

近視管理用眼鏡(多分割レンズ)ガイドライン(第1版)

近視管理用眼鏡ガイドライン作成委員会[†]

I 緒 言

Holden らのシステマティックレビュー¹⁾によれば、2000 年における全世界の近視人口は 13 億人、強度近視の人口は 1.6 億人(有病率 2.7%)と推定される。2050 年には、それぞれ 49 億人および 9.4 億人(9.8%)と急増し、強度近視人口は 5.8 倍になると予測されている。近視が強度になるとともに、眼軸長の過伸展によって網膜や脈絡膜に病的变化が起こり、黄斑変性、網膜剥離、緑内障など失明につながる眼疾患に罹患するリスクが高くなる²⁾。このため世界保健機関では、近視進行や眼軸長が過伸展を起こしやすい小児期に、包括的な対策を講じることが医学的・社会的な急務であると声明を発信している³⁾。問題はアジアの国々で最も深刻であり、中国の大規模疫学調査によれば、2001 年から 2015 年の 15 年間で、高校生における強度近視の有病率は 7.9%から 16.6%へ倍増している⁴⁾。我が国でも、成人(≥40 歳)における強度近視(<-5.00 D)の有病率は、多治見スタディで 8.2%⁵⁾、久山町研究で 5.7~9.5%⁶⁾であったのに対し、小・中学生約 1,500 人を対象とした疫学調査によれば、強度近視(≤-6.00 D)の有病率は中学生で 11.3%⁷⁾と報告され、すでに成人を上回っている。

これまでランダム化比較試験を経て、臨床的に有用とされる抑制率(30~40% 以上)⁸⁾⁹⁾が示された治療法として、アトロピン点眼液、オルソケラトロジー、多焦点ソフトコンタクトレンズ、低照度赤色光治療、さらにデフォーカス組込み理論(defocus incorporated theory)^{10)~12)}に基づく多分割眼鏡レンズ(multiple segments spectacle lens)やコントラスト理論(contrast theory)に基づく低光線拡散レンズ(spectacle lenses with diffusion optics technologyTM: DOT lens)などの近視管理用眼鏡があげられる¹³⁾¹⁴⁾。このような背景をもとに、日本近視学会は近視管理用眼鏡レ

ンズに分類される多分割眼鏡レンズの MiYOSMART[®](HOYA 社)¹⁵⁾¹⁶⁾、Essilor[®] Stellest[®](Nikon-Essilor 社)¹⁷⁾¹⁸⁾について、「処方者」、「作製者」、「適応」、「禁忌または慎重処方」、「インフォームド・コンセント」、「処方前検査」、「処方上の留意事項」、「経過観察」、「経過観察での留意点」から構成されるガイドラインを作成した。多分割眼鏡レンズの MYOGEN[®](東海光学)¹⁹⁾、MyoCare[®]/MyoCare[®] S(Carl Zeiss 社)²⁰⁾、低光線拡散レンズの DOTTM(Cooper 社, EssilorLuxottica 社)²¹⁾²²⁾に関しては、本ガイドライン改訂で要件が揃えば推奨とする。

近視管理用眼鏡が適切に使用されるためには、患者およびその家族の協力を得ながら、ガイドラインを体系的に実施することが重要である。このガイドラインが日常臨床において広く活用されることを期待する。ただし、医療は本来医師の裁量に基づいて行われるものであり、医師は個々の症例に最も適した診断と治療を行うべきである。日本近視学会は、このガイドラインを用いて行われた医療行為により生じた法律上のいかなる問題に対しても、その責任を負うものではない。

II ガイドライン

1. 処 方 者

近視管理用眼鏡レンズによる小児の近視管理は眼科専門領域で取り扱うべき治療であり、眼科医であると同時に、小児の視機能の発達、眼光学に精通していることが処方者としての条件である。

2. 作 製 者

近視管理用眼鏡レンズの製作は、構造や作用機序に関する一定の知識と高精度な加工技術を有する眼鏡作製技能士(国家資格)が行うことが望ましい。特にレンズのセ

[†]：近視管理用眼鏡ガイドライン作成委員会

委 員 長：大野 京子(東京科学大学医学部眼科学教室)

委 員 員：長谷部 聡(川崎医科大学眼科学 2 教室)

五十嵐多恵(都立広尾病院眼科)

稗田 牧(京都府立医科大学眼科学教室)

松村沙衣子(東邦大学医療センター大森病院眼科)

平岡 孝浩(筑波大学医学医療系眼科)

転載問合先：日本近視学会事務局

〒532-0024 大阪市淀川区十三本町 1-14-20 十三日和ビル V3 階

株式会社アイリサーチ内

E-mail: myopiasociety@eye-research.jp

利 益 相 反：利益相反公表基準に該当なし

ンタリングやフレーム調整など、適切なフィッティングを通じた視機能の最適化には、専門的な技能が不可欠である。

3. 適 応

近視管理用眼鏡レンズによる近視管理については、視機能の発達段階にある小児を主な対象とし、なおその効果に関して不確定な要素があることから、慎重に適応例を選択すべきである。臨床成績について情報収集を行い、臨床試験に組入れられた患者の背景(年齢、近視の状態など)を十分に理解して検討すること。

(1) 年 齢

臨床試験で対象となった年齢はMiYOSMART[®]が5歳～18歳¹⁵⁾¹⁶⁾²³⁾²⁴⁾、Essilor[®] Stellest[®]が7歳～18歳¹⁾¹⁸⁾である。対象年齢は最終的には眼科医の判断によるが、5歳未満には推奨しない。

(2) 対 象

調節麻痺下屈折検査における等価球面で、両眼が-0.5 Dもしくは-0.5 Dを超える近視とする。近視進行が確認された時点で、近視管理用眼鏡レンズを処方できる。強度近視の家族歴や、家族や本人に強い希望がある場合も、処方対象とする。

4. 禁忌または慎重処方

両眼視機能の異常(例：斜視、弱視、眼振、頭位異常など)、調節異常(偽近視を含む)、色覚異常、遺伝性の症候性疾患や眼疾患に伴う近視、二次性の近視、円錐角膜、先天白内障、白内障術後などの眼疾患がみられる場合、近視管理用眼鏡レンズの処方原則、禁忌となる。不同視では慎重に適応を判断する。また近視管理を行ううえで、患児や保護者の協力が期待しにくいと予想される場合には、処方を控えるべきであろう。

5. インフォームド・コンセント

多分割レンズを装用することで、近視が治癒したり軽減したりするわけではなく、将来の近視進行速度を一定量抑制するのみである(2年間の平均抑制率55～59%¹⁵⁾¹⁷⁾)。しかし、これにより眼軸長の過伸展に伴う合併症のリスクを軽減できることが期待できることを説明する。

さらに、上記抑制効果を実現するには、終日装用を行うたうえて、長期間にわたって眼鏡を適切に用いることが必要であること。点眼液(調節麻痺薬)を用いた屈折検査を含めて定期的な眼科受診が必要であること。近視進行がみられた場合には、基準に応じて頻回のレンズ交換が必要になる場合があること。現在まで、近視管理用眼鏡レンズが直接関与する副作用の報告はないこと^{15)～18)20)～26)}などを説明する。また新しい眼鏡に慣れるまで(装用開始後2週間)は、激しいスポーツ、球技、スケートボード、自転車、車などの運転操作には注意するようアドバイス

する。

装用者に対しては、理解力、成熟度に応じた説明を行い、本人からインフォームド・アセントを得る。また治療を成功させるには保護者の管理や協力が必要であることを述べたうえで、保護者からインフォームド・コンセントを得る。

6. 処方前検査

1) 問 診

- ・既往歴と家族歴
- ・患者の眼科および視覚の既往歴
- ・症状(例：遠方または近方視力の低下、症状、頭痛など)
- ・近視の発症年齢および進行速度(Dおよび/またはmm/年)
- ・他の近視管理治療歴
- ・眼鏡の使用期間

2) 予備的検査

- ・屈折検査(自動レフラクトメータによる他覚的屈折検査、自覚的屈折検査)
- ・視力検査(遠見裸眼視力、遠見矯正視力、使用中の眼鏡装用下で遠方・近方視力)
- ・遮閉試験(常用眼鏡があれば装用下で)
- ・使用中の眼鏡度数

3) 屈折検査およびバイオメトリー

- ・調節麻痺下〔シクロペントラート塩酸塩(サイプレジン[®] 1% 点眼液)2回点眼45～60分後〕の自動レフラクトメータを強く推奨(難しい場合は非調節麻痺下の検査法によるオーバーレフラクションを行う)
- ・レーザー光干渉計による眼軸測定(推奨)

4) 処方予定の眼鏡を装用させた場合の視覚機能評価

- ・遠見矯正視力
- ・両眼視機能評価(遠方と近方、Bagolini 線条レンズなど)
- ・遮閉試験(遠方と近方)
- ・近見立体視(Titmus Fly, Lang ステレオテストなど)
- ・調節ラグ(任意)
- ・輻湊、調節近点(任意)

5) 追加検査(続発性近視および合併症を除外)

- ・細隙灯顕微鏡検査
- ・眼底検査(視神経乳頭および黄斑)
- ・角膜形状解析(任意)
- ・眼圧測定(任意)
- ・視野検査(任意)
- ・色覚検査(任意)
- ・眼球運動検査(任意)
- ・瞳孔反応(任意)
- ・光干渉網膜断層撮影(任意)

表 1 瞳孔間距離とフレームサイズの関係²⁷⁾

瞳孔間距離(mm)	フレームサイズ(玉形の横幅)
42~48	37~38
48~52	40~42
53~55	43~45
56~58	45~47
58~62	47~52

7. 処方上の留意事項

1) レンズパワー

眼鏡度数は、調節麻痺下で得られたオートレフ値を基準に、近視、乱視とも完全矯正で処方する。適時、自覚的屈折検査や検影法によるオーバーレフラクションを実施し、低矯正や過矯正になっていないか確認する。

処方可能範囲は製品により異なる。S(球面度数)とC(円柱度数)の組み合わせで度数が強い場合は、処方可能範囲外になる。

(1)MiYOSMART[®]に関しては、Sが-10.00 D~0.00 Dまで、Cが-4.00 D~0.00 Dまで(0.25 D ステップ)、S+Cが-10.00 Dまでの組み合わせが、レンズ度数の最大値である(例:Sが-10.00 DではCは0.00 Dのみ、Sが-8.00 DではCは-2.00 Dまで、Sが-6.00 D以降はCは-4.00 Dまで)。3 プリズムまでのプリズム眼鏡が作製可能。

(2)Essilor[®] Stellest[®]に関しては、Sが-12.00~+2.00 Dまで、Cが-4.00 D~0.00 Dまで(0.25 D ステップ)、S+Cが-12.00 Dまでの組み合わせが、レンズ度数の最大値である(例:Sが-12.00 DではCは0.00 Dのみ、Sが-10.00 DではCは-2.00 Dまで、Sが-8.00 D以降はCは-4.00 Dまで)。Sが0.00 D~+2.00 Dの処方では、Cの-4.00 D~0.00 Dとの組み合わせで、等価球面度数(spherical equivalent refraction:SER)が0もしくはマイナスとする(例:Sが+2.00 DとCが-4.00 DでSER 0.00 D, Sが+1.00 DとCが-3.00 DでSER -0.50 D)。

2 プリズムまでのプリズム眼鏡が作製可能。

2) 光学中心間距離

患児に自然な姿勢や頭位をとらせ、正面かつ遠方に置いた視標を見せたときの、両眼での瞳孔間距離(pupillary distance:PD)を測定し、眼科医はこれを処方箋上に記載する。眼鏡店ではフレーム決定後のプレフィッティング時に、処方箋の両眼PDを参照のうえ、片眼ずつ光心(光学中心)の位置を決めて枠入し、眼鏡を作製する。

3) フレーム

フルフレーム(メタルまたはプラスチック)で、最適な解剖学的フィットを確保するために、調整可能で、下方偏位しにくいフレームを選択する。サイズは、瞳孔中心がフレーム開口部のほぼ中央に位置するフレームが望ま

表 2 最大の光学的効果を得るために必要なパラメーター

	MiYOSMART [®]	Essilor [®] Stellest [®]
装用時そり角(FFA)	0~5°	0~5°
装用時前傾角(WPA)	≒0°	0~5°
フレーム-角膜頂点間距離(FCD)	≤10 mm	
頂点間距離(vertex distance)		≤12 mm
フレーム天地幅	25 mm(最低 20 mm): アイポイント(フィッティングポイント)から フレームリム上端までの距離=12 mm, 同下端までの距離=13 mm	30 mm

FFA: frame face form angle, WPA: Wearers' pantoscopic angle, FCD: frame-cornea distance.

しい。表1に、PDから適切なフレームサイズ[フレームに入れるレンズ(玉形)の横幅]を選ぶための目安を示した。レンズの治療ゾーン(微小レンズ)のすべてがフレーム開口部内に配置される必要はないが、少なくともレンズが上眼瞼を覆えるくらい縦幅がしっかりあるフレームを推奨する(フレーム縦幅の目安は30 mm以上38 mm以下)。

最大の光学的効果を得るために必要なパラメーターは製品により異なり、表2に示す。

8. 経過観察—装用開始2週間後

1) 問 診

- ・症状(例:遠方または近方視力の低下、眼精疲労、頭痛など)*
- ・眼鏡の使用期間、1日あたりの装用時間

2) レンズ度数の確認

- ・作製された眼鏡が過矯正ではないかを確認する
- ・レンズ度数を計測するだけでなく、所持眼鏡を装用させた状態で自覚的屈折検査や、両眼開放下の検影法によるオーバーレフラクションを行う

3) レンズのセンタリング、フィッティングの確認

- ・「7. 処方上の留意事項の2), 3)」、「10. 経過観察での留意点の2)」に基づき確認する

4) 視覚機能評価(作製された眼鏡を装用したうえで)

- ・遠見矯正視力

装用開始後の適応状況を評価するアンケート調査票を参考に提示する。

質問票 A(下記)を装用者に記入させる。

質問票 A. 新しいメガネについて、あてはまる番号を選んでください。

	ひじょう 非常に悪い	わる 悪い	ふつう 普通	よい 良い	ひじょう 非常に良い
1. 遠くの見え方	1	2	3	4	5
2. 中間の見え方 (例：パソコン、テレビ)	1	2	3	4	5
3. 近くの見え方 (例：読書、スマホ)	1	2	3	4	5
4. 見え方の安定性	1	2	3	4	5
5. 見え方の快適さ	1	2	3	4	5
6. 外にいたときの見え方	1	2	3	4	5
7. レンズにすぐ慣れたか	1	2	3	4	5
8. 総合的評価	1	2	3	4	5

質問票 A の結果が、以下のいずれかに該当する場合は、保護者に質問票 B を記入させる：

- ・質問 8 のスコアが 1 または 2
- ・全質問の合計スコアが 16 未満
- ・いずれかの質問が 1 の評価

質問票 B. 新しい眼鏡を使用中、お子さんは以下の症状を経験していますか？

	経験なし	まれに	時々	しばしば	いつも
1. 遠くから近くなど、見る対象の距離を切り替えた時の、ピント合わせの困難さ	1	2	3	4	5
2. ものがぼやけて見える	1	2	3	4	5
3. ものが二つに見える(複視)	1	2	3	4	5
4. めまい	1	2	3	4	5
5. 頭痛	1	2	3	4	5
その他のコメント					

9. 経過観察—6 か月ごとのフォローアップ受診

1) 問診

- ・症状(例：遠方または近方視力の低下、眼精疲労、頭

痛など)

- ・1 日あたりの装用時間

2) 屈折・視力検査およびバイオメトリー

- ・調節麻痺下〔シクロペントラート塩酸塩(サイプレジン® 1% 点眼液)2 回点眼 45~60 分後〕の自動レフラクトメータを強く推奨(難しい場合は検影法によるオーバーレフラクションを行う)

- ・レーザー光干渉計による眼軸測定(推奨)

3) 視覚機能評価(眼鏡の再作製が必要になった場合のみ、新しい処方度数で検眼レンズを装用したうえで)

- ・遠見矯正視力
- ・両眼視機能評価(遠方と近方, Bagolini 線条レンズなど)
- ・遮閉試験(遠方と近方)
- ・近見立体視(Titmus Fly, Lang ステレオテストなど)
- ・調節ラグ(任意)
- ・輻湊, 調節近点(任意)

注：8 歳未満または進行が速い場合には、フォローアップ受診ごとに視覚機能評価を行うことが望ましい。

4) 追加検査(続発性近視および近視合併症を除外)

- ・細隙灯顕微鏡検査
- ・眼底検査(視神経乳頭および黄斑)

10. 経過観察での留意点

1) レンズ交換の目安

等価球面度数において、片眼または両眼で -0.50 D を超える近視進行がみられた場合、両眼のレンズを交換することが推奨されている。ただし、もう一方のレンズが完全な状態(損傷や傷がない)であれば、近視度数が -0.50 D を超えて進行したほうのレンズのみ交換することもできる。

注：この程度の近視進行を正しく評価するには、非調節麻痺下のオートレフ値や低年齢児の自覚的屈折検査のみでは不十分と思われる²⁸⁾。

2) レンズのセンタリング

自然な体位や頭位を保持した状態で、患児が遠方かつ正面を見るとき、レンズ中心に設けたクリアゾーンの幾何学的レンズ中心が、垂直方向、水平方向ともに瞳孔中心に一致しているかどうか確認する。センタリングの許容範囲は水平・垂直方向とも 1 mm 以下とされ、これを満たしていない場合は、眼鏡店へレンズ再加工またはフレームの調整を依頼する。

3) 近視管理の終了

エビデンスは限られるが、近視管理用眼鏡レンズでは、装用を中止してもリバウンド作用は生じない。したがって、理由を問わず、いつでも装用を中止できる。一方、近視進行は、個人差があるものの(表 3)、目安として 18

表 3 近視進行が安定する年齢²⁰⁾

年齢	安定の割合
15 歳	48%が安定
18 歳まで	77%が安定
21 歳まで	90%が安定
24 歳まで	96%が安定

歳±2歳で停止する。近視の進行が停止する年齢まで装用を継続することが望ましい。

近視の進行が安定する年齢まで装用を継続したうえで、6か月ごとのフォローアップ受診に、もし2回連続して屈折度数(等価球面值)や眼軸長に変化が検出されない場合、装用中止を考慮する。患者には近視管理用眼鏡レンズに代わる屈折矯正法(単焦点眼鏡レンズ、累進屈折力眼鏡レンズ、またはコンタクトレンズ)を提示し、希望により処方する。可能であれば、近視管理用眼鏡レンズの装用を終了した後も、6か月ごとに屈折度数と眼軸長を追跡調査し、もし近視進行がみられた場合、装用を再開することができる。

4) 低濃度アトロピン点眼液との併用

現時点でエビデンスは限られるが、近視管理用眼鏡レンズは低濃度アトロピン点眼と併用することで、抑制効果が向上することが報告されている^{24)~26)}。

最後に、本ガイドラインは、今後にも必要に応じて再検討するものである。

文 献

- 1) Holden BA, Fricke TR, Wilson DA, Jong M, Naidoo KS, Sankaridurg P, et al: Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology* 123 : 1036-1042, 2016.
- 2) Flitcroft DI : The complex interactions of retinal, optical and environmental factors in myopia aetiology. *Prog Retin Eye Res* 31 : 622-660, 2012.
- 3) World Health Organization : 「World report on vision」 <https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-vision> (Accessed 2025 年 7 月 31 日).
- 4) Chen M, Wu A, Zhang L, Wang W, Chen X, Yu X, et al : The increasing prevalence of myopia and high myopia among high school students in Fenghua city, eastern China : a 15-year population-based survey. *BMC Ophthalmol* 18 : 159, 2018.
- 5) Sawada A, Tomidokoro A, Araie M, Iwase A, Yamamoto T ; Tajimi Study Group : Refractive errors in an elderly Japanese population : the Tajimi study. *Ophthalmology* 115 : 363-370, 2008.
- 6) Ueda E, Yasuda M, Fujiwara K, Hashimoto S, Ohno-Matsui K, Hata J, et al : Trends in the prevalence of myopia and myopic maculopathy in a Japanese population : The Hisayama Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 60 : 2781-2786, 2019.
- 7) Yotsukura E, Torii H, Inokuchi M, Tokumura M, Uchino M, Nakamura K, et al. Current prevalence of myopia and association of myopia with environmental factors among schoolchildren in Japan. *JAMA Ophthalmol* 137 : 1233-1239, 2019.
- 8) Wolffsohn JS, Kollbaum PS, Berntsen DA, Atchison DA, Benavente A, Bradley A, et al. IMI-Clinical myopia control trials and instrumentation report. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 60 : M132-M160, 2019.
- 9) Walline JJ, Robboy MW, Hilmantel G, Tarver ME, Afshari NA, Dhaliwal DK, et al. Controlling the progression of myopia : contact lenses and future medical devices. *Eye Contact Lens* 44 : 205-211, 2018.
- 10) Liu Y, Wildsoet C. The effect of two-zone concentric bifocal spectacle lenses on refractive error development and eye growth in young chicks. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 52 : 1078-1086, 2011.
- 11) Tse DY, To CH. Graded competing regional myopic and hyperopic defocus produce summated emmetropization set points in chick. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 52 : 8056-8062, 2011.
- 12) Arumugam B, Hung LF, To CH, Holden B, Smith EL 3rd. The effects of simultaneous dual focus lenses on refractive development in infant monkeys. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 55 : 7423-7432, 2014.
- 13) Neitz J, Neitz M. Diffusion optics technology(DOT) : a myopia control spectacle lens based on contrast theory. *Transl Vis Sci Technol* 13 : 42, 2024.
- 14) Wolffsohn JS, Gifford KL. Optical strategy utilizing contrast modulation to slow myopia. *Ophthalmol Sci* 5 : 100672, 2024.
- 15) Lam CSY, Tang WC, Tse DY, Lee RPK, Chun RKM, Hasegawa K, et al. Defocus incorporated multiple segments(DIMS)spectacle lenses slow myopia progression : a 2-year randomised clinical trial. *Br J Ophthalmol* 104 : 363-368, 2020.
- 16) Lam CS, Tang WC, Lee PH, Zhang HY, Qi H, Hasegawa K, et al. Myopia control effect of defocus incorporated multiple segments(DIMS)spectacle lens in Chinese children : results of a 3-year follow-up study. *Br J Ophthalmol* 106 : 1110-1114, 2022.
- 17) Bao J, Huang Y, Li X, Yang A, Zhou F, Wu J, et al. Spectacle lenses with aspherical lenslets for myopia control vs single-vision spectacle lenses : a randomized clinical trial. *JAMA Ophthalmol* 140 : 472-478, 2022.
- 18) Li X, Huang Y, Yin Z, Liu C, Zhang S, Yang A, et al. Myopia control efficacy of spectacle lenses with aspherical lenslets : results of a 3-year follow-up study. *Am J Ophthalmol* 253 : 160-168, 2023.
- 19) Tokai Optecs NV : 「Myogen : Let your child grow up healthy and protect their eyes.」 <https://www.tokai.be/designs/single-vision/myogen/> (Accessed

- 2025 年 7 月 31 日).
- 20) **Chen X, Wu M, Yu C, Ohlendorf A, Rifai K, Boeck-Maier C**, et al. Slowing myopia progression with cylindrical annular refractive elements(CARE) spectacle lenses-Year 1 results from a 2-year prospective, multi-centre trial. *Acta Ophthalmol* 2024. doi : 10.1111/aos.16795.
 - 21) **Rappon J, Chung C, Young G, Hunt C, Neitz J, Neitz M**, et al. Control of myopia using diffusion optics spectacle lenses : 12-month results of a randomised controlled, efficacy and safety study(CYPRESS). *Br J Ophthalmol* 107 : 1709-1715, 2023.
 - 22) **Laughton D, Hill JS, McParland M, Tasso V, Woods J, Zhu X**, et al. Control of myopia using diffusion optics spectacle lenses : 4-year results of a multicentre randomised controlled, efficacy and safety study(CYPRESS). *BMJ Open Ophthalmol* 9 : e001790, 2024.
 - 23) **McCullough S, Barr H, Fulton J, Logan NS, Nagra M, Pardhan S**, et al. 2-year multi-site observational study of MiYOSMART myopia control spectacle lenses in UK children : 1-year results. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 64(ARVO 2023 Abstract Issue) : 4945, 2023.
 - 24) **Nucci P, Lembo A, Schiavetti I, Shah R, Edgar DF, Evans BJW**. A comparison of myopia control in European children and adolescents with defocus incorporated multiple segments(DIMS)spectacles, atropine, and combined DIMS/atropine. *PLoS One* 18 : e0281816, 2023.
 - 25) **Kaymak H, Mattern AI, Graff B, Neller K, Langenbucher A, Seitz B**, et al. Safety of DIMS spectacle lenses and atropine as combination therapy for myopia progression. *Klin Monbl Augenheilkd* 239 : 1197-1205, 2022.
 - 26) **Guemes-Villahoz N, Talavero González P, Porras-Ángel P, Bella-Gala R, Ruiz-Pomeda A, Martín-García B**, et al : Atropine and Spectacle lens Combination Treatment(ASPECT) : 12-month results of a randomised controlled trial for myopia control using a combination of Defocus Incorporated Multiple Segments(DIMS)lenses and 0.025% atropine. *Br J Ophthalmol* 109 : 1074-1080, 2025.
 - 27) **TOMATO GLASSES** : [Sizing & Advice]. <https://tomatoglasses.me/pages/sizing-advice> (Accessed 2025 年 7 月 31 日).
 - 28) **Zadnik K, Mutti DO, Adams AJ**. The repeatability of measurement of the ocular components. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 33 : 2325-2333, 1992.
 - 29) **Hou W, Norton TT, Hyman L, Gwiazda J:COMET Group**. Axial elongation in myopic children and its association with myopia progression in the Correction of Myopia Evaluation Trial. *Eye Contact Lens* 44 : 248-259, 2018.
-