

近視パンデミックの原因とは？

—社会的背景から見た原因と直接的な原因—

抄 録

現在、世界的に抱えている問題の一つとも言える近視パンデミック。本研究では、この近視パンデミックの原因を、社会的背景とアンケート調査による直接的な原因を調べた。社会的背景では、3つの事項と、国別近視者割合の推移を比較した。その結果、インターネット普及率が最も近視者割合の増加に関係していることがわかった。それから、アンケート調査により、近視である人とそうでない人の、近視に関係すると考えられる生活習慣の差を調べた。その結果、近視である人もそうでない人もスマートフォン等の液晶画面を長時間見ているが、その時間に対し、近視を抑制するバイオレットライトを浴びる時間（日中の屋外活動時間）が少ないと答えた人の多くが近視であるという事がわかった。よって、近視者増加の原因は、インターネットが普及したことにより液晶画面を見る時間が多くなり、また日中の屋外活動時間が減ったことであると考察された。

キーワード：近視パンデミック、インターネット普及率、バイオレットライト

1. はじめに

1.1 研究動機

最近、近視者が世界的に増えている。そして、テレビでも近視者増加問題について論評をしていることもあった。実際に外にでかけただけでメガネをかけている人は多く、それに加え、コンタクトレンズをつけている人を含めると、近視を含む視力低下の人が多くと感じられるのではないだろうか。私はこのことに気づき、なぜこのような問題が起きたのかに疑問を持った。また、自分自身も近視であり近視について詳しく知りたい上、近視者としてこの問題に関係しているので、このことについて調べる必要があると思った。また、私の近視が悪化しないようにするためにはどのようにしたら良いのかも興味があるため、この研究テーマを設定した。

1.2 研究目的

近視人口が増加している今、近視者がこれ以上増えることを防ぐことが必要であると思う。なぜなら近視を放っておくと、合併症を伴うほど進行し、最悪失明してしまうこともあり、そのような人が増えてしまうと不自由な生活（QOLの低下）が起こり、様々なことに支障をきたしてしまうからである。そのため、本研究では近視を防ぐことを目的として近視者増加の原因で有力なものを探し、それに応じる対策を考察していく。

2. 研究方法

2.1 文献調査 I

現在、近視者が急激に増加していることに対しての原因はわかっていないので、文献調査 I では、近視の有力な直接的原因の候補を調べることを目的とする。そして、近視の原因は大きく分けて、遺伝的要因と環境的要因に分けられるので、その 2 つに分けて調べていく。また、社会的要因についても、文献調査で有力な候補を調べる。

2.1.1 近視者増加の遺伝的要因

遺伝は、近視になる原因の一つであり、実際に近視でない両親より、近視の両親から生まれた子供は、近視になりやすいといわれている。具体的には、両親ともに近視でない子供に比べて、片親が近視の場合は約 2 倍、両親が近視の場合は約 5 倍の確率で子供が近視になると言われており、このことから、遺伝は近視者増加に関係性があると思われる。しかし、この遺伝的要因のみでは最近急激に近視者が増加していることは説明できないので、環境的要因から有力な直接的原因の候補を調べる。

2.1.2 近視者増加の環境的要因

近視に関係する環境的要因としてあげられるものは、文献調査では 3 つに絞られた。1 つ目は、スマートフォン等の機器の長時間使用である。スマートフォンは、最近になって使用率が上昇しておりさらに、近くで見ることが多く、このことが近視の直接的な原因に繋がっているのではないかと考えられる。2 つ目は、近作業（近くでものを見る作業）を長時間行うことである。これはスマートフォンを除く、勉強や読書などの近くでものを見る作業を行う人が増えたために、近視になる割合が増えたと考えられる。3 つ目は、外遊びの減少及び、近視抑制に関わるバイオレットライトの浴びる時間の減少である。太陽光に含まれるバイオレットライトを浴びると、EGR 1 と呼ばれる、近視進行を抑制する遺伝子が活性化される。しかし、太陽光を毎日十分に浴びないとその効果を得られず、近視が進みやすくなると考えられる。この 3 つが環境的要因としてあがってきたが、実際に近視者増加に関係していることは文献によると、証明されていないことがわかったので、アンケート調査にて調べていく。

2.1.3 近視者増加の社会的要因

近視者増加の社会的要因として挙げられるものは、文献調査では 3 つに絞られた。1 つ目は、スマートフォンの普及率である。これは、近年急激に普及率が増加しており、近くでスマートフォンを見る人が増えたため、近視者が世界的に広がっていると考えられたからである。2 つ目は、インターネット普及率である。これは、スマートフォン自体でなく、スマートフォン及びスマートフォン以外のインターネットを使用できる機器（パソコン等）のできるインターネットの使用が社会的要因であると考えたためである。3 つ目は、GDP の変化である。これは、様々な国が発展したことで近視になりやすいライフスタイルに変化していったと考えたためである。この 3 つが社会的要因として挙げられたので、文献調査 II で、これらの具体的な値及び推移と、近視者割合の値及び推移とを比較し、社会的要因を考察する。

2.2 文献調査Ⅱ

文献調査Ⅰから、近視者増加の社会的要因に関係すると考えられた、国別のスマートフォンの普及率の推移やインターネット普及率の推移、GDPの推移と、国別近視者割合の推移のグラフを比較し、結果からわかることをまとめる。ただし、本研究で使用した国別近視者割合の推移のデータは、10年ごとに取られているかつ、未来の予測値が含まれているため、相関関係を調べられないので、あくまで対象を比較することによって考察する。

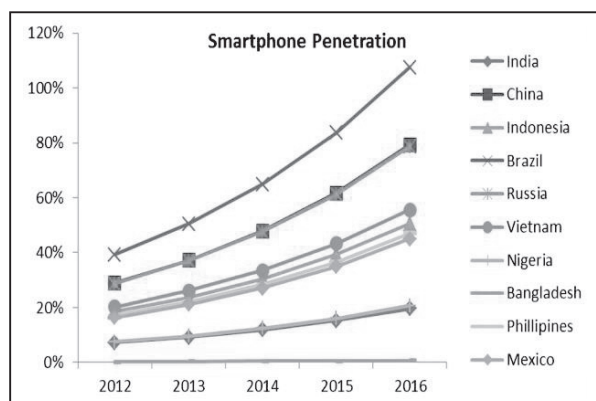
2.3 アンケート調査

計46人（大阪教育大学附属天王寺中学生生徒）を対象に、文献調査Ⅰから、近視の直接的原因として考えられる、「スマホなどの液晶画面の長時間使用」・「近作業のし過ぎ」・「屋外活動時間が少ない」の項目についてなどをアンケートにとり、近視である人とそうでない人の結果を比較する。

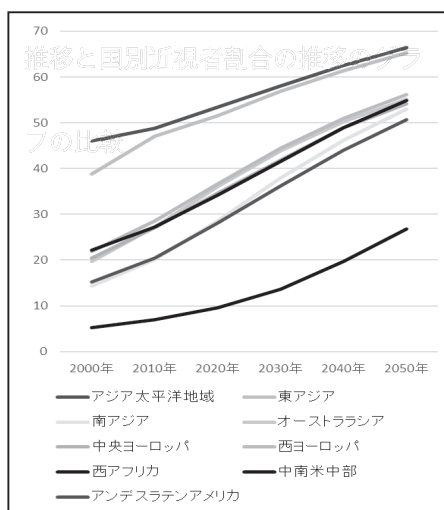
3. 結果

3.1 文献調査Ⅱの結果

3.1.1 国別スマートフォン普及率の推移と国別近視者割合の推移のグラフの比較



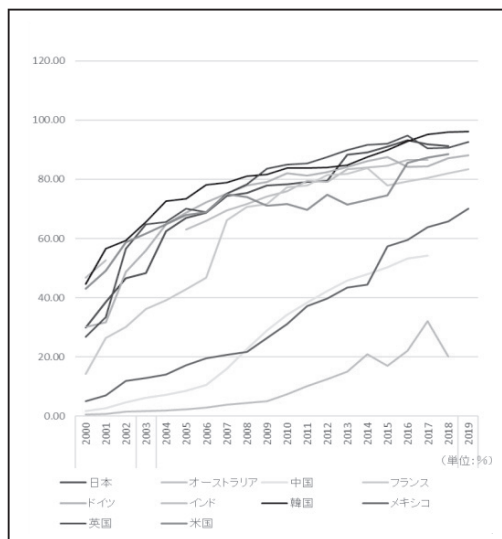
↑国別スマートフォン普及率の推移のグラフ



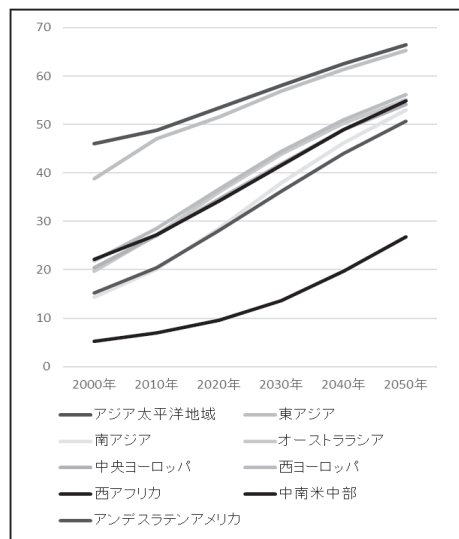
↑国別近視割合の推移のグラフ

国別スマートフォン普及率の推移と国別近視者割合の推移のグラフを比較する。まずそれぞれの割合の中で、低い値の国を見てみると、どちらも西アフリカ・南アジアと、共通している地域が多くなっている。しかし、反対に割合が高い地域を見てみると、スマートフォン普及率の方ではブラジル・中国・ロシアなどが最も高くなっているが、近視割合ではアジア太平洋地域・東アジア・西ヨーロッパと、スマートフォン普及率が高い国でも近視者割合が高いとは言えないという結果になった。

3.1.2 国別インターネット普及率の推移と国別近視者割合の推移のグラフの比較



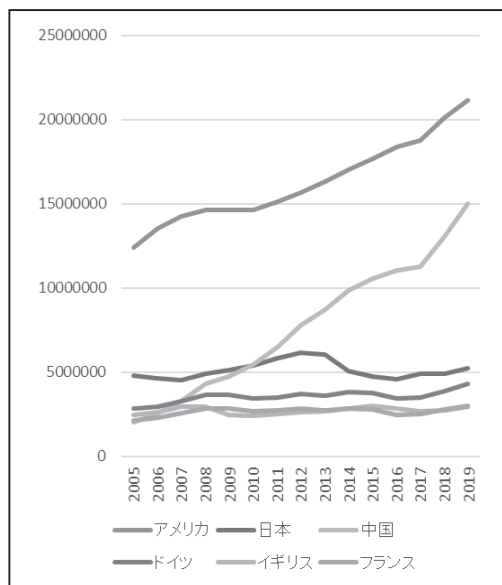
↑国別インターネット普及率の推移



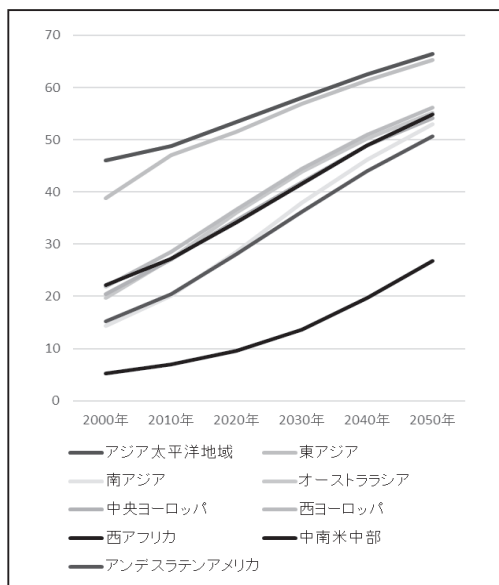
↑国別近視者割合の推移

国別インターネット普及率の推移と国別近視者割合の推移のグラフを比較すると、まずそれぞれの割合の中で低い値の国を見てみると、どちらも西アジア・南アジアと、共通している国が多くなっている。次に、それぞれの割合の中で高い値の国を見てみると、こちらもアジア太平洋地域・東アジア・西ヨーロッパと共通している国が多くなっているという結果になった。(※中国は東アジアの国だが、情報格差が顕著なため、インターネットが普及していない)

3.1.3 国別GDP値の推移と国別近視者割合の推移のグラフの比較



↑国別GDP値の推移

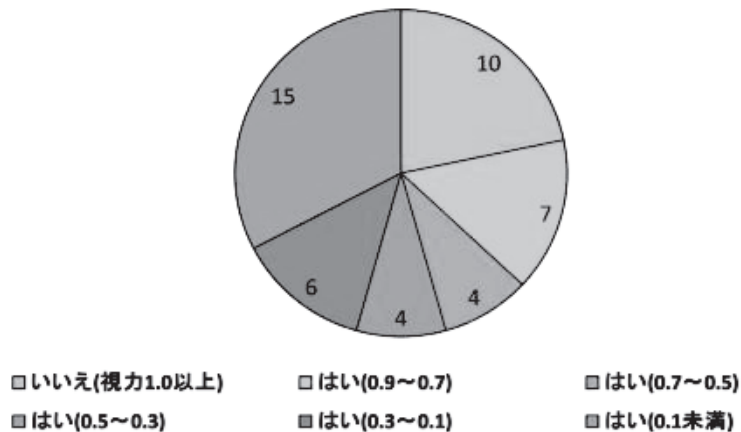


↑国別近視者割合の推移

国別GDP値の推移と国別近視者割合の推移のグラフを比較すると、割合の高い国で比較したときも、低い国で比較したときも関係性が見つからなかった。

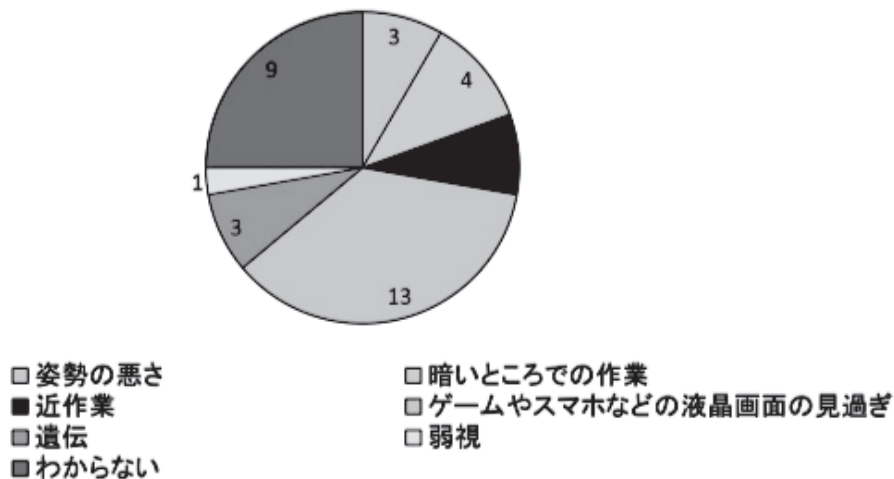
3.2 アンケート調査の結果

問1 あなたは近視ですか



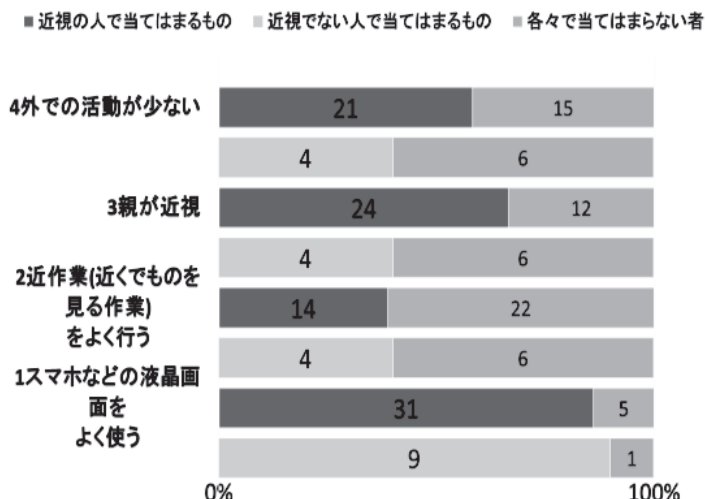
いいえ（視力1.0以上）と答えた人は10人同様に、はい（0.1未満）と答えた人が15人、はい（0.1～0.3）と答えた人が6人、はい（0.3～0.5）と答えた人が4人、はい（0.5～0.7）と答えた人が4人、はい（0.7～0.9）と答えた人が7人という結果になった。

問2 1ではいと答えた人へ、その原因はなんですか（複数回答あり）



姿勢の悪さと答えた人は3人、暗いところでの作業と答えた人は4人、近作業と答えた人は3人、液晶画面の見すぎと答えた人は13人、遺伝と答えた人は3人、弱視1人、わからないと答えた人は9人という結果になった。

問3 普段の生活で当てはまることを選んでください



①近視の人で当てはまるものは、

36人中31人、近視でない人で当てはまるものは、10人中9人という結果になった。

②近視の人で当てはまるものは、

36人中、14人、近視でない人で当てはまるものは、10人中4人という結果になった。

③近視の人で当てはまるものは、

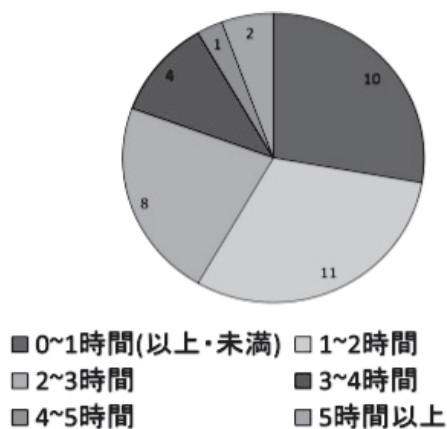
36人中24人、近視でない人で当てはまるものは、10人中4人という結果になった。

④近視の人で当てはまるものは、

36人中21人、近視でない人で当てはまるものは、10人中4人という結果になった。

問4 1日何時間屋外活動を行っていますか

(※近視でない人の回答者は少なく、正確なデータが得られなかったため、近視の人のデータのみを参考にするものとする。)



0～1時間（以上、未満）と答えた人は10人、1～2時間と答えた人は11人、2～3時間と答えた人は8人、3～4時間と答えた人は4人、4～5時間と答えた人は1人、5時間以上と答えた人は2人という結果になった。

4. 考察

- ・文献調査Ⅱの結果より、スマートフォン普及率とGDP値はあまり近視割合と関係性がなく、それに対してインターネット普及率は近視割合と関係性が高いという結果になった。このことから、インターネット普及率の推移は近視者割合の増加の社会的背景として関係していると考えられる。
- ・アンケート調査に問1において、はいと答えた人が、3/4を超えており、本校でも近視が多いことがわかる。
- ・アンケート調査の問2において、液晶画面の見過ぎと答えた人は多かったが、わからないと答えた人が多いことや、原因が本当にそうであるか、どのような基準で見すぎていると判断しているか等が不明瞭なため、この結果のみでは原因はわからなかった。
- ・アンケート調査の問3において、まず1つ目の「スマホなどの液晶画面をよく使う」という項目では、近視の人も、そうでない人も約9割の人が当てはまると回答しており、スマートフォンが普及していることや、この項目のみでは近視の直接的原因はわからない事がわかる。次に、2つ目の「近作業をよく行う」という項目では、近視の人もそうでない人もはいと答えた人は少なく、近視の直接的原因には関係がないことがわかる。3つ目の「親が近視」という項目では、近視の人のほうが近視でない人に比べて、割合が高いことがわかる。しかし、文献調査Ⅰのように、近視パンデミックにおける直接的原因は遺伝のみでは証明できないため、これのみでは原因とはいえない。最後に4つ目の「外での活動が少ない」項目では、近視の人で当てはまるものの割合が、近視でない人で当てはまる割合よりも高くなっていることがわかる。しかし、ここでの少ないとは具体的に何時間であるのか回答者によって異なると考えたため問4にて裏付ける。また、外での活動が少ないということは文献調査Ⅰより、バイオレットライトを浴びる時間が少なく、近視抑制の効果があるが、浴びないことで近視になるということではないため、このことのみでは近視の直接的原因とはいえない。
- ・アンケート調査の問4において、近視の人は近視抑制に効果的である2時間以上の屋外活動時間を行っている人は少なく、半数以上が2時間未満とこたえていることがわかり、そのことから近視の人は屋外活動時間をあまりとっていないことがわかる。
- ・アンケート調査の結果をまとめると、近視の人もそうでない人もスマートフォンやゲーム機を見過ぎてしまっている。また、それに対して「外での活動時間」という点では、近視の人はその時間が少ないが、近視でない人は、近視の人たちよりも外での活動時間が多いことがわかる。これらのことから、近視の直接的原因は、スマートフォンやゲーム機を長時間使用したうえで、近視抑制に効果のある、バイオレットライトを浴びない（外での活動が少ない）ことであると考えられる。

5. 結論

近視の社会的背景にはインターネットが普及していったことが関係している。また、近視になる直接的原因は、スマートフォンやゲーム機等を長時間使用し、かつ近視抑制に効果的である屋外活動時間を十分にとっていないことである。そのため、近視者増加の対策として、インターネットやスマートフォンなどの機器は長時間の使用はせず、使用した場合にはその時間に対応する屋外活動時間を十分にとることが考えられる。

6. 参考文献

現代社会に欠如しているバイオレット光が近視進行を抑制することを発見－近視進行 抑制に紫の光－：[慶應義塾]

<https://www.keio.ac.jp/ja/press-releases/2016/12/26/28-19271/>（2021年6月13日）

2000年から2050年までの近視と高近視の世界的な有病率と時間的傾向 - ScienceDirect

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0161642016000257>
（2021年6月14日）

Top 10 Countries by Total GDP 1960-2019

<https://www.youtube.com/watch?v=ldKqAJMCOC4>（2022年7月20日）

総務省 | 平成26年版 情報通信白書 | 途上国におけるICTの浸透

<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h26/html/nc112000.html>（2022年7月20日）

分野別データ：通信：国際比較

<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/field/tsuushin08.html>（2022年7月21日）

CRSEurope | 近視:世界的な流行

<https://crstodayeurope.com/articles/2019-julaug/myopia-a-global-epidemic/>（2022年7月21日）