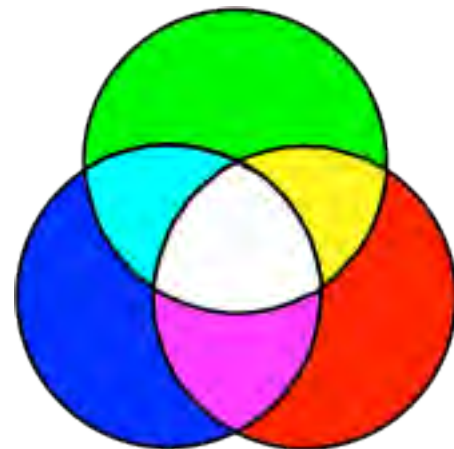
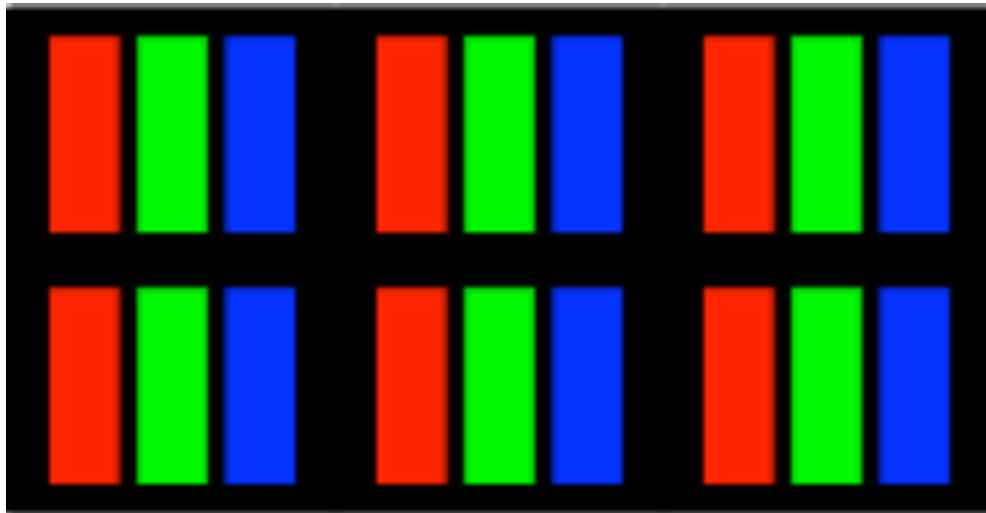


カラーモニタの考え方は？

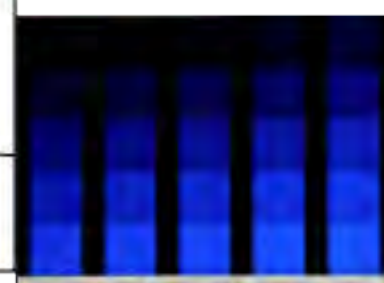
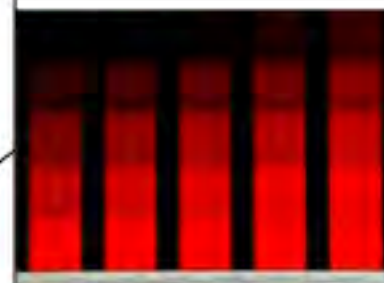
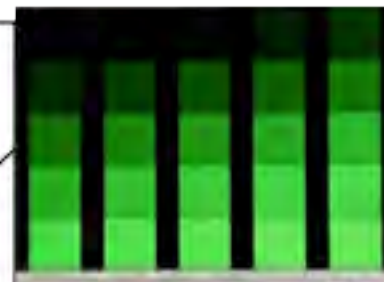
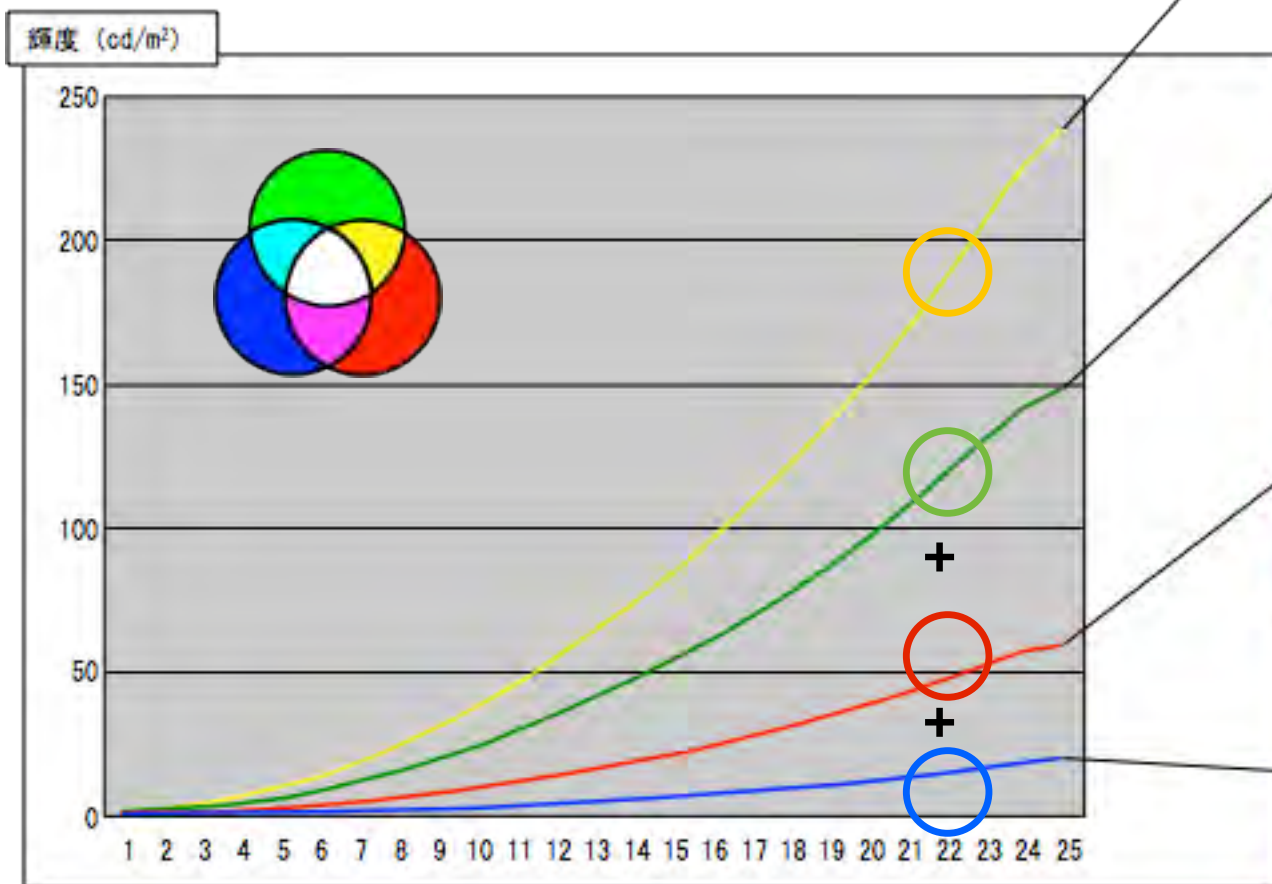


液晶モニタの階調とカラー表現

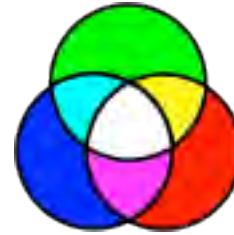


カラーモニタのグレイスケール表示

RGBの加法混色でグレイスケールを表現

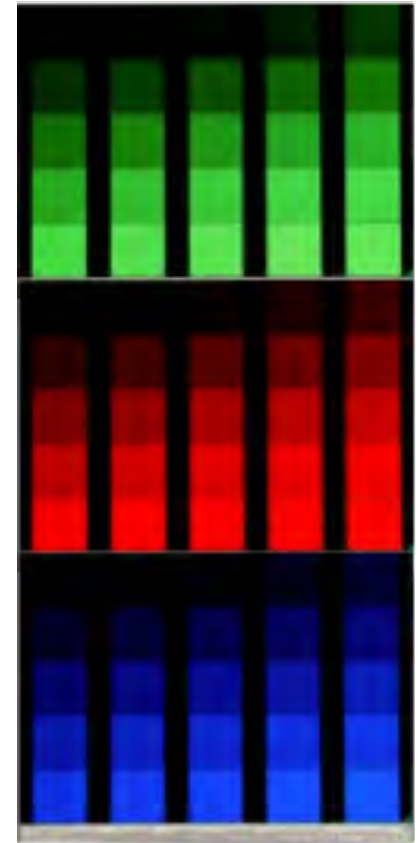
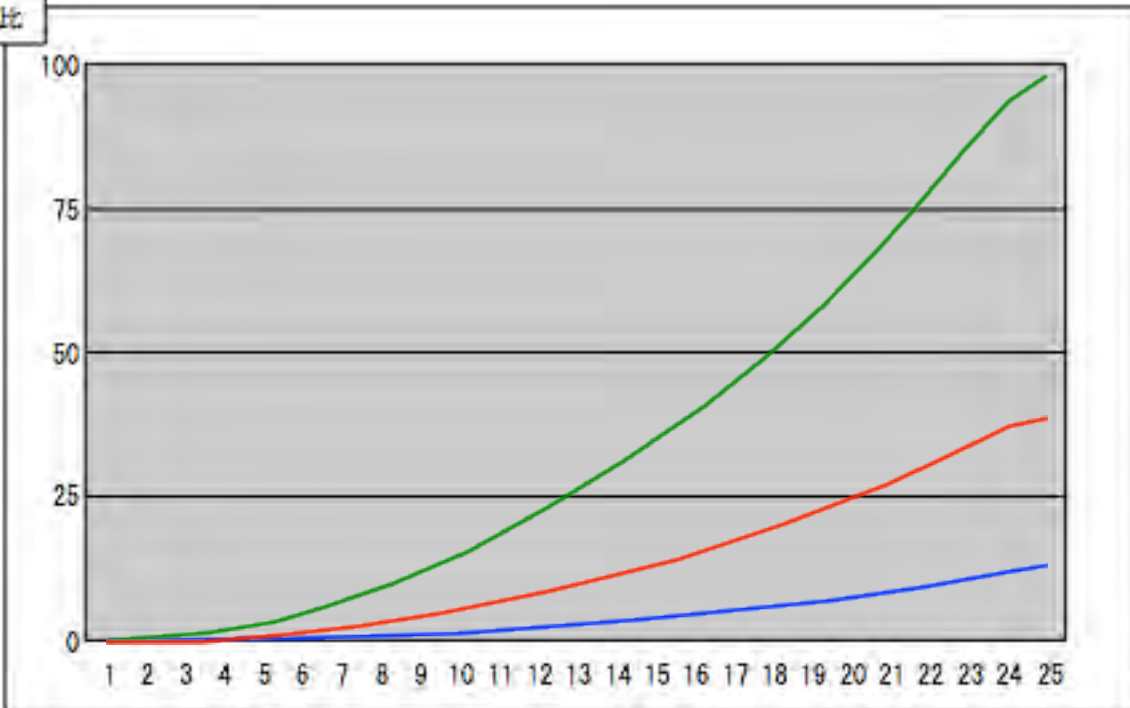


γ 2.2階調の加法混色

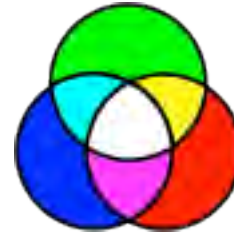


γ 2.2階調

輝度比

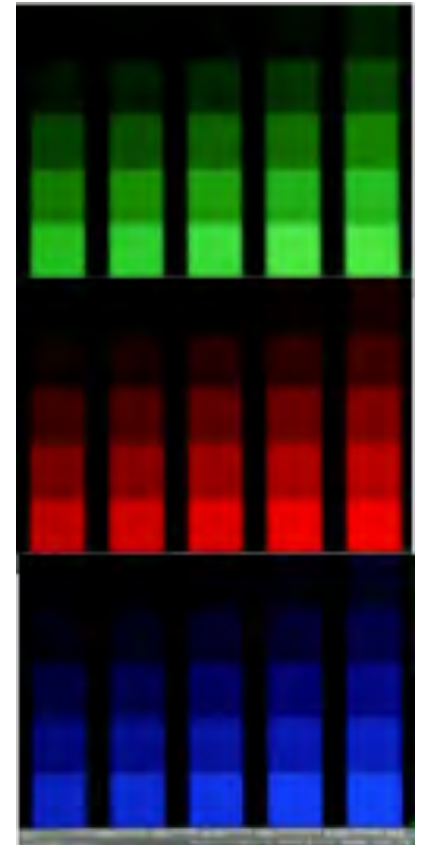
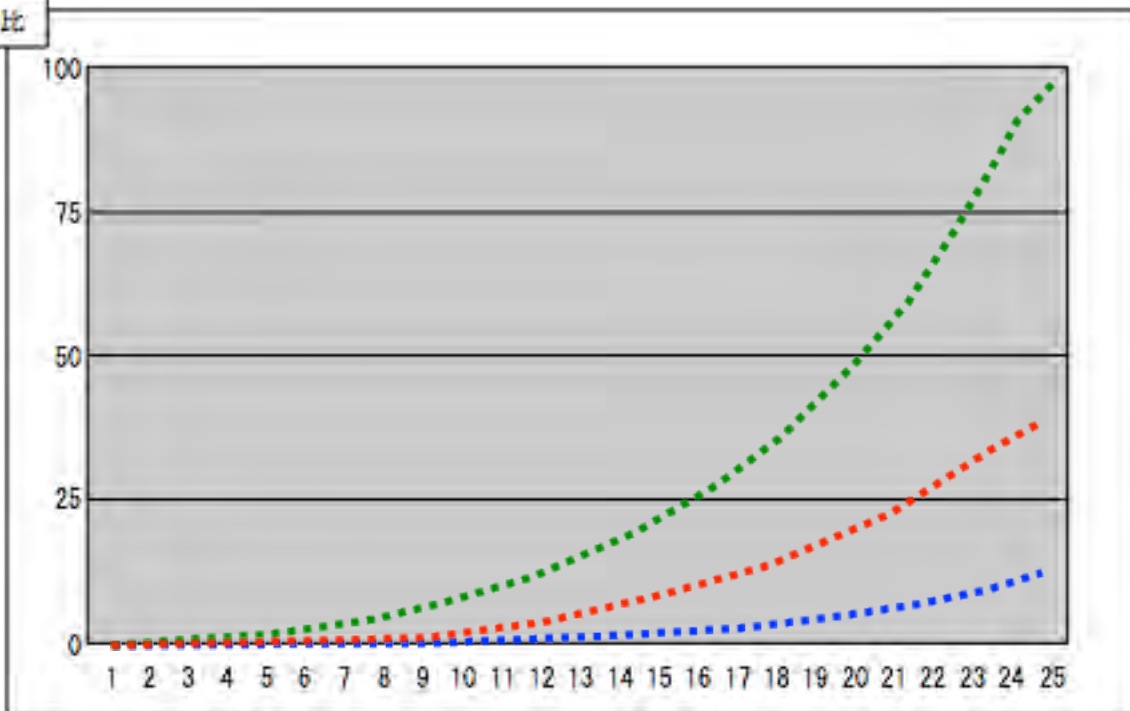


GSDF階調の加法混色

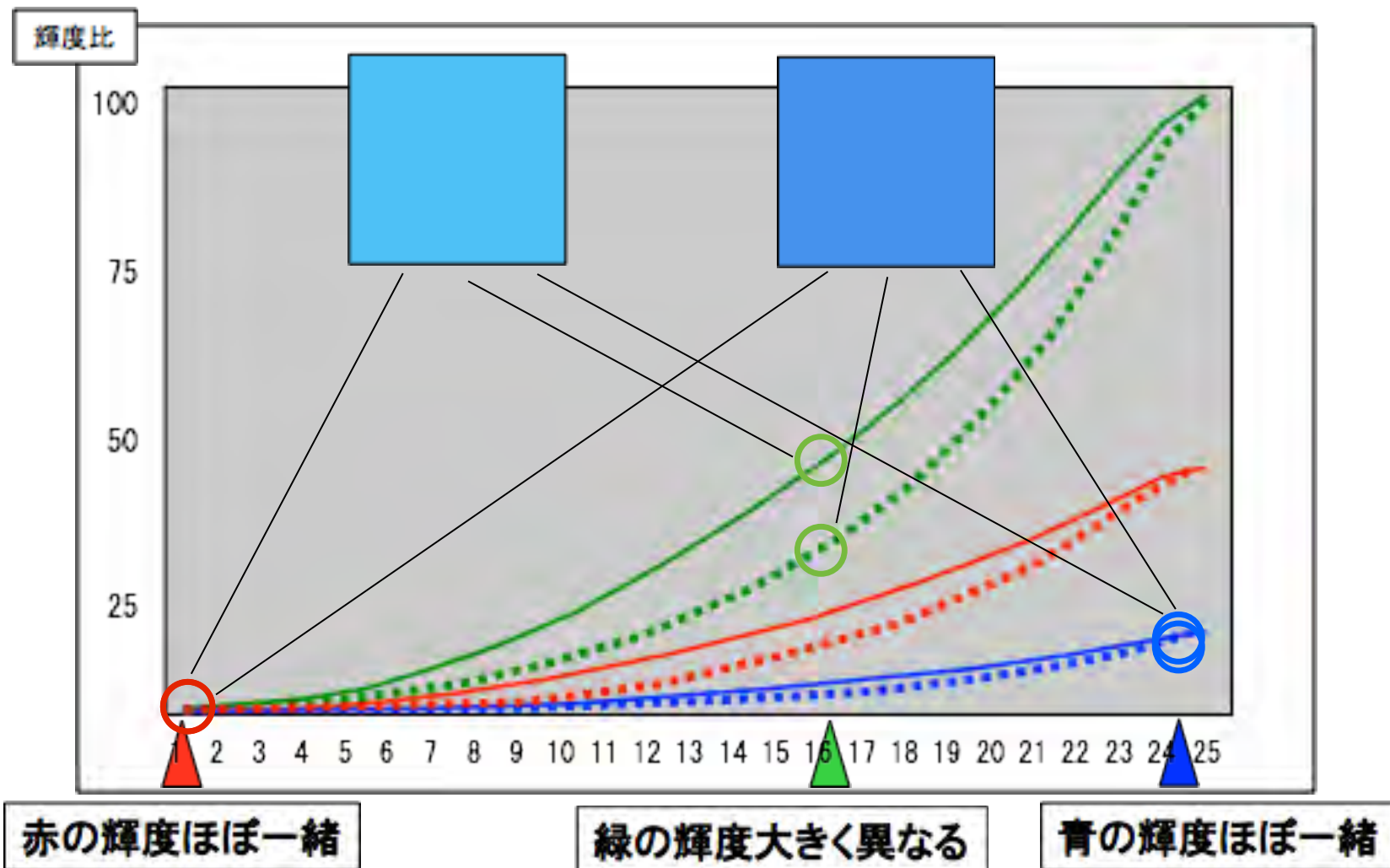


GSDF階調

輝度比



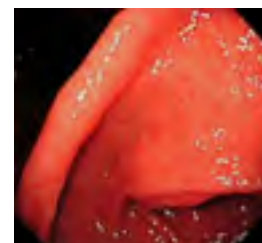
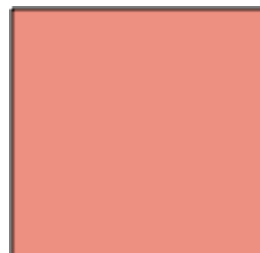
異なる階調のカラーモニタでは 表示色味が異なる



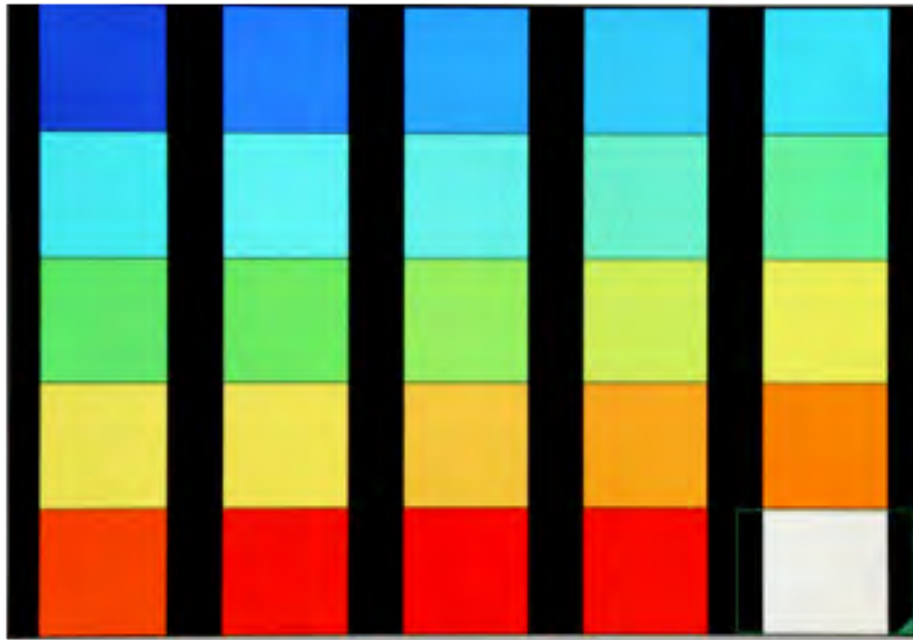
表示階調の違いによる表示色味の差異

R:15
G:150
B:255

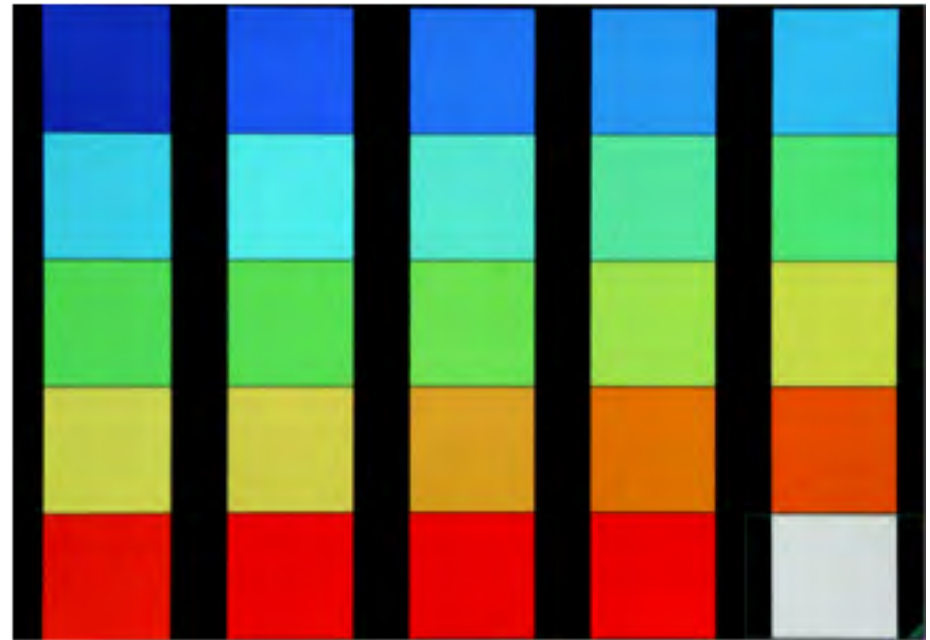
R:255
G:150
B:155



核医学領域で頻用されるカラーLUT

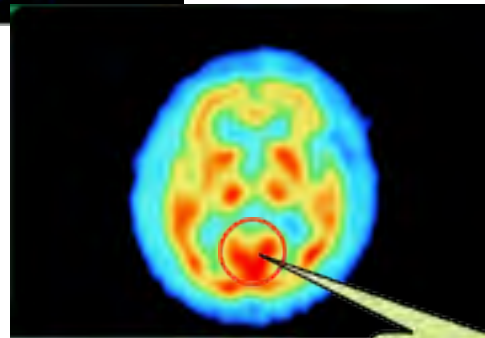
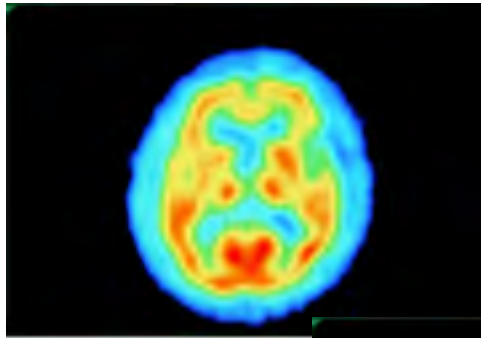


γ 2.2階調



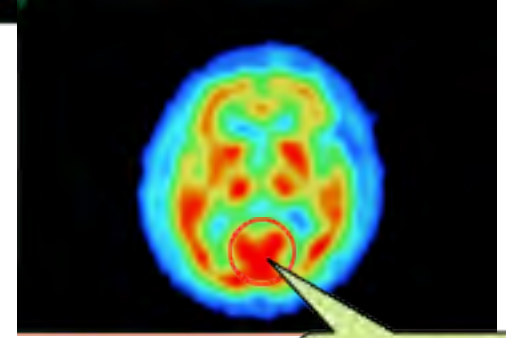
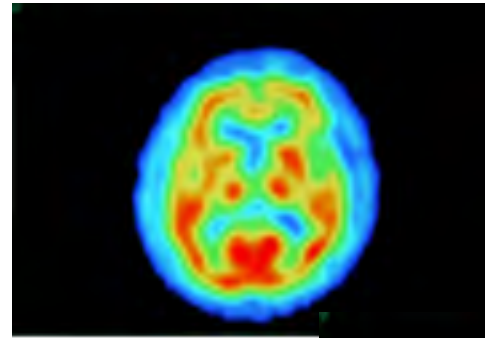
GSDF階調

表示階調による表現の差異



例：色相7v
黄色側にシフト

γ 2.2階調



例：色相2
ほぼ赤の発色

GSDF階調

対策はないのか？

- 現時点での対策は無い
 - 異なる表示関数で処理された「グレイスケール」 + 「カラー」を、単一の階調で処理している時点で、解決を困難にしている。
- 抜本的には
 - 全てGSDF階調のカラーモニタに統一してGSDF階調で表示する。(出力する。)
 - カラー画像表示用に、「 γ 2.2モニタ」を別途用意して、別々に表示する。
 - 何らかの工夫で画面上にHybrid表示する。

Hybrid Gamma機能を開発

はじめに

第67回日本放射線技術学会総会学術大会

- 我々は先行研究¹⁾²⁾³⁾により、 γ 2.2階調のsRBGモニタとGSDF階調に設定したカラーモニタでは、色表現が異なるため、利用時には注意が必要との報告を行い、その改善策として、画面内のモノクロ領域を自動認識し、認識領域の階調のみをGSDFに変更可能なHybrid Gamma機能を搭載したカラーモニタを開発した。



- 1)「GSDFに基づき階調調整したモニタに表示したカラー画像の色表現に関する基礎的検討」
(日本放射線技術学会第66回総会学術大会)
- 2)カラーモニタ上のモノクロ領域のみを自動認識しGSDF階調化するモニタの開発
- 3)カラーモニタに搭載したモノクロ領域自動認識機能の精度について
(日本放射線技術学会第38回秋季学術大会)

Hybrid Gammaとは？

■ 単一のデバイス(モニタ)上で、「モノクロ領域とカラー領域を自動認識し別々の階調で」表示可能な機能

モノクロとカラーをハイブリッド表示

EIZO独自の技術Hybrid Gamma機能が、同一画面内のモノクロとカラー画像の表示エリアを自動判別し、それぞれ最適な輝度と階調で再現します。




モノクロ画像として
自動判別し最適表示

DICOM Part 14

カラー画像として
自動判別し最適表示

Gamma 2.2



標準的基盤技術を用いた 勤務先施設での実装事例

可能な限り厚生労働省標準で実装



JAHIS放射線データ交換規約
JJ1017



DICOM
JJ1017

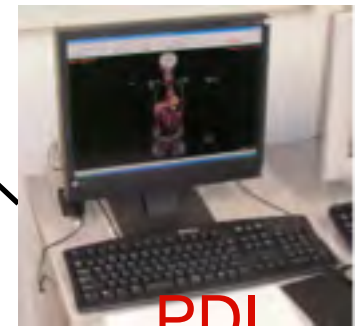
HL-7



GSDFモニタ



DICOM



PDI

※厚生労働省標準規格で実装

モダリティにJJ1017連携を実現させる

社製 TOSHIBA

1998年導

6M

2004年導



JJ1017-16M

DR (透視) 装置の
プリセットテーブル

TOSHIBA

TOSHIBA

検査情報

属性名	検査ID	検査名
予約済手続ステップシーケンス	0040.0100	
予約済みステーション/AEタイトル	0040.0001	DEFILAMASCLC
予約済手続ステップ開始時刻		
予約済手続ステップ開始時刻		
予約済手続ステップ場所		
モダリティ		
実施医師		
手続記述		
予約済手続コードシーケンス		
手続コード		
手続コードシーケンス		
手続記述		
予約済手続ステップシーケンス		
依頼済手続記述		
CPT Procedure Description		
CPT 手続コードシーケンス		
CPT Procedure Code		
CPTコードシーケンス		
CPT Procedure Description		
検査インスタンスID		

検査名 (病院定義)

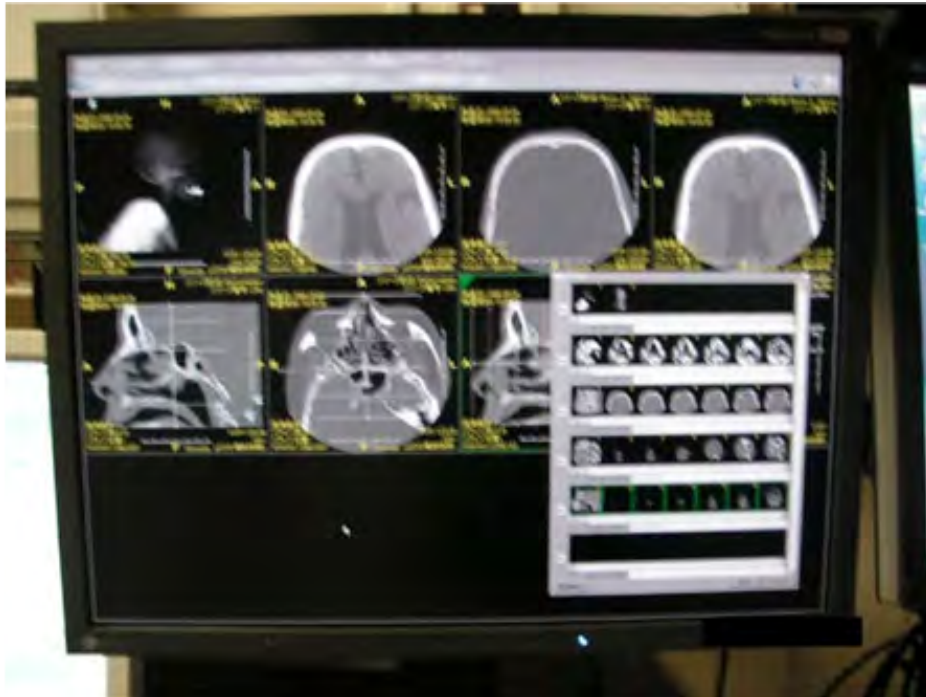
検査名 (病院定義)	検査名
K940100263000000	上部消化管
K640100281000000	注腸

追加 削除 更新

OK キャンセル

Web型編集機能付き検像システム

■ 編集ダイアログで自由に編集



Web型なのでどの端末からでも全画像の検像が可能

※ 当施設におけるCT/MR向け検像システムの機能要件と開発
第34回日本放射線技術学会秋季学術大会(2006年秋札幌)

PACSに自動整合監視システムを実装



門前担当：多重送
(同じ画像が二回送ら



門番1：HL7情報との整合
(オーダーがない画像がき



門番2：Server Database
(過去データと名前が異



門番3：検査内の不整合監視
(一つの検査に複数の名



- ※当放射線部におけるDB整合自動監視機構により保留される情報の現状
- ※画像ファイリング装置のデータベース完全整合に向けた自動監視機構の導入
- 第29回日本放射線技術学会秋季学術大会(2001年秋名古屋)
- ※当施設がPACSサーバに求めた機能とその統合実装について
- 第34回日本放射線技術学会秋季学術大会(2006年秋札幌)

最近よく起きている事

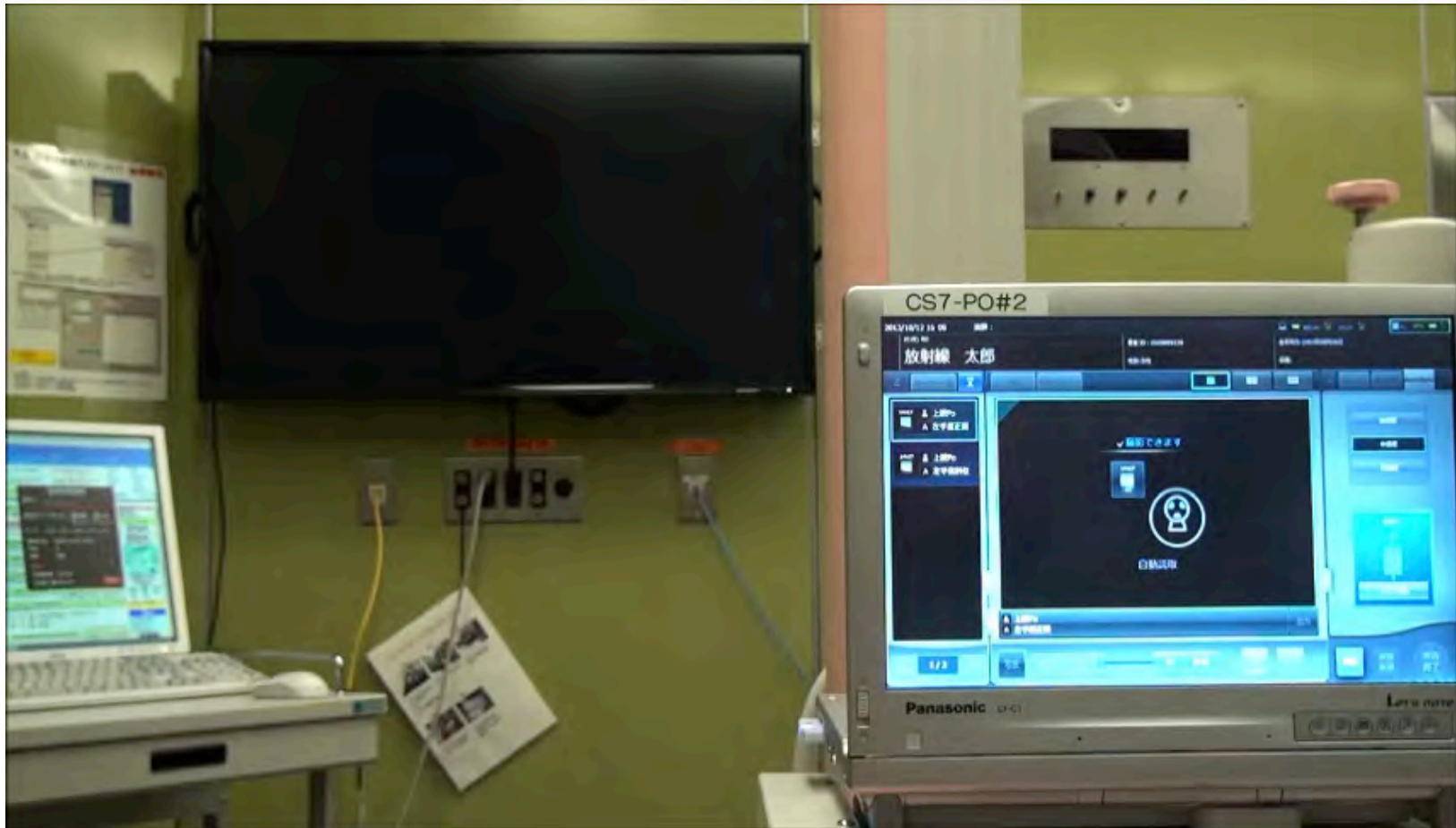
■ FPDの撮影ではPC画面にも画像が表示される



コニカミノルタAeroDRポータブル紹介資料より

これ 結構危ない

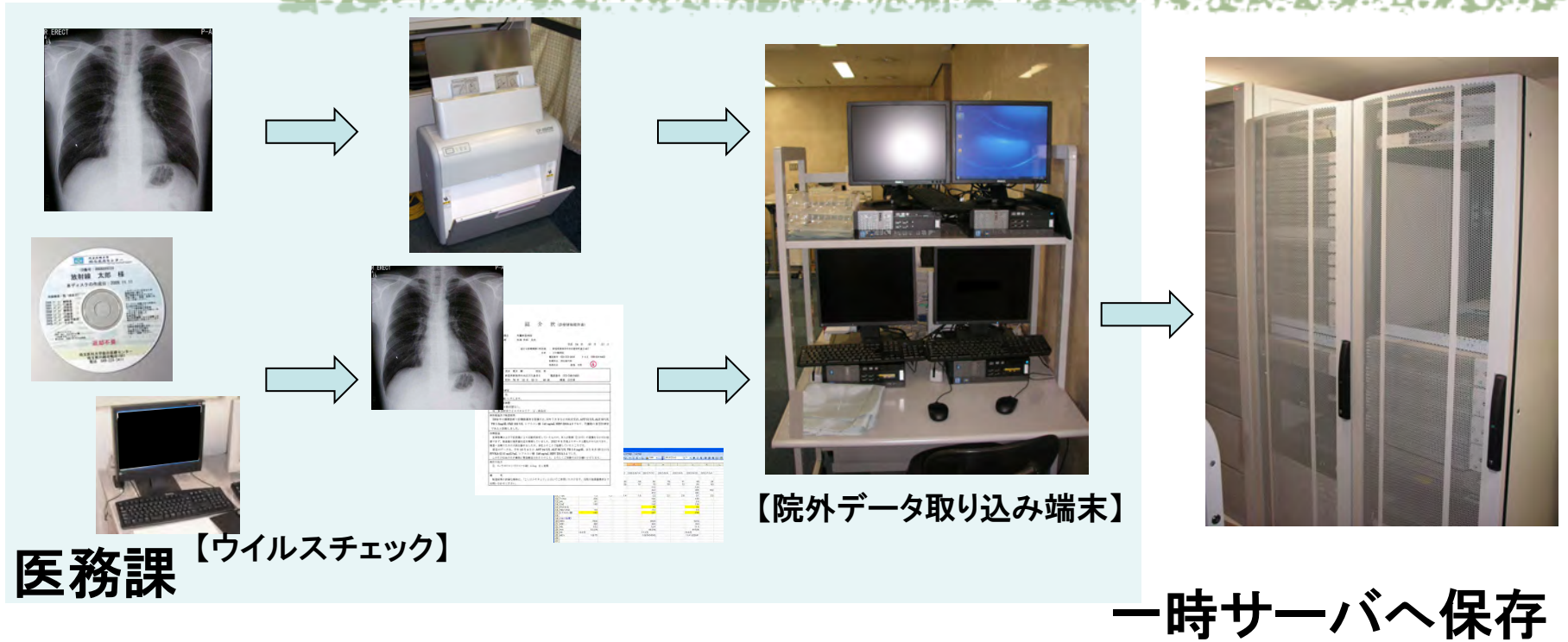
特定画像即時表示システムの開発



※ 救急撮影業務における画像の即時提供を目的としたPACSの開発とその評価
第40回日本放射線技術学会秋季学術大会(2012年秋船堀)

※ 即時表示用PACSと無線型FPDポータブル装置を用いた手術室撮影における画提供時間の改善について
第41回日本放射線技術学会秋季学術大会(2013年秋福岡)

院外画像一時取り込みシステムの開発



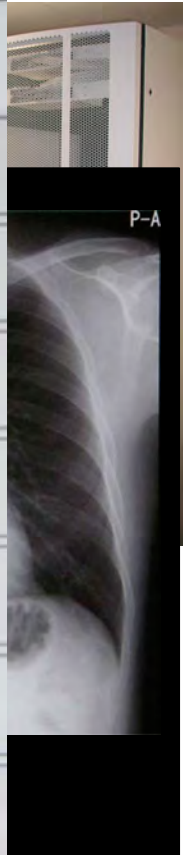
システム構成

取込日付：2013-04-15

フォルダ	画像
DICOM	
2012.08.13 ES	1
2012.08.13 ES	4
2012.01.06 CT	1
2012.01.06 ES	1
2011.05.09 ES	1
2011.05.09 ES	1
2011.05.02 CT	4
画像	315
添付資料	
その他	

取込選択

2012.01.06



指定画像の本系取り込み

ID-680HM 履歴表示 検査リスト

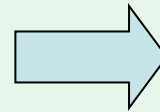
属性編集
情報を照合・修正してください。

取り込み画像情報 RIS情報

患者のID	<input type="text"/>	←適用	<input type="text"/>
患者名(英字)	<input type="text"/>	←適用	<input type="text"/>
患者名(全角)	<input type="text"/>	←適用	<input type="text"/>
患者名(カナ)	<input type="text"/>	←適用	<input type="text"/>
患者の誕生日	1941 年 04 月 18 日	←適用	19410418
患者の性別	女性	←適用	F
受付番号	<input type="text"/>	←適用	<input type="text"/>
検査科	<input type="text"/>	←適用	<input type="text"/>
	院外画像		

キャンセル 元に戻す 全適用 確定

【画像とオーダを紐付け】



【PACS統合】
(DICOM転送)



中央放射線部メイン
PACSサーバ

- ・ DICOM違反修正
 - ・ 不適切画像修正
 - ・ 患者属性整合
 - ・ 還流画像排除
- 検像のワークフロー通り

マンモグラフィ導入時の注意

- マンモグラフィといわれているDICOM画像・・・、
実は数種類ある。
 - CRで撮影されたマンモグラフィ
 - MMG用CR装置で撮影されたマンモグラフィ
 - XA系装置で撮影されたマンモグラフィ
- さらにトモシンは・・・
 - CR系(MG)
 - XA系(Enhanced MG)
- 仕様を調整しないと同一検査として表示出来ない

まとめ





まとめ

- **基盤技術に必要な法的・標準的指針を確認しました。**
 - **画像・情報管理の実際を考えるには必須の知識です。色々な場面で思い出して頂ければ幸いです。**
- **標準的な基盤技術を用いた実装事例を報告しました。**
 - **臨床現場におけるシステム導入時の参考にして頂ければ幸いです。**

ご 静 聴 あり が と う

ご ざ い ま し た