

【第108回】

成人病公開講座

—— プログラム ——

膵(すい)臓がん 治療の最前線

座長 大阪国際がんセンター 副院長 宮田 博志

ご挨拶 大阪国際がんセンター 総長 松浦 成昭

1 【 知っておきたい！膵臓がん 原因と初期症状 】

大阪国際がんセンター 肝胆膵内科 副部長(膵検診室室長) 重川 稔

2 【 膵臓がんに対する集学的治療 ～手術を中心に 】

大阪国際がんセンター 肝胆膵外科長(膵がんセンター長) 後藤 邦仁

3 【 膵臓がん 最新 放射線治療 】

大阪国際がんセンター 放射線腫瘍科

為永 節雄

場 所

大阪国際がんセンター 1階 大講堂

日 時

2025年 9月 17日(水) 14:00 ～ 16:00

主催：大阪国際がんセンター・（公財）大阪成人病予防協会・（公財）大阪対がん協会

膵（すい）臓がん 治療の最前線

知っておきたい！膵臓がん 原因と初期症状

大阪国際がんセンター
肝胆膵内科 副部長・膵検診室長
重川 稔



OSAKA PREFECTURAL HOSPITAL ORGANIZATION
OSAKA INTERNATIONAL CANCER INSTITUTE

COI 開示

発表者名：重川 稔

演題発表内容に関連し、発表者に開示すべき
COI 関係にある企業等はありません。

留意事項

本講演には論文未発表データが含まれております。

出典のない画像はすべて自験例です。

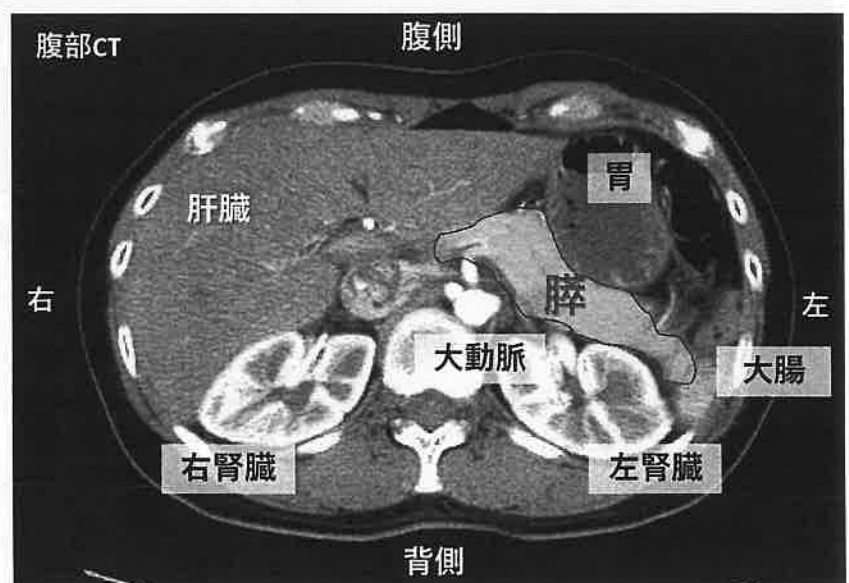
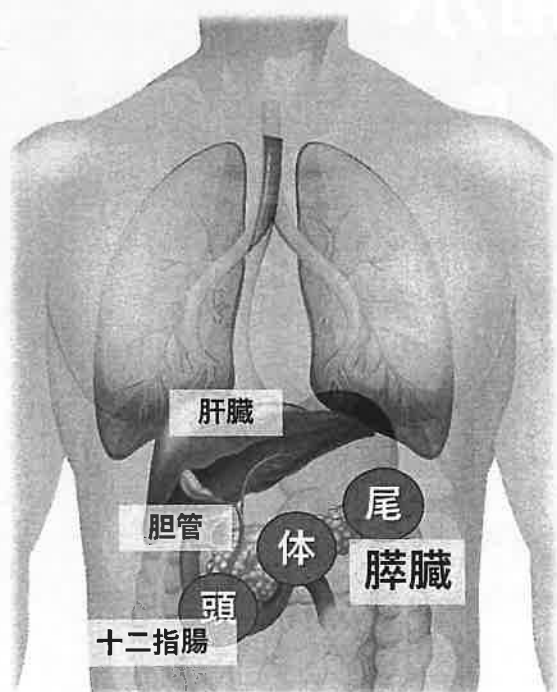
本日の内容

- 膵がんについて
- 膵がんでよくみられる症状について
- 膵がんのリスク因子について



Osaka International Cancer Institute

膵臓周辺の臓器と位置関係

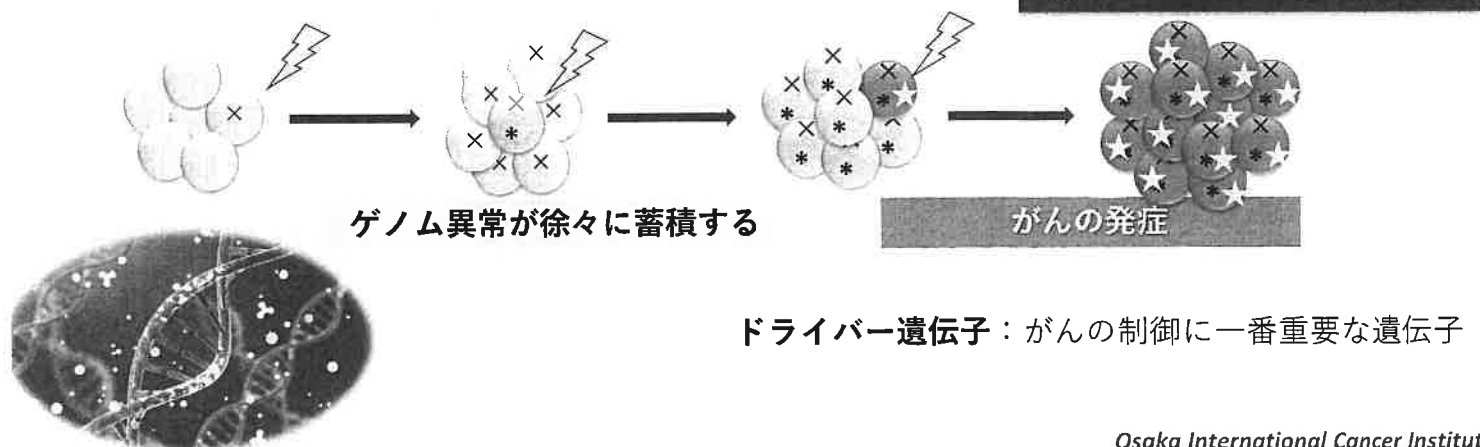


周辺の臓器と位置関係

なぜ膵がんになるのか

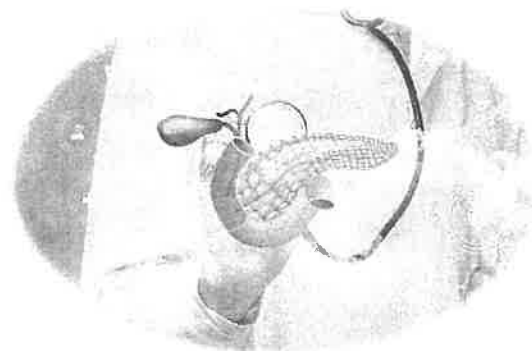
膵がんの「原因」はひとつではなく、多くは長年の生活習慣や炎症などが積み重なって、膵細胞の遺伝子に“キズ（変異）”がたまることで起こります

- がんはゲノム異常を発端として発症する



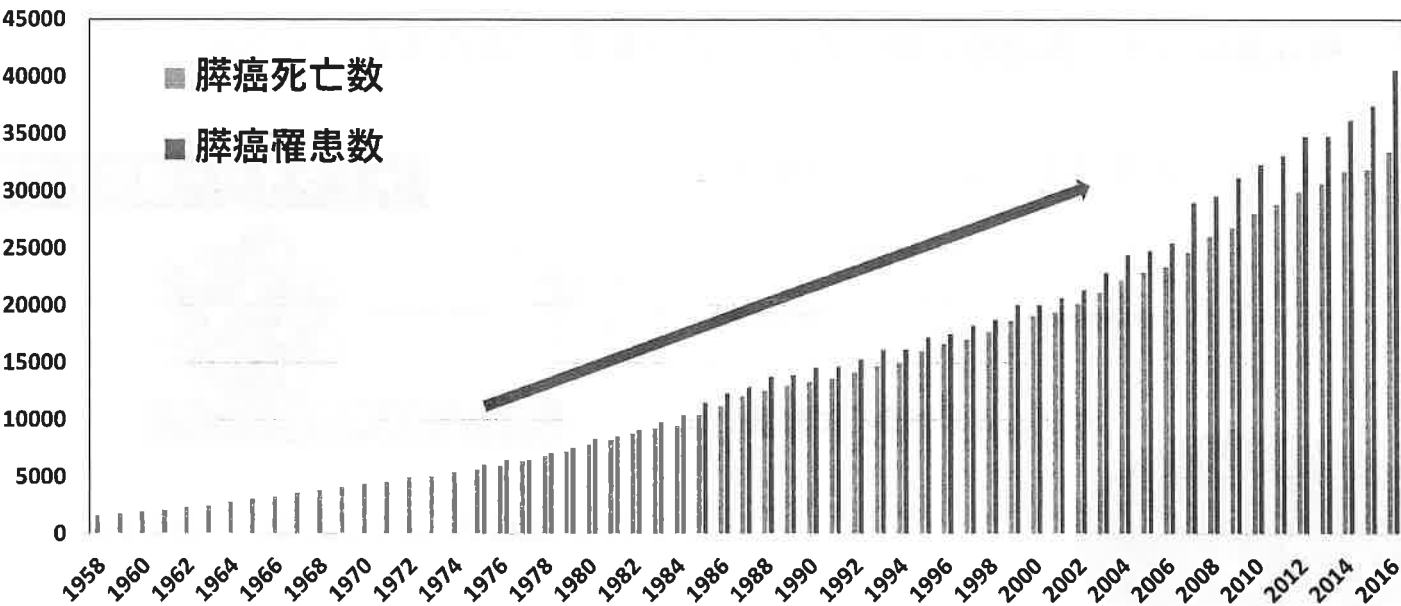
本日の内容

- 膵がんについて
 - 膵がんの現状は？
 - なぜ予後がよくないか？
 - 膵がんによくみられる症状について
 - 膵がんのリスク因子について



膵がんは年々増加傾向にある

膵がんの年間死亡数と年間罹患数（がんを患った方の数）の推移



国立がん研究センター がん情報サービス「がん登録・統計」（人口動態統計）より演者作成

がんの死亡者数 2018年と2023年の比較

2018年	原発部位	男性	女性	全体
1	肺	52,401	21,927	74,328
2	大腸	27,098	23,560	50,658
3	胃	28,843	15,349	44,192
4	膵臓	17,938	17,452	35,390
5	肝臓	17,032	8,893	25,925

2023年	原発部位	男性	女性	全体
1 ↑	肺	52,908	22,854	75,762
2 ↑	大腸	27,936	25,195	53,131
3 ↑	膵臓	19,859	20,316	40,175
4 ↓	胃	25,325	13,446	38,771
5 ↓	肝臓	15,226	7,682	22,908

国立がん研究センターがん情報サービス「がん統計」（厚生労働省人口動態統計）

いろいろながんの罹患数と死亡数

2021年 全がん罹患数 98万8900人

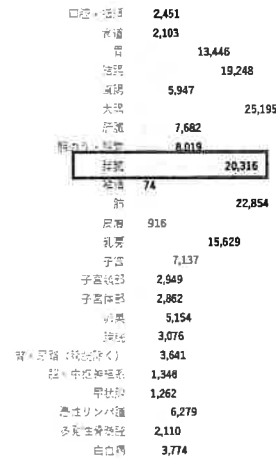
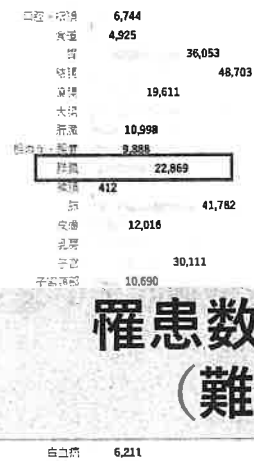
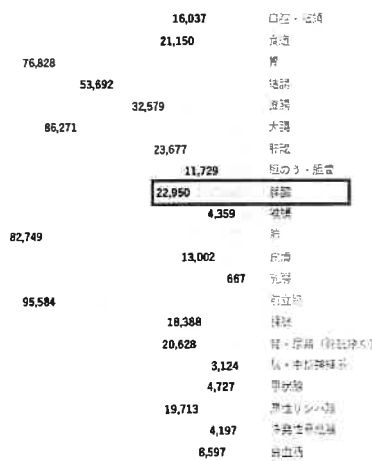
2023年 全がん死亡者数 38万2504人

部位別がん罹患数
【男性 2021年】

部位別がん罹患数
【女性 2021年】

部位別がん死亡数
【男性 2023年】

部位別がん死亡数
【女性 2023年】



罹患者=死亡者
(難治癌)

膝癌罹患数

45,819人 (2021年)

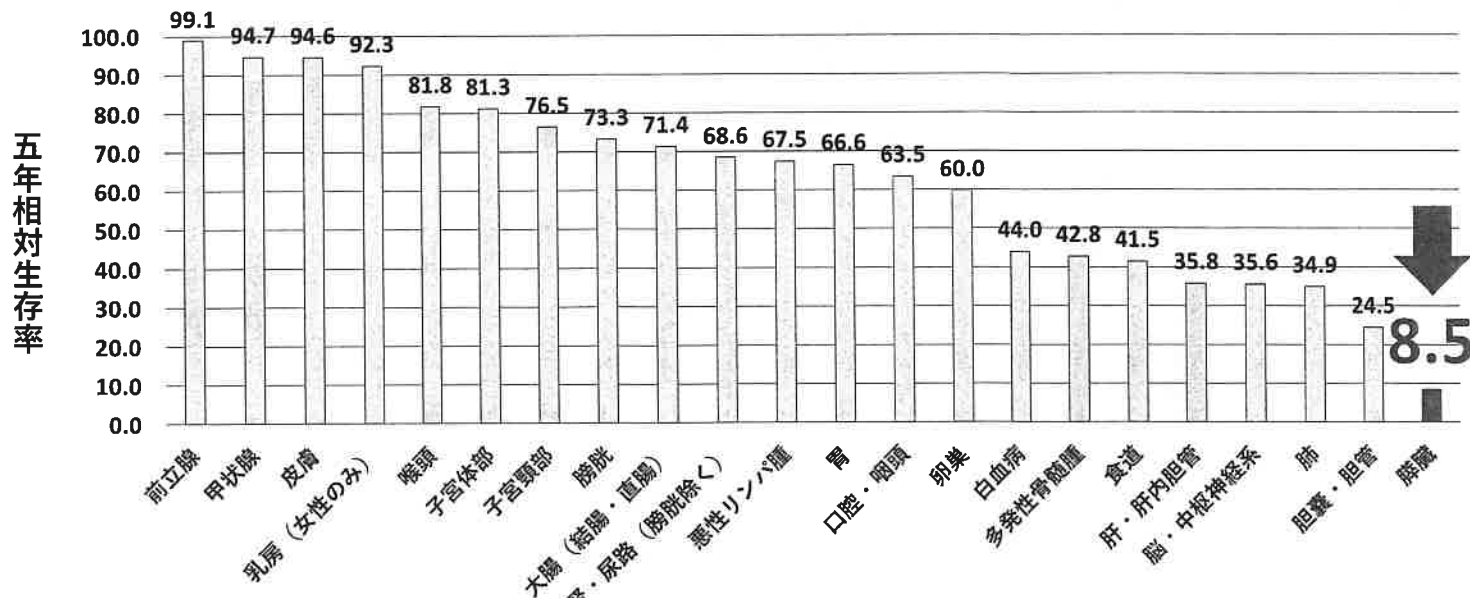
膀胱癌死亡数

40,175人 (2023年)

国立がん研究センター がん情報サービス「がん種別統計情報」 (https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/cancer/1_all.html)

本邦におけるがん部位別の5年相対生存率*

* 5年後に生存している割合



全国がん罹患モニタリング集計 2009-2011年生存率報告（国立研究開発法人国立がん研究センターがん対策情報センター，2020）より演者作成

膵がんはなぜ予後がよくないのか？

膵がんは早期発見がむずかしい（進行するまで症状が出にくい）

【がんの病期分類とは？】

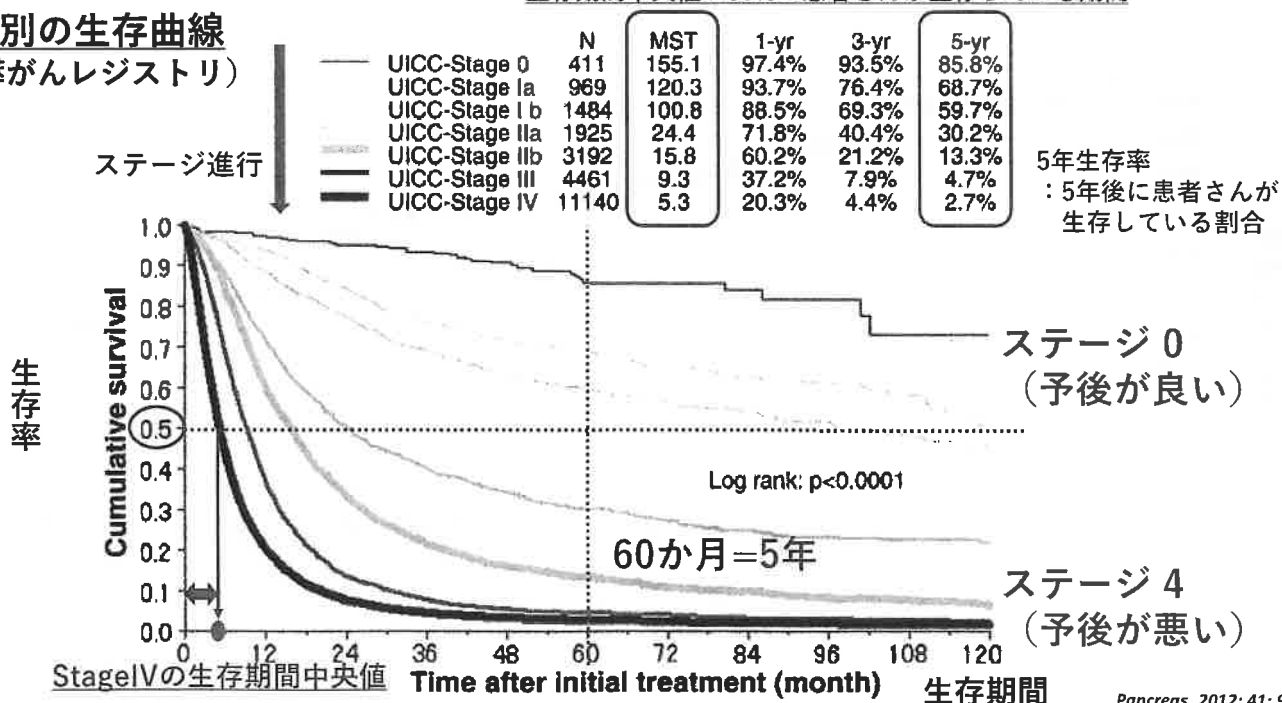
- ステージ（stage, 病期）：0～IVに分類する
（ステージは予後（がんと診断されてからの寿命）と関連します）
- 3つの因子を組み合わせるステージ分類しています
 - 腫瘍のひろがり（T因子）
 - リンパ節の転移（N因子）
 - 遠隔転移（M因子）

Osaka International Cancer Institute

がんの病期分類により予後が層別化される

生存期間中央値：50%の患者さんが生存している期間

ステージ別の生存曲線 （本邦の膵がんレジストリ）



膵がんでも腫瘍サイズが小さいと予後は良好

膵上皮内癌 (Tis)

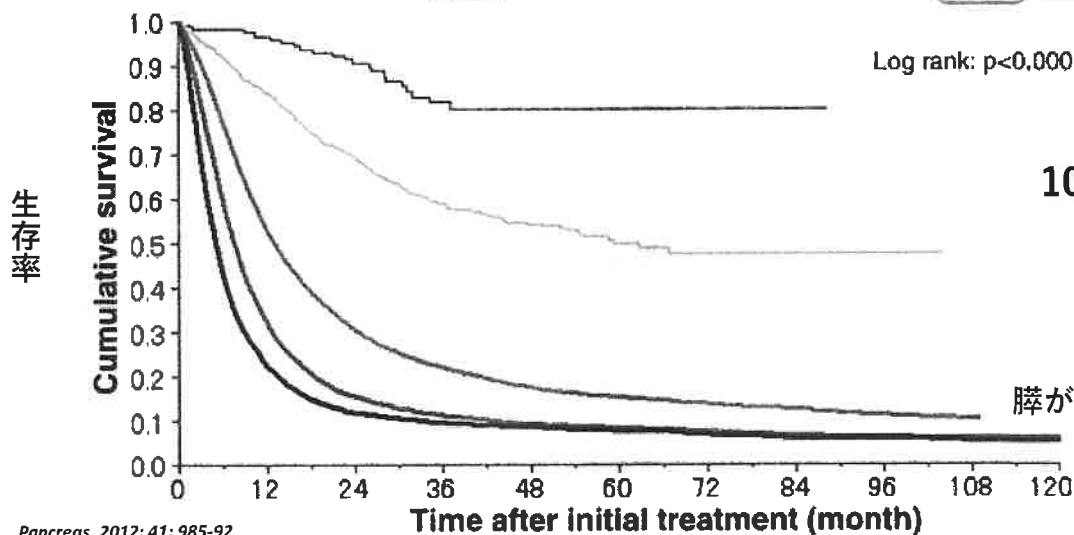


サイズ別の生存曲線

	N	MST	1-yr	3-yr	5-yr
TS1a (3-10mm)	189	-	96.5%	81.9%	80.4%
TS1b (10-20mm)	962	59.5	84.0%	59.1%	50.0%
TS2 (2-4cm)	9657	13.1	53.0%	22.0%	15.4%
TS3 (4-6cm)	6581	7.6	32.3%	11.2%	8.4%
TS4 (>6cm)	5553	5.1	22.3%	9.5%	7.8%

10mm以下
5年生存率
80.4%

T1膵癌
(膵内限局+<2cm)
T1a: 5mm以下
T1b: 5-10mm
T1c: 10-20mm



10mm以下の腫瘍
5.6%
(189/33942)

膵がんの早期発見は難しい

Pancreas. 2012; 41: 985-92

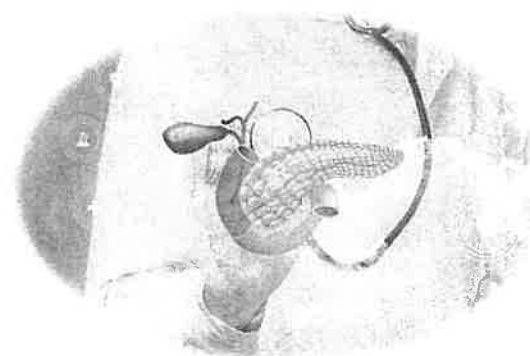
Osaka International Cancer Institute

本日の内容

膵がんについて

・膵がんでよくみられる症状について

・膵がんのリスク因子について



Osaka International Cancer Institute

膵がんでよくみられる症状

膵がんは以下の症状で見つかることがあります



上腹部痛（78-82%）
背部痛（48%）



体重減少（66-84%）
食欲不振（64%）



黄疸（56-80%）
・ 尿の濃色
・ 白っぽい便

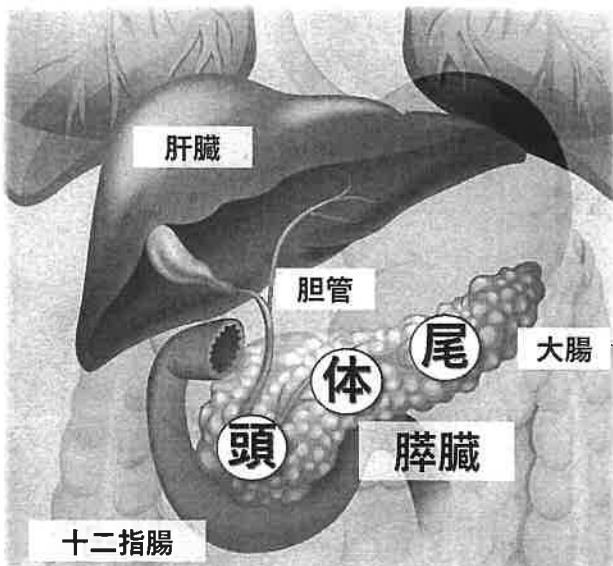


新規の糖尿病発症
既存の糖尿病の増悪

膵臓診療ガイドライン 2025年版

Osaka International Cancer Institute

膵がんのできる部位で症状は異なる



膵がんの78%が頭部に、22%が体尾部にできる

がんの浸潤に伴う症状

- ・ 黄疸（胆管閉塞）・胆管炎
 - ・ 頭部の膵癌で起こりやすい
 - ・ 尾部のがんでは起こりにくい
- ・ 消化管閉塞・消化管出血
 - ・ がんの消化管への直接浸潤
 - ・ 体尾部では大腸浸潤も生じることがあり
- ・ 神経浸潤による疼痛
 - ・ 動脈周囲への浸潤で生じる

Osaka International Cancer Institute

早期の膵がんの特徴

膵上皮内癌 (Tis)



T1膵癌

(膵内限局 + <2cm)

T1a : 5mm以下

T1b : 5-10mm

T1c : 10-20mm



膵内に腫瘍が留まっていると症状が出にくい

Stage 0 or I (膵内に癌が限局 + サイズ20mm以下) の膵癌患者200例の検討

・ 症状を契機に発見された患者

: 25% (50/200) ⇔ 無症状 75% (150/200)

- ・ 腹痛 : 72% (36/50) 、 背部痛 : 26% (13/50)
- ・ 悪心 : 8% (4/50) 、 下痢 : 2% 、 黄疸 2% (1/50)

症状がある人の中での内訳

・ 早期診断の発見契機

1. 症状あり 25% (50/200)
2. 健診異常 17% (34/200)
3. 他疾患の検査・経過観察中の偶然の発見 51.5% (103/200)

Pancreatology. 2018; 18: 61-67

Osaka International Cancer Institute

本日の内容

膵がんについて ～国内の現状と早期診断の難しさ～

膵がんによくみられる症状について

・ 膵がんのリスク因子について

- ・ 重要 : 膵がんの危険因子を知ること !



Osaka International Cancer Institute

膵がんの生涯がん罹患リスク

累積がん罹患リスク（2021年データに基づく）

部位	生涯がん罹患リスク(%)		何人に1人か	
	男性	女性	男性	女性
全がん	63.3%	50.8%	2人	2人
食道	2.4%	0.6%	42人	175人
胃	8.9%	4.3%	11人	23人
結腸	6.3%	5.8%	16人	17人
直腸	3.7%	2.3%	27人	44人
大腸	10.0%	8.1%	10人	12人
肝臓	2.8%	1.3%	36人	75人
胆のう・胆管	1.4%	1.2%	70人	80人
膵臓	2.7%	2.7%	37人	36人
肺	9.7%	4.9%	10人	20人

国立がん研究センター がん情報サービス「最新がん統計」より一部抜粋 (https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/summary.html)

膵がんの危険因子

因子		リスクレベル
家族歴	散发性膵癌（家族性含む可能性あり）	第一度近親者の膵癌症例 1人：1.5～1.7倍
	家族性膵癌家系	第一度近親者の膵癌症例 1人：3.5倍、2人：5.4倍、3人以上：10.8倍
遺伝性	遺伝性膵癌症候群	D2（P）（表5）参照
嗜好	喫煙	1.7～1.8倍
	飲酒	1.2～1.3倍（アルコール摂取 24～50 g/日）
生活習慣病	糖尿病	2.0倍（発症1年未満：6.7倍、10年以後：1.4倍）
	肥満	1.3～1.4倍
	慢性膵炎	11.8～22.6倍
膵疾患・膵画像所見	IPMN	分枝型で由来浸潤癌：年率 0.2～3.0%，併存膵癌：年率 0～1.1%
	膵嚢胞	3.0～22.5倍
	膵管拡張	6.4倍（主膵管径≧2.5mm）
その他	胆石・胆嚢摘出術	胆石：1.7倍 / 胆嚢摘出術：1.3倍
	血液型	O型以外はO型の1.2～1.9倍
	感染症	ピロリ菌：1.3倍，B型肝炎：1.4倍，C型肝炎：1.5倍



膵癌診療ガイドライン 2025年版より演者作成

サーベイランスが推奨される高リスク群は？

早期の膵癌（上皮内癌～T1膵癌）の診断目的のサーベイランスが推奨される対象群
生涯膵癌リスク 5%以上 or 相対リスク 5倍以上

Gut 2013; 62: 339-47, Suizo. 2020; 35: 322-30

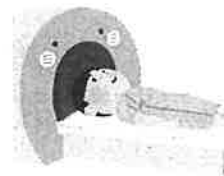
サーベイランスとは

- ・ 病気を早く見つけるために定期的に行う検査
（時間を追って何度も観察していくことが特徴）



検査の種類

- ・ 画像：腹部エコー、MRI、超音波内視鏡検査、など
- ・ 血液：腫瘍マーカー、膵酵素、など



検査の間隔

- ・ 一般的には半年～1年毎に行う

Osaka International Cancer Institute

家族性膵癌の家系の定義は？

家族性膵癌家系とは？

：『**第一度近親者（親・兄弟・子）内に2人（一对）以上の膵癌患者がいる家系**』

- ・ 近親者の膵癌症例が増えるにつれ、膵癌リスクが上昇する（家族歴の程度）

→ 第一度近親者の膵癌1人：SIR 3.5倍、**2人：5.4倍、3人以上：10.8倍**

- ・ 近親者の膵癌発症年齢が若いとリスクがあがる（発症年齢の影響）

→ **SIR 6.9倍（近親者の膵癌発症50歳未満）** vs SIR 4.4倍（近親者の膵癌発症50歳以上）

J Natl Cancer Inst 2022; 114: 1681-8.

Osaka International Cancer Institute

遺伝性腫瘍症候群と膵がんリスク

遺伝性腫瘍症候群	遺伝子	遺伝形式	リスクレベル	発生率
ポイツ・ジェガース症候群 (PJS)	<i>STK11/LKB1</i>	常顕	RR 132-140	11-29%
遺伝性膵炎	<i>PRSS1</i>	常顕	SIR 67-87	23-44% (70歳)
家族性異型多発母斑 悪性黒色腫症候群 (FAMMM)	<i>CDKN2A/p16</i>	常顕	SIR 24	8-17%
遺伝性乳癌卵巣癌 (HBOC)	<i>BRCA1/BRCA2</i>	常顕	海外 RR 2.3-2.8/RR 3.5 国内 OR 12.6/10.7	海外 0-1%/4-7% 国内 16% (85歳) /14% (85歳)
リンチ症候群	<i>MLH1, MSH2 MSH6, PMS2</i>	常顕	RR 8.6 SIR 4.5-11	MLH1 6.2%, MSH2 0.5% MSH6 1.4%, PMS2 0% (75歳)
家族性大腸腺腫症 (FAP)	<i>APC</i>	常顕	RR 4.5	—

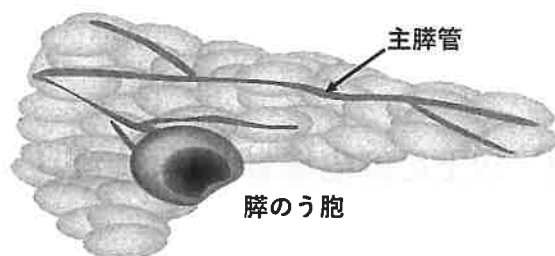
常顕：常染色体顕性遺伝, RR：相対リスク, SIR：標準化罹患比, OR：オッズ比

膵癌診療ガイドライン2025年版より演者作成

Osaka International Cancer Institute

膵のう胞

膵臓にできる液体（粘液や膵液）を含む袋のこと



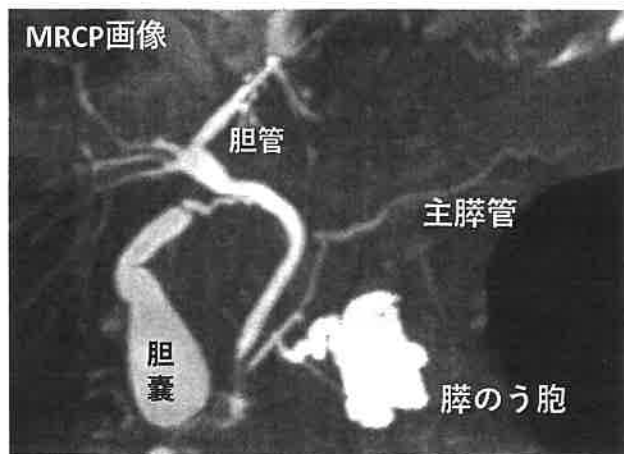
膵臓におけるのう胞を精査・経過観察する理由

1. 膵のう胞の周りに膵腫瘍が潜んでいることがある
2. 膵のう胞そのものが悪性化する
3. 膵のう胞がない膵臓に将来的に膵がんができる

→1~3の理由から、膵のう胞が見つかった場合には

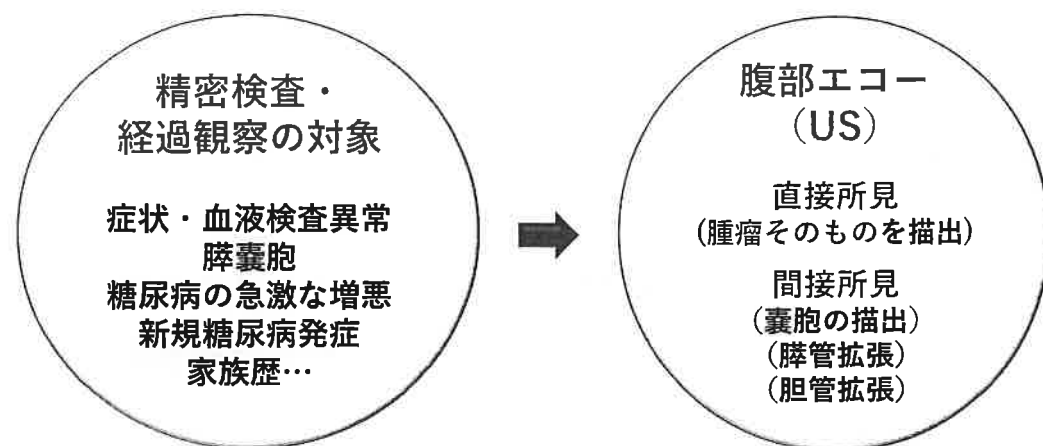
まずは膵臓の精密検査が推奨される

→2や3の理由から、定期的な経過観察が推奨される



Osaka International Cancer Institute

リスク群における腹部エコーの役割



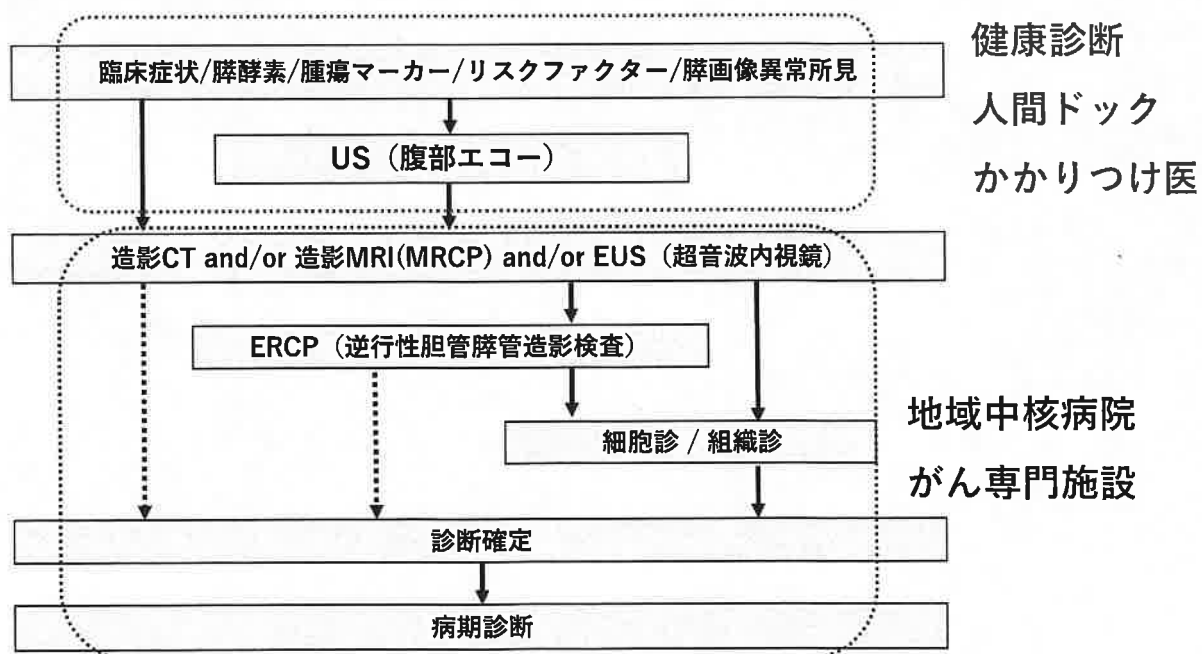
「簡便・安全・安価」で拾い上げに有用



膵全域（特に尾部の描出限界）術者の技能差が本質的な課題

Osaka International Cancer Institute

膵がんを早期診断するためには



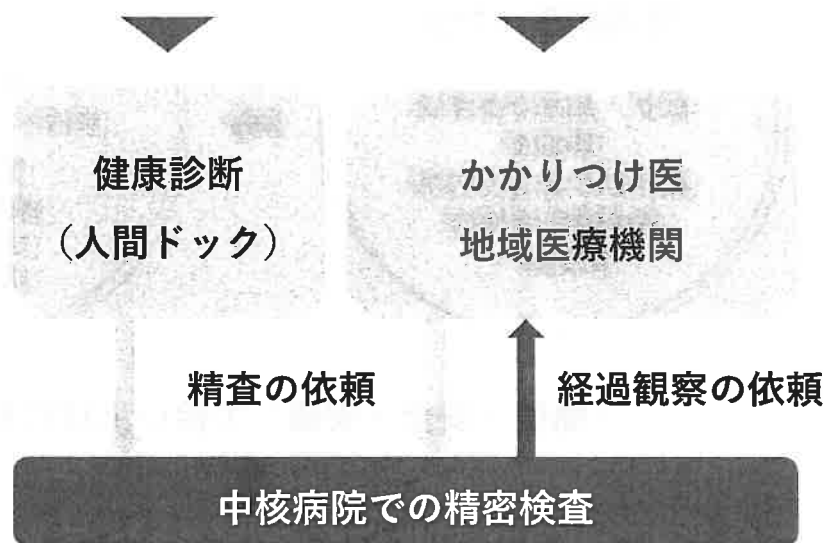
膵癌診療ガイドライン2025年版より演者作成

Osaka International Cancer Institute

膵がんを早期診断するためには

膵がんの危険因子

- 糖尿病（特に新規発症）
- 膵のう胞
- 慢性膵炎
- 膵がんの家族歴
- 膵がんに関連した他臓器癌
- 喫煙・大量飲酒



Osaka International Cancer Institute

本日のまとめ

- 膵がんの症状は進行した膵がんに出てくるものが多い
(早期の膵がんでは症状がないことが多い)

- 膵がんには危険因子がある

→リスクが高い人は定期的にサーベイランスが推奨される

膵臓がんに対する集学的治療 ～手術を中心に

大阪国際がんセンター 消化器外科（肝胆膵外科）

後藤 邦仁



本日お話しする内容

- 膵臓がんに対する集学的治療とは？
- 切除可能性分類に基づいた治療戦略
- 膵臓がんに対する手術（開腹手術、腹腔鏡下/ロボット支援下手術）





日本における部位別がん罹患数

部位別がん罹患数
【男性 2021年】



部位別がん罹患数
【女性 2021年】



元データ：全国がん登録罹患データ (numberシート)

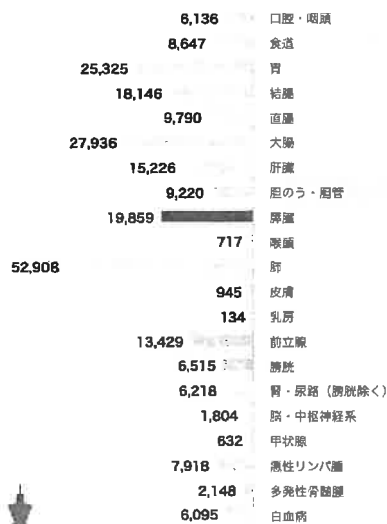


Osaka International
Cancer Institute
Gastroenterological Surgery

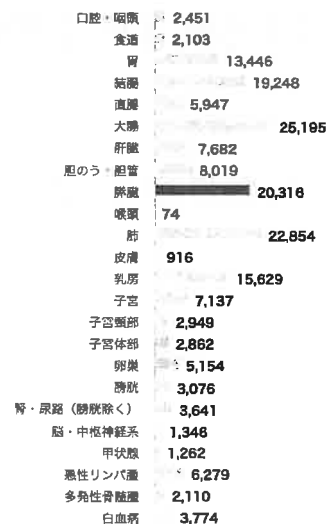


日本における部位別がん死亡数

部位別がん死亡数
【男性 2023年】



部位別がん死亡数
【女性 2023年】

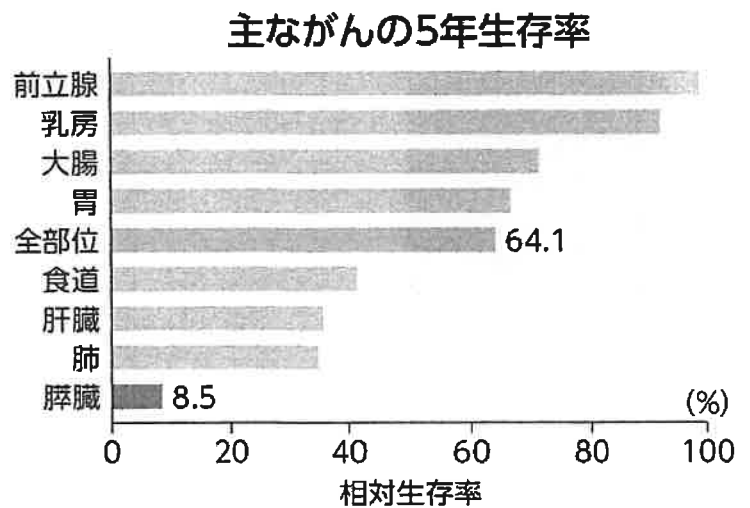
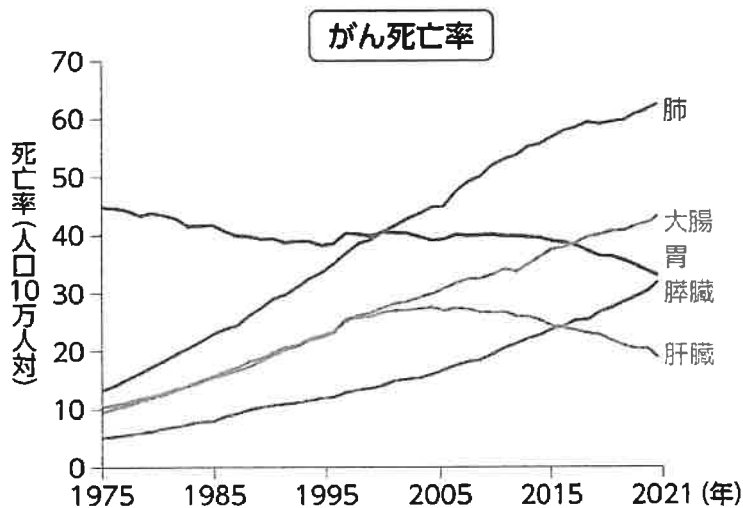


元データ：人口動態統計がん死亡データ (numberシート)



Osaka International
Cancer Institute
Gastroenterological Surgery

日本人のがん死亡率の推移



(日経Goodayより引用)

Osaka International
Cancer Institute
Gastroenterological Surgery

膵がんに対する集学的治療とは？

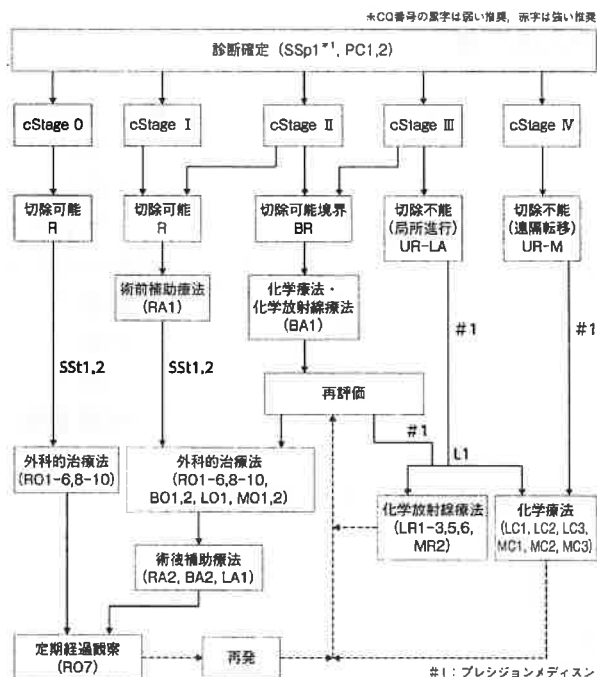
- 膵がんは手術のみで治すことは困難である。
(手術単独では約7割が再発してしまう)
治療開始時にはすでに微小な転移巣が存在している可能性あり。
- 手術だけではなく、化学療法（抗がん剤）、放射線治療など、さまざまな治療法を組み合わせることで治療を進めること（集学的治療）が重要！

Osaka International
Cancer Institute
Gastroenterological Surgery

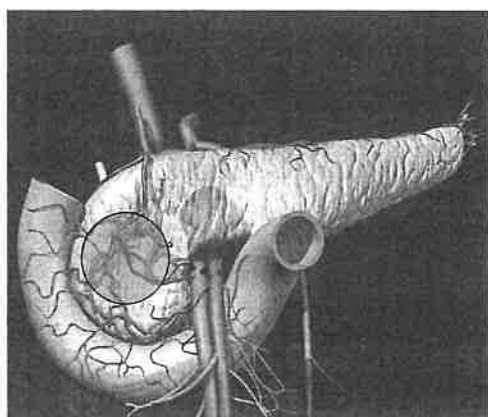


膵癌診療ガイドライン

●治療アルゴリズム



切除可能 (Resectable:R) 膵がん



主要な脈管への浸潤を認めないもしくは軽微なもので、現時点で遺残無く切除できる可能性が高い

手術で取り切れる可能性が高いため、いきなり手術を行うこともできるが、根治切除を行っても再発率が高いため、最近は術前治療を行うことが一般的になりつつあります。術後は再発予防のためにさらに一定期間の抗癌剤治療を行います。

切除可能膵癌: 手術で取り切れる可能性が高い

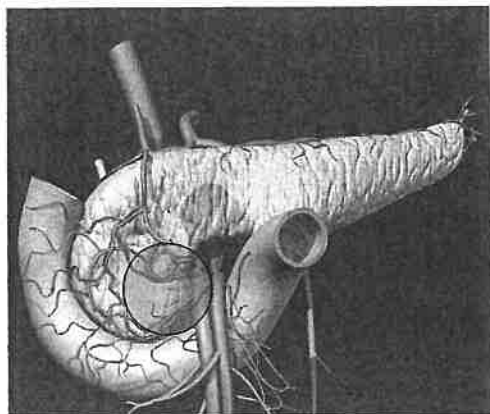
(術前治療)

手術

術後補助化学療法



切除可能境界 (Borderline Resectable:BR) 膵がん



主要な脈管への浸潤が高度もしくは中等度で、現時点で遺残無く切除できる可能性が低い

手術で取り切れない可能性があるため、まずはしっかりと術前治療を行い、術前治療がある程度効果があることを確認し、手術で取り切れると判断した後に根治切除を行います。術後は再発予防のためにさらに一定期間の抗癌剤治療を行います。

切除可能境界膵癌: 手術で取り切れない可能性がある

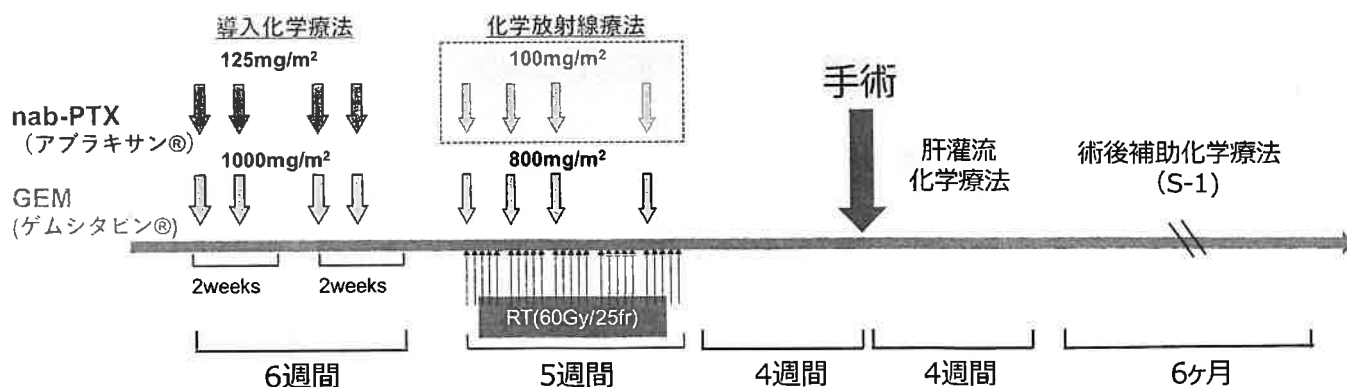
しっかり
術前治療

手術

術後補助化学療法

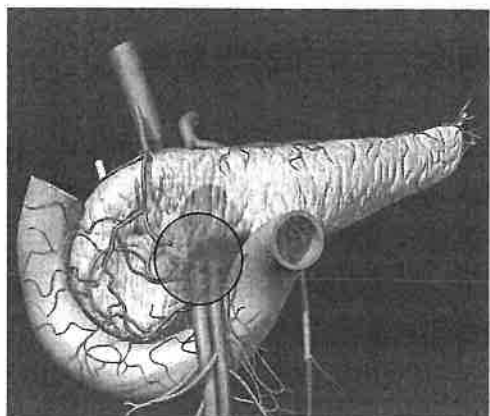
Osaka International
Cancer Institute
Gastroenterological Surgery

当院での集学的治療 (代表例)



Osaka International
Cancer Institute
Gastroenterological Surgery

切除不能 (Unresectable:UR) 膵がん



主要な脈管への浸潤が高度、もしくは遠隔転移を認め、現時点で切除不能

手術で取り切れない可能性が高いため、まずは手術以外の方法(化学療法、放射線療法)を比較的長期間施行し、一定期間施行後に、治療効果が十分維持され、根治切除が可能と判断されれば、根治切除を考慮します(コンバージョン手術)。

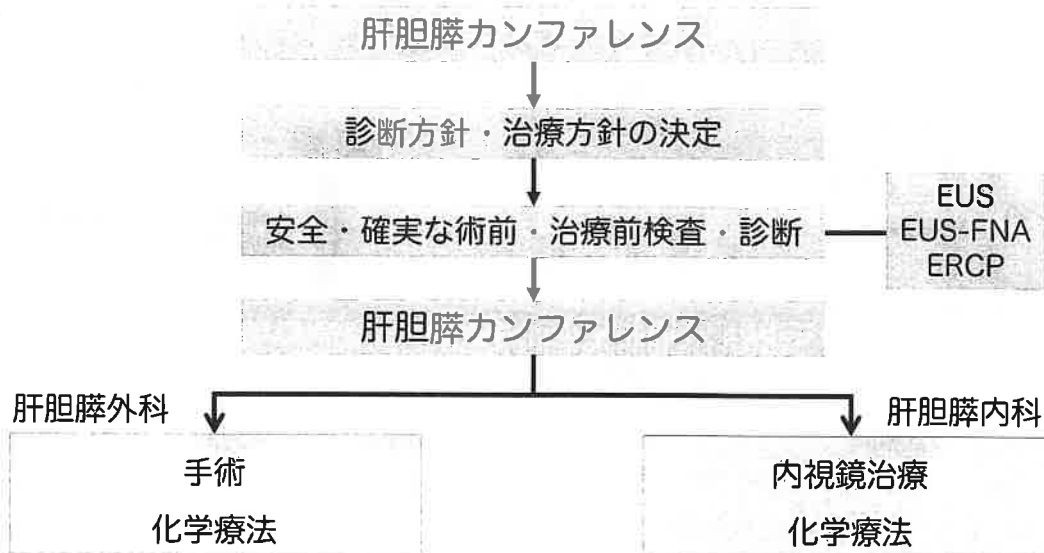
切除不能膵癌:手術で取り切れない可能性が高い

まずは手術以外
(抗癌剤、放射線)

効果があれば手術
(Conversion Surgery)

Osaka International
Cancer Institute
Gastroenterological Surgery

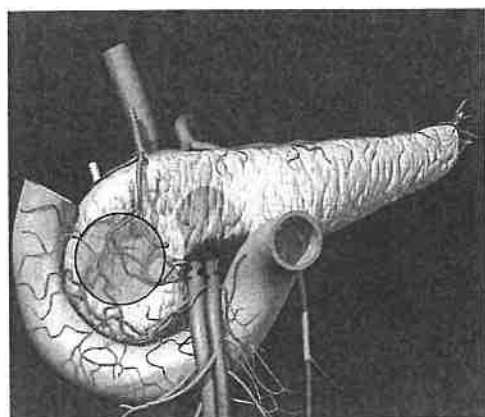
大阪国際がんセンター 肝胆膵診療体系



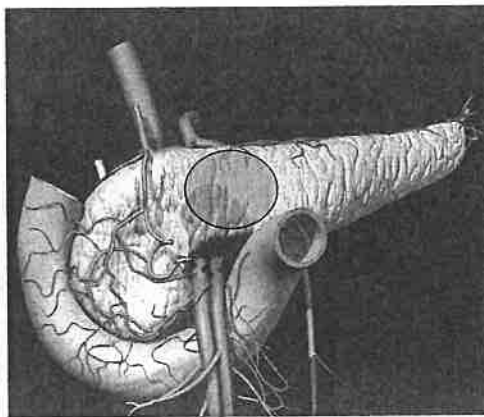
Osaka International
Cancer Institute
Gastroenterological Surgery

脾がんに対する手術

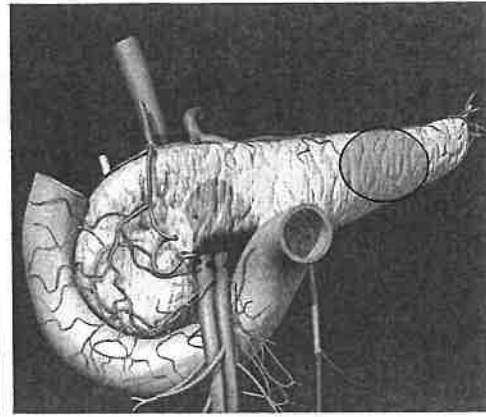
腫瘍の部位(脾頭部・脾体部・脾尾部)によって術式が異なる。



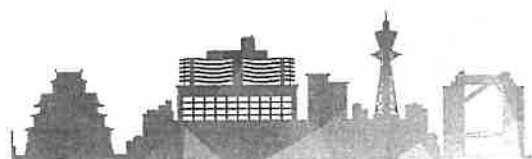
脾頭部



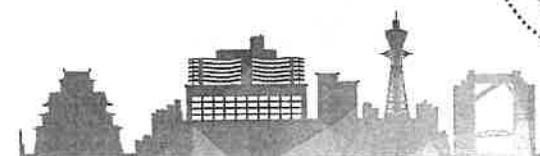
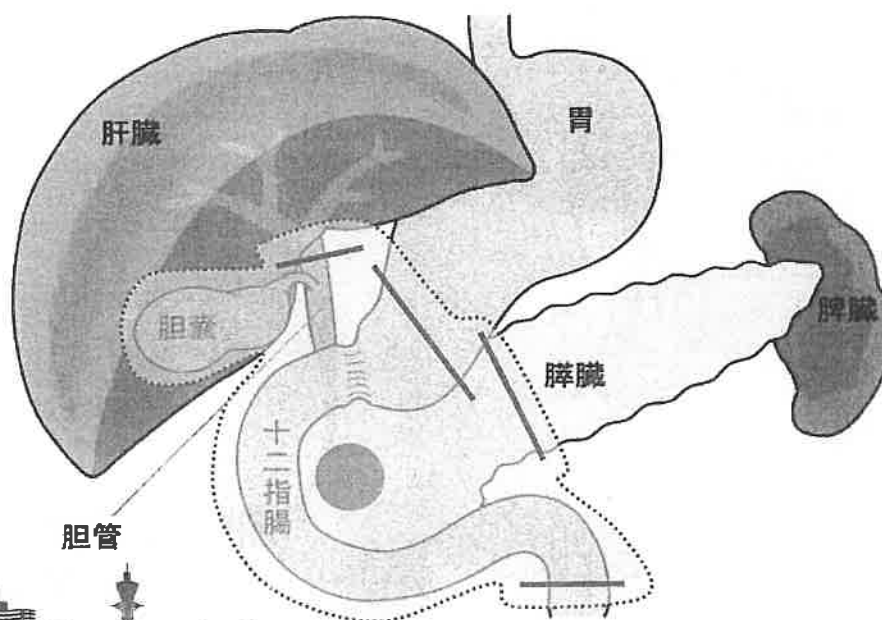
脾体部



脾尾部

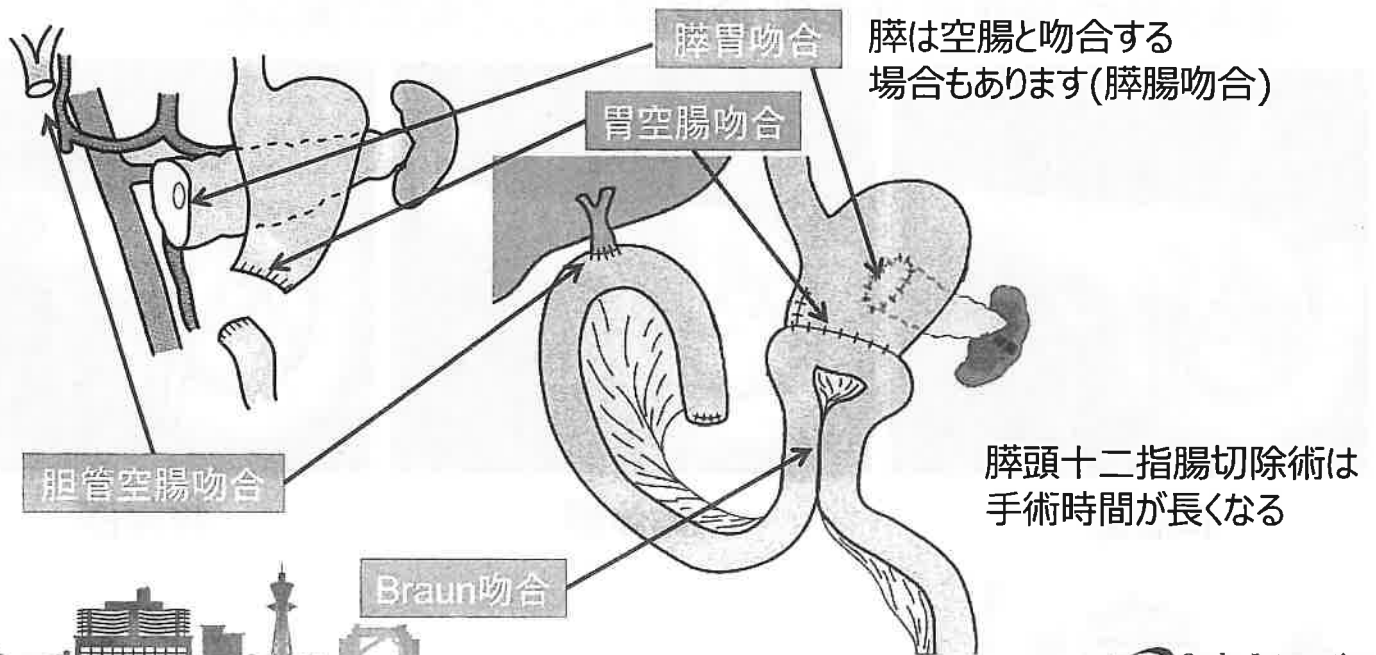


脾頭十二指腸切除術

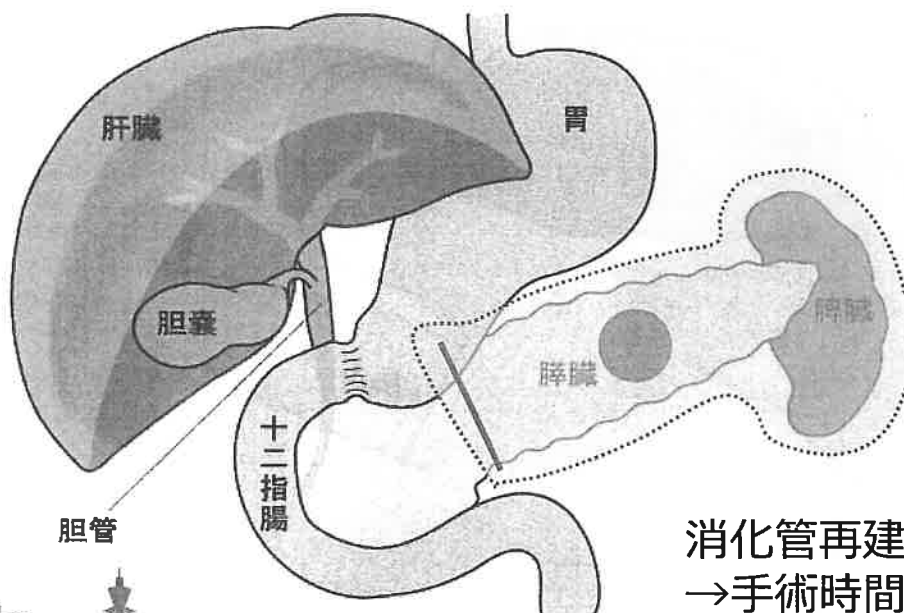




消化管再建(膵頭十二指腸切除)



膵体尾部切除術

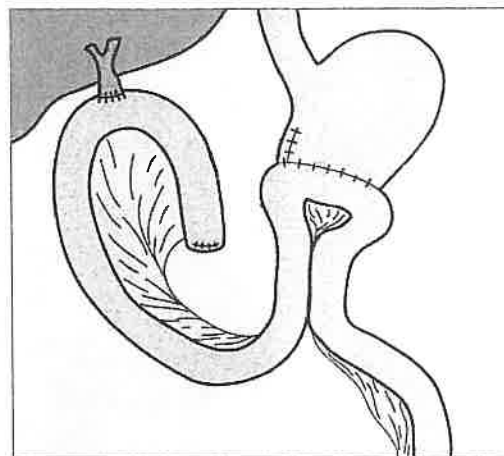
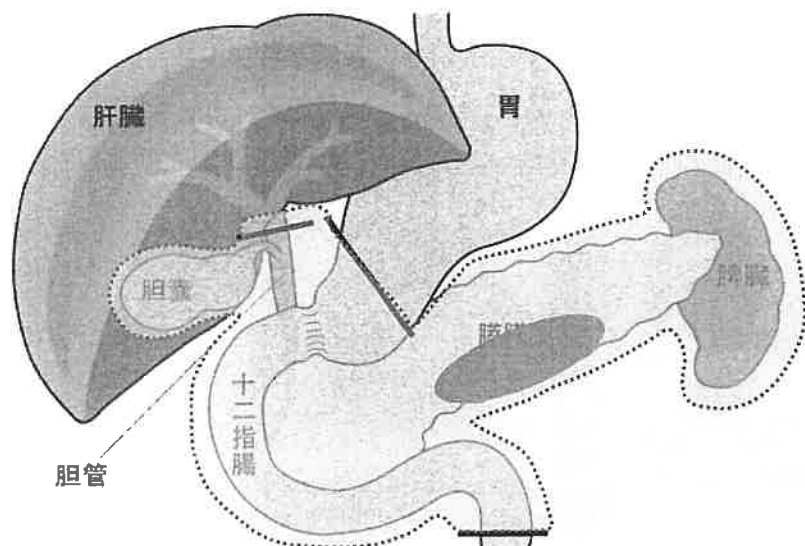


消化管再建なし
→手術時間は比較的短い

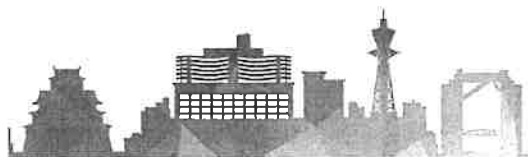




脾全摘術



胃脾吻合はなしで、他の再建は
脾頭十二指腸切除術と同じ



Osaka International
Cancer Institute
Gastroenterological Surgery



脾がんに対する鏡視下手術(保険適応)

2012年4月：腹腔鏡下脾体尾部切除 - 良性から低悪性度の腫瘍

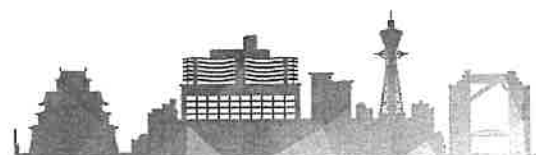
2016年4月：腹腔鏡下脾体尾部切除 - 悪性腫瘍

腹腔鏡下脾頭十二指腸切除 - 良性から低悪性度の腫瘍

2020年4月：腹腔鏡下脾頭十二指腸切除 - 悪性腫瘍

ロボット支援下脾頭十二指腸切除術

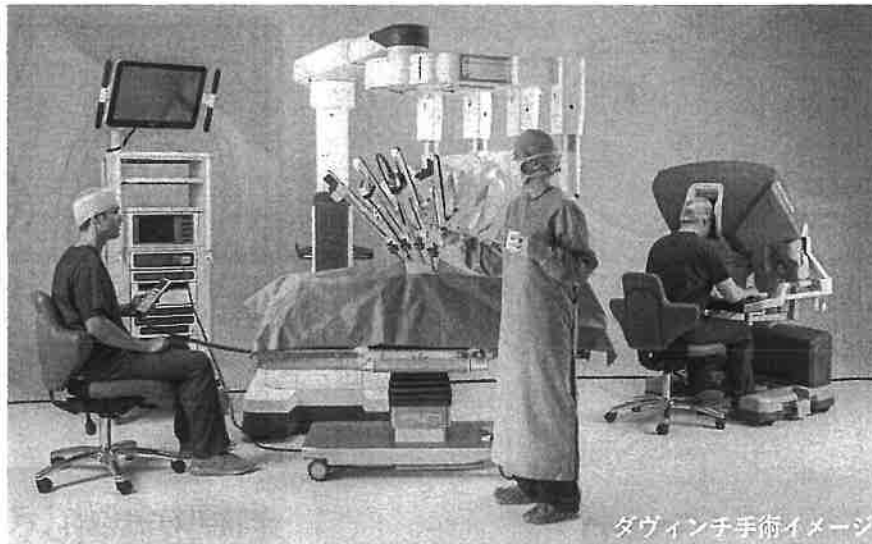
ロボット支援下脾体尾部切除術



Osaka International
Cancer Institute
Gastroenterological Surgery



ロボット支援下手術



(INTUITIVE HPより引用)



**Osaka International
Cancer Institute**
Gastroenterological Surgery



どこで手術を受けたら良いのか？

脾臓
切除ガイドライン



CQ

R01

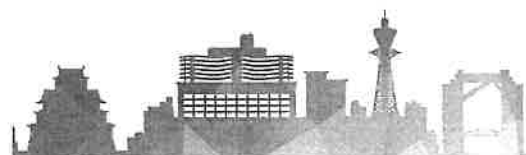
脾臓では手術件数の多い施設で外科的切除を受けることが推奨されるか？

ステートメント

脾臓では手術件数の多い施設で外科的切除を行うことを提案する。

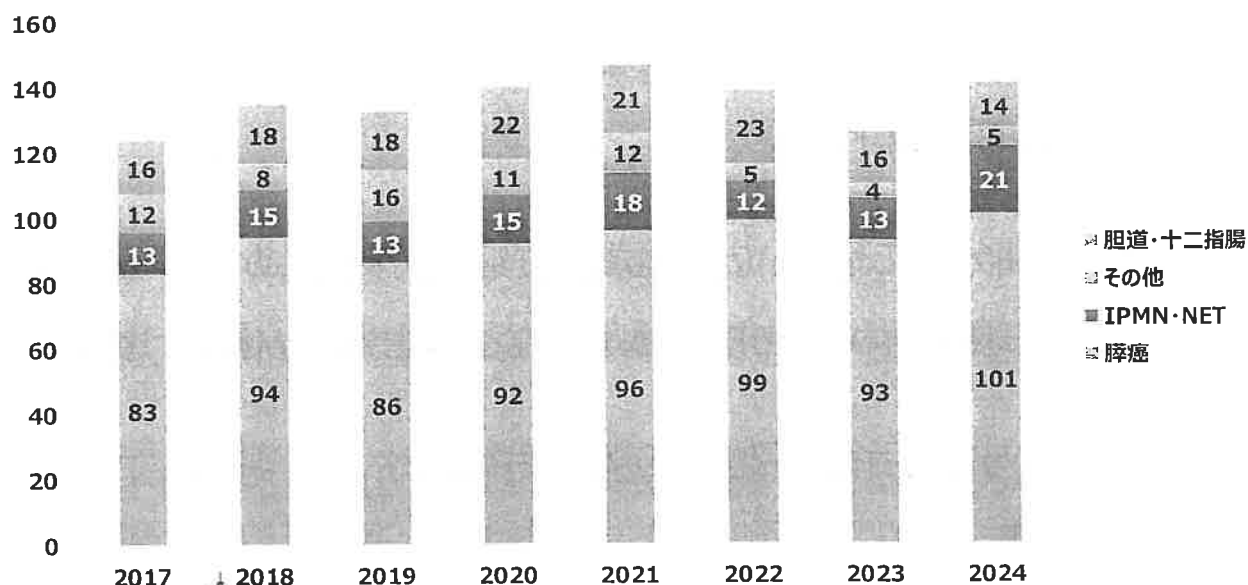
【推奨の強さ **弱い**, エビデンスの確実性 (強さ): B (中)】

- 数多くの脾臓手術を行っている病院で手術を受けましょう。
脾臓手術数が多い病院ほど、合併症が少ない傾向にあります。
- 脾臓手術の難しさ、危険性を丁寧に説明してくれる施設にかかりましょう。

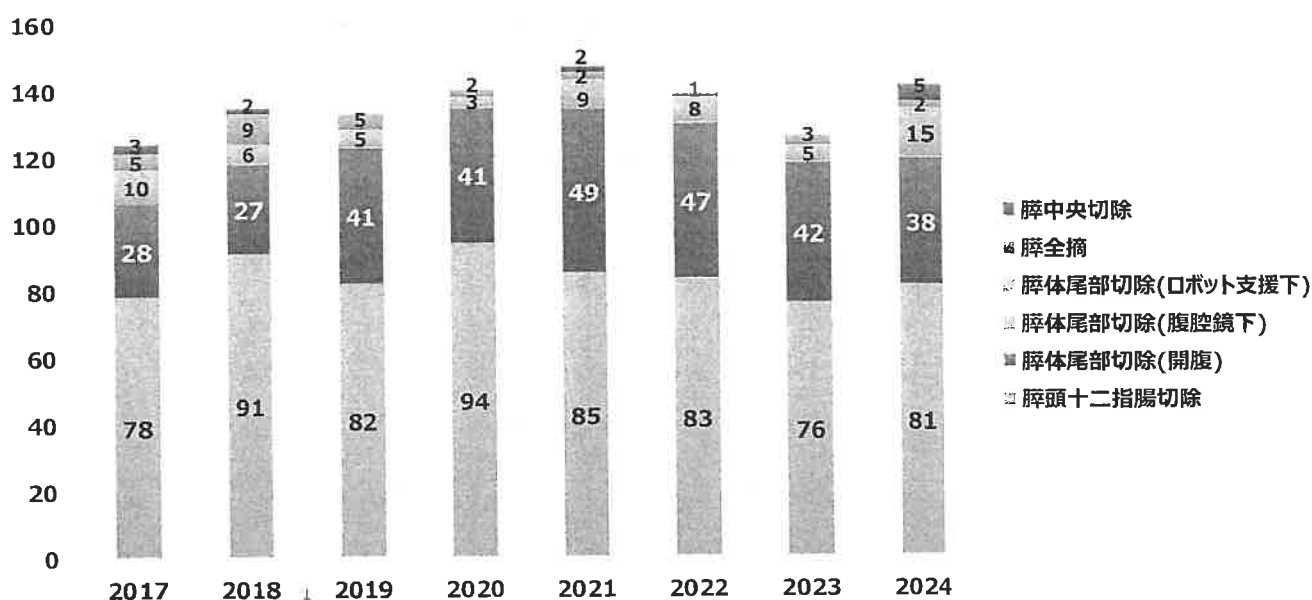


**Osaka International
Cancer Institute**
Gastroenterological Surgery

当院の手術実績（膵切除_疾患別）



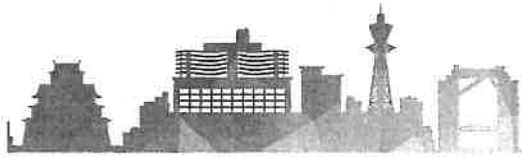
当院の手術実績（膵切除_術式別）





本日のまとめ

- 膵臓がんに対しては手術だけではなく、化学療法や放射線療法などを組み合わせた集学的治療が重要である。
- 切除可能性分類に基づいた治療戦略が必要であるため、チーム医療（内科、外科、放射線診断科、放射線腫瘍科などの連携）が極めて重要である。
- 膵臓がんに対する手術は数多くの膵臓手術を行っている病院で受けることをお勧めします。



膵臓がん 最新 放射線治療



大阪国際がんセンター
放射線腫瘍科
為永 節雄

Why 予後不良？

- 根治治療は手術！
切除可能例は20%程度
発見が難しい
- 治療抵抗性
放射線抵抗性
低酸素細胞が多い
周囲に放射線感受性の高い臓器が多い(特に消化管)
薬物療法が少ない？

診断AIの進歩

切除可能分類(膵癌取り扱い規約第8版)

切除可能 (Resectable) : R

SMV/PVに腫瘍の接触を認めない、もしくは接触・浸潤が180°未満で閉塞を認めないもの
SMA、CA、CHAと腫瘍との間に明確な脂肪組織を認め、接触・浸潤を認めないもの

切除可能境界 (Borderline resectable) : BR

BR-PV (門脈系への浸潤のみ)

SMA、CA、CHAに腫瘍の接触・浸潤は認められないが、SMV/PVに180°以上の接触・浸潤あるいは閉塞を認め、かつその範囲が十二指腸下縁を越えない

BR-A (動脈系への浸潤あり)

SMAあるいはCAに腫瘍との180°未満の接触・浸潤を認めるが狭窄・変形を認めない。CHAに腫瘍の接触・浸潤を認めるが、固有肝動脈やCAへの接触・浸潤を認めないもの。

切除不能 (Unresectable) : UR

UR-LA (局所進行)

SMV/PVに腫瘍との180°以上の接触・浸潤あるいは閉塞を認め、かつその範囲が十二指腸下縁を超えるもの。SMAあるいはCAに腫瘍との180°以上の接触・浸潤を認めるもの。CHAに腫瘍の接触・浸潤を認め、かつ固有肝動脈あるいはCAに接触・浸潤が及ぶもの。大動脈に腫瘍の接触・浸潤を認めるもの。

UR-M (遠隔転移あり)

M1

切除可能、切除可能境界膵癌について

CQ

RO4

膵癌に対する予防的拡大リンパ節・神経叢郭清は推奨されるか？

▶ ステートメント

膵癌に対する予防的拡大リンパ節・神経叢郭清は生存率向上に寄与することはなく、行わないことを推奨する。

[推奨の強さ：強い，エビデンスの確実性（強さ）：A（強）]

- 腫瘍縮小、切除可能境界を切除可能へボリュームダウンを目標
 - 拡大切除を標準切除にするために、リンパ節再発好発部位、神経叢への照射を積極的に行う
- 手術時間・出血量の短縮、体重減少・下痢の防止につながる

局所進行切除不能膵臓癌について

CQ

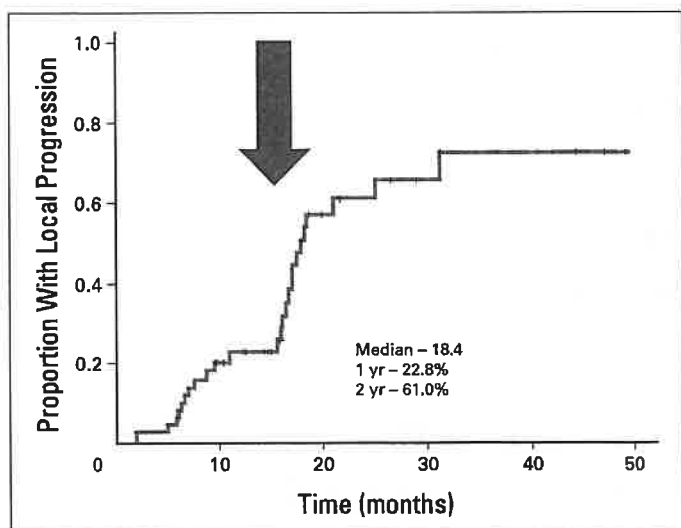
L1 局所進行切除不能膵臓癌に対して一次治療は何が推奨されるか？

ステートメント

- 1) 化学放射線療法を行うことを提案する。
[推奨の強さ：弱い, エビデンスの確実性 (強さ): B (中)]
- 2) 化学療法単独を行うことを提案する。
[推奨の強さ：弱い, エビデンスの確実性 (強さ): B (中)]

膵臓診療ガイドライン2022版

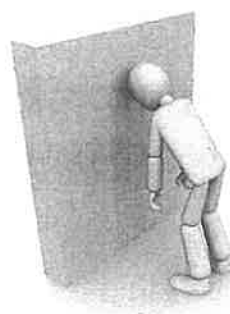
15ヶ月の壁!?



局所進行膵臓癌に対して
50Gy/25回施行

線量不足!?

15ヶ月以降局所再発の好発時期



どのように壁を突破するか

CQ

LR5

局所進行切除不能膵癌に対する放射線療法として、高精度放射線治療（強度変調放射線治療，体幹部定位放射線治療，粒子線治療）は推奨されるか？

▶ ステートメント

局所進行切除不能膵癌に対して高精度放射線治療を用いた線量増加を行うことを提案する。

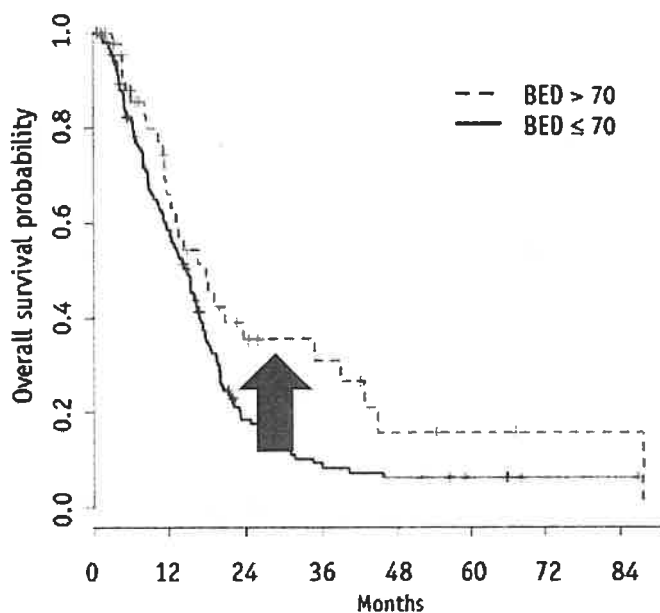
[推奨の強さ：弱い，エビデンスの確実性（強さ）：C（弱）]

膵癌診療ガイドライン2022版

高精度放射線治療

- 強度変調放射線治療(IMRT, VMAT)@当院 25回
線量増加を積極的に実施 60Gy、70Gyまで増加
- 体幹部定位放射線治療(SBRT)@当院 5-10回
技術的には実施できるが、膵癌に対しては未定
- 粒子線治療@大阪重粒子線センターなど 12回程度
生物学的に効果が高い、Bragg peakがあり、切れ味も良い

線量増加すると



50Gy/25回 vs 線量増加

高線量投与



OSの改善に期待

Krishnan, Int J Radiation Oncol Biol Phys, 94, 4, 755, 2016

膵癌術後再発、転移の放射線治療について

CQ

MR2

膵癌の術後転移、再発巣に対して放射線療法は推奨されるか？

ステートメント

- 1) 局所再発、所属リンパ節転移に対して放射線療法を行うことを提案する。
[推奨の強さ：弱い、エビデンスの確実さ（強さ）：D（非常に弱い）]
- 2) 肺転移に対して放射線療法を行うことを提案する。
[推奨の強さ：弱い、エビデンスの確実さ（強さ）：D（非常に弱い）]
- 3) 肝転移に対して放射線療法を行わないことを提案する。
[推奨の強さ：弱い、エビデンスの確実さ（強さ）：D（非常に弱い）]

オリゴ転移に対する放射線治療

- オリゴ転移って

がんが他の臓器に転移しているものの、この個数が限定的で数個(2-3個)にとどまっている状態

例：原発巣が落ち着いている状況で、骨転移が1カ所

多発肺転移であったが、薬物療法を実施し今は2カ所

→ 緩和的な照射ではなく根治的な線量を入れて局所制御を目指す！

まとめ

- 放射線治療は様々な場合(術前、局所制御、緩和)に適応
- 術前化学放射線治療を実施し、手術しやすい環境作りを目指す
- 局所進行膵癌や遠隔転移のある膵癌に対しても積極的な放射線治療を実施することで予後の延長、さらにはConversion surgeryへ結びつけたい！