

2019年8月19日

報道関係者各位

慶應義塾大学医学部

小中学生の近視増加傾向への警鐘 —都内小学生の約80%、都内中学生の約95%が近視—

慶應義塾大学医学部眼科学教室の坪田一男教授、栗原俊英特任准教授、鳥居秀成助教、四倉絵里沙（大学院医学研究科博士課程4年）らは、東京都内の小中学生約1,400人を対象とした近視疫学研究を行い、日本における近視有病率を約20年ぶりに報告し、近視とドライアイに関連がある可能性も見出しました。

2005年度の厚生労働省の報告では、日本における失明原因疾患の第4位に強度近視が挙げられ、近視予防は急務であるにもかかわらず、日本での小児期の近視有病率は1990年代以後報告されてきませんでした。

近視は、遠方のものを見る時に焦点を網膜上に合わせることができず、手前で焦点が結ばれることにより、物がぼやけ、明瞭に見えない眼の状態を指します。近視は屈折値（注1）により評価され、その主な原因として、眼軸長（眼球の奥行）が過剰に伸長し、角膜から網膜までの距離が長くなる眼球の変形が知られています。

小児では成長に伴い眼軸長の伸長がみられますが、近視眼では特に長くなることが知られており、眼軸長検査は近視の評価において重要性を増してきています。また強度近視（注2）では、眼軸長が長くなることで黄斑変性や視神経障害などの合併症の危険性が上がることも知られています。

今回、本研究グループは、近視の評価として、屈折値（非調節麻痺下他覚屈折値：注3）と眼軸長の両方を測定し、調査票を用いて近視とライフスタイルの関連性も調査しました。その結果、小学生689人における近視有病率は76.5%、強度近視有病率は4.0%、平均眼軸長は成人とほぼ同等の23.41 mmでした。中学生727人における近視有病率は他国の既報よりも高い94.9%で、強度近視有病率は11.3%、平均眼軸長は24.73 mmでした。

本研究成果は、眼軸長測定を含めた近視有病率のデータであり、近年の都内小中学生の近視に関する最新の基礎データとなります。本調査結果が近視の増加に対し警鐘を鳴らし、今後の近視人口・強度近視人口の増加に歯止めをかける一助になると期待されます。

本研究成果は2019年8月15日（米国東部時間）『JAMA Ophthalmology』のオンライン版に掲載されました。

1. 研究の背景と概要

近視が発症・進行する原因の詳細なメカニズムはいまだ不明ですが、近視の人口は世界的に増加しており、このまま増加し続けた場合、世界の近視人口は 2050 年には約 50 億人になるという予測が報告されています (Holden BA et al. Ophthalmology. 2016)。この近視人口の世界的な増加傾向は約 50 年前から始まり、特にアジア系に多いことが知られています。香港、台湾、シンガポールでは、18 歳における近視有病率が 80% を超えたことが報告されました (Rudnicka AR, et al. The British Journal of Ophthalmology, 2016)。

日本でも、1989 年から 1991 年の 12 歳児における近視有病率が 43.5% であったことが報告されています (Matsumura H, et al. Survey of Ophthalmology, 1999)。また、文部科学省が実施している学校保健統計により、裸眼視力 1.0 未満の小中学生の割合が年々増加していることは報告されてきましたが、近視有病率を含む近視に関する詳細な状況報告は、この約 20 年間ありませんでした。日本の小中学生を対象とした眼軸長の調査は、これまで 100 例前後の既報がありましたが (Terasaki H, et al. BMC Ophthalmology, 2017, Fujiwara M, et al. Japanese Journal of Ophthalmology, 2012)、学校全体を対象とした詳細な調査はこれまでありませんでした。

今回、本研究グループは、東京都内の公立小学校、私立中学校に通う生徒合計約 1,400 人の目の屈折値、眼軸長を測定し、最新の近視有病率を明らかにしました。さらに、調査票を用いてライフスタイルと近視との関連性を探究し、近視とドライアイに関連がある可能性を報告しました。

2. 研究の成果と意義・今後の展開

全校生徒 1,478 名 (小学生/中学生 : 726/752 名) のうち、保護者から同意が得られ、かつ検査当日出席した 1,429 名に対し、非調節麻痺下他覚屈折値と眼軸長を測定しました。そのうち、近視進行予防の治療を行っている生徒や、視機能に影響を及ぼす眼疾患の既往のある生徒を除いた 1,416 名のデータを解析しました。

その結果、小学生 689 人における近視有病率は 76.5% であり、強度近視有病率は 4.0% でした。特に小学 1 年生時点での近視有病率は、既に 60% を超えていることが明らかになりました (図 1)。また平均屈折値は -1.73 ± 1.98 D、平均眼軸長は 23.41 ± 1.03 mm でした (図 2)。

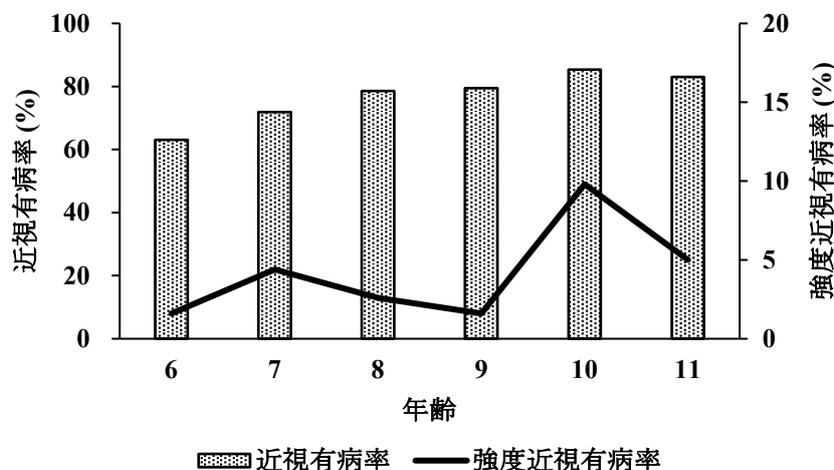
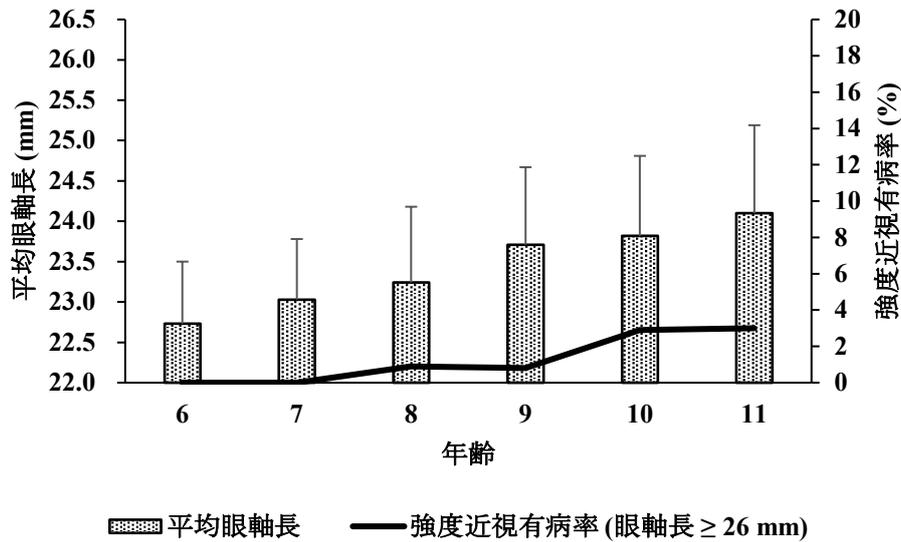


図 1 東京都内公立小学校における近視・強度近視有病率
小学生の近視有病率は 76.5% であり、強度近視有病率は 4.0% であった。



**図 2 東京都内公立小学校における平均眼軸長と、
眼軸長からみた強度近視有病率**
小学生の平均眼軸長は 23.41 ± 1.03 mm で、
強度近視（眼軸長 26.0 mm 以上）は、1.2%であった。

中学生 727 人における近視有病率は 94.9%、強度近視有病率は 11.3%で、中学生の 3 学年全てにおいて、近視有病率は 90%を超えたという結果でした（図 3）。これは、東アジアの他国の既報よりも高い有病率であり、中学生期における近視が深刻なものであることが示されました。平均屈折値は -3.09 ± 2.26 D、平均眼軸長は 24.73 ± 1.19 mm であり、強度近視（眼軸長 26.0 mm 以上）有病率は 15.2%でした（図 4）。

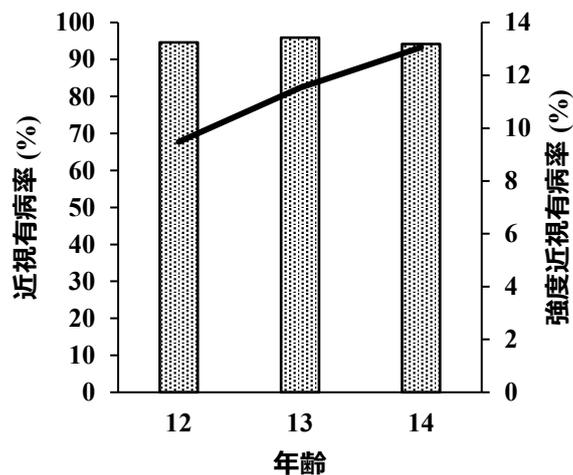


図 3 東京都内私立中学校における近視・強度近視有病率
中学生の近視有病率は 94.9%であり、強度近視有病率は 11.3%*であった。
*コンタクトレンズ使用者 88 名を除いた有病率であり、実際にはこれより高い可能性あり

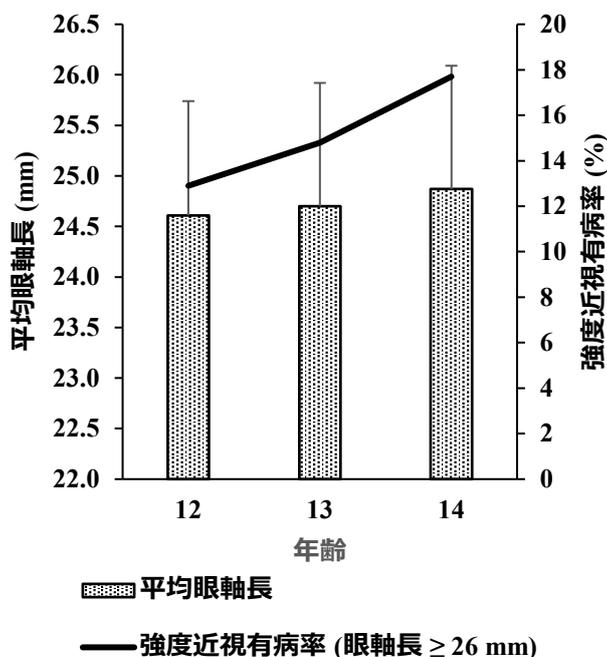


図4 東京都内私立中学校における平均眼軸長と、
眼軸長からみた強度近視有病率
中学生の平均眼軸長は 24.73 ± 1.19 mm で、
強度近視（眼軸長 26.0 mm 以上）は、15.2%であった。

さらに、研究グループは、ライフスタイルに関するアンケート調査を行いました。アンケート項目のドライアイの評価（Schaumberg's questionnaire 日本語版）により、ドライアイがあると答えた小中学生は近視傾向であることが明らかとなりました。

本研究成果は、眼軸長測定を含めた日本初の近視有病率のデータであり、近年の小中学生の近視に関する最新の基礎データとなります。本調査結果が近視の増加に対し警鐘を鳴らし、今後の近視人口・強度近視人口の増加に歯止めをかける一助になると期待されます。

3. 特記事項

本研究は、JSPS 科研費 JP18K16934、公益財団法人武田科学振興財団の支援を受けて行われました。

4. 論文

タイトル：Current Prevalence of Myopia and Association of Myopia With Environmental Factors Among Schoolchildren in Japan

日本語訳：日本の小中学生における最新の近視有病率と近視関連環境因子

著者名：四倉絵里沙、鳥居秀成、井ノ口美香子、徳村光昭、内野美樹、中村共生、
兵頭麻里、森紀和子、姜効炎、池田真一、近藤眞一郎、根岸一乃、栗原俊英、
坪田一男

掲載誌：JAMA Ophthalmology（オンライン版）

【用語解説】

(注1)：屈折値：数値は近視・遠視・乱視などの程度を表す。眼に入った光は角膜と水晶体で屈折し焦点を結ぶが、その焦点の位置は屈折異常の種類により異なる。網膜より手前で結像してしまうことで、裸眼の状態ですらぼやけて見える状態を近視という。

(注2)：強度近視：近視の程度が強い近視を強度近視という。近視研究会は、屈折値が-6.0 D かそれを超えるもの、または眼軸長が 26.0 mm 以上を強度近視と定義している。

(注3)：非調節麻痺下他覚屈折値：小児の屈折値は調節麻痺下で測定することでより正確に評価できるが、この処置には1~2日間見づらくなるなどの副作用が伴う。今回の調査は学校の授業と並行して行ったため、負担をかけないよう調節麻痺の処置は行わなかった。

※ご取材の際には、事前に下記までご一報くださいますようお願い申し上げます。

※本リリースは文部科学記者会、科学記者会、厚生労働記者会、厚生日比谷クラブ、各社科学部等に送信しております。

【本発表資料のお問い合わせ先】

慶應義塾大学医学部 眼科学教室

教授 坪田 一男 (つぼた かずお)

TEL : 03-5363-3821 FAX : 03-3358-5961

E-mail : tsubota@z3.keio.jp

<http://ophthal.med.keio.ac.jp/>

特任准教授 栗原 俊英 (くりはら としひで)

TEL : 03-5363-3204 FAX : 03-5363-3274

E-mail : kurihara@z8.keio.jp

<http://lab.ophthal.med.keio.ac.jp/program/kuriharaslab>

【本リリースの発信元】

慶應義塾大学

信濃町キャンパス総務課：鈴木・山崎

〒160-8582 東京都新宿区信濃町 35

TEL : 03-5363-3611 FAX : 03-5363-3612

E-mail : med-koho@adst.keio.ac.jp

<http://www.med.keio.ac.jp/>

※本リリースのカラー版をご希望の方は上記までご連絡ください。