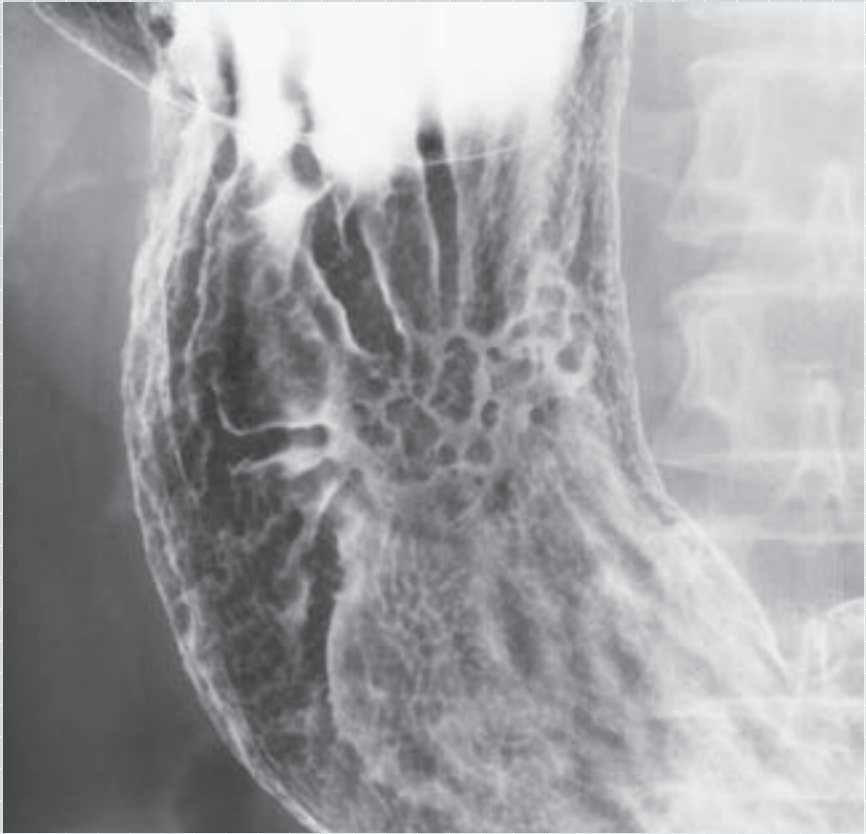


Digital Radiography & 高濃度低粘度バリウム造影剤

監修 (財)早期胃癌検診協会常務理事 馬場 保昌先生
慶応大学医学部予防医療センター教授 杉野 吉則先生



はじめに

これまで、上部消化管造影検査はX線装置の進歩とともに、バリウム造影剤に於いても新製品の開発が進み、画像精度が飛躍的に向上してまいりました。その結果、バリウム造影剤は高濃度化へと進み、弊社も高濃度低粘度バリウム「バリトゲンHD」「バリテスターA240散」を発売し高い評価を頂いております。

現在の上部消化管造影検査は目的の場を主に検診に移し、精度管理の面から撮影技術と画質のさらなる向上が求められる中、X線装置はアナログからフィルムレス＝デジタル(I.I.DR)化に進んでおります。今後提供される画像の多くがDR装置により撮影された画像となり、DR画像に対する見識を深めることがより重要になると思われます。また、それぞれ画像処理の方式から「アナログは画像を写し、デジタルは画像を創る」と評されますが、どちらも良質な画像を得るためには撮影の条件と技術、造影剤などの要点を満たすことが必要であると言われております。

弊社ではDR装置が登場する以前から故・熊倉賢二先生のご指導のもと、良質なX線画像を求めてバリウム造影剤の開発を進めてまいりました。その経験から、画像の良し悪しは撮影技術、撮影装置、特にバリウム造影剤の質と濃度が大きく影響することを教わりました。弊社はこの貴重な経験を基に、日々先生方のご要望にお応えが出来るよう研究開発に邁進しております。

本冊子では弊社のバリウム造影剤を用いて撮影したDR画像と症例を呈示し、併せて新・胃X線撮影法の画像と撮影のポイントを掲載することにより、今後の消化管画像診断の一助になることを願うものであります。

目次

はじめに		P 1
呈示画像	バリトゲンHD + バリエース 発泡顆粒	
	撮影装置 Winscope 1000A(100万画素)	
	[ネガ]	P 3
	[ポジ]	P 4
呈示画像	バリテスターA240散 + バリエース 発泡顆粒	
	撮影装置 Winscope 2000A(400万画素)	
	[ネガ]	P 5
	[ポジ]	P 6
呈示画像	バリテスターA240散 + バリエース 発泡顆粒	
	撮影装置 TU-3000DR(100万画素)	
	[ネガ]	P 7
	[ポジ]	P 8
症例I	バリトゲンHD + バリエース 発泡顆粒	P 9
	撮影装置 Winscope 1000A(100万画素)	
症例II	バリテスターA240散 + バリエース 発泡顆粒	P 10
	撮影装置 Winscope 2000A(400万画素)	
解説	ヒストグラム	P 11
	ウィンドウ処理	
	ガンマカーブ	P 12
新・胃X線撮影法 (基準撮影法)	呈示画像 バリトゲンHD+バリエース発泡顆粒 画像と撮影のポイント	P 13

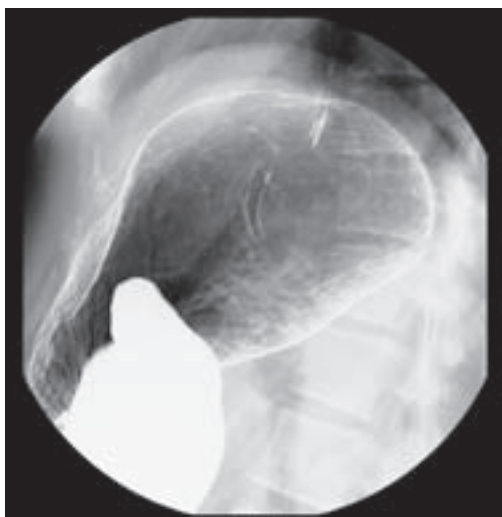
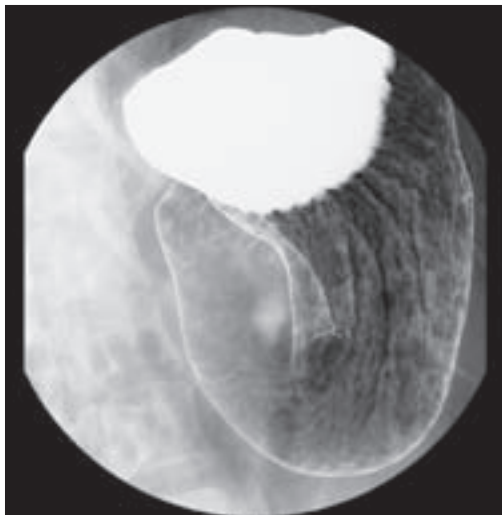
バリトゲンHD + バリエース発泡顆粒（鎮痙剤 無）

Ba 200w/v% 150ml

発泡顆粒 5gを30ml少量Ba（消泡内用液3～5ml添加）で服用

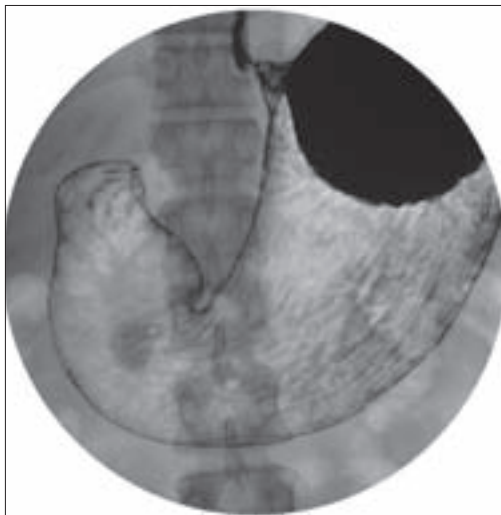
撮影装置：Winscope 1000A(100万画素 I. I. DR)

| ネガ像 |



撮影条件	ネガ / ポジ像	
X線焦点	0.4 : 0.6(DRX-6645D)	
撮影電圧	90~100kV オート	
撮影電流	320~340mA	
ウィンドウ処理	固定	
画像強調	BP1 Medium	
DCF	OFF	
撮影条件	ネガ像	ポジ像
グリッド	15 : 1 / 44本 / 110cm	15 : 1
γカーブ	Low 1 (フィルム) Mid 2 (観察装置)	Mid 1 (ポジ像・フィルム)

| ポジ像 |



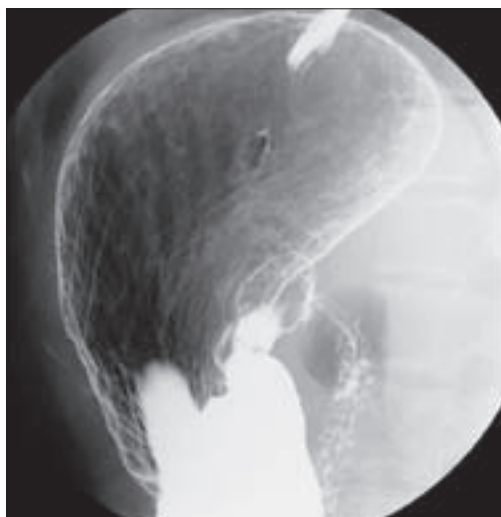
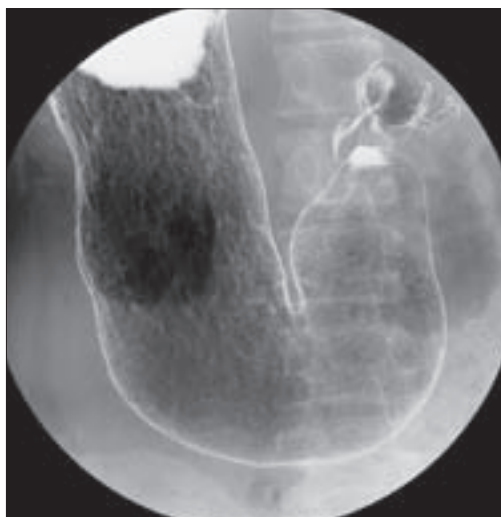
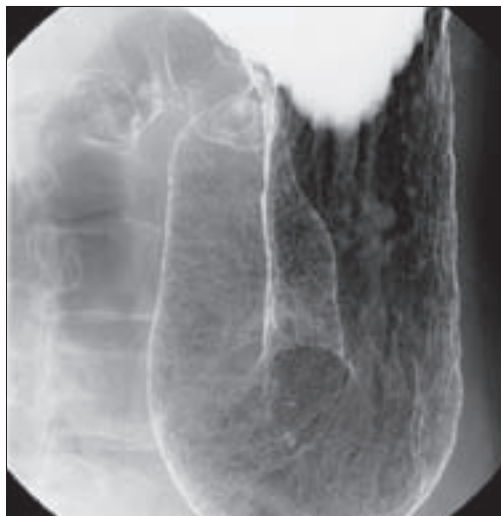
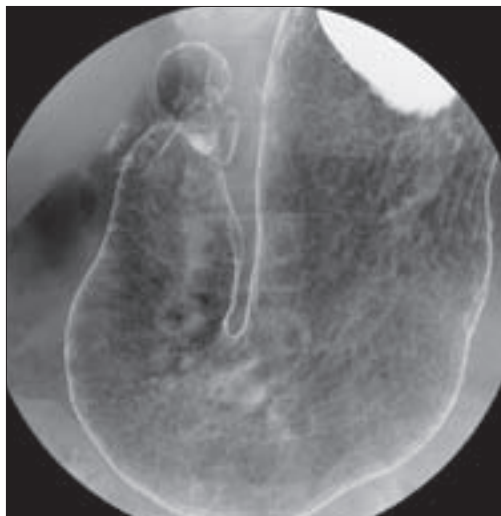
バリテスターA240散 + バリエース発泡顆粒（鎮痙剤 1A）

Ba 220w/v% 150ml

発泡顆粒 5gを40ml少量Ba（消泡内用液3～5ml添加）で服用

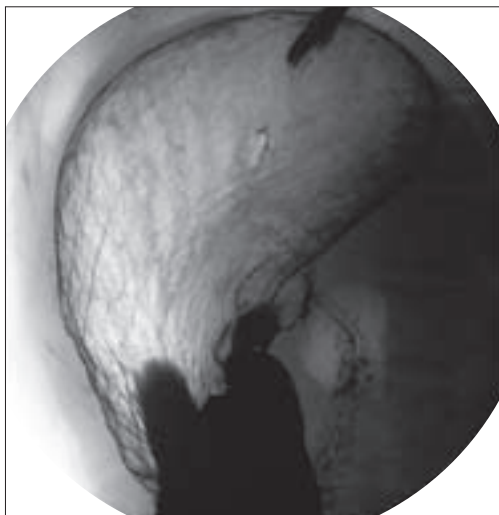
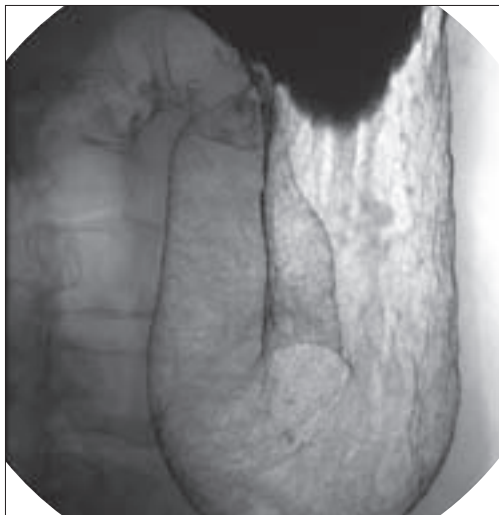
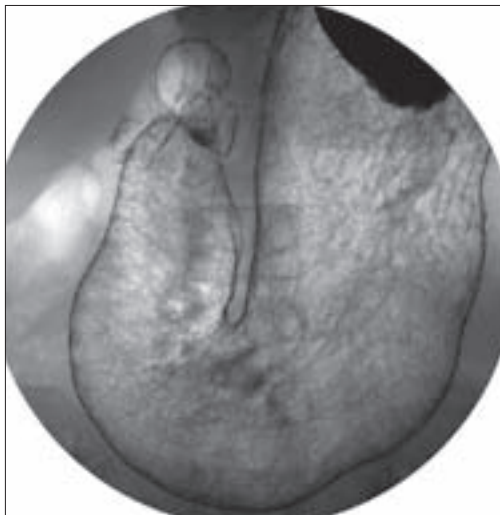
撮影装置：Winscope 2000A(400万画素 I. I. DR)

| ネガ像 |



撮影条件	ネガ / ポジ像	
X線焦点	0.4 : 0.6 (DRX-6645D)	
撮影電圧	90~100kV オート	
撮影電流	320~340mA	
ウィンドウ処理	固定	
画像強調	BP1 Medium	
DCF	OFF	
撮影条件	ネガ像	ポジ像
グリッド	12 : 1 / 60本 / 110cm	12 : 1
γカーブ	Low 2 (フィルム)	Mid 2 (ポジ像・フィルム)

| ポジ像 |



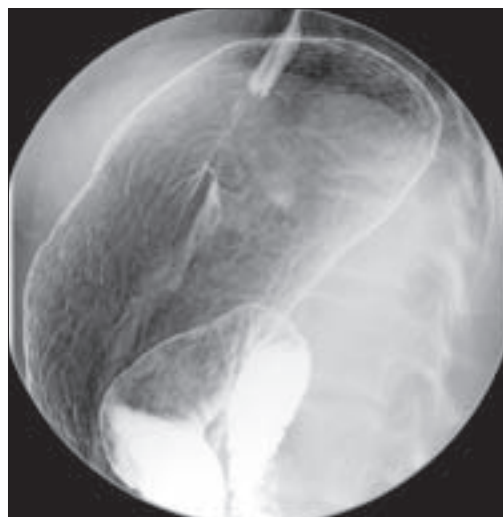
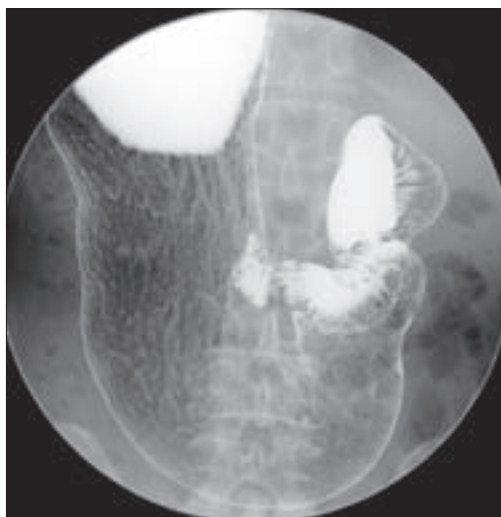
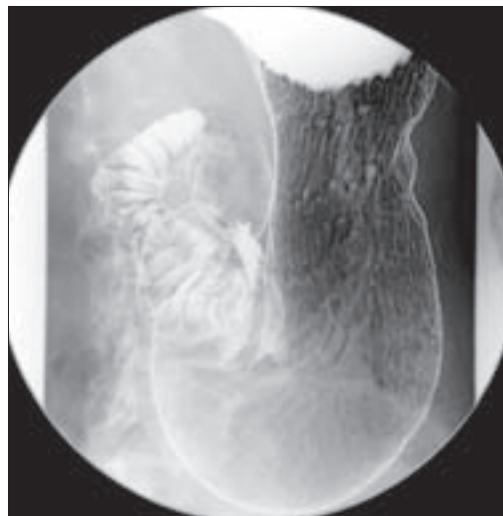
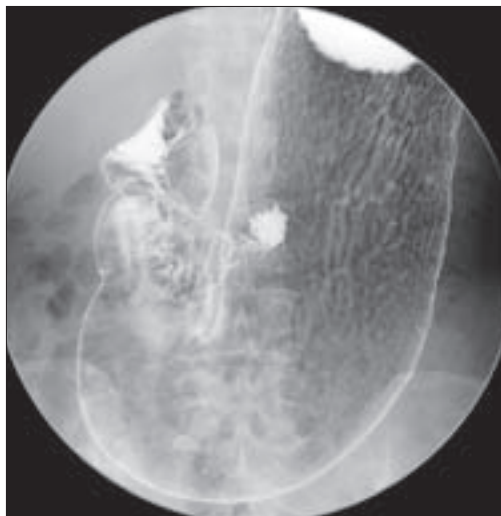
バリテスターA240散 + バリエース発泡顆粒（鎮痙剤 1A）

Ba 220w/v% 140ml

発泡顆粒 5gを20ml少量Ba (220w/v%15ml+水5ml) で服用

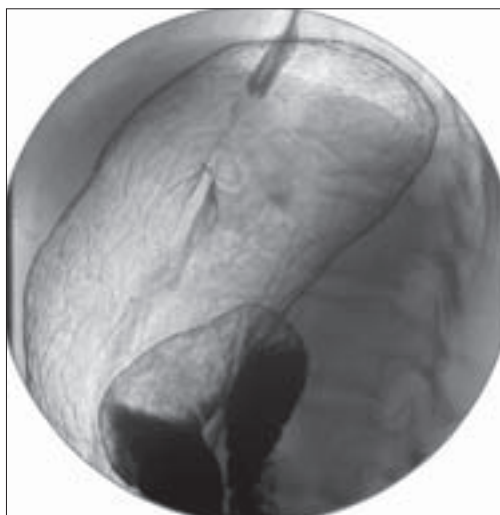
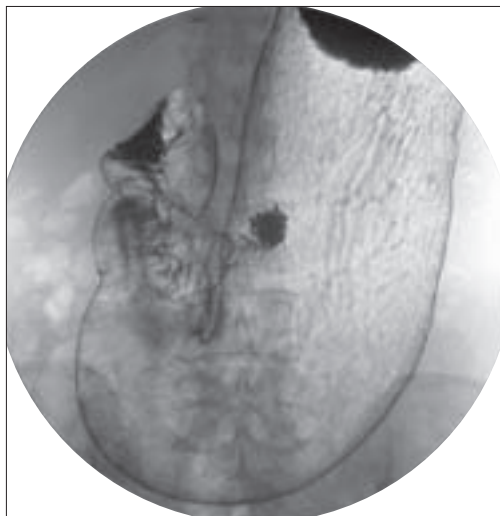
撮影装置：TU-3000DR (100万画素 I. I. DR)

| ネガ像 |



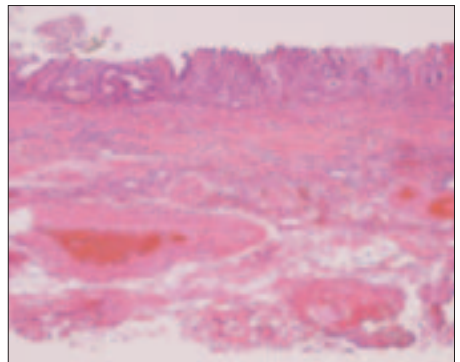
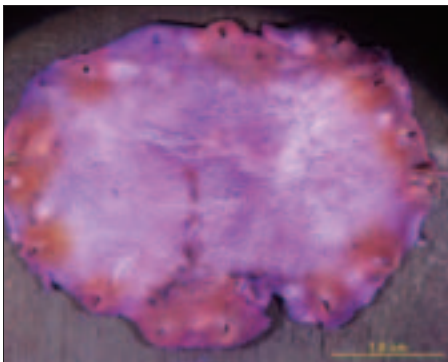
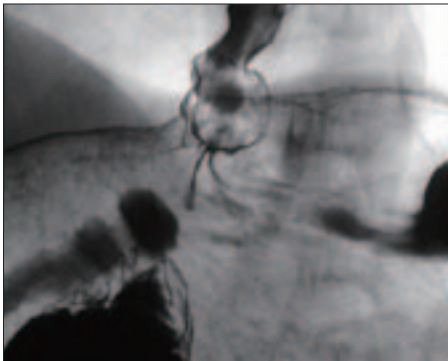
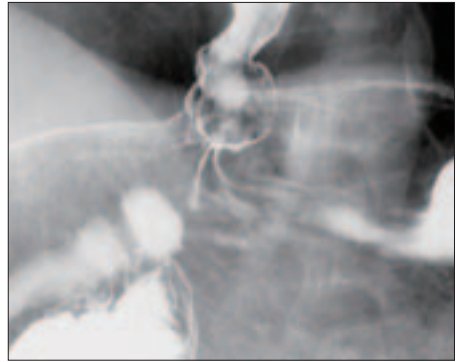
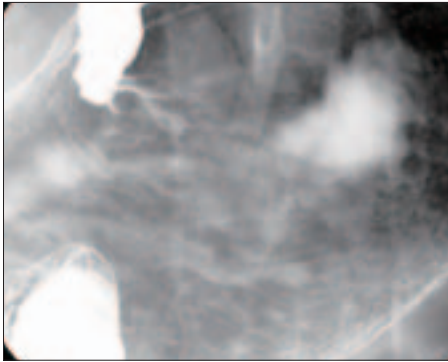
撮影条件	ネガ／ポジ像
X線焦点	0.4 / 0.65
撮影電圧	85～110kV
撮影電流	200～320mA
グリッド	13 : 1 / 60本 / 110cm
γカーブ	AUTO
ウィンドウ処理	AUTO
画像強調	エッジ強調 (Enhance : 5 Filter : 1)
DRC	ON (L/M/Hより任意に選択)

| ポジ像 |



症例 I

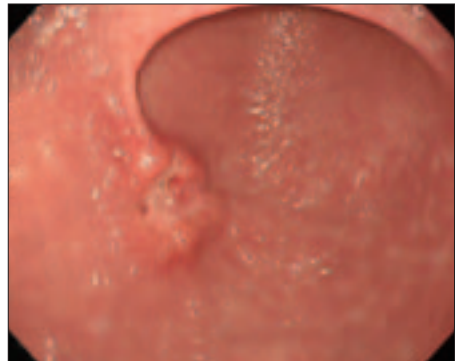
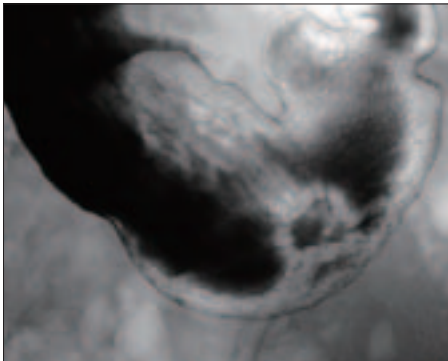
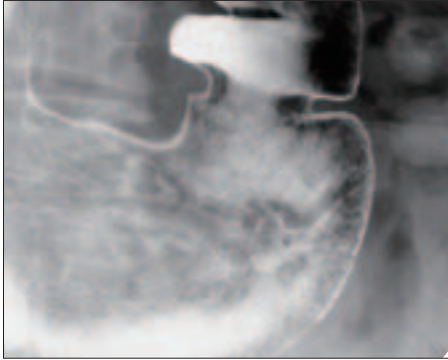
バリトゲンHD 200w/v% 150ml + バリエース発泡顆粒 5.0g
Winscope 1000A(100万画素) ルーチン検査 (鎮痙剤 1A)



肉眼型 : Type 0Ic、組織型 : tub2、深達度 : T1a(M)、大きさ : 17mm×15mm

症例Ⅱ

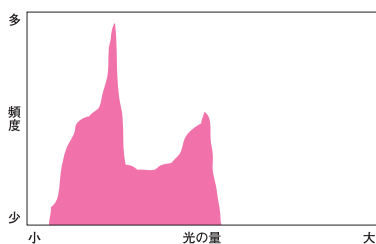
バリテスターA240散 220w/v% 150ml + バリエース発泡顆粒 5.0g
Winscope 2000A(400万画素) 精密検査(鎮痙剤 1A)



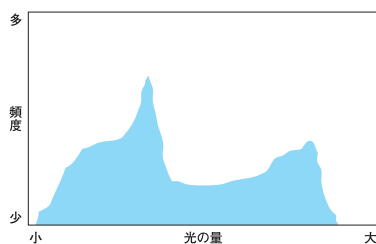
肉眼型 : Type 0Ⅱc、組織型 : por、深達度 : T1b(SM)、大きさ : 24mm×12mm

ヒストグラム

ヒストグラムとは、CCDカメラやFPDの各画素が受けた光の量(すなわち被写体のX線透過の度合い)をもとに、その光量を受けた画素の数(頻度)を集計したグラフ。



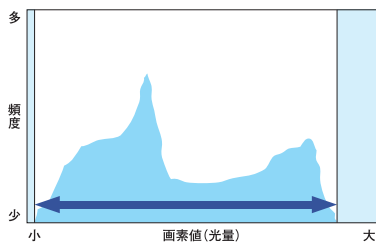
全体的にX線透過量が少ない被写体



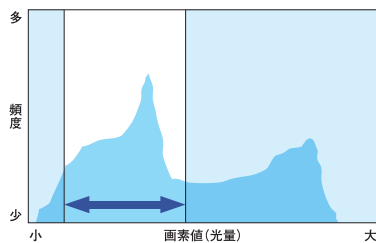
X線の透過量が多い部分と少ない部分がある被写体

ウィンドウ処理

ウィンドウ処理とは、画像処理装置に入力された信号のうち、どの範囲をその後の画像処理に用いるかを定めること。光の量が少ない部分と多い部分を切り捨てる。



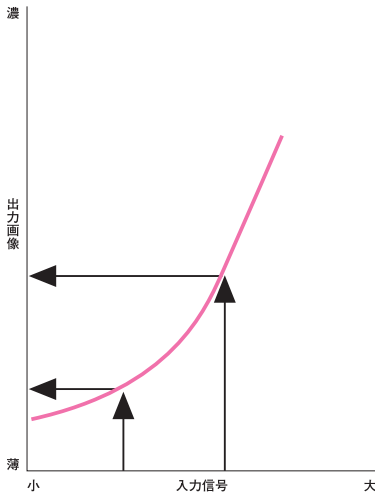
X線透過量が少ない部分から多い部分まで全て画像に表現する。コントラストは低くなる。



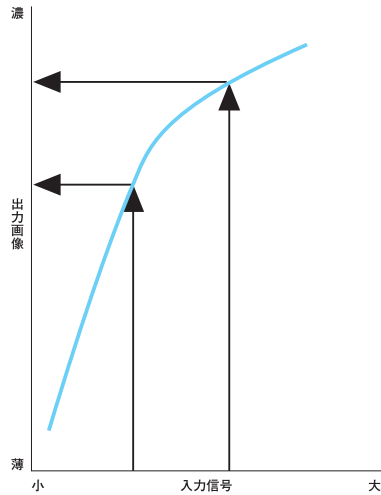
注目する部位のX線透過量の部分だけを画像に表現する。コントラストが高くなる。

ガンマカーブ

ガンマカーブとはFPDやTVカメラからの入力信号を、診断に適した輝度・濃度に調整して出力する変換テーブルである。画像処理後の画像データを表示するデバイス(モニタ、プリンタ)に合わせて表示する場合にも用いる。



低い濃度で表示するためのガンマカーブ



高い濃度で表示するためのガンマカーブ

ROI (関心領域)

ROIの位置と形状を設定。形状は円、楕円、矩形から選択する。

ゲイン調整

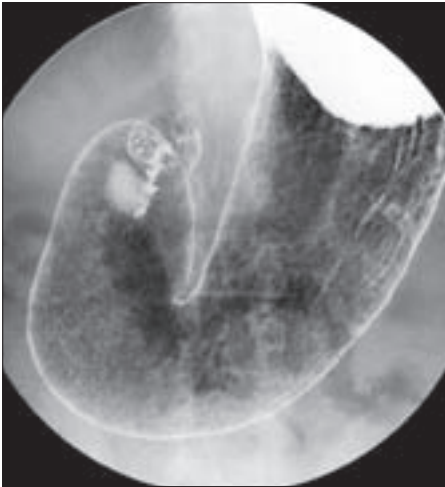
画像信号の強度に応じて各画素の画素値を増幅させる。

フィルタ処理

空間フィルタ：周囲の画素値を用いて画素値を決める。エッジ強調、周波数処理など。
時間フィルタ：以前に収集された画素値を用いる。

新・胃X線撮影法(基準撮影法)

(財)早期胃癌検診協会 吉田 諭史先生



1 背臥位二重造影正面位



2 背臥位二重造影第1斜位

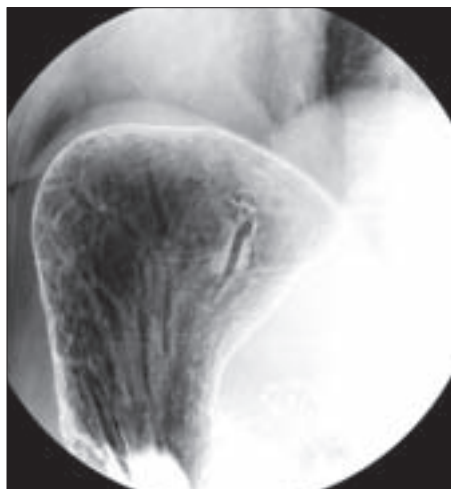


3 背臥位二重造影第2斜位

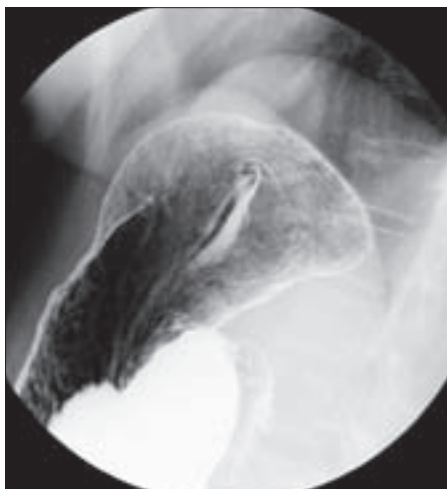


4 腹臥位二重造影正面位

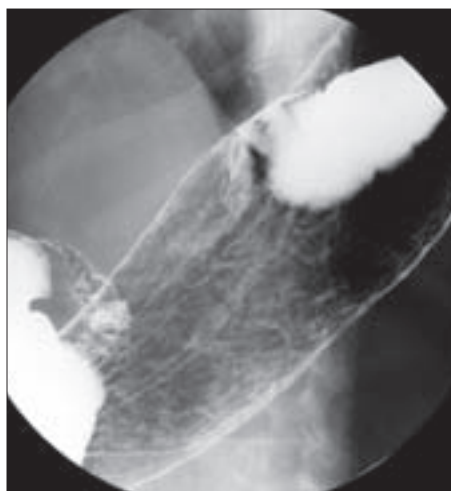
対策型検診に適した撮影法である。200-230w/v%の高濃度低粘度造影剤150ml前後と発泡剤5.0gを用い、基準撮影8体位を二重造影法で撮影する。発泡剤と造影剤の飲用後に、透視台を水平位とし背臥位から右側臥位方向への回転変換を3回行うことで、胃粘膜の造影効果が向上する。(表示画像:(財)東京都予防医学協会)



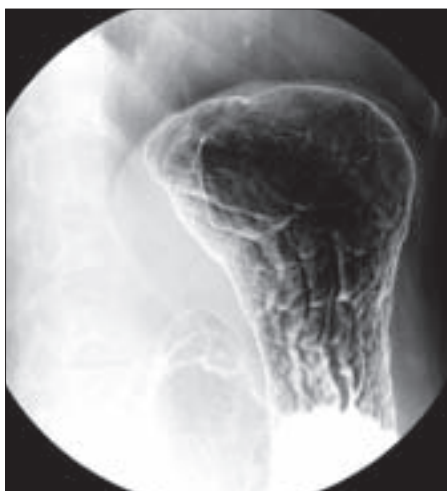
5 腹臥位二重造影第1斜位



6 右側臥位二重造影



7 背臥位二重造影第2斜位



8 立位二重造影第1斜位

撮影ごとの体位変換と確実な息止めにより、鮮鋭度が高くコントラストの良い撮影像が得られ、胃癌の存在診断成績が安定する。また、異常所見に気づいた時には、より正確に所見を表現する1-2枚の追加撮影を行うことで質的診断成績が向上する。（参考文献：馬場塾の最新胃X線撮影法,医学書院,2001）

第1回 胃X線デジタル画像シリーズ

発行年月：2011年2月

発行者



伏見製薬株式会社

〒763-8605 香川県丸亀市中津町1676

TEL.0877-22-7284 FAX.0877-22-6284

仙台営業所	〒983-0852	仙台市宮城野区榴岡4-5-22 宮城野センタービル	TEL.022-295-5667	FAX.022-295-5668
東京営業所	〒164-0013	東京都中野区弥生町2-41-5	TEL.03-5328-7801	FAX.03-5328-7802
横浜オフィス	〒224-0037	横浜市都筑区茅ヶ崎南4-1-36	TEL.045-942-2390	FAX.045-532-6371
名古屋営業所	〒464-0850	名古屋市千種区今池3-12-20 KAビル	TEL.052-732-8555	FAX.052-732-8520
大阪営業所	〒533-0013	大阪市東淀川区豊里4-8-19	TEL.06-6160-2431	FAX.06-6160-2432
中四国営業所	〒763-8605	香川県丸亀市中津町1676	TEL.0877-22-7284	FAX.0877-56-1379
福岡営業所	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前4-7-1 山宗ビル	TEL.092-413-4107	FAX.092-477-3689