

超高精細・広色域標準画像
(Ultra-high definition/wide-color-gamut
standard test images)
解説書



一般社団法人 映像情報メディア学会



一般社団法人 電波産業会

超高精細・広色域標準画像の発刊にあたって

映像情報メディア学会(旧テレビジョン学会)は、長年にわたりその時代の最先端の映像技術の進歩発展に寄与することを目的として、各種の標準画像を発刊してまいりました。放送や通信のデジタル化、ハイビジョンや立体映像システムなど、現在では広く普及している情報通信サービスや映像情報メディアの実用化に際して、これらの標準画像を活用した研究開発や評価試験が大きな役割を果たしてきたといっても過言ではありません。

ここ数年は、世界的に映像情報メディアの高画質化の流れが加速しており、特にわが国では4K・8K放送の環境整備がICTによる成長戦略の一環と位置付けられると共に、2020年の東京オリンピック開催が決定したことから、4K・8Kの衛星放送方式の策定や関連機器の開発など、実用化に向けた取り組みが急ピッチで進められています。しかしながら、4K・8K映像は従来のハイビジョンのそれぞれ4倍、16倍の画素数を有するだけでなく、映像信号のビット深度や色域も拡大されており、現時点では研究開発に必要となる標準的な画像を取得するための機材や環境を確保することが容易ではありません。このため、4K・8Kに代表される次世代の映像システムを早期に実用化するには、産学官の映像技術に関わる多くの研究開発機関に対して、新しい国際規格に準拠した超高精細・広色域な標準画像を提供することが急務となっています。

このような背景から、映像情報メディア学会と電波産業会は協力して、4K・8K映像の国際標準であるRec. ITU-R BT.2020の映像フォーマットに準拠したデジタル静止画像の制作を進めてまいりました。このたび、その成果が「超高精細・広色域標準画像」としてまとめられ、発刊される運びとなったことは、正に時代の要請に応えるものといえます。これをきっかけとして次世代映像情報メディアの研究開発がより一層活性化され、臨場感あふれる映像体験を誰もが容易にかつ身近に享受できる時代が一刻も早く到来することを願ってやみません。

平成26年5月

一般社団法人 映像情報メディア学会
会長 伊東 晋

超高精細・広色域標準画像の選定・制作について

超高精細度テレビジョン(UHDTV)のスタジオ規格が国際電気通信連合無線通信部門(ITU-R)の勧告 BT.2020 として策定され、また、電波産業会(ARIB)でも標準規格 STD-B56 が策定されました。超高精細度テレビジョン放送の開始に向けた技術基準の策定も進んでおり、スタジオ規格に準拠した 8K や 4K の映像機器やシステムの評価に適した標準画像への要望が高まっています。

電波産業会品質評価法調査研究会は、映像及び音響の品質評価法の調査研究を行っています。標準画像についても、これまで、ハイビジョン・システム評価用標準画像や標準動画の選定・制作を行い、映像情報メディア学会から頒布されています。

この度、映像情報メディア学会の監修のもと、UHDTV スタジオ規格に準拠した超高精細・広色域の標準静止画像を選定・制作し、「超高精細・広色域標準画像」を発行することになりました。本標準画像が広く活用され、超高精細度テレビジョンが早期に普及・発展することを期待しています。

平成 26 年 5 月

一般社団法人 電波産業会
品質評価法調査研究会
委員長 西田 幸博

※ 本 DVD および解説書の著作権は一般社団法人映像情報メディア学会ならびに一般社団法人電波産業会に帰属します。

※ 収録した各画像の著作権の帰属は以下の通りとなります。

(1) 日本放送協会が著作権を有する画像

- 「本」、「オルゴール」、「スタンドグラス」、「蝶」、「クロマキー」、「海」、「花」

(2) (一社)映像情報メディア学会と(一社)電波産業会が共同で著作権を有する画像

- 「苔庭」、「着物」、「帆船」

※ 本標準画像を無断で複写複製することは著作権の侵害となりますので、固くお断りします。但し、学会発表や学術論文等への掲載を目的とするものについては差し支えありません。

※ 本標準画像の使用目的は以下の事項に限ります。

(1) 技術的評価使用

- 機器・システムの研究開発
- 機器製造過程における試験検査
- 放送・通信における伝送路評価
- 機器のメンテナンス

(2) 展示使用

- 学会、研究会での発表展示
- 展示会における機器の性能・機能展示¹
(販売促進を目的としたものを除く)

¹ この目的で使用する場合は、事前に(一社)映像情報メディア学会まで連絡願います。

本標準画像の作成にあたったのは、次の各機関の方々である。

一般社団法人映像情報メディア学会 テストチャート委員会

委員長	菅原 正幸	(NHK)		
代表幹事	酒澤 茂之	(KDDI 研究所)		
委員	渡辺 裕	(早稲田大学)	清水 直樹	(NHK)
	松田 一朗	(東京理科大学)		

一般社団法人映像情報メディア学会 静止画標準チャート小委員会

主査	松田 一朗	(東京理科大学)		
委員	井口 和久	(NHK)	酒澤 茂之	(KDDI 研究所)
	菅原 正幸	(NHK)	武田 純一	(キヤノン)
	山本 敏裕	(NHK)		
事務局	岩鼻 幸男		望月 徹	

一般社団法人電波産業会 品質評価法調査研究会 評価シーケンス作業班

主任	池川 秀彦	(フジテレビジョン)		
委員	小池 晃	(シャープ)	古川 浩之	(シャープ)
	清宮 広之	(ソニー)	中田 靖久	(日本電気)
	日和佐 憲道	(三菱電機)	新井 一之	(NHK)
	正岡 顕一郎	(NHK)	甲斐 創	(日本テレビ放送網)
	小野田 晴康	(テレビ朝日)	篠田 成彦	(WOWOW)
	柳平 英孝	(アストロデザイン)		
事務局	西澤 達夫		服部 裕之	

超高精細・広色域標準画像解説書目次

1. 「超高精細・広色域標準画像」の概要	6
2. 収録フォーマット	10
3. 標準画像の構成	15
No. 1 本 (Books).....	17
No. 2 オルゴール (MusicBox)	18
No. 3 苔庭 (Moss).....	19
No. 4 着物 (Kimono)	20
No. 5 ステンドグラス (StainedGlass)	21
No. 6 蝶 (Butterflies).....	22
No. 7 クロマキー (ChromaKey).....	23
No. 8 海 (Sea)	24
No. 9 花 (Flowers)	25
No. 10 [参考] 帆船 (Ship).....	26

1. 「超高精細・広色域標準画像」の概要

映像情報メディア学会では、映像に関わる機器、システム、方式の性能評価、および、画質評価を容易かつ正確に行えることを目的として、これまで様々な標準画像を発行してきた。例えば、静止画像については1990年に「透過型ハイビジョン画質評価用標準画像」(スライド9枚)、1992年と1999年にはこれをデジタルデータ化した「ハイビジョン・システム評価用デジタル標準画像」[1]、「ハイビジョン・システム評価用デジタル標準画像データ 改訂版」[2]をそれぞれ刊行している。また、動画像については1993年に「ハイビジョン・システム評価用標準動画像」(標準動画像60種、参考画像10種)[3]、2009年には「ハイビジョン・システム評価用標準動画像 第2版」(一般画像44種、特殊画像34種)[4]を発行してきた。これらの標準画像は、電波産業会(ARIB)との共同作業により、それぞれの時代のハイビジョン映像規格に合わせて制作されたものである。一方、撮像デバイスや表示装置の高画質化技術の進歩は目覚ましく、従来のハイビジョン映像の16倍の解像度(8K)と広色域の色表現を実現するスーパーハイビジョンなど、次世代の高臨場感映像システムの実用化に向けた研究開発が急ピッチに進められている。

このような状況の下、新しい映像フォーマットに適合した標準画像の必要性が高まってきていることから、電波産業会と映像情報メディア学会が再び協力し、最新の撮影機材を用いて収録した高品質なデジタル静止画像を「超高精細・広色域標準画像」として頒布することとなった。

今回収録した標準画像は、国際電気通信連合無線通信部門(ITU-R)で制定された超高精細度テレビジョン(UHDTV: Ultra High Definition Television)のスタジオ規格の勧告 ITU-R BT.2020 [5] (Rec. 2020)に規定された2種類の解像度(8K および 4K)、並びに従来の高精細度テレビジョン(HDTV: High Definition Television)のスタジオ規格の勧告 ITU-R BT.709 [6] (Rec. 709)に準拠した解像度(2K)からなる計3種類のフォーマットで提供されている。表 1-1 にそれぞれのフォーマットの概要を示す。

表 1-1 標準画像の映像フォーマット

解像度	8K	4K	2K
画像サイズ(水平×垂直)	7680 × 4320 画素	3840 × 2160 画素	1920 × 1080 画素
画面アスペクト比	16:9 (正方画素)		
サンプリング比	RGB 4:4:4		
ビット数	各色信号 12ビット		各色信号 10ビット
量子化	ITU-R BT.2020 準拠		ITU-R BT.709 準拠
表色系	ITU-R BT.2020 準拠		ITU-R BT.709 準拠
ファイルフォーマット	12 bit RAW		16 bit TIFF (上位 10 bit 使用)

素材画像の撮影には Hasselblad 社製のデジタル一眼レフカメラ H4D-200MS を使用した。同カメラおよび使用したレンズの主な仕様を表 1-2、表 1-3 に示す。このカメラは、シングルショットとマルチショットの 2 種類の撮影モードを備えている。シングルショットは一般的な単板式カメラと同様の撮影モードであり、CCD センサの前面に配したベイヤ型のカラーフィルタを通して取得した R, G, B いずれかの情報のみを有する画素値に対し、デモザイキングと呼ばれる補間処理を施すことにより完全な色画素情報を得る。一方、マルチショットは CCD センサを水平・垂直方向に正確に 1 画素シフトさせながら連続して 4 回または 6 回の撮影を行うことで、各画素について全ての色信号に対応した画素値を得る撮影モードである。マルチショットはデモザイキング処理に起因したモアレや偽色の無い忠実な色情報を取得可能な撮影モードであるが、原理的に静止した被写体にしか適用できないため、今回は撮影対象に応じてシングルショットとマルチショット(4 回)を使い分けた。

表 1-2 カメラ仕様

本体	Hasselblad H4D-200MS
撮像素子	CCD (49.1×36.7 mm)
有効画素数	8176×6132 画素
内部ビット数	16 bit
撮影モード	シングルショット/マルチショット(4× or 6×)
ISO 感度	ISO 50/100/200/400/800
シャッター速度	1/800～128 秒

表 1-3 レンズ仕様

型番	HCD 4/28	HC 3.5/35	HC 3.5/50-II	HC 2.8/80	HC Macro 4/120-II
焦点距離	28.9 mm	35.8 mm	50.3 mm	82.3 mm	118.7 mm
開放 F 値	4.0	3.5	3.5	2.8	4.0
レンズ枚数/グループ	12/9	11/10	10/9	6/6	9/9
フォーカス範囲	0.35 m～∞	0.5 m～∞	0.6 m～∞	0.7 m～∞	0.39 m～∞

8K 解像度の画像データは、カメラ専用の現像ソフトウェア(Phocus, ver. 8.1)を用いて指定した 8K 解像度に対応した領域を ProPhotoRGB (ROMM RGB)[7]の色空間で現像し、数値解析ソフトウェア MATLAB を用いて Rec. 2020 に準拠した量子化・表色系に変換した。4K、2K 解像度の画像データは前述の領域を同現像ソフトウェアでダウンサンプリングして現像し、MATLAB を用いてそれぞれ Rec. 2020、Rec. 709 に準拠した画像を生成した。

表 1-4 に UHDTV (Rec. 2020)および HDTV (Rec. 709)に規定された RGB 3 原色および基準白色(W)の色度座標を示す。また、図 1-1 はこれらの点を CIE 1931 の xy 色度図上に示したものである。UHDTV の表色系は RGB 三原色の色度点が馬蹄形のスペクトル軌跡上に乗るように設計されており、従来の HDTV に比べて大幅な広色域化が図られている[8, 9]。8K および 4K 解像度の画像データの RGB 値を HDTV の表示システムでそのまま出力しても、正しい色再現とはならないことに注意されたい。

表 1-4 UHDTV と HDTV の色度座標(CIE 1931)

	UHDTV (BT.2020)		HDTV (BT.709)	
	x	y	x	y
R	0.708	0.292	0.640	0.330
G	0.170	0.797	0.300	0.600
B	0.131	0.046	0.150	0.060
W (D65)	0.3127	0.3290	0.3127	0.3290

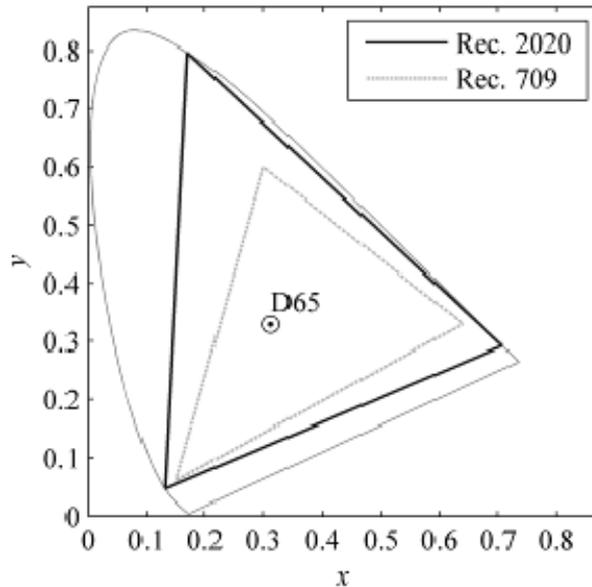


図 1-1 UHD TV と HDTV の RGB 三原色色度

- [1] 山下伸逸, 服部雄一郎, 金澤 勝, 成田長人, 「ハイビジョン画質評価用標準画像のデジタルデータ化」, テレビ誌, Vol. 46, No. 6, pp. 756-765, 1992 年 6 月.
- [2] 「ハイビジョン・システム評価用デジタル標準画像データ 解説書(改訂版)」, 映像情報メディア学会, 1999 年 4 月.
- [3] 「ハイビジョン・システム評価用標準動画像 解説書」, 映像情報メディア学会, 1993 年 10 月.
- [4] 「ハイビジョン・システム評価用標準動画像 第 2 版 解説書」, 映像情報メディア学会, 2009 年 11 月.
- [5] Rec. ITU-R BT.2020, “Parameter values for ultra-high definition television systems for production and international programme exchange,” Aug. 2012.
- [6] Rec. ITU-R BT.709, “Parameter values for the HDTV standards for production and international programme exchange,” Apr. 2002.
- [7] Eastman Kodak Company, “Reference output Medium Metric RGB Color Space (ROMM RGB) White Paper,” Version 2.2, July 1999.
- [8] K. Masaoka, Y. Nishida, M. Sugawara, and E. Nakasu, “Design of Primaries for a Wide-Gamut Television Colorimetry,” IEEE Trans. Broadcast., Vol. 56, No. 4, Dec. 2010.
- [9] 正岡顕一郎, 西田幸博, 菅原正幸, 「スーパーハイビジョンの広色域表色系 : 高い臨場感と実物感を提供する次世代テレビジョン」, 信学技報, Vol. 111, No. 35, pp. 19-24, 2011 年 5 月.

2. 収録フォーマット

DVD に記録された本標準画像の収録フォーマットは、8K、4K の画像と 2K の画像とで異なっている。

8K、4K の画像(ビット数 12ビット)については、各画像の R、G、B 毎に、1 ファイルとなっている。各ファイルにおいて、データは 1 画素 2 バイトで表現しており、1 ファイルのサイズは 8K の場合は 66,355,200 バイト、4K の場合は 16,588,800 バイトである。1 画素 12 ビットは、上位 4 ビットを 2 バイトのうち上位バイトの下位 4 ビット、下位 8 ビットを下位バイトの 8 ビットを使用している。上位バイトの上位 4 ビットは“0”である。なお、各画素 2 バイトのデータは上位バイト、下位バイトの順序(ビッグエンディアン)で記録している。

2K の画像(ビット数 10ビット)については、画像毎に非圧縮の 16 ビット tiff 形式で記録している。このとき RGB 各色 10 ビットの値は、それぞれ 16 ビットデータの上位 10 ビットに上詰めされ、下位の残り 6 ビットは“0”である。また、これら 2 バイトのデータは画素毎に RGB の順に並べられており、1 ファイルは画像データ 12,441,600 バイトにヘッダ情報を加えたサイズである。なお、tiff 形式のバイトオーダーは任意であるが、本標準画像では各色 2 バイトのデータを下位バイト、上位バイトの順序(リトルエンディアン)で記録している。

図 2-1 にファイルフォーマットを、図 2-2 に DVD 内のディレクトリ構造を示す。また、表 2-1、表 2-2、表 2-3 に、本標準画像のファイル一覧を示す。

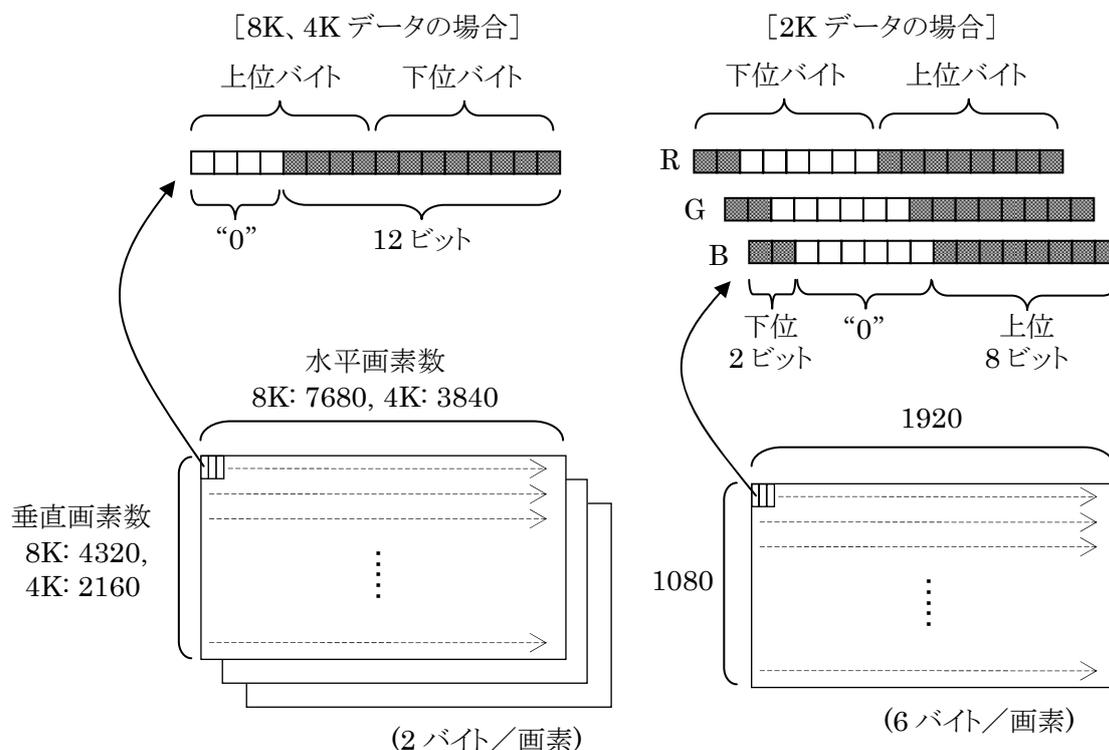


図 2-1 ファイルフォーマット

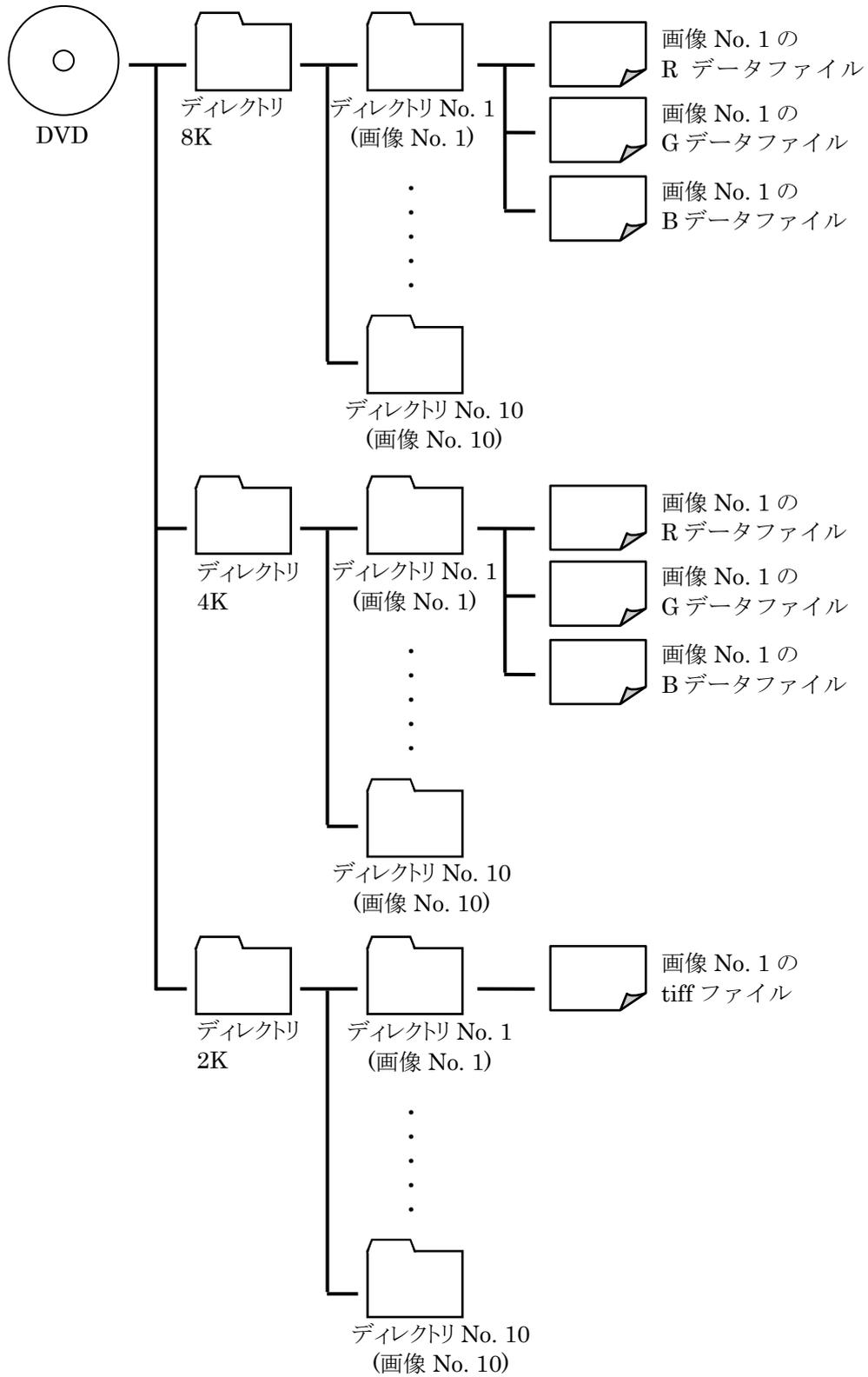


図 2-2 ディレクトリ構造

表 2-1 ファイル名一覧 (8K)

	ディレクトリ名	ファイル名	内 容
8K	u01_Books_8K	u01_Books_8K.r	「本」のRデータ
		u01_Books_8K.g	「本」のGデータ
		u01_Books_8K.b	「本」のBデータ
	u02_MusicBox_8K	u02_MusicBox_8K.r	「オルゴール」のRデータ
		u02_MusicBox_8K.g	「オルゴール」のGデータ
		u02_MusicBox_8K.b	「オルゴール」のBデータ
	u03_Moss_8K	u03_Moss_8K.r	「苔庭」のRデータ
		u03_Moss_8K.g	「苔庭」のGデータ
		u03_Moss_8K.b	「苔庭」のBデータ
	u04_Kimono_8K	u04_Kimono_8K.r	「着物」のRデータ
		u04_Kimono_8K.g	「着物」のGデータ
		u04_Kimono_8K.b	「着物」のBデータ
	u05_StainedGlass_8K	u05_StainedGlass_8K.r	「ステンドグラス」のRデータ
		u05_StainedGlass_8K.g	「ステンドグラス」のGデータ
		u05_StainedGlass_8K.b	「ステンドグラス」のBデータ
	u06_Butterflies_8K	u06_Butterflies_8K.r	「蝶」のRデータ
		u06_Butterflies_8K.g	「蝶」のGデータ
		u06_Butterflies_8K.b	「蝶」のBデータ
	u07_ChromaKey_8K	u07_ChromaKey_8K.r	「クロマキー」のRデータ
		u07_ChromaKey_8K.g	「クロマキー」のGデータ
		u07_ChromaKey_8K.b	「クロマキー」のBデータ
	u08_Sea_8K	u08_Sea_8K.r	「海」のRデータ
		u08_Sea_8K.g	「海」のGデータ
		u08_Sea_8K.b	「海」のBデータ
	u09_Flowers_8K	u09_Flowers_8K.r	「花」のRデータ
		u09_Flowers_8K.g	「花」のGデータ
		u09_Flowers_8K.b	「花」のBデータ
	u10_Ship_8K	u10_Ship_8K.r	「帆船」のRデータ
		u10_Ship_8K.g	「帆船」のGデータ
		u10_Ship_8K.b	「帆船」のBデータ

表 2-2 ファイル名一覧 (4K)

	ディレクトリ名	ファイル名	内 容
4K	u01_Books_4K	u01_Books_4K.r	「本」のRデータ
		u01_Books_4K.g	「本」のGデータ
		u01_Books_4K.b	「本」のBデータ
	u02_MusicBox_4K	u02_MusicBox_4K.r	「オルゴール」のRデータ
		u02_MusicBox_4K.g	「オルゴール」のGデータ
		u02_MusicBox_4K.b	「オルゴール」のBデータ
	u03_Moss_4K	u03_Moss_4K.r	「苔庭」のRデータ
		u03_Moss_4K.g	「苔庭」のGデータ
		u03_Moss_4K.b	「苔庭」のBデータ
	u04_Kimono_4K	u04_Kimono_4K.r	「着物」のRデータ
		u04_Kimono_4K.g	「着物」のGデータ
		u04_Kimono_4K.b	「着物」のBデータ
	u05_StainedGlass_4K	u05_StainedGlass_4K.r	「ステンドグラス」のRデータ
		u05_StainedGlass_4K.g	「ステンドグラス」のGデータ
		u05_StainedGlass_4K.b	「ステンドグラス」のBデータ
	u06_Butterflies_4K	u06_Butterflies_4K.r	「蝶」のRデータ
		u06_Butterflies_4K.g	「蝶」のGデータ
		u06_Butterflies_4K.b	「蝶」のBデータ
	u07_ChromaKey_4K	u07_ChromaKey_4K.r	「クロマキー」のRデータ
		u07_ChromaKey_4K.g	「クロマキー」のGデータ
		u07_ChromaKey_4K.b	「クロマキー」のBデータ
	u08_Sea_4K	u08_Sea_4K.r	「海」のRデータ
		u08_Sea_4K.g	「海」のGデータ
		u08_Sea_4K.b	「海」のBデータ
	u09_Flowers_4K	u09_Flowers_4K.r	「花」のRデータ
		u09_Flowers_4K.g	「花」のGデータ
		u09_Flowers_4K.b	「花」のBデータ
	u10_Ship_4K	u10_Ship_4K.r	「帆船」のRデータ
		u10_Ship_4K.g	「帆船」のGデータ
		u10_Ship_4K.b	「帆船」のBデータ

表 2-3 ファイル名一覧 (2K)

	ディレクトリ名	ファイル名	内 容
2K	u01_Books_2K	u01_Books_2K.tif	本
	u02_MusicBox_2K	u02_MusicBox_2K.tif	オルゴール
	u03_Moss_2K	u03_Moss_2K.tif	苔庭
	u04_Kimono_2K	u04_Kimono_2K.tif	着物
	u05_StainedGlass_2K	u05_StaindGlass.tif	ステンドグラス
	u06_Butterflies_2K	u06_butterflies_2K.tif	蝶
	u07_ChromaKey_2K	u07_ChromaKey_2K.tif	クロマキー
	u08_Sea_2K	u08_Sea_2K.tif	海
	u09_Flowers_2K	u09_Flowers_2K.tif	花
	u10_Ship_2K	u10_Ship_2K.tif	帆船

3. 標準画像の構成

画質や性能評価を効率的に実施するためには、少数の画像によって必要とされる評価項目が網羅されていることが理想であるが、1枚の画像に多くの評価項目を盛り込みすぎると不自然な画像となってしまう。そこで、画像の選定にあたっては表 3-1 に挙げるような評価項目を念頭に置き、それぞれが個々の画像にバランスよく配置されることを目標とした。

表 3-1 評価項目と対応するキーワード

解像度	・輝度解像度(垂直・水平・斜め)	・色解像度
階調	・ γ 特性(全体のトーン) ・黒再現性(黒つぶれ、黒浮き)	・明部／暗部のディテール ・白再現性(白つぶれ・白飛び)
色調	・色再現性 ・色温度(白バランス)	・色にじみ
デジタル処理による劣化	・偽輪郭 ・ブロックひずみ ・折り返し歪み	・量子化歪み ・リングング ・クロマキー処理
可読性	・文字の視認性	
臨場感	・実物感	・没入感
広色域	・表色系の比較	・色再現、色域変換

今回収録した標準画像の名称一覧と主要評価項目を表 3-2 に示すと共に、以下では個々の画像の内容と撮影データについて解説する。

表 3-2 各画像の主要評価項目

No.	評価項目 画像名 (英文)	解 像 度	階 調	色 調	デ ィ ジ タ ル 処 理 に よ る 劣 化	可 読 性	臨 場 感	広 色 域
1	本 (Books)	◎			◎	◎		
2	オルゴール (MusicBox)	◎	○			○		
3	苔庭 (Moss)			○	○		◎	
4	着物 (Kimono)	◎		◎	○		◎	
5	ステンドグラス (StainedGlass)	○	◎	◎		○	○	◎
6	蝶 (Butterflies)	◎	◎	◎				◎
7	クロマキー (ChromaKey)	◎			◎			
8	海 (Sea)		◎	○			○	◎
9	花 (Flowers)	○		◎				◎
10 [参考]	帆船 (Ship)	○	○				◎	

◎ 非常に評価に適する。

○ 評価に適する。

No. 1 本 (Books)

ファイル名: u01_Books_8K.r/g/b, u01_Books_4K.r/g/b, u01_Books_2K.tif



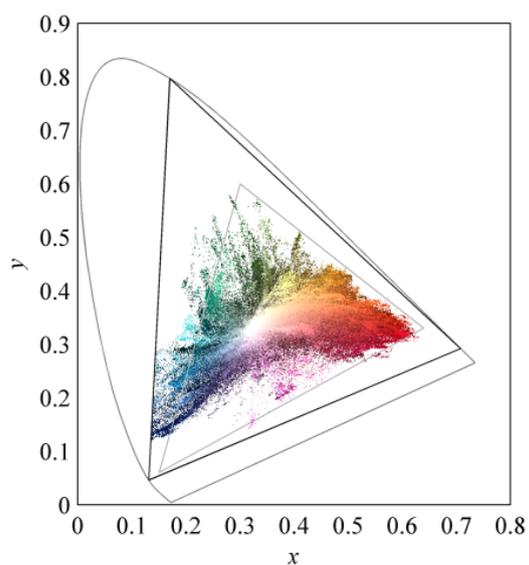
解説

大きな部屋の壁面全体に亘る本棚に極めて多数の本が収められ、その背表紙が見えるように撮影されている。それらの背表紙のタイトルの可読性により、表示機器の解像感の直接的な評価が可能である。また、全体照明に加えてスポット照明を当てているため、本棚の領域ごとに明度が異なり、特に暗い領域での可読性により、表示機器の暗部表示特性の評価に用いることもできる。さらに、解像度変換や画像処理によるぼやけ、折り返し、リングング、量子化歪みなどの影響が文字領域に顕著に現れ、それらの劣化の評価に役立つ。

撮影データ

撮影場所	鈴木一誌デザイン事務所 (東京都新宿区)
カメラ	Hasselblad H4D-200MS
撮影モード	Multi Shot (4×)
レンズ	HC 3.5/50-II
絞り(F 値)	13
シャッター速度	2 sec
ISO 感度	50

撮影協力:鈴木一誌デザイン事務所



色度分布

No. 2 オルゴール (MusicBox)

ファイル名: u02_MusicBox_8K.r/g/b, u02_MusicBox_4K.r/g/b, u02_MusicBox_2K.tif



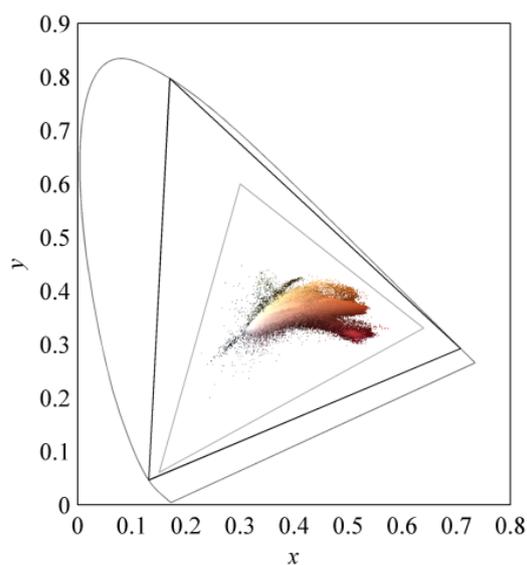
解説

板張りの床の室内にアンティーク調の様々な種類のオルゴールが配置され、天井と背面からの照明環境下で撮影されている。高い解像度で撮影されていることから、オルゴールの装飾彫りやアンティーク人形の質感だけでなく、木目や細かな傷に至るまで撮影画像に収められており、表示機器の解像度や映像フォーマット間での再現性の比較に用いることができる。また、暗部における木目に着目すると、黒再現性の評価にも役立つ。いくつかのオルゴールには文字が刻まれており、可読性の評価にも利用できる。

撮影データ

撮影場所	オルゴールの小さな博物館 (東京都文京区)
カメラ	Hasselblad H4D-200MS
撮影モード	Multi Shot (4×)
レンズ	HC 3.5/50-II
絞り(F 値)	16
シャッター速度	10 sec
ISO 感度	50

撮影協力:オルゴールの小さな博物館



色度分布

No. 3 苔庭 (Moss)

ファイル名: u03_Moss_8K.r/g/b, u03_Moss_4K.r/g/b, u03_Moss_2K.tif



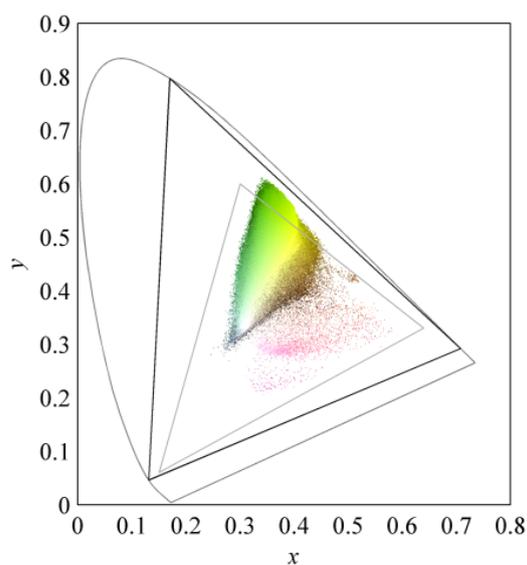
解説

苔むした庭園の画像である。奥行きのある構図の全体に精細なテクスチャがあるため、スクリーンサイズや画像解像度による実物感や没入感の評価に適している。苔の鮮鋭感と色調、岩肌の質感、木肌のテクスチャ、草木の葉のエッジなどが、画像処理によるぼやけ、折り返し、リングング、量子化歪みなどの劣化の評価に役立つ。葉の表面に見える葉脈や、岩陰など暗い場所にある苔や葉も、画像符号化などの処理に伴う劣化の評価に適している。

撮影データ

撮影場所	箱根美術館 (神奈川県足柄下郡箱根町)
カメラ	Hasselblad H4D-200MS
撮影モード	Single Shot
レンズ	HC 3.5/50-II
絞り(F 値)	16
シャッター速度	1.6 sec
ISO 感度	50

撮影協力:箱根美術館



色度分布

No. 4 着物 (Kimono)

ファイル名: u04_Kimono_8K.r/g/b, u04_Kimono_4K.r/g/b, u04_Kimono_2K.tif



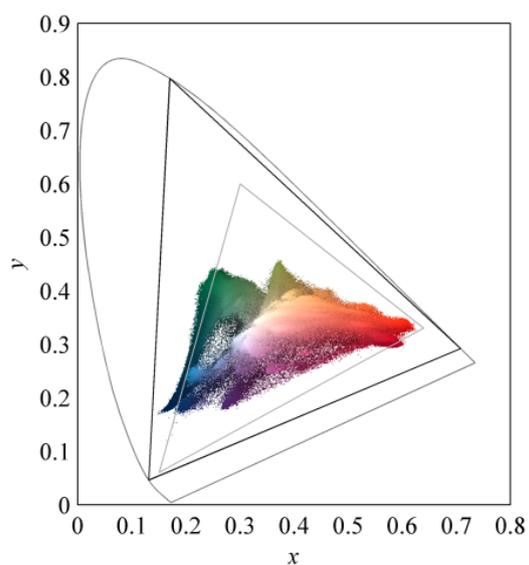
解説

紋様が複雑に入った唐織(能装束)の画像である。生地の子かなテクスチャや色彩豊かな模様は、表示機器の解像度評価や色調の評価に適している。また、これらの項目は画像符号化などの画像処理における画質劣化の評価にも役立つ。背景の能舞台の松の絵や木目を含めて臨場感の評価にも向いているので、映像フォーマットの違による画質の比較にも使用できる。

撮影データ

撮影場所	矢来能楽堂 (東京都新宿区)
カメラ	Hasselblad H4D-200MS
撮影モード	Multi Shot (4×)
レンズ	HC 2.8/80
絞り(F 値)	11
シャッター速度	4 sec
ISO 感度	50

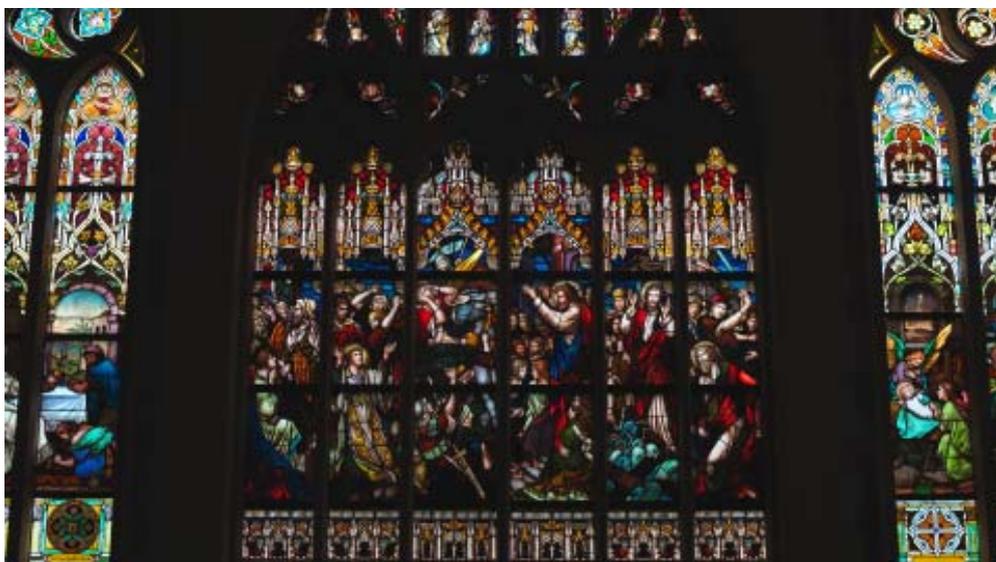
撮影協力:公益社団法人 観世九阜会



色度分布

No. 5 ステンドグラス (StainedGlass)

ファイル名: u05_StainedGlass_8K.r/g/b, u05_StainedGlass_4K.r/g/b, u05_StainedGlass.tif



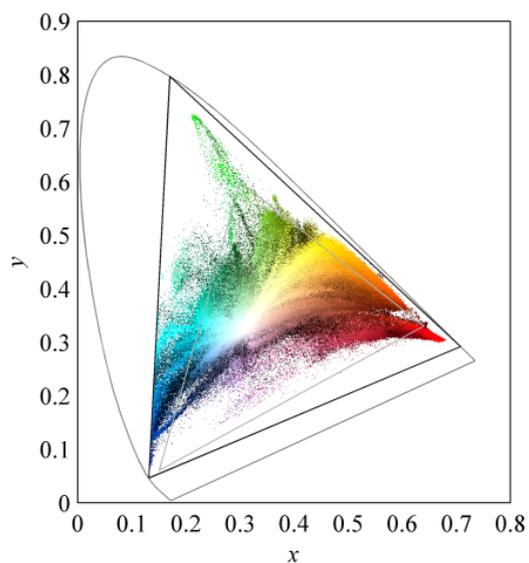
解説

細部まで描き込まれたステンドグラスを撮影した画像である。明部・暗部ともに精細なテクスチャを含むため、画像処理や画像符号化に伴うディテールの劣化や、階調や色調の劣化の評価に適している。また、ステンドグラスの赤、黄色、青、シアンなどの広色域再現や、柱の黒再現性の評価にも役立つ。細かな文字も含まれており、解像度変換や画像処理による文字の劣化や可読性の評価にも使用できる。

撮影データ

撮影場所	那須ステンドグラス美術館 (栃木県那須郡那須町)
カメラ	Hasselblad H4D-200MS
撮影モード	Multi Shot (4×)
レンズ	HC 3.5/50-II
絞り(F 値)	11
シャッター速度	1 sec
ISO 感度	50

撮影協力: 那須ステンドグラス美術館



色度分布

No. 6 蝶 (Butterflies)

ファイル名： u06_Butterflies_8K.r/g/b, u06_Butterflies_4K.r/g/b, u06_butterflies_2K.tif

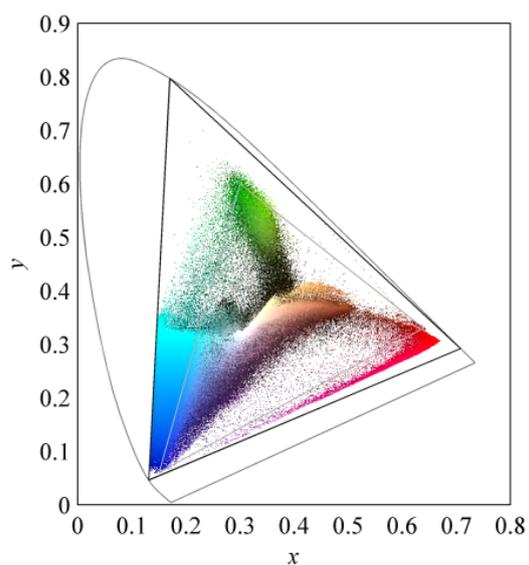


解説

蝶の標本を撮影した非常に細かいテクスチャを含んだ画像である。精緻な鱗粉が広色域で撮影されており、解像度や表色系の確認に役立つ。鱗粉のテクスチャは、観視条件、ディスプレイ、画像フォーマット変換などによる解像度変化の評価に適している。背景に蝶の影やちりなどが非常に低い信号レベルで映っており、黒レベルの再現状況の違いを見ることができる。

撮影データ

撮影場所	NHK 放送技術研究所 (東京都世田谷区)
カメラ	Hasselblad H4D-200MS
撮影モード	Multi Shot (4×)
レンズ	HC Macro 4/120-II
絞り(F 値)	13
シャッター速度	1.3 sec
ISO 感度	50



色度分布

No. 7 クロマキー (ChromaKey)

ファイル名: u07_ChromaKey_8K.r/g/b, u07_ChromaKey_4K.r/g/b, u07_ChromaKey_2K.tif

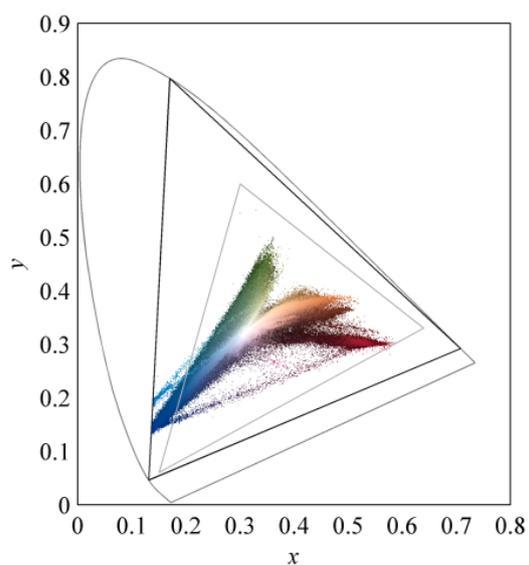


解説

ブルーバックを背景に、帆船模型、花、人形を撮影した画像である。特にクロマキー処理の評価に向いている。被写界深度を浅く撮影しているため、帆船の前後にさまざまなぼやけを伴ったエッジが含まれている。また、ガラスのコップと水、人形のレースなど、クロマキー処理が難しいオブジェクトも含まれており、クロマキー処理の性能評価に役立つ。

撮影データ

撮影場所	NHK 放送技術研究所 (東京都世田谷区)
カメラ	Hasselblad H4D-200MS
撮影モード	Multi Shot (4×)
レンズ	HC 50-II
絞り(F 値)	11
シャッター速度	0.7 sec
ISO 感度	50



色度分布

No. 8 海 (Sea)

ファイル名: u08_Sea_8K.r/g/b, u08_Sea_4K.r/g/b, u08_Sea_2K.tif

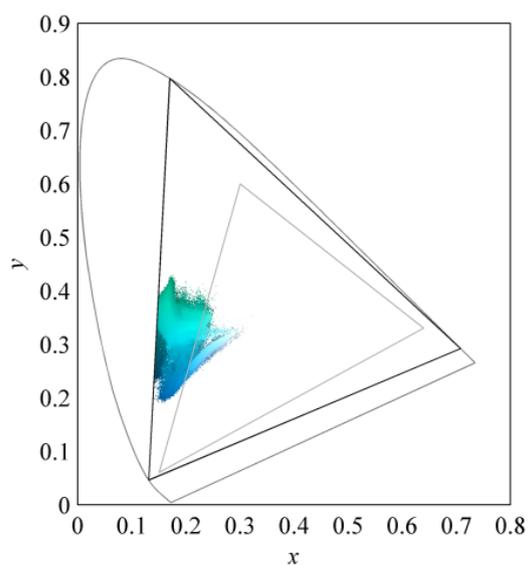


解説

珊瑚礁特有のエメラルドグリーンの海を撮影した画像である。海の色が全体的に HDTV の色域外で、広色域再現や色調の評価に適する。また、空のグラデーション部分が階調表現の評価に役立つ。

撮影データ

撮影場所	池間島 (沖縄県宮古島市)
カメラ	Hasselblad H4D-200MS
撮影モード	Single Shot
レンズ	HCD 4/28
絞り(F 値)	11
シャッター速度	1/90
ISO 感度	50



色度分布

No. 9 花 (Flowers)

ファイル名: u09_Flowers_8K.r/g/b, u09_Flowers_4K.r/g/b, u09_Flowers_2K.tif



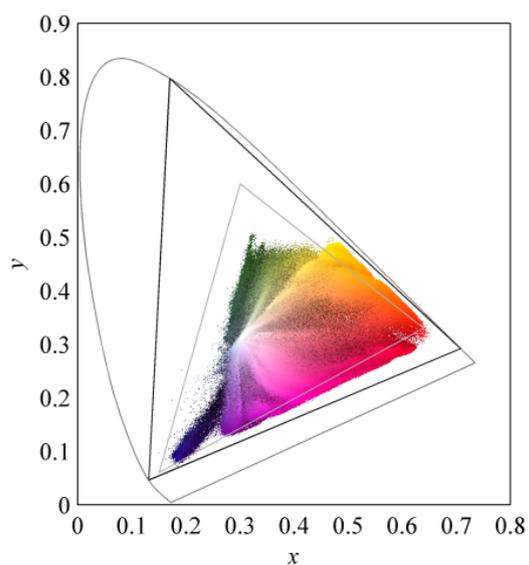
解説

色とりどりの多数の生花を隙間なく配置した広色域画像である。HDTV の色域外の色が多く含まれ、広色域再現や色調の評価に適する。

撮影データ

撮影場所	NHK 放送技術研究所 (東京都世田谷区)
カメラ	Hasselblad H4D-200MS
撮影モード	Multi Shot (4×)
レンズ	HCD 4/28
絞り(F 値)	11
シャッター速度	2.5 sec
ISO 感度	50

撮影協力: dosco (フラワーアレンジメント)



色度分布

No. 10 [参考] 帆船 (Ship)

ファイル名: u10_Ship_8K.r/g/b, u10_Ship_4K.r/g/b, u10_Ship_2K.tif



解説

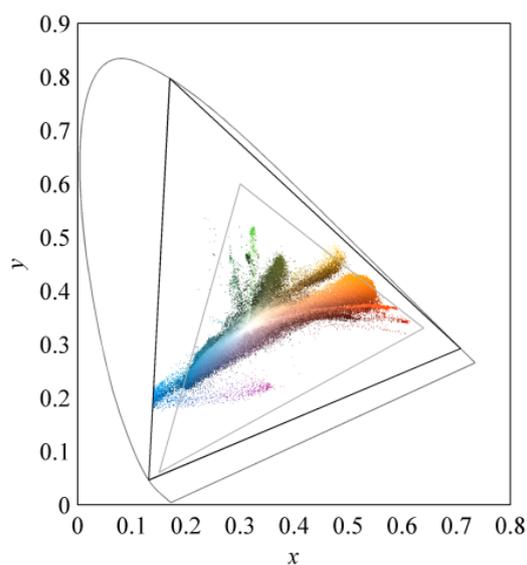
晴天下での帆船の画像である。スクリーンサイズや映像フォーマットの違いによる臨場感の評価に利用できる。複数の支柱や張り巡らされたロープは画像符号化などの画像処理によるぼやけ、折り返し、リングング、量子化歪みなどの画質劣化の評価に役立つ。背景の青空は階調表現の評価にも向いている。

本画像は、本標準画像集を入手する際の事前評価などに利用可能な参考画像として提供するものである。シングルショット撮影であるため、偽色や偽色を抑えるために施したノイズフィルタによる色にじみに留意されたい。

撮影データ

撮影場所	日本丸メモリアルパーク (横浜市西区)
カメラ	Hasselblad H4D-200MS
撮影モード	Single Shot
レンズ	HC 3.5/35
絞り(F 値)	11
シャッター速度	1/160 sec
ISO 感度	50

撮影協力:公益財団法人 帆船日本丸記念財団



色度分布

超高精細・広色域標準画像 解説書

平成 26 年 5 月 31 日発行

制 作 (一社)映像情報メディア学会
(一社)電波産業会