

分担研究報告書

平成 26 年度厚生科学研究費補助金特別研究事業

カラーコンタクトレンズの規格適合性に関する調査研究 (H26-特別-指定-009)

分担研究課題名

学校現場でのコンタクトレンズ使用状況調査データの 2 次解析

分担研究者 金井 淳 順天堂大学 名誉教授
澤 充 日本大学 名誉教授
協力研究者 小野浩一 順天堂東京江東高齢者医療センター眼科 准教授

研究要旨

平成 21 年・24 年に公益社団法人日本眼科医会が行った「全国の小中高生を対象としたコンタクトレンズ使用状況調査」を用いて各種コンタクトレンズによる眼障害の累積罹患率と眼障害に関連した因子の解析を行った。全国の中高生のうちコンタクトレンズと関連した眼障害の累積罹患率は 52.8% (平成 21 年)、46.4% (平成 24 年) で、カラーコンタクトレンズによる眼障害の割合がいずれの年でも最多であった。学年、性別、装用年数、ケアの遵守、購入場所、定期検査の場所、定期検査の間隔、1 日の装用時間を調整した眼障害のオッズを計算すると、平成 21 年の調査ではカラーコンタクトレンズは他に比べ 2.9~7.7 倍高かった。しかし、平成 21 年 11 月より非視力補正用カラーコンタクトレンズも薬事法の規制対象となった後に行われた調査 (平成 24 年) では、カラーコンタクトレンズと他のコンタクトレンズとの間に統計学的に有意な差は認められなかった。両調査年に共通した眼障害の危険因子は、高学年、女子学生、長い装用期間、不適切なケア、量販店近くの眼科での定期検査、長時間の装用 (1 日当たり)、であった。近年、通販・ネットでの購入者が増加し、平成 24 年にはこれら非対面での購入者は眼科医療機関受診者よりも眼障害のオッズが 1.3 倍高い結果となった。コンタクトレンズによる眼障害予防のためには、従来からの啓発活動に加え、眼科でコンタクトレンズ指示書をもらい対面販売での購入を推進するべきである。

A. 研究目的

コンタクトレンズ (CL) 装用人口の増加に伴い眼障害の増加が報告されている¹⁾。とくに近年では、若い女性を中心に美容目的のカラー CL が普及し、これと関連した眼障害が報告され始めた。しかし、その多くが症例報告のデザイン²⁻³⁾をとっているため、カラー CL が他の CL と比べ眼障害のリスクが高いと結論付けることができない。本研究では、既存のデータベースを用い中高生の間でカラー CL が他の CL よりも眼障害のリスクが高いかについての検討を行った。さらに、眼障害と関

連した生活・行動パターンの解析を行い、今後の CL 医療政策を考える基礎資料とした。

B. 研究方法

(1) デザイン

既存データの 2 次解析 (学校ベースの横断的観察研究)。

(2) 対象

公益社団法人日本眼科医会が全国 47 都道府県の小・中・高等学校を対象に調査・報告した「平成 21 年度学校現場でのコン

タクトレンズ使用状況調査⁴⁾」「平成24年度学校現場でのコンタクトレンズ使用状況調査⁵⁾」の生データを対象とした。小学生は中・高校生と異なる調査票を使用したため本解析からは除外した。

(3)解析方法

CLと関連した眼障害の累積罹患率とその95%信頼区間(CI)を装着しているCLごとに計算した。眼障害に影響を与える他の因子(交絡因子)に学年、性別、装用年数、ケアの遵守、購入場所、定期検査の場所、定期検査の間隔、1日の装用時間を選んだ。眼障害と各因子の関連を知るために、Simple/Multivariate Logistic Regression Analysisによりオッズ比と95%CIを計算した。学年と装用年数は連続変数とし、それ以外の項目は調査票に記載された分類(APPENDIX)を原則採用した。購入場所と定期検査の場所に関する質問のうち眼科医が診療に携わっている一般眼科、大学病院、一般眼科診療所をまとめて「眼科」とした。また、購入場所に関する質問のうち通信販売、インターネットを「通販・インターネット」とした。生データに欠損値がある場合や誤入力と思われるデータの場合はその個人を削除した。統計解析にはSTATA13.1/SEを用いた。

C. 研究結果

(1)平成21年

本調査に参加した99,751名のうち、13,106名(13.1%, 95%CI: 12.5-13.8%)がCLを装着していた。これらのうち小学生53名とデータに欠損値や誤入力のあった1,213名のデータを削除し11,840名の中学生(55校)・高校生(53校)のデー

タ(男/女:4,208/7,632)を解析に用いた(図1-A)。

装着しているCLは頻回交換ソフト(消毒しながら2週間終日装用するソフト)が最も多くカラーCLを装着しているのは58名(0.5%, 95%CI: 0.35-0.63%)のみであった。装用年数の平均値(±標準偏差)は3.2(±1.7)年で中央値は3年であった。CL装用者の各背景因子の詳細を表1に示す。

眼障害の既往は6,251名(52.8%, 95%CI: 51.9-53.7%)に認められた。カラーCLの装用者で眼障害既往の頻度が最も高く58名中47名(81.0%, 95%CI: 70.6-91.4%)に認められ、定期交換ソフト(消毒しながら1カ月~6カ月装用するソフト)、頻回交換ソフト、通常(従来型)のソフト、通常のハード、1日使い捨てるソフト、連続装用のハード、1週間連続装用使い捨てるソフト、オルソケラトロジーの順に眼障害の既往が多かった(表2)。

眼障害の既往と背景因子との関係を表3に示す。いかなるCLであってもカラーCLに比較し眼障害発生のオッズ比は0.1~0.4倍と有意に低く、これらはすべての因子を調整した後でもほぼ同様であった。学年・性別・装用年数・ケア(「指示通りしない」Vs「指示通り」)・定期検査の場所(「量販店に近接した眼科」Vs「眼科」)・定期検査の間隔(「不定期」Vs「3か月に一度」)・装用時間(「15時間以上」Vs「12-15時間」)は全ての他の因子を調整した後でも、統計学的に有意に眼障害のオッズ比が高かった(表3)。

(2)平成24年

本調査に参加した97,233名のうち、

13,415名(13.8%, 95%CI: 13.1-14.5%)がCLを装用していた。これらのうち平成21年と同様に小学生54名とデータに欠損値や誤入力があった860名のデータを削除し12,501名の中学生(53校)・高校生(54校)のデータ(男/女:4,429/8,072)を解析に用いた(図1-B)。

装用しているCLは平成21年と同様頻回交換ソフトが最も多かった。349名(2.8%, 95%CI: 2.5-3.1%)がカラーCLを装用していた(表1)。装用年数の平均値(±標準偏差)は3.0(±1.6)年で中央値は3年であった。

眼障害の既往は5,801名(46.4%, 95%CI: 45.5-47.3%)に認められた。カラーCLの装用者で眼障害既往の頻度が最も高く349名中200名(57.3%, 95%CI: 52.1-62.5%)に認められ、定期交換ソフト、頻回交換ソフト、通常のハード、通常のソフト、オルソケラトロジー、1日使い捨てのソフト、連続装用のハード、1週間連続装用使い捨てのソフトの順であった(表2)。

眼障害の既往と背景因子の関係を表4に示す。カラーCLに比べ統計学的有意に眼障害既往のオッズが低いものは通常のハード、連続装用のハード、通常のソフト、1日使い捨て、1週間連続装用使い捨て、頻回交換ソフト、定期交換ソフトであった。しかし、交絡因子を調整するとカラーCLに比べ統計学的に有意にオッズ比が低かったのは連続装用のハードのみであった。

各因子を調整した後でも、統計学的に有意に眼障害のオッズ比が高かったのは、学年、性別、装用年数、ケア(「指示通りしない」Vs「指示通り」)、購入場所(「通販・インターネット」Vs「眼科」)

定期検査の場所(「量販店に近接した眼科」,「診察なし」Vs「眼科」)、定期検査の間隔(「その他」Vs「3か月に1回」)、装用時間(「15時間以上」Vs「12-15時間」)であった(表3)。連続装用を除き、1日の装用時間が長いほどオッズ比は高くなった。

D. 考察

本邦でのCL装用開始年齢は通常小学校高学年から中学に入ってからであるが、時代の流れとともに開始年齢が若年化してきている。今回の中高生を対象にした解析でCL装用者のうちカラーCLの装用者の割合は0.5%(平成21年)から2.8%(平成24年)に増加し、カラーCLの若年層での普及を裏付ける結果となった。カラーCLによる眼障害既往の割合は平成21年で81.0%(95%CI: 70.6-91.4%)、平成24年で57.3%(95%CI: 52.1-62.5%)と各種CLの中で最も高かったが、眼障害の割合はこの3年間で統計学的有意に減少していた。

カラーCLによる眼障害の原因としてレンズ素材の低い酸素透過係数、色素の溶出・細胞毒性といったカラーCL特有の問題以外に、他のCLと同様不適切なケア、長時間の装用、眼科医療機関の未受診などが指摘されている。したがって、カラーCLと眼障害の真の関係を知るには単なる累積罹患率の比較だけでなく、患者に起因したこれらの因子を調整したオッズ比で比較しなければならない。今回我々が解析した平成21年の調査で各種CLによる眼障害のオッズはカラーCLに比べ0.13~0.35倍と統計学的有意に低く、カラーCLは他のCLよりも2.9~7.7倍眼障害のリスクが有意に高いといえる。しかし、

これは従来おしゃれ用カラーCLが「医薬部外品」扱いにされ、レンズの性状について国の基準が設けられていなかったためであり、平成21年11月から視力補正を目的としないカラーCLも視力補正用CLと同じように高度管理医療機器（クラスⅡ）として薬事法の規制対象となった後では、カラ - CLも他のCLとほぼ同様のオッズとなった。医療政策の転換が眼障害発生のリスクを低減させた好例であると考えられた。

平成21年と平成24年の調査を比較すると、CLのケアを指示通りに行っていない人が7.6%から5.3%に減少し、カラーCL以外にも、通常のソフト、1日使い捨てのソフト、頻回交換ソフトといった主要3品目でも、眼障害が統計学的有意に減少していた。これは、厚生労働省、公益社団法人日本眼科医会、公益財団法人日本眼科学会、日本コンタクトレンズ学会、一般社団法人日本コンタクトレンズ協会などによるCLの適正使用に関する啓発プロモーションに一定の成果があったからと思われる。しかしながら、装用年数が増えるにつれ、とくに女子では眼障害のリスクが増える傾向があり、女子学生向けの雑誌や保健科目などで不適切なケア、長時間の装用、定期検査の未受診などが眼障害のリスクを高めることを繰り返し指導すべきである。

今回の我々の解析で、量販店に近接した眼科診療所で定期検査を受けている人は眼科で定期検査を受けている人に比べ、眼障害のリスクが高いということが判明した。その理由として、量販店近くで診療している医師が必ずしも眼科医とは限らず十分な眼科診療のトレーニングを受けていないことが原因の一端を担ってい

るかもしれない。しかし、一般人が眼科医か非眼科医かを区別することは困難であるため、定期検査を受ける時には眼科専門医認定書や日本コンタクトレンズ学会会員証の掲示の有無を確認するように促すか、標榜できる科を米国のように専門医資格を得なければできないようなシステムに変えるのも一法である。

注目すべきことに、通販・インターネットを通じたCLの購入者数が平成21年の調査と平成24年の調査の間の過去3年間で2.2%から5.8%に増加している。平成21年の調査ではインターネット・通販での購入者と眼科医療機関でCL指示書をもっている人との間に眼障害のオッズに統計学的な有意差が認められなかったが、平成24年の調査では眼障害のリスクが有意に大きくなっている。これは中高生の間でスマートフォンが普及しコンビニエンス・ストアなどで決済・受け取りが保護者の知らぬところで行われるようになったことなどが影響していると考えられる。また、インターネット販売等では画面に注意喚起があっても、CL購入希望者はその内容を熟読することは少なく、眼障害の危険性を知らずに装用している人たちが増加していることも予想される。CL購入希望者には、健康教育の観点からも眼科でCL指示書もらい、CL販売店で十分な説明を受け購入することが望ましい(対面販売)。

今回の検討にはいくつかの問題点がある。第一に、学生を対象とした調査のため眼障害の既往が本当にCLと関連したものが不明瞭である。しかし、これは特定のCL装用集団に偏っているとは考えにくく、これによる影響は比較的少ないと思われる。第二に、カラーCLの銘柄までは

調査の対象になっていないため粗悪なカラーCLがあったとしても、一定の品質を保っているカラーCLにより眼障害発生のオッズが低く見積もられている可能性は否めない。銘柄ごとのリスクを調査するにはこのような横断的研究よりも症例対象研究のほうが適していると考えられる。最後に、統計解析モデルで装用年数と年齢との間に相関があり、多重共線性の問題が生じうる可能性がある。しかし、装用年数と年齢の相関は約0.4で、サンプル数も十分にあるため装用年数を除いた統計モデルで解析しても今回の結果を覆すことはなかった。

E．結論

中高校生において、各種CLの中でカラーCLによる眼障害の割合は最も多かったが、平成21年に比して平成24年の眼障害既往の割合はむしろ減少していた。また、眼障害に影響する要因を調整すると、カラーCLとほとんどの他のCLとでは眼障害発生に差は見られなくなった。高学年、女子学生、不適切なケア、長期間・時間の装用、量販店近くの眼科での定期検査が眼障害発生の危険因子として考えられた。最近は通販・インターネットからの購入者での眼障害発生が増加しており、CLによる眼障害予防のためには、従来からの啓発活動に加え、眼科でCL指示書をもらい対面販売での購入を推進するべきである。

謝辞

本研究は公益社団法人日本眼科医会学校保健部が計画・調査・実施した報告書^{4,5)}の生データの提供を受け2次解析したものである。データの提供と解析の許可

を与えてくださった高野繁会長、学校保健部の諸先生方に深謝申し上げます。

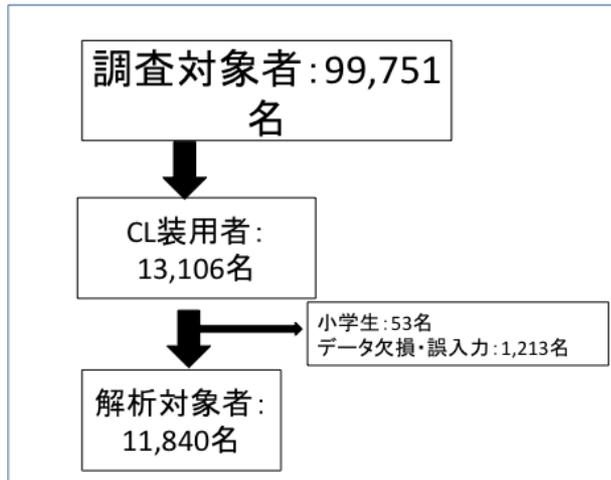
【参考文献】

- 1) 植田喜一，上川眞己，田倉智之，宇津見義一，金井淳．インタ-ネットを利用したコンタクトレンズ装用者のコンプライアンスに関するアンケート調査．日本の眼科 81：394-407，2010
- 2) 宇野敏彦，福田昌彦，大橋裕一，下村嘉一，石橋康久，稲葉昌丸，井上幸次，植田喜一，江口洋，白石敦，外園千恵，田川義継，近間泰一郎．重症コンタクトレンズ関連角膜感染症全国調査．日眼会誌 115：107-115，2011
- 3) 渡邊 潔，植田喜一，佐渡一成，稲葉昌丸，糸井素純，宇津見義一，木下 茂．カラーコンタクトレンズ装用にかかわる眼障害調査報告．日本コンタクトレンズ学会誌 56：2-10，2014
- 4) 宇津見義一，宮浦 徹，柏井真理子，山岸直矢，高野 繁．平成 21 年度学校現場でのコンタクトレンズ使用状況調査．日本の眼科 83:1097-1114，2012．
- 5) 宇津見義一，宮浦 徹，柏井真理子，山岸直矢，高野 繁．平成 24 年度学校現場でのコンタクトレンズ使用状況調査．日本の眼科 85:346-366，2014．

F．健康危険情報
特になし。

G．研究発表等
特になし。

A. 平成21年



B. 平成24年

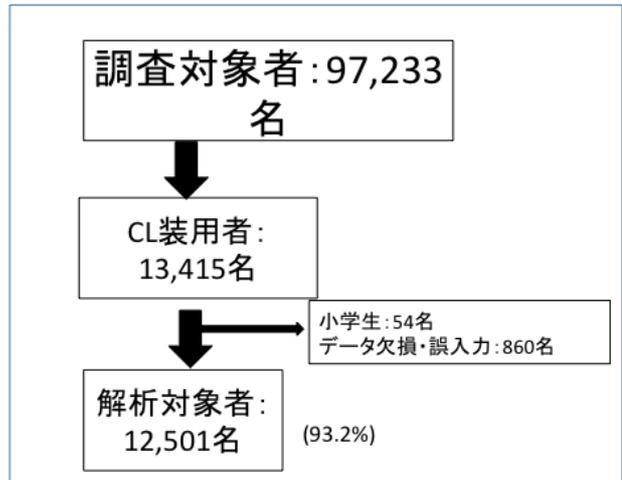


図1: 参加者と解析対象者

表1: コンタクトレンズ(CL)装用者の背景因子

背景因子	平成21年		平成24年		
	n	%	n	%	
CL種類	通常のハード	637	5.4%	517	4.1%
	連続装用のハード	41	0.3%	32	0.3%
	オルソケラトロジー	24	0.2%	36	0.3%
	通常のソフト	986	8.3%	1,111	8.9%
	カラーCL	58	0.5%	349	2.8%
	1日使い捨て	2,230	18.8%	3,337	26.7%
	1週間連続装用使い捨て	48	0.4%	36	0.3%
	2週間終日使い捨て(頻回交換ソフト)	7,048	59.5%	6,611	52.9%
	1-6か月使い捨て(定期交換ソフト)	757	6.4%	455	3.6%
	その他	11	0.1%	17	0.1%
学年	中1	293	2.5%	343	2.7%
	中2	524	4.4%	563	4.5%
	中3	766	6.5%	853	6.8%
	高1	3,182	26.9%	3,621	29.0%
	高2	3,488	29.5%	3,569	28.5%
	高3	3,587	30.3%	3,552	28.4%
性別	男	4,208	35.5%	4,429	35.4%
	女	7,632	64.5%	8,072	64.6%
装用年数	1	1,938	16.4%	2,311	18.5%
	2	2,792	23.6%	3,084	24.7%
	3	2,677	22.6%	2,787	22.3%
	4	1,916	16.2%	1,868	14.9%
	5	1,377	11.6%	1,380	11.0%
	6	839	7.1%	782	6.3%
	7	180	1.5%	191	1.5%
	8	68	0.6%	65	0.5%
	9	18	0.2%	21	0.2%
	10	18	0.2%	9	0.1%
	11	6	0.1%	1	0.0%
	12	10	0.1%	1	0.0%
	13	0	0.0%	1	0.0%
	14	0	0.0%	0	0.0%
	15	0	0.0%	0	0.0%
	16	1	0.0%	0	0.0%
ケアの遵守	指示通りしている	9,145	77.2%	9,272	74.2%
	指示通りしていない	900	7.6%	657	5.3%
	ケアが不必要なCLのためしていない	1,795	15.2%	2,572	20.6%
購入場所	眼科	8,651	73.1%	8,425	67.4%
	眼鏡店	994	8.4%	809	6.5%
	CL量販店	1,854	15.7%	2,357	18.9%
	通販・インターネット	266	2.2%	729	5.8%
	薬局	52	0.4%	59	0.5%
	外国	9	0.1%	17	0.1%
	他人からもらった	3	0.0%	11	0.1%
	その他	11	0.1%	94	0.8%
定期検査の場所	眼科	8,369	70.7%	8,684	69.5%
	眼鏡店の眼科診療所	852	7.2%	734	5.9%
	量販店に近接した眼科診療所	2,034	17.2%	2,238	17.9%
	診察なし	574	4.8%	802	6.4%
	その他	11	0.1%	43	0.3%
定期検査の間隔	1か月に1回	330	2.8%	377	3.0%
	3か月に1回	5,030	42.5%	4,853	38.8%
	6か月に1回	2,365	20.0%	2,654	21.2%
	1年に1回	718	6.1%	857	6.9%
	不定期	1,709	14.4%	1,721	13.8%
	受けていない	1,606	13.6%	1,898	15.2%
	その他	82	0.7%	141	1.1%
1日の装用時間	3時間未満	66	0.6%	74	0.6%
	3-6時間未満	244	2.1%	321	2.6%
	6-12時間未満	3,040	25.7%	3,444	27.5%
	12-15時間未満	5,162	43.6%	5,398	43.2%
	15時間以上	3,245	27.4%	3,170	25.4%
	24時間(連続装用)	83	0.7%	94	0.8%

表2: コンタクトレンズ (CL) の種類と眼障害の頻度 (累積罹患率)

コンタクトレンズの種類	平成21年			平成24年		
	n	%	95%信頼区間	n	%	95%信頼区間
通常のハード	318	49.9%	46.0-53.8%	243	47.0%	42.7-51.3%
連続装用のハード	18	43.9%	28.0-59.8%	9	28.1%	11.7-44.6%
オルソケラトロジー	8	33.3%	13.0-53.7%	15	41.7%	24.7-58.6%
通常のソフト	540	54.8%	51.7-57.9%	485	43.7%	40.7-46.6%
カラーCL	47	81.0%	70.6-91.4%	200	57.3%	52.1-62.5%
1日使い捨て	985	44.2%	42.1-46.2%	1,295	38.8%	37.2-40.5%
1週間連続装用使い捨て	17	35.4%	21.4-49.5%	10	27.8%	12.4-43.1%
2週間終日使い捨て (頻回交換ソフト)	3,880	55.1%	53.9-56.2%	3,297	49.9%	48.7-51.1%
1-6か月使い捨て (定期交換ソフト)	431	56.9%	53.4-60.5%	235	51.6%	47.0-56.3%
その他	7	63.6%	29.7-97.5%	12	70.6%	46.4-94.7%
全体	6,251	52.8%	51.9-53.7%	5,801	46.4%	45.5-47.3%

表3: 眼障害と日常装用しているコンタクトレンズ(CL)の関連(平成21年)

n=11,840

項目	オッズ比 5%信頼区間]			P値	調整したオッズ比 5%信頼区間]			P値	
	下限	上限			下限	上限			
学年	(1学年上がるごとに)	1.11	1.08	1.15	0.00	1.06	1.03	1.10	0.00
性別	男	1.00	—	—	—	1.00	—	—	—
	女	1.56	1.45	1.68	0.00	1.47	1.36	1.59	0.00
CL種類	通常のハード	0.23	0.12	0.46	0.00	0.27	0.13	0.54	0.00
	連続装用のハード	0.18	0.07	0.45	0.00	0.20	0.08	0.50	0.00
	オルソケラトロジー	0.12	0.04	0.34	0.00	0.13	0.04	0.40	0.00
	通常のソフト	0.28	0.15	0.55	0.00	0.34	0.17	0.67	0.00
	カラーCL	1.00	—	—	—	1.00	—	—	—
	1日使い捨て	0.19	0.10	0.36	0.00	0.23	0.11	0.46	0.00
	1週間連続装用使い捨て	0.13	0.05	0.31	0.00	0.16	0.07	0.41	0.00
	2週間終日使い捨て(頻回交換ソフト)	0.29	0.15	0.55	0.00	0.34	0.17	0.68	0.00
	1-6か月使い捨て(定期交換ソフト)	0.31	0.16	0.61	0.00	0.35	0.17	0.70	0.00
	その他	0.41	0.10	1.65	0.21	0.50	0.12	2.08	0.34
装用年数	(1年増えるごとに)	1.11	1.09	1.14	0.00	1.07	1.05	1.10	0.00
ケアの遵守	指示通りしている	1.00	—	—	—	1.00	—	—	—
	指示通りしていない	1.77	1.53	2.05	0.00	1.64	1.41	1.90	0.00
	ケアが不要なCLのためしていない	0.72	0.65	0.80	0.00	1.07	0.89	1.29	0.45
購入場所	眼科	1.00	—	—	—	1.00	—	—	—
	眼鏡店	1.06	0.93	1.21	0.38	1.06	0.91	1.24	0.45
	CL量販店	1.17	1.06	1.29	0.00	1.00	0.87	1.15	1.00
	通販・インターネット	1.25	0.98	1.60	0.07	0.98	0.75	1.28	0.88
	薬局	0.73	0.42	1.27	0.27	0.70	0.40	1.23	0.22
	外国	1.85	0.46	7.40	0.39	1.90	0.45	8.10	0.39
	他人からもらった	1.85	0.17	20.40	0.62	1.43	0.13	16.21	0.77
	その他	1.11	0.34	3.64	0.86	0.91	0.26	3.19	0.89
定期検査の場所	眼科	1.00	—	—	—	1.00	—	—	—
	眼鏡店の眼科診療所	1.04	0.90	1.19	0.62	1.01	0.85	1.19	0.93
	量販店に近接した眼科診療所	1.27	1.16	1.41	0.00	1.26	1.10	1.43	0.00
	診察なし	1.21	1.02	1.44	0.03	1.19	0.97	1.46	0.10
	その他	1.13	0.35	3.71	0.84	1.32	0.39	4.50	0.65
定期検査の間隔	1か月に1回	0.75	0.60	0.93	0.01	0.95	0.75	1.19	0.63
	3か月に1回	1.00	—	—	—	1.00	—	—	—
	6か月に1回	1.07	0.97	1.18	0.15	1.00	0.90	1.10	0.97
	1年に1回	1.12	0.95	1.31	0.17	1.03	0.88	1.21	0.71
	不定期	1.19	1.06	1.33	0.00	1.16	1.04	1.30	0.01
	受けていない	1.02	0.91	1.14	0.73	1.01	0.88	1.16	0.87
	その他	0.66	0.42	1.02	0.06	0.72	0.45	1.13	0.15
1日の装用時間	3時間未満	0.59	0.36	0.97	0.04	0.76	0.46	1.27	0.30
	3-6時間未満	0.83	0.64	1.08	0.16	1.09	0.84	1.42	0.51
	6-12時間未満	0.84	0.77	0.92	0.00	0.90	0.82	0.98	0.02
	12-15時間未満	1.00	—	—	—	1.00	—	—	—
	15時間以上	1.25	1.15	1.37	0.00	1.14	1.04	1.25	0.01
	24時間(連続装用)	1.30	0.84	2.02	0.24	1.06	0.67	1.67	0.80

表4: 眼障害と日常装用しているコンタクトレンズ(CL)の関連(平成24年)

項目	オッズ比	[95%信頼区間]		P値	調整したオッズ比	[95%信頼区間]		P値	
		下限	上限			下限	上限		
学年	(1学年上がるごとに)	1.10	1.07	1.14	0.00	1.05	1.02	1.08	0.00
性別	男	1.00	—	—	—	1.00	—	—	—
	女	1.62	1.50	1.75	0.00	1.49	1.38	1.61	0.00
CL種類	通常のハード	0.66	0.50	0.87	0.00	1.01	0.75	1.37	0.93
	連続装用のハード	0.29	0.13	0.65	0.00	0.41	0.18	0.95	0.04
	オルソケラトロジー	0.53	0.27	1.07	0.08	0.99	0.48	2.07	0.99
	通常のソフト	0.58	0.45	0.74	0.00	0.90	0.68	1.18	0.44
	カラーCL	1.00	—	—	—	1.00	—	—	—
	1日使い捨て	0.47	0.38	0.59	0.00	0.84	0.63	1.10	0.21
	1週間連続装用使い捨て	0.29	0.13	0.61	0.00	0.52	0.24	1.14	0.10
	2週間終日使い捨て(頻回交換ソフト)	0.74	0.60	0.92	0.01	1.17	0.90	1.50	0.24
	1-6か月使い捨て(定期交換ソフト)	0.80	0.60	1.05	0.11	1.15	0.85	1.57	0.36
	その他	1.79	0.62	5.18	0.29	2.98	1.01	8.83	0.048
装用年数	(1年増えるごとに)	1.11	1.09	1.14	0.00	1.07	1.04	1.09	0.00
ケアの遵守	指示通りしている	1.00	—	—	—	1.00	—	—	—
	指示通りしていない	1.93	1.64	2.28	0.00	1.71	1.44	2.03	0.00
	ケアが不必要なCLのためしていない	0.70	0.64	0.77	0.00	0.97	0.84	1.13	0.71
購入場所	眼科	1.00	—	—	—	1.00	—	—	—
	眼鏡店	1.04	0.90	1.20	0.59	1.07	0.91	1.26	0.44
	CL量販店	1.13	1.03	1.24	0.01	1.06	0.95	1.20	0.30
	通販・インターネット	1.48	1.27	1.72	0.00	1.28	1.08	1.53	0.00
	薬局	1.45	0.87	2.42	0.16	1.56	0.92	2.64	0.10
	外国	1.38	0.53	3.57	0.51	1.37	0.52	3.65	0.52
	他人からもらった	3.26	0.86	12.30	0.08	2.52	0.64	9.86	0.18
	その他	2.06	1.35	3.14	0.00	2.03	1.29	3.18	0.00
定期検査の場所	眼科	1.00	—	—	—	1.00	—	—	—
	眼鏡店の眼科診療所	1.00	0.86	1.16	1.0	0.96	0.81	1.14	0.65
	量販店に近接した眼科診療所	1.20	1.09	1.31	0.00	1.14	1.01	1.28	0.04
	診察なし	1.38	1.19	1.59	0.00	1.21	1.00	1.47	0.045
	その他	0.96	0.53	1.76	0.91	0.77	0.40	1.46	0.42
定期検査の間隔	1か月に1回	0.71	0.57	0.88	0.00	0.85	0.68	1.07	0.16
	3か月に1回	1.00	—	—	—	1.00	—	—	—
	6か月に1回	1.03	0.94	1.14	0.51	0.96	0.87	1.05	0.36
	1年に1回	1.24	1.07	1.43	0.00	1.10	0.95	1.28	0.21
	不定期	1.16	1.04	1.30	0.01	1.11	0.99	1.24	0.08
	受けていない	1.14	1.03	1.27	0.01	1.06	0.93	1.20	0.41
	その他	1.35	0.96	1.89	0.08	1.49	1.06	2.11	0.02
1日の装用時間	3時間未満	0.41	0.24	0.69	0.00	0.47	0.27	0.80	0.01
	3-6時間未満	0.61	0.48	0.77	0.00	0.72	0.57	0.92	0.01
	6-12時間未満	0.91	0.83	0.99	0.02	0.95	0.87	1.04	0.29
	12-15時間未満	1.00	—	—	—	1.00	—	—	—
	15時間以上	1.29	1.18	1.41	0.00	1.19	1.08	1.30	0.00
	24時間(連続装用)	1.40	0.93	2.11	0.11	1.04	0.68	1.60	0.86

APPENDIX:「全国の小中高生を対象としたコンタクトレンズ(CL)使用状況調査」主要調査項目

調査項目	回答内容
現在使用しているCLの種類	1:通常のハード 2:連続装用のハード 3:オルソケラトロジーレンズ 4:通常のソフト 5:カラーCL 6:1日の使い捨てソフト 7:1週間連続装用の使い捨てソフト 8:消毒しながら2週間終日装用するソフト(頻回交換ソフト)
ケアの遵守	1:指示通りのケアをしている 2:指示通りのケアをしていない 3:ケアを必要としないコンタクトレンズだからケアをしていない
購入場所	1:一般病院を受診して 2:大学病院を受診して 3:一般眼科診療所を受診して 4:眼鏡店 5:コンタクト量販店 6:通信販売 7:インターネット 8:薬局 9:外国で購入 10:他人からもらった 11:その他
定期検査の場所	1:一般病院 2:大学病院 3:一般眼科診療所 4:眼鏡店内の眼科診療所 5:コンタクト量販店に隣接する眼科診療所 6:医師の診察は受けていない 7:その他
定期検査の間隔	1:1か月に1回程度受けている 2:3か月に1回程度受けている 3:6か月に1回程度受けている
1日の装用時間	1:3時間未満 2:3~6時間未満 3:6~12時間未満 4:12~15時間未満 5:15時間以上 6:24時間(連続装用)
眼障害の既往	1:ない 2:ある