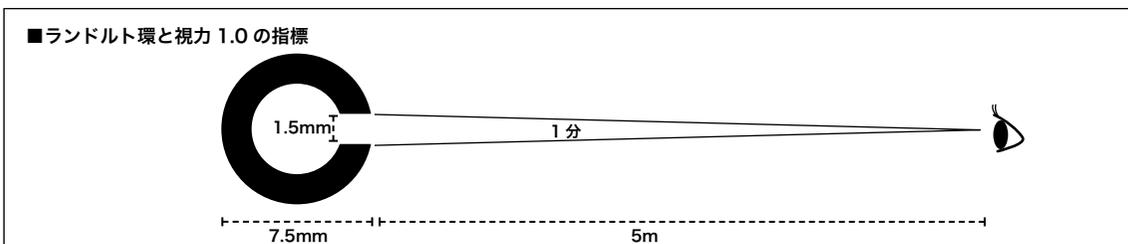
子どもの視力が低下する原因には、目の疾患によるものや心因性の視力障害などがありますが、多くは、目の調節力の異常である「屈折異常」によるものです。

目は、外界からの情報を得るための重要な器官です。目に入ってくる情報は光刺激です。目の中には水晶体というレンズがあり、入ってきた光を屈折させて、網膜というフィルムの上に像を結ぶように調節をしています。水晶体は、毛様体筋によって、遠くのものを見るときは薄く、近くのものを見るときには厚くなり、ピントを合わせています。

正視(屈折異常のない目)では、調節をしない状態で網膜上に焦点を結びますが、屈折異常では、網膜上に焦点を結びません。屈折異常には、近視、遠視、正乱視、不正乱視があります。

■近視

近視は視力低下の原因として最も多い屈折異常で、網膜よりも手前に焦点を結んでしまいます。近視には、眼球の奥行きが長いこと



によって起こる「軸性近視」と、角膜や水晶体のカーブがきつかったり、水晶体の厚さを調節する毛様体筋が緊張した状態で固定されてしまったりして、屈折率が大きくなってしまふことにより起こる「屈折性近視」があります。

近視では、遠見視力が低くなりますが、近見視力は良好です。眼科を受診し、適正な度数の眼鏡を処方してもらうことで、黒板の文字が見えにくいなどの問題は解決することができます。眼鏡をかけると近視が進行するのではと誤解されることもありますが、度数の合った眼鏡では近視が進行することはありません。むしろ、眼鏡をかけずにいることで、目に過剰な負担をかけることの方がよくありません。

小学生では、視力が0.3を下回ると授業に支障をきたすといわれていますので、視力0.3が眼鏡をかけるかどうかの目安になるでしょう。学校の視力検査では、1.0未満で受診を勧めることになるため、眼科を受診しても直ちに眼鏡を必要としないこともあります。近視以外の原因で視力が低下している場合もあるので、必ず眼科を受診させるようにしてください。

■遠視

遠視は遠くがよく見える目だと勘違いされることがありますが、実際は網膜よりも後ろに焦点を結ぶため、遠くも近くもよく見えません。

軽度の遠視の場合、調節力をはたらかせることで遠くのものにはピントを合わせることができてしまいます。そのため、遠見視力を測定する視力検査では良好な結果となってしまうことがあります。しかし、常に毛様体筋を緊張させる状態が続いているために、目が疲れやすくなるだけでなく、集中力が低下するなどの悪影響が出ます。さらに、近くのものにはピントを合わせることができないので、手元の文字がよく見えないために、学習能力にも影響を及ぼしかねません。視力検査の結果は良好なのに、本を読む距離が不安定、漢

字を正しく書けないなど、気になる様子が見られたら眼科で検査を受けるとよいでしょう。

強度の遠視では、遠くのものにも近くのものにもピントが合わないので、視力の発達に影響を及ぼします。視力の発達は、5～6歳までにはほぼ完成しますが、この時期にピントの合った像を見ることができないと、脳へ適切な視覚情報を送ることができないので、矯正しても視力が改善しない「弱視」となってしまいます。視力の発達は目だけの問題ではなく、視力を司る領域の脳の発達でもあるからです。

弱視の治療には、遅くとも10歳までにはピントのあった像を網膜に投影する必要があります。この時期を過ぎるとどんなに治療をしても視力を回復させることは困難となってしまふため、適正な眼鏡をかけて、ピントの合った像を見せることが必要です。

■乱視

正乱視、不正乱視では、像が二重三重にぶれて見えます。これは角膜の形状が不正であるなどの理由で、焦点を結ぶ位置が複数できてしまうためです。

強度の乱視も、強度の遠視と同じように、遠見視力も近見視力も不良となり、視力の発達に影響を及ぼします。

目を疲れさせないことが大切

視力低下には遺伝をはじめさまざまな原因がありますが、目を疲れさせることもよくありません。

目を疲れさせないために、すでに視力が低下している人は、適正な度数の眼鏡で矯正するようにしましょう。その上で、ものを見るときは、正しい姿勢で、適切な照明と適切な距離を守る、長時間見続けられないなど、日常生活の中で目を疲れさせないように心がけることが大切です。

【参考資料】

「眼科医が教える 目の衰え・疲れ目がスッキリする本」著/吉野健一 発行/PHP研究所
「所教授の眼科レッスンQ&A100」著/所 敬 発行/自由企画・出版
「子どもの近見視力不良」著/高橋ひとみ 発行/農山漁村文化協会