

平成23年7月26日 医局講演会

大腸癌の早期診断



広島市立安佐市民病院 内科
木村 茂



部位別癌罹患数

●2005年の罹患数(全国推計値)が多い部位は順に

	1位	2位	3位	4位	5位	
男性	胃	肺	前立腺	結腸	肝臓	結腸+直腸(大腸)は2位
女性	乳房	胃	結腸	肺	子宮	結腸+直腸(大腸)は2位
男女計	胃	肺	結腸	乳房	肝臓	結腸+直腸(大腸)は2位

大腸癌の罹患数:結腸68,195、直腸36,539 計104,734人

国立がん研究センター対策情報センター 最新がん統計

部位別がん死亡数

●2009年の死亡数が多い部位は順に

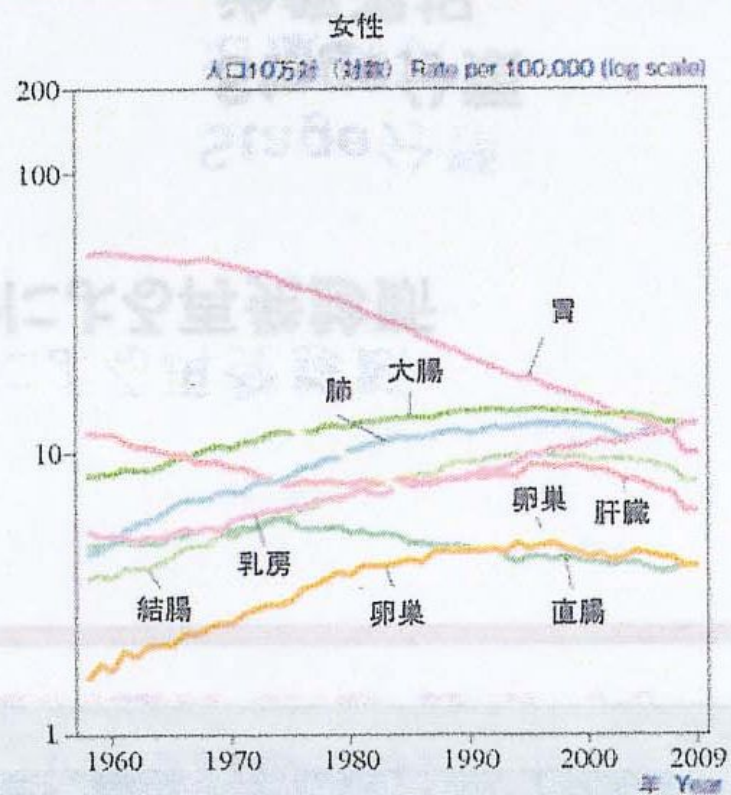
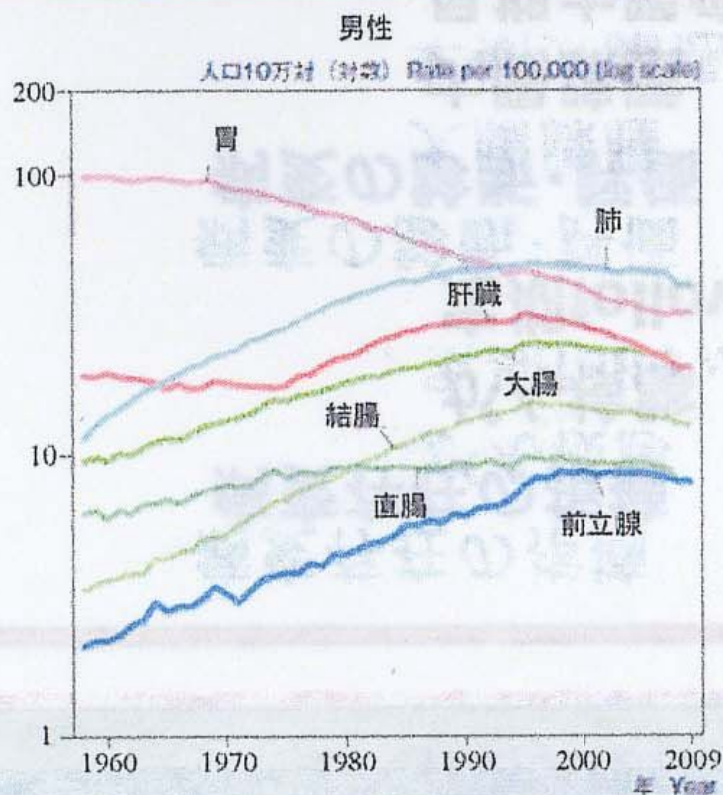
	1位	2位	3位	4位	5位	
男性	肺	胃	肝臓	結腸	膵臓	結腸+直腸(大腸)は3位
女性	肺	胃	結腸	膵臓	乳房	結腸+直腸(大腸)は1位
男女計	肺	胃	肝臓	結腸	膵臓	結腸+直腸(大腸)は3位

大腸癌の死亡数:結腸28,692、直腸14,108 計42,800人

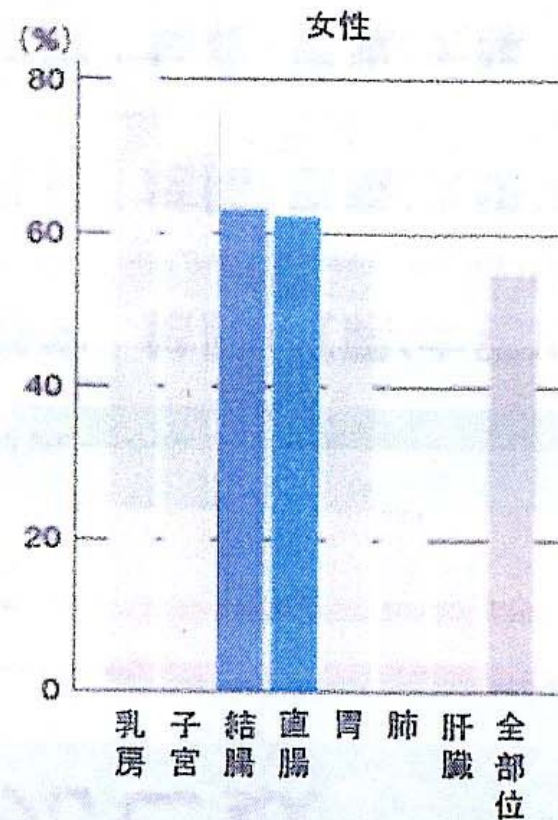
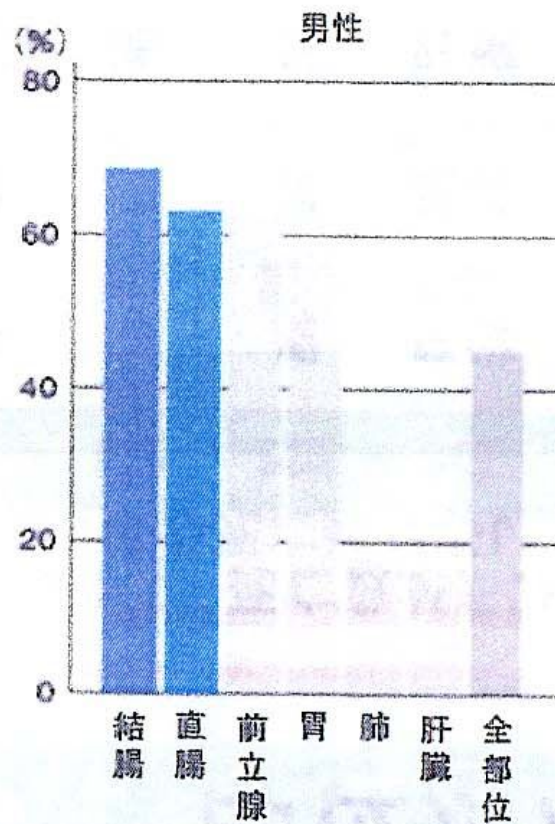
国立がん研究センター対策情報センター 最新がん統計

3

性別年齢調整死亡率予測



部位別がん患者5年相対生存率



がん研究助成金「地域がん登録精度向上と活用に関する研究」班推計値

5

大腸癌の早期診断

病変存在の指摘

がん検診

定期followによる再発診断

病変の診断・評価

大腸腺腫

早期大腸癌

進行大腸癌

Stage分類

治療選択

早期大腸癌の定義



早期癌

進行癌

M: 粘膜層

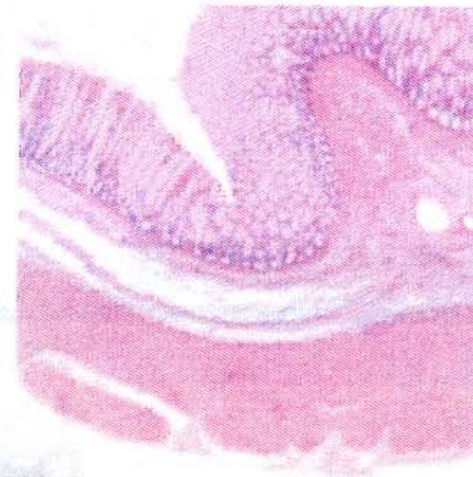
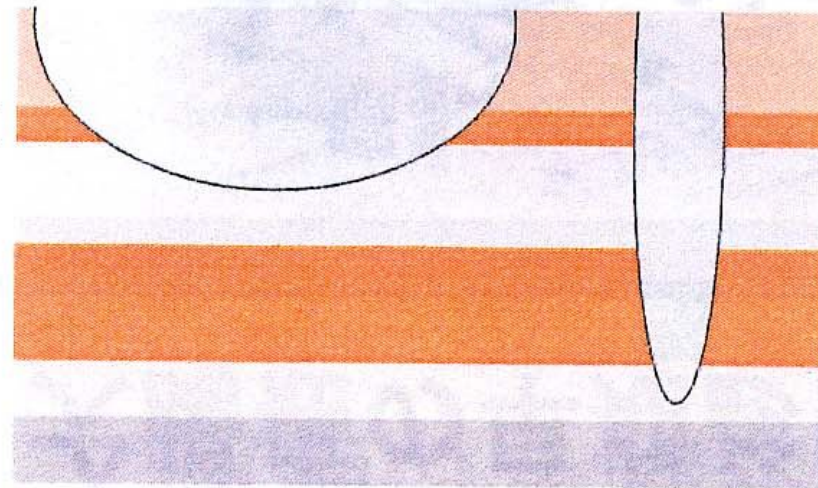
粘膜筋板 {

SM: 粘膜下層

MP: 固有筋層

SS: 漿膜下層

S: 漿膜



⑦



大腸癌の早期診断の重要性

Dukes分類 ()は5年生存率

Dukes A (95%) : がんが大腸壁内にとどまるもの

Dukes B (80%) : がんが大腸壁を貫くがリンパ節転移のないもの

Dukes C (70%) : リンパ節転移のあるもの

Dukes D (10%) : 腹膜、肝、肺などへの遠隔転移のあるもの

stage分類

0期 : がんが粘膜にとどまるもの

I期 : がんが大腸壁にとどまるもの

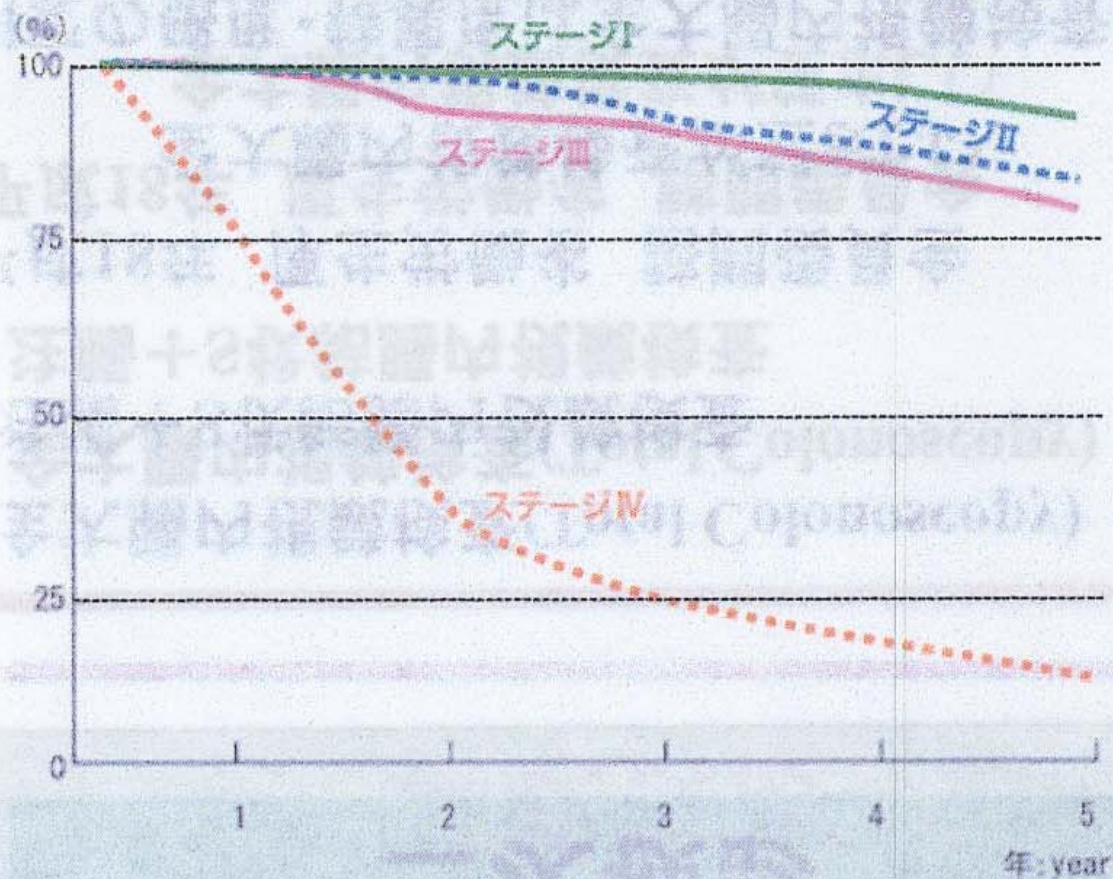
II期 : がんが大腸壁を越えているが、隣接臓器におよんでいないもの

III期 : リンパ節転移のあるもの

IV期 : 腹膜、肝、肺などへの遠隔転移のあるもの

(A)

大腸癌の早期診断の重要性



9

国立がんセンター「がんの統計'05」より

大腸癌の症状

下血・貧血

腹痛

便秘・腹部膨満感

下痢

便が細くなる

どれも進行癌となって出現することが多い症状
腺腫・早期大腸癌ではほとんど症状はない。

⑩

大腸癌の検査

検診

便潜血検査

PET

腫瘍マーカー

精密検査・スクリーニング

注腸

下部消化管内視鏡検査(CS)

その他

CT・エコー

⑪

大腸癌検診

便潜血反応検査

目に見えない便中の血液の混在を調べる方法

無侵襲の検査

検査のコストが安い (保険点数37点)

癌 感度/特異度 94.1%/87.5%

意味のある新生物 感度/特異度 67%/91.4%

癌を検索する方法としてはおおざっぱな検査

結果の解釈はそうだともしそうでないとも言えない

便潜血反応検査

平成20年全国集計

受診者数	5267443		
要精検者数	319846	要精検者率	6.1%
精検受診者数	174914	精検受診率	54.7%
発見大腸癌数	6838	発見大腸癌数	3.9%
総発見率	発見大腸癌数/受信者数		0.13%

精検受診率を100%とすると約12500人が大腸癌と指摘できる

総発見率は0.24%となる

13

便潜血反応検査

便潜血 1回法による感度・特異度

	sennsitivity	specificity
Advanced neoplasia (10mm以上のポリープ)	27.1%	95.1%
Invasive cancer	65.8%	94.6%
Dukes' stage A	50.0%	
Dukes' stage B	70.0%	
Dukes' stage C or D	78.3%	

Morikawa T, et al. Gastroenterology 2005

14

二次検診

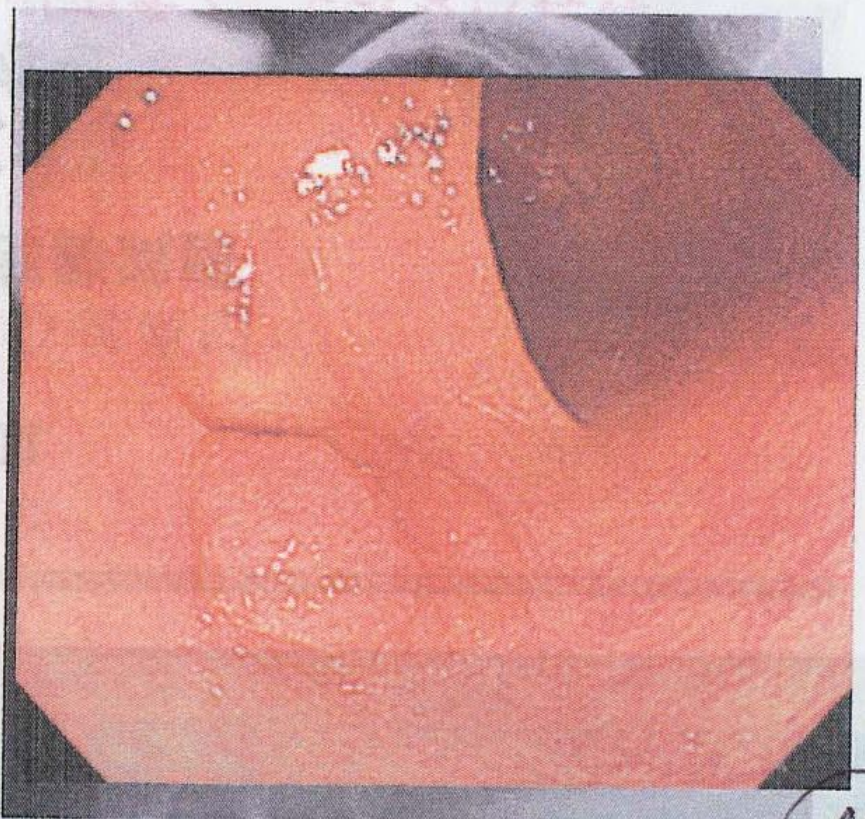
- ・全大腸内視鏡検査(Total Colonoscopy)
- ・注腸+S状結腸内視鏡検査

平成18年 厚生労働省 諮問委員会

全大腸内視鏡検査が望ましい

病変の感度・特異度は全大腸内視鏡検査が高い

注腸と大腸内視鏡検査



16

大腸内視鏡検査

現時点では大腸病変に対し、もっとも感度の高い検査

他の検査にくらべて良くみえる。

色素散布、拡大、画像強調

生検が可能(組織診断ができる)

検査の延長に内視鏡治療が存在

前処置が大変(下剤など)

挿入困難例の存在(手術歴など)

挿入時に苦痛を伴うことあり(程度に大きな差)

検査後の腹部膨満感

大腸癌の検査

検診

便潜血検査

PET

腫瘍マーカー

精密検査・スクリーニング

注腸

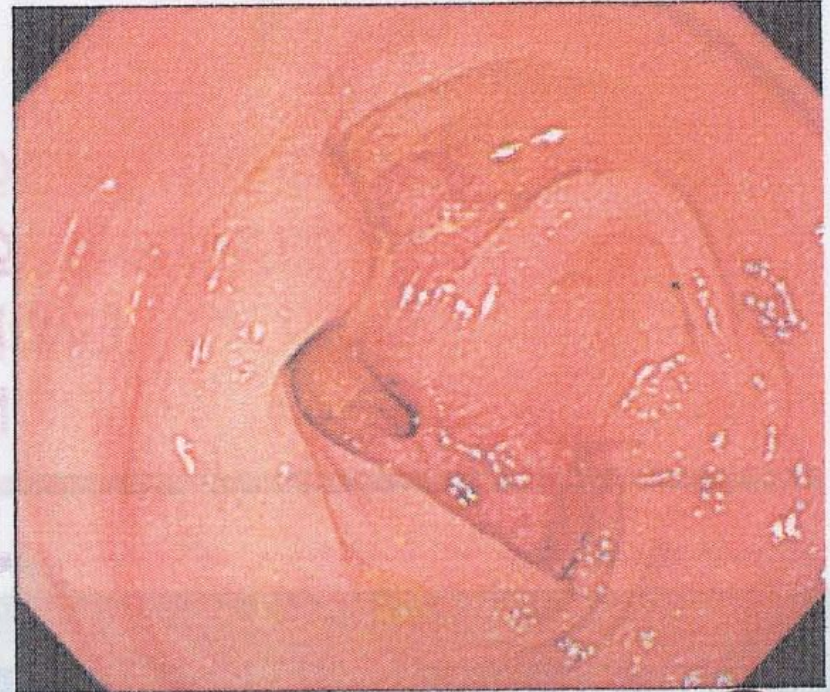
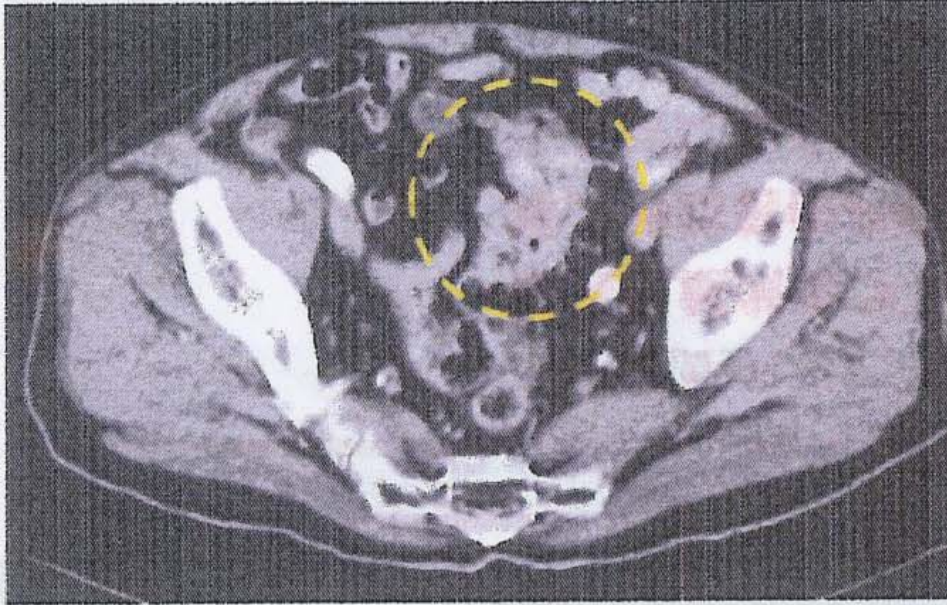
下部消化管内視鏡検査(CS)

その他

CT・エコー

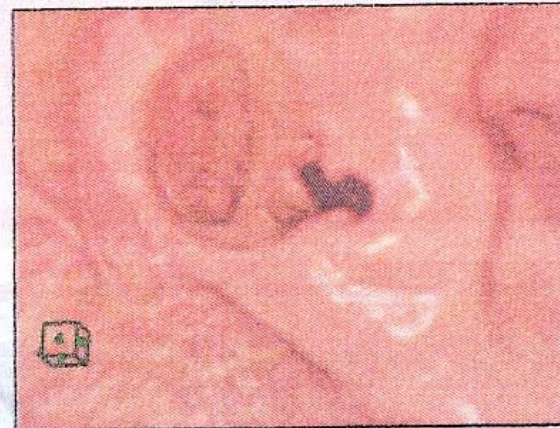
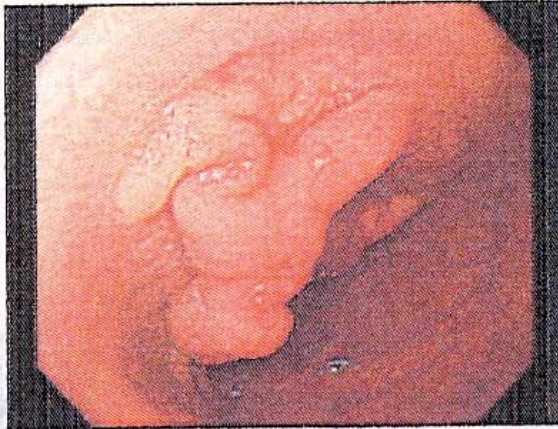
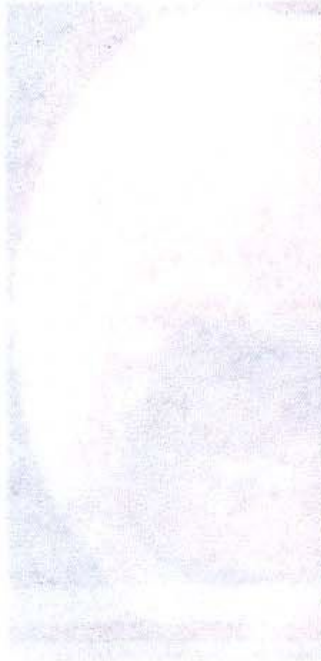
18

腹部CT



①9

CTコロノグラフィ



CTコロノグラフィ

大腸内視鏡検査の欠点

前処置が大変(下剤など)

挿入困難例の存在(手術歴など)

挿入時に苦痛を伴うことあり(程度に大きな差)

これらの一部を補う方法

挿入の必要がない

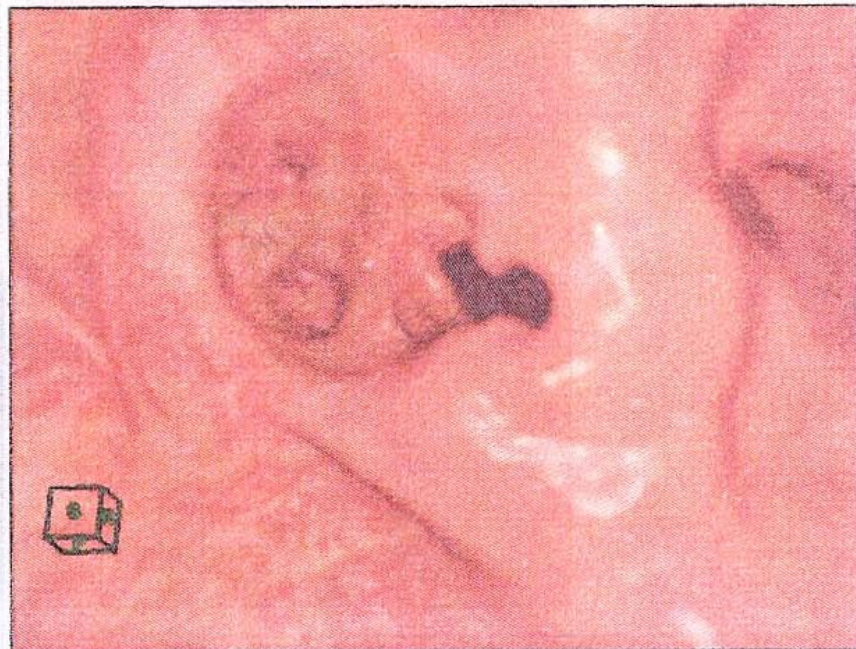
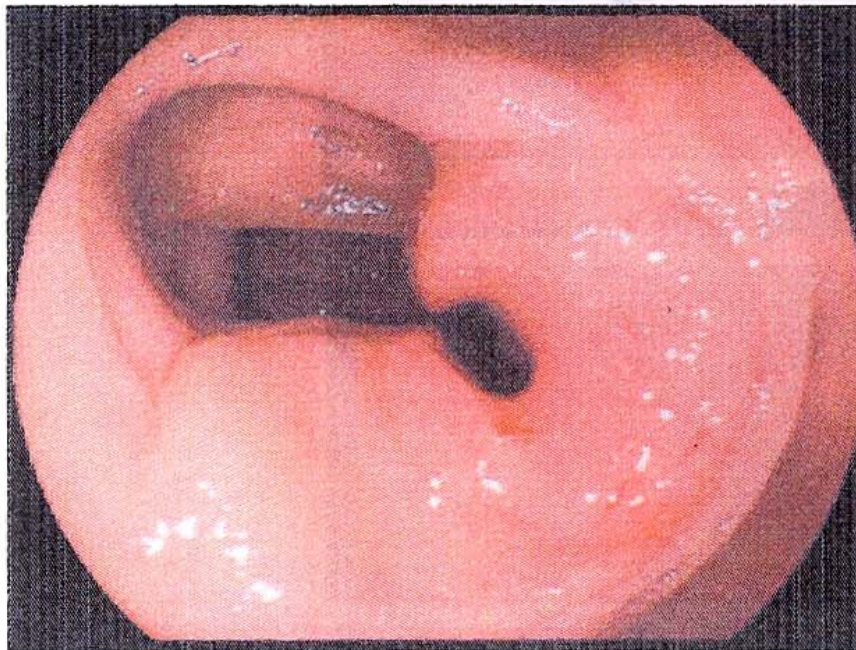
検査に苦痛がない

一方では

放射線をあびる(被爆)

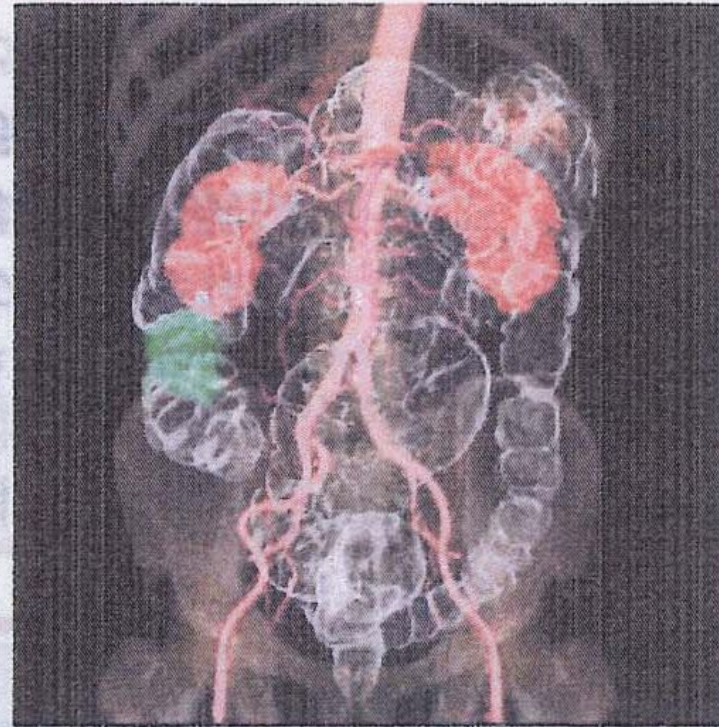
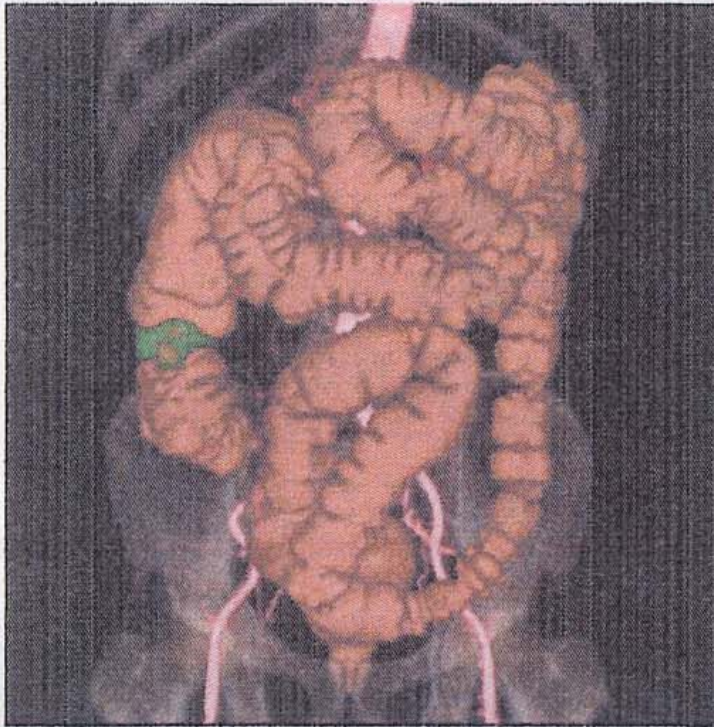
組織の採取ができない

CTコロノグラフィ



色調の変化が出せない
小さな病変は指摘しづらい
質的診断がわかりにくい

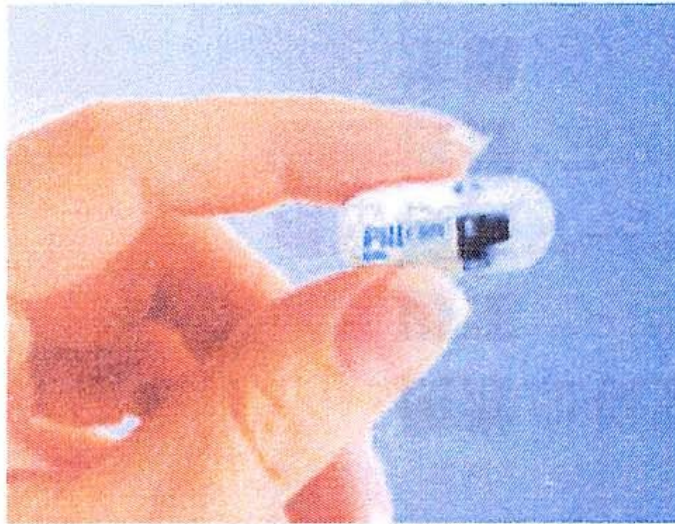
CTコロノグラフィ



大腸の全景を出す、他の臓器との位置関係を見るには有用
このことは内視鏡ではできない

23

カプセル内視鏡



大きさは外径11mm 長さ2.6mm

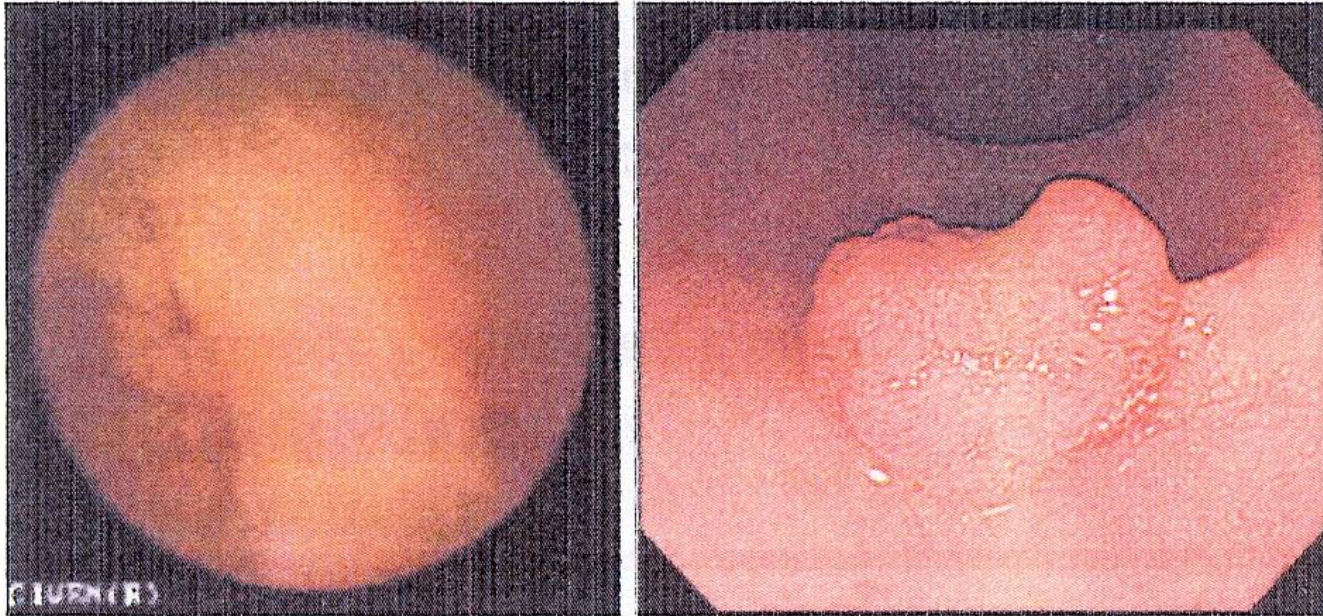
大きな苦痛なく受けれる検査

現在は主に小腸の検査として用いられている

将来的には大腸の検査として用いられる可能性？

24

カプセル内視鏡



現段階では画像解像度が低い
写真が多く(35枚/秒、50000枚)読影が大変
気になるところが重点的にみれない

25

カプセル内視鏡

内服だけで簡単に画像がえられる。
検査による苦痛がきわめて小さい。

画像が鮮明でなく判断が難しい。
時間間隔での撮影になるため、注意してみたいものの画像も流されてしまう。
検査に時間がかかる。
現在の時点では内視鏡検査にはおとる描出率しかない。
滞留の可能性(途中でつまる)

進歩してくれば欠点は小さくあるいはなくなる可能性あり。

PET

良性腫瘍と早期癌58病変
prospectiveにPETによる検出能を調べた。

早期癌	2cm以上	100% (7/7)
	2cm未満	17% (1/6)
隆起型良性腫瘍	3cm以上なら	70% (7/10)
	2~2.9cmなら	38% (3/8)
	1~1.9cmなら	14% (2/14)

癌では2cm以上, 良性腫瘍なら3cm以上でないと
検出率は悪い

PETで早期癌を見つけるのは難しい

van Kouwen MCA. et al: J Clin Oncol 23:3713-7.2005.

27

腫瘍マーカー(CEAなど)

血液検査で判定可能

癌の早期発見・診断には有用でない

高値となった場合は進行癌や転移が存在している
場合が多い

癌以外でも上昇

慢性肝炎・糖尿病・腎不全・長期喫煙

進行癌など診断後の治療効果判定には有効

治療後の再発有無の評価には有効

早期発見の検査としては有効ではない

20A

腹部エコー

腫瘍としての描出が可能

侵襲が少なく頻回の検査も可能

小さい病変は描出不良(不能?)

技術的な差が大きく早期癌の発見は一般的には
ほぼ不可能

大腸癌の早期診断の手段としては一般には不可能
一般検査に伴い偶発的に指摘される程度にとどまる

結局のところ...

大腸癌の早期発見のためには内視鏡検査
が必要である。

内視鏡検査の進歩・工夫

画像強調内視鏡

IEE(Image Enhancing Endoscopy)

CO₂送気

細径scopeの活用 (back up scopeとして)

鎮静剤の使用

IEE(Image Enhancing Endoscopy)

NBI(Narrow Band Imaging)

(狭帯域光観察)

FICE(Flexible Spectral Imaging Color Enhancement)

(分光内視鏡画像処理)

AFI(Auto Fluorescence Imaging)

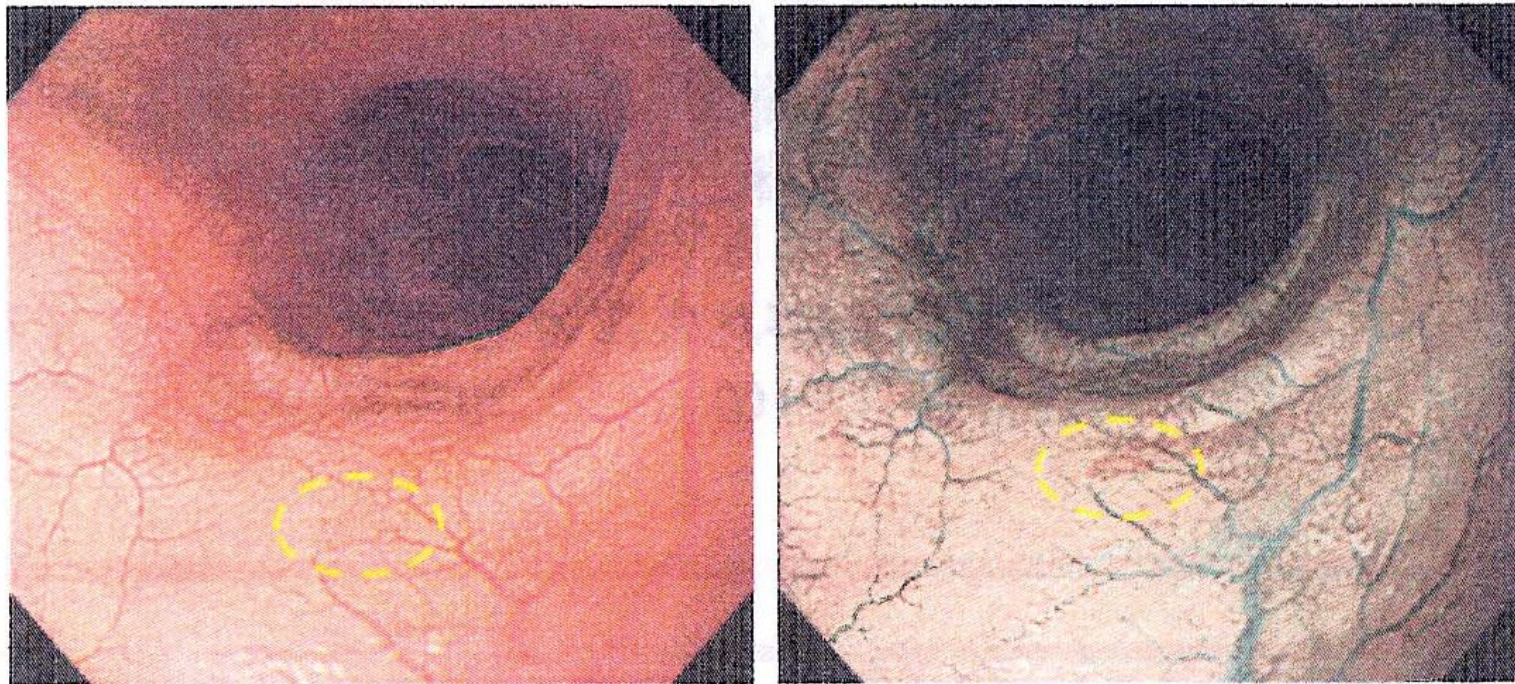
(蛍光観察)

IRI(Infra Red Imaging)

(赤外光観察)

それぞれに特徴があり、特徴にあわせた臨床応用が必要
観察する臓器(咽頭、食道、胃、十二指腸、小腸、大腸)に
より有用性は異なる

IEE(Image Enhancing Endoscopy)



通常光(白色光)ではなく、画像処理あるいは画像フィルターにより観察したいもののコントラストをあげることで、白色光での観察以上の情報(存在診断、質的診断)をえるもの

33

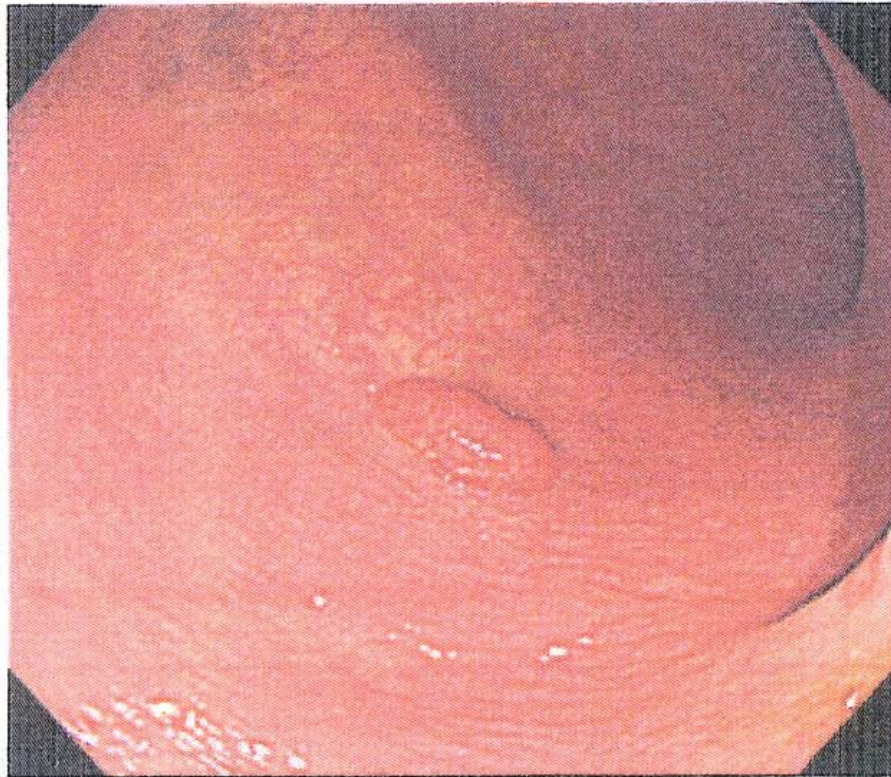
NBI(narrow band imaging)観察

NBIの原理

NBI内視鏡は、特殊なフィルターを使って照射光の波長を変え、可視光のうち青色側の光を照射します。この短い波長に限られた光は組織のごく浅い部分にまでしか透過せず、表面の微細な変化をとらえることが可能となります。血液中の**ヘモグロビン**に吸収されやすい**狭帯域化された2つの波長の光**を照射することにより、**粘膜表層の毛細血管、粘膜微細模様**の**強調所見**を得ることができます。

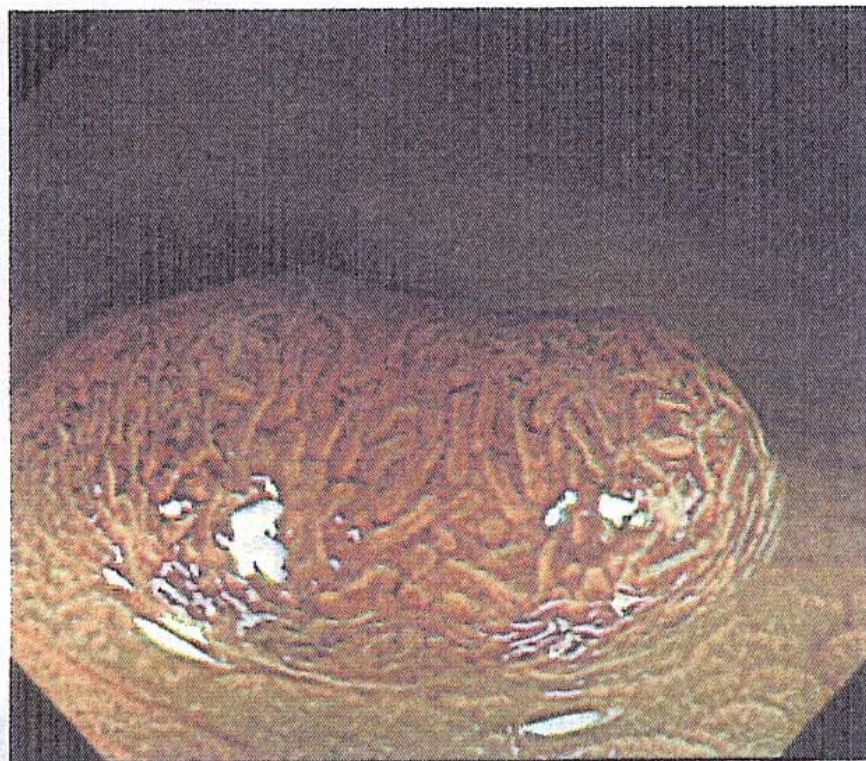
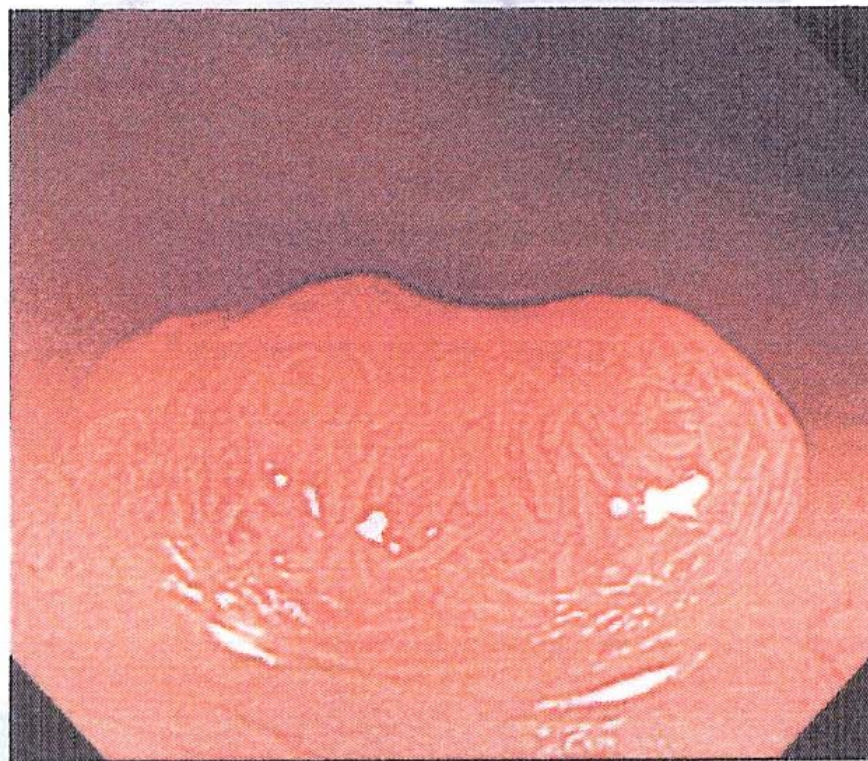


大腸におけるNBI観察



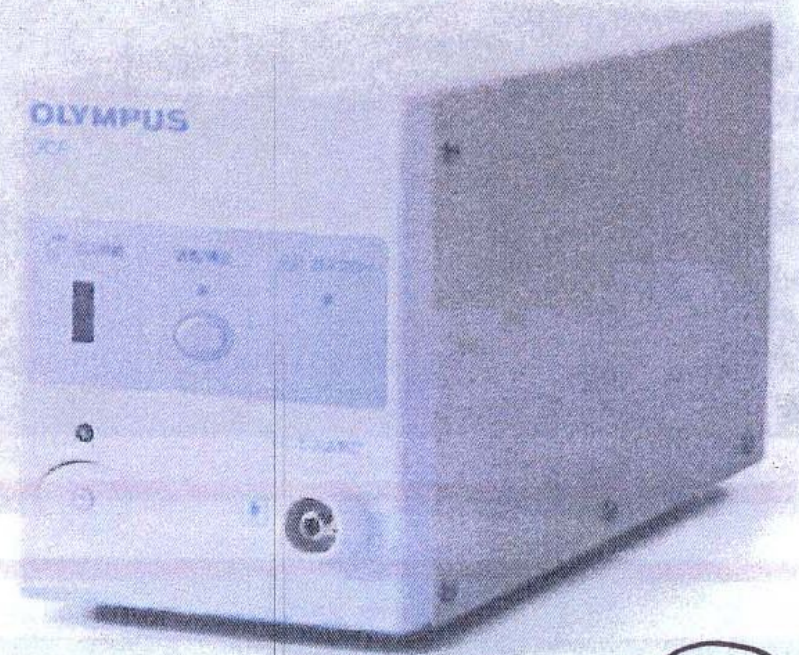
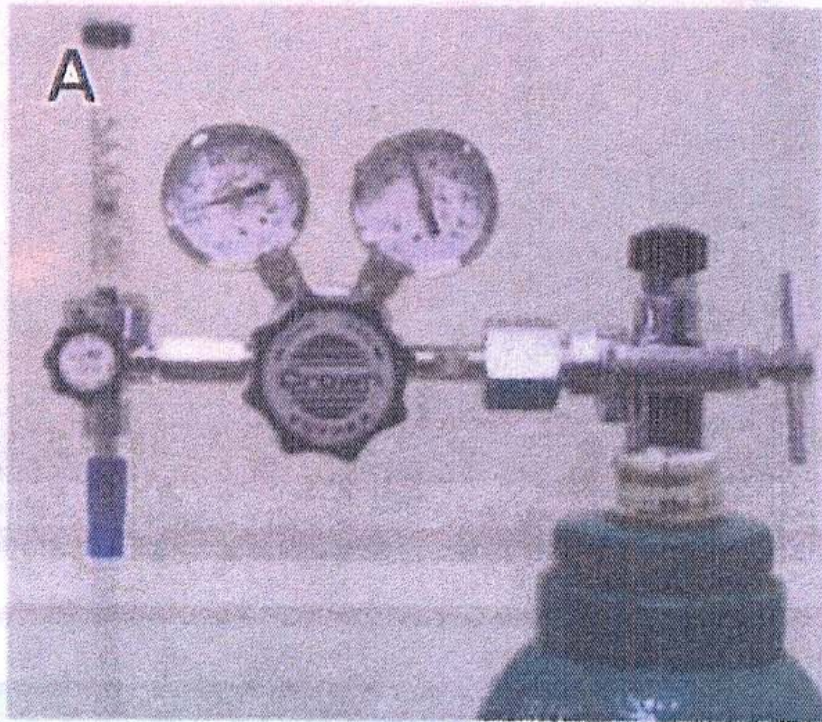
35

大腸におけるNBI観察



36

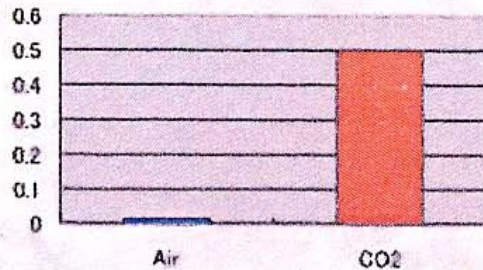
CO₂ガスレギュレーター



37

CO₂の医学的有用性

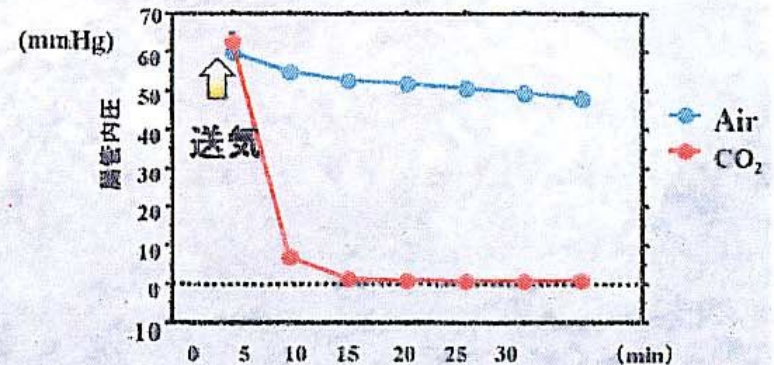
■生体への吸収性の違い



CO₂はAirに比べて生体への吸収が良い
CO₂の方が150-200倍吸収が早い

奥谷 聖, 他. 産婦の進歩 1995, 47.

■腸管内圧推移の違い

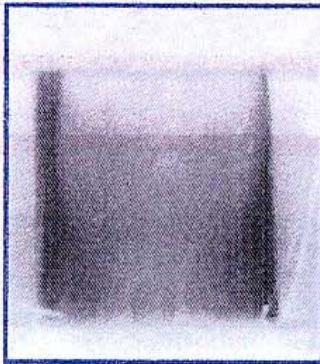


動物実験ではCO₂がAirに比べて腸管内圧の減少が速やかであった

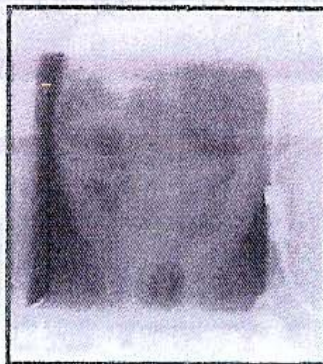
Nakajima K et al. Surg Endosc 2005, 19, 321-325.

■送気後60分のX線透視像

CO₂: 残存無し



Airの場合: 残存あり



CO₂はAirに比べ管腔内におけるAirの残存がない

生体吸収性が高いため、腸管内圧の減少・空気の残存が少なく、患者苦痛度の軽減に寄与できる

3A

まとめ

現時点では大腸癌の早期発見には大腸内視鏡検査が最も有効な検査である

各検査において、診断精度の向上や苦痛の軽減などの工夫が望まれる。

御清聴ありがとうございました。



40