

【第110回】

成人病公開講座

—— プログラム ——

希少がんを知ろう 神経内分泌腫瘍ってどんな病気？

座長 大阪国際がんセンター 副院長 石川 淳

ご挨拶 大阪成人病予防協会 会長 堀 正二

1 【 神経内分泌腫瘍とは？～病気の理解と治療の広がり～ 】

大阪国際がんセンター 腫瘍内科 副部長 大塚 倫之

2 【 神経内分泌腫瘍に対する外科治療について 】

大阪国際がんセンター 消化器外科(肝胆膵) 医長 福田 奏也

3 【 ペプチド受容体放射線核腫療法(PRRT)についてお話します 】

大阪国際がんセンター 肝胆膵内科 副部長 高田 良司

場 所

大阪国際がんセンター 1階 大講堂

日 時

2026年 1月 28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

神経内分泌腫瘍とは？ ～病気の理解と治療の広がり～

大阪国際がんセンター 腫瘍内科 大塚倫之

神経内分泌腫瘍とは（NEN/NET/NECの違い）

ホルモンを分泌する「神経内分泌細胞」から発生する腫瘍の総称で、性質によりNETとNECに大別されます。

1. 神経内分泌腫瘍 (NET)

比較的細胞の形が整っており（高分化型）、増殖のスピードが緩やか。

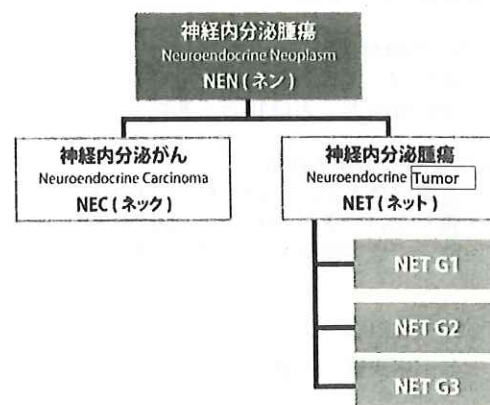
2. 神経内分泌がん (NEC)

細胞の形が乱れており（低分化型）、増殖が非常に速い悪性の高いがんです。迅速な診断と治療が必要とされます。

【表1】消化管・肝臓に発生するNENの分類

腫瘍学的分類	分類	腫瘍学的性質		悪性度
		Ki-67陽性率 (%)	有糸分裂数 (100視野)	
高分化	NET G1	< 3	< 2	低悪性
高分化	NET G2	3-20	2-20	
高分化 (中等分化)	NET G3	> 20	> 20	中等悪性
低分化	NEC 未分化/低分化	> 20	> 20	高悪性
未分化/低分化	NEC		Variable	

日本消化器病学会編 消化器腫瘍診療シリーズ



症状のサイン：機能性と非機能性

神経内分泌腫瘍は、ホルモン症状の有無で「機能性」と「非機能性」の2つに大別されます。
2010年に実施された日本人患者の調査では、膵NENの35%が機能性。

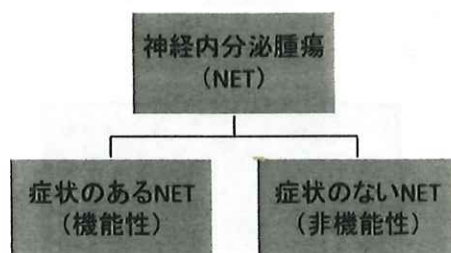


表2 機能性膵NENの臨床症状

	日本人膵NENに占める割合	主な臨床症状
インスリノーマ	20.9%	低血糖及びそれに伴う諸症状（発汗、倦怠感、食欲亢進、振戦、動悸、意識障害、視覚異常、健忘）
ガストリノーマ	8.2%	胃酸過剰分泌に伴う症状（消化性潰瘍、腹痛、消化管出血、胸やけ）、下痢
グルカゴノーマ	3.2%	耐糖能異常、游走性壊死性紅斑、貧血、静脈血栓症、低アミノ酸血症
VIP産生腫瘍	0.6%	大量の水様性下痢、低カリウム血症、低クロール血症、易疲労感、筋けいれん、代謝性アシドーシス
ソマトスタチノーマ	0.3%	体重減少、腹痛、耐糖能異常、胆石症、脂肪便、下痢、貧血

VIP: vasoactive intestinal peptide

日内会誌 110:1502~1508, 2021

検査の流れ

血液・尿・画像・内視鏡・病理検査による多角的なアプローチ



血液・尿検査

血液や尿のホルモン検査を行い、腫瘍がホルモンを過剰に分泌しているかどうかを確認します。



画像検査

CTやMRI、特にソマトスタチン受容体シンチグラフィ等で、腫瘍が体のどこに、どの大きさで存在するかを特定します。



病理検査（生検）

内視鏡などで組織の一部を採取し、顕微鏡で顔つきを調べます。
NET/NECの分類や悪性度(G1-G3)が判明し、治療方針を決定します。

主な治療法：手術・薬物療法・PRRT

腫瘍の性質や進行度に応じて、3つの柱となる治療法を単独または組み合わせて選択します

手術

腫瘍が限局している場合に、根治を目指す治療です

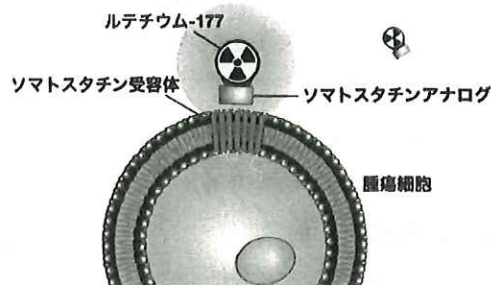
薬物療法

腫瘍の増殖や症状コントロールを目指します

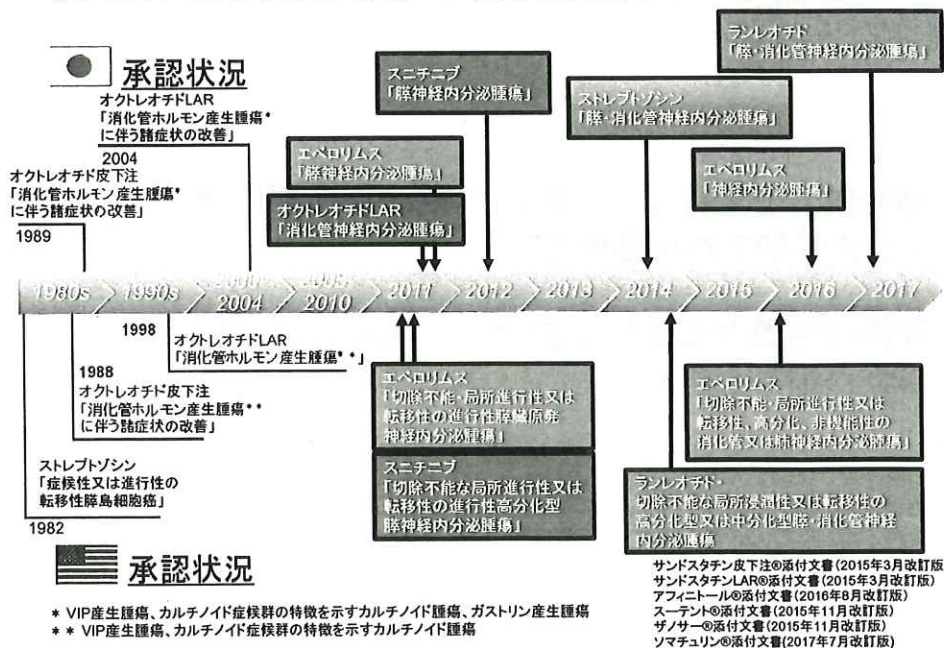
- ・ソマトスタチンアナログ(SSA)
腫瘍の増殖やホルモン産生を抑えます
- ・分子標的薬
がん細胞の増殖に関わる特定の分子を狙って作用します
- ・化学療法(抗がん剤)
増殖の速い腫瘍細胞を直接攻撃します

PRRT (ペプチド受容体放射性核種療法)

放射性物質を結合した薬物を投与し、腫瘍細胞を内側から選択的に攻撃する「体の内側からの放射線治療」です



神経内分泌腫瘍の薬物療法の歴史





膵神経内分泌腫瘍に対する外科治療について

第110回 成人病公開講座

大阪国際がんセンター 消化器外科 肝胆膵グループ

福田 泰也



Osaka International
Cancer Institute
Gastroenterological Surgery



本日の内容

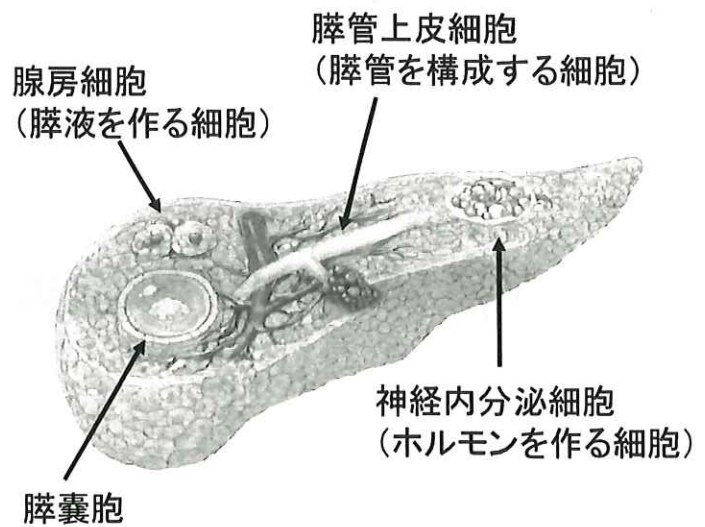
- 当院 肝胆膵外科について
- 膵神経内分泌腫瘍の手術適応について
- 術式について
- コンバージョン手術について

当科で扱っている膵疾患

膵臓がん

膵嚢胞性腫瘍

膵神経内分泌腫瘍

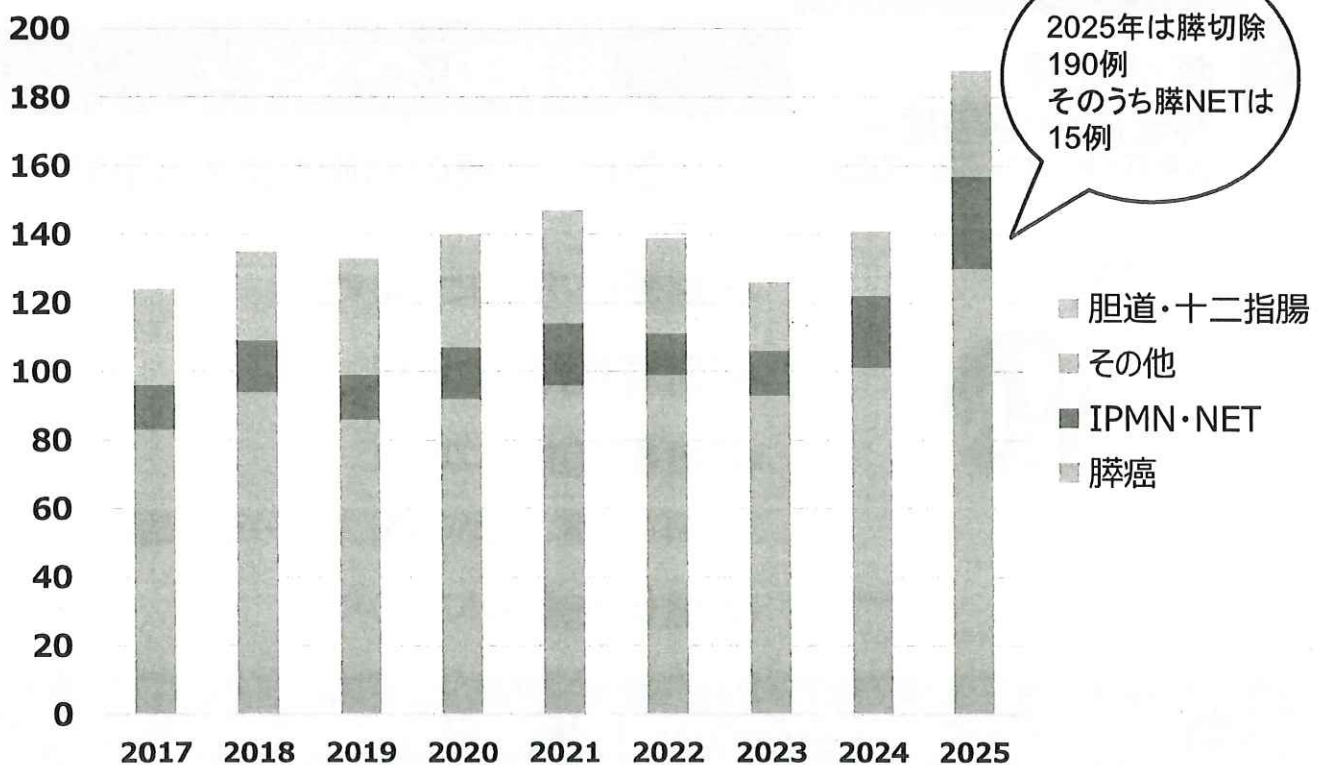


神経内分泌腫瘍:

NeuroEndocrine Tumor: NET

NeuroEndocrine Neoplasm: NEN

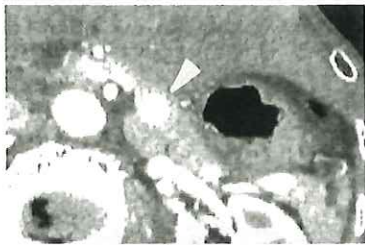
当院での膵臓切除件数の推移



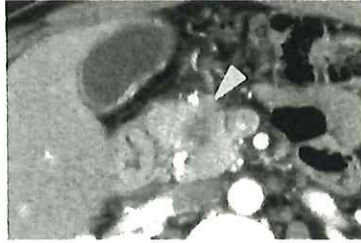
どうやって診断する？

画像検査(エコー/CT/MRIなど)で膵臓にできものを認めた場合

典型的な膵神経内分泌腫瘍は血流が豊富で、造影CTで白く映りますが必ずしもそうでない場合もあります



膵NEN

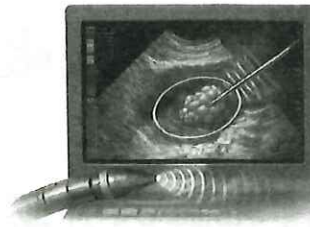
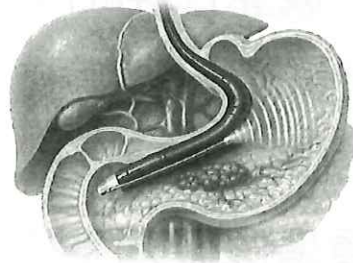


膵がん



膵がん? → 膵NEN

EUS-FNA(胃カメラ下のエコーで腫瘍を確認して、針を刺して組織を採取)で病理診断をつける



手術適応(手術が必要かどうかの判断)

膵神経内分泌腫瘍の診断がついた場合、
治療は？

☞ 簡潔には、

- ① 腫瘍による症状があるかどうか
- ② 腫瘍の大きさ
- ③ 腫瘍の顔つき / 活発さ(悪性度)

で手術適応を決めます。

非機能性神経内分泌腫瘍の手術適応



PANCREATOBIILIARY

Factors Affecting Nonfunctioning Small Pancreatic Neuroendocrine Neoplasms and Proposed New Treatment Strategies

Sakuma Hiroshi,¹ Doki Yumihiko,² Minori Esaki,³ Goro Honda,³ Ryota Higashi,⁴ Yoshiaki Mizui,⁵ Yasuhiro Shimizu,⁶ Masayuki Ohtsuka,⁷ Yusuke Kumanoto,⁸ Aiko Kakumaru,⁹ Naoto Ohtsuka,¹⁰ Hiroyuki Akita,¹¹ Michiaki Ueno,¹² Taro Endo,¹³ Takahiro Yokoyama,¹⁴ Suguru Yamada,¹⁵ Ippei Kobayashi,¹⁶ Takao Ohtsuka,¹⁷ Satoshi Hirano,¹⁸ Hiroaki Yasuda,¹⁹ Manabu Kashi,²⁰ Taku Aoki,²¹ Masahiro Nakamura,²² Daisuke Higashimura,²³ Toshiaki Kikawa,²⁴ Akihiko Horiguchi,²⁵ Takumu Imai,²⁶ Shogo Matsuo,²⁷ Kazuhiro Nishida,²⁸ Masayuki Tanaka,²⁹ Takashi Hironaka,³⁰ Takahiro Ito,³¹ Masataka Otsuka,³² Shingo Kogawa,³³ Hiroyuki Tajima,³⁴ Tatsuya Tanaka,³⁵ Masahiko Sugimoto,³⁶ Shunroku Oono,³⁷ Hiroaki Takami,³⁸ Ryoji Takata,³⁹ Takayuki Mura,⁴⁰ Yusuke Kurita,⁴¹ Kenji Kamei,⁴² Yoko Matsuda,⁴³ Kazuhiro Ohtsuka,⁴⁴ Yoshitami Taniyama,⁴⁵ Hiroki Yamada,⁴⁶ Bohai Sato,⁴⁷ and the Japan Pancreas Society Clinical Research Promotion Committee Group (Corporate Authorship)

1000人以上の日本人の
膵神経内分泌腫瘍の患者さんを解析

	10mm未満	10～15mm	15～20mm	20mm以上
G1	経過観察			手術
G2	経過観察	手術		
不明	経過観察			手術

Hijioka S et al. Clin Gastroenterol Hepatol. 2024

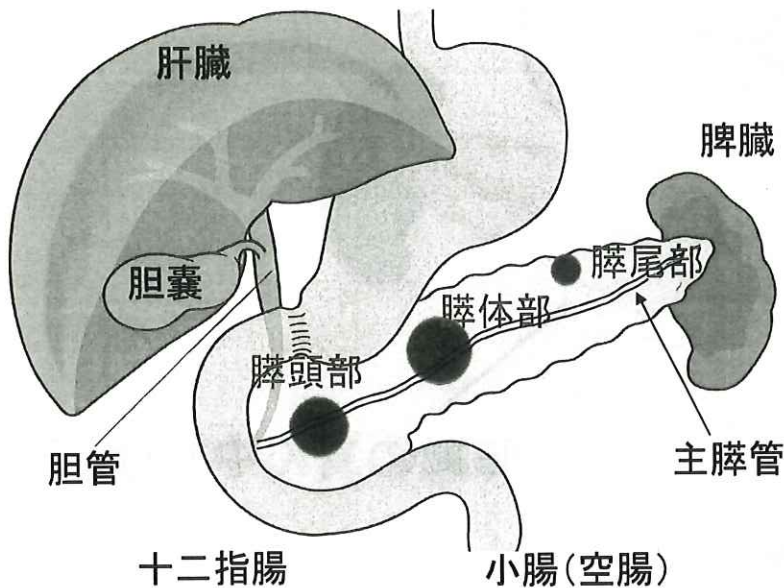
手術適応について

ただし、

小さいG1の神経内分泌腫瘍であっても、リンパ節転移や肝臓に転移を来すこともあり

手術するか慎重に経過観察するかは
医療従事者と患者さん/家族がしっかり
話し合って決めることが大切です！

術式選択について

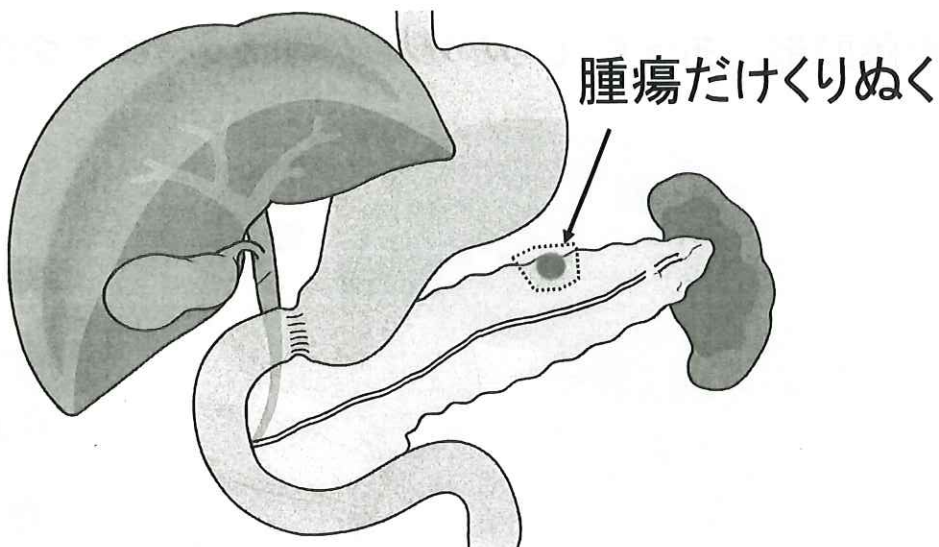


術式は

- ① 腫瘍の部位(局在)
- ② 腫瘍の大きさ
- ③ 腫瘍の悪性度
- ④ 主膵管との位置関係
- ⑤ リンパ節転移の可能性

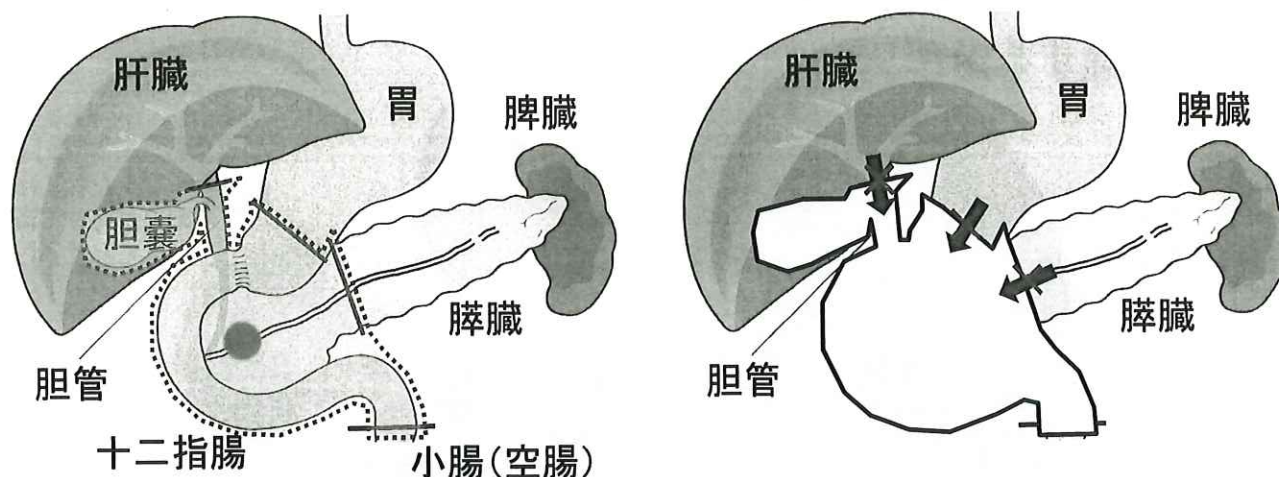
を参考にして決定します

腫瘍核出術



- ① 腫瘍が小さい
- ② 主膵管から十分距離がある
- ③ 悪性度が低い(G1)
- ④ リンパ節転移の可能性が低い

切除後



このままだと、

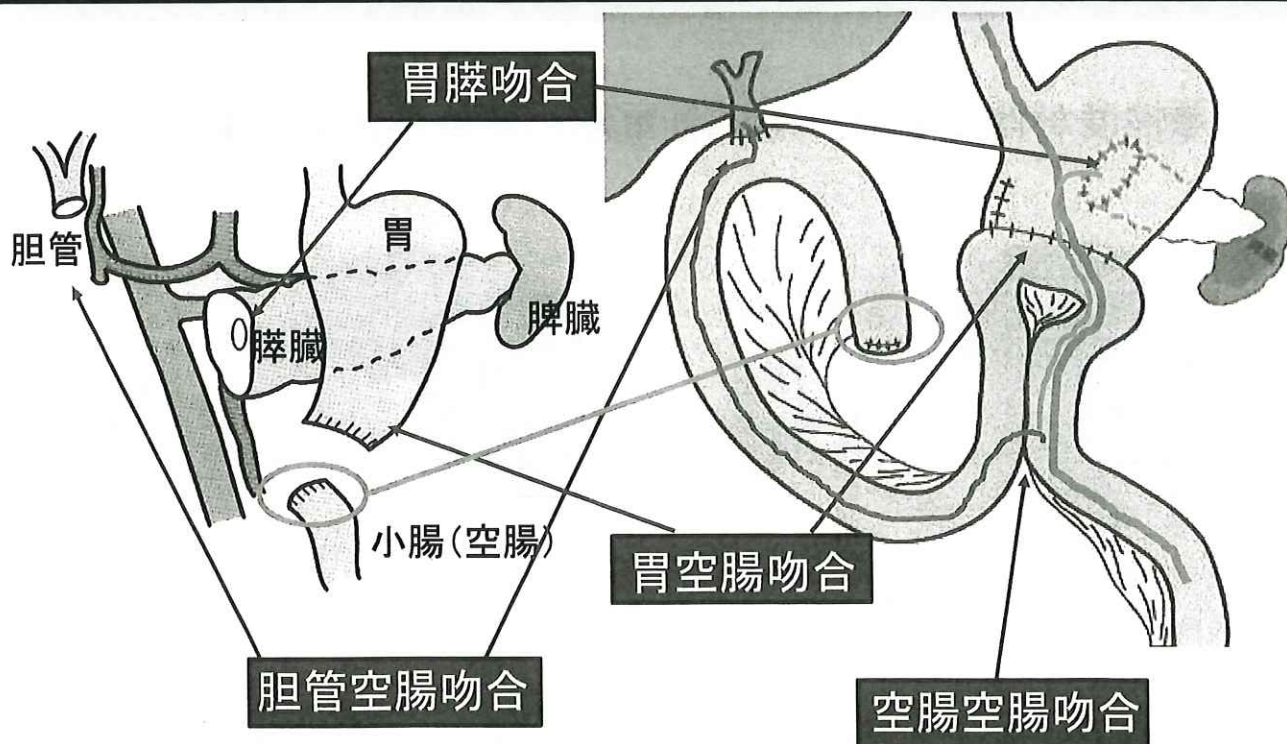
× 胃が切れているのでご飯が流れません。

× 胆汁と膵液が流れません。

→ 食事を食べて消化できるように胃、膵管、胆管をつなぎ合わせます

(これを**再建**と呼びます)

膵頭十二指腸切除術における再建

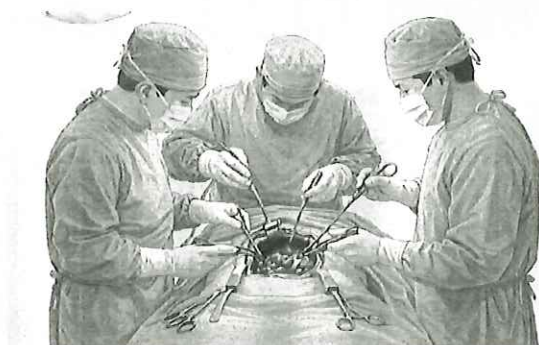


切除と再建を合わせて6-8時間の長時間手術になります

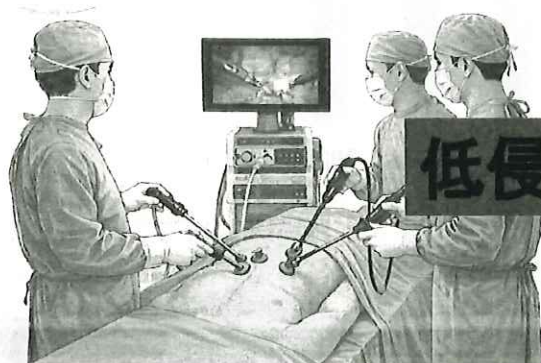


開腹手術と低侵襲手術

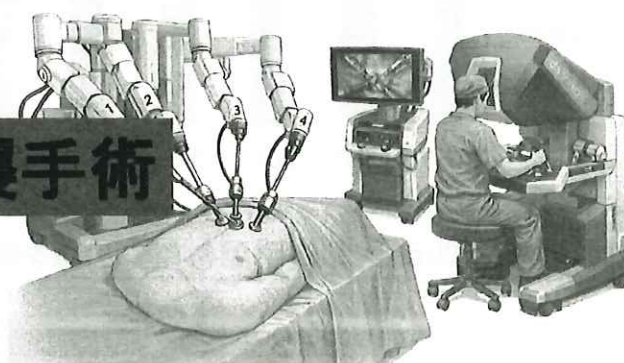
開腹手術



腹腔鏡下手術



ロボット支援下手術



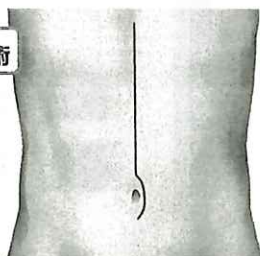
低侵襲手術



開腹手術と低侵襲手術の違い

開腹手術

かいふく
開腹手術



傷が大きく、
術後の痛みがある

手術手技が
安定している

腹腔鏡下/ロボット支援下手術

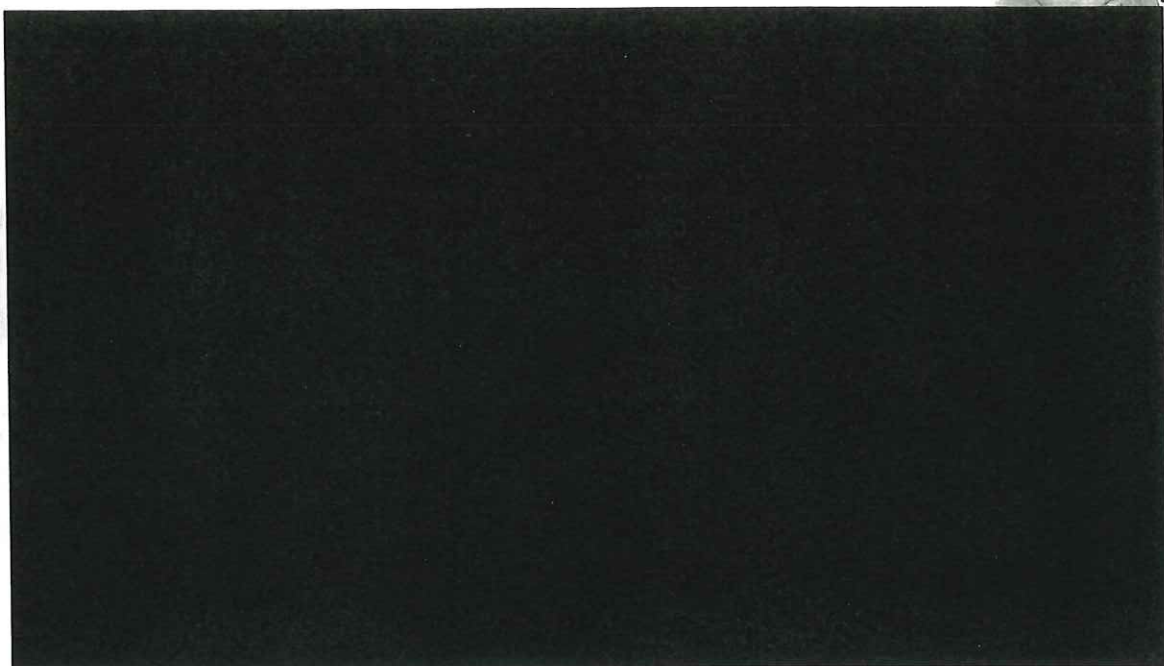
ふくくろうが
腹腔鏡下手術



傷が小さいので術後の痛みが
開腹手術よりも少ない

全体像が見えないため
手術の難易度が高い

ロボット支援下手術の動画



低侵襲手術可能かどうかは、安全性、根治性（取り残しなくとれるか）を総合的に評価した上で判断します

■ 本日の内容

■ 当院 肝胆外科について

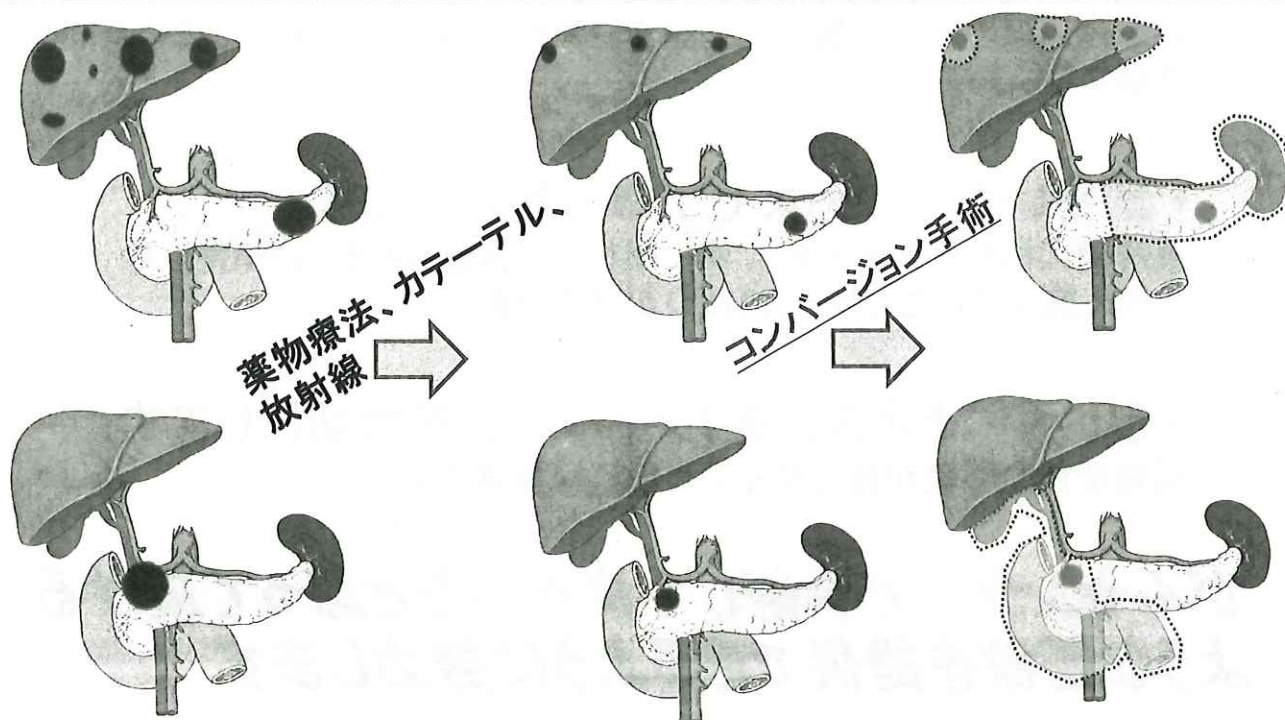
■ 神経内分泌腫瘍の手術療法について

■ 術式について

■ コンバージョン手術について

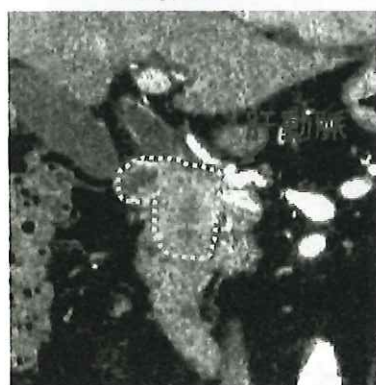
コンバージョン手術

治癒切除不能病変に対して集学的治療を行い、腫瘍の縮小、症状の改善を図り、その後根治を目指して手術を行う治療アプローチ

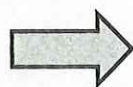


当院で経験したコンバージョン手術の一例

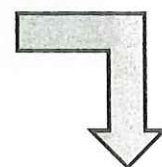
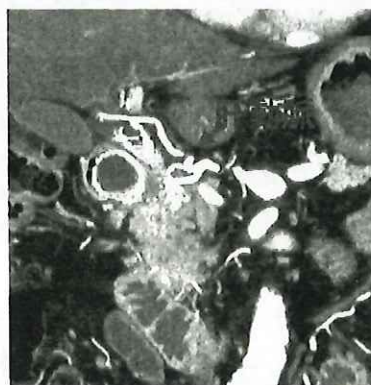
造影CT



5FU+STZ療法
とLanreotide

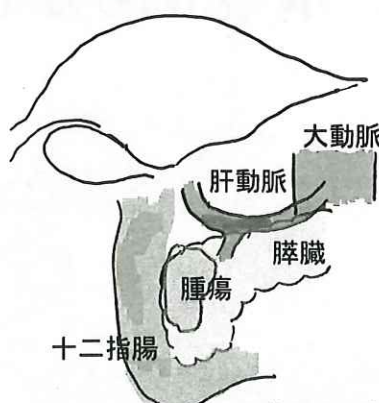
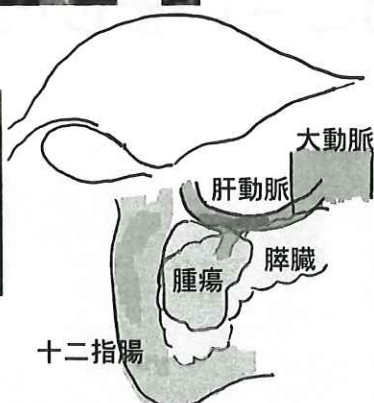


造影CT



コンバージョン手術
(膵頭十二指腸
切除術)

PET-CT



肝胆膵内科 高田先生より画像ご提供

第110回成人病公開講座
2026年1月28日(水)

希少がんを知ろう
神経内分泌腫瘍ってどんな病気？

ペプチド受容体放射線核種療法 (PRRT) についてお話しします

大阪国際がんセンター
肺がんセンター 肝胆膵内科
希少がんセンター

高田 良司



PRRT ってどんな治療??

・・・ペプチド受容体放射線核種療法

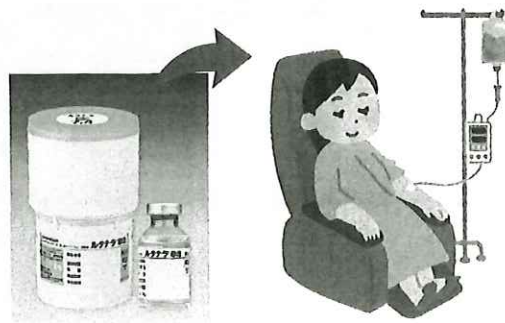
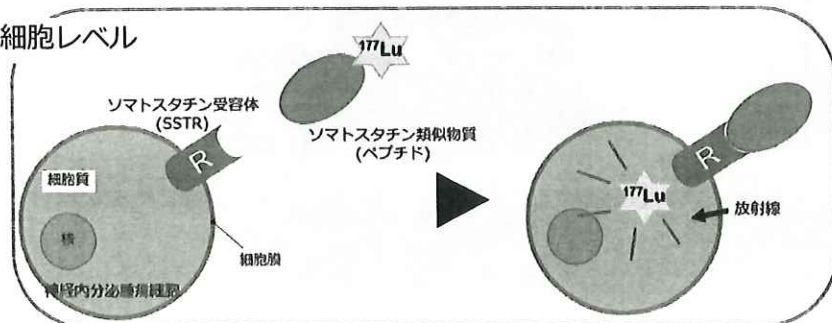
神経内分泌腫瘍(NET)にあるソマトスタチン受容体(SSTR)に

ソマトスタチンアナログと放射性同位元素の ^{177}Lu (ルテチウム)を結合させた薬剤
= ルテチウムオキシドレオチド (ルタテラ®)

を投与し体内から放射線照射する治療法

* 日本では2021年6月に承認

細胞レベル



PRRT

有効性が証明された試験

NETTER-1 試験

オクトレオチド投与中に増悪したソマトスタチン受容体 (SSTR) 陽性の切除不能又は遠隔転移を有する中腸原発神経内分泌腫瘍 (NET) 患者を対象に、本剤と徐放性オクトレオチド酢酸塩の併用投与について、高用量徐放性オクトレオチドを対照として有効性及び安全性を評価する

多施設共同 (欧州 27 施設、米国 14 施設)

主要評価項目：無増悪生存期間



オクトレオスキャン検査

二次治療

オクトレオチド投与中に増悪した
切除不能/遠隔転移を有する
中腸NET患者 229名

ランダム化

1:1

ルタテラ静注
オクトレオチド30mg/8週毎
8週間間隔/4コース

オクトレオチド
30mg/4週毎

オクトレオチド 60mg/4週毎※

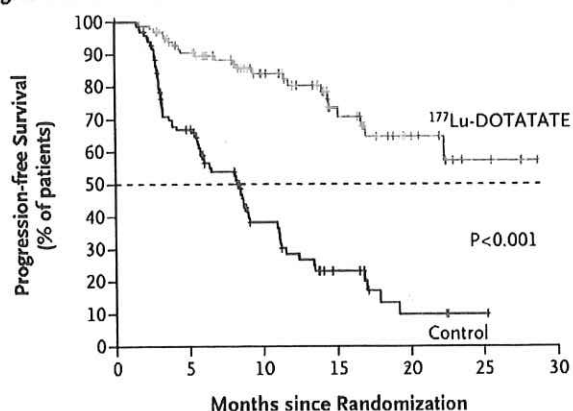
※本邦未承認

Strosberg J, et al. N Engl J Med. 2017

PRRT

有効性が証明された試験

A Progression-free Survival



無増悪生存期間

(病状悪化するまでの期間)

ルタテラ静注

オクトレオチド
60mg/4週毎※

中央値
(95%CI)

未到達

8.5 か月

ハザード比 : 0.177 ; P値<0.0001

無増悪生存期間において、ルタテラ治療群が
統計学的に優位性をもって有効性が示された

※本邦未承認

Strosberg J, et al. N Engl J Med. 2017

PRRT

副作用について

グレード3以上 ≡ 入院治療以上

ルタテラ群 (112名)

	全グレード	グレード3-5	全グレード	グレード3-5
全ての副作用	91.1%	30.4%	40.5%	4.5%
胃腸および全身に関する障害				
悪心	58.9%	3.6%	3.6%	0
嘔吐	45.6%	3.6%	0	0
下痢	7.2%	0.9%	3.6%	0
腹部膨満	8.9%	0	4.5%	0
疲労	24.1%	0	4.5%	0
血液およびリンパ系障害				
血小板減少	11.6%	0	0	0
リンパ球減少	8.9%	3.6%	0	0
貧血	12.5%	0	0	0
皮膚及び皮下組織障害				
脱毛	8.9%	0	0.9%	0

Strosberg J, et al. N Engl J Med. 2017

PRRT

副作用について

グレード3以上 ≡ 入院治療以上

ルタテラ群 (112名)

	全グレード	グレード3-5	全グレード	グレード3-5
全ての副作用	91.1%	30.4%	40.5%	4.5%
胃腸および全身に関する障害				
悪心	58.9%	3.6%	3.6%	0
嘔吐	45.6%	3.6%	0	0
下痢	7.2%	0.9%	3.6%	0
腹部膨満	8.9%	0	4.5%	0
疲労	24.1%	0	4.5%	0
血液およびリンパ系障害				
血小板減少	11.6%	0		
リンパ球減少	8.9%	3.6%		
貧血	12.5%	0		
皮膚及び皮下組織障害				
脱毛	8.9%	0	0.9%	0

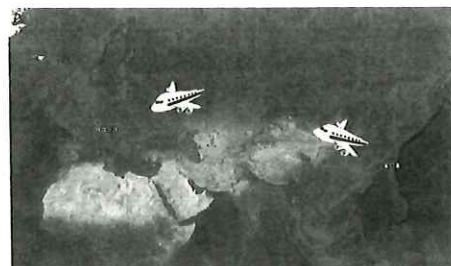
二次発がんや骨髄異形成症候群
の報告があります (<1%)

注意

Strosberg J, et al. N Engl J Med. 2017

PRRT

日本では...



1990年代にスイス・バーゼル大学で始まり、ヨーロッパを中心に行われてきた。

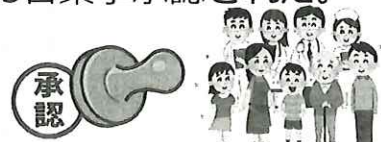
A Otte et al. Lancet. 1998

日本では、薬事承認されていなかったため、スイスのバーゼル大学に横浜市大から紹介してPRRTを受けに行く方がいたが、費用面(治療費や渡航費など)の問題などから実際に受ける方は限られていた。

スイス・バーゼル大学



2017年にヨーロッパで承認を受けた後、欧州32か国、アメリカ、カナダ、イスラエル、韓国、シンガポール、香港で承認され、日本でも横浜市大と東京医科歯科大学で治験が行われ、ルタテラ®が2021年6月23日薬事承認された。



PRRT

日本からスイスに行って治療を行われた方の報告



Retrospective study of peptide receptor radionuclide therapy for Japanese patients with advanced neuroendocrine tumors

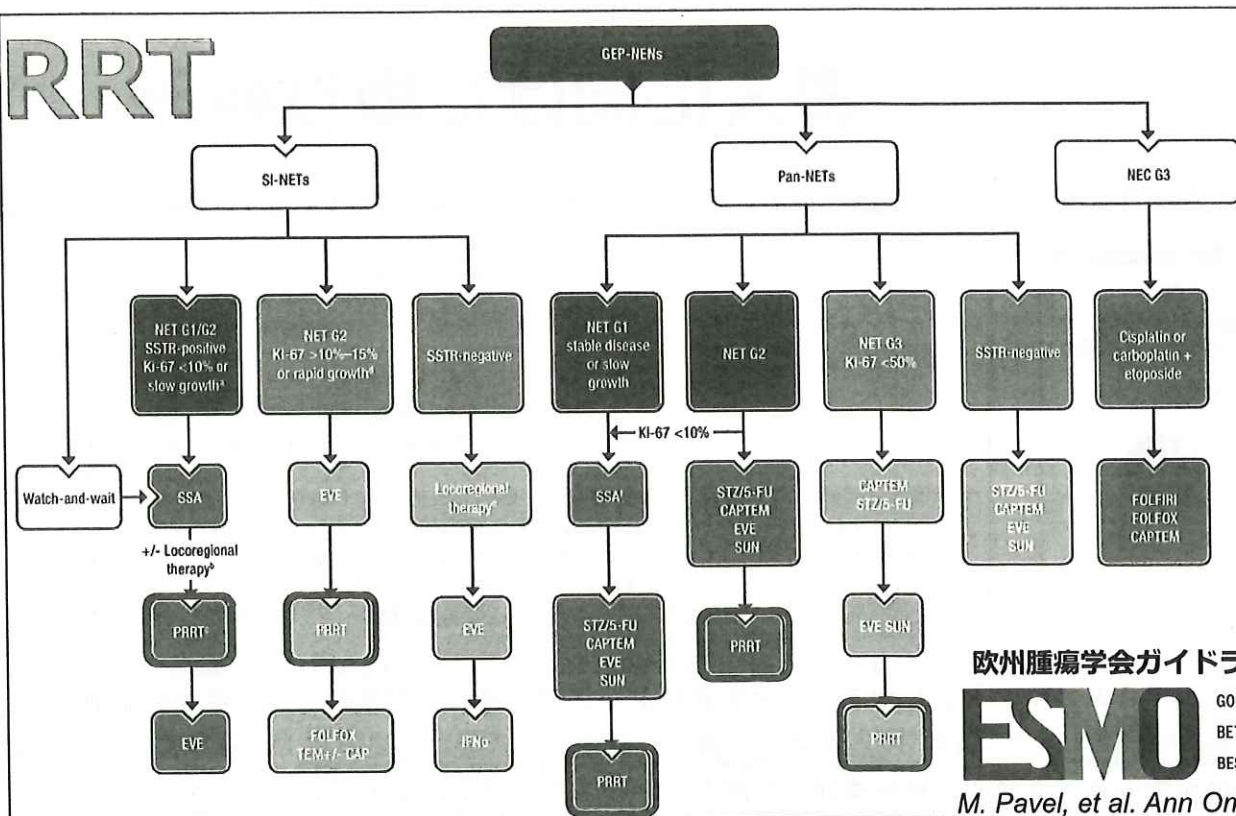
小林規俊先生

Noritoshi Kobayashi¹ | Damian Wild² | Felix Kaul² | Takeshi Shimamura³ |
Shoko Takano⁴ | Yuma Takeda¹ | Naoki Okubo¹ | Akihiro Suzuki¹ |
Motohiko Tokuhisa¹ | Yasushi Ichikawa¹

TABLE 5 Response rates in primary lesion

	All cases (n = 35)	Pancreas (n = 20)	GI-tract (n = 10)	Others (n = 5)
Complete Response (n, %)	0 (0%)	0 (0%)	0 (%)	0 (0%)
Partial Response (n, %)	15 (42.9%)	9 (45%)	6 (60%)	0 (0%)
Stable Disease (n, %)	7 (20.0%)	4 (20%)	0 (0%)	3 (60%)
Progressive Disease (n, %)	13 (37.1%)	7 (35%)	4 (40%)	2 (40%)

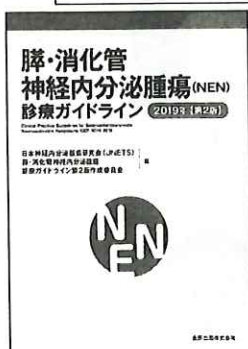
PRRT



PRRT

導入に向けた取り組み

放射性核種標識ペプチド治療 (PRRT) に対する神経内分泌腫瘍診療ガイドライン委員会からの提言



膵・消化管神経内分泌腫瘍診療ガイドライン 2019年
ガイドライン委員長 伊藤 鉄英
副委員長 河本 泉
増井 俊彦
内科・集学的治療リーダー 池田 公史
内科・集学的治療 放射線治療担当委員 小林 規俊
RI 関連診療委員会委員長 細野 眞

放射性核種標識ペプチド治療 (peptide receptor radionuclide therapy: PRRT) のひとつであるルテチウムオキソドトロオチド(¹⁷⁷Lu-oxodotreotide)が、2021年6月23日に、ソマトスタチン受容体陽性の神経内分泌腫瘍に対する適応症が承認され、保険適用となりました。

ルテチウムオキソドトロオチドは介護者および公衆の被ばく対策のため、投与後1日以上、「放射線治療病室」もしくは「特別な措置を講じた病室」へ入院できる環境で、投与後一定の期間、尿や排泄物の管理を含めた放射線防護処置などの適切な患者対応が必要になります。このように、ルテチウムオキソドトロオチドの管理は厳格であり、これらの管理が可能な施設は全国でも限られています。また、8週毎に4回、繰り返す治療であることや神経内分泌腫瘍以外の放射性核種を用いた治療を要する患者もいることから、管理可能な施設においても受け入れ可能な患者は限定的になることが予測されています。(例えば、週に1人のルテチウムオキソドトロオチドの治療が可能な施設で、8ヵ月(32週)で8人までの受け入れ可能となる。)このように、ルテチウムオキソドトロオチド治療を提供できる患者数は限られているため、二次治療以降の他剤無効例に対する代替治療であることや、神経内分泌がん(NET)に対する有効性は確立していないことなどを十分に把握した

PRRT

導入に向けた取り組み

- 放射線治療専用病室（アイソトープ治療室）
- 特別な措置を講じた病室
(適切な防護措置及び汚染防止措置を講じた)



【特別な措置を講じた病室の要件】

- ① 当該病室以外に入院している患者が被ばくする実効線量が3月間につき1.3mSvを超えないこと。
また必要に応じて遮蔽物を設ける等の措置を講じていること。
- ② 一時的な管理区域に設定すること。
- ③ 表面汚染密度は、医療法施行規則別表第5に掲げる密度（40Bq/cm²）を超えないこと。
- ④ トイレが設置された個室であること。
- ⑤ 汚染拡大を防止するために適切な措置を講じていること。
- ⑥ 病室の出入口付近に、関係する医療従事者以外の人が立ち入らないための注意事項を掲げる措置を講じていること。
- ⑦ 食事や薬剤などの受け渡しに利用するテーブル等を用意すること。
- ⑧ オムツや導尿カテーテル等を使用している投与患者には、病室内で適切に保管するための措置を講じていること。

当院の

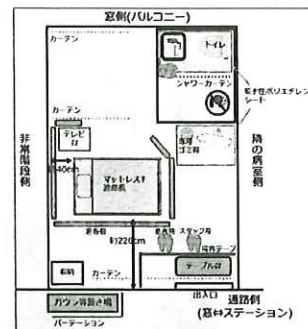
特別な措置を講じた病室の設営



- ✓ 遮蔽板がベッド周囲を取り囲んでいる
- ✓ マットレスの下に鉛ゴム板を敷いている

➡ 周囲への被ばくが少ない

安心
安全



PRRT

当院の



2022年3月～スタート!



歩ける患者さんには
歩いていただいています

PRRT

退院 ～ 退院後



患者さんの線量測定

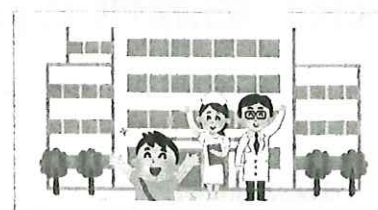


手荷物の線量測定



退院
許可

退院後



日常生活の注意点



1週間まで

部屋の片づけ



部屋の線量測定

機能性NENに対するPRRT

Symptomatic and Radiological Response to ¹⁷⁷Lu-DOTATATE for the Treatment of Functioning Pancreatic Neuroendocrine Tumors

QOLの改善

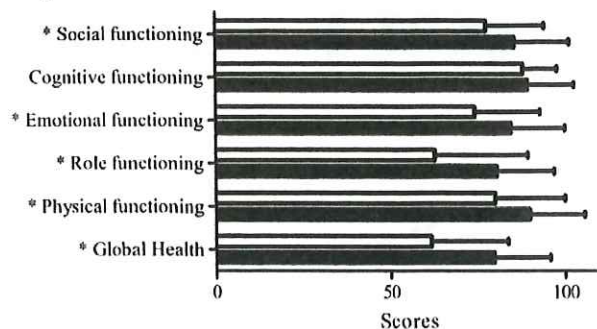


Table 2. Toxicity [n (%)] PNET

Acute Toxicity (per Treatment)	
Nausea	22 (17.6%)
Vomiting	6 (4.8%)
Pain	10 (8.0%)
Subacute toxicity (per patient)	
Anemia	
Grade 3	1 (2.9%)
Grade 4	0 (0.0%)
Thrombocytopenia	
Grade 3	1 (2.9%)
Grade 4	0 (0.0%)
Leukopenia	
Grade 3	3 (8.8%)
Grade 4	0 (0.0%)
Hormone crisis	3 (8.8%)
Late toxicity	
Myelodysplastic syndrome	1 (2.9%)

Table 3. Treatment Outcomes

	Number of Patients (%)				
	All (n = 34)	Insulinoma (n = 14)	Gastrinoma (n = 7)	VIPoma (n = 5)	Glucagonoma (n = 8)
Best tumor response					
CR	1 (2.9)	1 (7.1)	0	0	0
PR	19 (55.9)	6 (42.9)	5 (71.4)	4 (80.0)	4 (50.0)
Stable disease	8 (23.6)	3 (21.4)	1 (14.3)	0	4 (50.0)
PD	6 (17.6) ^a	4 (28.6) ^a	1 (14.3)	1 (20.0)	0
Symptomatic response	17 (70.8)	6 (66.7)	2 (66.7)	4 (80.0)	5 (71.4)
Disease control (baseline PD)	All (n = 23) 18 (78.3)	Insulinoma (n = 8) 4 (50.0)	Gastrinoma (n = 4) 4 (100.0)	VIPoma (n = 3) 2 (66.7)	Glucagonoma (n = 8) 8 (100)

臨床成績の項の内容を熟知し、本剤の有効性及び安全性を十分に理解した上で、適応患者の選択を行うこと。本邦未承認情報を含む。

W. T. Zandee, et al. J Clin Endocrinol Metab 2019

PRRT 二次治療以降 → 一次治療

NETTER-1 試験

オクトレオチド投与中に増悪した
切除不能/遠隔転移を有する
中腸-NET患者 229名

R
1:1

二次治療

ルタテラ静注
オクトレオチド30mg/8wks
8週間間隔/4コース

オクトレオチド
30mg/4wks

オクトレオチド60mg/4wks*

NETTER-2 試験

切除不能/遠隔転移を有する
胃腸膵-NET (G2/G3) 患者
226名

R
2:1

一次治療

ルタテラ静注
オクトレオチド30mg/8wks
8週間間隔/4コース

オクトレオチド
30mg/4wks

オクトレオチド60mg/4wks*

臨床成績の項の内容を熟知し、本剤の有効性及び安全性を十分に理解した上で、適応患者の選択を行うこと。本邦未承認情報を含む。

神経内分泌腫瘍診療ガイドラインの改訂



膵・消化管神経内分泌腫瘍 (NEN) 診療ガイドライン第2版

内科・集学的治療 CQ9

膵・消化管 NEN に対して放射線治療は推奨されるか？

(2024 年 7 月 10 日改訂)

推奨

- ・原発巣に対する外照射治療については、推奨できるだけの十分なエビデンスがない（推奨なし、合意率 100%）。
- ・骨転移に対する疼痛緩和目的の外照射が推奨される（グレード A、合意率 100%）。
- ・放射性核種標識ペプチド治療 (peptide receptor radionuclide therapy: PRRT) は、ソマトスタチン受容体陽性の膵・消化管 NET G2 (10%以上) および G3 症例に対しては初回治療からの施行が推奨される。二次治療以降であれば、NET G1 および G2 (10%未満) 症例でも行う事を考慮してよい(グレード A、合意率 100%)。

神経内分泌腫瘍診療ガイドラインの改訂



膵・消化管神経内分泌腫瘍 (NEN) 診療ガイドライン第2版

内科・集学的治療 CQ9

膵・消化管 NEN に対して放射線治療は推奨されるか？

(2024 年 7 月 10 日改訂)

推奨

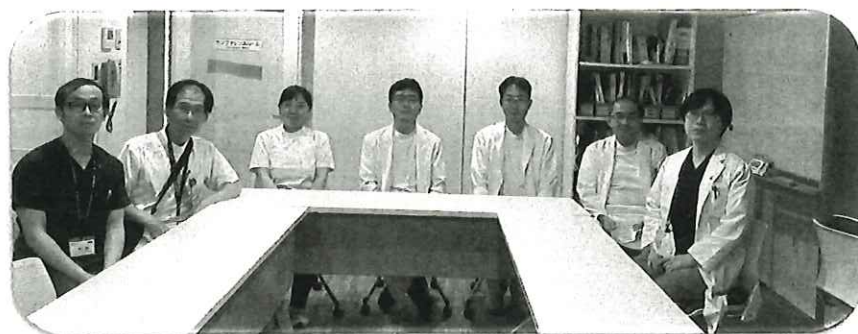
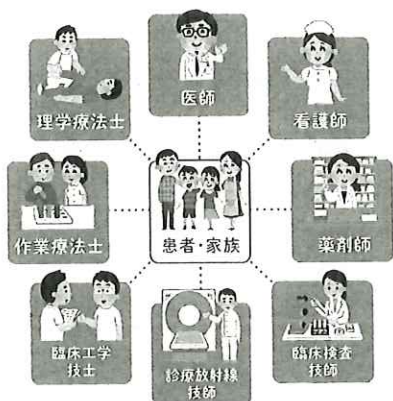
- ・原発巣に対する外照射治療については、推奨できるだけの十分なエビデンスがない（推奨なし、合意率 100%）。
- ・骨転移に対する疼痛緩和目的の外照射が推奨される（グレード A、合意率 100%）。
- ・放射性核種標識ペプチド治療 (peptide receptor radionuclide therapy: PRRT) は、ソマトスタチン受容体陽性の膵・消化管 NET G2 (10%以上) および G3 症例に対しては初回治療からの施行が推奨される。二次治療以降であれば、NET G1 および G2 (10%未満) 症例でも行う事を考慮してよい(グレード A、合意率 100%)。

⇒ 2026 年度版ガイドラインが発刊予定

Coming Soon!

神経内分泌腫瘍に対する治療において

- ✓ もっとも効果が期待されている治療法
- ✓ 病状に応じた適切なタイミングで
- ✓ 放射線治療の管理体制が必要
- ✓ 今後のさらなる治療の進歩に期待



OICI-NENカンファレンス

ご清聴いただき
ありがとうございます
ございました



大阪国際がんセンター×バンキヤンジャパン北海道支部合同
“肝がん教室”

