

# 膵がんの外科治療

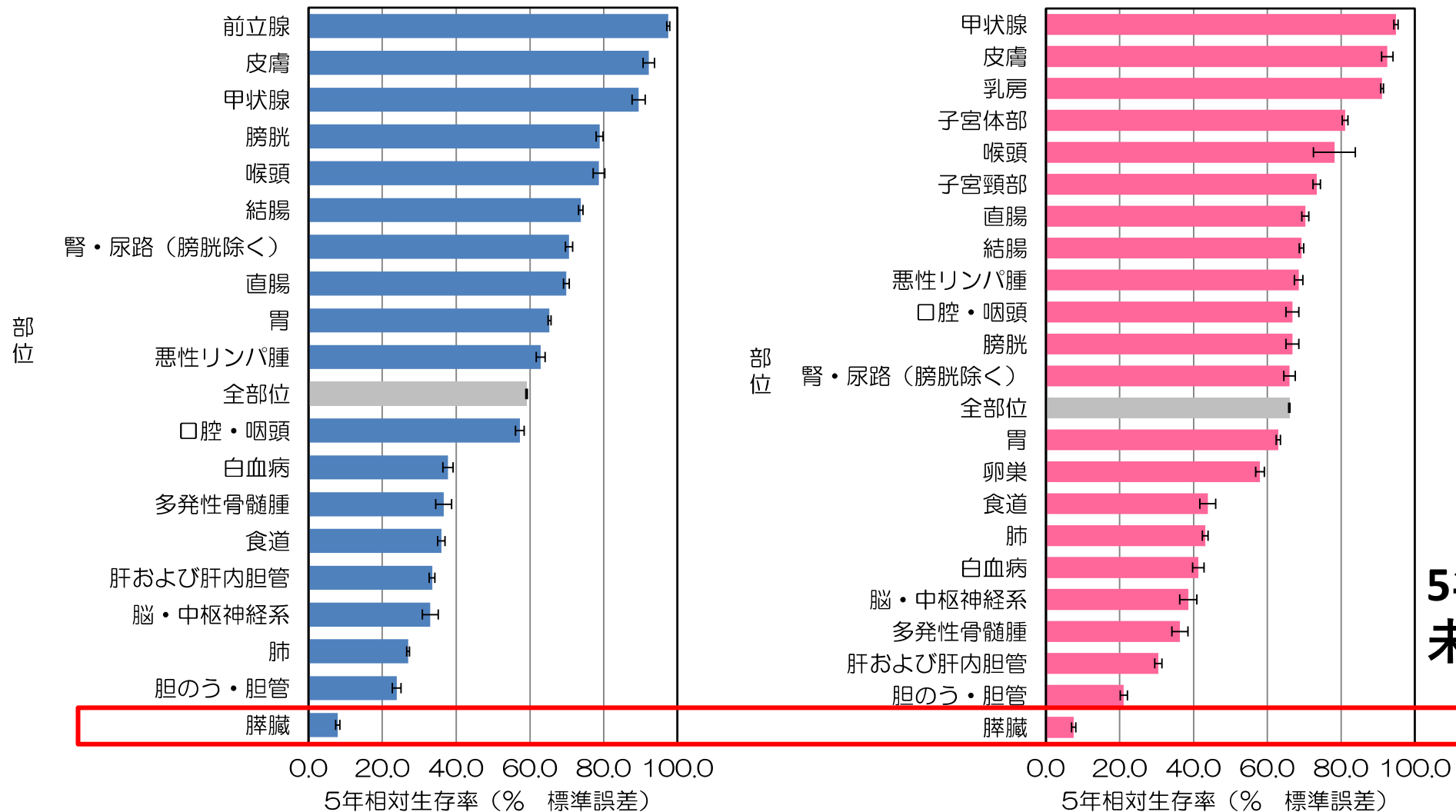
愛知県がんセンター  
消化器外科部

肝胆膵外科グループ

浅野智成、夏目誠治、奥野正隆、清水泰博

# 膵がんとは他癌腫の5年相対生存率

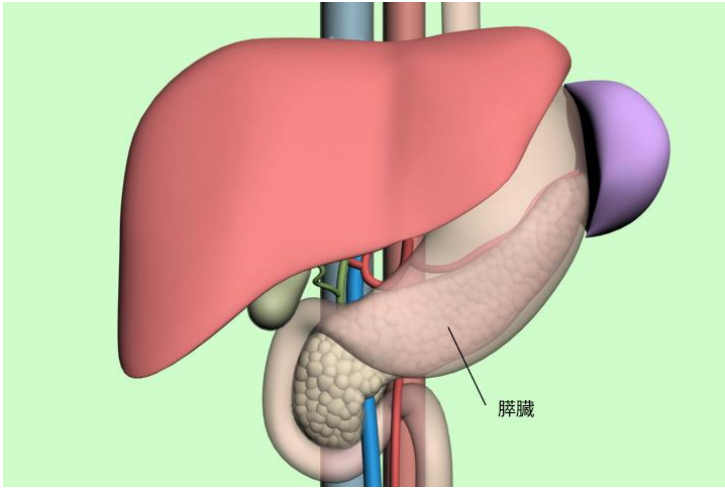
部位別では、男性：前立腺 97.5%～膵臓 7.9%、女性：甲状腺 94.9%～膵臓 7.5%



**5年相対生存率が10%  
未満 予後不良**

※相対生存率：生存率から対象となる病気以外で死亡したケースを除外した数値。

# 膵がんはなぜ予後不良なのか？



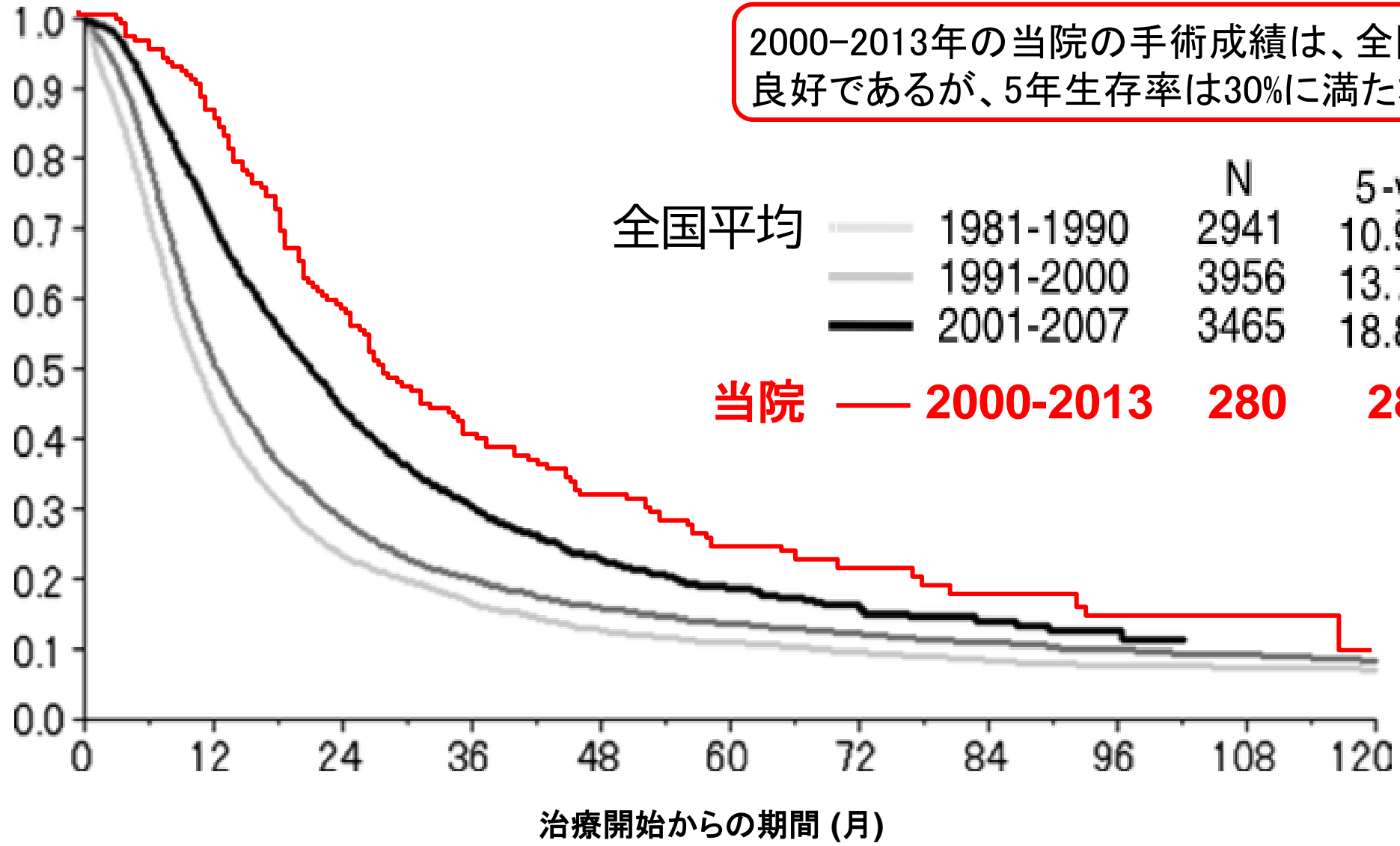
膵臓は、内臓の中で最も奥の方で胃の裏側にあるため、がんになっても症状がでにくいのです。

主な症状は、腹痛、背部痛、黄疸、食欲不振、体重減少などです。糖尿病が急に悪化した場合も膵がんの可能性があります。

- 症状がでにくく、早期に発見されにくい
- 発見されても、既に遠隔転移があり切除できない
- 診断、治療内容の細分化が進み、一般病院や一つの診療科では対応が困難
- 膵臓は解剖学的に複雑な位置にあり、手術が高難度
- 膵がん自体の生物学的悪性度が高いため、進行または再発しやすい性格を持つ

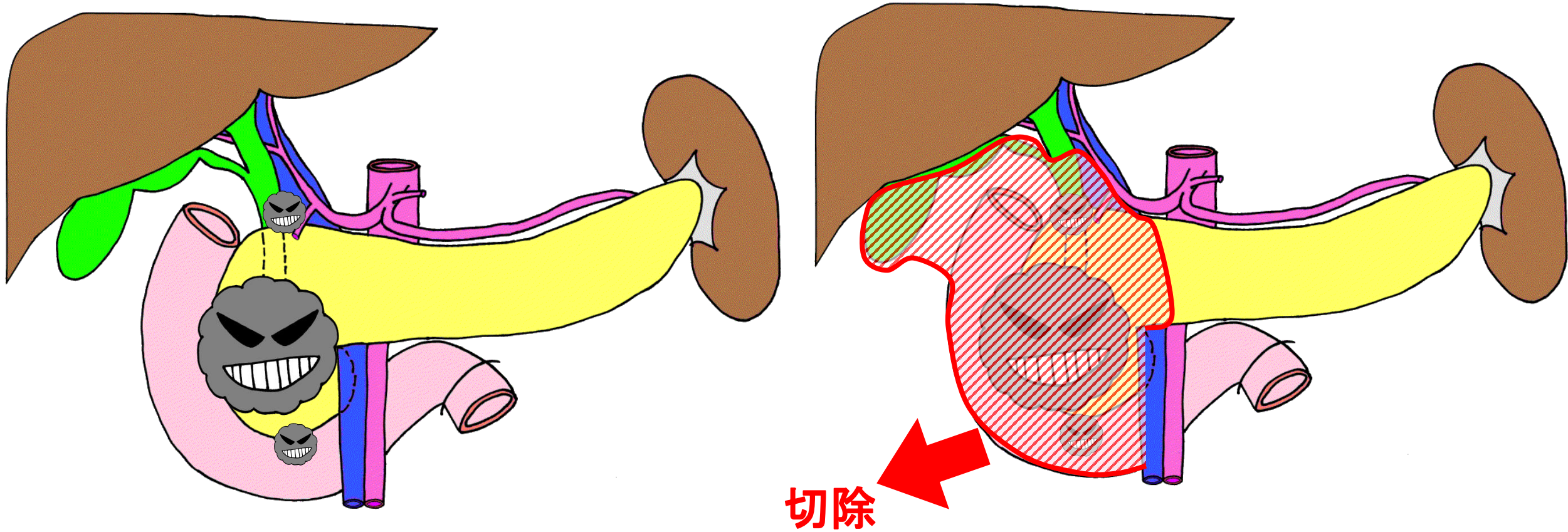
# 過去の当院の膵がん術後生存率 (切除280例; 2000-2013)

2000-2013年の当院の手術成績は、全国統計より良好であるが、5年生存率は30%に満たなかった。



# 膵頭部がんに対する膵頭十二指腸切除

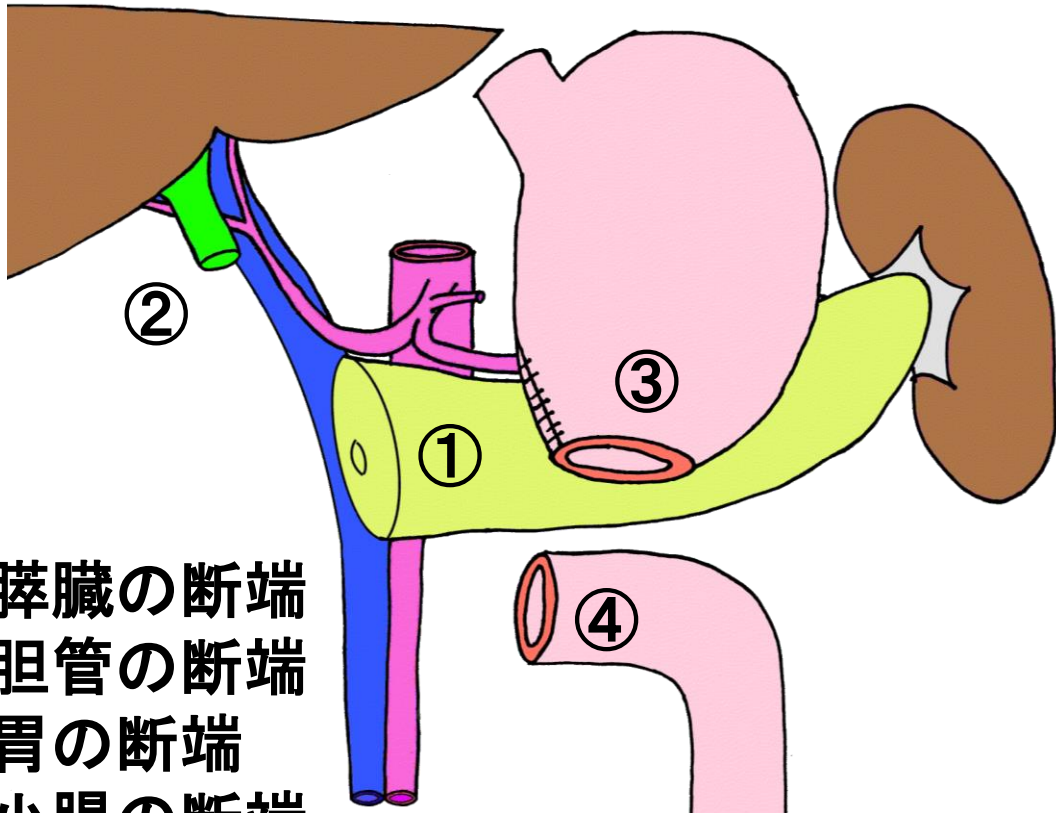
十二指腸・胆管・胆嚢・胃の一部を含めて膵頭部を切除  
必要により門脈を切除・再建



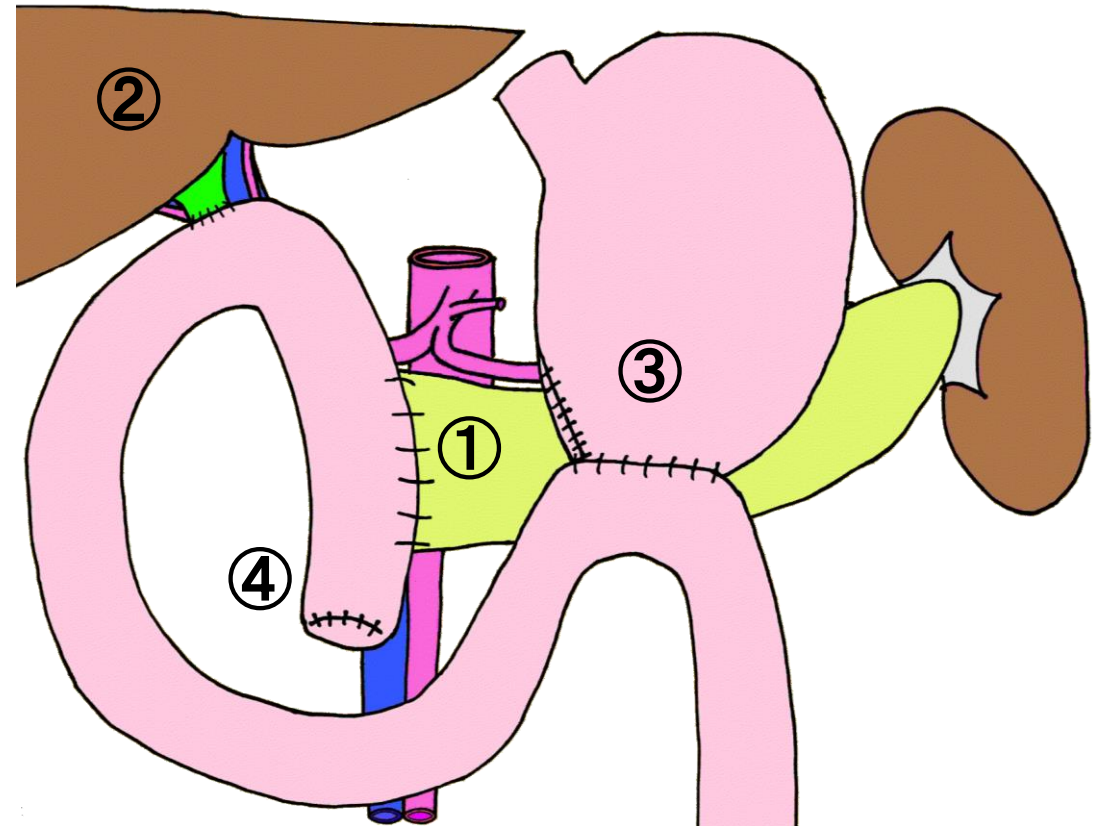
# 膵頭部がんに対する膵頭十二指腸切除

切除後には、膵臓・胆管・消化管の再建が必要  
(膵液・胆汁・食物の通過経路)

切除後



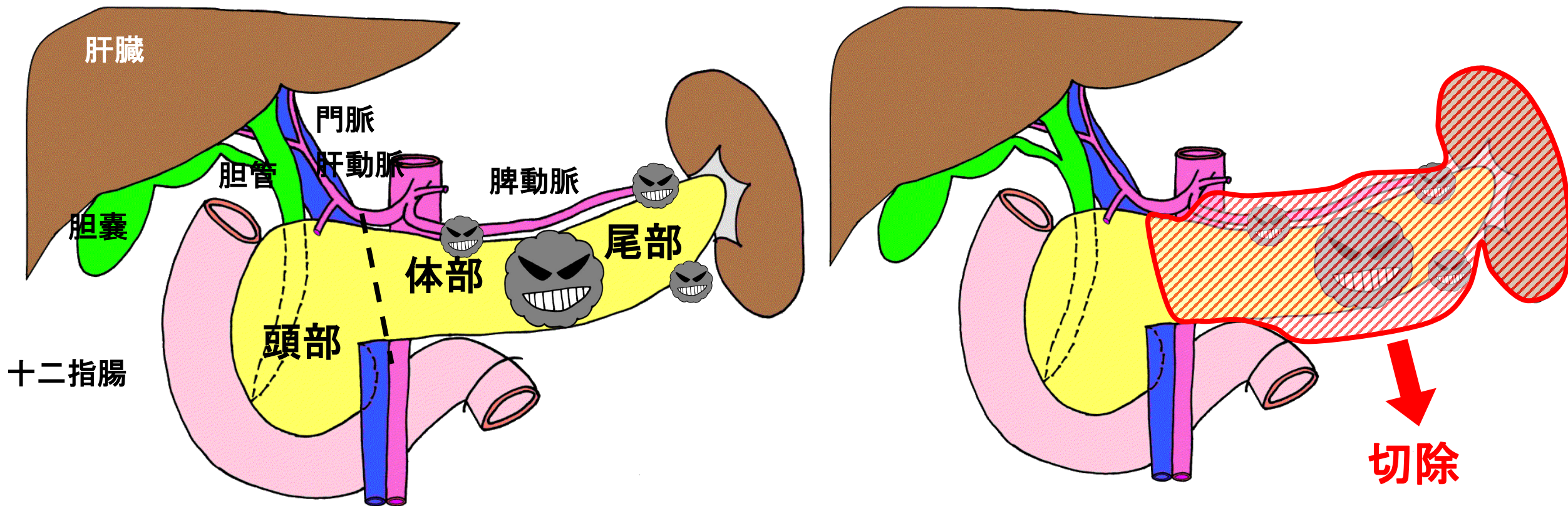
再建後 (Child 法)



- ① 膵臓の断端
- ② 胆管の断端
- ③ 胃の断端
- ④ 小腸の断端

# 膵体尾部がんに対する膵体尾部切除

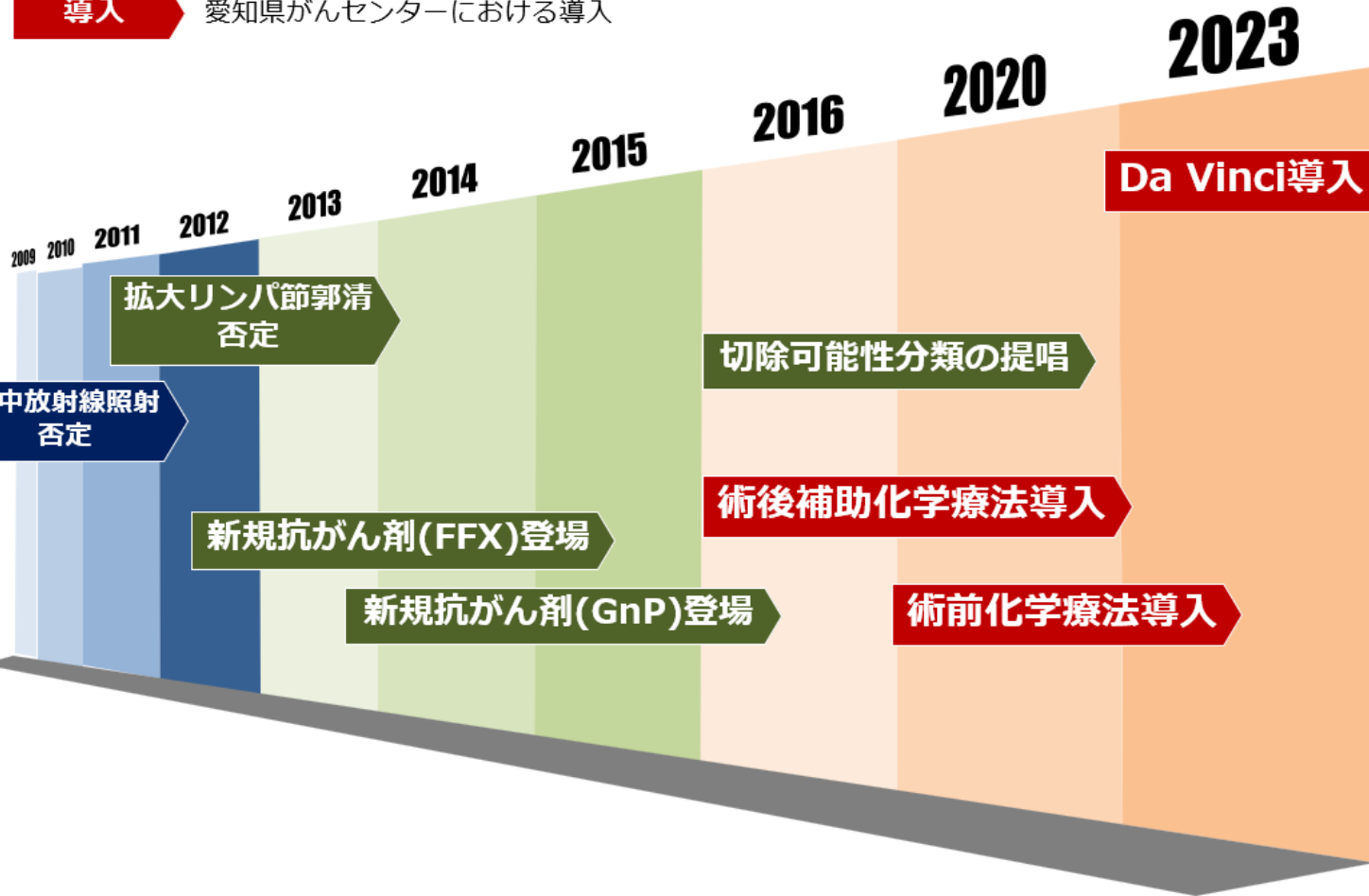
膵臓の体部と尾部を切除、通常は脾臓も合併切除  
切除後の消化管再建は不要



# 膵がん治療の変遷

導入

愛知県がんセンターにおける導入



・術中放射線治療や拡大リンパ節郭清の効果が否定

・新規抗がん剤登場により腫瘍制御効果が向上

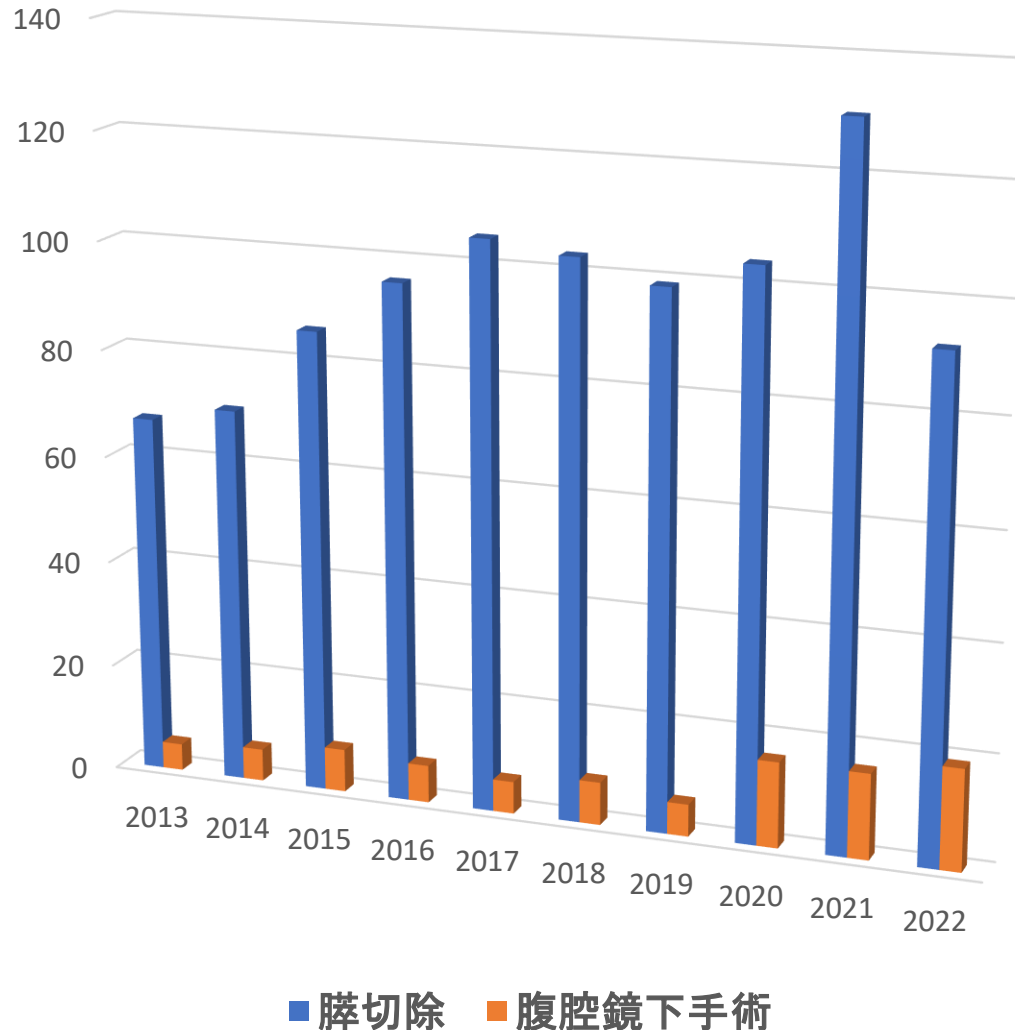
・切除可能性分類により治療方針が細分化

・術前、術後化学療法により術後長期成績の向上

・低侵襲手術の時代へ



# 直近10年の当院における膵切除の手術件数 (2013-2022)



## 当院の手術成績

- ・手術件数 952件/10年
- ・手術死亡 1例(0.1%)

全国統計NCD(2015年)では、手術死亡 1.1% (111/10,400)



他施設と比べて多数の膵切除の実績と安全な手術

CQ 膵癌では手術例数の多い施設で外科的治療を受けることが推奨されるか？

→ステートメント

膵癌では手術件数の多い施設で外科的治療を行うことを提案する。(B)

膵癌診療ガイドライン2022年版より

# 膵がんの病期と切除可能性分類

膵癌取扱い規約(第8版)日本膵臓学会/編

病期	T因子		N因子		M因子		切除可能性分類
	(がんの広がり)		(リンパ節転移)		(他臓器転移)		
Stage 0	Tis	上皮内癌	N0	転移なし	M0	転移なし	切除可能(R) または 切除可能境界(BR-PV)
Stage IA	T1	2cm以下で膵内に限局	N0	転移なし	M0	転移なし	
Stage IB	T2	2cmを超え膵内に限局	N0	転移なし	M0	転移なし	
Stage IIA	T3	膵外に進展	N0	転移なし	M0	転移なし	
Stage IIB	T1~3		N1	転移あり	M0	転移なし	
Stage III	T4	腹腔動脈または 上腸間膜動脈に浸潤	N0~1		M0	転移なし	
Stage IV	T1~4		N0~1		M1	転移あり	遠隔転移(UR-M)

# 切除可能性分類

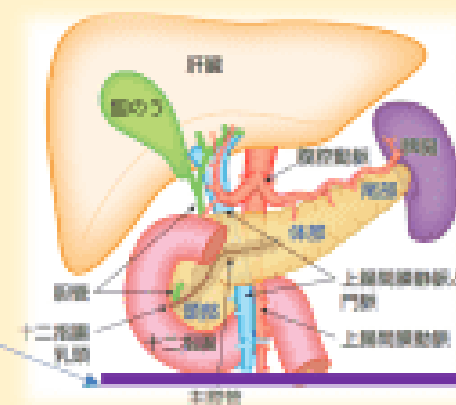
(膵癌取り扱い規約 第8版)日本膵臓学会/編

**切除可能(resectable)**：SMV/ PVに腫瘍の接触を認めない。もしくは接触・浸潤が180度未満で見られるが閉塞を認めないもの。SMA,CA,CHAと腫瘍との間に明瞭な脂肪組織を認め、接触浸潤を認めないもの。  
⇒SMV/ PVに180度未満の接触程度ならOK、かつ、SMA,CA,CHAは非接触であれば切除可能

**切除可能境界(Borderline resectable)**：

**BR-PV(門脈系への浸潤のみ)**：SMV/PV180度以上+十二指腸下縁を超えない腫瘍進展  
SMV/ PVに180度以上の接触・浸潤がみられ、浸潤の範囲が十二指腸下縁をこえないもの

**BR-A(動脈系への浸潤のみ)**：SMA/CAに180度未満の接触，CHAのみに浸潤がある  
SMA,CAと腫瘍との間に180度未満の接触があるが狭窄・変形は認めないもの  
CHAに接触浸潤を認めるが固有肝動脈やCAへの接触浸潤がみえないもの

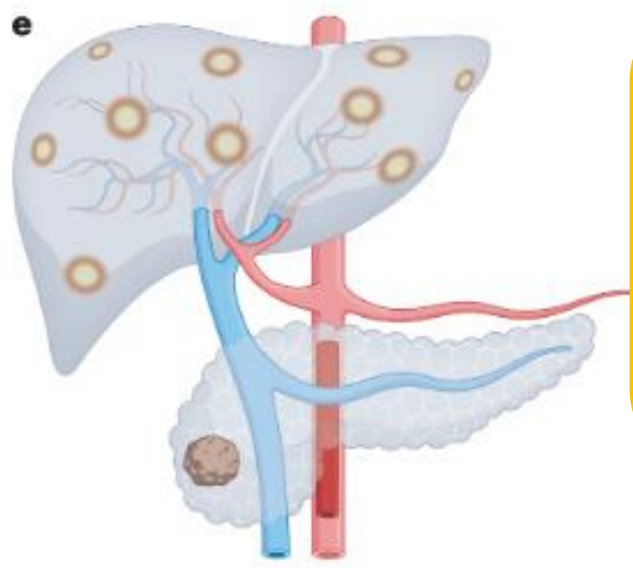
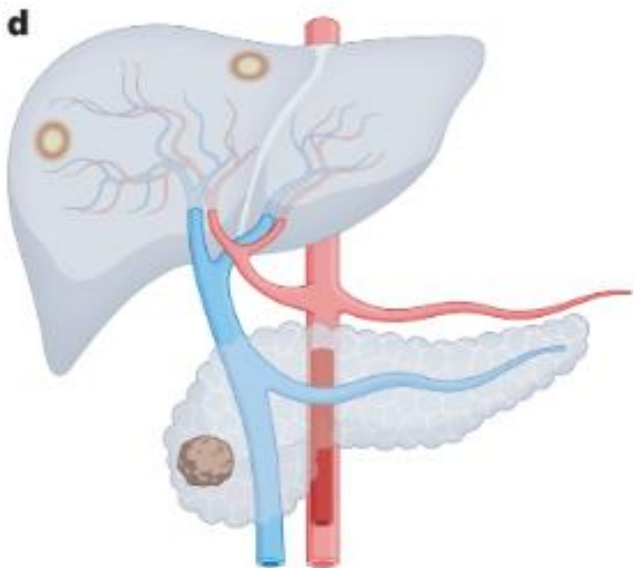
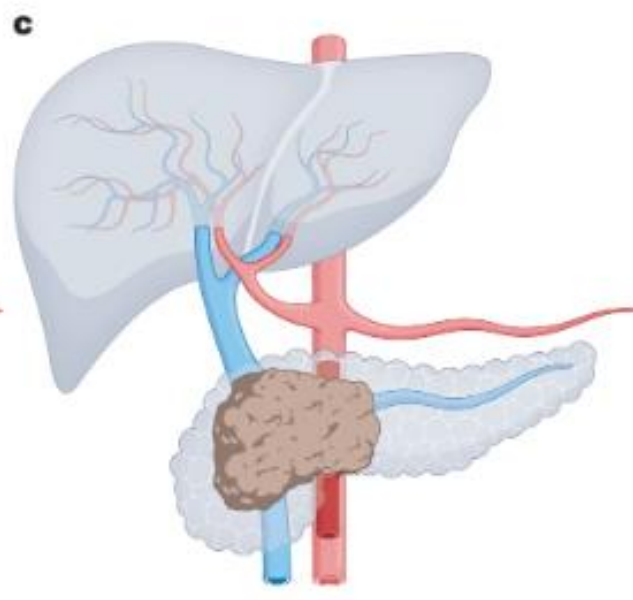
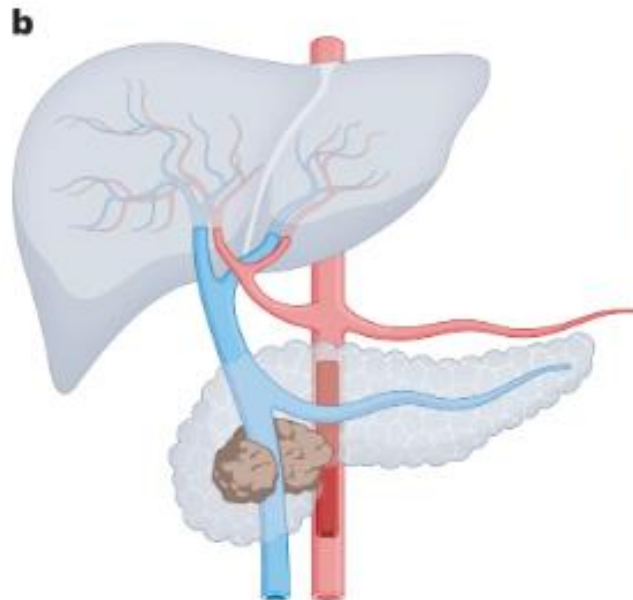
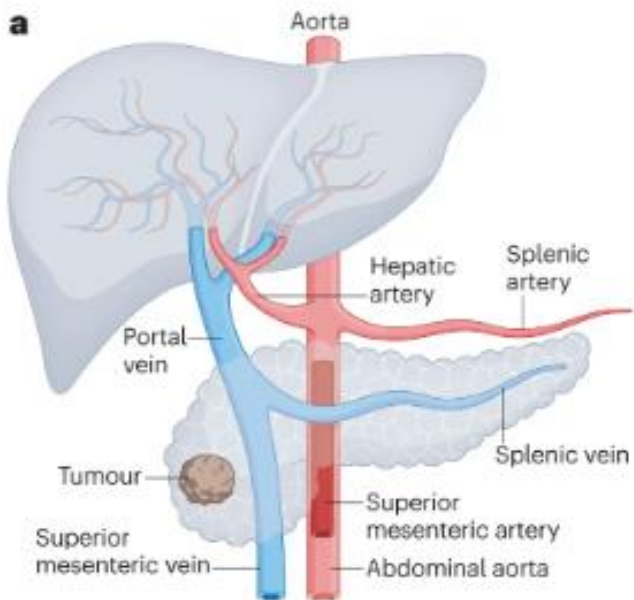


**切除不能(Unresectable)**：

**UR-LA(局所進行)**：SMV/PV浸潤+十二指腸下縁を超える，SMA,CAに180度以上，CHA+CAor固有肝動脈浸潤  
SMV/ PVに180度以上の接触・浸潤がみられ、浸潤の範囲が十二指腸下縁をこえるもの  
SMA,CAと腫瘍との間に180度以上の接触をみとめるもの  
CHAに接触浸潤を認め、固有肝動脈あるいはCAへの接触浸潤をみとめるもの、大動脈へ浸潤があるもの

**UR-M(遠隔転移あり):M1**

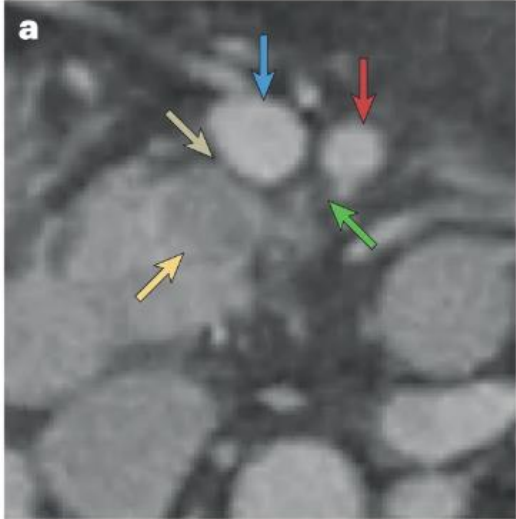
# 切除可能性分類



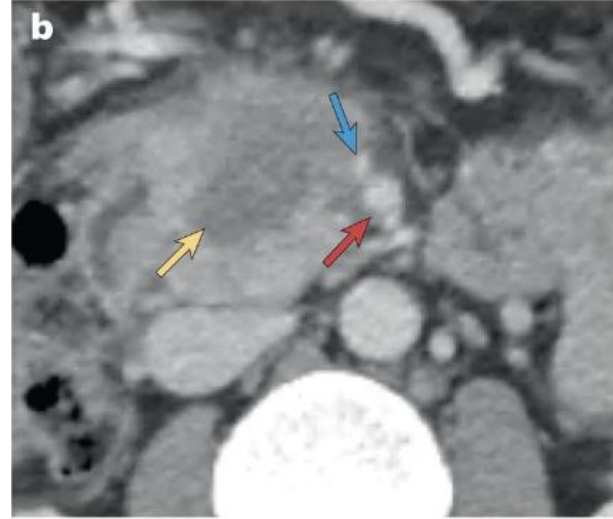
- a, 切除可能 ; R
- b, 切除可能境界 ; BR
- c, 切除不能局所進行 ; UR-LA
- d, 切除不能遠隔轉移 (少数) ; UR-M (Oligometastatic)
- e, 切除不能遠隔轉移 (多数) ; UR-M (Multiple metastatic)

# 切除可能性分類の画像所見

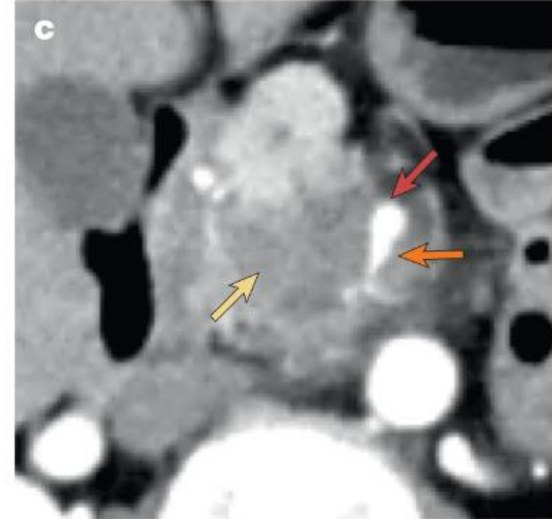
*Nature Reviews Clinical Oncology*  
volume 20, pages318–337 (2023)



**a, 切除可能 ; R**  
腫瘍とSMV/SMAが離れている



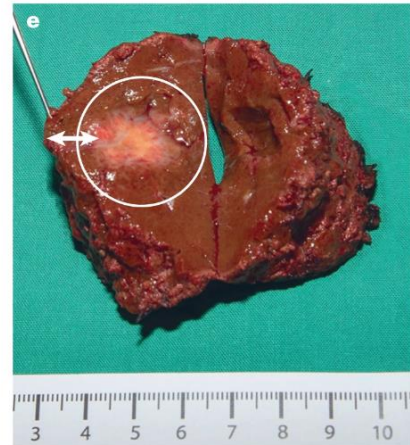
**b, 切除可能境界 ; BR**  
腫瘍とSMVにほぼ全周、SMAに半周程度の浸潤を認める



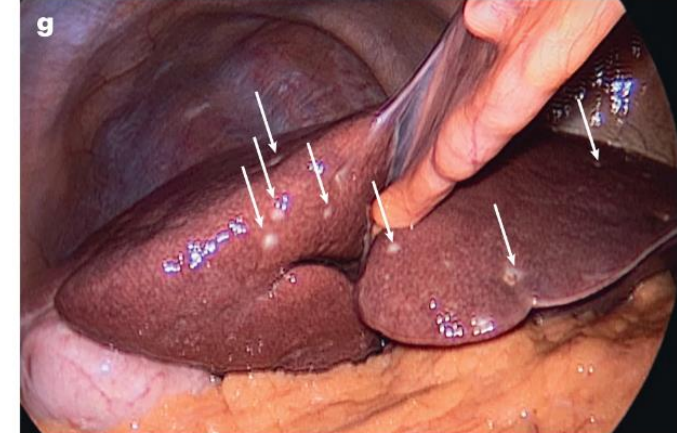
**c, 切除不能局所進行 ; UR-LA**  
腫瘍はSMVに全周性に浸潤して確認できない。  
SMAも全周性の浸潤を認める



**d, 切除不能遠隔転移 (少数) ; UR-M (Oligometastatic)**  
膵頭十二指腸切除術後15か月目の異時性単発肝転移に対する肝切除



**e, 切除不能遠隔転移 (多数) ; UR-M (Multiple metastatic)**  
CTでは病変は指摘できないが、腹腔内所見で多発肝転移を認めた。



# 愛知県がんセンターで治療した膵がん患者 1346人 (2012～2022)

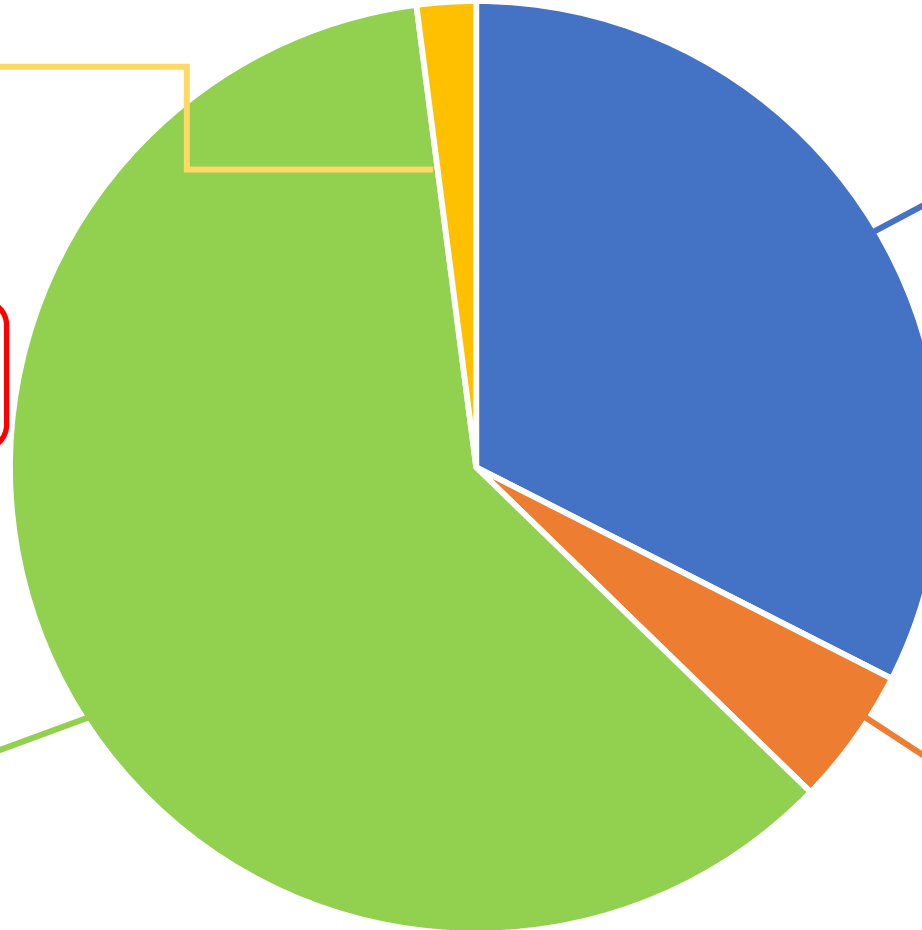
Conversion手術  
32人 (32/843 = 3.8%)

Conversion手術は、切除不能膵癌  
の中の3.8%でした。

切除不能(UR)  
843人 (62.7%)

切除可能(R)  
438人 (32.5%)

切除可能境界(BR)  
65人 (4.8%)



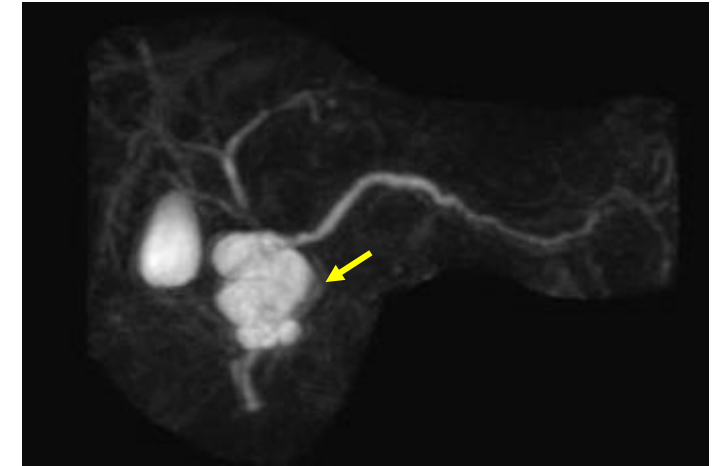
# 当院における膵がん治療成績向上を目指して！①

①早期発見

膵嚢胞外来

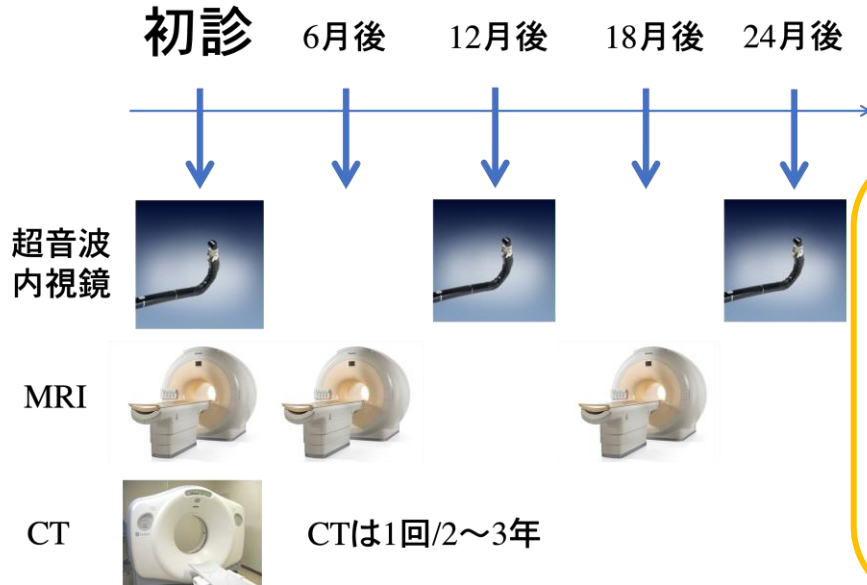
腫瘍性のう胞

- ✓ 膵管内乳頭粘液性腫瘍 (IPMN)
- ✓ 粘液性のう胞腫瘍 (MCN)
- ✓ 漿液性のう胞腫瘍 (SCN)
- ✓ その他、のう胞を伴う腫瘍



全国で初めて膵嚢胞専門外来開設  
受診患者数 1047名 (2016/9-2023/11)

経過観察方法



膵のう胞と癌の関係は？

- ・のう胞ががんになるパターン  
悪性度は低く、緩徐に進行する
- ・のう胞以外の膵臓内にがんが発生するパターン  
悪性度が高く、急速に進行する

・膵のう胞を持つ人が膵がんになるリスクは、一般人口の**22.5倍**高い

Tada M, Kawabe T, Arizumi M, et al. Pancreatic cancer in patients with pancreatic cystic lesions: A prospective study in 197 patients. Clin Gastroenterol Hepatol 2006; 4 (10): 1265-70

・IPMNを当院嚢胞外来で経過観察中に発見された浸潤性膵管癌は**約1% (11/1047)**

膵嚢胞の経過観察は膵癌を早期発見するために重要！

# 当院における膵がん治療成績向上を目指して！②

## ②切除例の治療成績向上

### 術前・術後の抗癌剤

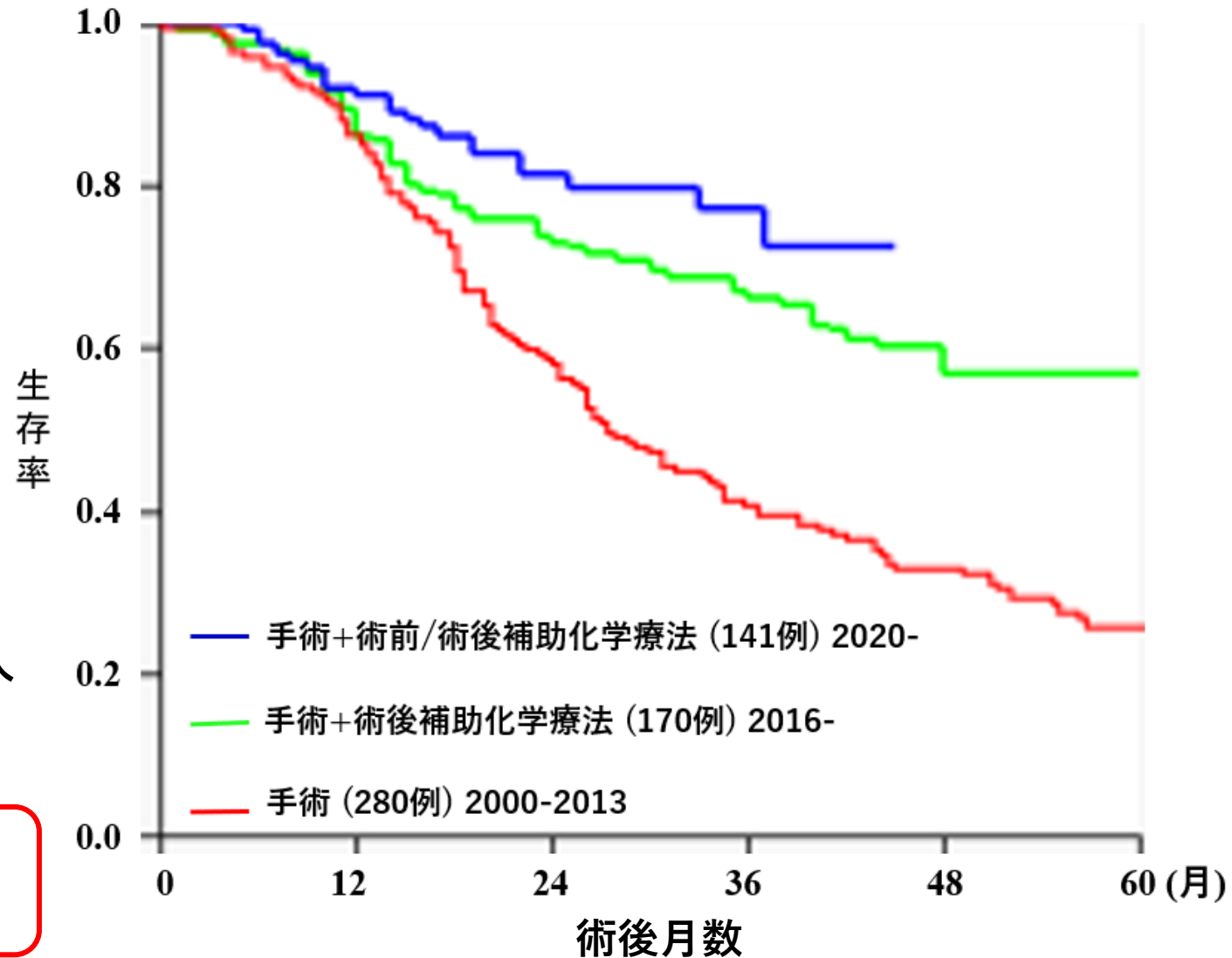
#### 術後補助化学療法

- ・当院では、2016年から導入
- ・肉眼的治癒切除が行われた膵癌
- ・術後4-8週間後に開始し、S-1単独療法を半年間

#### 術前補助療法

- ・当院では切除可能膵癌に対して2020年から導入
- ・ゲムシタビン塩酸塩+S-1併用療法を2コース

術前・術後の抗がん剤使用により、腫瘍制御が良好になり、術後の予後向上につながっている。



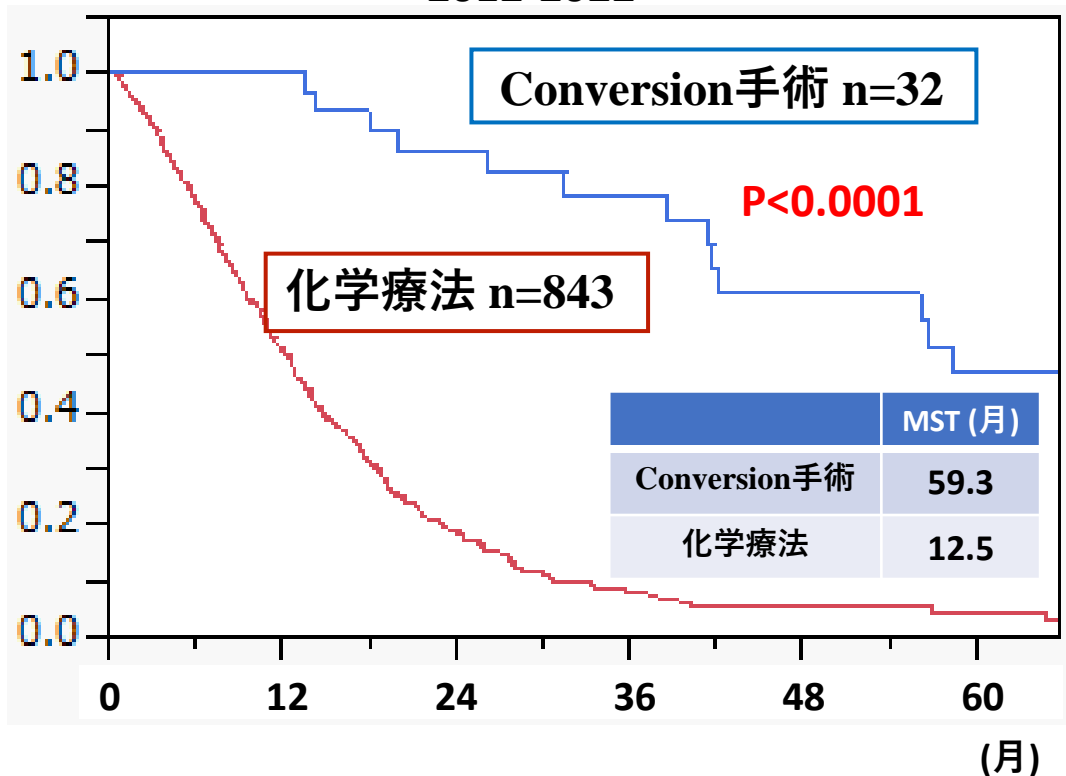


# 当院における膵がん治療成績向上を目指して！③

## ③切除不能症例の治療開発

抗癌剤治療→切除 (conversion手術の導入)

<2012-2022>



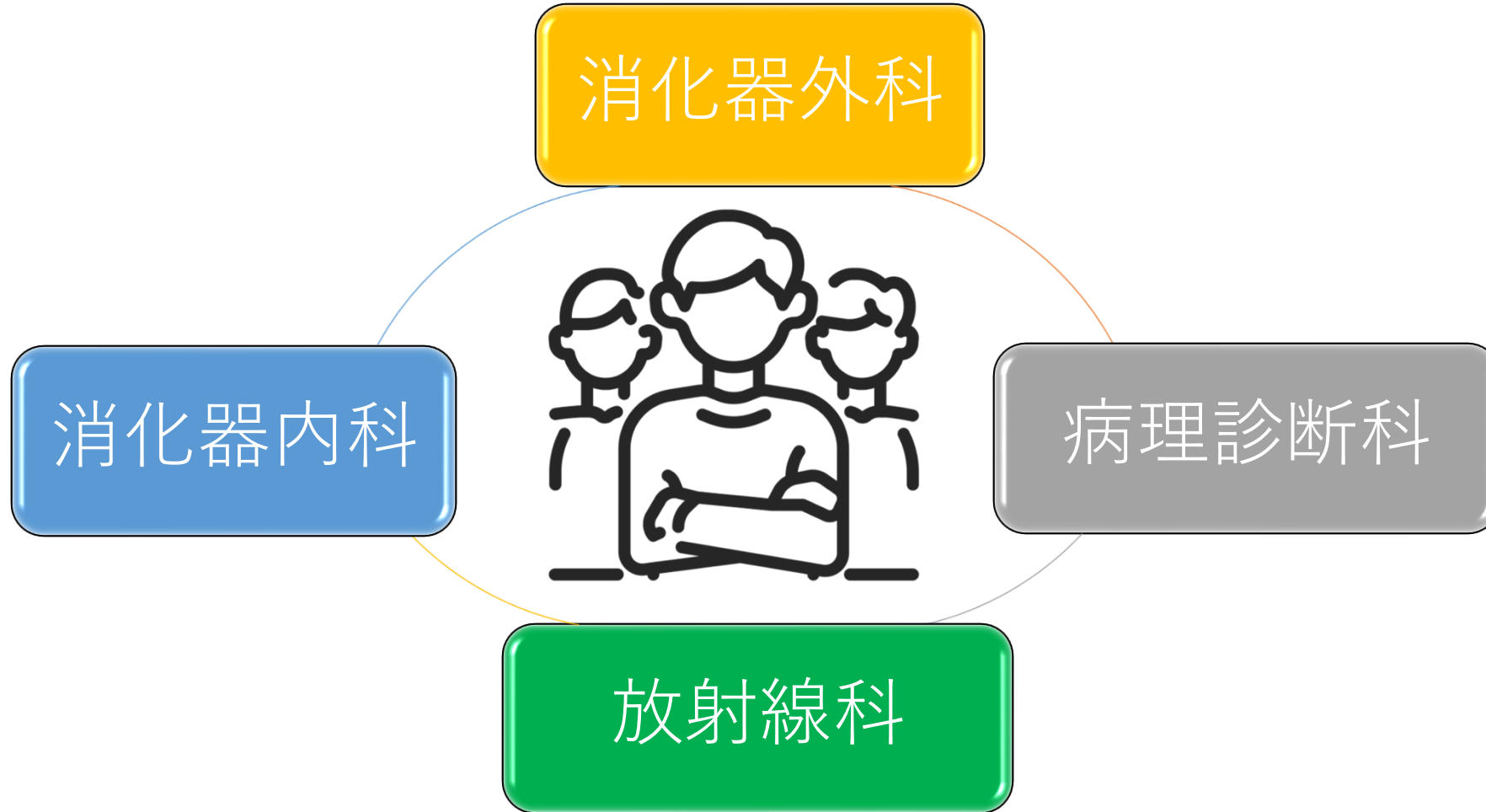
化学療法を先行

・切除可能境界(BR)/切除不能(UR)膵癌には、ゲムシタビン塩酸塩+ナブパクリタキセル併用療法やmFOLFIRINOX療法を行う。

・数か月から数年間の化学療法を行い、再評価して切除による予後延長が期待できる場合は、conversion手術を検討する。

・Conversion手術の対象は少ないが、切除不能例に比べて予後良好。

# 膵がん診療 One Team



膵癌診療は、診断・治療の面で細分化が進み、専門性も高くなっているため、各科の連携による総合力が重要！

# 結 語

- 膵がんの治療成績向上は、外科治療と薬物療法をいかに組み合わせて治療するか、どのようなタイミングで外科手術を導入するかが重要と考えます。
- 今後も当院では多くのエビデンスを蓄積して、膵がんの治療成績向上を目指します。