



「大腸癌診療における術前注腸X線検査の役割」

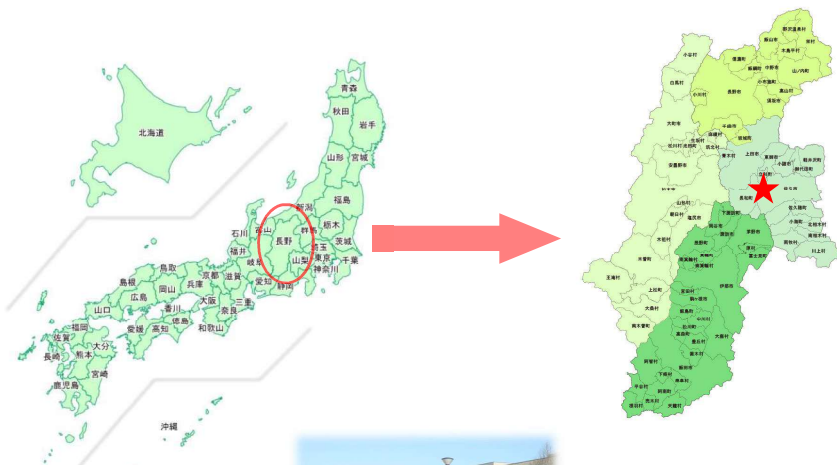
JA長野厚生連 佐久医療センター
Saku Central Hospital : Advanced Care Center



大腸癌診療における 術前注腸X線検査の役割

JA長野厚生連 佐久総合病院
佐久医療センター
Saku Central Hospital : Advanced Care Center
診療放射線科 速水毅

佐久総合病院 佐久医療センター



病床数：450床
標榜科：43
専門外来：25

佐久医療センター

病床数：450床
標榜科：43
専門外来：25



【佐久医療センターの診療の柱】

- ・救命救急センター
- ・脳卒中・循環器病センター
- ・がん診療センター
- ・周産期母子医療センター

【指定】

- ・救命救急センター
- ・地域医療支援病院
- ・地域災害医療センター（災害拠点病院）
- ・地域がん診療連携拠点病院
- ・地域周産期母子医療センター
- ・臨床研修指定医療機関
- ・信州ドクターヘリ運行病院



佐久医療センター・診療放射線科



【一般撮影】

- ・一般撮影室3部屋
- ・救急救命撮影室1部屋
- ・マンモグラフィー 2台

【CT】

- 1.Aquilion ONE / Vision edition 1台
- 2.Aquilion ONE / GS edition 1台
- 3.Aquilion PRIME / Beyond edition 1台 (救急救命センター)

【MRI】

- 1.GE Discovery MR750W 3.0T 2台
- 2.GE optima MR450W 1.5T 1台

【RI】

- 1.SIEMENS Symbia T6 1台
- 2.GE Discover PET/CT 710 1台
- 3.小型サイクロトロン HM-12

【血管造影】

- ・SIEMENS Artis geego 1台 (Hybrid ope室)
- ・SIEMENS Artis Q
- ・PHILIPS AlluraClarity FD20

【放射線治療】

- ・トモセラピー
- ・Varian リニアック 1台
- ・RALS 1台
- ・X線シュミレーター 1台
- ・CTシュミレーター 1台

【透視装置】

- 1.TOSHIBA Ultimax 80 (I.I.-CCD 12 inch)
- 2.TOSHIBA Ultimax 2000 (直接変換FPD 14×14 inch)
- 3.TOSHIBA Ultimax-i (間接変換FPD17×17 inch)

【大腸癌診療における術前注腸X線検査の役割】



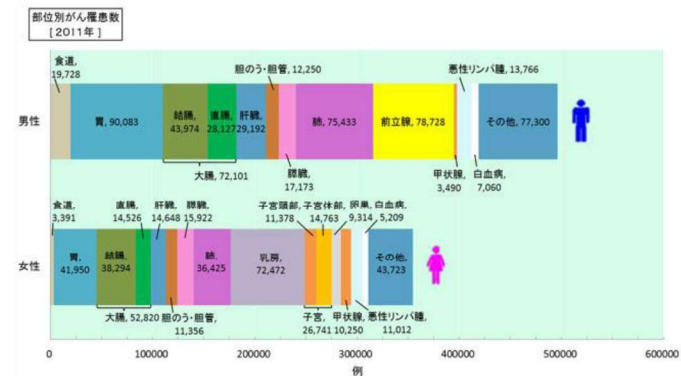
- ① 大腸癌の動向
- ② 大腸癌の発生
- ③ 大腸癌治療ガイドライン
- ④ 注腸X線検査の役割
 - a)深達度診断
 - b)腫瘍の位置の同定
- ⑤ まとめ

【大腸癌診療における術前注腸X線検査の役割】



- ① 大腸癌の動向
- ② 大腸癌の発生
- ③ 大腸癌治療ガイドライン
- ④ 注腸X線検査の役割
 - a)深達度診断
 - b)腫瘍の位置の同定
- ⑤ まとめ

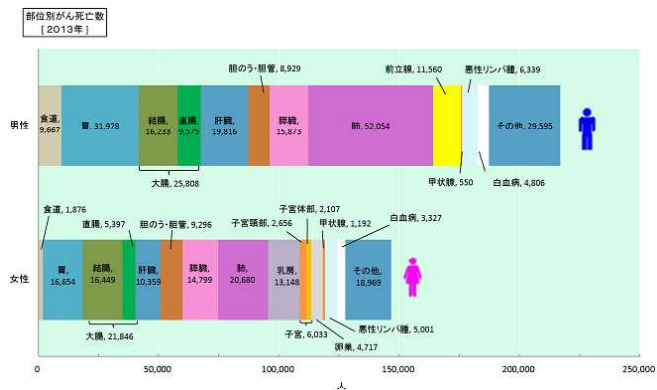
部位別がん罹患数



資料：国立がん研究センターがん対策情報センター
Source: Center for Cancer Control and Information Services, National Cancer Center, Japan

	1位	2位	3位	4位	5位	
男性	胃	前立腺	肺	大腸	肝臓	大腸を結腸と直腸に分けた場合、結腸4位、直腸6位
女性	乳房	大腸	胃	肺	子宮	大腸を結腸と直腸に分けた場合、結腸3位、直腸8位
男女計	胃	大腸	肺	前立腺	乳房	大腸を結腸と直腸に分けた場合、結腸3位、直腸8位

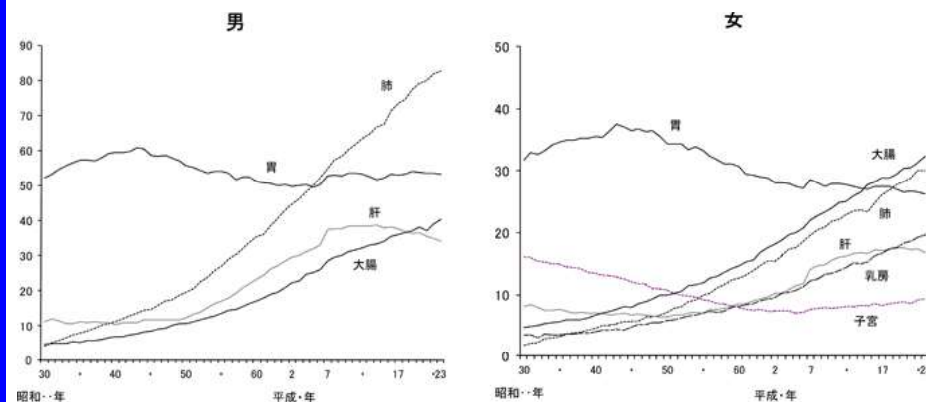
がんの死亡数



資料：独立行政法人国立がん研究センターがん対策情報センター
Source: Center for Cancer Control and Information Services, National Cancer Center, Japan

	1位	2位	3位	4位	5位	
男性	肺	胃	大腸	肝臓	膵臓	大腸を結腸と直腸に分けた場合、結腸4位、直腸8位
女性	大腸	肺	胃	膵臓	乳房	大腸を結腸と直腸に分けた場合、結腸3位、直腸9位
男女計	肺	胃	大腸	膵臓	肝臓	大腸を結腸と直腸に分けた場合、結腸3位、直腸7位

悪性新生物の主な部位別死亡率 (人口10万対) の年次推移



大腸癌のstage別5年生存率

Stage	0	I	II	IIIa	IIIb	IV	全stage
5年生存率	94%	91.6%	84.8%	77.7%	60.0%	18.8%	72.1%

大腸研究会・全国登録 2000~2004年症例

胃癌のstage別5年生存率

Stage	0	I	II	III	IV
5年生存率	—	96.7%	64.4%	46.7%	7.3%

全国がん(成人病)センター協議会の生存率共同調査 KapWeb (2014年10月集計) による

- ① 大腸癌の動向
- ② 大腸癌の発生
- ③ 大腸癌治療ガイドライン
- ④ 注腸X線検査の役割

- a) 深達度診断
- b) 腫瘍の位置

→特に直腸癌

- ⑤ まとめ

大腸癌の発生

【散発性大腸癌】

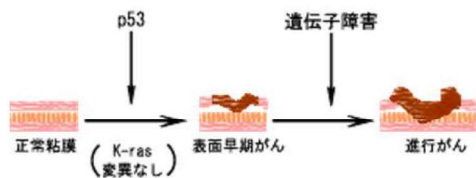
1. adenoma – carcinoma sequence
2. de novo carcinoma
3. Cancerization by progression
4. Serrated neoplasia pathway
5. Dysplasia carcinoma sequence

【遺伝性大腸癌】

1. FAP (家族性大腸腺腫症 : familial adenomatous polyposis)
2. MAP (MUTYH関連ポリポーシス : MUTYH associated polyposis)
3. リンチ症候群 (NHPCC : 遺伝性非ポリポーシス大腸癌)
など

2. de novo carcinoma

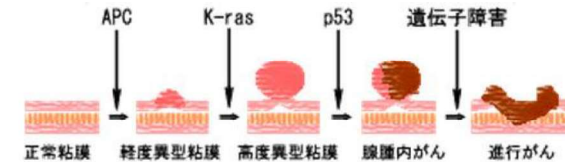
腺腫を介さず正常大腸粘膜から直接癌が発生する



いきなりp53などの遺伝子に異常が起こるのではないかとされている。

1. adenoma – carcinoma sequence

最初に腺腫が発生し、その後腺腫の大きさの増大に伴い腺腫内に癌が発生するという概念



APC遺伝子の異常により隆起型を呈する腺腫が発生。
Kras遺伝子異常により腺腫の増大と異型度の増強、p53遺伝子異常により癌への進展、その他多くの遺伝子異常が浸潤と転移に関与するというもの。

- ① 大腸癌の動向
- ② 大腸癌の発生
- ③ 大腸癌治療ガイドライン
- ④ 注腸X線検査の役割
 - a) 深達度診断
 - b) 腫瘍の位置が術式に大きく影響するもの
→直腸癌
- ⑤ まとめ

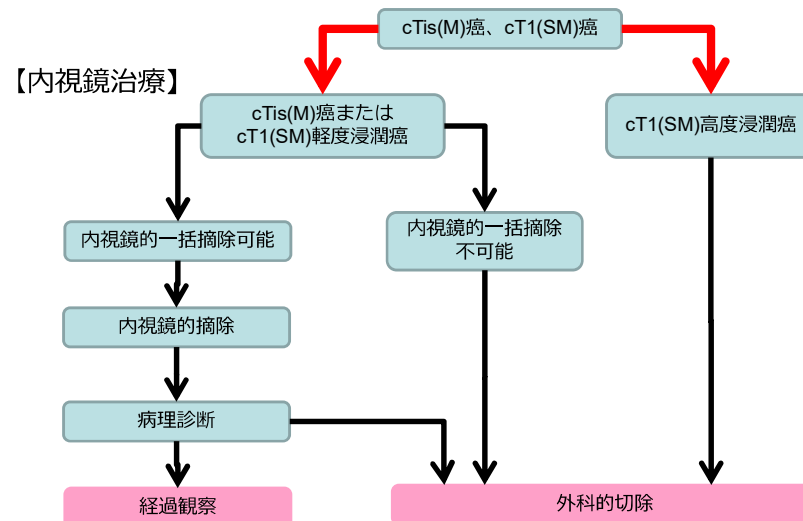
進行度分類 (stage)



T / N	M0 遠隔転移を認めない			M1 遠隔転移を認める
	N0 リンパ節転移を認めない	N1 腸管傍リンパ節と中間リンパ節の転移総数が3個以下	N2 / N3 N2: 腸管傍リンパ節と中間リンパ節の転移総数が4個以上 N3: 主リンパ節に転移を認める。下部直腸癌では側方リンパ節に転移を認める	any N
Tis 粘膜内(m)にとどまり、粘膜下層 (SM) に及ばない	0			
T1a・T1b SMにとどまり、固有筋層 (MP) に及ばない T1a: SMにとどまり浸潤距離が1000µm未満 T1b: SMにとどまり浸潤距離が1000µm以上であるがMPに及ばない	I	IIIa	IIIb	IV
T2 MPまで浸潤し、これを越えていない				
T3 MPを越えて浸潤している 漿膜を有する部位では漿膜下層 (SS) までにとどまる 漿膜を有しない部位では、外膜 (A) までにとどまる	II			
T4a 漿膜表面 (SE) に露出している				
T4b 直接他臓器に浸潤している (SI / AI)				

大腸癌治療ガイドライン2014より

Stage0~Stage IIIの治療方針 (1)



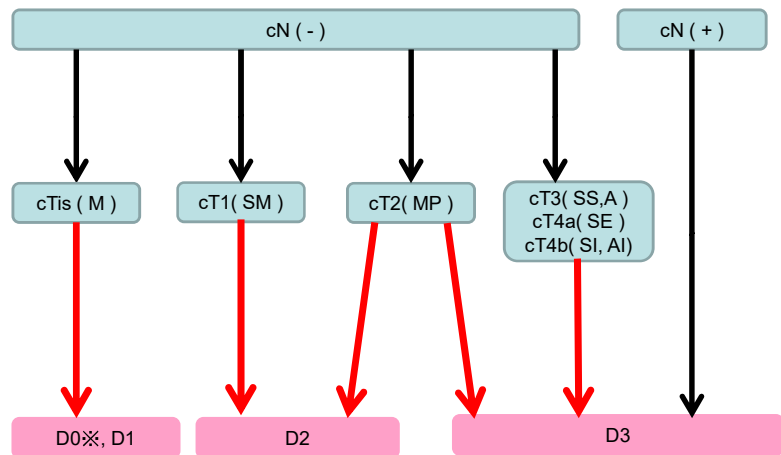
【cTis(M)癌またはcT1(sm)癌の治療方針】

大腸癌治療ガイドライン2014より

Stage0~Stage IIIの治療方針 (2)

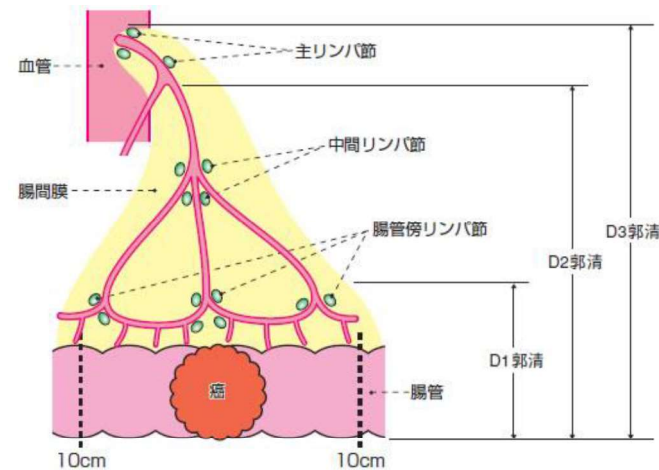


【手術治療】



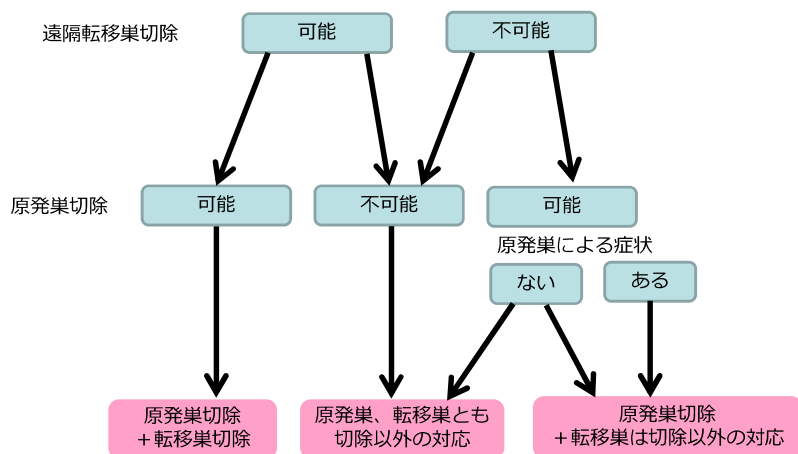
※直腸癌では直腸局所切除を含む

【リンパ節郭清】

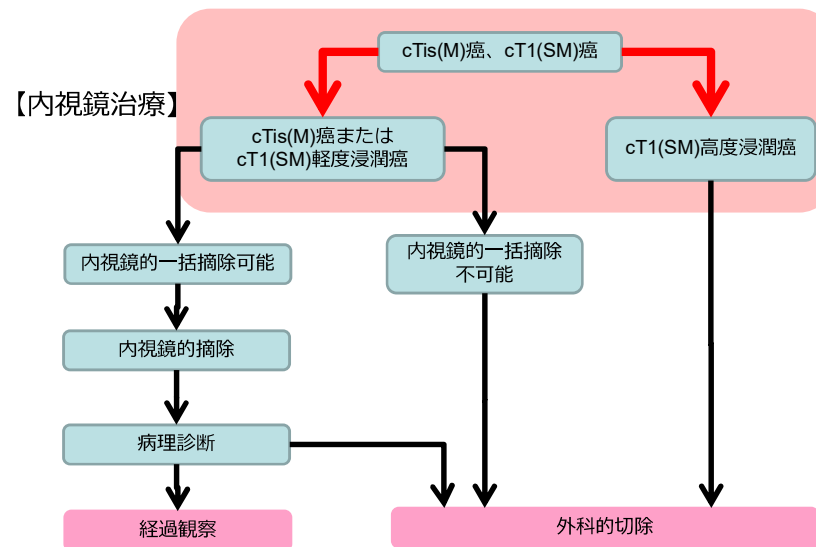




Stage IVの治療方針 (3)



Stage0~Stage IIIの治療方針



【cTis(M)癌またはcT1(sm)癌の治療方針】

大腸癌診療における注腸X線検査の役割



内視鏡的摘除可能か？ 否か？

【内視鏡的摘除の適応基準】

- ① 粘膜内癌、粘膜下層への軽度浸潤癌。
- ② 大きさは問わない。
- ③ 肉眼型は問わない。

∴

cT1(SM)軽度浸潤癌 or cT1(SM)高度浸潤癌
SM浸潤が1000μm未満 **SM浸潤が1000μm以上**

∴

SM浸潤が1000μm以下か？ 否か？
という深達度診断が重要な注腸X線検査の目的

なぜSM浸潤1000μm以下が内視鏡摘除の基準になるのか？



SM癌浸潤距離とリンパ節転移

Sm浸潤距離 (μm)	有茎性 (%)	無茎性 (%)
0 < X < 500	0	0
500 ≤ X < 1,000	0	0
1,000 ≤ X < 1,500	9.1	11.5
1,500 ≤ X < 2,000	14.3	12.2
2,000 ≤ X < 2,500	10.0	15.5
2,500 ≤ X < 3,000	0	11.3
3,000 ≤ X < 3,500	22.2	6.9
3,500 ≤ X	6.7	14.6

T1a
↑
↓
T1b



大腸癌診療における 注腸X線検査の役割

内視鏡的摘除可能か？否か？

.||

【内視鏡的摘除の適応基準】

- ① 粘膜内癌、粘膜下層への軽度浸潤癌。
- ② 大きさは問わない。
- ③ 肉眼型は問わない。

cT1(SM)軽度浸潤癌 or cT1(SM)高度浸潤癌
SM浸潤が1000μm以下 SM浸潤が1000μm以上

.||

SM浸潤が1000μm以下か？否か？
という深達度診断が注腸X線検査の目的



- ① 大腸癌の動向
- ② 大腸癌の発生
- ③ 大腸癌取扱い規約について
- ④ 大腸癌治療ガイドライン
- ⑤ 注腸X線検査の役割
 - a) 深達度診断
 - b) 腫瘍の位置 →特に直腸癌
- ⑥ まとめ



【深達度診断】

- 1. 大腸癌の発生を考慮する
- 2. 形態（粘膜像・接線像）からの
深達度の推定
- ・ 早期癌の深達度診断



【深達度診断】

- 1. 大腸癌の発生を考慮する
- 2. 形態（粘膜像・接線像）からの
深達度の推定
- ・ 早期癌の深達度

大腸癌の発生

【散発性大腸癌】

1. adenoma – carcinoma sequence
2. de novo carcinoma
3. Cancerization by progression
4. Serrated neoplasia pathway
5. Dysplasia carcinoma sequence

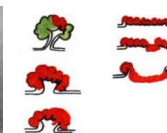
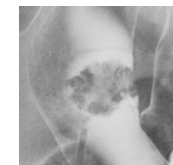
【遺伝性大腸癌】

1. FAP (家族性大腸腺腫症 : familial adenomatous polyposis)
2. MAP (MUTYH関連ポリポーシス : MUTYH associated polyposis)
3. リンチ症候群 (NHPCC : 遺伝性非ポリポーシス大腸癌)
など

Adenoma – carcinoma sequenceと de novo癌の臨床的特徴

Adenoma – carcinoma sequence由来

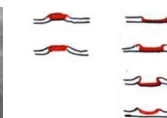
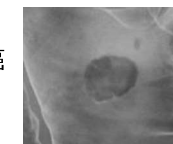
polypoid growth type 癌
(PG)



20mmを超えるとSM癌が多くなる

de novo由来

non polypoid growth type 癌
(NPG)



5mmを超えると小さな病変でもSM癌がみられる

【壁深達度診断】

1. 大腸癌の発生を考慮する

2. 形態（粘膜像・接線像）からの 深達度の推定

・ 早期癌の深達度

SM高度浸潤癌に見られる肉眼所見

【腫瘤効果と進展不良に関連した所見】

【表面性状の変化に関連した所見】

【腫瘤効果と進展不良に関連した所見】	【表面性状の変化に関連した所見】
病変の全体像 緊満感 2段隆起（だるま状隆起） 2型進行癌類似形態（周堤様隆起と深い陥凹）	表面構造の破壊・荒廃像 無構造化（粘膜模様の消失、光沢感の消失） 粗糙 粗大結節状
腫瘍の周囲の性状 皺壁集中 ひきつれ 弧の硬化 台形挙上 粘膜下腫瘍様立ち上がり（隆起の立ち上がり～側面が非腫瘍性粘膜で被覆される）	陥凹形成 陥凹の性状 平滑な陥凹縁（蚕喰像の消失） 陥凹底の無構造化 深い陥凹 陥凹内隆起形成

【腫瘍効果と進展不良に関連した所見】

【癌が粘膜下に浸潤すると】

粘膜下層に癌による腫瘍の塊が形成される

周囲に間質反応として膠原繊維増生と肉芽組織増生が引き起こされる



この塊は周囲に圧排性の変化を生じさせる

反応組織は生体内では固い伸展性の少ない組織であり、癌の浸潤した範囲の組織を硬化させ伸展性を損なう。



“緊満感”、“台形拳上”、“粘膜下腫瘍様の立ち上がり”

“皺壁集中”、“ひきつれ”、“弧の硬化”

粘膜下層深部浸潤癌に見られる肉眼所見

【腫瘍効果と進展不良に関連した所見】

【表面性状の変化に関連した所見】

病変の全体像	表面構造の破壊・荒廃像
緊満感	無構造化（粘膜模様の消失、光沢感の消失）
2段隆起（だるま状隆起）	粗糙
2型進行癌類似形態（周堤様隆起と深い陥凹）	粗大結節状
腫瘍の周囲の性状	陥凹形成
皺壁集中	陥凹の性状
ひきつれ	平滑な陥凹縁（蚕喰像の消失）
弧の硬化	陥凹底の無構造化
台形拳上	深い陥凹
粘膜下腫瘍様立ち上がり（隆起の立ち上がり～側面が非腫瘍性粘膜で被覆される）	陥凹内隆起形成

【表面性状の変化に関連した所見】

大腸癌はほとんど分化型腺癌

腫瘍腺管が既存の粘膜の非腫瘍性腺管を置換性に増殖し、腫瘍性粘膜を形成



癌の粘膜下浸潤組織量がある程度以上増えてくると、粘膜下層の血管網が破壊され、粘膜下層浸潤部の表面粘膜が虚血性変化により自壊脱落する。



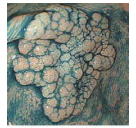
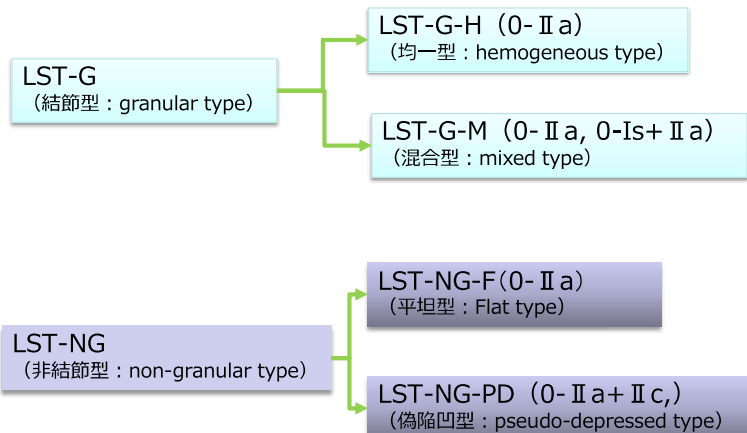
表面粘膜が完全に脱落すると間質反応を伴った粘膜下層の癌塊が直接表面に露出し、肉眼的には、粘膜模様が消失し無構造化した表面性状を呈する。



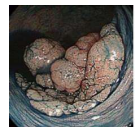
“無構造化”、“白苔付着”、“陥凹形成”など

LST (Laterally spreading tumor)

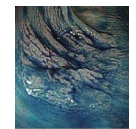
最大径10mm以上の側方へ伸展する腫瘍の総称



顆粒均一型



結節混在型



平坦隆起型



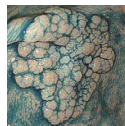
偽陥凹型

LSTの分類と浸潤傾向

(Laterally spreading tumor)

LST-G-H : いわゆるⅡa集簇型と考えてよい。大きくともSM癌はほとんど皆無。

LST-G-H



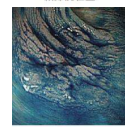
LST-G-M : LST-Gの顆粒の一部が結節状に増大したものであり、**結節部分でSM浸潤**している可能性が高い。

LST-G-M



LST-NG-F : 独自の特徴に乏しく、大きさ別でもLST-G-Mと同程度のSM浸潤率を示す。

LST-NG-F



LST-NG-PD : LST亜分類の中で最もSM浸潤傾向が強いもので、腫瘍型が20mm程度で既にSM浸潤していることも多く、**30mmを超えるとほぼ確実にSM深部浸潤癌 (SM-m)** となっている。

LST-NG-PD



症例1

53歳 男性

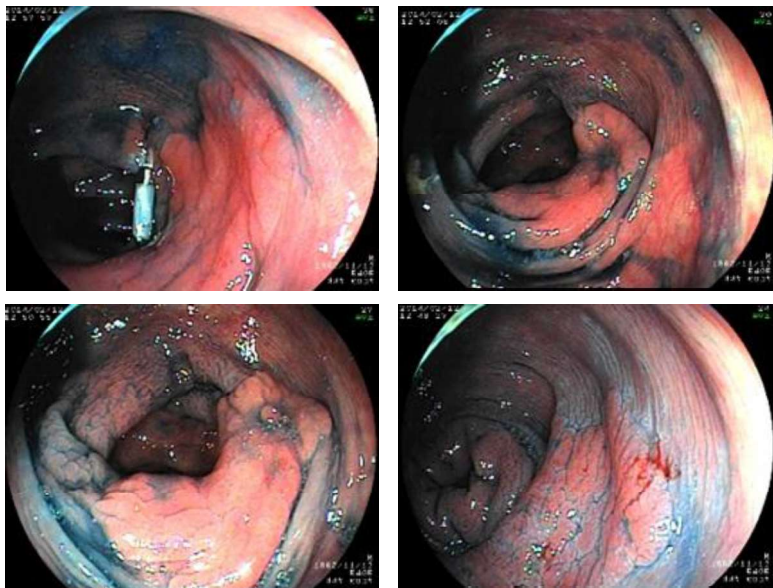
既往歴 20歳 頸椎椎間板ヘルニア

25歳 右顎下腺唾石

40歳 肝機能障害指摘

現病歴 S状結腸ポリープ、ポリペク後のフォロー
 口一時に横行結腸Ⅱa集簇指摘され、
 当院紹介受診される。

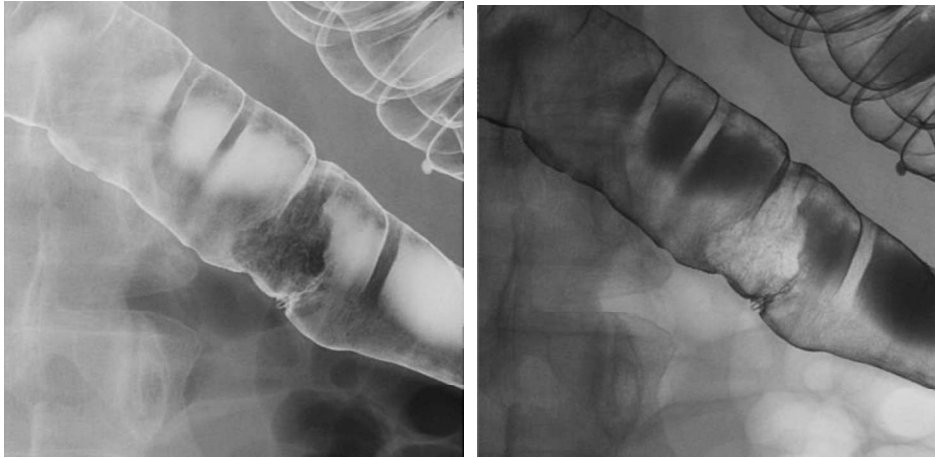
症例1



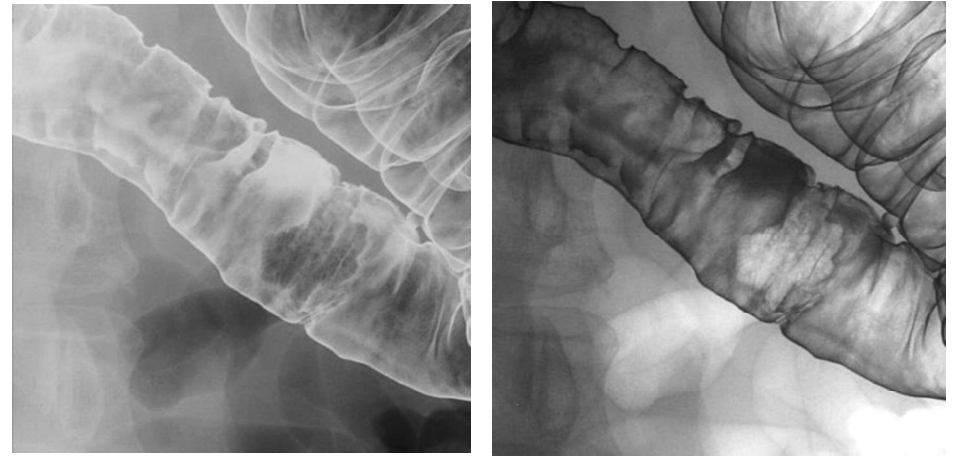
症例1



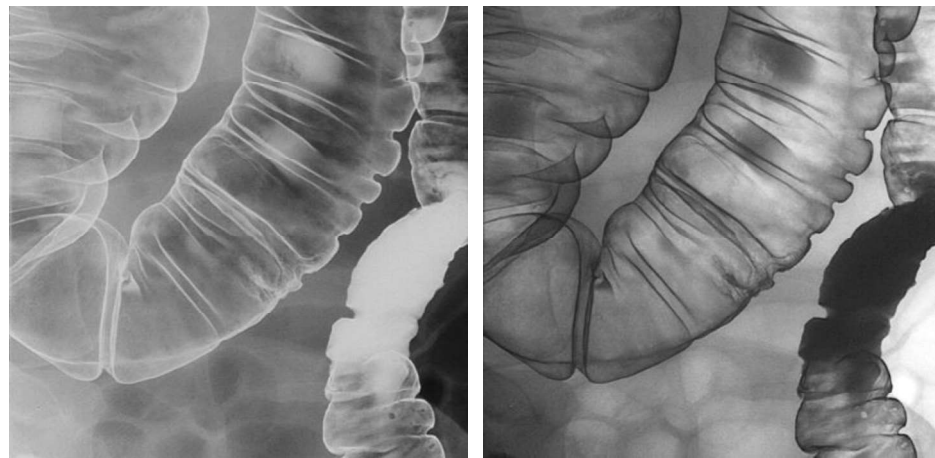
症例1



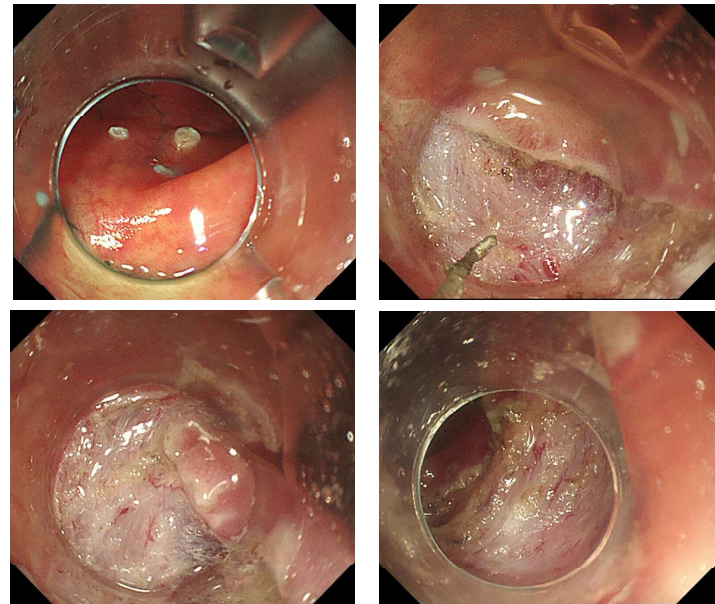
症例1



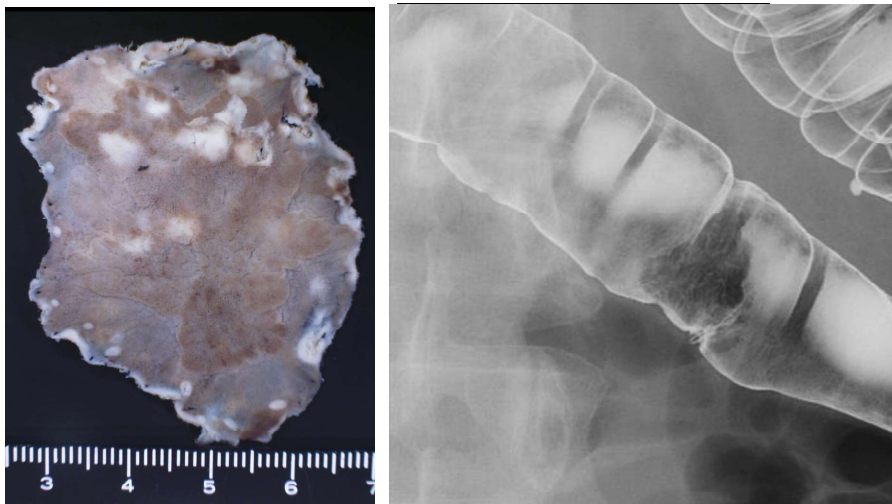
症例1



症例1

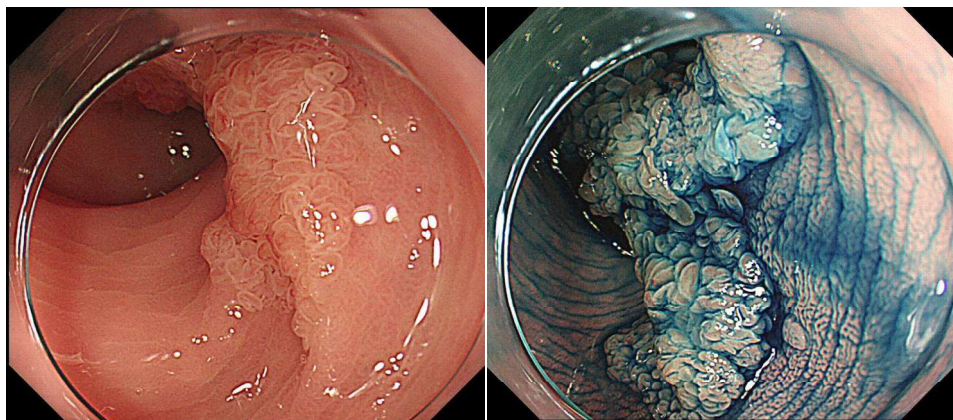


症例1



Colonic adenocarcinoma, tub1, Tis(M), ly0, v0, HM0, VM0, 0-II a, 38*30mm, T/C

症例2



症例2

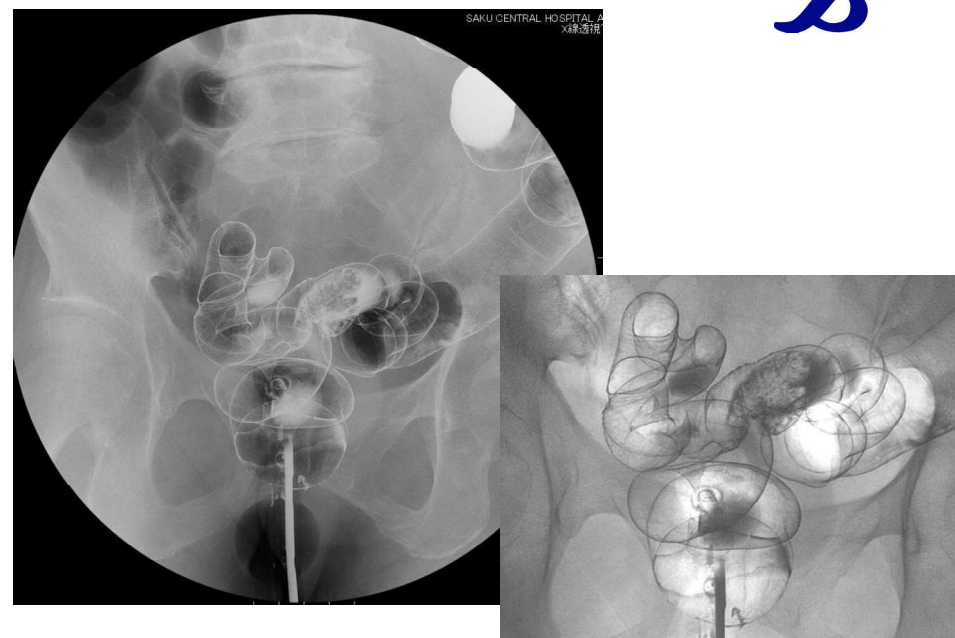


85歳 女性

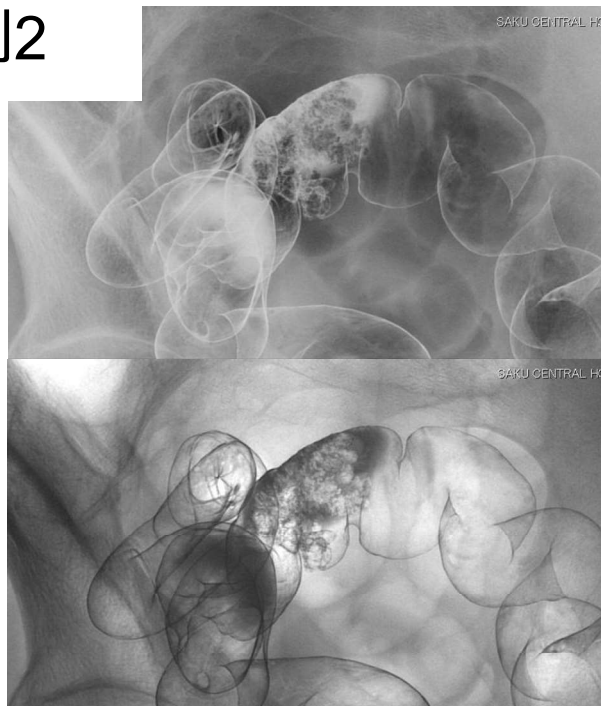
既往歴 高血圧、脂質異常症、骨粗鬆症、
気管支喘息、虫垂切除、脊椎狭窄症

現病歴 血便があったためTCS施行。
AV20cmに絨毛状のポリープを認め
た。半周弱の広基性のポリープであ
ったためESD目的で紹介受診。

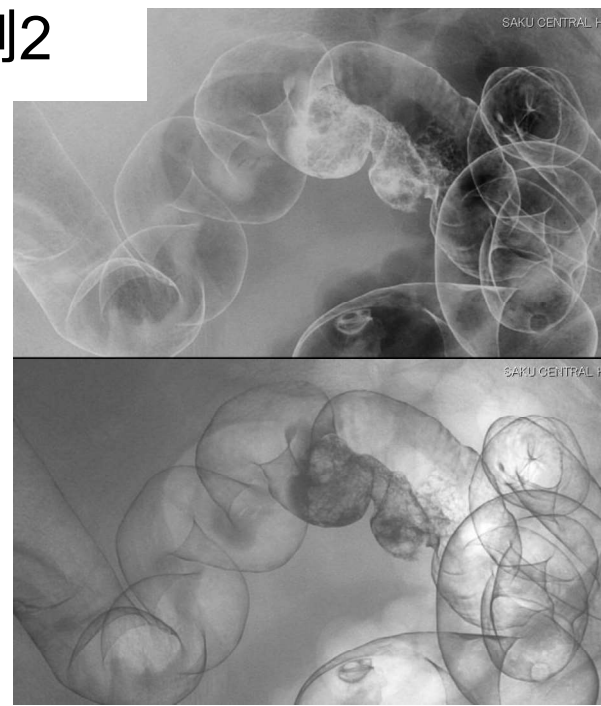
症例2



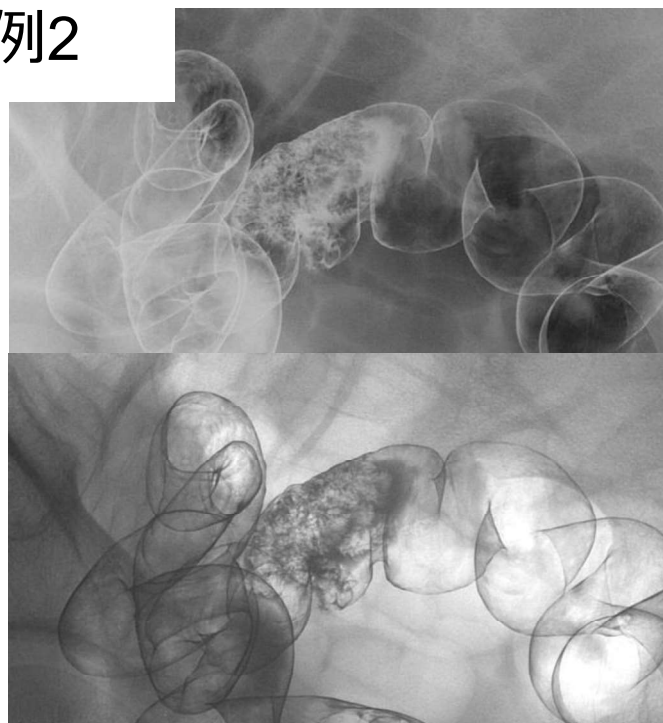
症例2



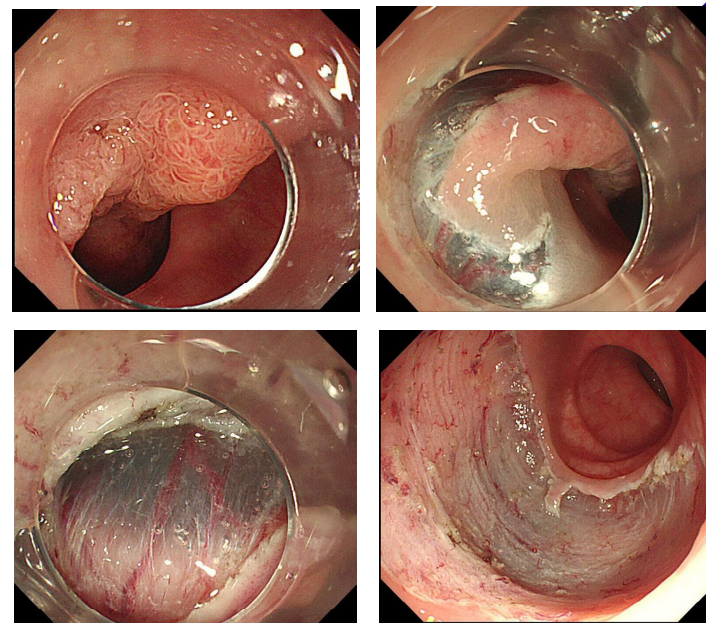
症例2



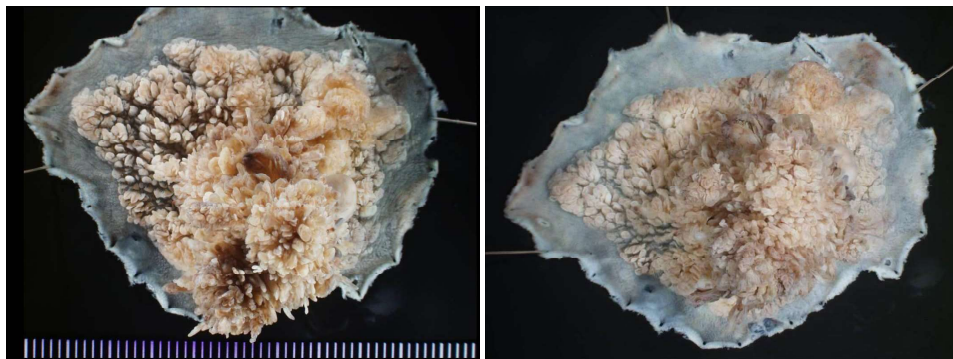
症例2



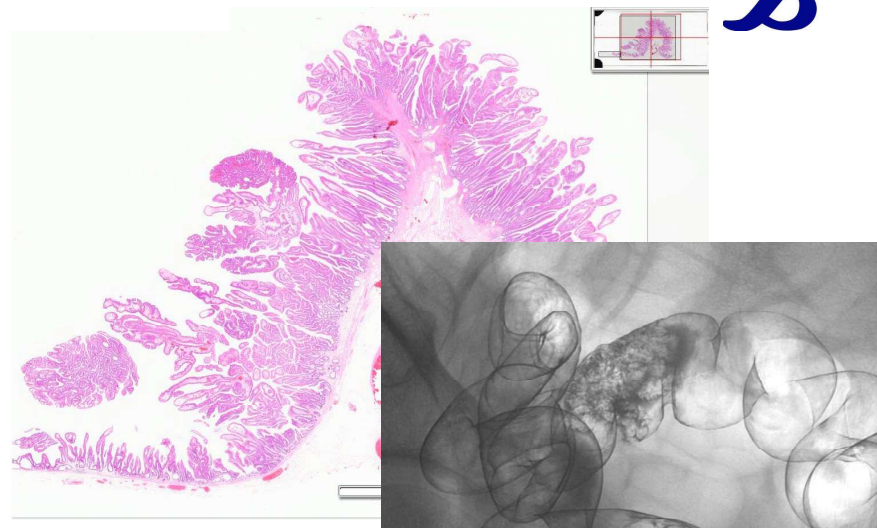
症例2



症例2



症例2



S, Is+ II a, carcinoma in adenoma, 42x34mm in 50x43mm, pM, ly(-), v(-), HM0, VM0

症例3

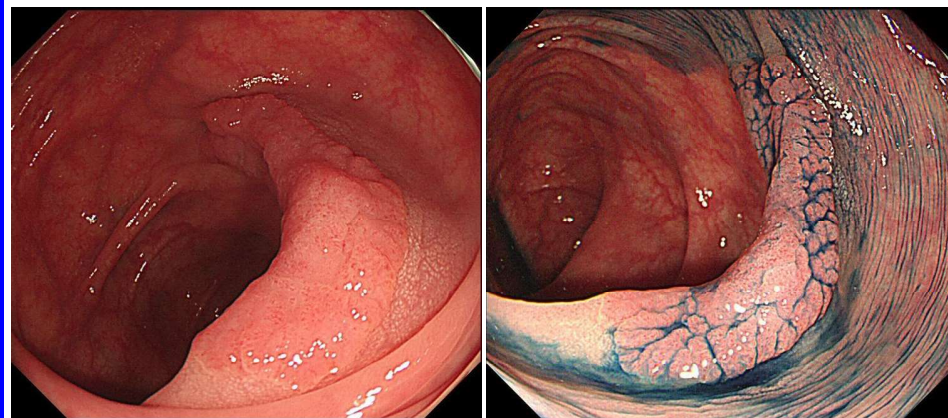
57歳 男性

既往歴 C型慢性肝炎

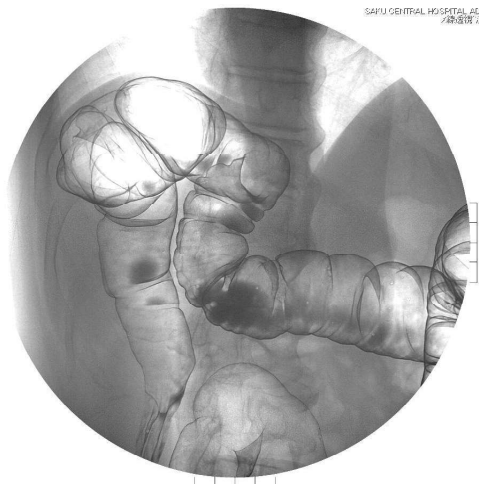
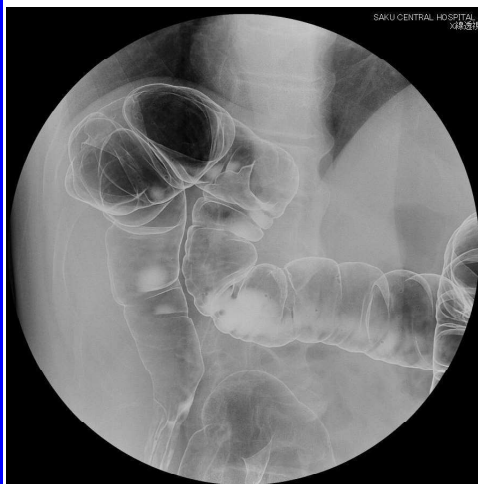
現病歴 高血圧

病歴 検診でFOBT(+)。近医でTCS施行。上行結腸にLST認め、当院、消化器内科紹介受診される。

症例3



症例3



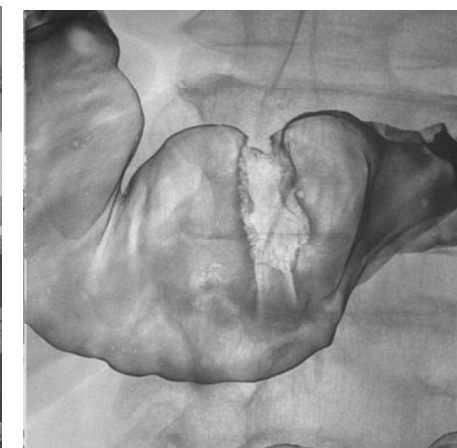
症例3



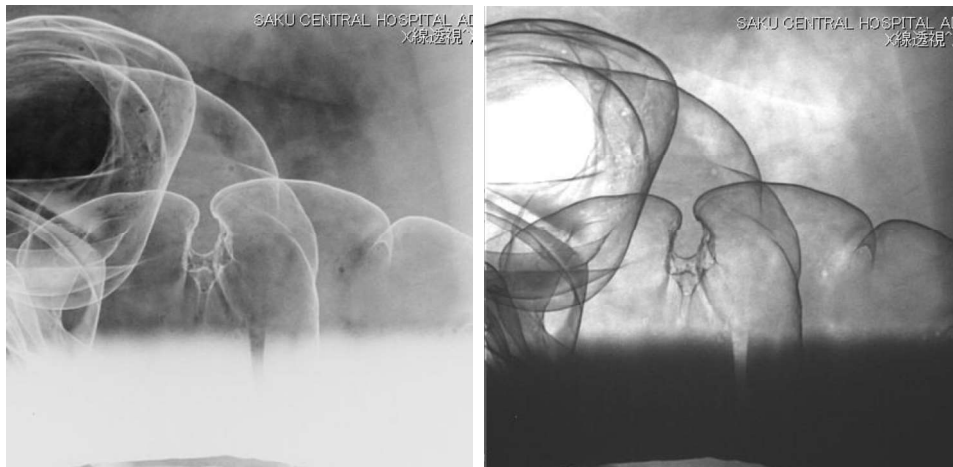
症例3



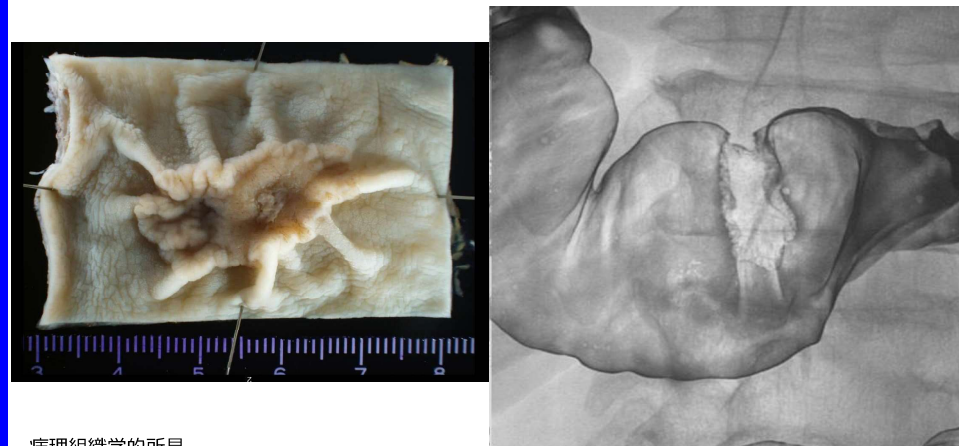
症例3



症例3



症例3



病理組織学的所見

T, type 0-IIa like, 腫瘍径: 30×16mm, 環周率:39%, tub1>tub2, T2(MP), int, INFb, lyX, v1(SM), PNO, PM0(68mm), DM0(93mm), RM0, R0, Cur A, リンパ節転移: 合計(0/18), 231(0/7), 232(0/3), 233(0/8), pT2pN0 Stage I.

症例4



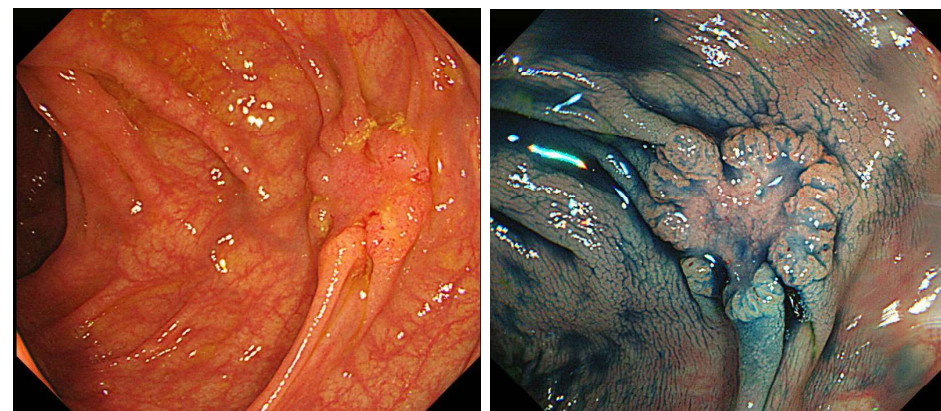
74歳 男性

既往歴 十二指腸潰瘍

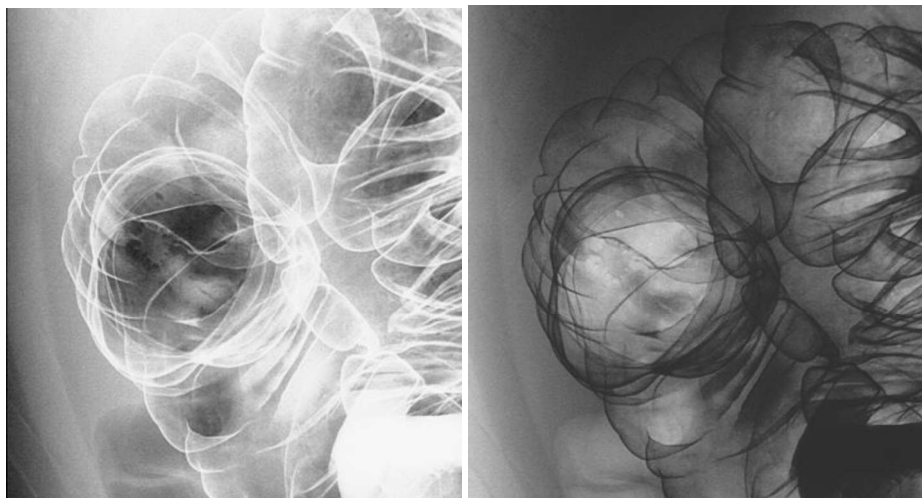
現病歴 高血圧

病歴 検診でFOBT(+)。近医より当院消化器内科受診される。

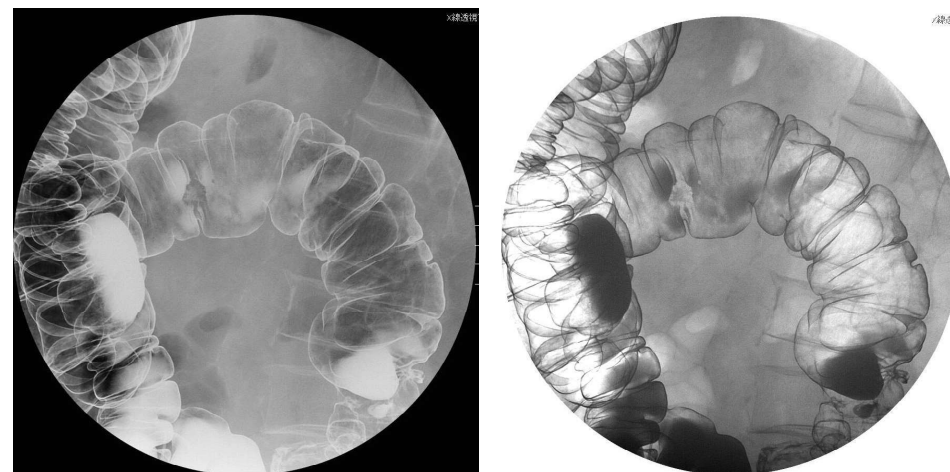
症例4



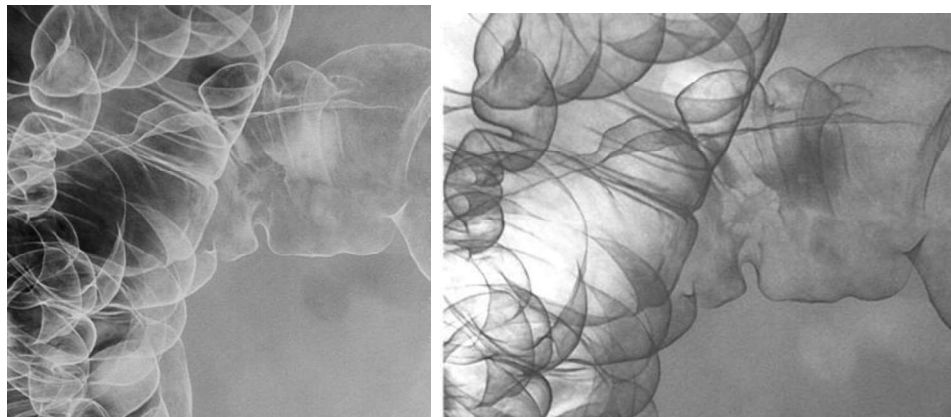
症例4



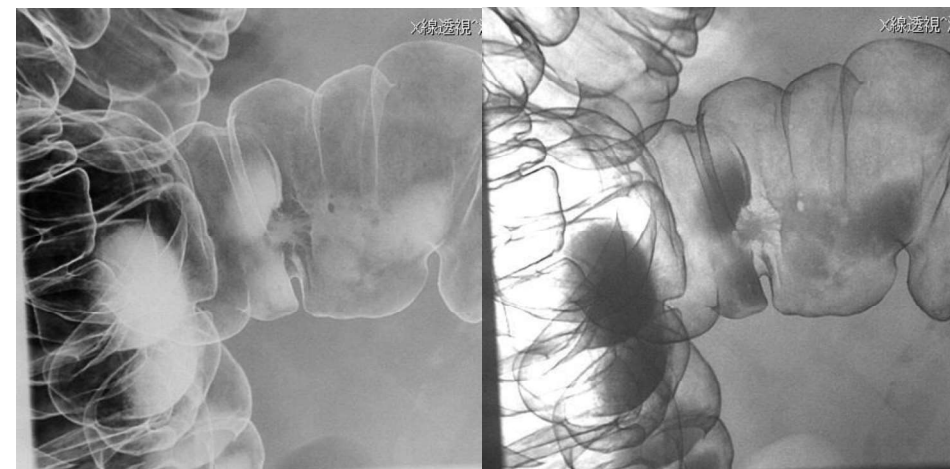
症例4



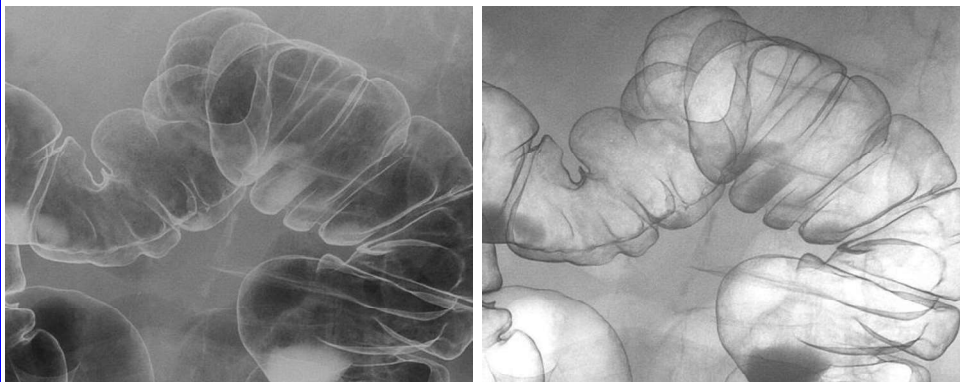
症例4



症例4



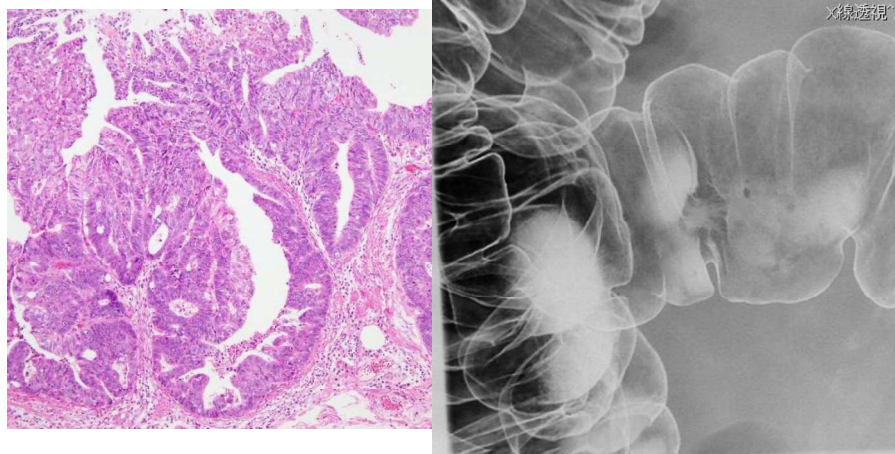
症例4



症例4



症例4



病理組織学適所権

T, type 0-IIa+IIc, 腫瘍径:12×12mm, 環周率:20%, tub1>tub2, **SM(1700μm)**, int, INFb, ly0, v0, PM0(188mm), DM0(67mm), RM0, R0, Cur A, リンパ節転移: 合計(0/13), 201(0/3), 211(0/1), 202 ,(0/2), 212(0/3), 222rt(0/1), 203(0/1), 223(0/2), pT1 pN0, Stage I.

症例5



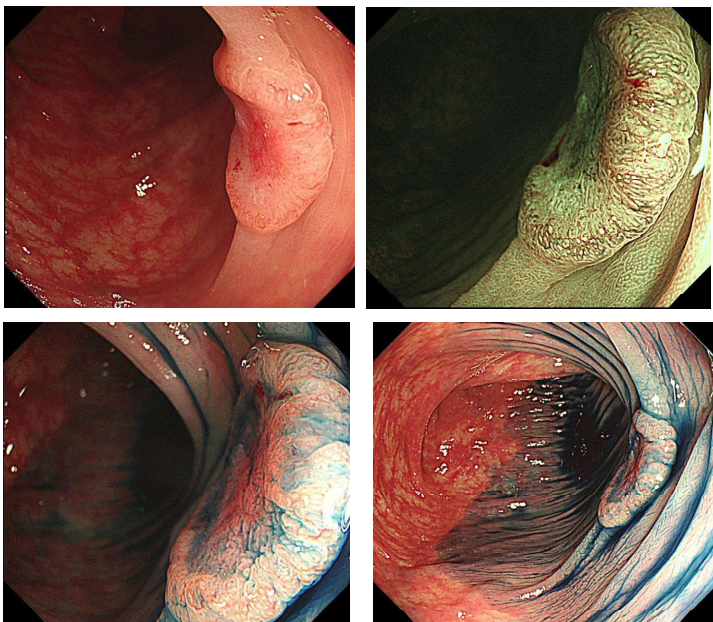
90歳 男性

既往歴 高血圧、脂質異常症、心不全、MR

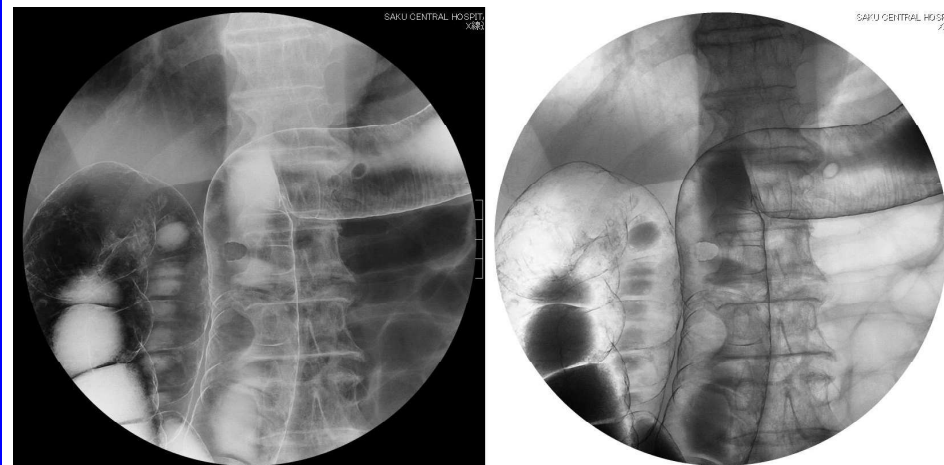
現病歴 特になし。

病歴 近医でFOBT陽性のためTCS施行。横行結腸にII a+ II c病変あり。精査目的に紹介受診。

症例5



症例5



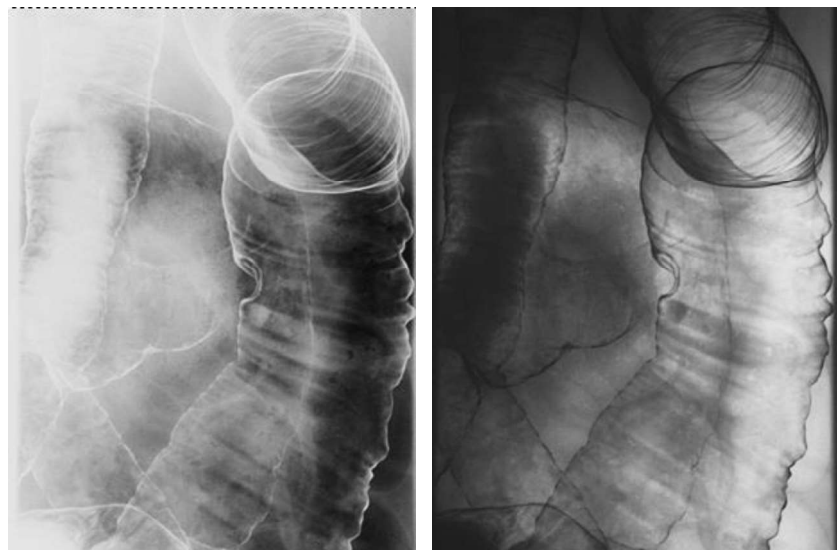
症例5



症例5



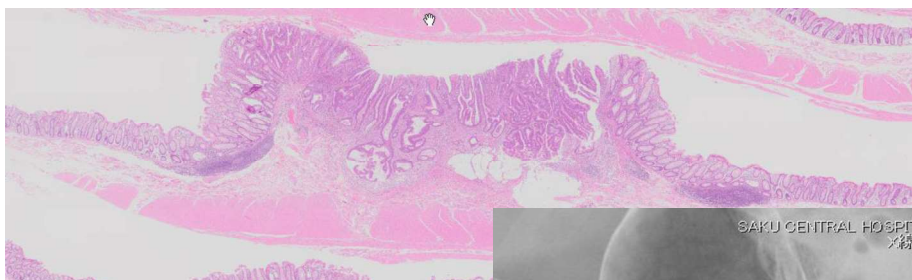
症例5



症例5



症例5



T, type 0-IIa+IIc, 腫瘍径:9×6mm, 環周率:15%, tub1>tub2>muc, **T1b(SM, 2000μm)**, int, INFb, lyX, v0, 簇出 Grade 1, PN0, PM0(73mm), DM0(84mm), RM0, R0, Cur A, リンパ節転移: 合計 (0/12), 231(0/9), 232(0/3), pT1bpN0, Stage I.



- ① 大腸癌の動向
- ② 大腸癌の発生
- ③ 大腸癌取扱い規約について
- ④ 大腸癌治療ガイドライン
- ⑤ 注腸X線検査の役割
 - a) 深達度診断
 - b) 腫瘍の位置 →特に直腸癌
- ⑥ まとめ



結腸癌の位置と術式



回盲部切除術：Ileocecal resection

回腸の一部、盲腸、上行結腸の一部を摘出する切除法。虫垂、回盲弁盲腸に病変がある場合に行われる。

結腸右半切除術：Right hemicolectomy

回腸の一部、盲腸、上行結腸、横行結腸の一部を摘出する切除法。盲腸、上行結腸、右側横行結腸に病変がある場合に行われる。

横行結腸部分切除：Partial resection of transverse colon

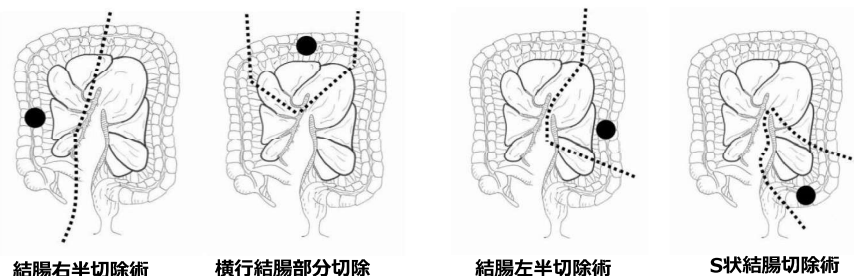
横行結腸を部分的に摘出する切除法。横行結腸に病変がある場合に行われる。

結腸左半切除術：Left hemicolectomy

横行結腸の一部、下行結腸、S状結腸の一部を摘出する切除法。横行結腸の左側、下行結腸、S状結腸の口側に病変がある場合に行われる。

S状結腸切除術：Sigmoidectomy

S状結腸を摘出する切除法。S状結腸に病変がある場合に行われる。



結腸右半切除術

横行結腸部分切除

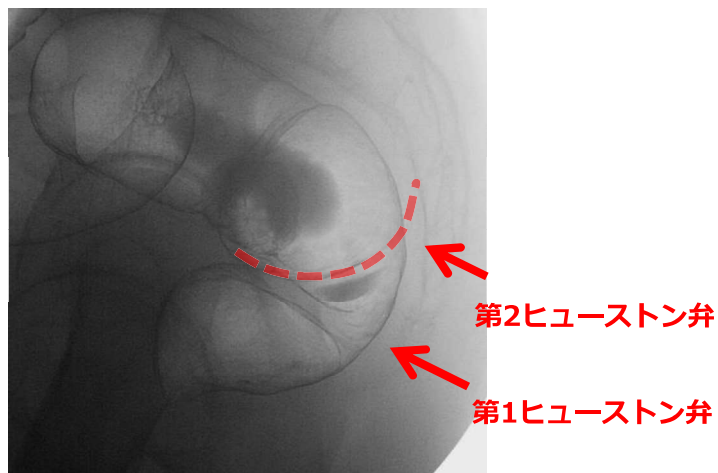
結腸左半切除術

S状結腸切除術

【直腸癌】



腹膜反転部 = 第2ヒューズトン弁 = RaとRbの境界



第2ヒューズトン弁

第1ヒューズトン弁

【直腸癌】

【直腸癌の位置と術式】

Rs：高位前方切除術

Ra：低位前方切除術

Rb：腹会陰式直腸切断術(Miles手術)

超低位前方切除 (uLAR)

括約筋間直腸切除術 (ISR)

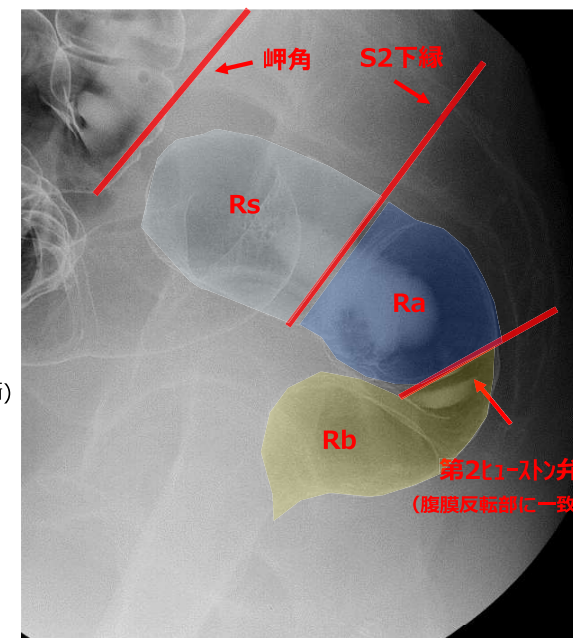
Hartmann手術

直腸局所切除

- ・経肛門的切除 (TEM)

- ・経括約筋的切除

- ・傍仙骨的切除



低位と高位の違い
 ・切離線が腹膜反転部より高位にある場合→高位前方切除
 ・切離線が腹膜反転部より低位にある場合→低位前方切除

症例6

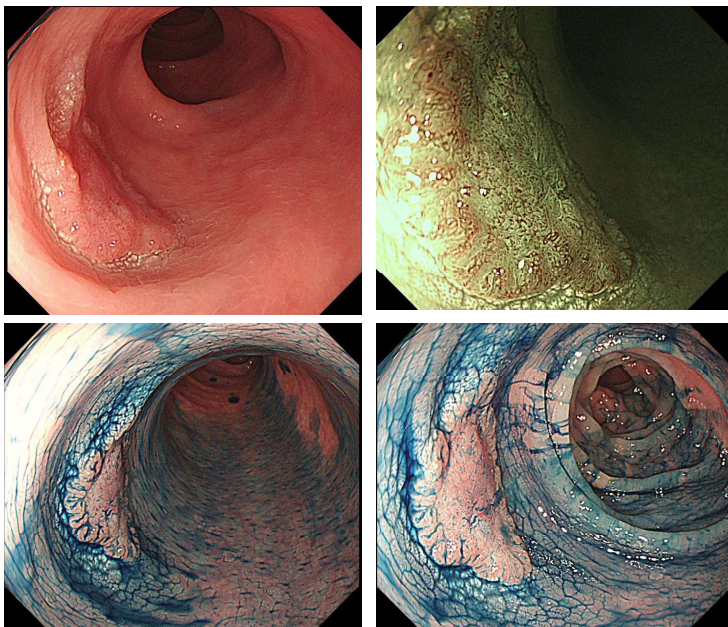


79歳 男性

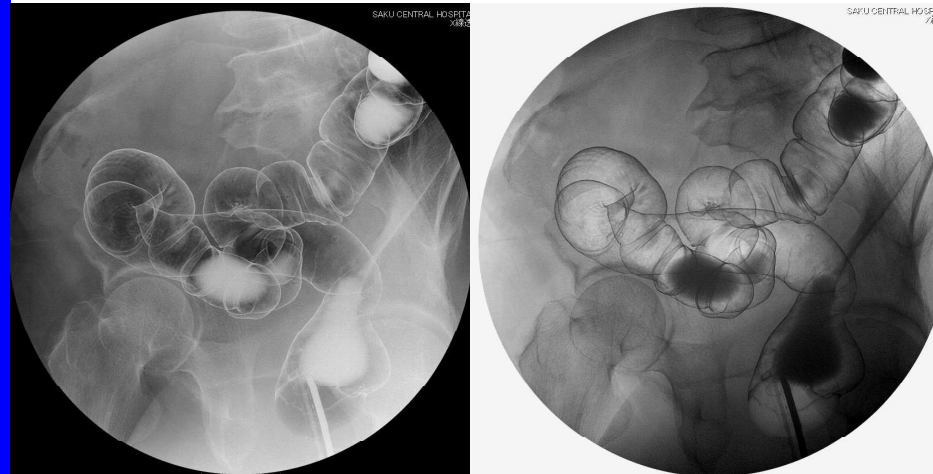
既往歴 気管支喘息、慢性閉塞性肺疾患

病歴 無症状。近医でTCS。S状結腸Ⅱa+Ⅱc病変指摘。当院に紹介受診となる。

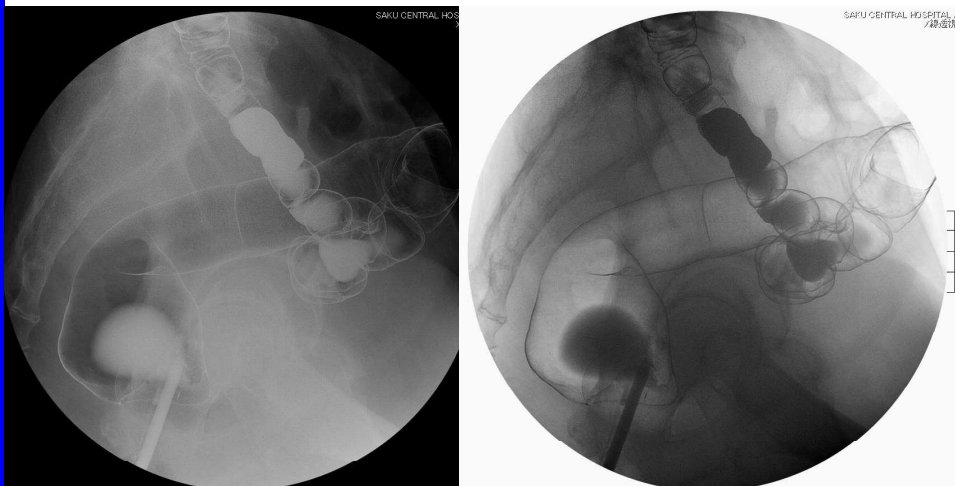
症例6



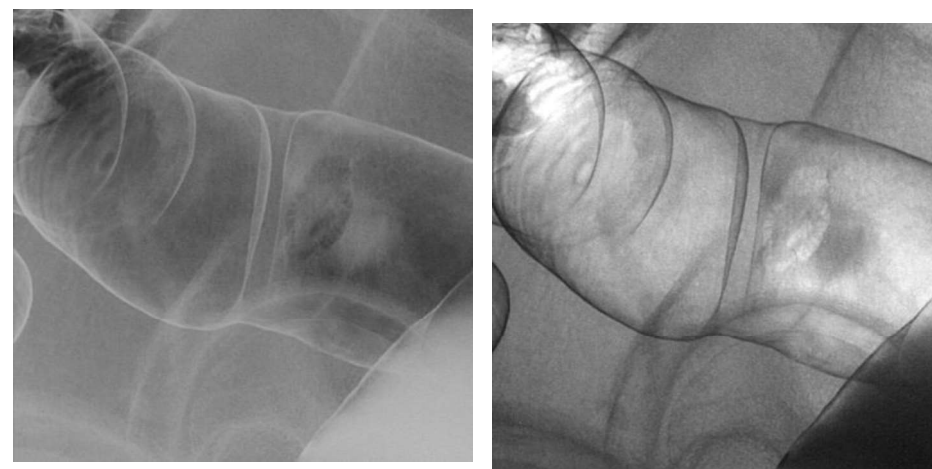
症例6



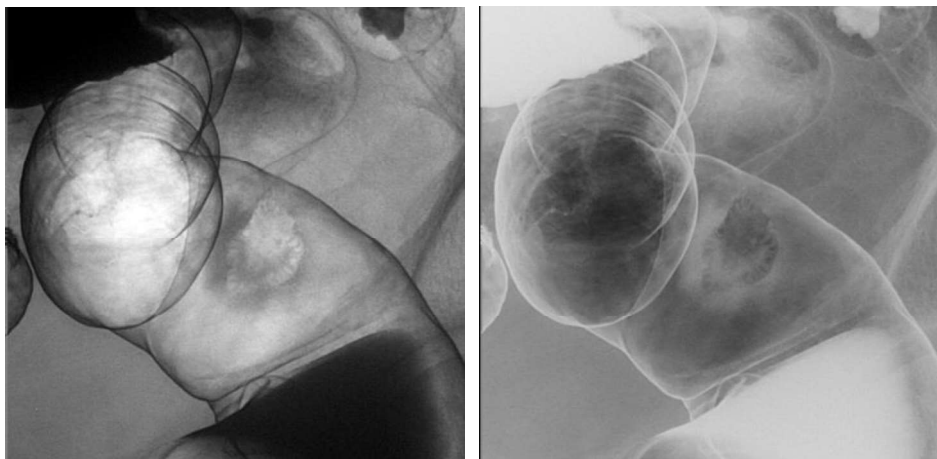
症例6



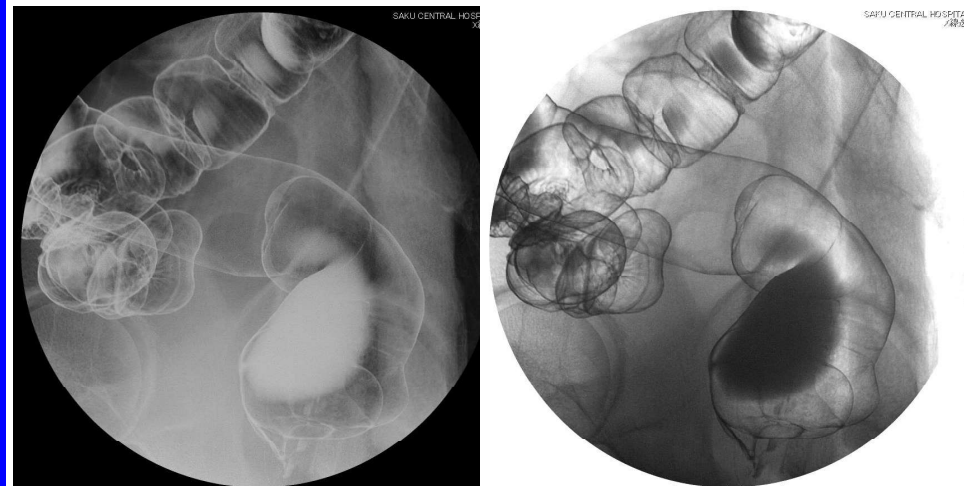
症例6



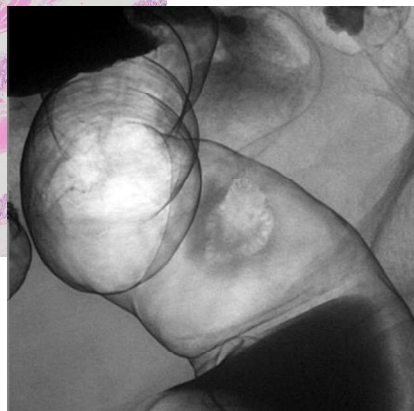
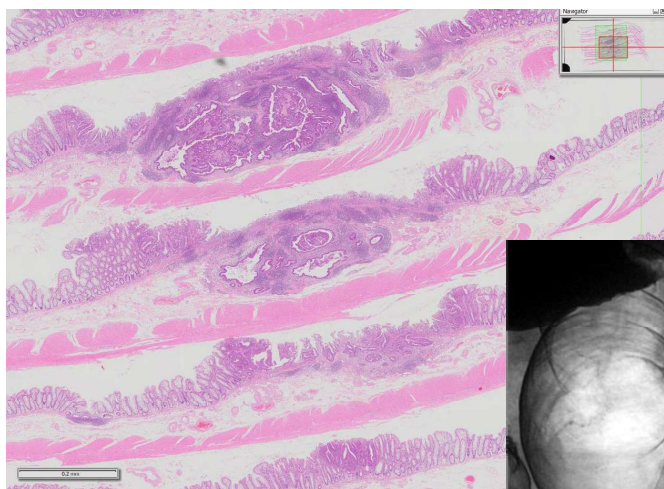
症例6



症例6



症例6



Ra, type 0-IIa+IIc, 腫瘍径:20×14mm, 環周率:25%, tub1>tub2,T1b(SM, 1600μm), int, INFb, lyX, v0, 簇出 grade 1, PN0, PM0(109mm), DM0(54mm), RMO, RO, Cur A pT1b.

症例7



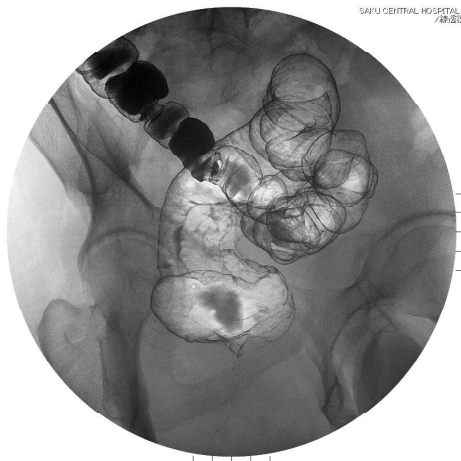
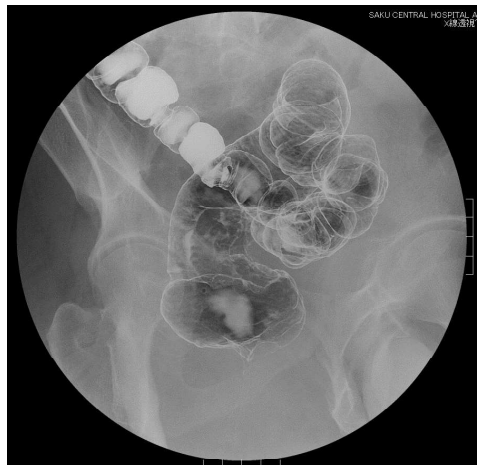
63歳 男性

既往歴 特になし

現病歴 高血圧

病歴 検診でFOBT(+)。近医受診、直腸診にてAV~5cmに1/2周性の2型腫瘍あり。手術目的に紹介受診。

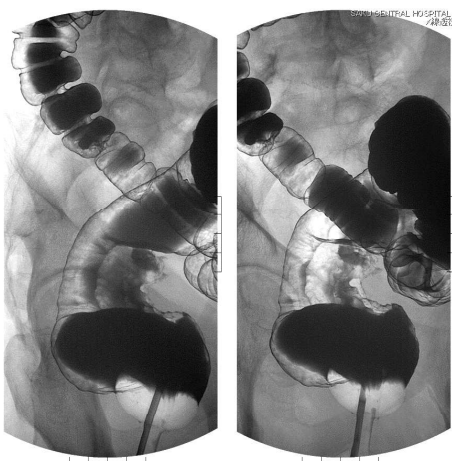
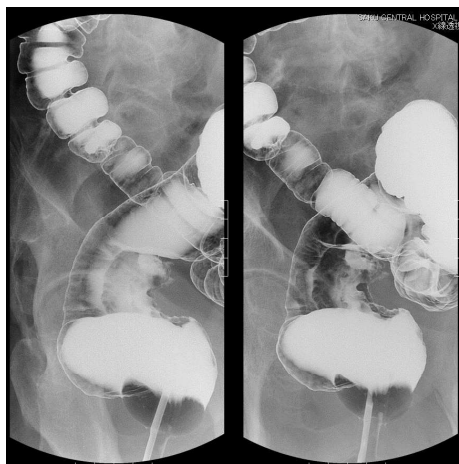
症例7



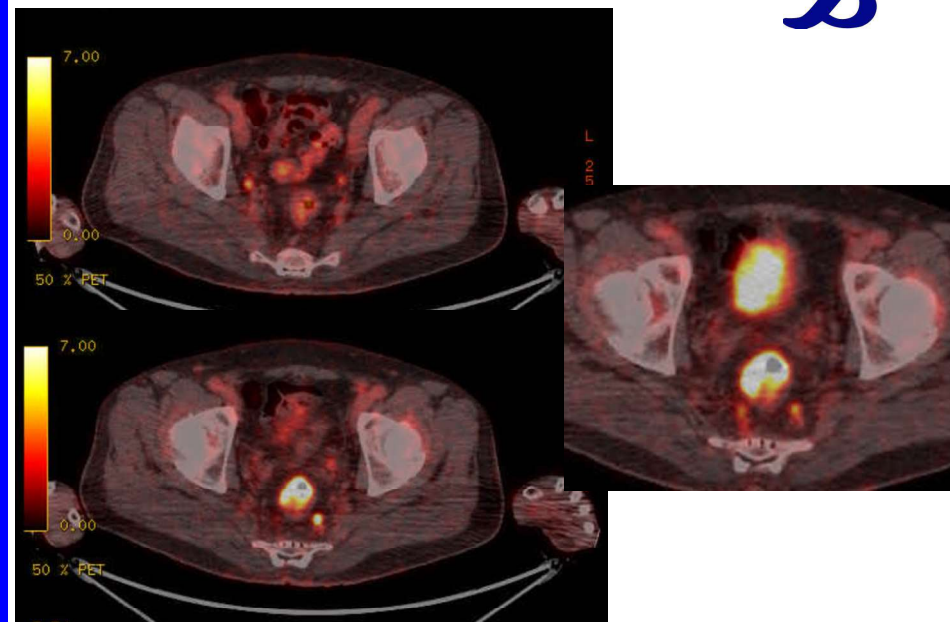
症例7



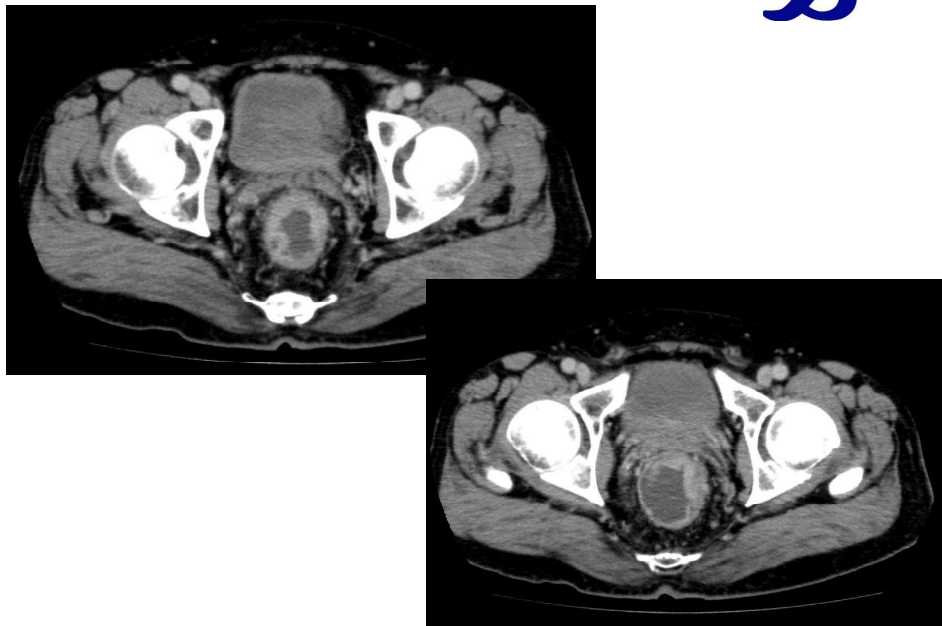
症例7



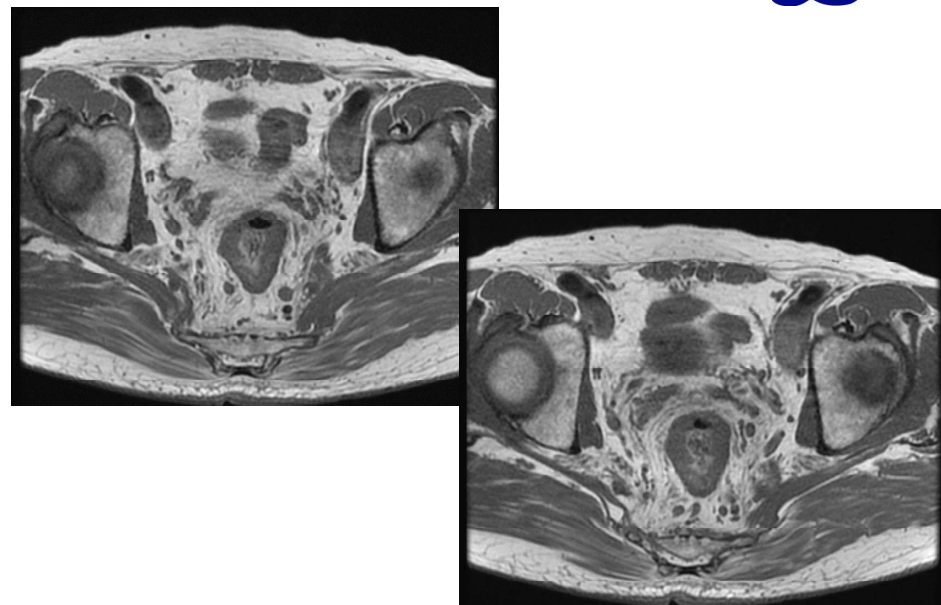
症例7



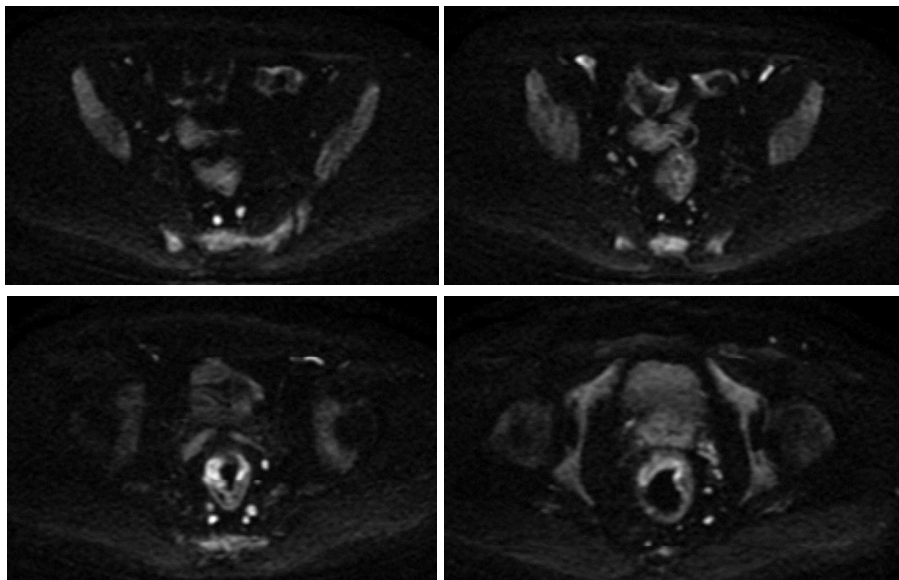
症例7



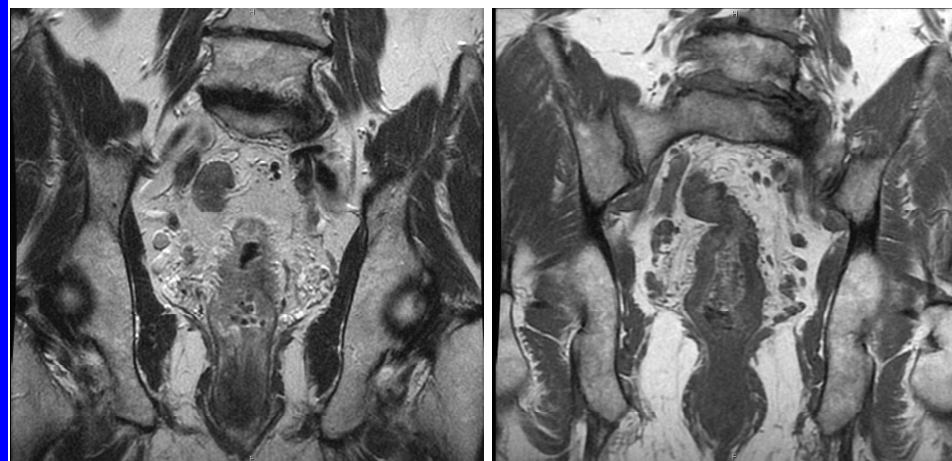
症例7



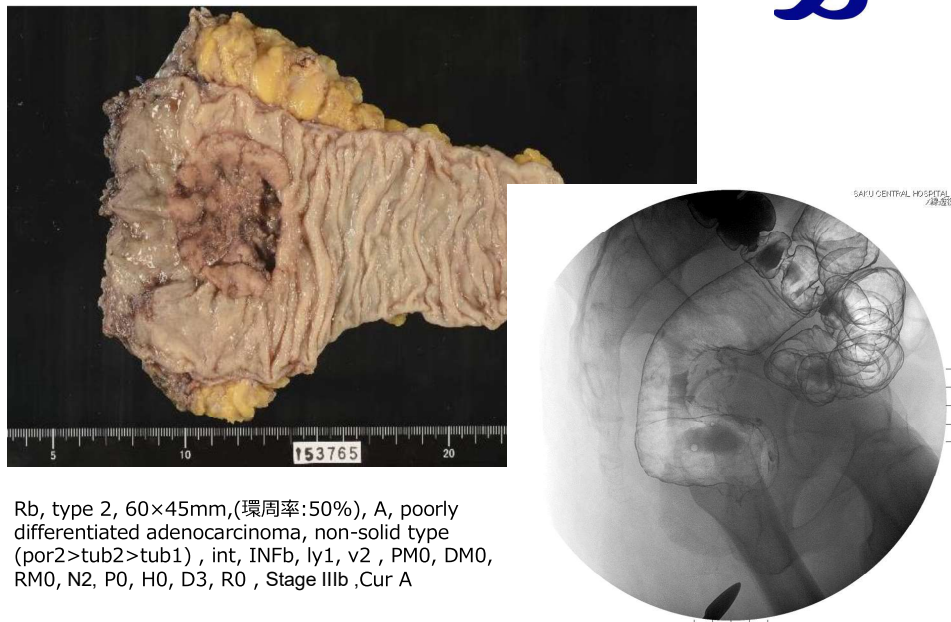
症例7



症例7



症例7



Rb, type 2, 60×45mm,(環周率:50%), A, poorly differentiated adenocarcinoma, non-solid type (por2>tub2>tub1), int, INFb, ly1, v2, PM0, DM0, RM0, N2, P0, H0, D3, R0, Stage IIIb, Cur A

- ① 大腸癌の動向
- ② 大腸癌の発生
- ③ 大腸癌取扱い規約について
- ④ 大腸癌治療ガイドライン
- ⑤ 注腸X線検査の役割
 - a) 深達度診断
 - b) 腫瘍の位置 →特に直腸癌
- ⑥ まとめ



まとめ



術前の大腸癌診療において、注腸X線検査の大きな役割は、「粘膜下層軽度浸潤癌と高度浸潤癌の鑑別診断」と「病変位置の同定」である。

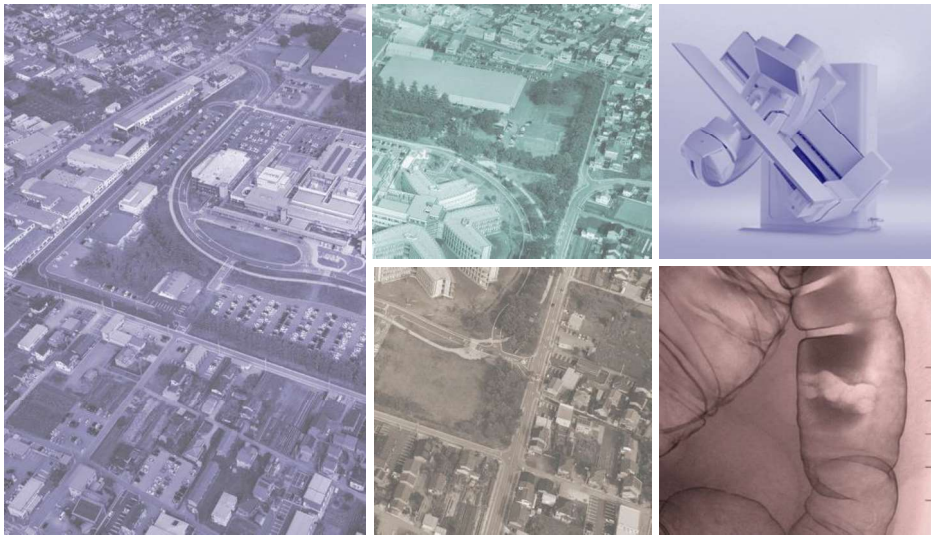
前者においては、高度にSM層に癌塊が浸潤すると出現する所見があり、この所見を丹念に探し、そして撮影していくことが肝要である。

また、注腸X線検査の強みである大腸全体の中の病変位置の同定をすることは、術式選択に多大な影響を与える。特に直腸癌においては、手術のバリエーションも多く、その同定は重要と言える。

最後に



大腸癌術前診断において、注腸X線検査は治療戦略を立てるうえで重要な検査である。特に内視鏡検査とは相補的な意義を持ち、互いの特徴を生かした検査を行うことで、より正確な術前診断につながると考えられる。



「大腸癌診療における術前注腸X線検査の役割」

 JA長野厚生連 佐久医療センター
Saku Central Hospital : Advanced Care Center

