

レンズのことをもっと知ってほしいという企画2

株式会社 乾レンズ

フレームのデザインは数々ありますが、レンズもそれにも負けず色々あります。目的に応じて、レンズをチョイスしてもらえたらなあと思います。

もちろん素材によって単価もまちまちです。お客様の目の事を第一と考えられる専門店の店長様方は、当然知っておられる事柄でしょうが、店員さんの教育のための一つ資料として使って頂ければと思います。

素材別によるレンズの違い

① CR-39 (1.50)



度付レンズに一般的に使われている素材ですからおなじみですね。透明度が高くハードコートがかかっていないムクの状態でも、固くキズが付きにくいというえ、軽いので眼鏡用として最も優れた安価なプラスチックのひとつです。(もちろんもっと高価で優れた素材によるレンズ 通称 1.60 などもあります。) 目にとって一番優しいガラスレンズを目指したレンズで素材として非常に優れており、(割れたレンズは、まるでガラスが割れたようですね。) 薬品(整髪料も含まれます。)や酸などにも強いです。衝撃強度も高く、アンカットの状態でも45gの鉄球を130cm上から自然落下させるテストでもクリアしております。水のような液状のモノマーを約24時間ゆっくり熱をかけて硬化させるため、アンカット状態でも歪みが非常に少ないです。また、色々なカラーに店頭染色ができ、加工しやすいなどのメリットがあります。リムタイプは、よく使われておりますが、リムレスタイプは不向きとされ、大量生産のサングラスでCR-39を使用されたサングラスは、フレームメーカーの技術の結晶といえますし、長い間使って頂ける点では一般ユーザーにとっても目に優しくふところにも優しいと喜ばれます。しかしながら、最近では、フレームデザインを優先する為または、コストを下げたため、安価なレンズがブランド商品にも使われているのが現状です。

当社では、UV-400カットのCR-39 UVクリアレンズをベースに流行に合わせた、様々なレンズカラーに染色しておりますので、最近注目されているメラニン効果に対してでもどのカラーでも安心してお使いいただけます。

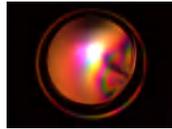


② アクリルレンズ

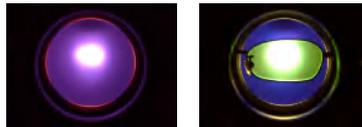
安価なファッションサングラス用レンズとして、こちらもおなじみのレンズです。カラフルな色もあり透明度も高いです。しかし、店頭では染色出来ませんし、一部の加工機でしか加工できません。成形時に素材自身に粘り気があるため、注入口より歪みが必ず発生しアンカット状態でもそれは免れません。大量生産できるためコストも安くおさえられますが、アクリルである以上、素材が柔らかいのでハードコート(表面の硬度を上げるプラスチック系コート)をかけないとキズが付きやすく、サングラスとして使えません。(デモレンズは、ハードコートのかかっていないアクリルレンズです。) レンズ自身の寿命も短いです。(下敷きが古くなると割れましたね)。これはハードコート付レンズの宿命なのですが、レンズ自身とコートの膨張係数が違うため、暑い車中のダッシュボードの上に置きっぱなしの状態ではクラック(ハードコートに起こる細かなひび割れ)がはいる可能性が高いです。衝撃強度でも、アンカットの状態でも16gの鉄球落下テストにおいて、ほとんどひび割れが起こります。薬品や酸には弱く使用状態にもよりますが、海などを中心に使いますと1シーズンも

たないこともあります。

③ ポリカーボネイトレンズ



最近のリムレスタイプに値段を問わず非常によく使われているレンズです。もともとは、その性質上スポーツグラス（例えばスキー用ゴーグル）で良く使われております。耐衝撃性の点では、これにまさるレンズはほとんど無く、その性質・基準は各社まちまちなためレンズのセレクトが必要です（一口に材料だけでも一万種類ほどあるのです）。一般的にはヘルメットのシールド・自動車のヘッドライトカバーにも使われている素材で、130cm上から400gの鉄球を落としても、ハードコートにクラックが発生するだけなのは、さすがと言えます。その反面、素材自身とても柔らかく粘性があるため染色はしにくくオリジナルカラーは出来にくいのです。そのうえ硬いハードコートをかけるとクラックが発生しやすくなるので、えてして柔らかめのハードコートを施してあります。そのため、レンズ表面に傷が他のレンズに比べると非常に付きやすい難点があります。さらに成形時には、注入口を中心に非常に大きな歪みが出てしまい（虹色の反射がそれです。）人によっては疲れやすく、耐衝撃という利点を、生かせるスポーツ用以外の長時間の使用はお勧めできません。しかし、アメリカを中心とするPL法が徹底されている国では、目を障害物から守るためや、絶対に割れてはいけないために、ポリカーボネイトレンズではなくてはだめとまで言われております。大量生産が出来るのでコストを下げられる点と粘りがあるためリムレスタイプのサングラスを作りやすい点でここ2～3年、急速に増えてきたレンズです。しかしながら、薬品や酸には非常に弱くレンズ全面に走るクラックや傷が付きやすい点で長い間使っていただけないのが実情です。用途を選ぶレンズと言えます。



④ ガラスレンズ（両面研磨レンズ）

現在でも、高価な望遠カメラレンズには、ガラスレンズが使われている事からもガラスレンズの良さは、認知されていることと思います。当社で販売するガラスレンズは、高品質光学両面研磨レンズですから、像の歪による不快感は全くありません。レンズ自身かなり強度がありますのでフレーム（プラスチック・金属にかかわらず）にこめた場合でも歪みが発生しにくく、ドライブや釣りなどで長時間装着しても目が疲れません。レイバンのサングラスは、たいいていガラスレンズですが、古くなっても愛用されている方いらっしゃる事からもその良さは分かっていただけだと思います。特に、コンタクトレンズ使用者や目をいたわりたい方などにお勧めです。

また、ガラスレンズ自身、プラスチックレンズに比べて熱伝導性が悪いため、太陽光などによる熱が目に届きにくく負担をかけません。この点では、ドライアイの傾向をもつ方にもお勧めできます。

ガラスレンズは無機質であるため、化学変化や経年劣化等は非常に起こりにくく、いつまでもその特徴を保てます。重量は、残念ながらプラスチックレンズに比べ約1.5倍と重いのですが、現在主流の小さめのフレームに合わせていただければある程度軽減できるかと思えます。ガラスレンズの深い色目が質感を生み、高級感を生んでくれることでしょう。キズ等もつきにくく、ハンカチなどでレンズを拭くといった一般ユーザーの使用状況下でも、プラスチックレンズほど気を使う必要がありません。（ただし、コートをかけた場合を除きます。）透明感があるため、濃いカラーでも明るく感じる事が出来ます。

衝撃強度は、表面のケミカル強化により飛躍的に向上しており、意図的に落下させたりしないかぎり、通常の使用状況下では全く問題ありません。

染色できませんからプラスチックレンズ程カラーは多くありませんが、当社では、定番カラーのグレー・ブラウン・グリーン・スモークの他、イエロー・ライトグリーン・ローズ・ブルーなども取り揃えております。こ

れらは、それぞれの発色のために様々な金属をガラス素材に混ぜることにより、例えばネオジウムを使って色のコントラストをはっきりさせる効果のあるものや、純金を入れることによってしか色（もしくは、特性）の出せないレンズもあります。ガラスでは色の種類を作ることが困難な反面、このようにプラスチックレンズでは難しい機能性をもたせることができます。例えば、UV（紫外線）とIR（赤外線）を同時にカットするレンズや、色のなかでも緑だけを特に強調するレンズ（ゴルフなんかはどうでしょうか）も製作することもできるのです。

このような特殊なガラスレンズを偏光レンズ（後に記述しています）として（当社では、**トライアングラス**と呼びます。）組み合わせることにより、機能性を追い求めたサングラスを作ることも可能であり、釣りをメインとしたブランドやドライバークラスとして現在市販されております。

以上のように、大きく4つに分けてみましたが、①・②・③は、「**プラスチックレンズ**」とまとめて表記されています。レンズも色々な素材がありそれぞれに特徴があり、向き不向きがあります。さらに玉型の形・加工内容で、どんなに良いレンズでも使えないレンズもあります。それを理解した上で、お客様のご予算・用途に応じてチョイスしてあげてください。実際、サングラスをかけると目が疲れるから嫌だと言われるお客様がいらっしゃるのも事実です。（特に女の子から聞きます。）右目と左目から入る情報で頭の中にひとつの立体像を作るため歪んでいるレンズは、常に視神経を動かさなければならぬので、眼精疲労や頭痛の原因になります。この点で、コンタクトのユーザーには、予算がないと言われてもCR-39を勧めてください。毎日、目を酷使しているお客様（パソコンや長時間の運転など）の目を、優しくいたわってあげたいですね。

* PPG 社資料に基づく

	ガ ラ ス	C R - 3 9	ポ リカ-ホ ーネ ー	ア ク リ ル
可視光線透過率（クリア）	93%	92%	88%	92%
屈折率	1.525	1.50	1.580	1.490
鉛筆強度	9H	2~3H	B	1~2H
染色	できない	できる	むずかしい	できる
化学変化（薬品等による）	しない	しない	する	する
侵食（アセテート/海水など）	しない	しない	する	する
比重（数値が高いほど重い）	2.54	1.32	1.20	1.19
アッペ数（数値が高いほど無色透明）	21~83	59	30	58

UVについて

UVカットレンズって何って良く聞かれます。UVは、ウルトラバイオレット（Ultra-Violet）の略です。じゃあ体に悪いのって聞かれたら困ります。UVカット化粧品や美白の時代ですけど、夏に体を焼くのも紫外線によるものですから答えづらいですね。ただ、カットできるものならばカットしたいですね。

一般的にUVは、400nm以下を基準に言われますが、実は、380nm以下なのです。目に見える可視光線は、380nm~780nmで、それより上は赤外線になります。ですから、肝心のUVカットレンズの規格は、280nm~380nmを99%以上カットしていることとなります。UVは、濃いカラーレンズがよくカットするのではありませんから、薄いカラーでも、UVレンズはしっかりとUVカットしておりますので、是非、お客様にアドバイスしてください

①UV-A 315nm～380nm

②UV-B 280nm～315nm

- ① は、雲や窓ガラスも透過し、皮膚の深部に到達し、皮膚のしみやたるみの原因となりますが、それほど強い作用はありません。
- ② は、人体に対する作用は強く、目に対しては、白内障・翼状片・ブドウ膜炎・黒色腫などの原因ではと指摘されています。ただしほとんどは、大気のおゾン層に吸収されています。

当社では、より詳しく説明したカタログを用意してあります。ぜひそちらもお使いください。

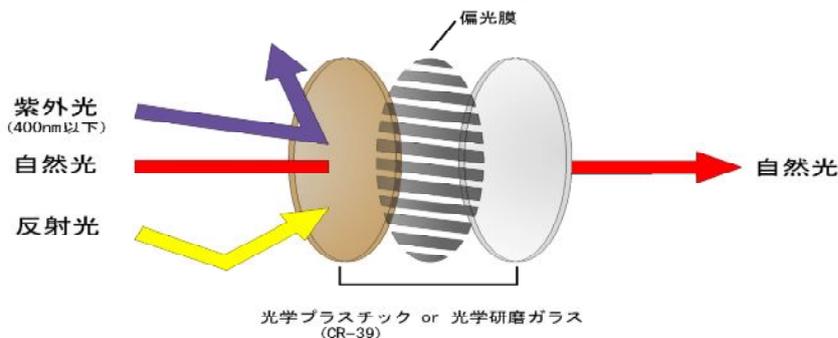
偏光レンズについて

近年、偏光レンズの需要が海外のみならず国内でも高まってきております。その影響で当社にもメーカー様をはじめ、卸様、小売店様まで幅広くご質問をいただいております。できる限りやさしくまとめてみましたので、デザインやカラーだけでなく、機能性やこだわりを持つお客様にぜひお勧めください。その性能は、かけたその瞬間から認識して頂けるはずですから・・・

1. 偏光レンズとは？

偏光レンズは、釣りやスポーツなどのアウトドアシーンにおいてすでに市民権を獲得しており、大きな特徴として、水面のぎらつきやドライブにてガラスの映りこみ等の乱反射を意図的にカットすることにより、目に対しての負担を軽減し、更に見るものをより立体的に見せる効果があります。例えば、ゴルフやスキーではこぼがよく見えるなど、四季を通じて万能に使えるレンズです。

このような偏光レンズは下図のような組み合わせで作られます。



偏光フィルム（携帯電話やノートパソコンの液晶画面に使われています。）は、ブラインドのような構造になっており水平に近い光しかフィルムを通過できません。こうして乱反射する光を抑えるのです。

よく薄いカラーの偏光レンズがないかと尋ねられますが、ブラインドの隙間が多いとブラインドの役目を果たさないように、ある程度そのブラインドは、密で光を遮る色でなくてはなりません。透明のブラインドがないように透明なフィルムはなく、必ずフィルムに色（グレー・ブラウンなど）が付いています。しかし、その濃淡は大して重要ではなく、ブラインド構造がどれだけ密になっているかが偏光レンズの性能を見る上でとても重要となります。これを数値で表したものが、**偏光度**（国内では、90%以上を偏光レンズと定義しています。）です。偏光度と色の濃さはおおかた比例しますので、薄いカラーの偏光レンズは、偏光度が低くなっている傾向があります。機能的に劣る偏光機能付のレンズを使用して、偏光サングラスとして売られているものもありますが、実際その差は歴然ですから、ぜひその点はこだわって頂きたいと思ます。

偏光レンズは**ガラス**、**CR-39**、**ポリカーボネイト**、**トリアセテート**とあり、用途によって分けられます。

A. ガラス偏光（トリアングラス）

ガラス偏光は総じてアメリカで好まれ、機能面では表側に色々なカラーレンズを組み合わせることにより性格を持たせることが可能です。高級なブランドに使用されることが多く、高級感がありミラーコートやレボコート（後に記述しています）を施す事により、ファッション性や機能性を増すことが出来ます。ガラスレンズがベースですから日常のケアが楽である点は、特筆できます。

当社で製作するトリアングラスは、世界でもまれなカラーガラス偏光レンズで、約20色のカラーバリエーション（現在も進行中です。）だけでなくそのひとつひとつが、プラスチックレンズでは絶対に出来ない特性を持たせております。リムタイプに収めた場合の歪みの全くない透明感ある視界は、他のレンズを圧倒するものがあります。安価な海外のレンズもありますが偏光フィルムのグレードも落ちますし、膜はげしやすい等のデメリットも発生していると聞いております。御注意ください。この商品につきましては、別途にカタログを御用意しておりますので、詳しくはそちらをご覧ください。目的別にセレクトできるレンズ・・・ぜひ、ファンになっていただきたいものです。

B. CR-39 偏光（DO偏光レンズ）

CR-39 偏光はガラスに比べて軽量であり衝撃強度も勝り、価格も比較的安価になっています。しかし目に優しい点では、プラスチックレンズの中では最高といえます。

当社で製作するトリアングラスシリーズ“DO 偏光レンズ”は、染色が可能なのでカラーバリエーションも23色と豊富ですし、ガラス偏光レンズと同様にハンドメイドにて作っておりますので、エッジ加工による膜はげは、起こりにくくなっております。耐衝撃性も同タイプのレンズに比べても強くなっております。既に多くのお客様に支持されており、ロットさえいただければ、専用レンズを製作する事も可能です。

トリアングラス同様、別途専用カタログを用意させて頂いておりますし、こんな風に見えますといった写真も用意しております。

C. ポリカーボネイト偏光

ある、釣りの好きな一般ユーザーに「偏光レンズは、酔うレンズなんですね。」と言われたことのあるレンズです。この方は、目印や浮きを見たい時だけかけて、普段は気持ち悪くなるからしないそうです。

上記の例は極端ですが、きちんと作られていないレンズはそう評価されやすいです。成型タイプとベンディングタイプ（板状のレンズに熱をかけてカーブをつける）とあり、後者は上記2つに比べ安価であり、大量生産も可能。前者は、歪みの点でまだメーカーによりグレードも違いますし、高価です。耐衝撃性も高くスポーツ用の一体型のゴーグルなどによく用いられます。素材の特性上、光学的には上記2つのレンズよりも劣りますし、耐用年数も短いです。

D. トリアセテート偏光

クリップタイプのように、度付きレンズの前に装着されるフレームに良く使われます。薄さと軽さが売りで、いわゆる偏光シートをレンズのカーブをつけただけのものです。当然薄いので、フレームの締め付けによる歪などは変形してしまう為、どんなフレームにも添ってしまいます。もちろん、サングラスレンズとしては光学的にもおとり、用途を選ぶものといえます。

以上のように様々な偏光レンズが存在しておりますが、レンズのグレードに関係なく全て「偏光レンズ」と表記されております。用途に応じてユーザー様に選んで頂き、満足の行くものをお勧めして頂けたらと思います。

2. 偏光レンズの未来

偏光レンズは現在アメリカでたくさん販売されておりますが、サングラス市場の30%ぐらいが偏光レンズになるとの見方もあります。その良さは掛けてみれば明らかで、お客様にセールスのしやすい商品であると言うことがいえます。弊社でも偏光レンズは長く取り扱っている商品ですから、自信を持ってお勧めできます。ご質問があれば担当者までお問い合わせください。

コートいろいろ

マルチコート-----度付レンズでおなじみ。上品なグリーンに光るのが一般的。レンズ表裏に多層コートを施し、可視域全体の反射を抑えてレンズ自身の透過率が上がる。表面硬度が上がり、傷が付きにくくなる。

シルバーフラッシュミラーコート-----以前に比べてかなり薄口のシルバーミラーの総称。正面から見て、薄いレンズカラーでもコートの反射により目元が見えないのが今風。他に、ブルー・ピンクフラッシュミラーなどもある。当社では、ベースのレンズカラーの色調をほとんど変えずにコーティングしております。ですから、ミラーをかけたことにより極端に透過率を落とすことはありません。しかしながら、レンズ凹面に光が映りやすいのが難点。

シルバーハーフミラーコート-----ポリカーボネイトレンズに使用されるのが多い。クリアーレンズに同コートを施したものは、非常にポピュラーになった。もともとポリカーボネイトレンズは、ハーフに染色できないためハーフのイメージをかもしたのが狙い。金属系のミラーを使うためミラーのかかっている部分は、ギラッとしている。レンズ自身の透過率も落ちる。

レボミラーコート-----世界的に有名なコートである。ギラッとしたミラーコートでブルーグリーン、オレンジ、レッドの色があり美しい。中でもブルーレボミラーコートはアメリカで圧倒的に支持されている。ARコートと併用すると良い。

AR コート-----AR とは Anti-Reflection の略であり、裏側レンズの裏面に施される。淡いバイオレット系のこのコートは、レンズの凹面で反射する、反射光（主に目に敏感な緑の色を中心とした）を弱める役割を持ち、目が疲れにくい。さらに高級感もできます。裏面マルチコートの廉価版。

撥水コート-----撥水コート(英名: Hydro-Phobic)とはレンズの表面に撥水性（水をはじきます）の高い透明のコートを施すものであり、水を嫌う偏光レンズ（フィルムに吸水性があるため）には相性のいいコートと言える。

上記は代表的なコートであり、他にも様々な種類のコートがあります。レンズにコートをのせるのは、非常に技術がいります。商品になったあと、レンズからコートがはがれるというトラブルをよく聞きますが、よいコートは、かける前の下地処理が一番難しいのです。その点で、高額のコートははがれにくいといえましょう。

レンズについてご理解いただきましたでしょうか。平面レンズに限らせてまとめさせていただいたのですが、当社取り扱いの商品にかたよった意見になってしまったかもしれません。様々なレンズが市場に出回るようになりセレクトには苦労されているかと思えます。また、ご意見・質問等があれば、担当者までお問い合わせください。宜しく願い申し上げます。