

すい臓がんを早期にみつけるために
～検診・診断・治療の最前線～

サーベイランスの観点から見た膵がんの危険因子

重川 稔

大阪国際がんセンター

肝胆膵内科 副部長・膵検診室長



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。

サーベイランス＝定期的な検査・観察

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



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～
- 膵がんサーベイランスと膵がん危険因子

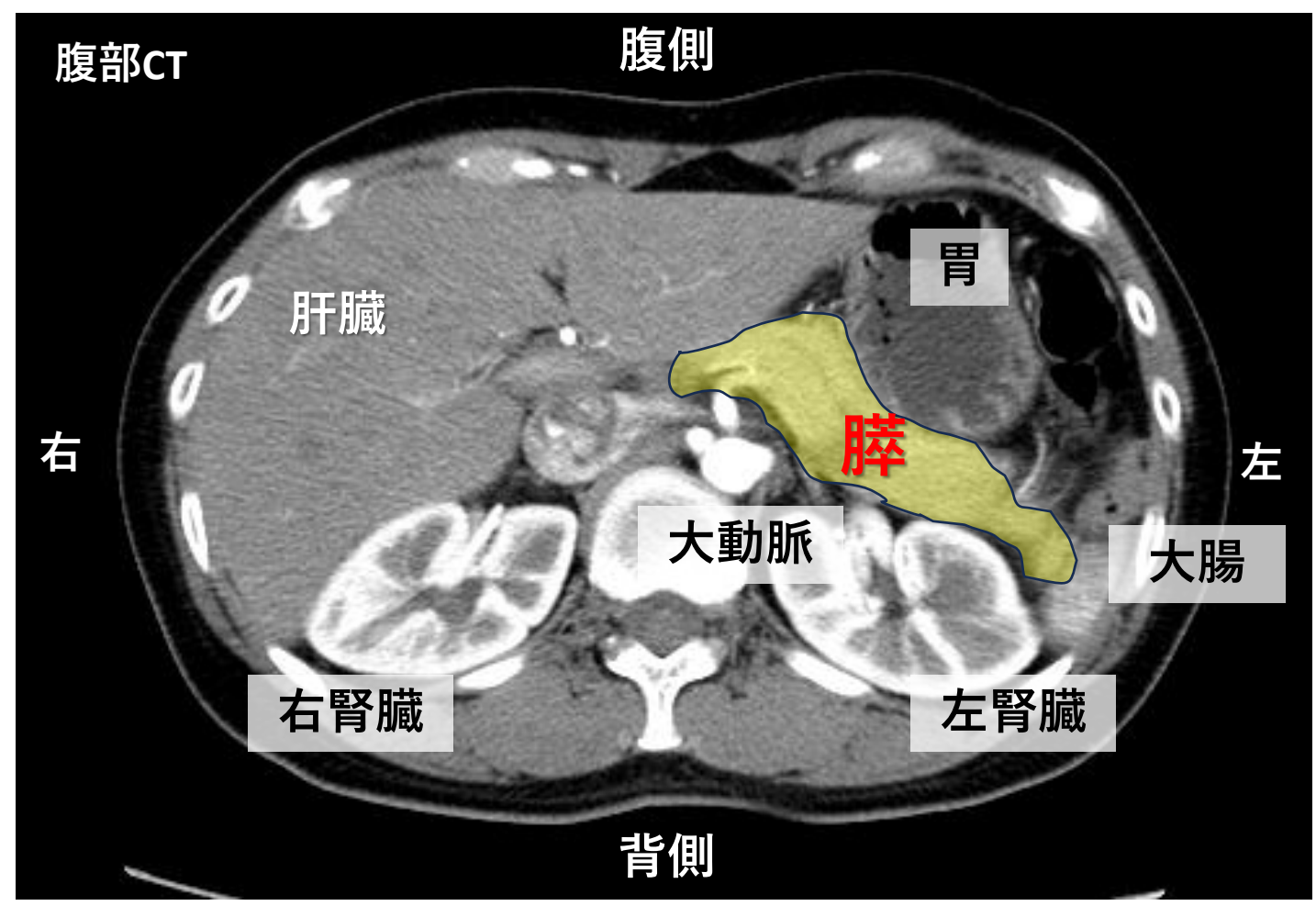
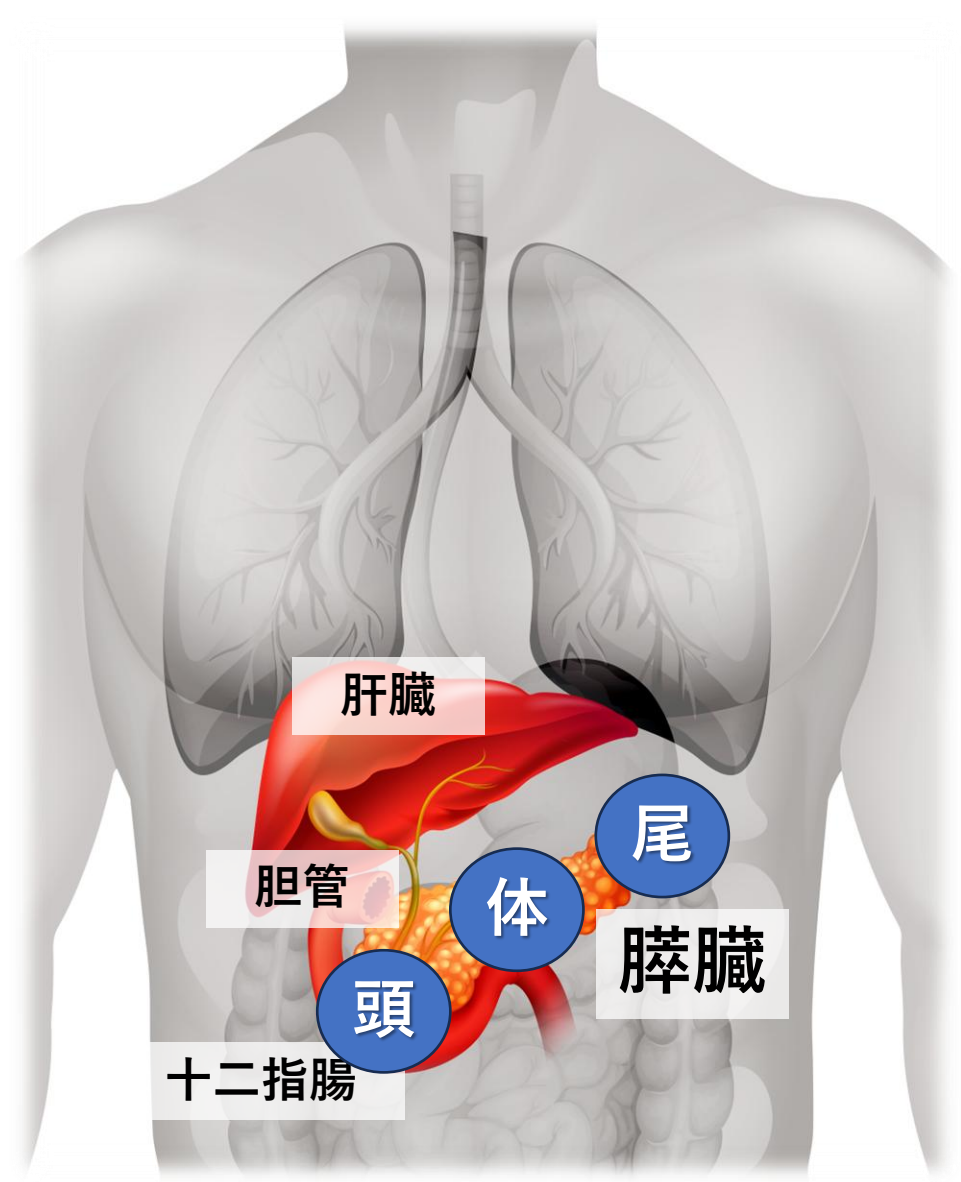


本日の内容

- 膵がんについて ～国内の現状と早期診断の難しさ～
 - 膵がんの現状
 - なぜ予後がよくないのか
- 膵がんサーベイランスと膵がん危険因子



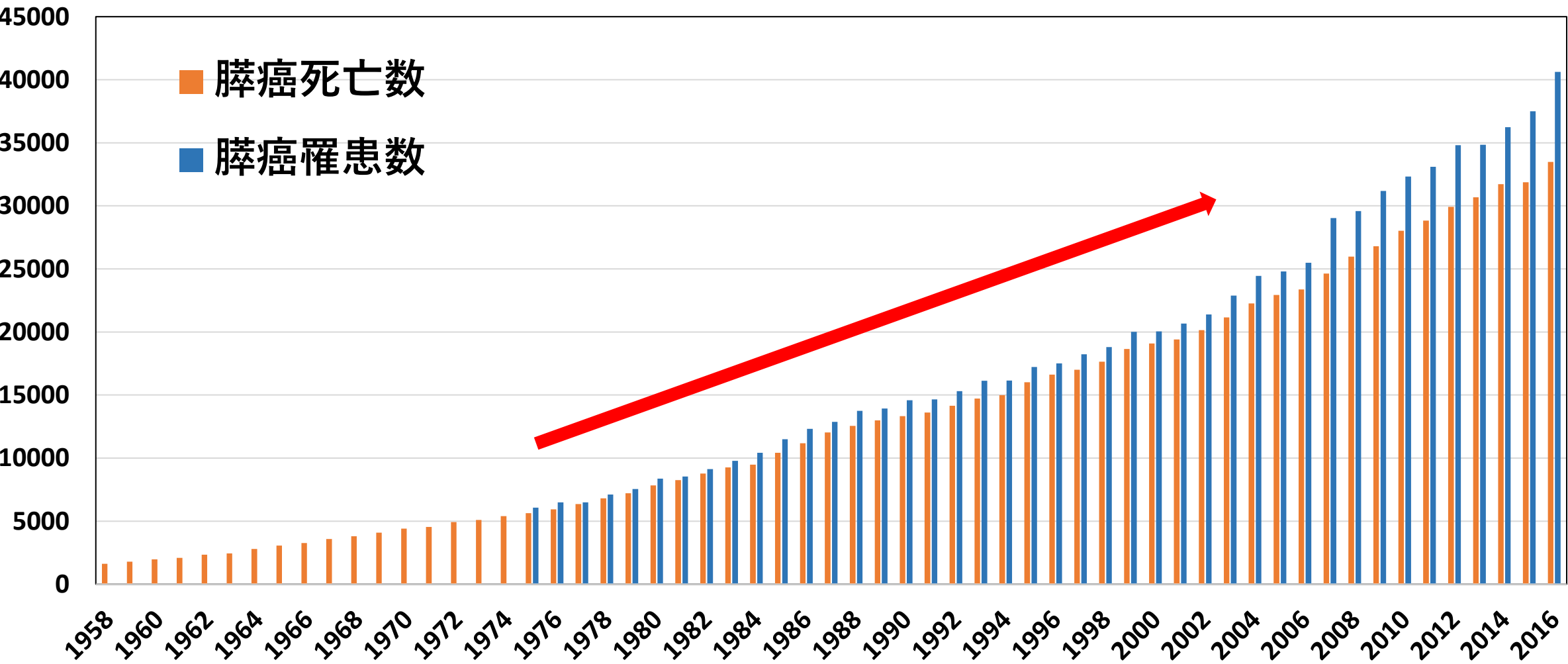
膵臓 周辺の臓器と位置関係



周辺の臓器と位置関係

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



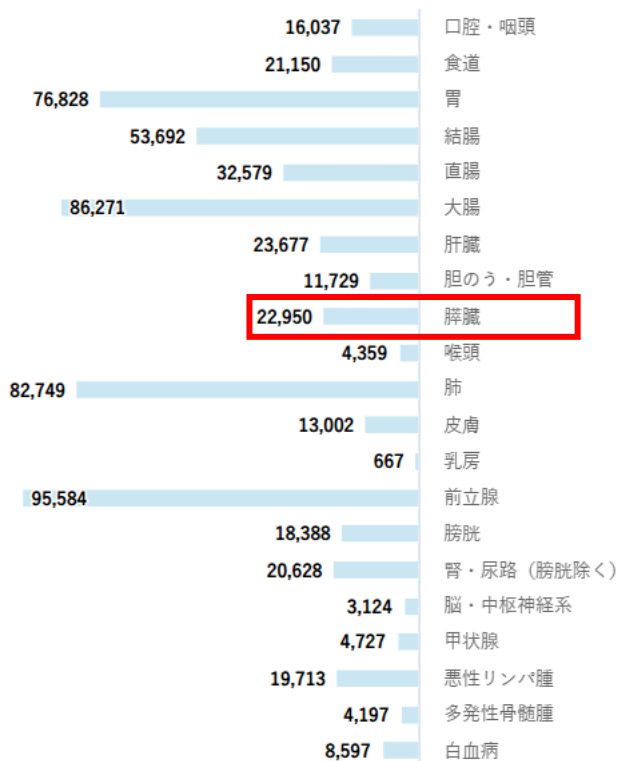
いろいろながんの罹患数と死亡数

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】



(例)

部位別がん罹患数

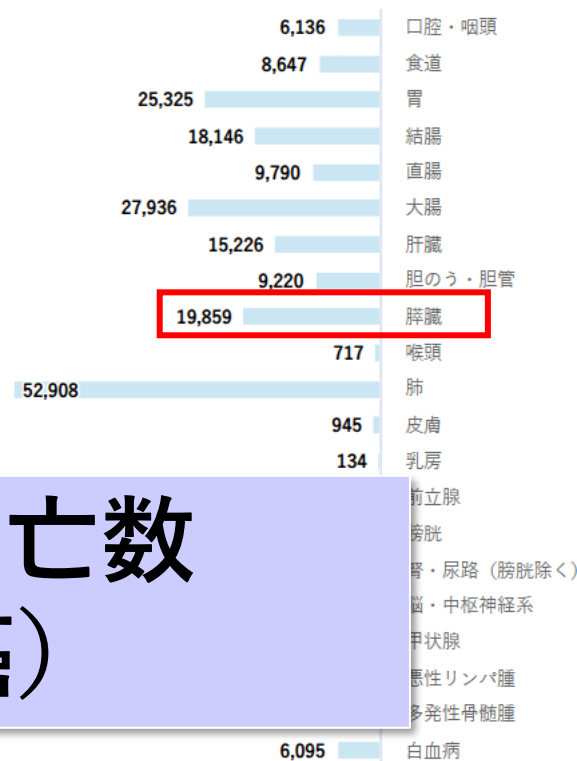
【女性 2021年】



(例)

部位別がん死亡数

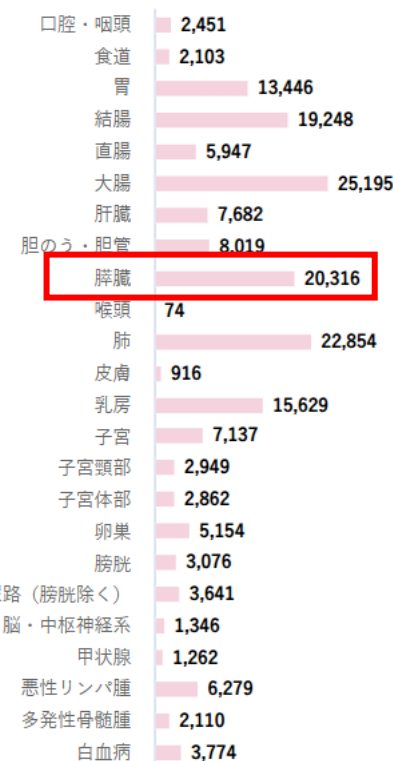
【男性 2023年】



(人)

部位別がん死亡数

【女性 2023年】



(人)

罹患数=死亡数
(難治癌)

膵癌罹患数
45,819人 (2021年)

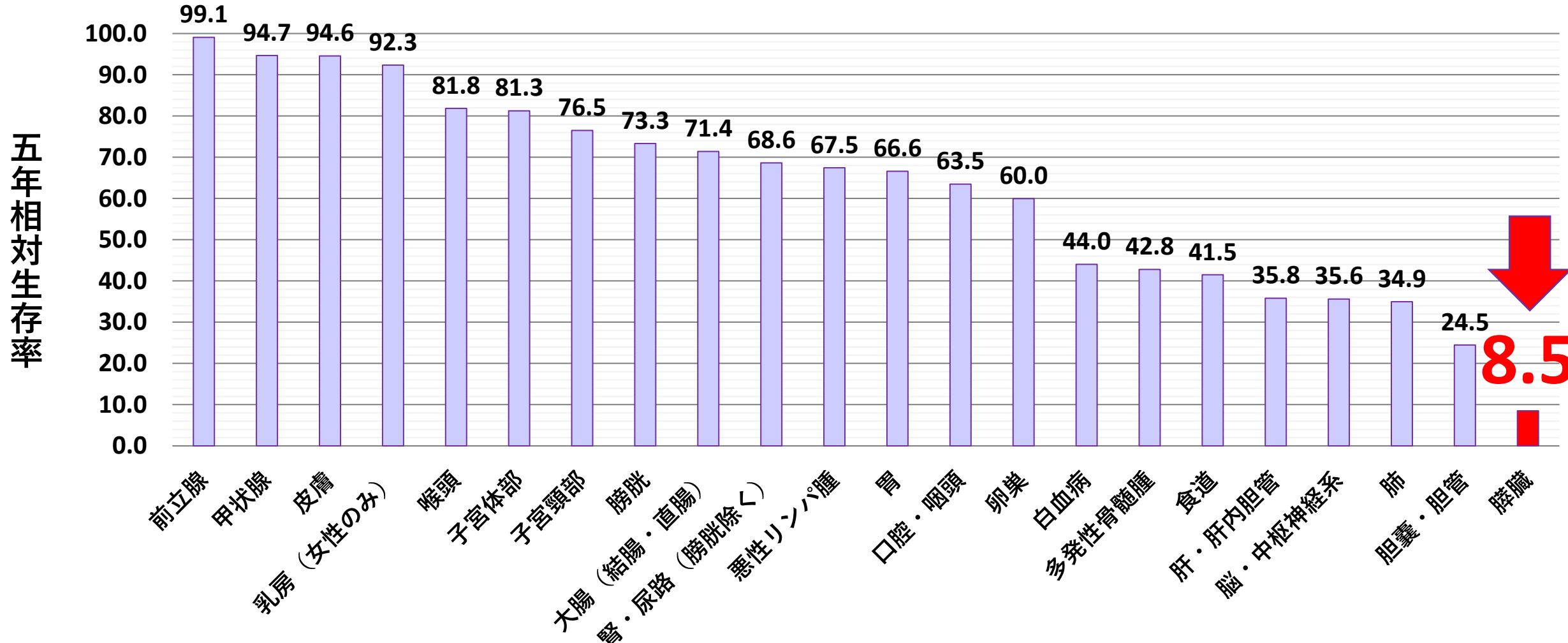
膵癌死亡数
40,175人 (2023年)

がんの死亡者数

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

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



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？】

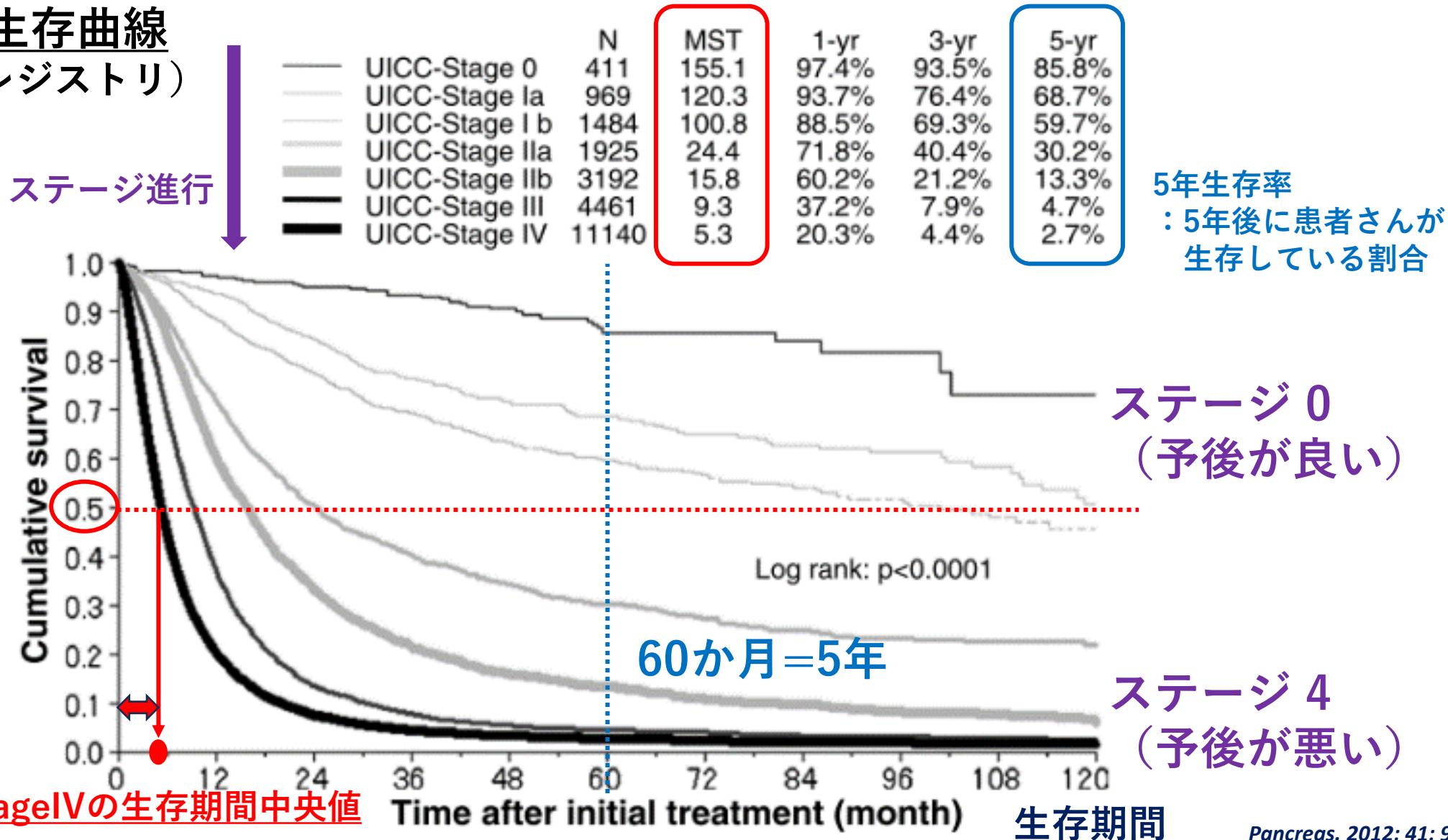
- ステージ（stage, 病期）：0～IVに分類する
（ステージは予後（がんと診断されてからの寿命）と関連します）
- 3つの因子を組み合わせるステージ分類しています
 - 腫瘍のひろがり（T因子）
 - リンパ節の転移（N因子）
 - 遠隔転移（M因子）

画像検査（エコー、CT、PET
など）や病理検査で診断する

がんの病期分類により予後が層別化される

ステージ別の生存曲線 (本邦の膵がんレジストリ)

生存期間中央値：50%の患者さんが生存している期間



膵がんでも腫瘍サイズが小さいと予後は良好

サイズ別の生存曲線

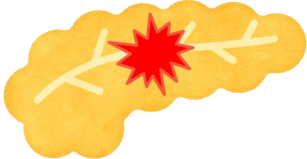
	N	MST	1-yr	3-yr	5-yr
TS1a (3-10mm)	189	-	96.5%	81.9%	80.4%
TS1b (10-20mm)	962	59.5	84.0%	59.1%	50.0%
TS2 (2-4cm)	9657	13.1	53.0%	22.0%	15.4%
TS3 (4-6cm)	6581	7.6	32.3%	11.2%	8.4%
TS4 (>6cm)	5553	5.1	22.3%	9.5%	7.8%

10mm以下
5年生存率
80.4 %

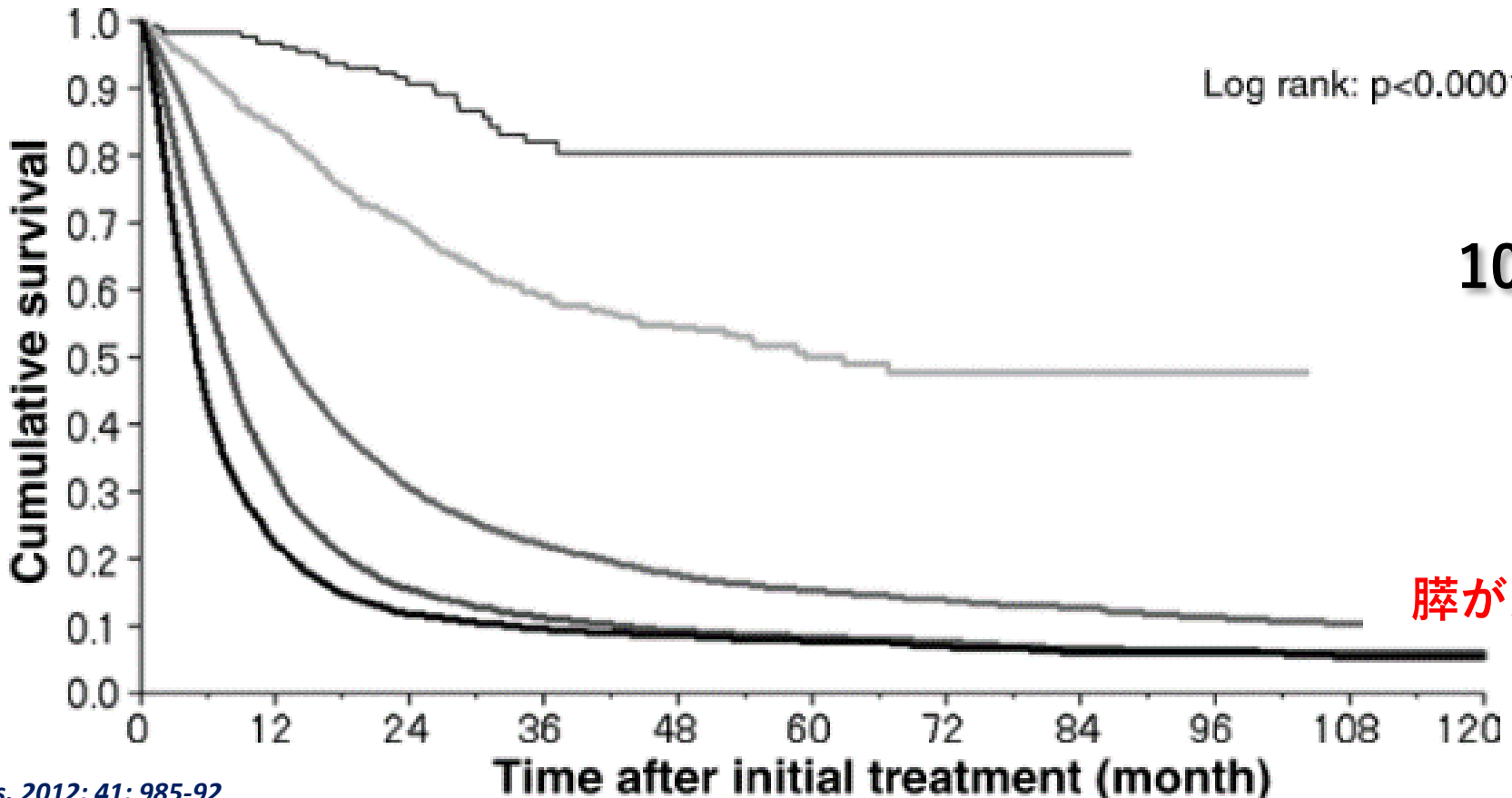
膵上皮内癌 (Tis)



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



生存率



10mm以下の腫瘍
5.6 %
(189/33942)

膵がんの早期発見は難しい

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



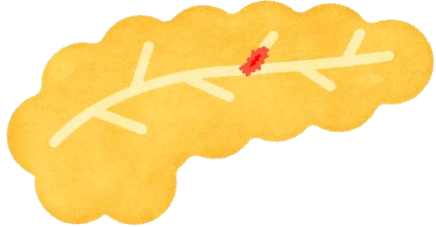
新規の糖尿病発症
既存の糖尿病の増悪

膵がんは進行するまで症状がでにくい

癌性疼痛（がんによる痛み）

閉塞性黄疸

膵上皮内癌（Tis）



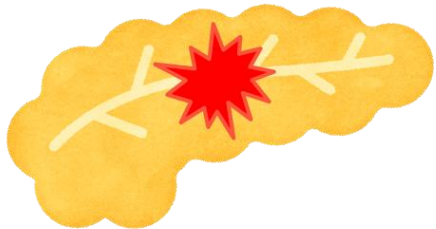
T1膵癌

（膵内限局 + <2cm）

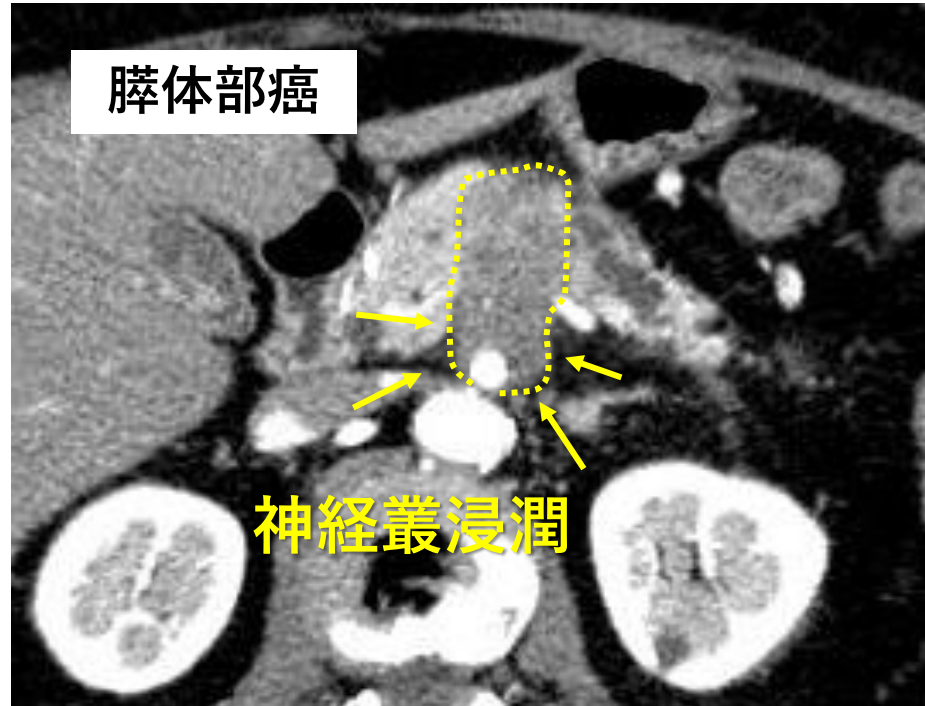
T1a：5mm以下

T1b：5-10mm

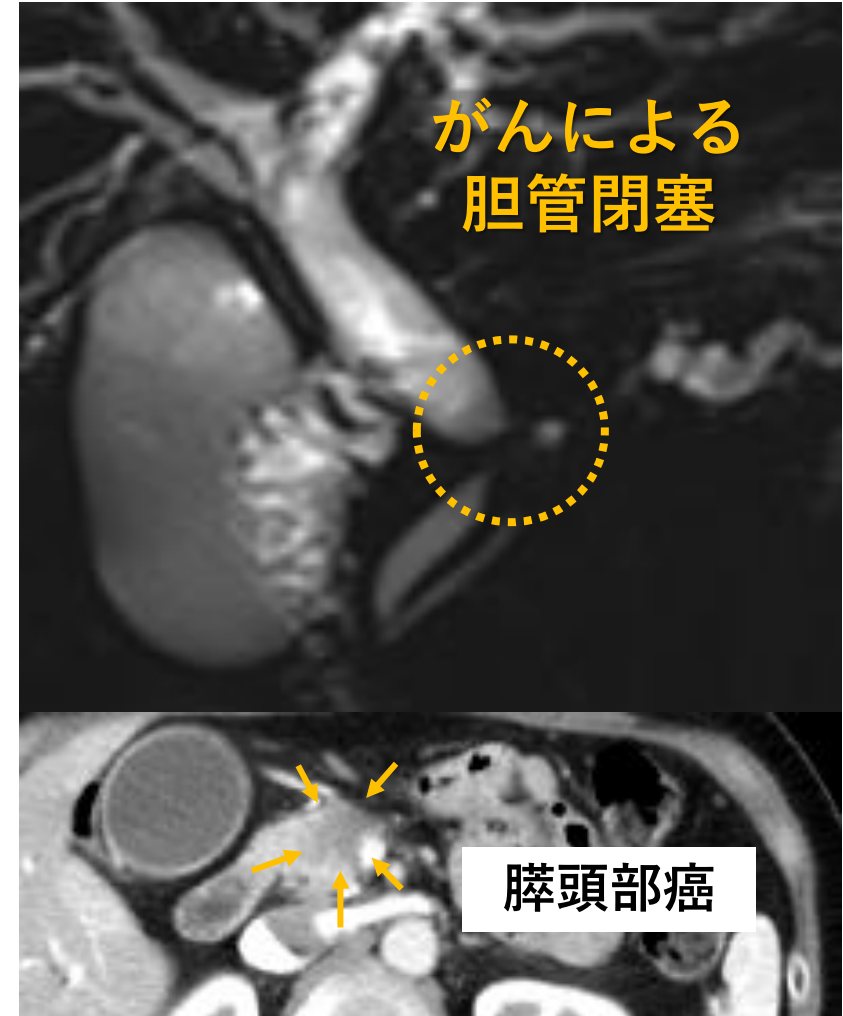
T1c：10-20mm



膵内に腫瘍が留まってい
ると症状が出にくい

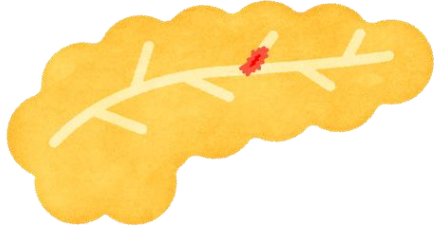


膵がんが動脈周囲にある
神経叢に浸潤して生じる
痛み（癌性疼痛）



早期の膵がんの特徴

膵上皮内癌 (Tis)



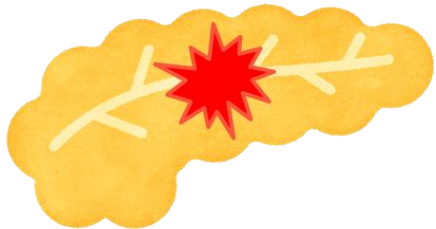
T1膵癌

(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.

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～
- ・ 膵がんサーベイランスと膵がん危険因子



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

膵がんの危険因子

	因子	リスクレベル
家族歴	散発性膵癌（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	遺伝性膵炎、遺伝性乳癌卵巣がん症候群など
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 $\geq$ 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

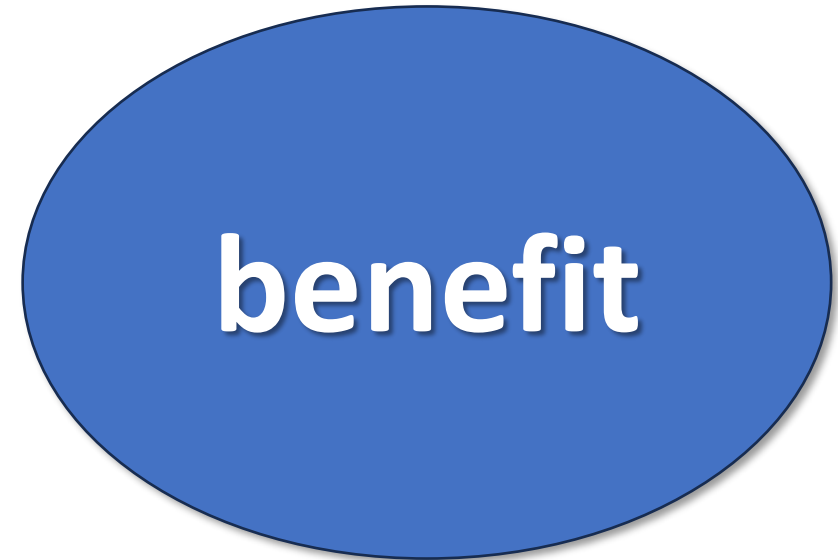


サーベイランスが推奨されるリスク群は？

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.



サーベイランス対象の選定が重要

サーベイランスが推奨されるリスク群は？

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.

	因子	リスクレベル
家族歴	散発性膵癌（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	遺伝性膵炎、遺伝性乳癌卵巣癌症候群、など
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 $\geq$ 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

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（一対）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）

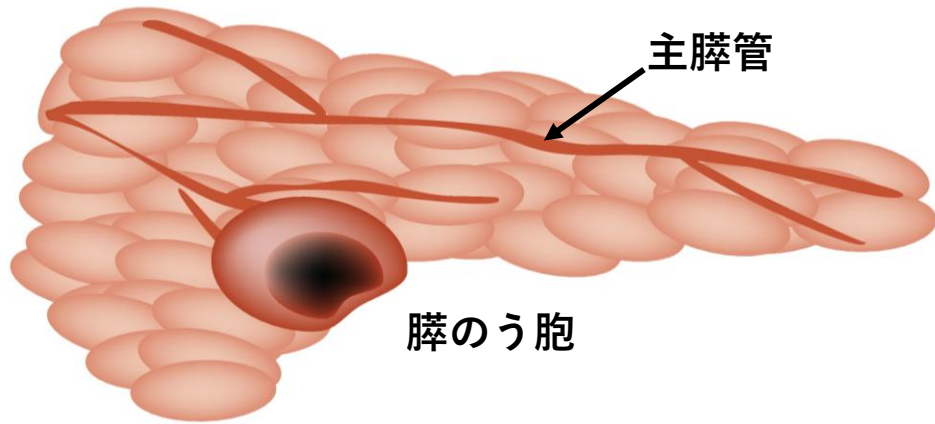
遺伝性腫瘍症候群と膵がんリスク

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

MRCP画像

胆管

主膵管

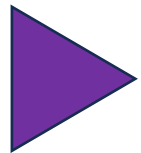
胆
囊

膵のう胞

膵のう胞はよく見られる膵疾患です

- MRIで推定される膵嚢胞有病率は**16%**（95%信頼区間：13–18%）
 - 65607名（MRI膵嚢胞頻度報告のメタ解析）を評価、スクリーニング目的と非膵疾患評価（他疾患精査）で膵嚢胞発見頻度に差なし
 - 年齢上昇に伴い有病率が上昇する（50–59歳：9%、60–69歳：18%、70–79歳：26%、80歳以上：38%）

Clin Gastroenterol Hepatol. 2024; 22: 1798-1809.



- 膵のう胞は健康診断の腹部エコー検査や他疾患精査中の画像で偶然に見つかることが多い（画像検査の質の進歩）
- 高齢化社会において、ますます遭遇する頻度が増加する

リスク群における腹部エコーの役割

膵がんリスクが高い方

精密検査・
経過観察の対象

症状・血液検査異常
膵嚢胞
糖尿病の急激な増悪
新規糖尿病発症
家族歴…



腹部エコー
(US)

直接所見
(腫瘍そのものを描出)

間接所見
(嚢胞の描出)
(膵管拡張)
(胆管拡張)

直接所見

腫瘍

主膵管

間接所見

主膵管

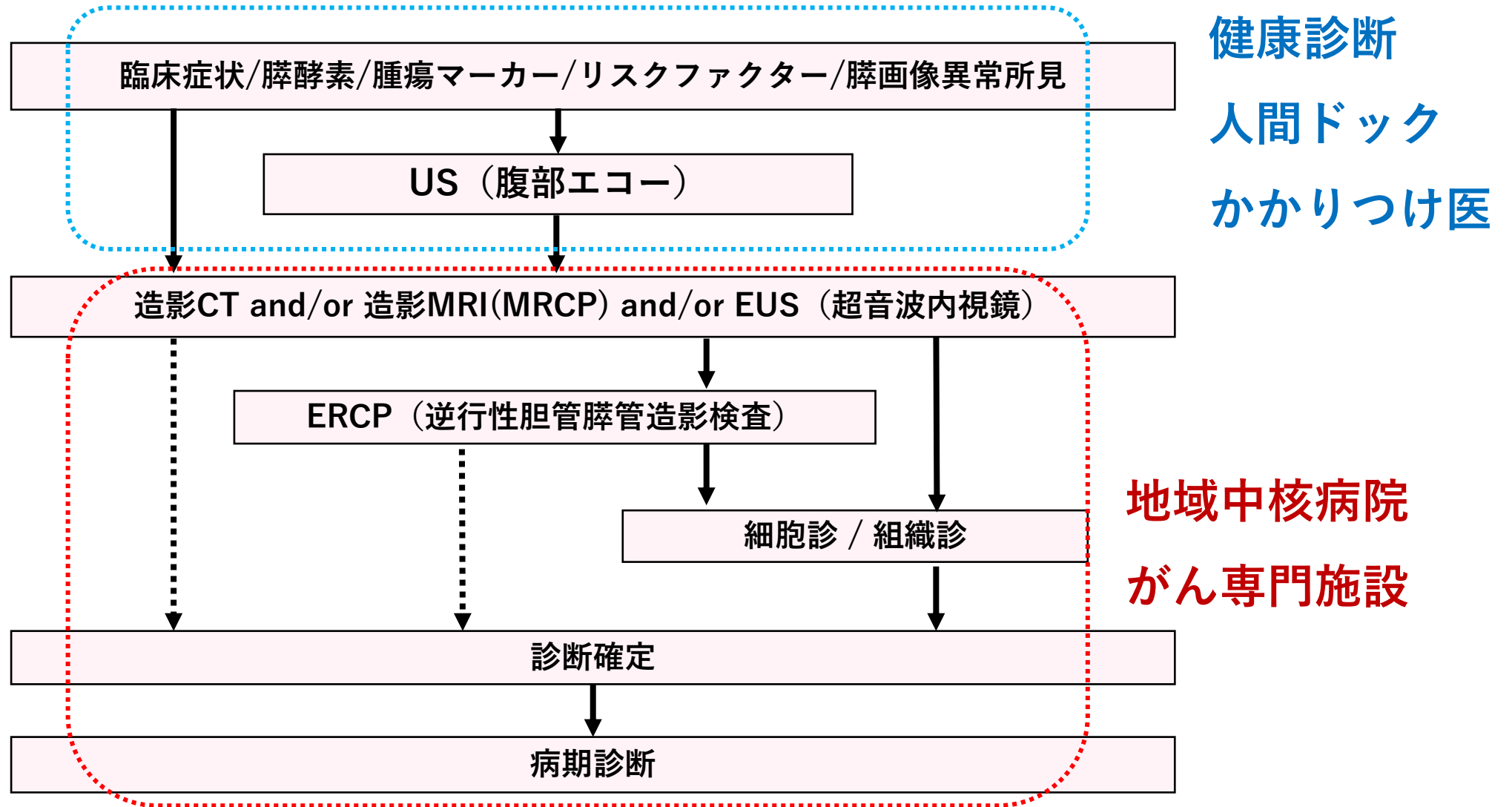
腫瘍は見えないが
膵管拡張が指摘される

「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

膵がん診断アルゴリズム

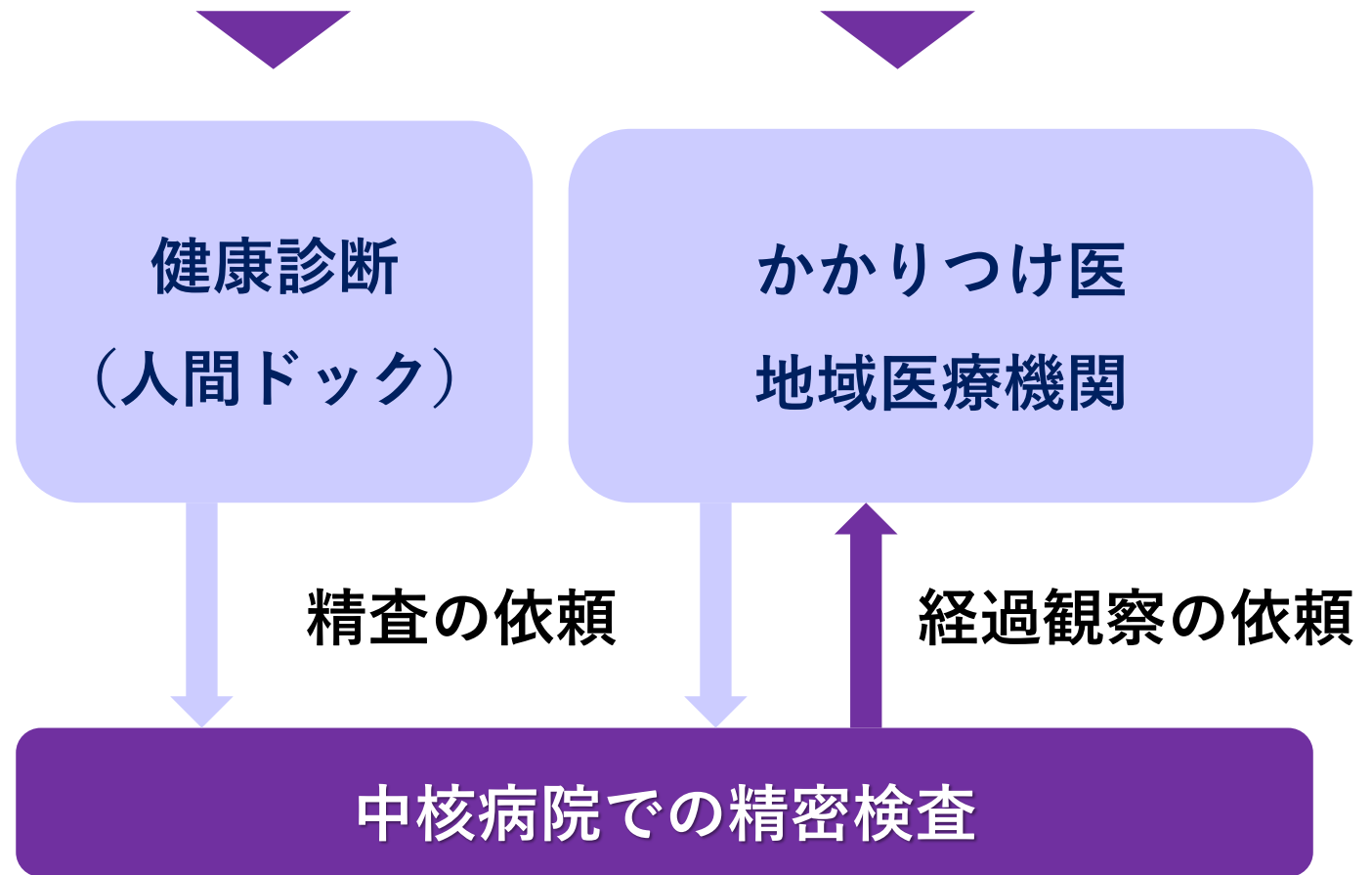


膵癌診療ガイドライン 2025年版より演者作成

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
（遺伝性腫瘍症候群）
- 喫煙・大量飲酒



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なサーベイランスが早期の発見につながる

大阪国際がんセンター キャッスルラウンジより撮影

ご清聴ありがとうございました



大阪国際がんセンター
肝胆膵内科