

色度図作成ソフト ColorAC

逆引きマニュアル

2019/10/24

使い方

(別ファイル)

ColorAC_**doc1**.PDF

A. ソフト概要

B. 使い方

解説1

(別ファイル)

ColorAC_**doc2**.PDF

C. リファレンス

D. 色度座標等について

解説2

ColorAC_**doc3**.PDF

E. 逆引きマニュアル

E. 逆引きマニュアル

E-0 逆引きマニュアルの使い方

E-1-1 ColorACでどんな色度図が描けるか ざっと見たい

E-1-2 ColorACを業務で使っても良いのか？

E-1-3 画面の色度図がもっと綺麗にならないか

E-1-4 横長画面(ワイド画面)で右側が余る(ワイド画面对応)

E-1-5 操作の取り消し(undo/redo)

E-1-6 グラフ画面に × が出る

E-1-7 ボタンが点滅する

E-2-1 色度図に色度データをプロット(RGBの三角形)

E-2-2 色度図に色度をプロット(任意の色度点をプロット)

E-2-3 不要なものを削除したい(アイテム削除 or 非表示)

E-2-4 色の無い色度図にしたい(色度図ペイント設定)

E-2-5 色度データ表示を上にもってきたい

E-2-6 図形を塗潰すと他のアイテムが見えない

- E-3-1 色度図の一部を拡大したい(拡大図1)
- E-3-2 部分拡大した図で、マークなども拡大したい(拡大図2)
- E-3-3 部分拡大した図で、マークなども拡大したい(拡大図3)

- E-4-1 黒背景の色度図を作りたい(グラフ配色変更)
- E-4-2 フォントを変えたい(フォント変更)
- E-4-3 色度図の中心がなぜか白くない(書籍の色度図)
- E-4-4 正しい色の色度図を作りたい(正確な色度図)
- E-4-5 10度視野の色度図 (等色関数の変更)
- E-4-6 グラフから文字がはみ出している(クリップ範囲)
- E-4-7 文字が見つらい(文字の縁どり)
- E-4-8 グラフの文字が小さい
- E-4-9 座標軸の文字が重なってしまう
- E-4-10 文字が領域外にはみ出してしまう
- E-4-11 色度図に 文字を記入したい
- E-4-12 凡例(Legend)に表示させない方法
- E-4-13 色度の比較を矢印で表現したい

- E-5-1 Excelの色度データをプロットしたい(コピー & ペースト)
- E-5-2 ColorACで作った別の色度データを使いたい(アイテムのインポート)

- E-6-1 色度座標を変換した値が知りたい(変換後の数値の取り出し方法)
- E-6-2 相関色温度や duv の値を求めたい(数値の取り出し方法)
- E-6-3 色温度CCTと duv から色度を求めたい(数値の取り出し方法)
- E-6-4 NTSC比を求めたい(ディスプレイ評価)
- E-6-5 カバー率を求めたい(ディスプレイ評価)
- E-6-6 グラフに色度の数値を表示したい(数値プロット)
- E-6-7 色差を計算したい
- E-6-8 色差 ΔE を計算したい(1)
- E-6-9 色差 ΔE を計算したい(2)
- E-6-10 高解像度の色度図を作りたい(画像ファイル出力)
- E-6-11 PC画面の色度図をキャプチャしたい(時間重視)

- E-7-1 CIELAB(CIE1976Lab)の色度図を描きたい
- E-7-2 CIELABの a^*, b^* データをプロットしたい その1
- E-7-3 CIELABの a^*, b^* データをプロットしたい その2
- E-7-4 CIELABの表示が異常

E-8-1 色度のマークと色度図の色が重なって見づらい(色強調)

E-9-2 画面を最大化しても、スクロールバーが消えない

E-9-3 ColorACをUSBメモリに入れて使いたい(インストールしないで使う方法)

E-0 逆引きマニュアルの使い方

1ページが 1アイテム の解説になっています。

質問

5-1-3 画面の色度図がもっと綺麗にならないか

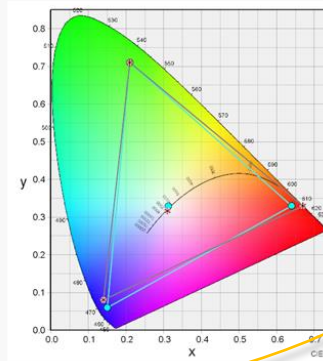
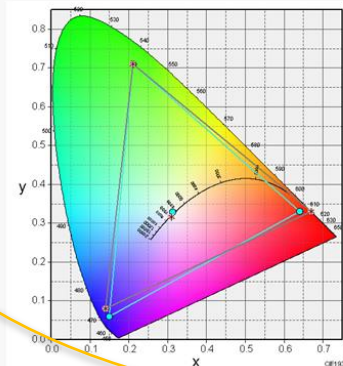
XGA程度のモニターでColorACを使っていると、画面の色度図が荒くて見づらい。

説明書/Reference 該当ページ

3-31 その他オプション

ColorACの標準設定(初インストール状態)では PC画面の表示はレスポンス重視で、滑らか(アンチエイリアス)表示は適用されていません。

設定変更で、滑らか表示(アンチエイリアス適用)になります。ただし、描画が遅くなるため 高性能のPCを使っている場合以外は、標準設定が良いかもしれません。



説明書の
どこを
見れば良いか

解説

対応する 説明書の解説ページを確認ください。
追加の説明が必要と感じたテーマには、解説も記載しました。

E-1-1 ColorACでどんな色度図が描けるか ざっと見たい

説明書が多すぎて 読む気にならない。
何ができるか 簡単に確認する方法はないか。

説明書/Reference 該当ページ

説明書 A-1 ソフト概要
A-2 ColorACで できる事

1. サンプルデータを見る(ColorACで開いてみる)

サンプルデータは、アーカイブ(ZIPファイル)を展開した時、sampleと言うフォルダの下に、サンプル内容を記載したファイル(sample.txt)と、グループ別のフォルダがあります。

グループ別のフォルダの中に、サンプルデータ本体が置かれています。

ColorACがインストールされていれば、サンプルデータをダブルクリックで開けます。

※ 必ず グラフエリア(C-3.参照)を確認して、
ユーザーグラフエリアがある場合には、選択してみてください。

2. サポートページのギャラリーを見る

URL <http://phonon-spectrum.com/p-gallery.html> に ColorACで作った色度図のサンプルがあります。

ColorACで どんな図が作れるかの参考になります。

E-1-2 ColorACを業務で使っても良いのか？

フリーソフトだけど 業務で使っても良いのか？

ColorAC取扱い説明書

説明書 A-1 ソフト概要

Readme.txt等に記載していますが、ColorACの業務利用は問題ありません。
ColorACで作成した色度図のデータも、自由に使用いただく事ができます。

詳細は **説明書 1. ソフト概要** を確認ください。

E-1-3 画面の色度図がもっと綺麗にならないか

XGA程度のモニターでColorACを使っていると、画面の色度図が荒くて見づらい。

PC画面の色度図表示でも滑らか(アンチエイリアス)表示を初期設定(Default)としました。

説明書/Reference 該当ページ

C-27-1 表示オプション(その他)

アンチエイリアスを適用すると、表示は遅くなりますが、画質は格段に向上します。

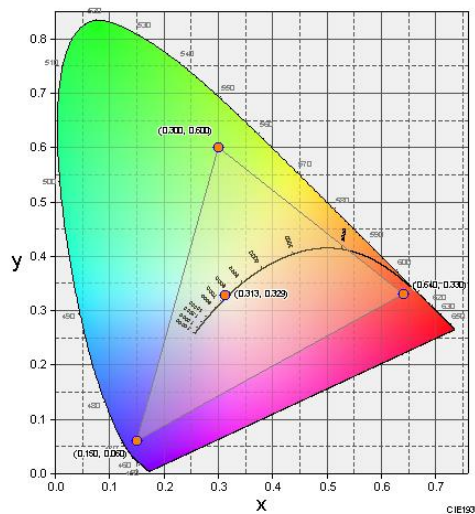
アンチエイリアスとして 2×2、3×3の2つの選択肢があります。この数字は描画の拡大率を示していて、2×2よりも3×3の方が高画質ですが、描画時間が掛かります。



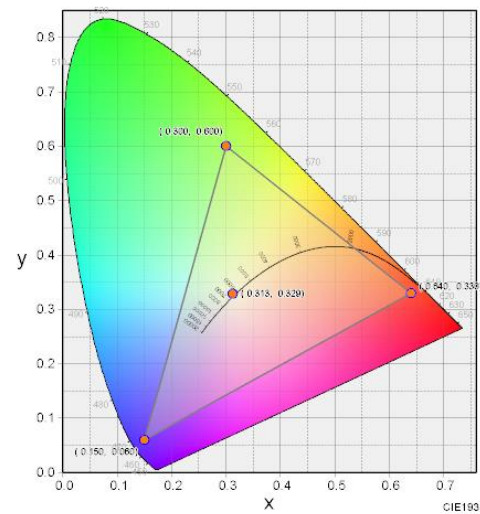
画面1のアンチエイリアス

over sampling

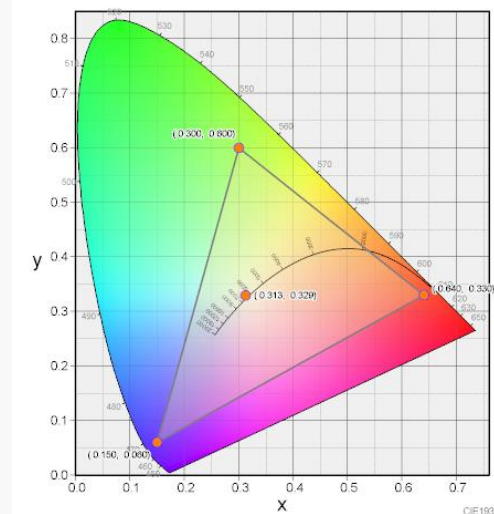
☐ non ☐ 2x2 ☒ 3x3



non



2x2

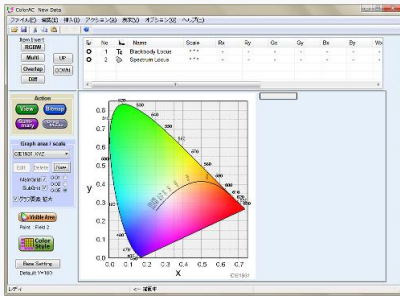


3x3

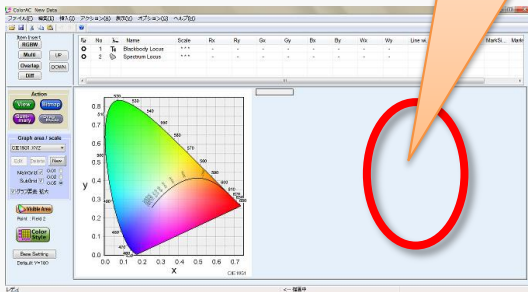
E-1-4 横長画面(ワイド画面)で右側が余る(ワイド画面対応)

ColorACの操作画面は4:3の画面を基本に設計しました。そのため流行りのワイド画面(16:9など)のモニターではどうしても右側が余ります。
(横長の色度図であれば使います)

ColorACの標準設定(初インストール状態)では下の画面配置になっています。



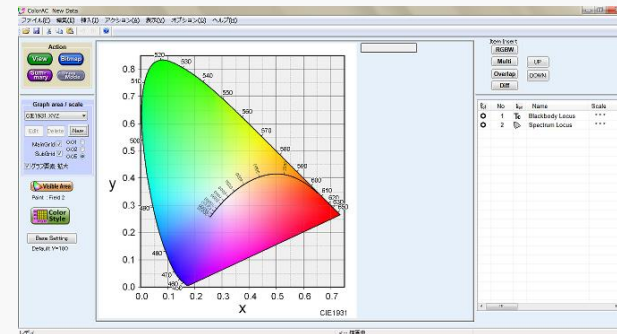
このスペースが無駄



説明書/Reference 該当ページ

C-27. 表示オプション

横長画面では、設定を変更する事で、下の様に 横長画面で 色度図を大きく表示できる配置に変更できます。
ただし、デメリットもあります。



- ・左側のアイテムリストは ごく一部しか表示されないため、カバー率などの表示はスクロールさせないと見えません。
- ・アイテム数は多く表示されるのでアイテム全体は見やすくなります。

E-1-5 操作の取り消し(undo/redo)

たとえば、誤って、色度データを消してしまった。
取り消せる？

説明書/Reference 該当ページ

B-8. メニュー構成 I (メニューバー)

ColorACは 操作取り消し処理 Undo
および 取り消した操作の再実行 redo を
実装しています。

方法： 操作の直後に

ツールバーの  アイコンをクリック。

または、編集(E)メニューの **元に戻す** を選択



ただし、取り消しが使える条件として 以下の制限があります。

- ・メイン画面が出ている状態からの取り消し
(メニュー操作中に戻る事はできない)
- ・操作の実行直後(遡っても数回)に限られる
- ・再実行(redo)は、「undoした処理」のみ 実行が可能
(要するに undoの取り消し のみが可能)

E-1-6 グラフ画面に × が出る

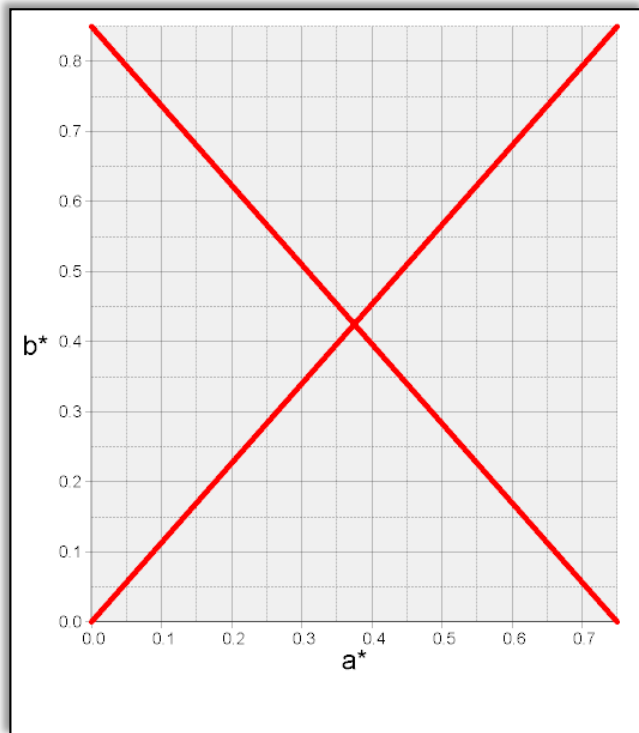
画面に × マークが出る

説明書/Reference 該当ページ

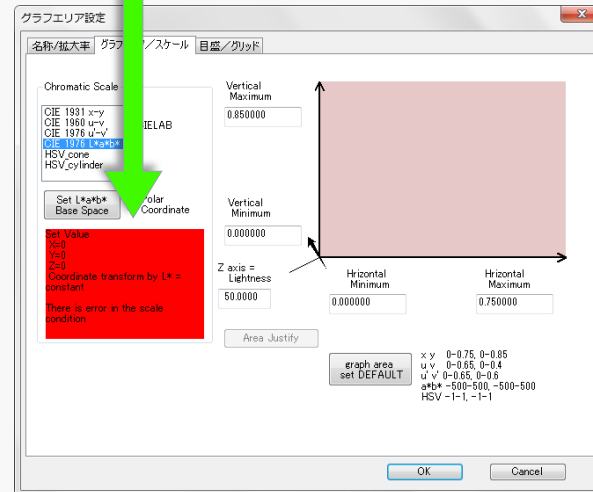
C-3-6. CIELAB (CIE 1976 $L^*a^*b^*$) の $a^* - b^*$ 表示

C-3-7. HSVモデルのH-S表示

CIELAB (CIE1976 $L^*a^*b^*$)の a^*-b^* プロットやHSVのH-Sプロットなどで、座標を確定するためのデータ(設定)が不足している場合に、グラフ内容を表示する代わりに “**×**” を表示します。



グラフエリアの設定画面を見ると、ほとんどの場合、設定が不正になっている部分が赤塗りになっています。



必要な設定の追加、修正を実施してください。

E-1-7 ボタンが点滅する

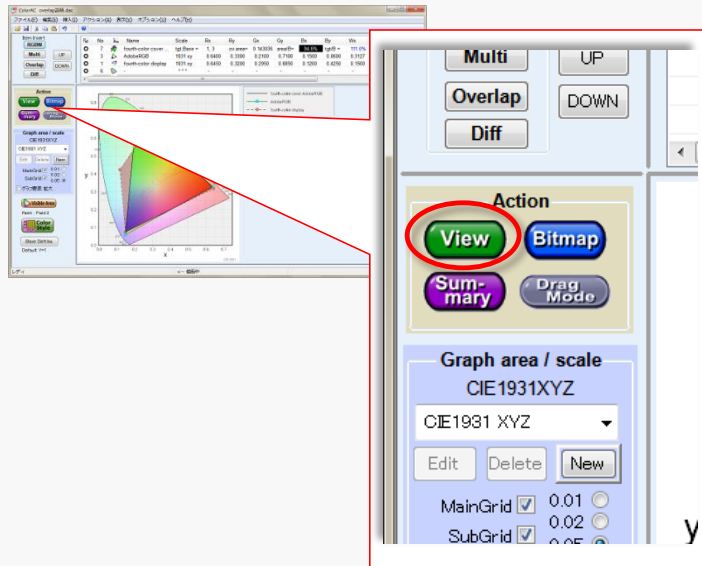
使っていると Viewボタンが点滅する。


どうすれば良いのか？

説明書/Reference 該当ページ

B-2. STEP3 色度図の描画

Ver 0.757から 画面更新が必要な場合に Viewボタンが点滅する仕様に変更しました。
必要に応じて Viewボタンを押す(または メニューからグラフ再描画) してください。



【一定表示】 

描画されている色度図が 色度図データ・描画設定と一致していて
再描画不要な状態。

【点滅1】 

色度図データ(色度データ、描画設定)は変更されたが、
まだ 描画されている色度図が更新されていない状態。

【点滅2】 

ColorACのWindowサイズが調整(変更)されたが、
まだ画面が変更に合わせていない状態。

E-2-1 色度図に色度データをプロット (RGBの三角形)

良く見る

「色度図に RGBの三角形をプロットした図」
を 作りたい

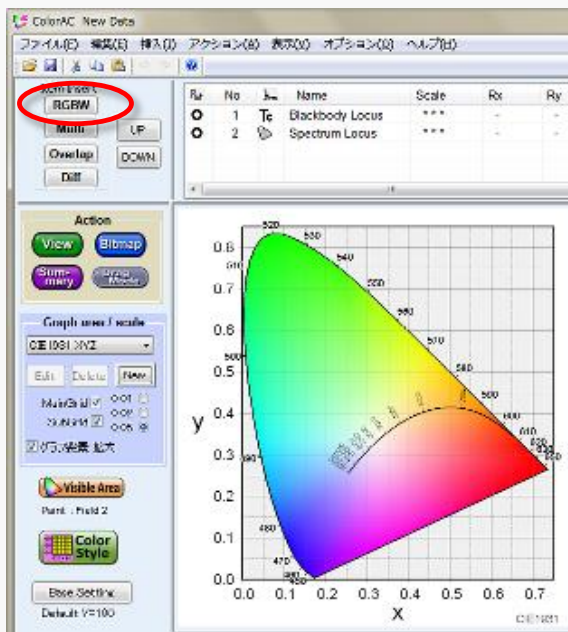
説明書/Reference 該当ページ

B-2. 基本的な使い方

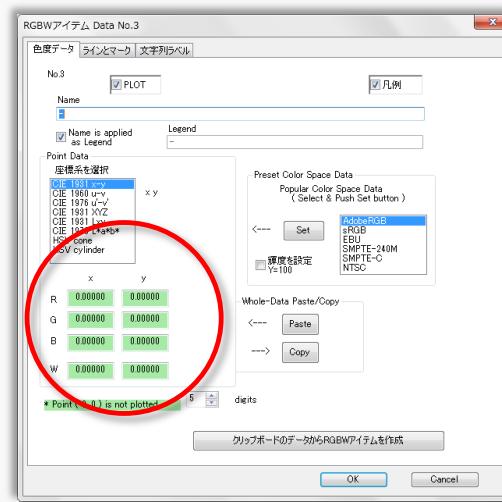
C-7. RGBWアイテム

※B-2. 基本的な使い方 に詳しく記載されているので 参照ください。

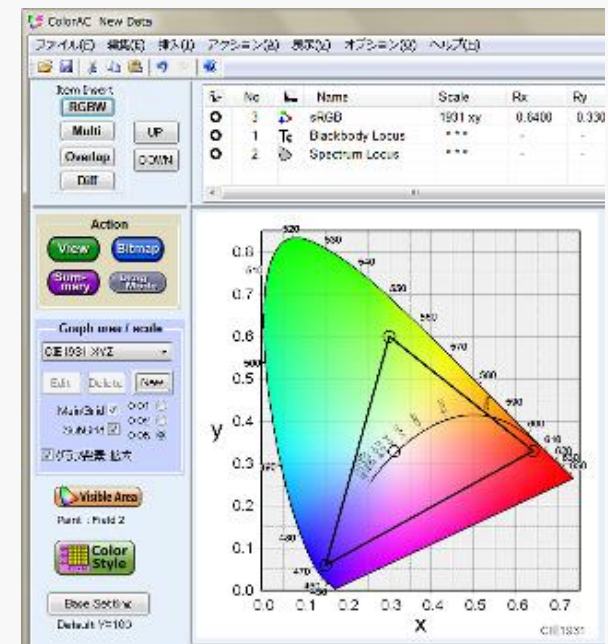
①RGBWアイテムの作成 RGBWボタンで新規作成



②RGBWアイテムで 色度データ入力



完成



E-2-2 色度図に色度をプロット (任意の色度点をプロット)

色度図に 自由な点数の色度点を プロットしたい

説明書/Reference 該当ページ

B-2. 基本的な使い方

C-8. 多点アイテム (Multipoint)

E-2-3 不要なものを削除したい (アイテム削除 or 非表示)

色度図に不要なものが入っている。
削除は どうすれば良い？

説明書/Reference 該当ページ

C-4. 可視領域彩色の設定

C-5-3. アイテムの削除

色度図に 表示されない様にするためには
削除 または 非表示 にすれば良い。

非表示にすれば 再度必要な場合に
即 復活できます。

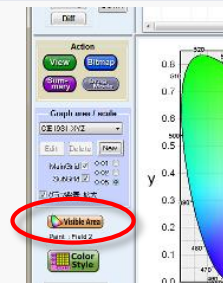
E-2-4 色の無い色度図にしたい(色度図ペイント設定)

色度図を シンプルな 色の無い図にしたい。

説明書/Reference 該当ページ

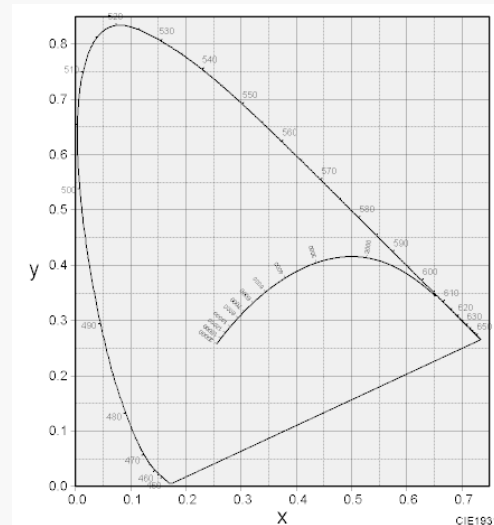
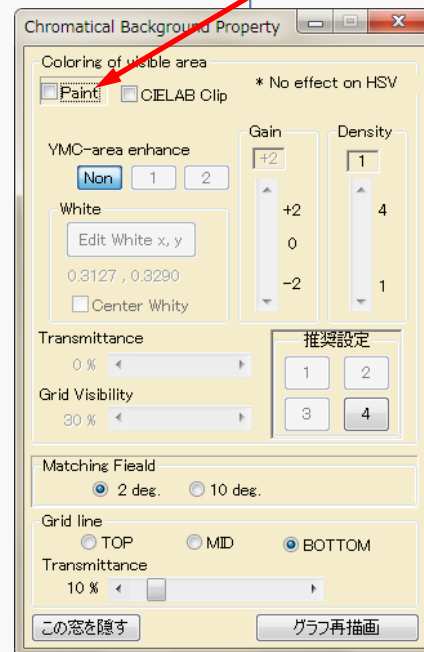
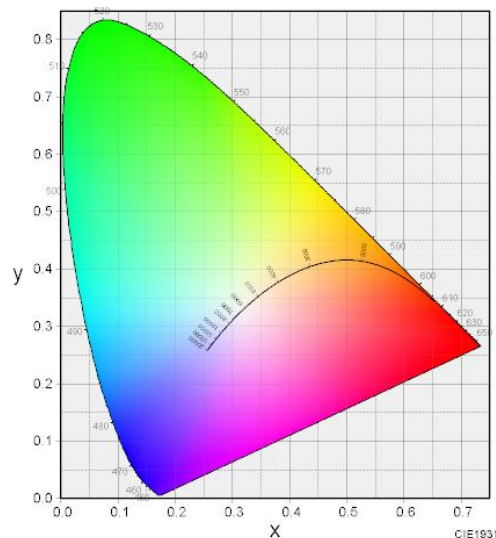
C-4. 可視領域彩色の設定

初期設定の色度図は、色付き です。



色度図の色は、画面の左側にある [Visible Area Paint]ボタンで 設定画面を呼び出して、設定します。

設定画面 (Chromatical Background)の 左上のPaintチェックを外せば 色がなくなります。



E-2-5 色度データ表示を上にもってきたい

色度図を作ったが、かんじんの色度プロットが他のアイテムの下に隠れてしまう。
プロットの順番を変えたい。

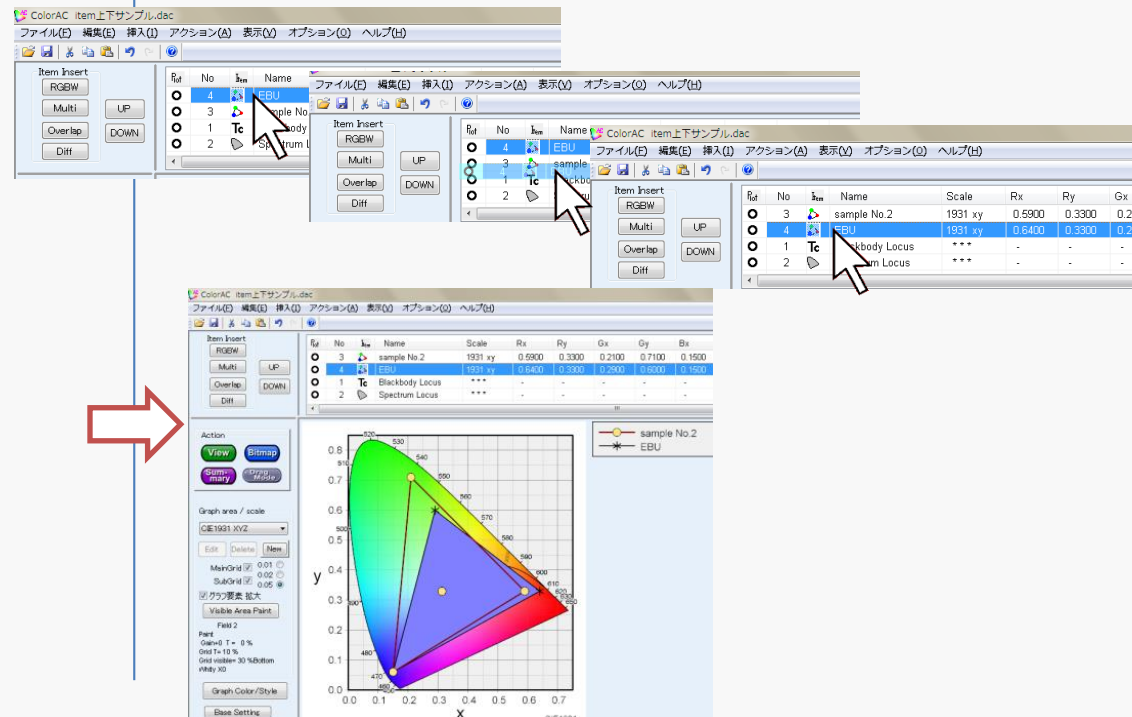
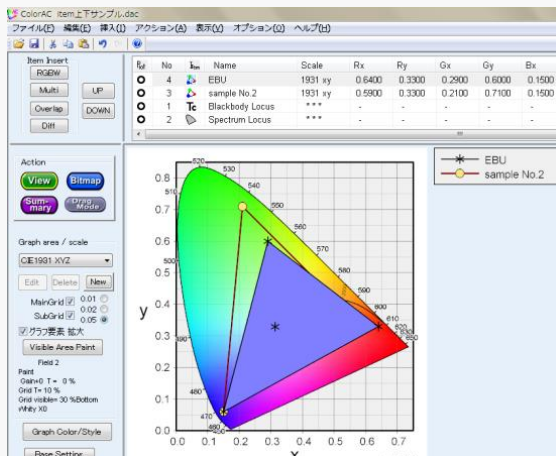
ColorACで色度図で より上にプロットするには、アイテムの順番を変更します。

説明書/Reference 該当ページ

C-2. 色度図描画 レイヤー構成

アイテムの順番を変えるには、以下 A または B の方法を使う。

- アイテムリストで移動させたいアイテムを選択
→ アイテムリスト左の UP/DOWNボタンで移動
- アイテムリストで移動させたいアイテムを左ボタンクリック、
→ そのままドラッグ&ドロップで移動



E-2-6 図形を塗潰すと他のアイテムが見えない

色度図を作ったが、領域塗りつぶしを使ったら、他のアイテムが隠れてしまう。

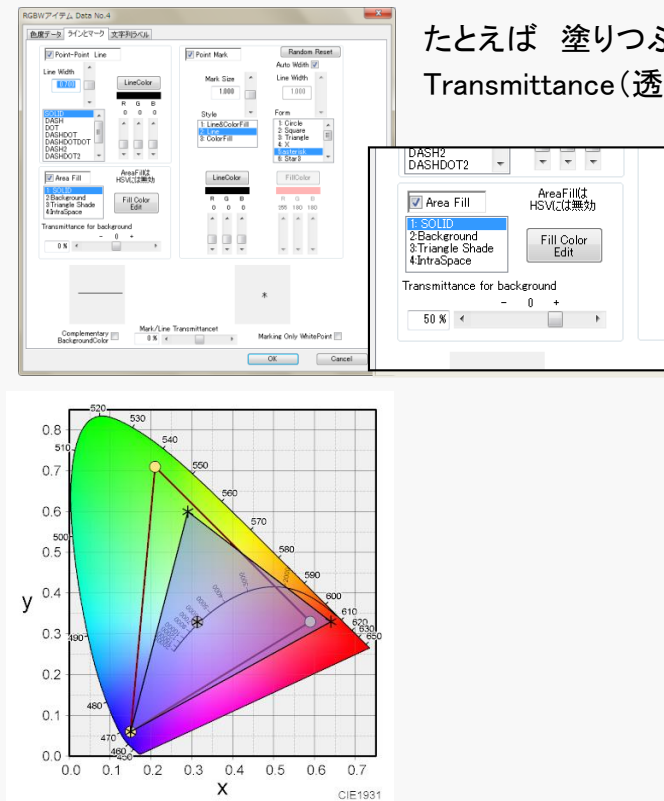
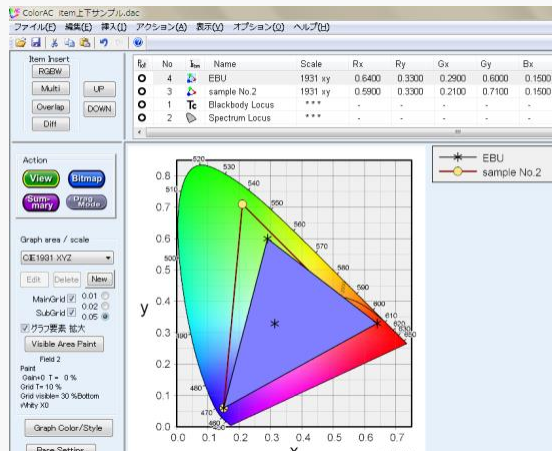
隠れてしまうアイテムを上にする(E-2-5.)方法もありますが、それでは解決しない事も多いでしょう。

塗りつぶし領域を半透明(透過率を設定)にする事で、背景も透けて見えるようになります。

説明書/Reference 該当ページ

C-5-7. データ点のラインとマークの設定

たとえば 塗りつぶしの
Transmittance (透過率) を50%に設定



E-3-1 色度図の一部を拡大したい(拡大図1)

色度図の一部を 拡大した図を作りたい

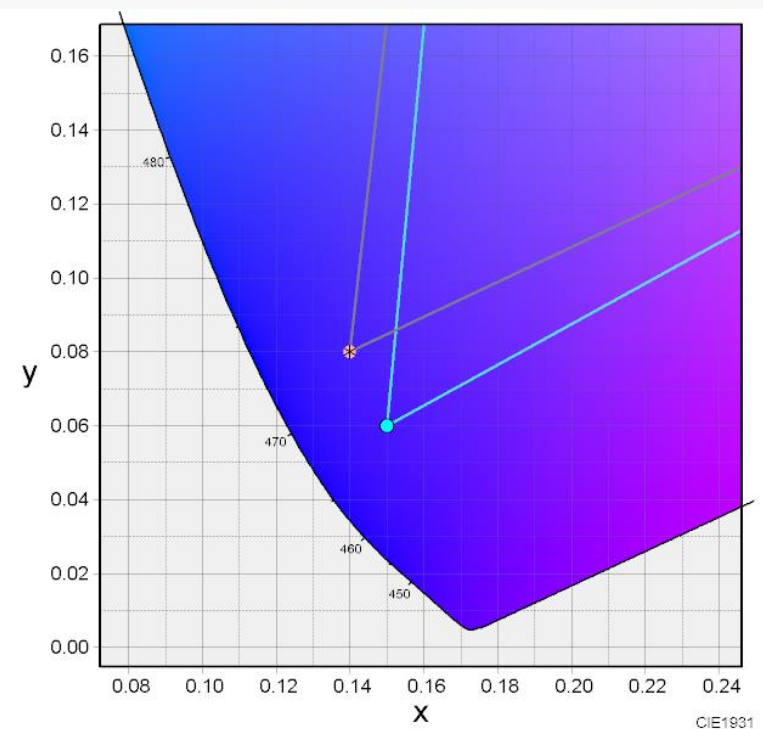
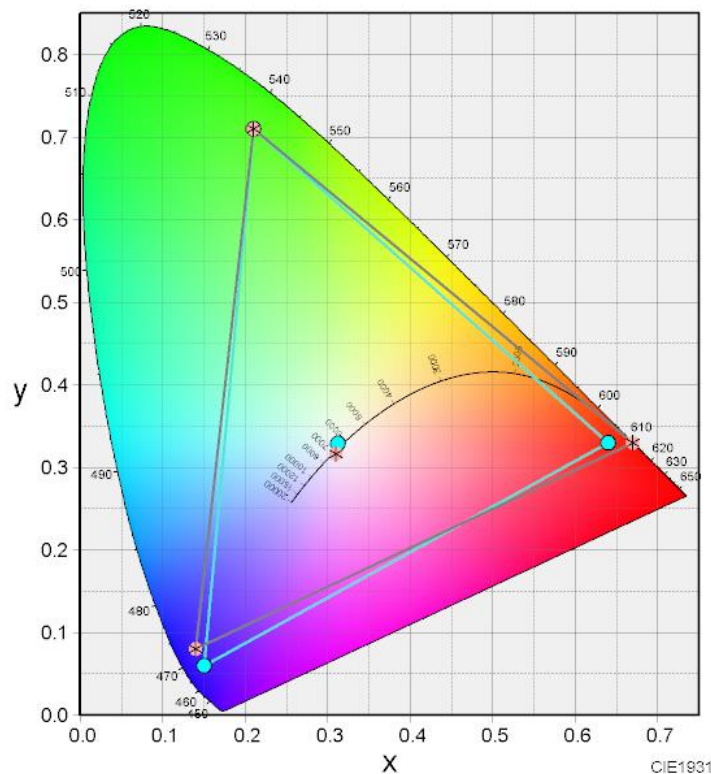
説明書/Reference 該当ページ

C-3. 表示座標系・表示範囲設定

C-3-5. 描画エリアのマウス操作による調整

色度データの細かい差を見るなど、
色度図の一部を拡大したい。

ユーザーグラフエリアを作成すれば
自由に拡大できます。



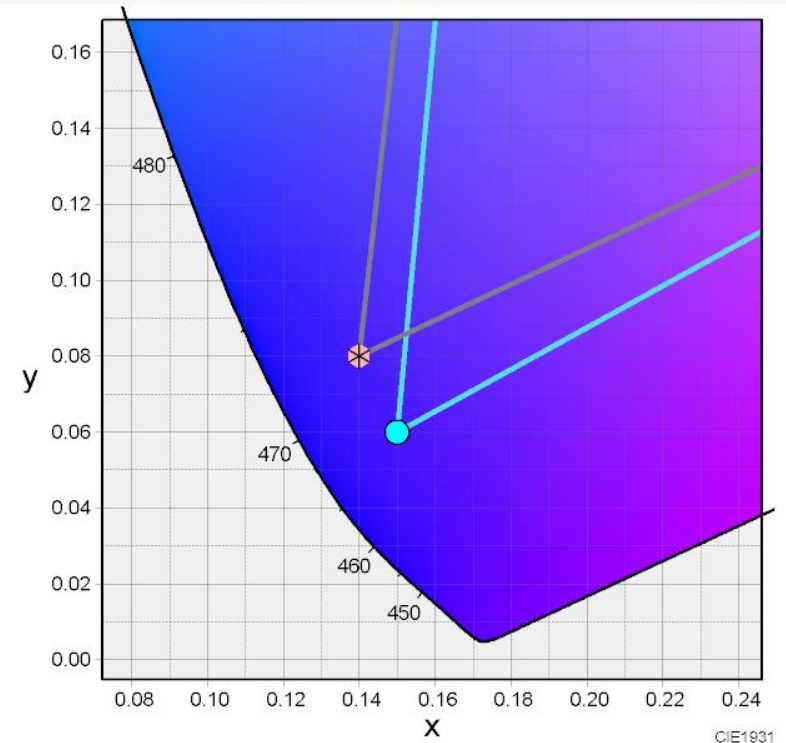
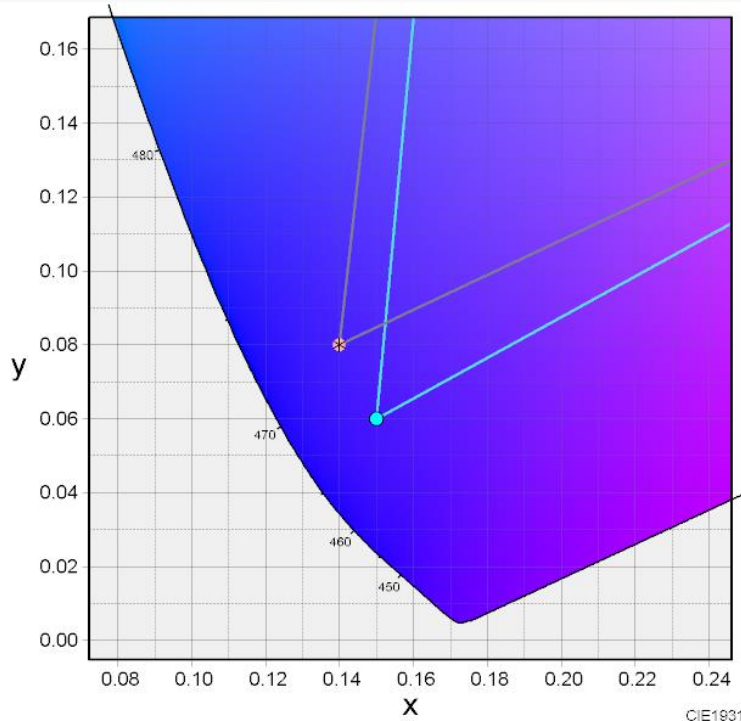
E-3-2 部分拡大した図で、マークなども拡大したい(拡大図2)

色度図の一部を 拡大したが、
拡大しても、マークが小さくて見えない。
文字も読めない

説明書/Reference 該当ページ

C-3-2. 名称・拡大率の設定

マーク、文字のサイズを一括して
拡大できます(ユーザーグラフエリア毎に)。



E-3-3 部分拡大した図で、マークなども拡大したい(拡大図3)

色度図の一部を 拡大した図を作りたい

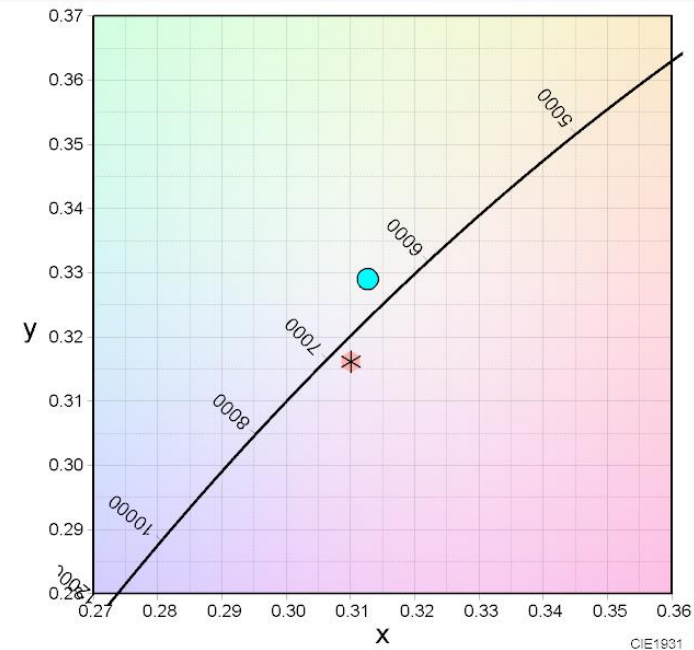
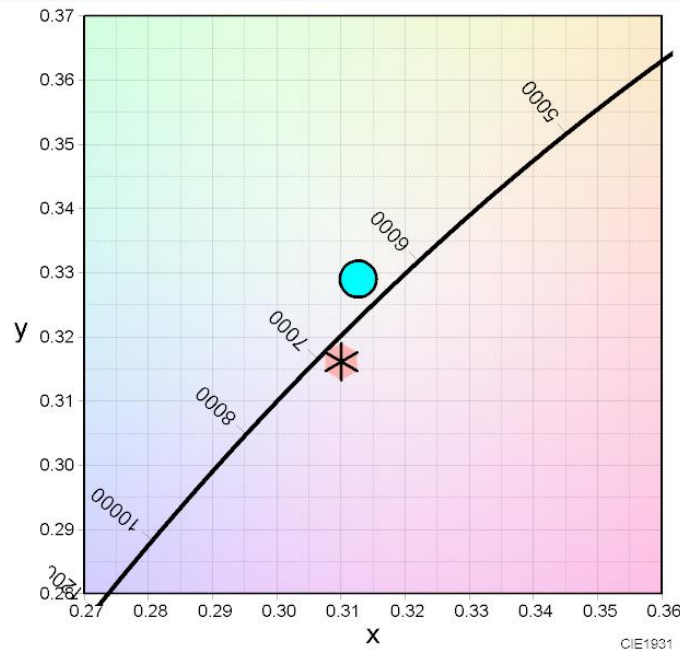
説明書/Reference 該当ページ

C-5-7. データ点のラインとマークの設定
その他 各アイテムの設定

文字が読みやすいサイズまで
拡大したら、マークが大きすぎる。

一括拡大に加えて、さらにアイテムの
設定で、マークまたは、文字のサイズを
調整してください。

(下図は 文字1.5倍してから、全体倍率を再調整)

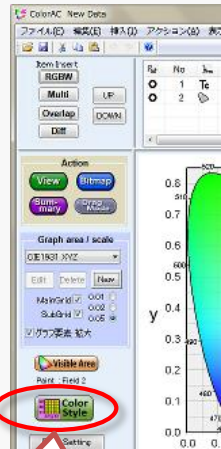


E-4-1 黒背景の色度図を作りたい (グラフ配色変更)

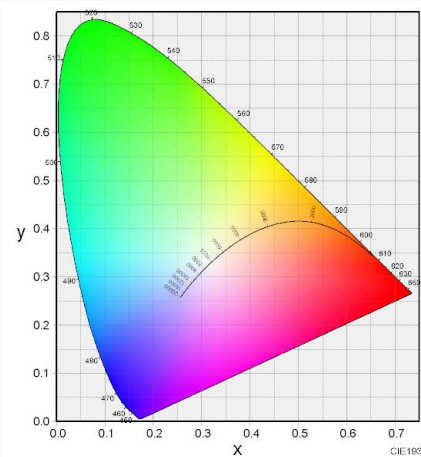
黒背景の色度図を作りたい

説明書/Reference 該当ページ

C-19. 色の変更 (全グラフエリア共通)



Graph Color/Style で 背景色、線の色を変更してください。
B/W Inverse ボタンで ワンタッチで 黒背景にする手もあります。

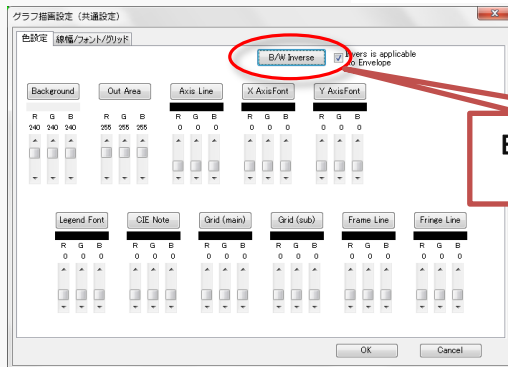
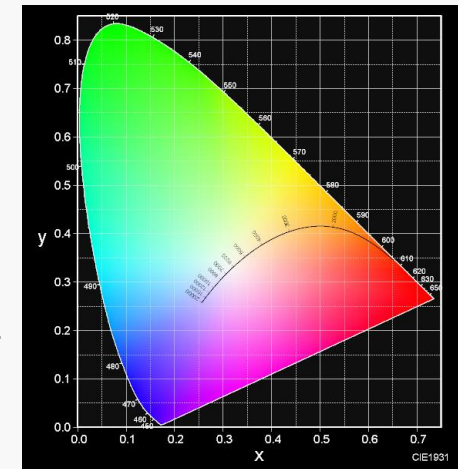


Graph Color/Style ボタン

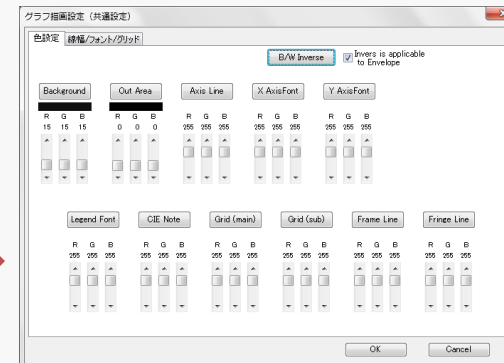
注意:

標準設定の背景は全白
(R,G,Bが0xFF)ではないので
反転しても完全な黒(R,G,Bが0)には
なりません。

完全な黒背景にしたい場合は、
Background、Out Areaを 完全な黒に
設定してください。



B/W Inverse ボタンで
色が反転します。

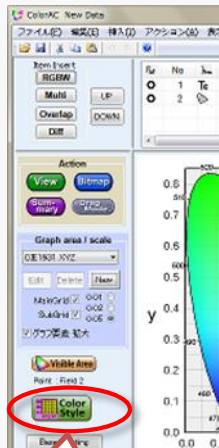


E-4-2 フォントを変えたい(フォント変更)

色度図に使われているフォントを変えたい。

説明書/Reference 該当ページ

C-20. 線幅, フォントの変更

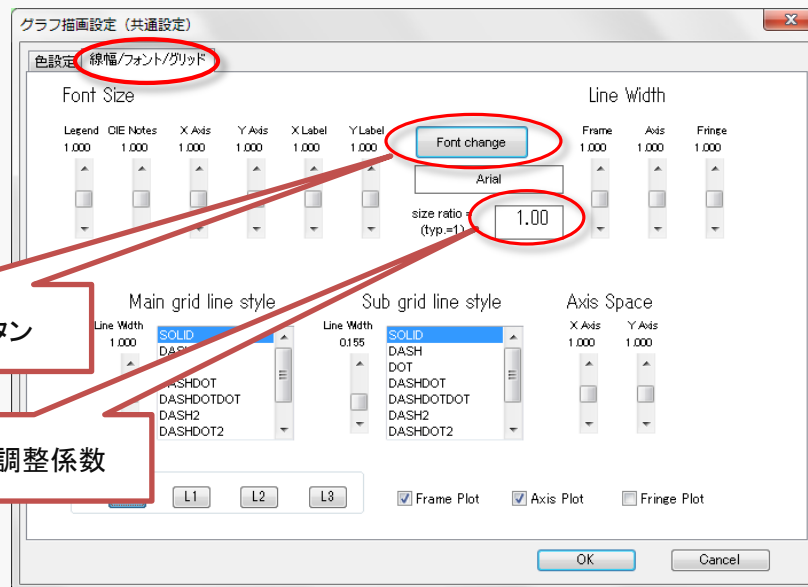


Graph Color/Style ボタン

画面左の Graph Color/Style ボタンを押して、
グラフ描画設定画面を呼び出し、
「線幅/フォント/グリッド」タブを選択してください。

Font Change ボタンを押して、フォントの設定を変更してください。

フォントにより、文字の大きさに差がありますが、サイズ調整係数で調整可能です。

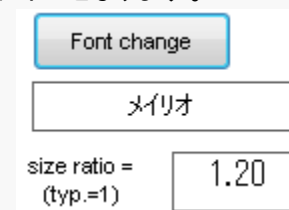


Font Change ボタン

サイズ調整係数

※フォントによって 文字の回転描画などの機能に
対応していない場合があります。
ColorACではフォントの標準機能だけで
文字描画をしているため、非対応フォントを
使うと正しく描画できない結果になります。

たとえば メイリオでは 係数を1.2程度にして、
多少拡大すると Arialの1.0(初期設定)に
近いサイズとなります。



※ColorACでは グラフの目盛や、色度の
数値表示などのそれぞれが個別のフォントに
設定する仕様にはなっていません。
全て 共通のフォントとなります。

E-4-3 色度図の中心がなぜか白くない(書籍の色度図)

ColorACの色度図は、なぜか白色の部分が白くない。
書籍に載っている様な、白く見える色度図にしたい。

説明書/Reference 該当ページ

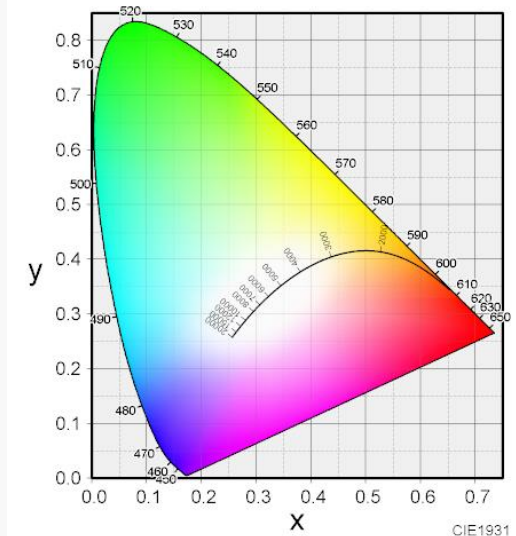
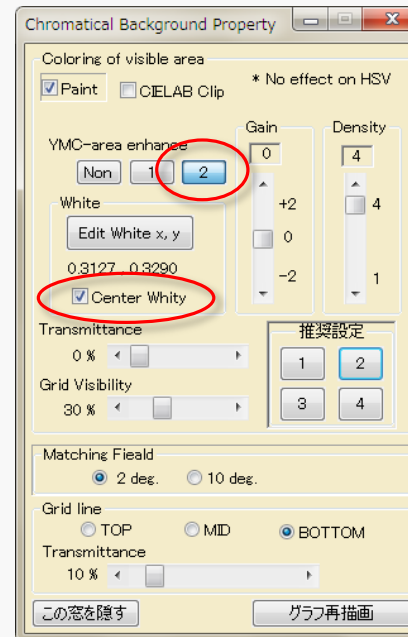
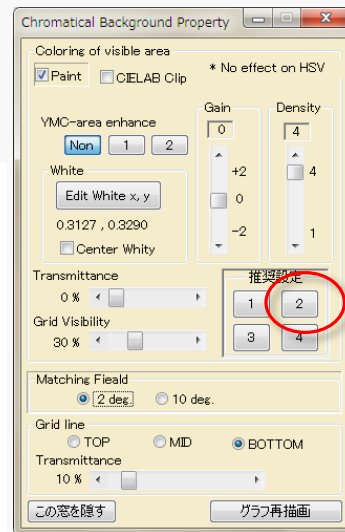
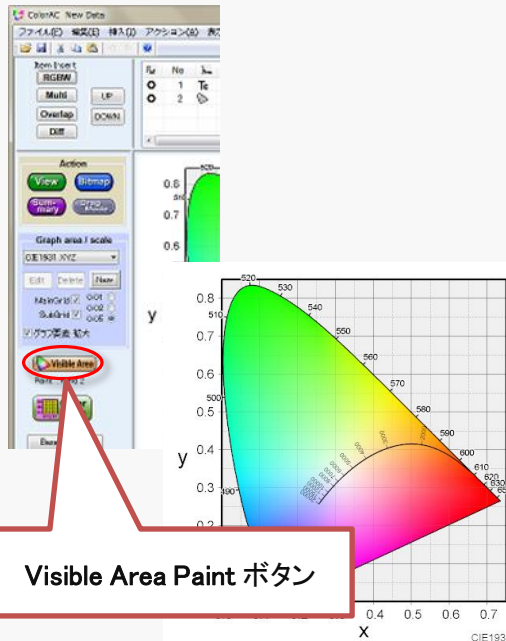
C-4. 可視領域彩色の設定

白く見えない図の方が正しいと言えますが、
しかし、諸事情で 白く見える色度図が必要な
場合は 推奨設定2 のボタンを押してください。

推奨設定2 の内容

Center whity で白くなります。

YMC-area enhance を2に設定。これで色が潰れて
RGBとYMCとWの領域が はっきりします。



E-4-4 正しい色の色度図を作りたい(正確な色度図)

色度図の色を 本当の色に合わせたい。

説明書/Reference 該当ページ

C-7-3. Intra Spaceの使い方

B-5-3. RGB3原色の最大範囲を表示する図の作成例

B-5-4. RGB3原色でL*を固定した図の作成例

正しい色の色度図は、PCのモニタ画面を前提としているColorACでは作れません。
モニタ画面には、表示できない色があるためです。

範囲を限定すれば、(ほぼ)正確な色を作る事はできます。

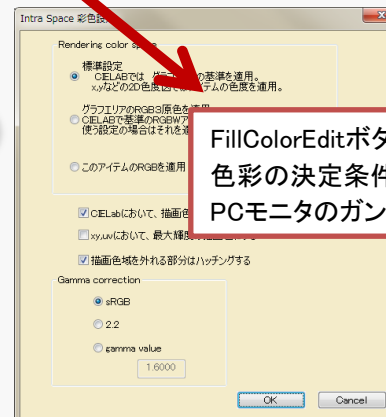
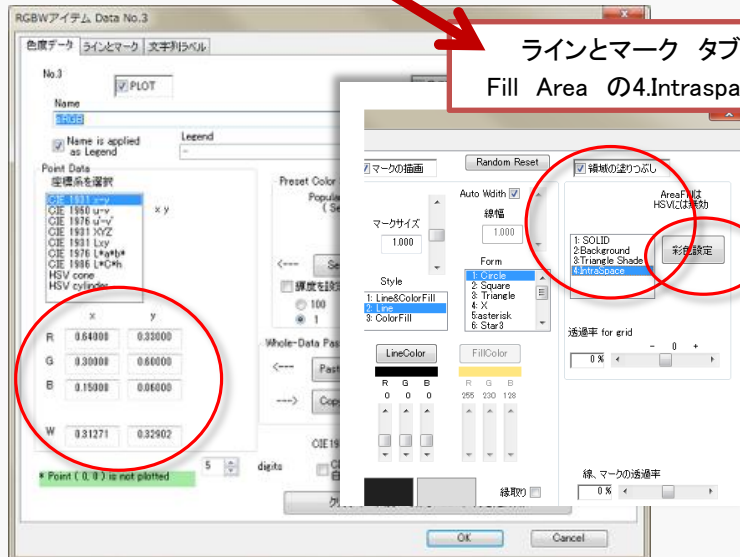
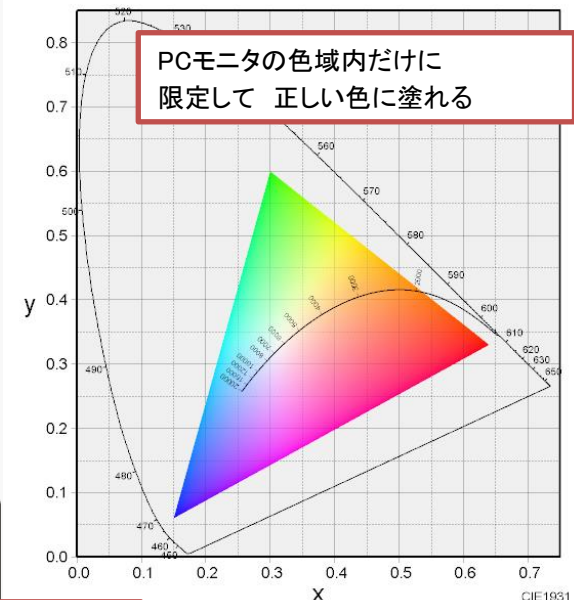
方法: RGBWアイテムの 領域塗りつぶし機能(Fill Area)を使います。

RGBWアイテムで、使用している
PCモニタの色域を入力する
(ここではsRGBの例)

ラインとマーク タブで
Fill Area の4.Intraspaceを選択

FillColorEditボタンで
色彩の決定条件、
PCモニタのガンマ値を設定

※もちろん、正確な表示を得るためには
PCモニタは 正しく校正されている
必要があります。



E-4-5 10度視野の色度図 (等色関数の変更)

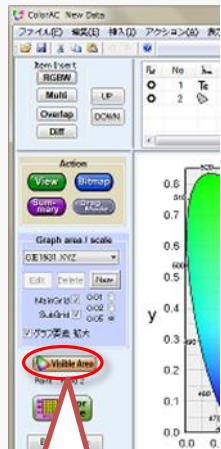
CIEの色度には 2度視野と 10度視野の定義があります。10度視野の色度図を作るには？

説明書/Reference 該当ページ

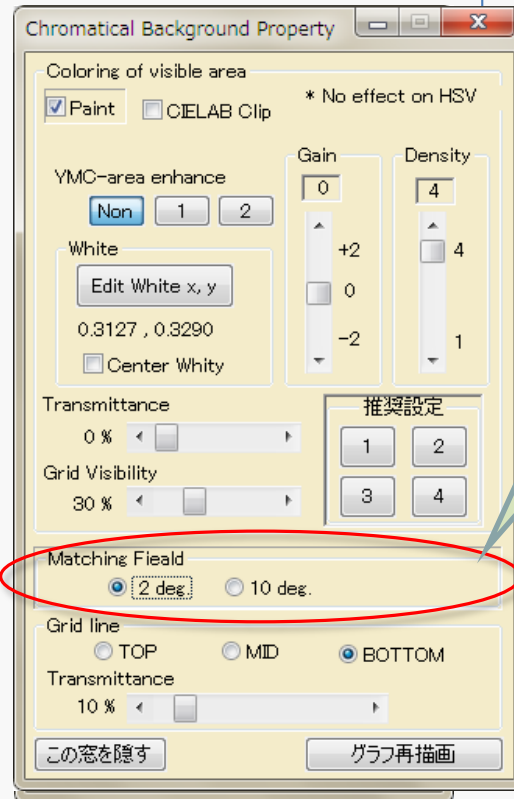
C-4. 可視領域彩色の設定

C-3. 表示座標系・表示範囲設定 (グラフエリア)

2度視野と10度視野は、
「可視領域彩色の設定画面」で指定できます。



Visible Area Paint ボタン



Matching Field の項目で
2度(2deg.) か 10度(10deg.)を
選んでください。

標準グラフエリア

(プリセットされているCIE1931,CIE1960,CIE1976)では、
設定は共通です。

どれかを 変更すると全て変更されます。

※10度視野のxy座標は、CIE1931ではなく CIE1964となります。
uv座標も、CIE1960ではないはずですが、
ColorACのしい度図の表記は CIE1960のままにしています。

ユーザー定義グラフエリアでは、
一つひとつのグラフエリアで 個々に指定になります。

E-4-6 グラフから文字がはみ出している(クリップ範囲)

グラフから アイテムが少し飛び出しています。
ColorACのバグでしょうか？

説明書/Reference 該当ページ

C-20-1. Clip Level グラフ矩形枠外への描画設定

仕様です。

もちろん 飛び出さない様にも 設定できます。

E-4-7 文字が見づらい (文字の縁どり)

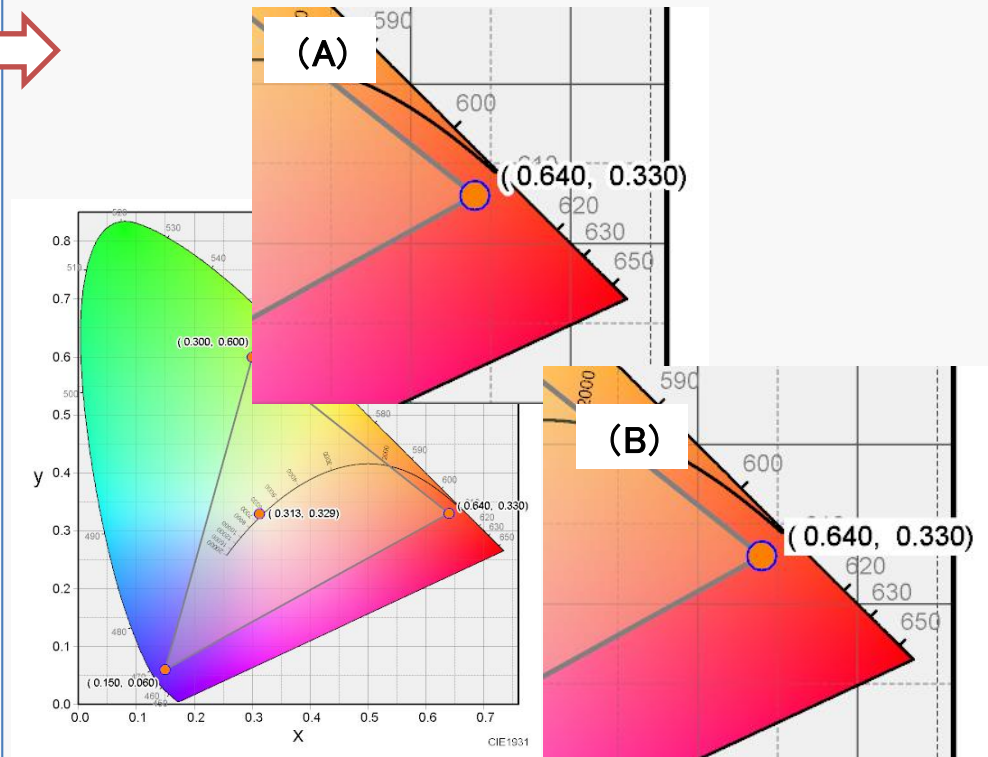
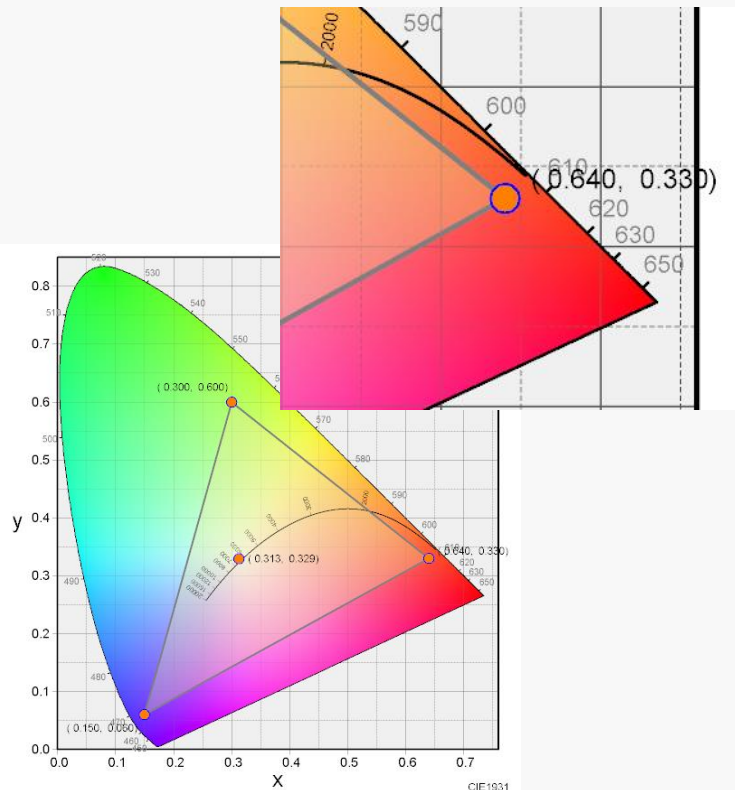
色度の数値をプロットしているが、
背景に うもれて 見辛い

説明書/Reference 該当ページ

C-6-4. 文字の装飾設定

色度(0.640, 0.330)が 背景の文字に重なり
見辛くなっています。

文字に縁取りをつけて 見やすくなります(A)。
(さらに背景付き文字にする方法 (B)もあります)



E-4-8 グラフの文字が小さい

資料の中で、小さな色度図を貼りつけたいが、
グラフの軸などの文字が小さくて読めない。

説明書/Reference 該当ページ

C-3. 表示座標系・表示範囲設定（グラフエリア）

C-3-2. 名称・拡大率の設定

標準のグラフエリアでは、**グラフ要素 拡大**
をチェックする事で、一括して文字サイズを
拡大できます。

さらに拡大するには、新規グラフエリアを作り
グラフ要素の拡大率を アップします。

グラフ要素の拡大率

Axis	Item
2.20	2.20

新規グラフエリア
グラフ要素の拡大率

Axis	Item
1.5 → 2.2	1.5 → 2.2

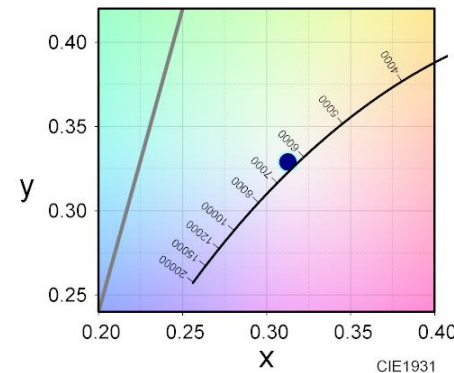
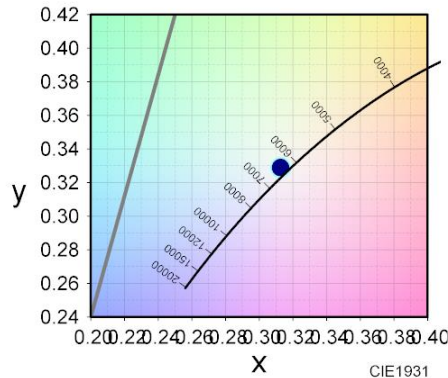
E-4-9 座標軸の文字が重なってしまう

グラフを拡大したら、x軸の目盛の桁数が増えて
重なって読めなくなった..
グラフの文字を大きくしたら x軸の目盛が重なった

説明書/Reference 該当ページ
C-3-4. 目盛 グリッドの設定
C-3-1. ユーザー定義グラフエリアの作成
C-3-2. 名称・拡大率の設定

グリッド設定の変更で解消できます。
グラフエリア設定の 目盛グリッドタブで
グリッドの設定を調整してください。

Autoを解除して 値を直接入力すれば 解決しますが、
多くの場合Autoのままでも adjustの値変更で解消できます。



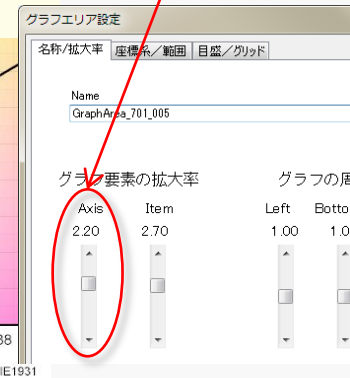
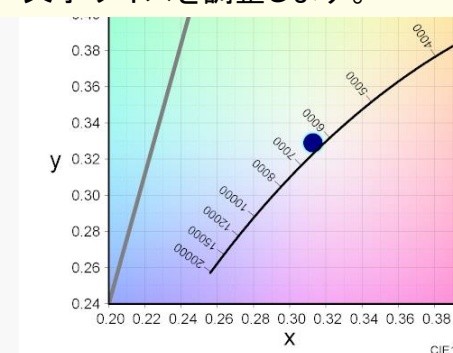
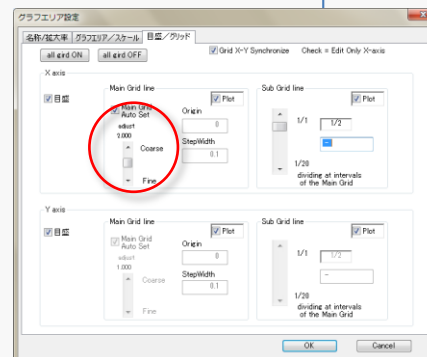
GraphAreaの設定を **粗い** に変更

または
Main Grid line の囲みにある
MainGrid Auto Setチェックの
下のadjustスクロールバーの
値を増やす(標準1→8など)



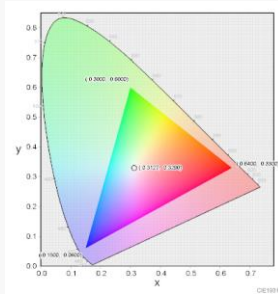
※目盛間隔を広げたくない場合、
文字サイズを調整します。

x-Axisのフォントを
小さくするか、または
グラフエリアの設定で、
Areaの拡大率を小さくする

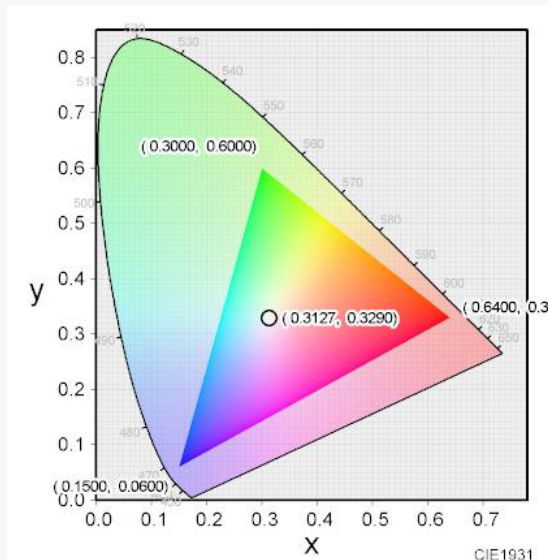


E-4-10 文字が領域外にはみ出してしまふ

文字の拡大をすると、領域外にはみ出して 読めなくなりました。



拡大率を大きくしたり、桁数の多い文字表示などでは、グラフ領域外にはみ出してしまふ事が起こります。

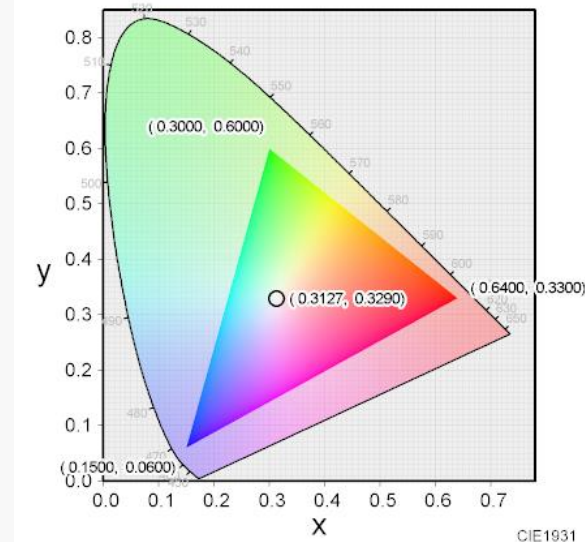
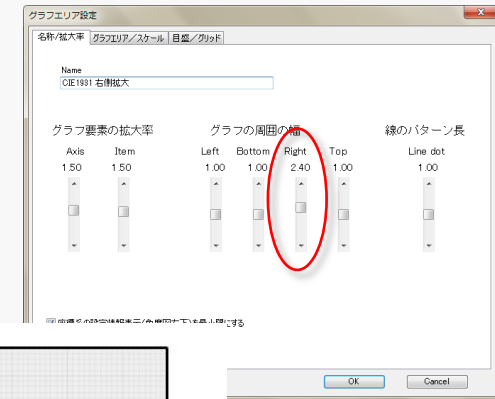


説明書/Reference 該当ページ

C-20 .線幅, フォントの変更 (全グラフエリア共通)
C-3-2. 名称・拡大率の設定

はみ出した側の 外周部の幅を拡大する事で 表示をグラフ画像に入れる事ができます。

例:
Right側を 1.0→2.40に増やして文字をグラフ画像に入れました。



※標準グラフエリアの外周部の設定は
「C-20. 線幅, フォントの変更」 参照

E-4-11 色度図に 文字を記入したい

色度図に 文字を記入したい。

説明書/Reference 該当ページ

C-6. データ点の文字ラベル設定

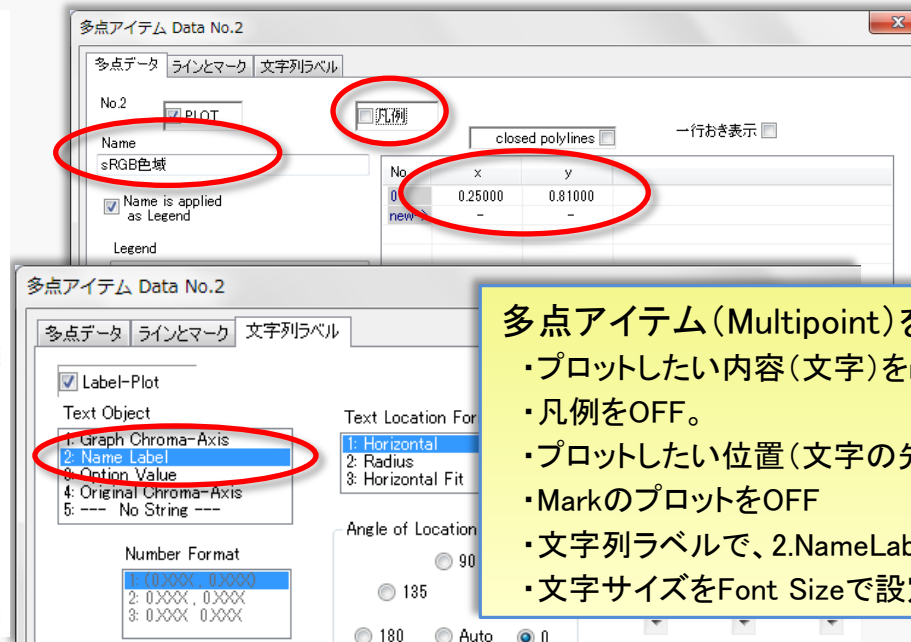
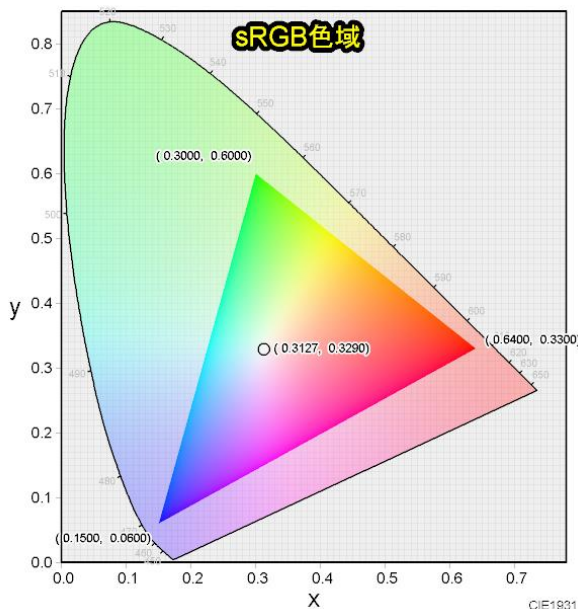
C-8. 多点アイテム

ColorACには コメントなどの文字を記入するための機能はありません。

※コメント等は Officeソフトなどに色度図を取り込んで
資料としてまとめる時点で記載する思想です。

裏技

ただし、多点アイテムの文字ラベルを活用するなど、工夫すれば 色度座標内に文字の書き入れは可能です。
下記の例では「sRGB色域」と 記載しています。



多点アイテム (Multipoint) を使います。

- ・プロットしたい内容 (文字) を name に入力。
- ・凡例を OFF。
- ・プロットしたい位置 (文字の先頭) を色度座標で入力。
- ・Mark のプロットを OFF
- ・文字列ラベルで、2. Name Label を選択。
- ・文字サイズを Font Size で設定

E-4-12 凡例 (Legend) に表示させない方法

複数のアイテムでデータを表示したが、
同じ対象のデータなので 凡例が重複して
しまう

説明書/Reference 該当ページ

C-7. RGBWアイテム

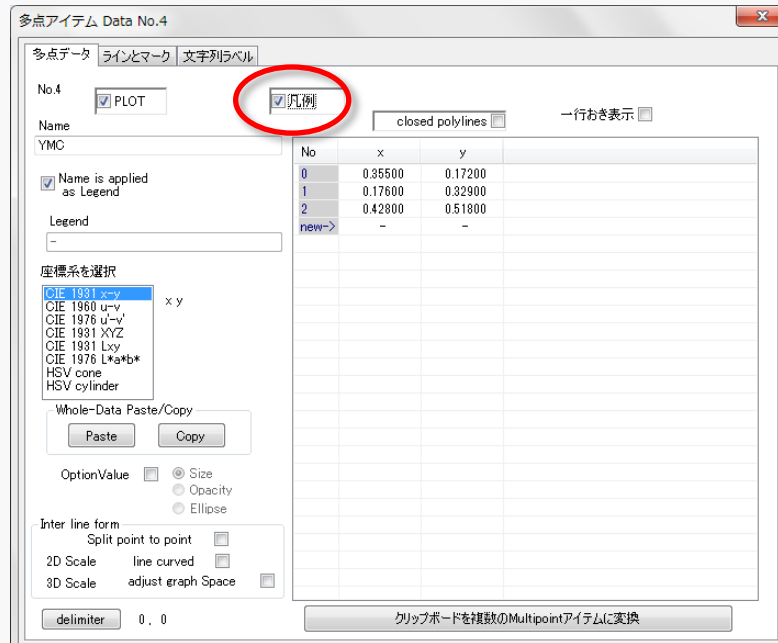
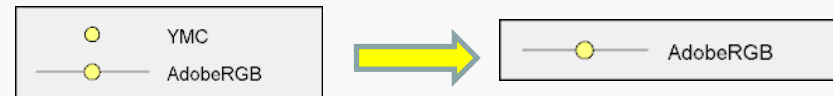
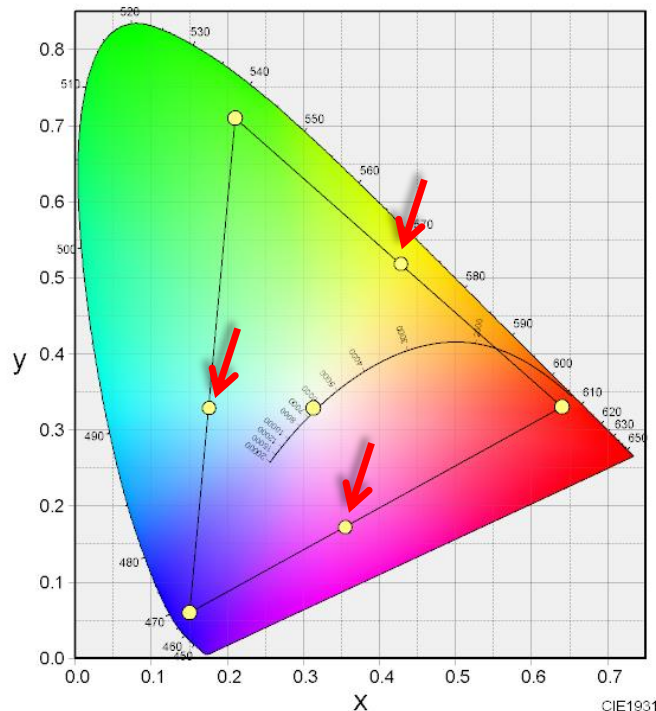
C-8. 多点アイテム

C-9. 領域重なりアイテム (Overlap area)

アイテムを凡例に表示するかどうかは、アイテムの編集ダイアログで設定できます。
編集ダイアログの 凡例チェックを外すと 凡例に表示されなくなります。

例: たとえば、RGBWアイテムと多点アイテムを
組み合わせた色度表示 (赤矢印が多点アイテム “YMC”)

アイテム YMC の凡例チェックを外すと
AdobeRGBのみの凡例が出来上がる。



E-4-13 色度の比較を矢印で表現したい

色度の比較、経時変化とか バラツキなどを
矢印で表現したい

説明書/Reference 該当ページ

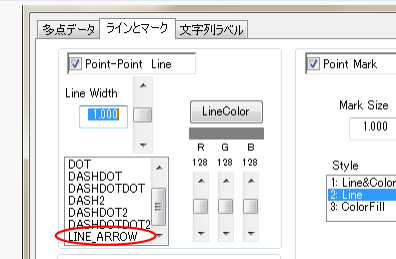
C-8. 多点アイテム

C-8-6. 特殊表示(楕円表示、矢印の連続表示)

C-10. 色差アイテム(Color Difference)

データ点間を結ぶ線の種類に 矢印(LINE_ARROW)があります。

多点アイテムに 比較したい色度データを並べて入れて
LINE_ARROWで結ぶ事で、変化を矢印の形で表現できます。



また 変化を 色差 と 捉えれば 色差アイテム が適用できます。

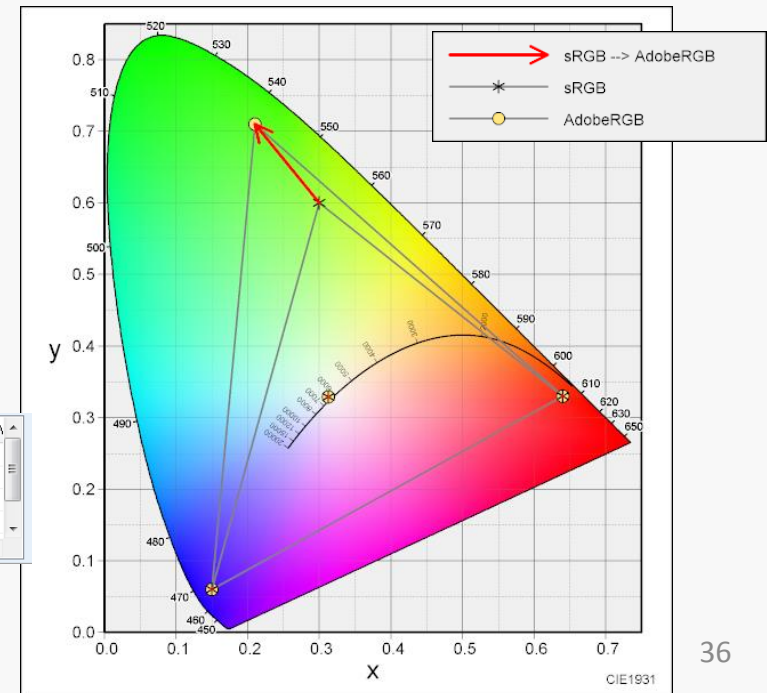
色差アイテム では 2つのアイテムの色度の間を
矢印で結びます(正確には線で結ぶ。初期値が矢印)

色差の計算方法などの詳細は
E-6-7. 色差を計算したい を参照

例 sRGBとAdobeRGBを比較

G色だけが変化しています。

R _{ref}	No	Item	Name	Scale	R _x	R _y	G _x	G _y	B _x	B _y	W _x
○	5	→	sRGB → AdobeRGB	sample =	3	refer =	4	-	-	-	-
○	4	→	sRGB	1931 xy	0.6400	0.3300	0.3000	0.6000	0.1500	0.0600	0.3127
○	3	→	AdobeRGB	1931 xy	0.6400	0.3300	0.2100	0.7100	0.1500	0.0600	0.3127
○	1	Tc	Blackbody Locus	****	-	-	-	-	-	-	-



E-5-1 Excelの色度データをプロットしたい(コピー&ペースト)

Excelに色度データがあります。
これを 全部ColorACに入力するのは面倒です。

説明書/Reference 該当ページ

B-4. 計算表ソフトからの数値データ コピー／ペースト
C-7-4. クリップボードから複数のRGBWアイテムの生成
C-8-8. クリップボードから複数の多点アイテム生成

Excelのデータを 直接プロットする事はできません。
しかし、データのコピー&ペーストは可能です。

E-5-2 ColorACで作った別の色度データを使いたい(アイテムのインポート)

既に作成したColorACのデータファイルから
アイテム(色度データ)や グラフエリア(描画条件)
を取り込みたい。

説明書/Reference 該当ページ

C-23. データのインポート

E-6-1 色度座標を変換した値が知りたい(変換後の数値の取り出し方法)

色度図は いろいろな座標で描画できるが、
色度点をプロットした座標の値が欲しい場合がある。

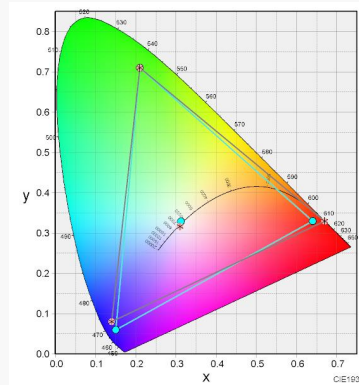
説明書/Reference 該当ページ

C-18. データサマリ(Summary)

C-6. データ点の文字ラベル設定

入力データは、 CIE1931 xy

	x	y
R	0.64000	0.33000
G	0.21000	0.71000
B	0.15000	0.06000
W	0.31271	0.32902

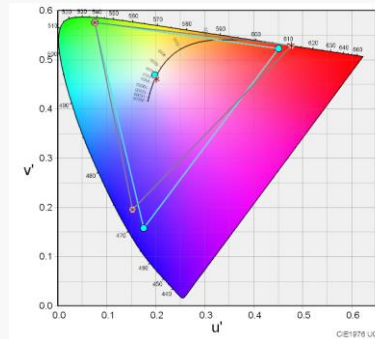


数値が欲しい → Summary機能を使って
テキストデータを入手。

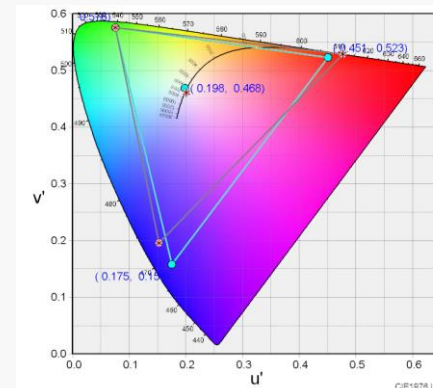
Area name :	CIE1976 UCS				
Coordinate :	CIE1976 UCS				
Data_No.3	RGBW	sRGB			
	u'	v'	Tc	duv	
R	0.4507042254	0.5228873239			
G	0.125	0.5625			
B	0.1754385965	0.1578947368			
W	0.197833037	0.4683304744	6503.38	0.00320885	
Area	0.0648918	NTSC ratio	0.8719		

CIE1976UCSで
プロットできるが、

その座標値は？



色度図にプロットしたい
→ 数値プロットを使ってプロットできます。



E-6-2 相関色温度や duv の値を求めたい(数値の取り出し方法)

色度データから

色温度 T_c や 偏差 Δuv (duv とも書く)を求めたい。

説明書/Reference 該当ページ

C-18. データサマリ(Summary)

D-6. 相関色温度の求め方

相関色温度、 duv は データサマリに記載されます。
JIS Z 8725に準拠した値が必要な場合は、
メニューで設定してください。

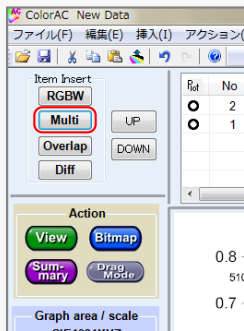
メニュー オプション(O) - サマリ(Summary)(S)

☒ JIS Z 8725
相関色温度の計算に、JIS Z 8725 の付表と計算式を適用

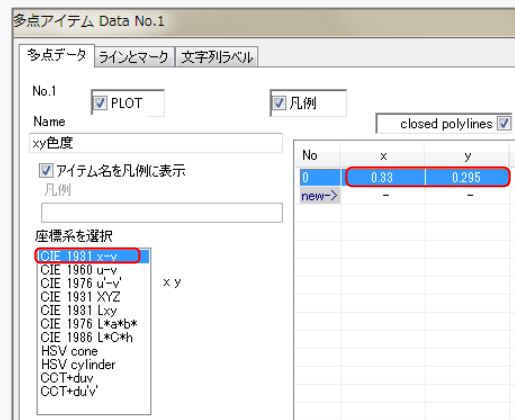
JIS Z 8725準拠の 計算(記号Top)		ColorACオリジナルの 計算(記号CCT)	
Top	duv	CCT	duv
6504.75...	0.00319...	6503.51...	0.00320...

相関色温度の計算例

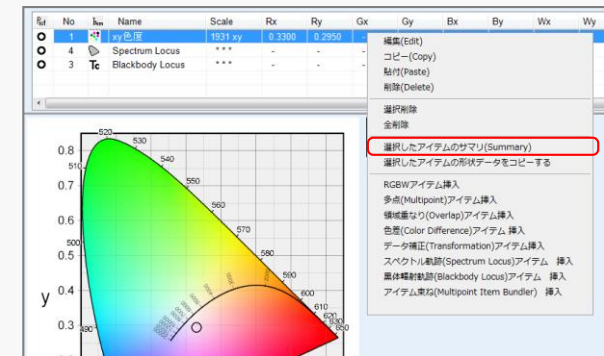
①多点アイテム 新規作成



②入力する色度の データ座標系を選択して 色度を入力



③アイテムのサマリを取得



Data_No.1	Multipoint	xy色度							
point_No.	x	y	z-val	X	Y	Z	CCT	duv	
0	0.33	0.295	6500	-	-	-	5635.75	-0.0246...	
area=	0	NTSC R...	0						

E-6-3. 色温度CCTとduvから色度を求めたい(数値の取り出し方法)

色温度 T_c や $\Delta uv(duv)$ から
色度を計算したい。

説明書/Reference 該当ページ

C-18. データサマリ(Summary)

D-6. 相関色温度の求め方

多点アイテム(Multipointアイテム)で 色度の代わりに 色温度とduvを入力して
色度図にプロットできます。

また、サマリ(Summary)を取る事で、色度座標が確認できます。

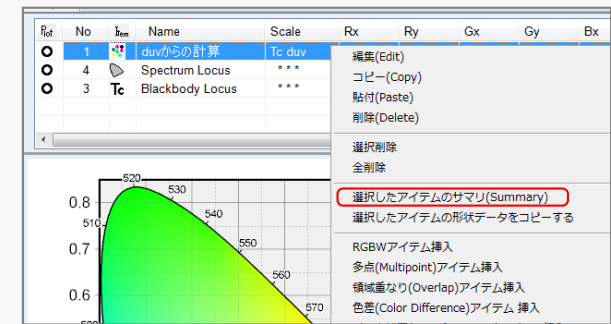
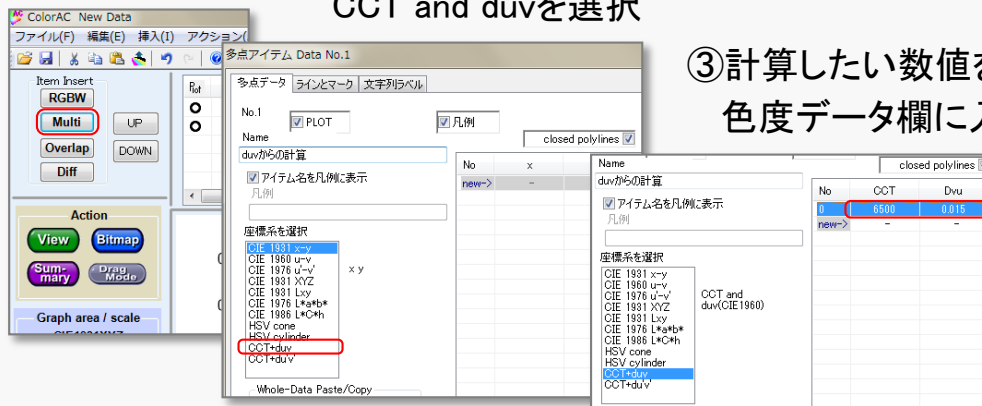
相関色温度から色度座標の計算例

① 多点アイテム
新規作成

② データ座標系として
CCT and duvを選択

③ 計算したい数値を、
色度データ欄に入力

④ アイテムのサマリを取得



No.	Data_No.1	Multipoint	duvからの...							
10										
11										
12		point_No.	x	y	z-val	X	Y	Z	CCT	duv
13		0	0.309842	0.350109	0	-	-	-	6500	0.015
14		area=	0	NTSC R...	0					
15										

E-6-4 NTSC比を求めたい(ディスプレイ評価)

ディスプレイの色域の広さの指標として良く
用いられるNTSC比を求めたい

説明書/Reference 該当ページ

C-18. データサマリ(Summary)

ColorACで NTSC比を得る方法は いくつか方法があります。

方法1

RGBWアイテムに 3原色の色度データをセットしてデータサマリを見れば、NTSC比が表示されます。
NTSC比を求める座標系は、データサマリを選択した時点での、グラフエリアの座標系となります。

方法2

Overlapアイテムを使って、2つのRGBWアイテム
一方はNTSCのデータ、
もう一方は求めたいRGBの色度座標
に設定し、領域の面積を比較する事で NTSC比が求められます。

NTSC比を求める事だけが目的であれば、この方法は煩雑すぎるので、
上記 方法1の RGBWアイテムにデータをセットしてデータサマリを確認する方法をお勧めします。

※もしも NTSC比ではなく、sRGB比とか AdobeRGB比などの値が欲しい場合は
方法2を使ってください。方法2は 次項の カバー率を求める方法と同じです。

E-6-5 カバー率を求めたい(ディスプレイ評価)

ディスプレイの色彩表現指標として良く使われる
カバー率(AdobeRGBカバー率 など)を
求めたい。

説明書/Reference 該当ページ

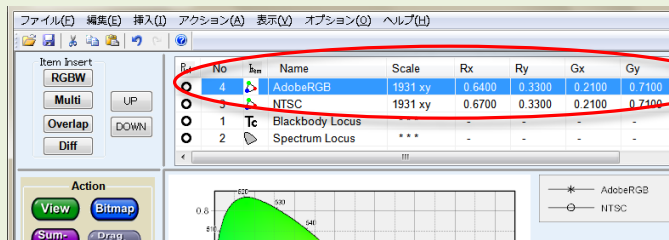
C-9. 領域重なりアイテム(Overlap area)

C-18. データサマリ(Summary)

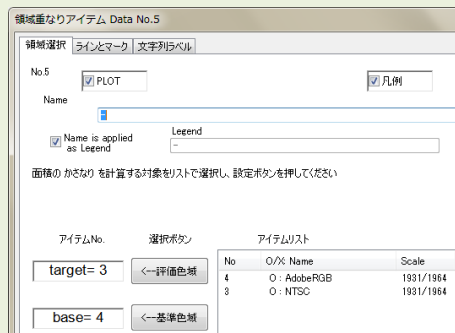
ColorACを使えば、カバー率を簡単に求める事ができます。

例として、CIE1976UCSでの NTSC色域の AdobeRGBカバー率を求めてみます。

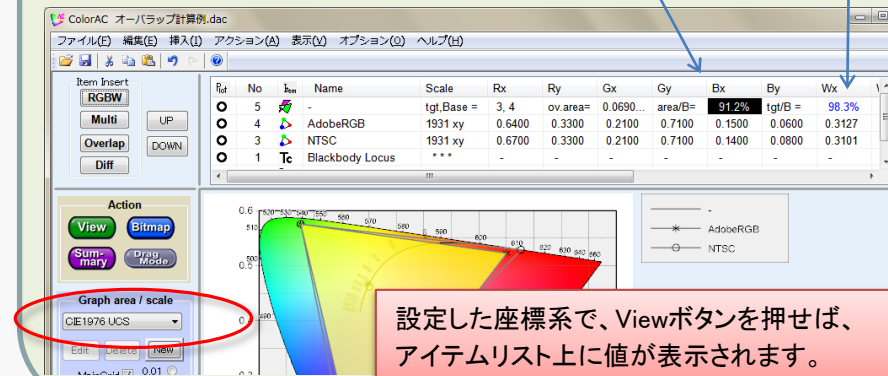
STEP1 基準のRGBWアティム(AdobeRGB)と、
評価したい色域のRGBWアイテム(NTSC)を作成



STEP2 OverlapAreaを新規作成し、
BaseにAdobeRGB、TargetにNTSCを指定



STEP3 グラフエリアをCIE1976UCSに設定



カバー率は黒背景文字
色域の面積比は青文字

STEP4 OverlapAreaのSummaryを確認する

	Base :	No.3	Target :	No.4
Area	Base=	0.0757	Target =	0.07442
Ratio	Target/Base=	0.983	Overlap/Base=	0.9119
	AdobeRGB比		AdobeRGBカバー率	91.19%

※有効桁は少ないですが、
アイテムリスト上にも
表示は出ています

No.	Name	Scale	Rx	Ry	Gx	Gy	Bx	By	Wx	Wy	Lin
5	-	tgt.Base =	3, 4	area =	0.0690...	area/B =	91.2%	tgt/B =	98.3%	-	7.0
4	AdobeRGB	1931 xy	0.6400	0.3300	0.2100	0.7100	0.1500	0.0600	0.3127	0.3290	7.0

E-6-6 グラフに色度の数値を表示したい(数値プロット)

色度図中に 色度の値をプロットしたい

説明書/Reference 該当ページ

C-6. データ点の文字ラベル設定

E-6-7 色差を計算したい

色度の差を 色差式で計算したい

説明書/Reference 該当ページ

C-10. 色差アイテム (Color Difference)

x, y や u, v の色差は 2次元の色度図上の距離で定義されていて、幾何学計算で求める事ができます。
また、より人間の視覚に合致する色差として、CIEではCIELAB (CIE1976L*a*b*)の数値を元に色差 ΔE が規定されています。

ColorACでは、これらの色差の数値を Summaryで確認する事ができます。

基本的な手順は 以下となります。

- ①比較したいデータを それぞれ 2つの多点アイテムに入力。
- ②色差アイテムを挿入し、先ほど作った 2つの 多点アイテムを指定する。
- ③色差を求める基準となる色度図を表示させる。
- ④Summaryを取ると 色差アイテムに 比較した色度と共に 色差が表示されます。

E-6-8 色差 ΔE を計算したい(1)

L*a*b*のデータがあるので、
CIEで推奨されている色差 ΔE を計算したい
(ΔE_{ab} 、 ΔE_{94} 、 ΔE_{2000})

説明書/Reference 該当ページ

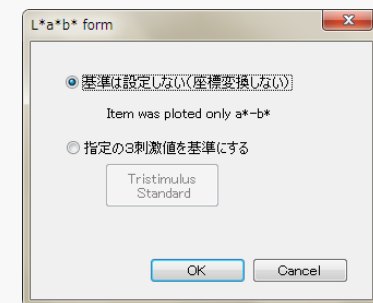
C-10. 色差アイテム(Color Difference)

データが 色差を計算したい CIELABの形式(L*、a*、b*)になっている場合は、以下で可能です。

①比較したいデータを それぞれ 2つの多点アイテムに入力 (座標系 CIELAB)

L*a*b*の基準の設定は **基準は設定しない(座標変換しない)** を選択

②色差アイテムを挿入し、先ほど作った 2つの 多点アイテムを指定する。

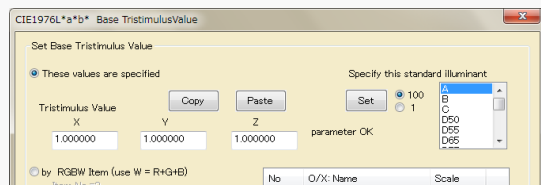


③CIELABのグラフを表示するために、ユーザーグラフエリアを新規作成し、座標系をCIE L*a*b*/L*C*h に設定。

BaseScaleSetting は a*-b*色度図が選択可能にするためだけに必要で、有効な値であれば何でもOK

(たとえば下記 These values are specifiedで X,Y,Z= 1,1,1 でも良い。X,Y,Z全てゼロじゃない事が要点。

もちろん 実際のL*a*b*の基準値を入力しても良い)



④ ΔE は CIELABの表示状態で、Summaryを取ると ΔE が表示されます。

E-6-9 色差 ΔE を計算したい(2)

LxyやXYZの測定値から、
CIEの色差 ΔE を計算したい。

説明書/Reference 該当ページ

C-10. 色差アイテム (Color Difference)

前項の 既に比較可能なCIELABの形式(L^* 、 a^* 、 b^*) ではないデータから
CIEの ΔE を 計算するには、前項から以下の赤文字部分に 変更。

- ①比較したいデータを それぞれ 2つの多点アイテムに入力。
2つのデータは、明るさを含むデータ形式であれば任意でOK(XYZ、Lxy、 $L^*a^*b^*$)
- ②色差アイテムを挿入し、先ほど作った 2つの 多点アイテムを指定する。
- ③CIELABのグラフを表示するために、ユーザーグラフエリアを新規作成し、座標系をCIE $L^*a^*b^*/L^*C^*h$ に設定。
BaseScaleSetting は 色差を計算したい $L^*a^*b^*$ の条件に合う様に きちんと設定が必要です。
- ④ ΔE は CIELABの表示状態で、Summaryを取ると ΔE が表示されます。

E-6-10 高解像度の色度図を作りたい(画像ファイル出力)

色度図を資料に使うために
精細度の高い色度図を出力したい

説明書/Reference 該当ページ

C-16. 色度図の画像ファイル出力

E-6-11 PC画面の色度図をキャプチャしたい(時間重視)

色度図の画像が欲しいが、精細度はいらないので簡単に取得したい。

説明書/Reference 該当ページ

B-9. メニュー構成 II

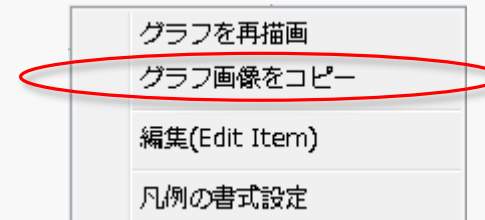
ColorACの表示画面の色度図画像を、
右クリックメニューから、クリップボードに取り込むことができます。

それぞれ 取り込みたい画像の上で、右クリックメニューを出して、
「グラフ画像をコピー」を選択すればOK。

色度図(メイン側)上の 右クリックメニュー



色度図(凡例:Legend 側)上の 右クリックメニュー



E-7-1 CIELAB(CIE1976Lab)の色度図を描きたい

CIE1976 L*a*b*の a*-b*図の描画

説明書/Reference 該当ページ

B-5. CIELAB (CIE1976 L*a*b*) 色度図の作成方法

L*a*b*の a*-b*色度図 を作るための手順

~~a*-b*色度図の背景に 色を付けるためには~~

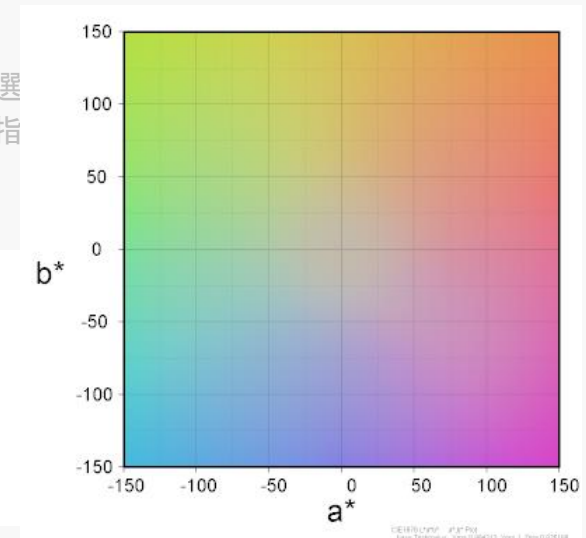
色度図の
座標系設定

- ①色度図を生成するルール(基準)とする3原色として
RGBWアイテムを挿入して、3原色のデータをセットする
- ②ユーザープロットエリア を作成し 座標系としてL*a*b* を選
- ③座標系の設定として ①で入力したRGBWアイテムを指
- ④RGBWアイテム、多点アイテムなどで プロットするデータをセット

Ver. 0.761での仕様変更で

RGBWアイテム無しでも 彩色可能になりました

- ①ユーザープロットエリア を作成し 座標系としてL*a*b* を選択
 - ②L*a*b* の設定として、XYZの三刺激値を 入力
- で OKです。



E-7-2 CIELABの a^* , b^* データをプロットしたい その1

a^* , b^* データのプロット方法

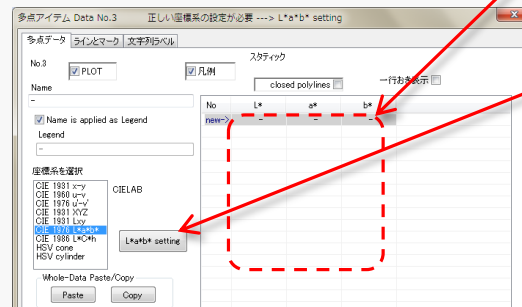
一番簡単な a^* , b^* の値をそのままプロットする例

説明書/Reference 該当ページ

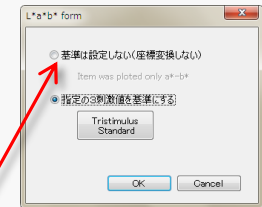
B-5. CIELAB (CIE1976 $L^*a^*b^*$) 色度図の作成方法

プロットしたいデータを 多点アイテム(Multipoint)で入力します(①~⑨の順番で設定)

①多点アイテム(Multipoint)を挿入し、データの座標系 $L^*a^*b^*$ を選ぶ。

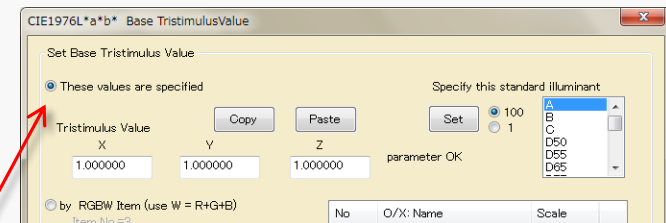


②プロットする
 $L^*a^*b^*$ のデータを入力



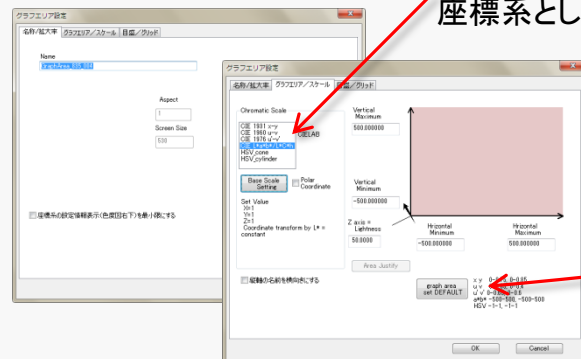
③ $L^*a^*b^*$ setting ボタンを押し
ダイアログで
基準は設定しない(座標変換しない) を選ぶ

④多点データの編集完了 (OKボタンで終了)



⑧一番上の These values are specified を選び
XYZ 全て1を入力。(あるいは右からA光源などを選択)
(ここでは ゼロではない値であればなんでもいいです)
OKを押して グラフエリア/スケールの設定に戻る。

⑦Set $L^*a^*b^*$ Base Space
実行しますか?
で はい を選ぶ。
(または、Base Scale Setting ボタンを押す)



⑨graph area
set DEFAULT
ボタンを押し OK

以上で 入力されたデータが
プロットされた図が描画されます

E-7-3 CIELABの a^* , b^* データをプロットしたい その2

L*a*b*の色度データを 他の色度座標に表示

説明書/Reference 該当ページ

B-5. CIELAB (CIE1976 L*a*b*) 色度図の作成方法

D-3. CIE1976 L*a*b* (CIELAB)

前項の ③で基準となる3刺激値(XYZ)を設定する事で 他の色度座標にプロットできます。

前項の③ を変更。

③L*a*b* settingボタンを押し

ダイアログで

基準は設定しない(座標変換しない) を選ぶ



方法

指定の3刺激値を基準にする を選ぶ

グラフエリア／スケール のL*a*b*設定と同様のダイアログが表示されるので、基準を 正しく設定する。

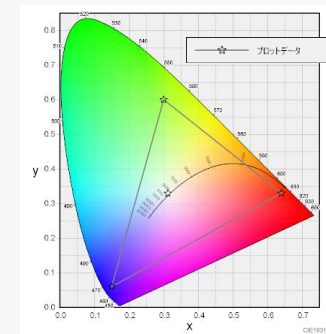
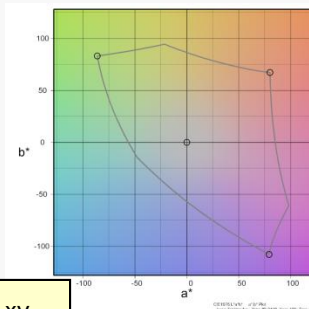
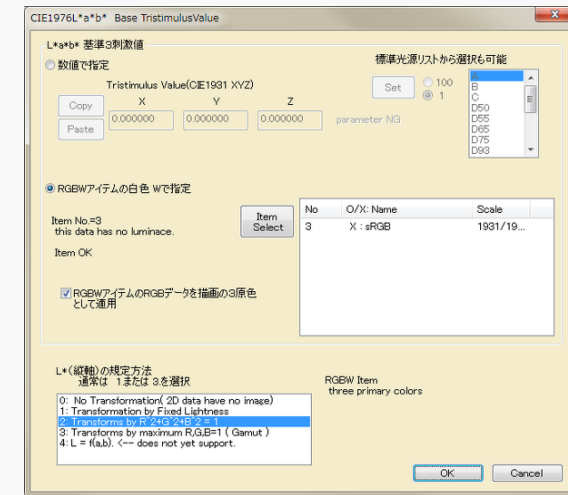
基準の設定方法は

C-3-6. CIELAB (CIE 1976 L*a*b*) の a^* - b^* 表示 参照

基準については

D-3. CIE1976 L*a*b* (CIELAB) 参照

これで、L*a*b*のデータをCIE1931 xy など 他の色度図にプロットできます。



E-7-4 CIELABの表示が異常

L*a*b*の色度図を設定したが、
正常に表示されない。

説明書/Reference 該当ページ

B-5. CIELAB (CIE1976 L*a*b*) 色度図の作成方法

D-3. CIE1976 L*a*b* (CIELAB)

うまくいかないときは 以下をチェック

◆画面が×表示 になってしまう。→ E-1-6. を参照。

・基準の3刺激値を正しく設定しているか？

◆グラフに色が着かない。→ B-5-2. を参照。

・R,G,Bの 3原色を設定する必要があります。

・彩色設定で Paintをチェックする必要があります。

◆アイテム表示全般

・a*,b*の値を そのままプロットするのであれば、表示アイテムの座標系選択にある
L*a*b* setting ボタンで、「基準は設定しない」を選ぶ必要があります。

・a*,b*の値を そのままプロットするのではなく a*,b*の値をColorACに計算させて
プロットする(これが普通)には、正しい基準値を設定する必要があります。

・うまく表示しないアイテムのSummaryを取ってみる(C-18.参照)

→ 座標系などの設定が正しいかどうかの確認。

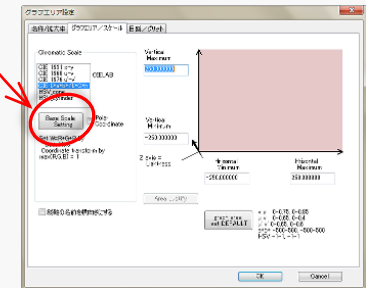
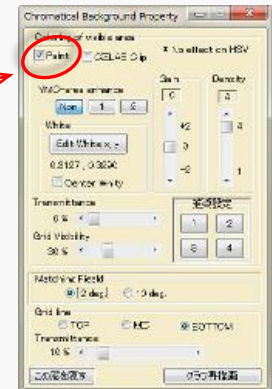
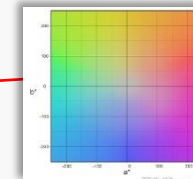
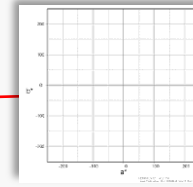
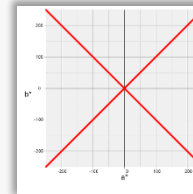
・形状コピーをして 値を確認する(C-25.参照)

→ 期待した数字になっているか？

◆輝度データが無いRGBWアイテム

・xy色度のR,G,B,Wデータで プロット可能ですが(ColorACが輝度を仮定して表示)、
輝度は 1 または 100 と仮定されます。

この 1 または 100が 色度図の基準と輝度の指標が異なっているとサイズが
大幅に違って 色度図上で異常表示に見えたり、あるいは 表示されなくなります。



E-8-1 色度のマークと色度図の色が重なって見づらい(色強調)

色度図に色度データをプロットしたとき、
色度図の色と似た色のマークが見えなくなってしまう

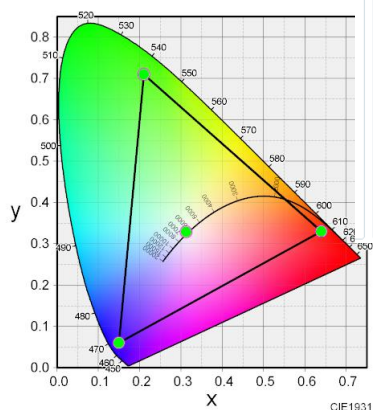
説明書/Reference 該当ページ

C-5-7. データ点のラインとマークの設定

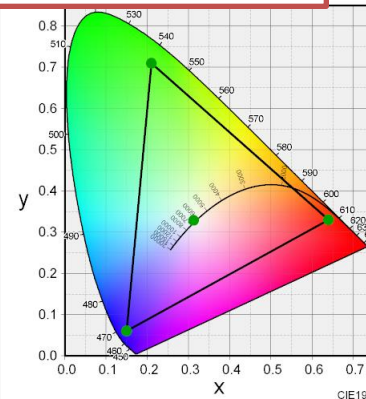
たとえば マークをG純色に
すると、Gの部分でマークが
埋没する。

改善する方法として
対策1～3があります。

対策1. 縁取りを
設定する



対策2. G純色ではなく、
暗いマークにする

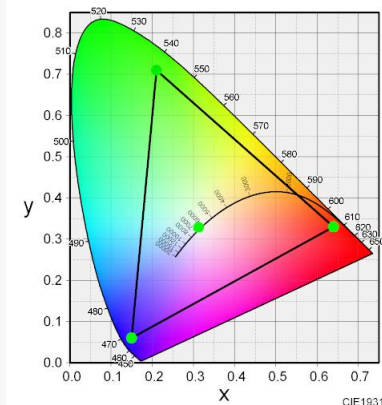
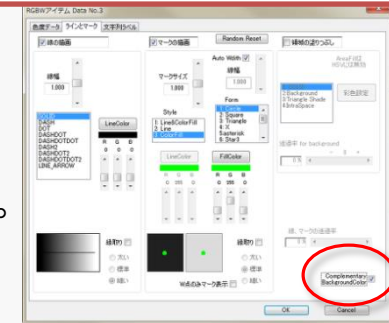


対策3. マークのプロット機能

Complementary Background Colorをチェックする。

効果

マークの色(例はG純色)と
背景色が近くなると、色を
変化させて、浮き立たせる。



E-9-2 画面を最大化しても、スクロールバーが消えない

スクロールバーは 表示が画面に収まらないと
おこります。

説明書/Reference 該当ページ

C-27-1. スクリーン上のグラフサイズ設定

E-9-3 ColorACをUSBメモリに入れて使いたい(インストールしないで使う方法)

ColorACを インストール不可のPCで使いたい。

Windowsのレジストリは使いたくない。

説明書/Reference 該当ページ

A-5. ColorACのレジストリアクセスについて

C-33. 動作環境設定の保存先の選択

ColorACは、通常のインストール作業(Setup.exe実行など)をせず、単に アーカイブ(ダウンロードしたZIPファイル)に含まれるColorAC.exeを実行するだけでも、使う事ができます。

従って、USBメモリなどにColorAC.exeを入れて、手軽に実行する事が可能です。

ただ、以下の点は了解して使ってください。

- ・インストールせずに使う＝レジストリを使わないと言う事ではありません。

ColorACは、ColorAC.exeがあるフォルダのenvloc.ini というファイルがあるかどうかと、その内容により、レジストリを使うかどうかを決めます。

envloc.iniファイルが無い、またはenvloc.iniの内容がレジストリを使わない設定内容になっていれば、レジストリを使わず、ColorAC.INIと言うファイルに保存します。

- ・レジストリを使わない時は、ColorAC.exeがあるフォルダにColorAC.INIが作られます。

END