



White Paper

光沢液晶 vs. ノングレア液晶 それぞれのメリット/デメリット

CONTENTS

1.	はじめに	2
2.	光沢液晶とノングレア液晶のメリット/デメリット	2
3.	光沢液晶とノングレア液晶の仕組み	3
4.	表面処理で「色域」や「階調性」に差が付くのか	3
5.	光沢液晶とノングレア液晶、あなたならどっちを選ぶ？	4

No.05-003 Revision A

作成：2005年11月

株式会社ナナオ カスタマーリレーション推進部

1. はじめに

これまで液晶モニターといえばノングレア液晶が標準であったが、最近、光沢液晶が急激に普及している。ここでいう「光沢液晶」と「ノングレア液晶」とは、液晶画面の表面処理を指す。光沢液晶か、ノングレア液晶かを問わず、液晶パネルの表面には偏光フィルタが配置されている。この偏光フィルタの表面処理を「グレア (glare: ぎらぎらする光)」にすれば光沢液晶、「ノングレア (non-glare)」にすればノングレア液晶となる。では、液晶モニターを購入する際、光沢液晶とノングレア液晶のどちらを選択するだろうか。また、液晶モニターのどのようなところをチェックするだろうか。画質、スペック、デザイン、価格等、比較すべきポイントはたくさんある。これらのスペック数値に加え、実用面も十分考慮して選ぶことが望ましい。本ホワイトペーパーでは、光沢液晶とノングレア液晶を比較し、それぞれのメリット/デメリット、仕組み、色の見え方、そしてどちらのタイプを選択するべきかを解説する。

2. 光沢液晶とノングレア液晶のメリット/デメリット

光沢液晶とノングレア液晶の大きな違いは、画面の見え方に集約される。

光沢液晶の特徴は、画面がツヤツヤピカピカであることが挙げられる。画面の色が鮮やかで、黒が引き締まってコントラストが高く、静止画や映像がとても綺麗に見えるのがメリットである。その一方で、外光の映り込みが大きいというデメリットもある。自分の姿や背景が画面にはっきりと映り、蛍光灯などの光も反射する。程度の差はあるが、目が疲れやすく、映り込みが気になり画面に集中できないという声もある。また、画面の表面にキズがつきやすいため、掃除にも注意が必要である。画面を一拭きするとき、キズに気を付けるのはもちろん、化学クリーナーを使うと画面の表面が変質する危険性もある。

対してノングレア液晶のメリットは、外光の映り込みが少なく、長時間の使用でも目への負担が軽いことが挙げられる。一般的なオフィスや官公庁、教育現場などではノングレア液晶が圧倒的に多く使用されている。画面の表面もキズがつきにくく、柔らかい布なら少し強めに拭いても大丈夫である。(微細な繊維で作られた無薬品のOAクリーナーが効果的である。) 一方、ノングレア液晶のデメリットは、光沢液晶に比べて静止画や映像の発色が地味であり、画面がやや白っぽく見える場合もある。特に後者は、発色の鮮やかさや見かけ上のコントラストを落とす原因でもあり、画質面で「ノングレア液晶 < 光沢液晶」というイメージを抱かせる要因になっている。



図1. 光沢液晶の画面の見え方

色が鮮やかで黒が引き締まって見える(左)
蛍光灯などの外光が強く映り込む(右)

注意:

当社製液晶モニターに光沢処理を施した当社製液晶保護パネルを装着し、光沢液晶の画面の見え方を擬似的に再現。



図2. ノングレア液晶の画面の見え方
(図1と同じ条件で撮影)

色が地味で、画面が全体的に白っぽい(左)
蛍光灯の映り込みは少ない(右)

3. 光沢液晶とノングレア液晶の仕組み

ここからは、少し技術的な仕組みと「色」の話をする。仕組みを知ることで、先述してきたメリットとデメリットをよりよく理解できる。

グレアとノングレアの違いは、先にノングレアを知るほうが理解しやすい。ノングレアは、偏光フィルタの表面を微細な凹凸に加工している。凹凸の具合で画面の見え方が違うことから、デバイスメーカーの重要なノウハウとなっている部分である。

ノングレア液晶の表面に当たる外光は、表面の凹凸で乱反射(拡散)するため、ユーザーの目に届きにくくなって映り込みが少なく見える。その反面、液晶パネルのバックライトからの光も、画面表面の凹凸でわずかに乱反射してしまう。このため、外光の乱反射に加え、液晶パネルからの光がユーザーの目に届く前に拡散するため、「黒」が多少なりとも明るくなり、シャドウの浮き上がりや画面の白っぽさにつながる。

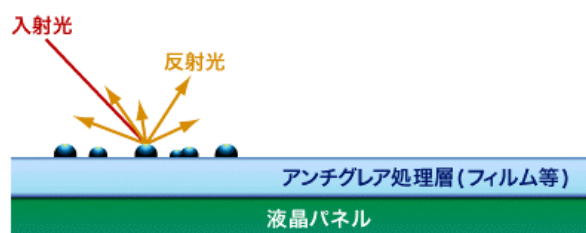


図3. ノングレア液晶の表面構造

ただし、最近のノングレア液晶は、液晶パネルのRGBフィルタやシャッター開口率などの改善によって、引き締まった黒の表現と全体的な白っぽさの抑制がかなり進んでいる。

偏光フィルタのグレア処理(光沢液晶)は、表面がノングレア液晶のような凹凸ではなく、平滑になっている。液晶パネルのバックライトからの光が忠実に通り抜けてユーザーの目に届くため、コントラストの向上と発色の鮮やかさを生み出している。しかし、偏光フィルタの表面で外光もきれいに反射するため、それが映り込みとなって現れる。

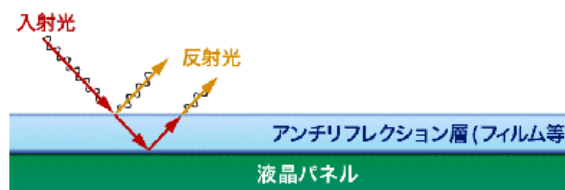


図4. 光沢液晶の表面構造

光沢液晶でも、外光反射を低減する AR コートという工夫が施されている。AR コートは、特定の波長を吸収することで外光の反射を減らす。吸収する波長の範囲を広げれば(多層 AR コート)それだけ外光反射を抑制できるが、コスト高と輝度低下につながってしまう。この辺りのさじ加減も、ノングレア処理の凹凸と同じように、デバイスメーカーの重要なノウハウである。

4. 表面処理で「色域」や「階調性」に差が付くのか

「色」の見え方は、環境光(周囲の光)と人間の視覚(目の錯覚)によって大きく左右される。日頃使っているモニターでも、部屋の明かりを点けたり消したりしてみれば一目瞭然だろう。目の錯覚による色見え方の違いについては、PC のデスクトップ中央にデジカメ写真を小さめに表示したままデスクトップ背景色を変えてみるとよく分かる。

以上を踏まえて光沢液晶とノングレア液晶を比較すると、先述したノングレア液晶の外光の乱反射と「白っぽさ」が人間の視覚に影響を及ぼしていることが分かる。特に低輝度部分(シャドウ寄り)において、外光とバックライト光の乱反射が階調性を損ねているのは事実である。高彩度領域においても、ノングレア液晶の「白っぽさ」が視覚的な彩度低下を招いている点も否めない。

ちなみに、液晶モニター本来の色域や階調性に関しては、当社などのメーカーは基本的に暗室で測定している。その結果によれば、外光がまったくない状態で光沢液晶とノングレア液晶を比較すると、色域や階調性にはほとんど差がない。

5. 光沢液晶とノングレア液晶、あなたならどっちを選ぶ？

結局ありきたりな結論になってしまうのだが、光沢液晶を選ぶか、ノングレア液晶を選ぶかは、ユーザー自身の用途次第である。静止画や映像の鑑賞が多い人は、光沢液晶のほうが満足度が高いだろう。目が疲れやすいという弱点はあるものの、集中力は静止画や映像コンテンツに向かうため、外光の映り込みは思うほど気にならない。

逆に、インターネット用途やビジネスアプリケーション、静止画や動画の編集などには、ノングレア液晶が向いている。こうした用途では、目と集中力は画面上の比較的狭い範囲に注がれるので、光沢液晶だと映り込みが気になって集中力が削がれてしまう。もちろん目の疲れ具合にも、かなりの差がある。

注意すべきことは、ショップの店頭で光沢液晶とノングレア液晶を見比べるときである。ショップの店頭では、明るい照明の下で複数の液晶モニターが並んでいるケースが多いだろう。このような条件下では、光沢液晶がとても綺麗に見える。ノングレア液晶はどうしても発色が地味で、鮮やかさに欠けるという感覚を持ちやすい。液晶パネルの輝度とコントラスト比、ショップの展示の仕方なども影響するが、一般的な家庭の環境光はショップよりはるかに控え目である。

液晶モニターを比較する場合はこうした点も踏まえつつ、設置する場所やもっとも長時間ながめる画面、もっとも高い頻度で表示する画面などにも思いを巡らしながら選んでほしい。

出典 「ITmedia +D / EIZO チャンネル 『光沢液晶 vs. ノングレア液晶 それぞれのメリット / デメリットを理解しよう』」林 利明
< <http://plusd.itmedia.co.jp/pcupdate/articles/0505/26/news001.html> > (2005/05/31)

Copyright 2005 株式会社ナナオ All rights reserved.