

脳と心までむしばむスマホの怖さ

岩手県奥州市 鈴木眼科吉小路院長 鈴木 武敏

はじめに

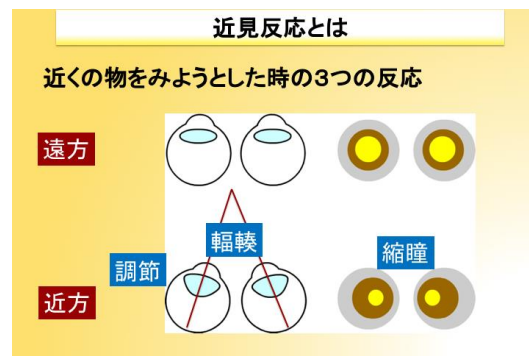
東京の山手線に乗っていて、スマホをしている人を観察していると、何かおかしいと感じた。それはスマホを見ている多くの人が、身体を中心から左右のどちらかにスマホをずらして見ていることである。これは尋常ではない、スマホの大きさに問題があるのでは、と眼科医として確信した。

スマホの大きさに問題があるのでは？

文庫本、iPad、iPhone を顔の前に置いて比較してみると文庫本と iPad は両目が隠れるが、iPhone では左右の目の瞳孔の幅よりも明らかに小さいのである。まず、これが一番の問題ではと考えた。



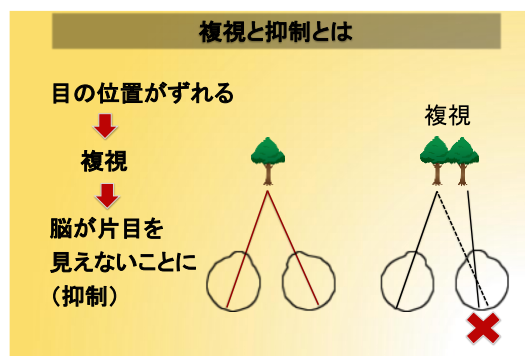
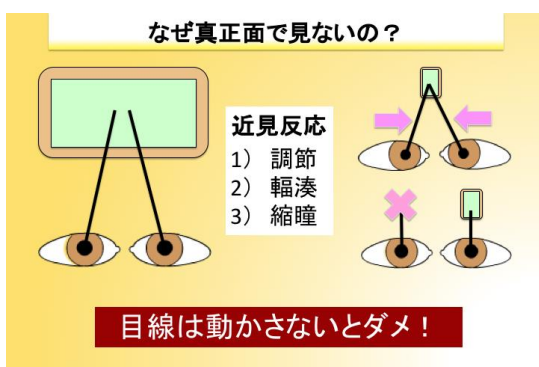
スマホのような近くの小さな画面を見続けるためには、左右の目を強く内側に寄せ（輻輳）、ピント合わせをするために毛様体という目の中の筋肉を緊張させて水晶体という目の中のレンズを厚くし（調節）、さらには瞳



を小さく縮めさせる（縮瞳）ことを無理に持続させることになる。これらの三つの働きは『近見反応』といって脳が管理している。

休むことなく、目の周囲の筋肉、眼球内の筋肉を緊張させ続けることは脳にも目にとっても尋常なことではない。輻輳が疲労し、両目が離れると見ている物が二つに見える『複視』が起きることになる。そのようなことが続くと、脳は片目を見た方が楽だ、ということで、片目を見えないように『抑制』をかけることになる。脳の異常である。大きな画面でこのようなことが

起こりにくいのは、視線が広い画面上を動き、凝視し続けることが少ないからである。



抑制が起こると何が問題か

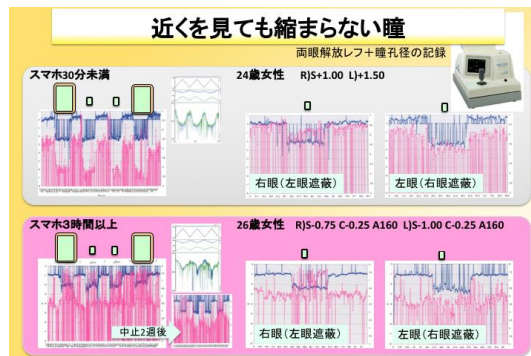
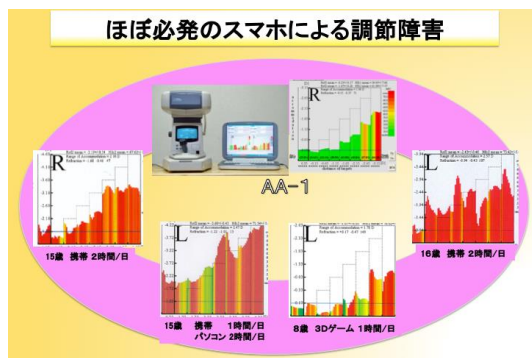
抑制が起こると、両目で見る働きができなくなり、立体視や遠近感が低下する。そのため、野球などの球技で空振りが多くなったり、距離感を間違えて顔面にぶつけることも増える。実際、野球部と卓球部の選手が空振りが増えたといって来院している。

最近、スマホを長時間している人に、後天性の内斜視などの眼位異常の報告が増えているのも、両眼視ができなくなることと関係していると思われる。

調節機能を調べる検査からみる目の異常

さまざまな調節検査装置を使用して、スマホを長時間使用している子どもたちを調べてみると、近見反応の常識から外れたデータがしばしば見つかる。正常の眼球は、遠方を見ているときは、負担がかからない緑色の状態で、極限近くを見たときにはじめて緊張が強くなり赤く記

録される。調節も右から上がりのカーブを描く。しかし、スマホを使用している子どもたちは遠くを見ても赤い緊張状態に記録される。スマホがどんなに眼球内の筋肉（毛様体）に負

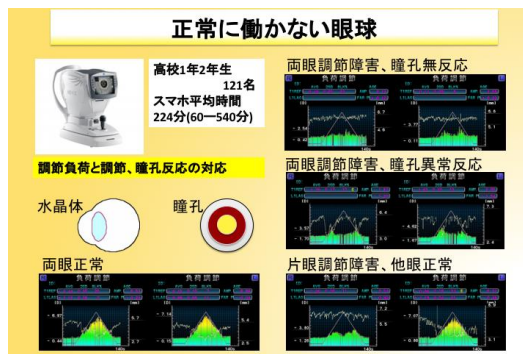


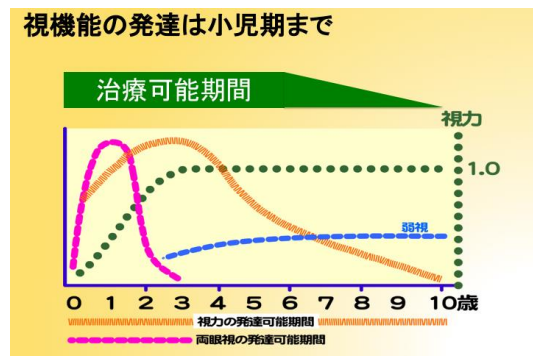
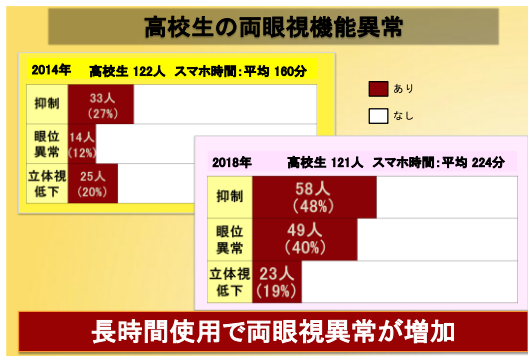
担をかけているかが分かる。

テレビゲーム時代にも、このような負担がかかっているデータは少なくなかったが、スマホではさらにおかしな現象が加わる。近見反応は正常であれば、近くを見ると瞳が縮まるのであるが、近くを見ても瞳が縮まらない例が見られることである。この現象は、スマホなどのような小さい画面が目の前に来ると、無意識に片目で見ないように脳が指示を出して、輻輳を弱めるためではと考えている。

ある高校で調節負荷をしたときの調節の変化と瞳孔の変化を記録して見たところ、大まかに

4つのパターンが見られてた。正常であれば両眼ともに左下のように、右眼も左眼もほぼ同じような山型ができ瞳も縮まるのだが、両眼ともに調節の山ができず、その中で縮瞳反応が全くないタイプと縮瞳はするが不安定なタイプ、そして片眼だけしか瞳が反応しない様な場合もあった。スマホの長時間使用者ほど異常が多く、抑制の検査で抑制も多くなっていた。



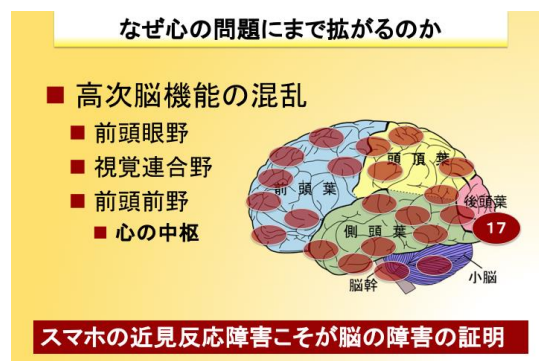


スマホの長時間使用者には抑制以外にも眼位異常が多く見られ、4年前に行った同規模の調査と比べて、スマホ使用時間が長くなっている昨年の調査の方が抑制の出現率が増えていた。

スマホの障害には上に述べた以外にも様々なことが挙げられるが、最も問題になるのは、小児の両眼視障害であろう。なかでも、両眼視機能の発達時期でのスマホの使用は、小児の健康な視機能発達の障害になることが危惧され、何らかの規制が必要ではと考えている。以上のことだけでも、スマホが単なるピント合わせができなくなるという異常ではなく、高次脳機能の異常であることが理解できるはずである。

なぜ心の障害を起こしやすいのか？

眼球運動は両眼がバランスをとりながら共同運動を行っている。その調整役は、脳の全体に複雑なネットワークを作って機能している。特に前頭眼野などの理性や判断の調整役である前頭前野への影響は大きく、スマホによるストレスが心の問題にまで拡がるのではないかと。スマホの心の問題として、以下のようなことが起こる。



スマホ排他バリア

これは著者の造語であるが、スマホに熱中するために、他の人に声をかけられると「うるさい！」などという気持ち生まれ、他人を排除する、キレやすくなるなどが起こる。親も子も

スマホを長時間している家庭環境では、特に起こりやすく、家庭崩壊の誘因になることも否定できない。実際、子どもが学校から帰宅し、スマホに熱中しているお母さんに話しかけたら、箸を投げられ臉上に刺さった子どもが受診したこともある。



タイではスマホが家族関係を壊すことになることを説明した、分かり易い動画をテレビ広告として流している。日本でもそのような放送を流して欲しい。

情動感染

喜怒哀楽の感情を情動という。私たちは他人の喜怒哀楽に共感して、例えば、お葬式の時に周りの人に影響されて、涙を流す。情動感染で怖いのは、負の感情の方が拡がりやすいことである。「いい人だよ」よりも「あいつバカ」のほうが拡がりやすい。スマホなどの情動的な発言を目にしても、特に負の感情の時には、すぐに行動せずに、その情報が本当に正しいのか慎重に判断する習慣をつける必要がある。特に、直接会っていない人のネットでの情報を判断するときには慎重にして欲しい。

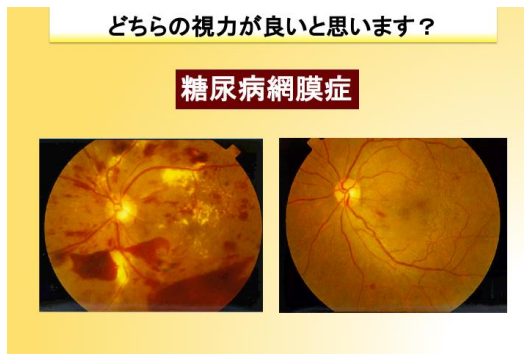
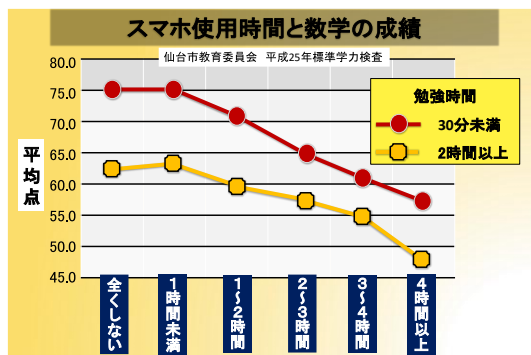
学習と睡眠への影響

はじめなしに使用する習慣がつくと、作業の変更時の脳の切り替えが上手くいかなくなる。特にLINE（ライン）のような多数の人とやりとりをしていると、いつ返事が来るか、早く返事を出さないと嫌われるのでは、ということに気が移ってしまいやすく、その傾向が強くなる。そのため、勉強への集中力がかけて、成績も悪くなる。また、睡眠時も、もう一人の自分が寝



ずの番をするために、睡眠の質も悪くなり、睡眠時の記憶機構が働かなくなり、それも成績を下げる原因となるであろう。

仙台市の教育委員会と東北大の研究室が、標準学力検査における数学の成績とスマホの使用時間を調べた調査結果がある。明らかにスマホの使用時間が長いほど成績が低下していることがわかる。特に、LINEなどの通信アプリを使用している子どもの成績が悪いことも示されている。



遅れている日本の失明予防対策

少しスマホの話から離れるが、視力の意味を理解してもらうために記載する。日本では失明予防対策が遅れていると思われる。そのため、予防可能な緑内障と糖尿病網膜症が二大失明原因になっている。

日本人のほとんどが視力が良いことを目が健康だと単純に考えていることが根底にある。右の写真で視力良いのは左の血だらけの目である。

視力が良ければ目は健康、眼鏡は眼鏡店でも同じ、というような誤った知識が、子どもの弱視の治療の遅れや成人の中途失明につながることから、この問題を取り上げた。

誤った知識の代表

- 不自由を訴えないうちは眼鏡をかけなくて良い
- 視力は発達するから様子を見て良い
- 子どものうちは眼鏡をかけない方が良い
- 眼鏡はスポーツに危ない
- 眼鏡をかけると度が進む
- 視力検査ができないと処方できない

高齢者眼科で多い誤解

- 遠方視力1.0は目が良い
- 白内障手術をすると認知症が進む、見えなくなる
- 眼鏡をかけると目が悪くなって、眼鏡が外せなくなる
- 目を使うと目が悪くなる
- 年をとったら見えなくて当たり前
- 見えなかったら眼鏡店に行けばよい
- 視力不良を訴えない、自覚しないから大丈夫

スポーツや科学実験による失明予防対策



無知ゆえのネグレクト！
ゴーグルの重要性を
理解していない指導者

スマホで子守はネグレクトの一つ

歯科では消極的ネグレクトという言葉をよく耳にするが、実は眼科領域のもネグレクトは少なくない。スマホで子守もネグレクトの一つであろう。眼科でのネグレクトは小児に加えて高齢者でも存在する。

奥州市の調査では消極的ネグレクトのうち、貧困が原因で眼鏡をかけさせてもらえない子どもが10%弱は居ると思われる。また高齢者でも、必要なのに眼鏡をかけていない場合や、白内障が進んでいながら、費用のことを考えて家族に遠慮してしまう人も少なくない。

子どもの眼鏡不装用の理由として、誤った知識のために消極的ネグレクトになっている例も少なくない。先進国で教育が進んでいながら、これだけの誤解が未だに存在していることは、日本における医療啓発がいかに不足しているかを示している。

スマホに子守はネグレクトの1つ



親子の乖離

- 同図14日
- 眼鏡をかけさせてもらえない
- 必要な治療・手術を 受けさせてもらえない

視力検査は眼鏡合わせではありません

目はウソつき

遠視	+2	+1	±0	-1
正視	±0	-1	-2	-3
近視	-2	-3	-4	-5

- ◎ 遠視は弱すぎのレンズでも見える
- ◎ 正視は近視のレンズでも見える
- ◎ 近視は強すぎのレンズでも見える

日本の眼鏡店と他国の違い

だれでも明日開けます

日本 無資格・無届けで開ける眼鏡店
= 無資格者による検眼

先進国 4~5年の専門教育後の国家試験
アウゲンオプティカー、オプトメトリスト

今や、東南アジア、韓国、中国、台湾も

ついでながら、日本ではスポーツや科学実験で失明予防のゴーグルを装着させるという意識がないが、これなどは国によるネグレクトではないか。フランスでは、皆既日食の時に国費で保護眼鏡を子どもたちに配布したということを知って認識の違いを感じた次第である。

日本では高齢者のネグレクトも誤解によるものが多い。高齢者にとって、視機能を良好に保つことは、認知症や転倒予防にとって重要である。欧米の老人ホームの入所者の多くは眼鏡をかけているが、日本で紛失や破損などを気にして、眼鏡をかけないでいる人が多い。

小児の場合には教育の機会均等のために、高齢者は健康長寿をめざし、認知症や転倒予防のため

に、眼鏡購入時の補助なども考えるべきではないか。

スマホと眼鏡矯正の問題

スマホの使用時間が長くなるとともに、もう一つの無視できない問題がある。それは、眼鏡矯正が眼科専門医でも容易でなくなる点である。眼は元々、ものを見るときに必ず、眼球内の筋肉が緊張し、水晶体を厚くして近視度数側にずらす働きを持っている。

特に、スマホの使用者は緊張状態が強く、信じられないような強い眼鏡を装着させられることも珍しくない。自動屈折計を眼鏡合わせの器械だと思って検眼すると、ほぼ80%以上の眼鏡が誤矯正になることは、屈折矯正の専門家では常識である。特に調節麻痺剤を使用できない眼鏡店での検眼は困難であることになる。

不適切な眼鏡の装用は、スマホによる異常を起こしやすくなり、不安定な心の子どもを増やすことになりかねない。

世界で眼鏡店の開設に無資格な国はほぼ日本だけであることを知っている人はどれだけであ

オートレフと処方値の違い

H24.8~H25.6

	2歳~	小1~3	小4~6	中学生	高校生	合計
数	18例 36眼	39例 78眼	62例 124眼	115例 230眼	71例 142眼	305例 610眼
最大差	-8.13	-8.00	-3.25	-7.33	-7.38	-8.13
平均	-2.57	-1.42	-0.99	-0.96	-0.97	-1.38
SD	1.94	1.51	0.62	0.81	1.01	1.18

自動屈折計(オートレフ)
眼鏡合わせの装置ではない

ろうか。先に述べたように、失明予防との関係からもこの問題を放置することは許されない。

当然ながら、コンタクトレンズも同じ状態であり、通販で直接購入できる状態を放置することは許されない。これだけ失明予防に無関心な国はないのではないか。

無資格であるためであろうが、最近の眼鏡店の加工技術は低下しており、子どもたちが不適切な眼鏡フレームを持たされてくる例が増えている。この点は日本眼鏡学会でも問題提起されている。

学校保健を見直そう



発の不足が背景にあることは明らかである。

学校保健活動の成功例を見てみると、いずれも、学校に出向いて体験的に学習をしている場合である。

そこで、提案したいのが、どこの学校でも行っている文化祭の時の医療啓発展示の義務化である。

これまでの問題を振り返ると、一番の問題は啓



以下に今年の東北学校保健大会で発表したときの抄録『学校文化祭での医療啓発展示を義務化して保健教育の場に』を載せる。

これまでの学校保健活動のなかで啓発的な活動として、学校保健委員会での助言と、ごくまれに依頼される講話が挙げられる。果たして、学校保健委員会のように参加者も多くて2、30名

に限定され、学校医の参加も少ない状態で、効果のある啓発が可能なのであろうか、と常々悩んでいた。

様々な疾患に関する市民公開講座が開かれてるものの、その参加者の多くは元々の関心層が中心になる。医療啓発は「無関心層を関心層に変える啓発」が最も効果的である。そこで、学校文化祭で毎年、医療啓発展示を行う方法がよいのではという考えで、医療啓発に熱心な数名の医師とともに「NPO 法人ホスピタ医療啓発ネットワーク」を発起して、その活動を行ってみた。

奥州市だけでも小中高合わせれば、1万人を超える子ども達に啓発ができる。もし、学校文化祭を中心に全国規模でポスター展示を行えば、小中高校生は総数で1400万人を超える。父兄だけでなく、学校周辺の地域住民も観に来てくれるようになればその数はさらに増すことになる。テレビ番組などによる誤った医療情報でもあつという間に拡がるように、可能な限りの多数を対象にした方が啓発効果が高いことは言うまでもない。

文化祭の会場を利用して一度に100枚を超える、歯科も含めた様々な分野のポスターを展示した。「沈黙の病気」、「生活習慣病」などの主テーマをもうけ、その中で、「お母さんは乳がん年齢」というような複数枚のポスターを展示し、子どもが家に帰って啓発してくれることを期待した。

展示は生徒、保護者だけでなく、教師にも好評で、イラストが多く子どもから大人まで分かり易い、知らないことが多かった、などの回答が多かった。

文化祭展示後のアンケート	
生徒	<ul style="list-style-type: none">■ スマホが目によくないことが分かった。■ 若年者の失明原因の第一位がコンタクトと知って驚いた。■ 喫煙と失明の関係が分かった。■ 「へえー、そうなんだ」と思うことばかりでした。
保護者	<ul style="list-style-type: none">■ 病院では教えてくれないことばかりでためになった。■ タブレットやゲームの使用を今まで以上に気をつけさせたいと思った。■ いろんな分野で、毎年して欲しい。
教師	<ul style="list-style-type: none">■ 子供目線で、大変わかりやすくまとまっていて、理解が進んだ。■ 日頃の疑問から作られていて、思わず注目してしまうポスターでした。■ 保健指導教材は高額で、こういう展示は本当にありがたい。■ 学級の指導資料として活用できる。■ コンタクトの管理ができていなかったもので、すぐに受診したい。■ ぜひ継続して欲しい取り組みです。

はじめはポスターだけの展示であったが、3年前と一昨年は岩手医科大学の学生サークル「衛生検査部」にお願いして、高校で生徒にも協力してもらい、緑内障のスクリーニング検査に加えて、家庭の味噌汁の塩分濃度、口腔内細菌密度、骨密度の測定やコンタクトレンズのアンケート調査、補助犬の体験学習などを行った。緑内障のスクリーニングでは10%の人に異常が見つかり、眼科受診を勧めてもらった。また、高校生の発案でクラブ毎の生徒の骨密度の比較も行いサッカー一部の選手が高いというデータが出ていた。

学校文化祭での啓発の利点

- 12年間で全科に渡る広い医療情報を
- 学校保健活動格差の減少
- 小中高校生で1400万人以上
- 同時に同じ内容
- 生徒(保健委員)の参加
- 医系学生の参加
- 毎年同じ場所、同じ時期
- **費用対効果が高い**

ロコミ効果

ママ友の横の拡がり

無関心層への啓発

このように学生のうちから、地域医療や学校保健の大切さを体験してもらうことは、将来の広い視野を持った医師を育てる上で重要なことであると考えている。

今回の活動から、文化祭での医療啓発活動は非常に費用対効果が高く、学校保健活動内容の学校間格差を減らし、医学生の参加は、彼らに地域医療への関心を持たせるきっかけにもなることは間違いないと考えている。

今後は、さらに医系大学の協力も得て、禁煙指導に合わせて病理標本なども展示するなどコンパクトのある活動にしていければと計画している。保健講話もこの機会に開催すれば、文化祭では毎年様々な分野の保健講話が聞けるということで周知されやすくなるはずである。また、意外と知られていない分野の医療系専門職の仕事の内容などを、進学前の子どもたちに紹介してみたい。

文化祭を利用した医療啓発は非常に幅広い内容が企画できる。小学生から12年間、様々な医

医学生の活動例

- 乳がん触診モデルによる体験
- 緑内障などのスクリーニング検査
- 味噌汁塩分濃度測定
- 病理標本の観察体験
 - 喫煙者と非喫煙者の肺
 - 骨粗鬆症と正常骨(骨密度測定)
- 視覚障害体験、盲導犬体験
- 危険ドラッグの動物実験
- 歯科疾患予防指導 など

体験型の展示を

文化祭展示での医学生の活動

療啓発を見聞きしてもらい、常識的医療知識を持った大人に育って欲しい。

奥州市の活動を振り返っても、決して難しい活動ではなく、医師会や日本学校保健会の主導で、各県の医系大学生の協力もお願いして全国的に行われるようになることを期待している。