

日本の医療のご紹介

～がん・循環器系疾患の診療を中心に～

ベトナム語版和文仮訳

目次

1. 総論「日本における医療の総合的強みについて」	P. 3
2. 各論「日本における『がん治療』、『循環器系疾患治療』の概要について」	P. 11
3. 各論「日本で診断・治療できる診療方法ガイド」	P. 17
4. 認証医療渡航支援事業者・医療滞在ビザ発行機関の紹介	P. 46
5. 謝辞	P. 47

1. 日本における医療の総合的強みについて



1. 日本における医療の総合的強みについて

日本では、外国人患者の受け入れが行われており、正しい診断と適切な治療に基づく安全・安心の医療を受けることができる。

1 外国人患者の受入れ体制の構築が進められている

1. 外国人患者の受入れ体制の構築が進められている

- 日本は、外国人患者の医療機関への受入れを行っており、受入れに係る体制構築活動が推進されている。
 - 多くの医療機関が渡航受診者を積極的に受け入れている。
 - 外国人患者を受け入れる医療機関の認証や、医療機関における患者受入れ体制の構築、患者と医療機関の仲介役である渡航支援事業者の認証などが推進されている。
 - 上記取り組みの下、日本に不慣れな患者にも安心・安全な医療を提供する仕組みが整備されつつある。
- 日本へ医療渡航をする外国人患者は年々増加している。
 - 毎年、アジアを中心とする世界中の患者が、日本の高い医療技術・サービスを求めて来日しており、特にベトナム患者の来日が近年急増しているのが特徴だ。



2. 技術力に強みをもつ日本は、医療のレベルも高い

- 日本は精密機器の技術や科学を習得し、より良い製品・サービスを開発する能力に秀でている。
 - 例えば、街中を走るホンダの二輪車やトヨタの四輪車は、日本メーカーが開発・製造しているものであり、「日本製」のキャッチコピーは、高品質・高耐久を保証するブランドになっている。
 - 実際、日本の製造業のGDPは、世界第三位の実績を誇っている。
- 日本の技術に対する強みはバイクや車に限ったものではなく、医療産業にも通じている。医療産業においても医療機器の承認機関が一定の基準に基づき評価・承認しており、一定の水準が担保されている。

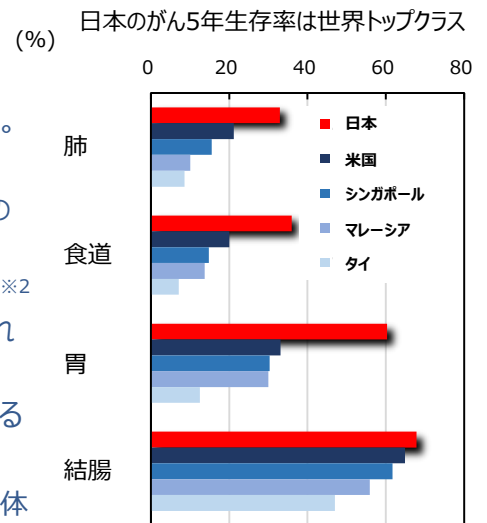


日本では、正しい診断と適切な治療に基づいた、「安全」な医療を受けられる

日本では正しい診断と適切な治療が提供されており、患者は、有効性と安全性が高い「安全な医療」を受けることができます。また、診断や治療が終わった後も、予後改善目的のリハビリ等の医療や、医療スタッフからの思いやりのある対応等のサービスを受けることができます。

3. 日本の治療の有効性と安全性は、世界トップクラスの高さである

- 有効性と安全性は、総じて世界トップクラスの品質である。
- 日本のがんと循環器系疾患の治療成績は極めて優秀である。
(これら疾患は、ベトナムの死因上位の疾患の代表である)
 - ・ がん治療の有効性の指標である「5年生存率※1」をみると、多くのがん種において、日本は世界トップクラスの成績を誇っている。特に、肺がん、食道がんでは世界で最も優れた5年生存率である。※2
 - ・ 虚血性脳梗塞の入院後30日死亡率の成績は世界で最も優れている※3。
- 日本では、どの医療機関でも高い品質の医療サービスを受けることができる
 - ・ 教授または、部長などの指導者の立場の医師を含むチーム医療体制で患者の治療にあたる。



4. 日本では世界最先端の医療技術を受診できる

- 日本には、世界に誇る優れた医療技術が存在し、患者はその技術を享受できる。
 - ・ がんの治療法の1つである「重粒子線治療」の装置は、日本が医療用に開発したものであり、優れた治療法として世界中に広がった。
 - ・ 患者の組織や臓器を再生して人体機能を補完する「再生医療」、全身を徹底的に検査して病気の早期発見を行う「人間ドック」など、日本で発祥・発展した技術は多い。
- 日本には優れた新薬を創り出す能力が高く、また優れた新薬を迅速に患者に届けることを目指した制度がある。
 - ・ 2016年の世界の主要な新薬リスト※5において、日本は世界3位の開発品目数を誇っている。これはアジアで最も優れた実績である。
 - ・ 日本には、画期的な新薬を早期に承認し、患者に迅速に届けることを目指した制度がある。



5. 診断の精度が高く、病気を早期発見できるため、効果的な治療を早期に受けられる

- 日本では、病名を正確かつ早期に診断できる。
この高い精度は、以下の3つの要素によって成り立っている。
- 一つ目は、高度な検査機器が存在・普及していることである。
 - ・ 例えば、高度な機器の代表格であるCT、MRIに関して、日本の「人口100万人あたりの保有台数」は、ともに世界一である※6。
- 二つ目は、診断に携わる医療者の診断能力が高いことである。
 - ・ たとえ最新の検査機器が揃っていても、医療者の能力が確かでなければ価値は半減する。
 - ・ 日本の医療従事者は個々人の能力が高い。医師は医師国家試験に合格した後に、臨床現場で経験を積み、専門スキルや患者とのコミュニケーションスキルを研鑽している。
 - ・ 医師だけでなく、看護師や臨床検査技師など、検査に関与する医療従事者も国家資格を保有することで高いレベルを担保している。
- 三つ目は、検査機器の保守点検制度が整備されていることである。
 - ・ 最新の機器であっても、定期的な保守点検・校正を怠ると正確な診断能力を維持することはできない。ひいては診断結果に誤りが生じ、誤った治療に繋がりがかねない。
 - ・ 日本では、医療機器の品質を維持するための規則が、法律によって定められている※7。



6. 診療後のフォローや思いやりのある対応、リハビリも徹底している

- 日本は、治療後のフォローも優れている。
 - ・ 例えば、がん治療においては、一人一人の病状に合わせて治療後の再発リスクを抑える処置が徹底されている。乳がんの外科手術では、病変の切除後に病変周囲を放射線照射する。これは、目に見えない小さながん組織が万が一残っているリスクに対する処置である。
 - ・ 日本では、ただ治療するだけでなく、治療中・治療後の痛みを軽減できるよう配慮されている。

(機関名の表示のない病院風景、検査・治療風景は、Japan International Hospitalsのご厚意により掲載しております。)

※1 がんの診断後から5年後に生存している患者の比率
※2 *Lancet*, 2018, 391:1023-75
※3 脳の血管が詰まってしまう致死性の高い疾患
※4 OECD Health Statistics 2015

※5 2016年の売上上位100品目
※6 OECD Health Statistics 2017
※7 医療法施行規則

- 日本のリハビリテーションは、医療渡航患者からの満足度が非常に高い※8。
 - ・ 高齢化が進む日本では身体的障害を抱える高齢者が増加しており、彼らの健康的・自立的な生活を支えるうえで、リハビリが果たす役割は大きい。
 - ・ 日本のリハビリは先進モデルとして世界から注目されており、リハビリを急性期・回復期・生活期の3段階に分けて、患者の状態ごとに最適な訓練を実施するプログラムは、日本が世界に誇るシステムである。
 - 日本の医療従事者の思いやりのある対応は徹底しており、感動する外国人は多い。
 - ・ 医療従事者は、本来の業務範囲の枠を超えて、患者にとっての最善の利益を自ら考えて行動する。この「患者中心」の考え方は、日本の医療従事者に深く根付いている。
 - ・ 実際に、日本の医療従事者の対応に感動する外国人患者は多い。「医療スタッフ一人ひとりが、私のことを気に掛けてくれる。私の『病気』を見ているのではなく、私そのものを見てくれているとを感じるのです。」患者から寄せられるこのような声が、日本の医療に深く根付く価値観をよく表している。
- ※帰国後のフォロー（ベトナムの主治医と日本の担当医との間の情報連携等）を希望される方は、医療渡航支援企業/受診医療機関にご相談ください。

3 「安全な医療」のもと、日本では「安心」な医療を受けられる

日本では、「安全な医療」の基盤のもとに、「安心な医療」が提供されています。すなわち、患者は、院内感染防止のための清潔な空間や、医師が丁寧に説明してくれる信頼性、渡航相談にのってくれる渡航支援事業者の存在や、透明性の高い価格等を享受できます。

7. 病院は衛生管理を徹底した清潔な環境であり、安心して医療を受けられる

- 医療機関では、衛生管理が徹底的になされている。
 - ・ 丁寧な清掃やベッド・シーツの消毒や備品交換はもちろんのこと、院内感染を防ぐために適切な滅菌・消毒管理がなされている。
 - ・ 病院には、院内感染防止の法律※10 が整備されており、院内感染防止の指針や委員会の設置、対策マニュアルの整備等が行き届いている。
- 医療機関のみならず、多くの施設や街自体が清潔な環境に保たれている。
 - ・ 世界の空港ランキング※9 によると、日本の空港は世界一清潔である。
 - ・ 日本の街や施設では、道端に落ちているゴミが少なく、その清潔さに感動する外国人観光客は多い。



8. 医師は診断・治療の方針や結果を丁寧に説明してくれるため、安心して医療を受けられる

- 日本の医師は、診断や治療の方針・結果について患者に丁寧に説明してくれるため、患者は納得感をもって医療を受けられる。
 - ・ たとえ患者が理解できない内容がある場合でも、医師は患者が十分に納得できるまで、時間をかけて説明してくれる。
- 説明が丁寧である理由の1つは、医師は自分の意志決定に、科学的根拠に裏打ちされた自信をもっているためである
 - ・ 日本は検査の精度が高いため、医師は小さな病気を見逃すことなく、正確な病名を診断できる。
 - ・ 医師が治療方針を考える際には、日本の医療の知見を結集した「ガイドライン」を参照して意思決定できる。
- その他、説明が丁寧である理由は、日本では「インフォームド・コンセント」という考え方が浸透しているからである。
 - ・ 医師が医療行為をする際は、患者に十分に説明を行い、患者が十分に理解した上で、医療行為への合意を得る必要がある。
 - ・ この患者中心の考え方が浸透しているため、医師は丁寧かつ時間をかけて患者に説明してくれるのである。



※渡航先医療機関の対応言語については、事前に渡航支援企業等にご相談ください

(機関名の表示のない病院風景、検査・治療風景は、Japan International Hospitalsのご厚意により掲載しております。)

※8 外国人患者を受け入れ可能なリハビリ施設の数に限られているため、調整に時間を要する場合がある
※9 「ワールド・エアポート・アワード」の清掃部門にて、日本の複数の空港は常に世界上位にランクインしている
※10 医療法施行規則第一条の十一

9. 渡航支援事業者は渡航にかかる相談に乗ってくれるため、安心して渡航できる

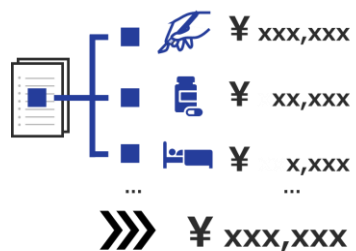
- 渡航にかかる質問や不安は、渡航支援事業者という仲介事業者が相談に乗ってくれる。彼らは、あなたの医療渡航が安全・安心なものになるよう、時間をかけて丁寧に仲介を行ってくれるため、是非頼りにしていただきたい。



(写真提供: 株式会社アイセルネットワークス)

10. 医療の価格の根拠をきちんと説明できるため、治療後の支払いの透明性が高い

- 日本の医療では、患者は治療を受ける前に金額やその根拠を確認することができ、価格の透明性が高い。
 - ・ 患者が享受した検査や治療ごとに、基準となる費用が定まっており、患者はその基準費用を確認することができる。
 - ・ 日本では、患者が医療機関で支払いをする際に、明細書を受け取ることができる※11。これは、自身が受けた医療行為の詳細とその価格が記載されているものである。



日本への医療渡航に関心を持った患者様へ ～まず何をすべきか～

このガイドンスをお読みになれて、日本への医療渡航に関心を持った方は、

- ① 主治医の先生に、あらためて相談をしましょう。
- ② 日本への医療渡航をコーディネートしてくれる、「医療渡航支援企業」に問い合わせ、どのような診療方法に関心があるのかを相談しましょう。

※11 現状、日本の大部分の病院で受け取ることが可能である。しかし、外国人患者は、言語や保険の影響により、明細書発行に時間がかかる可能性がある。そのため、明細書を必要とする場合は、事前に医療機関や渡航支援事業者に相談することを推奨する。

2. 日本における「がん治療」、 「循環器系疾患の治療」の概要について



がんの標準的な検査・治療方法について

1 疾患の概要

- ・ がんとは、本来は正常な細胞の遺伝子に異常が生じた結果、細胞が無制限に増殖してしまう性質を獲得し、元の臓器から他の臓器に移って無制限に増殖してしまう病気です。
- ・ がんが進行すると体に様々な悪影響を及ぼします。例えば、本来は正常な細胞に行き渡るはずの栄養をがん細胞が奪ってしまうことによる栄養不良や、がんが肥大することによる臓器機能の低下が代表的な悪影響です。
- ・ 残念ながら、病状が進行すると生死に関わることがあります。しかし、病状が早期のうちから早く治療を開始すると、高い治療効果を得られやすい傾向があります。そのため、疑いがある人は正確な診断を、確定している人は適切な治療を早期に受けることが極めて重要です。

2 日本における標準的な治療方法

がん治療の標準的な治療法は、大きく3種類に分けられます。
より高い治療効果を目指して、これら3種類の治療法を組み合わせた治療が提供されます（集学的治療）。

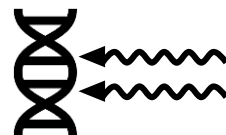
1. 手術（外科治療）

がんを物理的に取り除く治療法です。がんの種類や病状によっては、内視鏡を使って体への負担を抑えた外科手術を受けることができます。



2. 放射線治療

体の外部からがん細胞に放射線を当て、がん細胞内の遺伝子を傷つけることにより、がん細胞を死滅または増殖を抑制させる治療法です。



3. 薬物療法

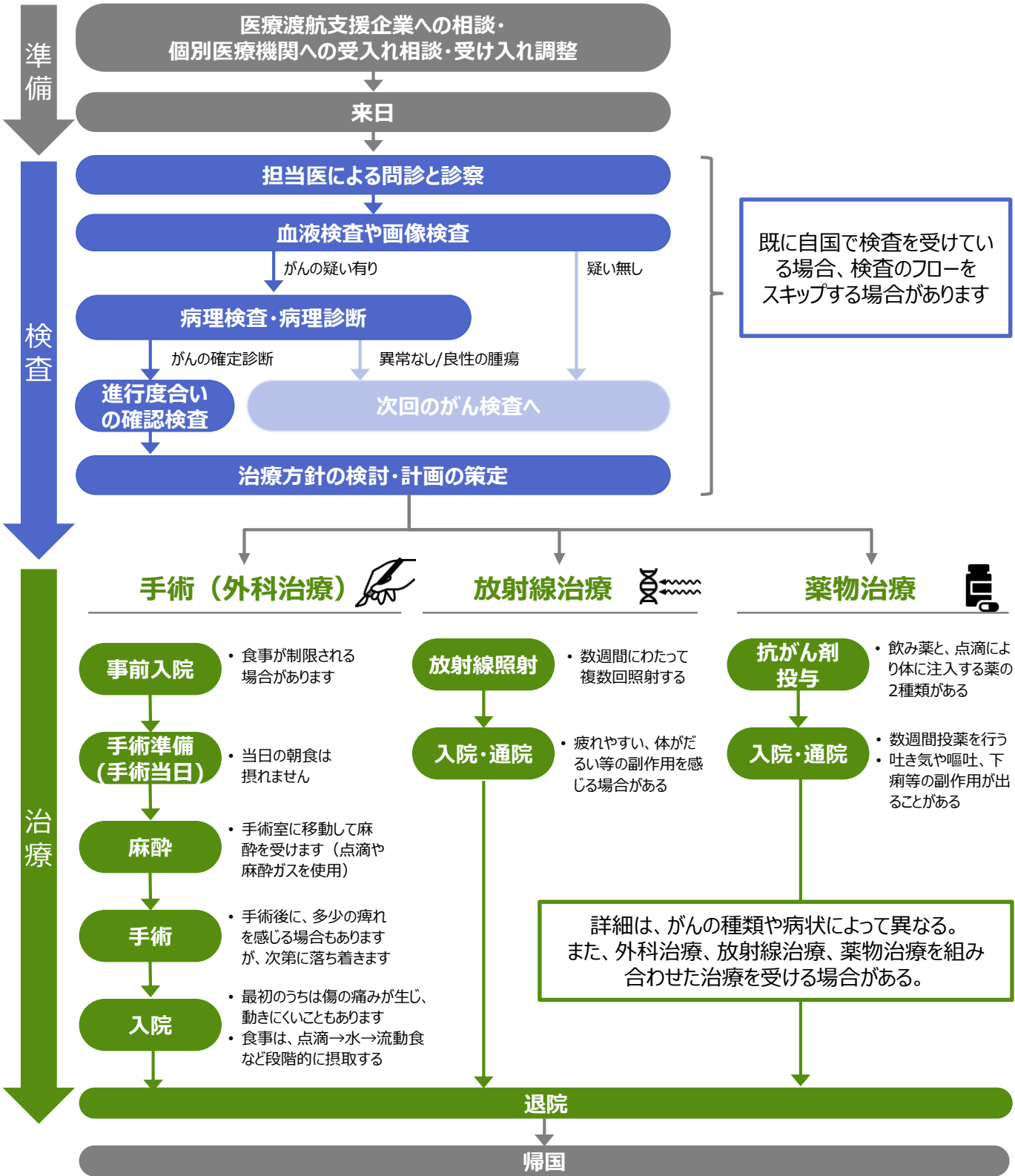
薬を使って、がん細胞を死滅させたり、増殖抑制したり、転移を防ぐ治療法です。上記2つは局所的な範囲への治療効果が高い一方で、この治療法は、がんが転移してしまった際など、広範囲な組織への高い治療効果が見込まれる特徴があります。



※医療機関では、医療安全観点等から本人確認書類の提示を求められることがあります。受診の際にはパスポートの携帯をお願いいたします。

3 日本における標準的な検査・治療方法のフロー（一例）

がんの疑いのある患者が検査を受け、治療を終えるまでの代表的なフローを示す。



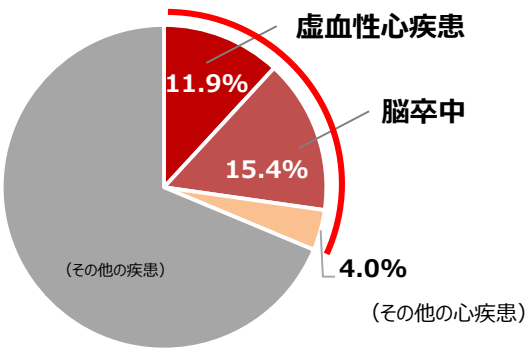
循環器系疾患（心疾患・脳血管疾患）の基礎知識

循環器系疾患の標準的な検査・治療方法について

1 疾患の概要

- 循環器系疾患とは、心臓や血管などの機能に支障が生じ、血液を全身に正常に循環させることが困難になる疾患群です。
- 代表的な疾患に、虚血性心疾患と脳卒中があります。これは、心臓（前者）、脳（後者）の血管が詰まってしまう・もしくは破れて出血してしまう疾患であり、死に至る危険性があります。
- これらの心疾患・脳血管疾患は、自覚症状が少ないうちに症状が進行してしまう場合があるため、疾患を早期かつ正確に発見し、早期に適切な治療を受けることが大切です。

ベトナムにおける疾患別死因（2016年）



死因の約3割が心疾患・脳血管疾患

出所：WHO, THE GLOBAL HEALTH OBSERVATORY

2 日本における標準的な治療方法

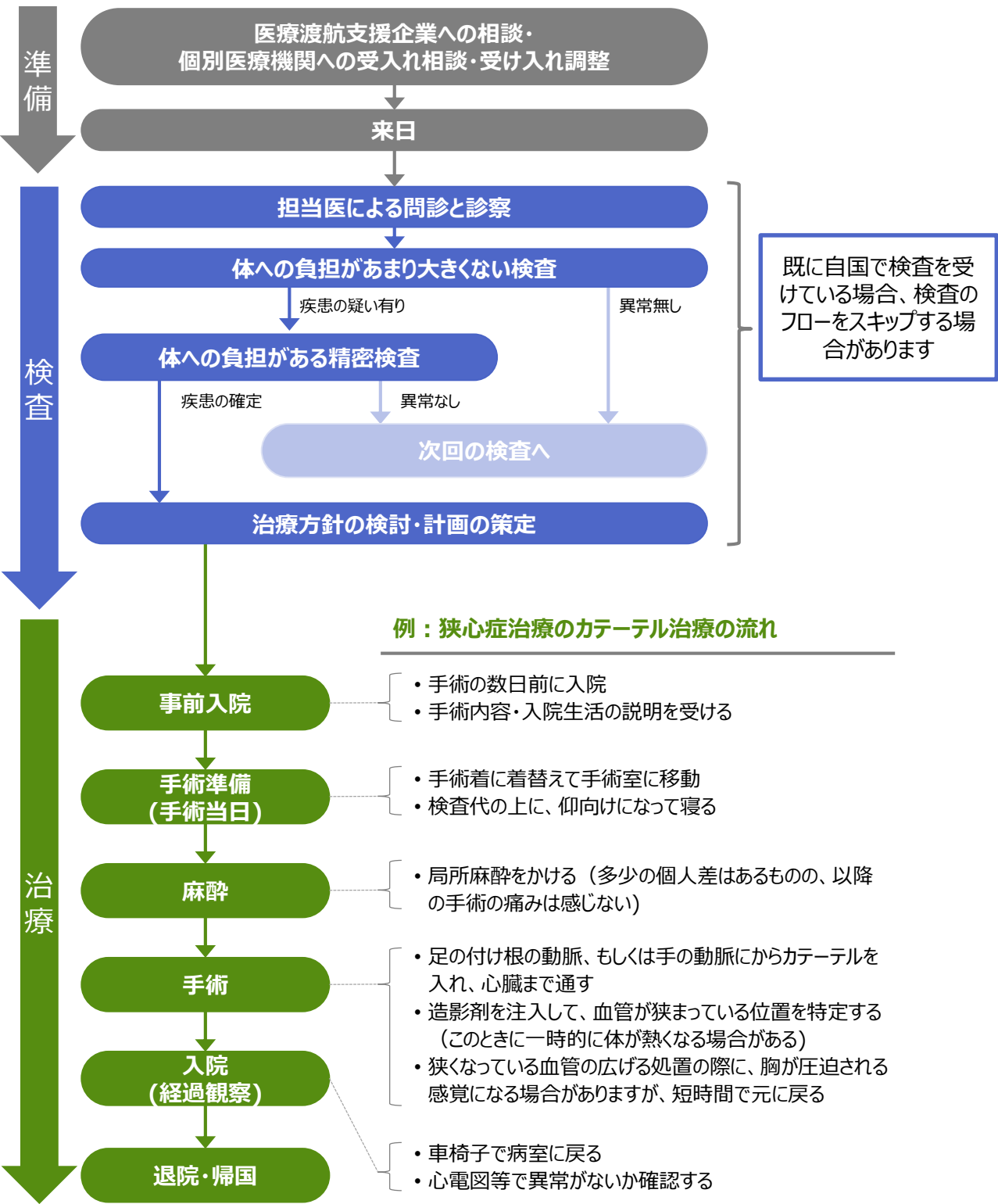
心疾患・脳血管疾患の代表的な治療法（一例）は以下の通りです。
太字の治療法は、その詳細を後のページに記します。

虚血性心疾患	- 経皮的冠動脈形成術 (PCI) - 冠動脈バイパス術 (CABG) - 薬物療法
弁膜症	- 経カテーテル的大動脈弁移植術 (TAVI) - 低侵襲心臓外科手術 MICS - 薬物療法
大動脈瘤	- ステントグラフト内挿術 - 人工血管置換術
不整脈	- カテーテルアブレーション - ペースメーカー - 埋め込み型除細動器 - 薬物療法
脳動脈瘤	- コイル塞栓術 - クリッピング術 - 頸動脈瘤ステント留置術

※医療機関では、医療安全観点等から本人確認書類の提示を求められることがあります。受診の際にはパスポートの携帯をお願いいたします。

3 日本における標準的な検査・治療方法のフロー（一例）

疾患の疑いのある患者が検査を受け、治療を終えるまでの代表的なフローを示す。
（このページでは、心疾患の検査・治療に着目）



3. 日本で診断・治療できる診療方法ガイド

番号	診療方法分類	小分類	ページ
1.1	がんの診断・治療方法	がんの診断 ～CT/MRI/PET～	18, 19
1.2		がん腹腔/胸腔鏡下手術・ロボット支援手術 ～ 消化器・呼吸器の低侵襲治療 ～	20, 21
1.3		内視鏡検査/治療 ～ ESD/EMR/ポリペクトミー ～	22, 23
1.4		肝がん治療 ～ RFA/TACE ～	24, 25
1.5		乳がんの手術 ～ 乳房切除術・温存術から乳房再建術まで ～	26, 27
1.6		強度変調放射線治療 ～ IMRT ～	28, 29
1.7		粒子線治療 ～ 重粒子線/陽子線治療 ～	30, 31
1.8		がん治療の 3 大療法と緩和ケア	32, 33
2.1	循環器（心臓・脳）の 診断・治療と 低侵襲医療	心疾患の検査	34, 35
2.2		心臓カテーテル治療	36, 37
2.3		カテーテルアブレーション	38, 39
2.4		心臓弁膜症手術 ～ MICS/TAVI ～	40, 41
2.5		大動脈ステントグラフト内挿術	42, 43
3		脳動脈瘤コイル塞栓術	44, 45

日本への医療渡航に関心を持った患者様へ ～まず何をするべきか～

- このガイダンスをお読みになれて、日本への医療渡航に関心を持った方は、
- ① 主治医の先生に、あらためて相談をしましょう。
 - ② 日本への医療渡航をコーディネートしてくれる、「医療渡航支援企業」に問い合わせ、どのような診療方法に関心があるのかを相談しましょう。

3.1.1. がんの検査

各種検査の組合せと精緻で丁寧な手技で
「早期に高精度に見つけ出す」
がん検査 ~CT/MRI/PET~

特長

- 1. 迅速且つ丁寧に、正確な診断が可能
- 2. 日本のMRI、CTの台数は世界一であるため、検査の待ち時間が少ない傾向がある
- 3. 多様な機器の検査結果を組み合わせることで正確にがんの早期発見/早期診断が可能

概要 ※1, 4, 6

がんは死因上位となる代表的な疾患ですが、適切な治療を早期に開始することで、良好な経過を得られる傾向があります。早期治療を実現するためには、早期にがんの検査を受けてがんを正確に診断し、さらに医師を中心とする医療チームが適切な治療計画を立案することが重要です。

がんの有無・位置を正確に発見する上で、CTやMRI、PETを用いた検査は有用なツールです。日本のこれら機器の所有台数は世界トップクラスであり、我が国では一般的な検査方法として医療機関に広く浸透しています。また、上記検査機器のみならず複数の検査を組み合わせることで、より正確な診断が行えます。具体的には、X線検査や超音波検査、腫瘍マーカー検査、便潜血検査など多様な検査を組み合わせることで、総合的ながん診断が可能になります。

- CT検査 体の断面をエックス線で撮影し、頭部から足先まで、
広くの組織・臓器の病変を検査出来ます。
- MRI検査 磁気を使って、体の断面の様子を画像として映し出すこと
が出来ます。
- PET検査 がん細胞に取り込まれやすい特殊な放射性物質を体内
に入れ、後のその物質の位置を検出・撮影することで、
がんの位置や大きさを把握することができます。



代表的ながん検査の抜粋 ※1, 4, 7

がんの種類	代表的な検査（主に画像診断）			
乳房	MRI	PET-CT※b	超音波	
肺	CT	※ a	PET-CT※b	X線
胃	※ a	※ a	PET-CTでは 検出にくい	内視鏡
大腸	※ a	※ a	PET-CT※b	内視鏡 便潜血
肝臓	CT		PET-CTでは 検出にくい	
腎臓	CT	MRI	PET-CTでは 検出にくい	超音波
前立腺			PET-CTでは 検出にくい	

※ i 転移の有無を調べるためにCTないしMRIを実施することがある
※ ii PET-CTは、必要に応じた精密検査として実施することがある

日本のCT/MRI/PETの保有台数 ※2

日本の保有台数は世界トップクラス

- ◆ 人口100万人
当たりのCT台数 111.5台（世界1位）
- ◆ 人口100万人
当たりのMRI台数 55.2台（世界1位）
- ◆ 人口100万人
当たりのPET台数 4.6台（世界3位）

適応：

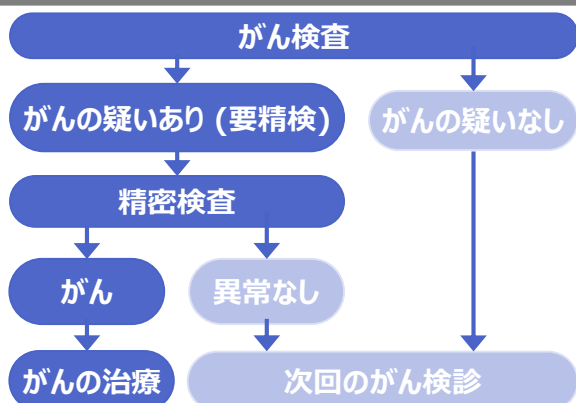
がん
全般

成績 ※3, 8

日本では高頻度のがん検査が推奨されている背景もあり、毎年100万件規模もの検査が実施されている

種類	年間検査実績（日本）		検査の受診間隔・対象年齢の指針（世界）				
	受診者数	発見率	日本	英国	韓国	米国	カナダ
肺がん	328万人	0.05%	1年 (40～歳)	-	-	-	-
胃がん	210万人	0.12%	2年 (50～歳)	-	2年 (40～歳)	-	-
大腸がん	253万人	0.17%	1年 (40～歳)	2年 (60～74歳)	1年 (50～歳)	1年 (50～75歳)	1～2年 (50～歳)
子宮 頸がん	128万人	0.12%	2年 (20～歳)	3年(25～49歳) 5年(50～64歳)	2年 (30～歳)	加入保険 により異なる	3年 (25～69歳)
乳がん	126万人	0.24%	2年 (40～歳)	3年 (47～73歳)	2年 (40～歳)	加入保険 により異なる	2年 (50～69歳)

検査後のフロー ※4



【コラム】これが知りたい！ ※5, 6, 7

- CT、MRI、PET検査にかかる時間は？
 - CT:10～20分
 - MRI:20分～1時間
 - PET-CT:2時間
- CT、MRI、PET検査に副作用はありますか？
 - 基本的には副作用はありません。放射線被ばくの影響が出ないよう、線量は配慮されています。
 - 造影剤を使用する場合に、稀にアレルギーを生じる場合があります。

トピックス

患者にとってベストな治療方法をチームで検討 ～がん治療におけるチーム医療～ ※4

近年は、一人の医師が治療計画を決めるのではなく、外科医、内科医、放射線診断医、放射線治療医、腫瘍内科医、リハビリ医、麻酔科医、病理医など多様な医療人材がチームを組み、検査結果を総合的に判断して患者にとって最適な治療方法を検討するシステムが進んでいます。患者は、その治療計画のメリットとデメリットに関して、医師から丁寧に説明を受けることができ、十分な理解を得てから治療を開始することができます。日本におけるがん治療の優れているところは、単に「正確な診断ができること」や「治療の有効性が高く、安全であること」だけではなく、「患者を中心にした最適な医療を、医師がチームを組んで提供すること」だと言えるでしょう。

参考文献

- ※1 がん検診ガイドライン
<http://canscreen.ncc.go.jp/guideline/matome.html>
- ※2 「OECD2017データ」
- ※3 日本対がん協会
<http://www.jcancer.jp/>
- ※4 国立がん研究センター
<https://www.ncc.go.jp/jp/>

- ※5 国立がん研究センター東病院
<https://www.ncc.go.jp/jp/nccce/>
- ※6 OECD「NONCOMMUNICABLE DISEASES COUNTRY PROFILES 2018」
- ※7 がん.com HP
<https://www.ganchiryo.com/>
- ※8 厚生労働省「がん検査の現状」

3.1.2. がんの診断・治療 ～ がんの手術と低侵襲医療 ～

早期の社会復帰を実現するがんの低侵襲切除手術
がん腹腔/胸腔鏡下手術・ロボット支援手術

特長

- 1. 低侵襲で患者の身体的負担が極めて小さく、早期社会復帰に有効
- 2. 高いレベルの教育とトレーニングを受けた日本人医師の強みを活かせる治療法
- 3. より精密で複雑な手技が可能なロボット手術も普及

概要 ※1

胃がんや大腸がん、肺がんなどに対する従来の腫瘍摘出手術では、患者の体を10 cm以上切開して手術を行っていました。一方で、腹腔/胸腔鏡下手術は、切開による侵襲を最小限にするために、患者の体に5～12 mmの穴をあけ、この穴に腹腔/胸腔鏡など柄の長い手術器具を入れて、内部を観察しながら腫瘍を切除します。これにより、患者の身体的負担を減らすことができ、痛みの減少、早期回復の促進、早期の離床・社会復帰の実現、術後の傷跡が目立ちにくい等のメリットがあります。また、近年広がっているロボット支援手術では、これまで不可能とされていた可動域・視野が可能となり、さらなるQOL向上が期待されます。

日本は、世界に先んじて1991年に胃がんに対する腹腔鏡下手術を始めており、実績を長く蓄積しています。

腹腔/胸腔鏡下手術は、技術の習得に時間や経験を要するため、医師や医療機関間で技術の差が大きいという問題がありますが、高度な教育・トレーニングを長年受けてきた日本人医師の強みを活かすことができる治療法でもあります。

(学会は医師の技術認定制度を運営しており、医師の技術品質が担保されています。)



適応

【腹腔】食道がん、大腸がん、胃がん、肝臓がん など
【胸腔】肺がん など

※比較的早期のがんが対象となる傾向があります。

実績 ※2

◆ 実施 症例数	胃 悪性腫瘍手術	約15,000件
	肺 悪性腫瘍手術	約39,000件

成績 ※3, 7

◆ 治療の 有効性	※5年生存率 ※シンガポール比較	日本の早期胃がんの治療成績は優れている			
		胃 悪性腫瘍 手術	日本 97.7% ステージ：1（早期がん）※3	シンガポール 74.9% 全ステージ	男性 74.3% 女性 82.1% ステージ：1（早期がん）※7
					30.3% 全ステージ
日本の早期肺がんの治療成績は優れている					
		肺 悪性腫瘍 手術	日本 84.6% ステージ：1（早期がん）※3	シンガポール 46.5% 全ステージ	男性 58.1% 女性 76.8% ステージ：1（早期がん）※7
					15.5% 全ステージ

適応：

肺
がん

胃
がん

食道
がん

肝臓
がん

腎臓
がん

など

[コラム] これが知りたい！ ※1

● 具体的にどのような治療になりますか？

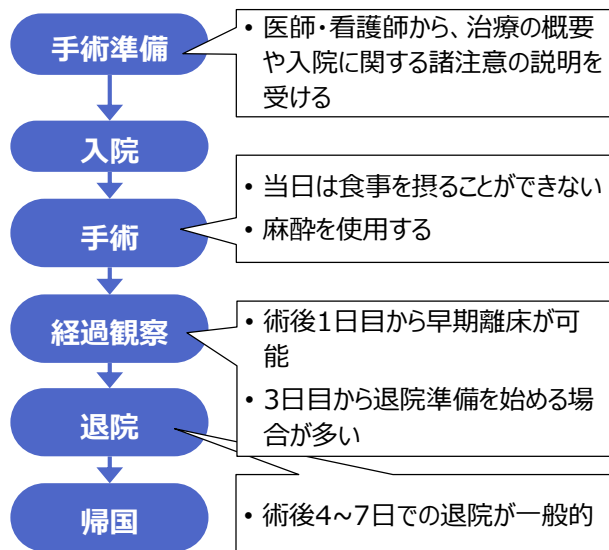
- まず、腹部や胸部に5～12mmの穴を複数あけ、炭酸ガスを注入し、器具により観察や操作ができる空間を作ります。
- その穴から内視鏡カメラを挿入し、観察しながら器具を操作し手術を行います。
- その後、開腹/開胸を行う場合もありますが、一般的な開腹/開胸手術に比べて、侵襲性が低くなる場合が多いです。

● リスクはありますか？

- 一般的な開腹/開胸手術よりも、高度な技術が求められるため、手術時間が長くなる可能性があります。
- 腹腔内に炭酸ガスを入れる関係上、稀に高炭酸ガス血症や不整脈などが生じる場合があります。

(※合併症が生じた場合にも日本人と同じケアが提供されます)

治療フローとスケジュール ※6



トピックス

手術支援ロボット「ダヴィンチ」※2, 4, 5 アジアNo.1の保有台数、数多くの治療実績を有する

近年、より精緻な腹腔鏡/胸腔鏡下手術をサポートするための手術支援ロボットの普及が進んでいます。

日本はアジア諸国の中でも先んじて手術支援ロボットの導入と活用に取り組んでおり、豊富な治療実績を有しています。

- 最も普及している手術支援ロボット「ダヴィンチ サージカルシステム」は、アジアには約750台程度が導入されていますが、その半数以上が日本に導入されており、世界第2位の保有台数です。
- 近年は国産の手術支援ロボットも開発され、製造販売の承認も得ています。
- 日本では、年間約24,000件（うち前立腺がん70%程度、腎臓がん15%程度）の治療が行われており、豊富な治療実績を積み上げています。



参考文献

※1 国立研究開発法人 国立がん研究センター 東病院

https://www.ncc.go.jp/jp/ncce/clinic/gastric_surgery/050/040/index.html

※2 平成30年 社会医療診療行為別統計

https://www.mhlw.go.jp/toukei/kouhou/e-stat_syakai.xml

※3 全がん協加盟施設の生存率共同調査

(2010-2012診断患者の5年生存率, 医療機関31施設の統計)

<http://www.zengankyo.ncc.go.jp/etc/seizonritsu/seizonritsu2012.html>

※4 Intuitive社「2019 Intuitive Sustainability Report」

<http://investor.intuitivesurgical.com/>

※5 日本ロボット外科学会

<https://j-robo.or.jp/da-vinci/>

※6 杉原健一、石黒めぐみ「大腸がんを生きるガイド」

※7 Singapore Cancer Registry: Cancer Survival in Singapore

1973-2012

2010～2012年にがんを診断された患者の5年生存率

(シンガポールの国立がんレジストリ)

3.1.3. がんの診断・治療 ～ がんの手術と低侵襲医療 ～

身体への負担を最小化する低侵襲の検査/治療
内視鏡検査/治療 ～ ESD/EMR/ポリペクトミー ～

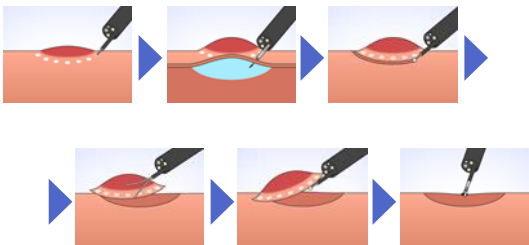
特長

- 1. 日本で生まれた低侵襲医療「ESD」
- 2. 短時間で成功率の高い治療が受診可能
- 3. 大腸がんの早期発見において有効且つ最も一般的な手法である大腸内視鏡検査

概要 ※1, 2

内視鏡的大腸粘膜下層剥離術（ESD）、内視鏡的粘膜切除術（EMR）、ポリペクトミーとは、内視鏡を用いてがん腫瘍を切除する低侵襲な外科手術です。現在のESDモデルは日本人医師により開発されたものであり、日本は世界に先んじて知見を蓄積してきました。

- がん病変の粘膜下層にヒアルロン酸を注入して病変を浮かせた後に、高周波ナイフで切除する治療法がESD、金属の輪で腫瘍を焼き切る治療法がEMRです。
- ポリペクトミーとは、上記の操作を、きのこのように根元に茎やくびれのある病変に対して行う治療法です。



(写真提供: オリンパス株式会社)

適応 ※1

- 主に胃がん・大腸がんに適応。病変の形状により適応が異なる。
- ESD 病変が平面であり、比較的大さい（直径が2 cm以上でも適用）
 - EMR 病変が平面であり、比較的小さい（一般に、直径が2 cm以下）
 - ポリペクトミー 病変が、きのこの様に根元に茎やくびれがある

実績 ※3

ESD: **47,045** 件（胃がん）
6,000 件以上（大腸がん）

◆ 症例数

EMR (ポリペクトミー含む):
3,824 件（胃がん）

成績（胃がんのESD） ※4, 5

成績（大腸がんのESD） ※6

◆治療の有効性	一括切除率 (病変が一括で切除された症例) 99%	治療切除率 (病変が一括完全切除され、かつ適応拡大条件に一致した症例) 85.4%	5年生存率 91.5%	一括切除率 (病変が一括で切除された症例) 94.9%
◆安全性	合併症 後出血 2.8% 穿孔 0.8%	遺残・再発率 0.4%		合併症 後出血 2.8% 穿孔 3.0%

5年生存率（早期胃がん） ※9, 10

5年生存率（早期大腸がん） ※9, 10

◆治療の有効性	 97.7% ステージ：1（早期がん） ※9	 99.1% ステージ：1（早期がん） ※9
	 男性 74% /女性 82% ステージ：1（早期がん） ※10	 男性 87% /女性 92% （結腸） ステージ：1（早期がん） ※10

適応：

胃
がん

大腸
がん

[コラム] これが知りたい！※3

- ESD手術までのスケジュールはどのようなものですか？
 - 治療前日に入院し、翌日に治療、1週間後に退院というスケジュールが基本です。
 - 入院した日は、さまざまな検査（胸部と腹部のX線検査、心電図、検尿）を受けます。前処置として就寝前に下剤を服用します。
 - 治療当日の朝は経口腸管洗浄液を、2～3時間かけて飲みます。10回ほどトイレに行って、腸内を空っぽにします。
※医療機関により多少の違いはあります。
 - 副作用や合併症はありますか？
 - 稀ですが、出血や穿孔などの合併症を招く危険性があるので、日本の経験の豊富な医師、医療機関で行う必要があります。
 - ESDの手術時間はどの程度ですか？
 - 平均1～2時間です。
 - 退院にかかる時間はどの程度ですか？
 - 退院は治療の約1週間後です。治療2カ月後に内視鏡検査をし、その後は1年ごとに経過観察をして、5年の間に再発がみられなかったら、根治となります。
- (※合併症が生じた場合には日本人と同じケアが提供されます)



(写真提供: オリンパス株式会社)

トピックス

大腸内視鏡検査/便潜血検査 ※7, 8, 11 大腸がん早期発見・早期治療に重要且つ高精度に見つける検査

状況に応じた大腸がん検査が可能

	メリット	デメリット
便潜血検査	■ 便の採取だけで済むため簡単 ■ 身体に負担がかからない ■ 比較的安価で受けられる	■ 大腸がんにかかっているにもかかわらず陽性にならない場合がある
大腸内視鏡検査	■ 異常部位を詳細に観察できる ■ ポリープなどの病変切除や組織採取もできる	■ 大腸の形状で挿入時の痛みの度合いや検査精度が左右される場合がある

全国の医療機関で行われた大腸内視鏡検査の結果

検査実績が豊富で、
副作用も少ない

＜検査数＞ **136,818**件 (2017年)

＜合併症＞ **0.67**% (2012年)

＜死亡率＞ **0.001**% (2012年)



(写真提供: オリンパス株式会社)

参考文献

- ※1 成美堂出版「最新治療法」
- ※2 「名医が語る最新・最良の治療 大腸がん 2012年6月26日初版発行」
https://cancer.glife.jp/colon/colon_feature/article479.html
- ※3 小野 裕之「消化管癌ESDの歴史・現状と展望」
- ※4 医療施設調査
- ※5 小野 裕之「Endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer in cases preoperatively contraindicated for endoscopic treatment」

- ※6 岡史郎「大腸ESDの適応と実際—現状と今後の展望—」
- ※7 日本メトロロニク株式会社HP
<https://nomu-capsule.jp/daicho/inspection.html>
- ※8 吉田隆久「消化器内視鏡関連の偶発症に関する第6回全国調査報告2008年～2012年までの5年間」
- ※9 全がん協加盟施設の生存率共同調査 (2010～2012診断患者の5年生存率、医療機関31施設の統計)
- ※10 Singapore Cancer Registry: Cancer Survival in Singapore 1973-2012 (2010～2012年にがんを診断された患者の5年生存率、シンガポールの国立がんレジストリ)
- ※11 厚生省「医療施設調査 (2017)」

3.1.4. がんの診断・治療 ～ 肝がんの低侵襲治療 ～

世界的に多くの臨床実績を誇る低侵襲肝臓がん治療
肝がん治療 ～ RFA/TACE ～

特長

1. 低侵襲な肝がん治療

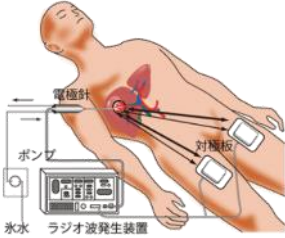
2. 日本のRFAの実施件数は世界一

3. 手術、RFA、TACEなど多様な治療法の中から治療法を選択できる

概要 ※1

ラジオ波焼灼療法（RFA）とは、針状の細長い器具を皮膚の上から病変に届くように刺し、針先から発する熱により、がんを局所的に壊死させる治療法です。開腹手術をしないため、体への負担が少ないことが大きなメリットです。

現在、日本のRFAの実施件数は世界最多であり、第2位の米国と2倍の差があります。また日本のRFAの5年生存率は、手術療法（肝切除）のものと概ね同等の値であり、良好な成績を示しています。



適応 ※1

RFAの一般的な適応は、
病変の大きさが3cm以下で数は3個以内

実績 ※1

◆ 年間実施症例数（RFA）

30,000 件/年 以上
日本は世界最多であり、
第2位の米国の2倍以上

成績 ※2, 3

◆ 1年生存率（RFA）

96.2%

	1年	2年	3年	4年	5年	症例数
局所療法 (大半はRFA)	95.3%	87.9%	79.9%	70.1%	60.6%	24,858件
肝切除	91.5%	84.9%	79.0%	72.8%	66.7%	33,652件

◆ 肝臓がんの5年生存率

30%（推測）

RFAの治療成績は、肝切除と概ね同等

日本の肝臓がん治療は、世界の中でも高い成績をもつことが予想される

肝がんの5年生存率（2010～2014年）

日本	イタリア	カナダ	フランス	アメリカ	ドイツ	イギリス	中国	ロシア
約30% ※	約20%	約19%	約18%	約17%	約13%	約13%	約14%	約6%

※対象者全員を正確に5年間追跡できていない等の不備があるため推測値となる。

【コラム】これが知りたい！

● 副作用・合併症はありますか？

- 発熱、腹痛、出血、腸管損傷、肝機能障害や、針を刺した場所に痛みややけどなどが起こることがあります。治療後は、数時間程度の安静が必要です。
- 日本におけるRFAの合併症の発生率は7.9%、死亡率は0.3%と報告されています。
- 海外の合併症の発生率は8.9%、死亡率は0.5%であり、日本と世界とで大きな差はありません。

● 治療にはどれくらいの時間がかかりますか？

- 基本的には1~2時間ですが、腫瘍の大きさや個数によって変わります。
- 具体的には担当の先生にお聞ください。

● 痛みはありますか？

- 焼灼時に多少生じます。痛みが激しい場合は麻酔を追加で行うことも可能です。

● 大きながんには適用できないのですか？

- 一般的に大きさ3cm以下、個数は3個以内と言われています。
- 状態によっては3cmを超える場合でも医師が可能と判断する場合があります。

(※合併症が生じた場合は日本人と同じケアが提供されます)



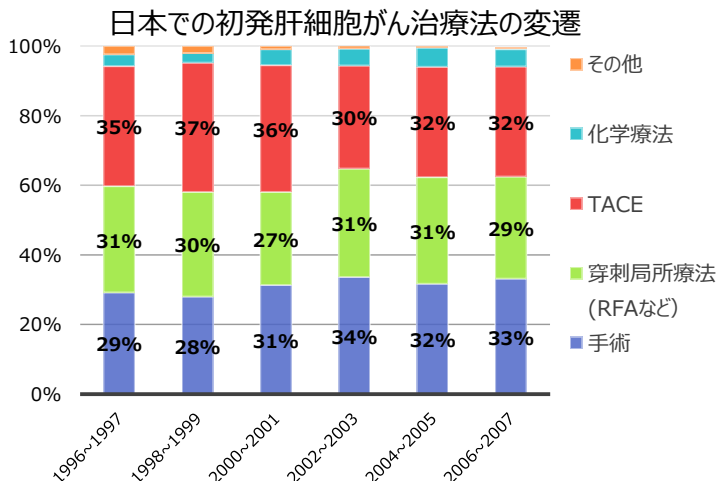
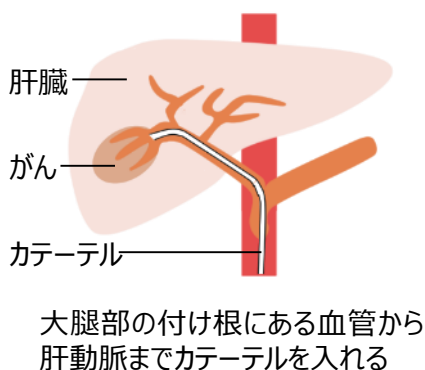
トピックス

肝動脈化学塞栓療法（TACE）※1 手術、RFAと同頻度で行われる、代表的な肝がん治療法の一つ

TACEとは、がんに栄養を運んでいる血管を人工的に塞いで、がんを“兵糧攻め”にする治療法です。足の付け根からがんの位置までカテーテルを通し、抗がん剤と塞栓物質を注入します。肝動脈を詰まらせることでがんへの血流を減らし、抗がん剤によりがん細胞の増殖を抑えます。開腹手術を必要としないため、体への負担が小さいことが大きな特徴です。

この治療法は1977年に日本で開発され、以来、手術療法、RFAなどの穿刺局所療法と並んで最も選択される治療法の一つになっています。TACEの適用の幅は広く、手術や穿刺局所療法で適用とならない方でも治療を受けることができます。初回治療例の5年生存率は25.6%であり、TACE後にRFAを行うと、単独治療に比して局所再発を抑えられることが報告されています。

概要



3.1.5. がんの診断・治療 ～ 乳がんの手術 ～

術後QOLを配慮した、女性に優しい確実な乳がん手術

乳がんの手術 ～ 乳房切除術・温存術から乳房再建術まで ～

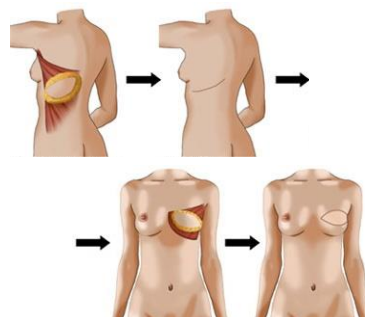
特長

1. 早期乳がんなら**90%以上の5年生存率**
2. 術前・術後の**補助療法がガイドラインに記載**され、乳腺外科医も内科治療まで踏み込んだ治療を行う
3. **治療後のQOLを維持する**乳房再建術の実施数が近年増加

概要

乳がん治療の基本は手術療法です。手術療法には、乳房を全て摘出する「切除術」と一部のみを摘出する「温存術」が存在します。これまでは手術後の整形が比較的良好な温存術がやや主流でしたが、近年は切除術が見直されています。その背景に、乳房を人工的に再建する技術が発展してきたことが挙げられます。

切除術・温存術の適応は患者一人一人の病状によって異なるため、自由に選ぶことは難しいですが、どちらの治療法であっても、根治的な治療効果と術後のQOL維持を同時に叶える手術法が発展してきています。



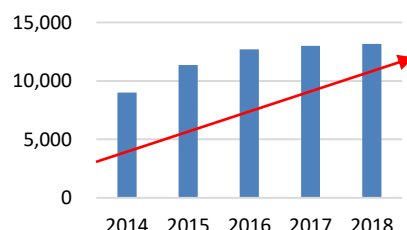
適応 ※1

- 乳房切除術：しこりが3cm程度以上である/術前薬物療法でがんが小さくならない/非浸潤がんであっても拡がり方が大きい…など
- 乳房温存術：ステージ0～Ⅱで、しこりが3cm程度よりも小さい方など
- 乳房再建術：ステージⅡまでの早期乳がん患者など

実績 ※2

◆ 再建術の年間実施数

2018年の実施件数は12,000件以上。
また年々増加傾向にある。



成績 ※3, 4

◆ 乳がんの5年生存率

89.4%

日本は欧米と同等の成績

2010～2014年の日本における乳がん全体の5年生存率は89.4%であった。また米国は90.2%、ドイツは86.0%であり、日本の成績は欧米と同等である。

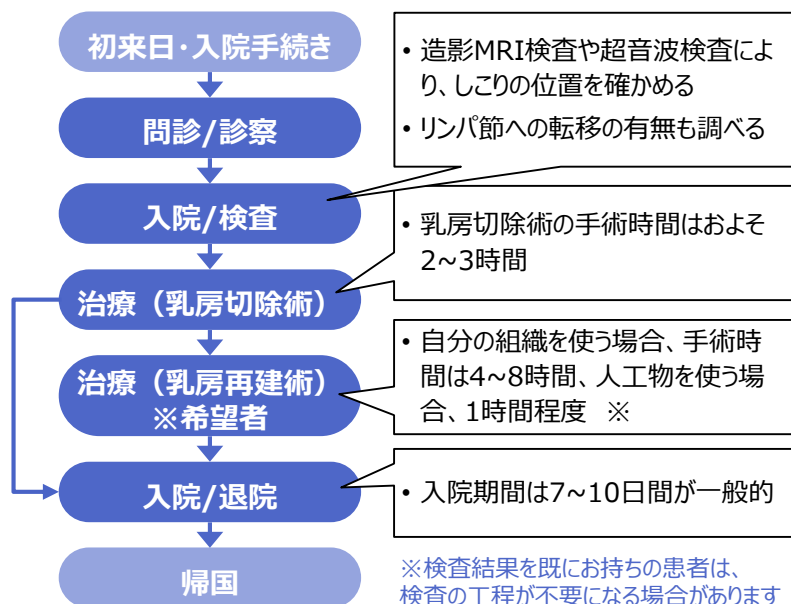
◆ ステージⅠ乳がん（外科手術）の5年生存率

98.2%

早期乳がんへの極めて高い成績

乳がん外科手術の5年生存率は、ステージⅠで98.2% (n=2,686)、ステージⅡで93.9% (n=2,430)、ステージⅢで80.2% (n=498)、ステージⅣで51.2% (n=43)であり、早期乳がんの5年生存率は極めて良好である。

診断・治療フローとスケジュール ※ 1, 5



実際に治療を受けた患者の声

私は全摘をするか、部分切除をするかで悩み、最終的には全摘＋乳房再建を選択した。患者ごとにベストな方針は異なるが、再建後のきれいな胸と、再発する不安を抑えることができた安心感を考えると、私の価値観にとって再建手術が良かったと思う。

自然に膨らんでいる形の胸をみると、再建手術をして良かったと思う。これは自分の経験を通して感じたことであるが、自分が信頼できる医師のもと納得できる治療方針を選ぶことが、満足度の高さにつながると思う。

[コラム] これが知りたい！ ※ 5

● 術前術後の補助療法とは何ですか？

- 術前の補助療法とは、手術の前に薬物療法やホルモン療法、放射線治療等を受けることで腫瘍を小さくしたり、転移を防ぐことを目的とする内科的療法です。
- 術後の補助療法とは、手術で取り切れなかった極めて小さながん細胞を死滅させるために、薬物療法や放射線治療を受ける内科的療法です。
- 術前術後の補助療法はガイドラインに記載されています。そのため、乳腺外科の医師でも、ガイドラインに則って、内科的治療まで踏み込んで実施されています。
- 希望に応じて、術前術後の補助療法を受けることができます。（事前に担当医に相談することを推奨します）

● 外科手術・再建術に副作用などがありますか？

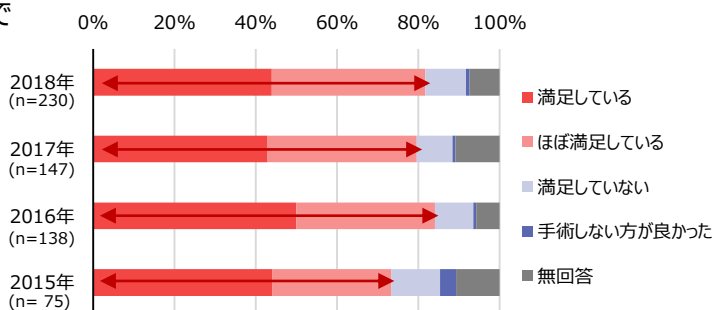
- 乳房切除術後に、治療した側の腕が痛む、しびれる、重苦しさを感じる、などが生じることがあります。

● 将来、妊娠や出産をするうえで、再建手術が問題になることはありますか？

- 妊娠、出産に影響することはありません。ただし、事前に乳腺外科の専門医に相談をしてから、今後の治療計画と人生計画を考えることを推奨します。

● 再建手術を受けた方は結果に満足していますか？

- 乳房再建術を受けた患者を対象とした満足度調査では、回答者の約8割が結果に「満足」、「ほぼ満足」と回答しています。（あくまでも個人の感想です。）



（※合併症が生じた場合は日本人と同じケアが提供されます）

参考文献

- ※1 日本乳癌学会 患者のための乳癌診療ガイドライン
<http://jbcs.gr.jp/guideline/p2016/guideline/g4/q19/>
 ※2 日本乳癌学会「乳癌診療ガイドライン 2018年度版」, およびHP
 ※3 全がん協加盟施設の生存率共同調査
<https://kapweb.chiba-cancer-registry.org/usage>

- ※4 Lancet 2018;391:1023-75
 ※5 NPO法人 エンパワリング プレストキャンサー
 「2018年度『乳房再建に関するアンケート調査』結果報告書」
https://www.e-bec.com/wp-content/uploads/2019/05/reconstruction_report_190506.pdf

3.1.6. がんの診断・治療 ～ がんの放射線治療 ～

集中照射により正常細胞へのダメージを軽減する先端放射線治療 強度変調放射線治療（IMRT）

特長

- 1. 正常組織に障害を与えない**精緻な治療計画**の策定
- 2. 治療計画通りの照射を可能にする**コンピュータ制御**の放射線治療
- 3. **腫瘍制御率の向上**と、**合併症の低減**

概要 ※ 1

放射線治療は、がん細胞に対し放射線を照射することにより、がん細胞のDNAを損傷させ、がんの縮小・消失を目指す治療法です。一般的に、放射線の照射線量を増やすと治療効果もある時点までは高くなっていきますが、同時に、正常組織への傷害による合併症リスクも高くなるという問題があります。

IMRTは、放射線をさまざまな角度から強度を調整して照射することで、正常組織への障害を抑え、がん細胞に集中した放射線照射をおこなう治療法です。事前にコンピュータで、ターゲットとなるがんや、周囲の正常組織への照射線量を設定し、最適な放射線量に基づく治療計画を策定します。その計画どおりに機器をコンピュータ制御し照射を行うことで、腫瘍制御率の向上や合併症の軽減が可能となります。

メリットは多いですが、適切な治療計画の立案には多くの知識・経験を要し、放射線腫瘍医、診療放射線技師、および医学物理士※が共同して念入りに検討を行う必要があります。そのため、日本では、IMRTの実施に際して、人的・設備的体制の推奨基準が設けられており、一定年月以上の訓練を積んだ医師・技師がIMRT治療に携わるよう推奨されています。

※放射線治療計画の立案・品質管理を担う者であり、専門の認定試験に合格する必要がある。



適応

固形がん全般
(前立腺がん、頭頸部がん、肺がん、肝がんなど)

実績 ※ 2

◆ 実施症例数	約 25,000 件/年 (2017年)
◆ 実施可能な施設数	多くの施設で実施可能 約 200 施設 (2017年)

成績 ※ 3, 4, 5

◆ 治療の有効性	前立腺がん 生化学的再発率 bNED	日本 (東北大学)	前立腺がんへの高い治療効果		
			5年時点	高リスク 100%	中リスク 82.2%
			9年時点	高リスク 69.6%	中リスク 53.3%
			米国 (Mayo Clinic)		

(機関名の表示のない病院風景、検査・治療風景は、Japan International Hospitalsのご厚意により掲載しております。)

適応：

固形
がん

前立腺
がん

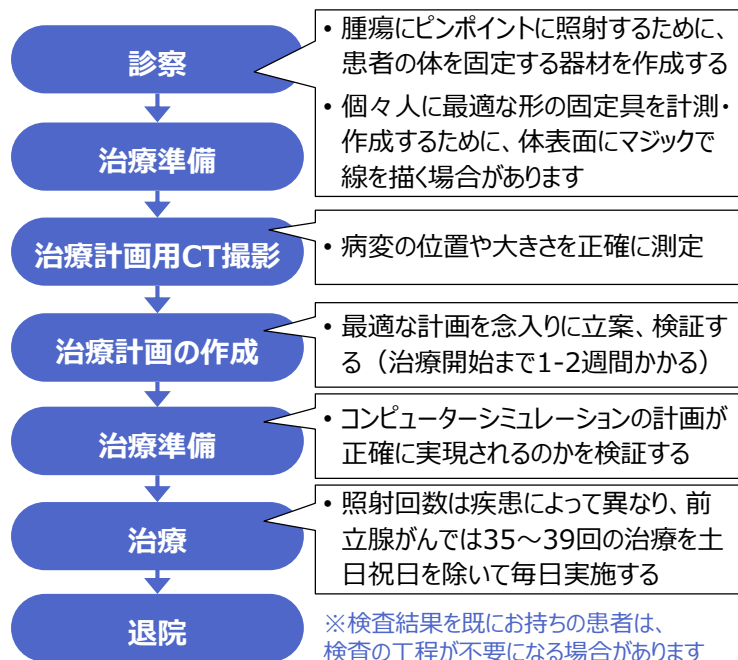
頭頸部
がん

肺
がん

肝臓
がん

など

診断・治療フローとスケジュール ※6, 7, 8



実際に治療を受けた患者の声

前立腺がんの治療のためにIMRTを受けました。治療を受ける前に、照射位置を正確に決めるための準備があるのですが、その際にズボンを脱いで腰にタオルを巻いたまま台の上に寝る必要があります。事前に知らなかったで少し緊張しました。

私は手術を受けることが一番の心配事であったため、できれば手術をしなかったです。その旨を先生に相談したところ、幸いにも私の状態だとIMRTとホルモン療法の併用治療を受けられることがわかったため、相談して良かったと思います。（※病状によってはIMRTを受けることができない場合があります）

【コラム】これが知りたい！ ※1

- IMRTのメリットは何ですか？
 - IMRTは固形がんであれば、部位やがん種を問わず治療を受けることができます。
 - 正常組織への障害を抑えることができるため、総照射量を増やし治療効果を高めることができます。
- IMRTにデメリットはありますか？
 - 治療計画の策定や照射には高度な専門医や人材が必要になり時間を要します。そのため、治療期間も長くなる場合が多くなります。

トピックス

前立腺がんや子宮頸がんへの体内からの放射線照射 ～小線源治療～

小線源治療とは、組織内（前立腺がんなど）や体腔内（子宮頸がんなど）に放射性同位元素を含むカプセルを置き、継続的にがんへ放射線を照射し続ける治療法です。正常組織に対する照射を抑え合併症の発生を下げることができます。手術時間は2時間程度です。

参考文献

- ※1 慶應義塾大学医学部
<http://rad.med.keio.ac.jp/rx/medical/cont04/>
- ※2 放射線腫瘍学データセンター 2017年 簡易構造調査結果
https://www.jastro.or.jp/medicalpersonnel/data_center/cat6/cati/post-6.html
- ※3 Japanese Journal of Endourology (2015)28:215-219 放射線治療「IMRT」
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jseije/28/2/28_215/_pdf/-char/ja
- ※4 Radiat Oncol. 2012 Jul 6;7:105. <https://ro-journal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1748-717X-7-105>
- ※5 Outcome and toxicity for patients treated with intensity modulated radiation therapy for localized prostate cancer.
<https://doi.org/10.1016/j.juro.2013.02.012>
- ※6 京大医学部HP
<http://radiotherapy.kuhp.kyoto-u.ac.jp/introduction/強度変調放射線治療imrt.html>
- ※7 大阪大学医学部HP
http://www2.med.osaka-u.ac.jp/radonc/general_IMRT.html
- ※8 「前立腺がんセミナー 患者・家族の集い2015 東京」
<http://www.cancerchannel.jp/post27817>

3.1.7. がんの診断・治療 ～ がんの放射線治療 ～

世界一の施設数と症例数を誇る放射線治療
粒子線治療 ～ 重粒子線治療/陽子線治療～

特長

- 1. 日本の重粒子線治療は**世界一の施設数と症例数**により、多くの患者を受け入れ可能
- 2. がん細胞のみをピンポイント照射できるため、**副作用・合併症が生じにくい**
- 3. 体への負担が小さいため、**高齢者も治療を受診可能**

概要 ※1

粒子線治療とは、放射線の一種である「粒子線」（一般的に重粒子線または陽子線）を体の外からがん細胞に照射し、がん細胞を死滅・増殖抑制させる治療法です。

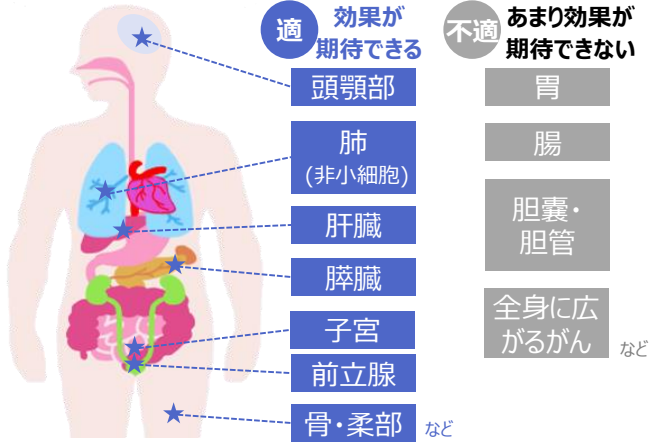
粒子線治療の大きなメリットの1つは低侵襲性です。粒子線は、一般的な放射線とは大きく異なり、体内深部に存在するがん細胞のみに集中照射できる性質があります。そのため、照射線量を増やしても正常細胞へのダメージが少ないため、副作用・合併症を抑えつつ、早期退院を実現することが可能になります。

重粒子線がもつエネルギーは、通常の放射線よりも高い性質をもつため、放射線に抵抗性をもつがんにも治療効果が期待できます。一方で、陽子線のエネルギー量は通常の放射線と同等ですが、重粒子線治療よりも施設数が多いため、治療環境がより整備されていると言えるでしょう。

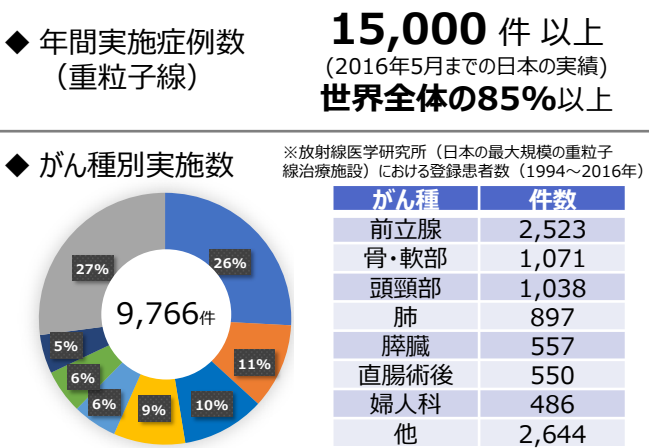
重粒子線を発生させる装置は、1993年に日本が初めて開発しました。また、現在日本の重粒子線施設数は世界最多の6施設となり、治療症例数は世界全体の85%以上を占め、質・量ともに世界トップの成績を誇っています。



適応 ※1



実績 ※1



成績 (前立腺がんに対する「重粒子線治療」の治療効果) ※2, 5

◆5年生存率
95% 以上

前立腺がんの高リスク患者でも
良好な治療成績

①5年生存率、②3年局所制御率
低リスク：① 97%、98%
中リスク：① 98%、100%
高リスク：① 94%、100%

◆5年無再発生存率
約 90%

		低リスク	中リスク	高リスク
日本 	重粒子線	91%	91%	88%
米国 	X線 (3次元原体照射)	67~84%	69~74%	54~68%

(機関名の表示のない病院風景、検査・治療風景は、Japan International Hospitalsのご厚意により掲載しております。)

適応：

前立腺
がん

子宮頸
がん

頭頸部
がん

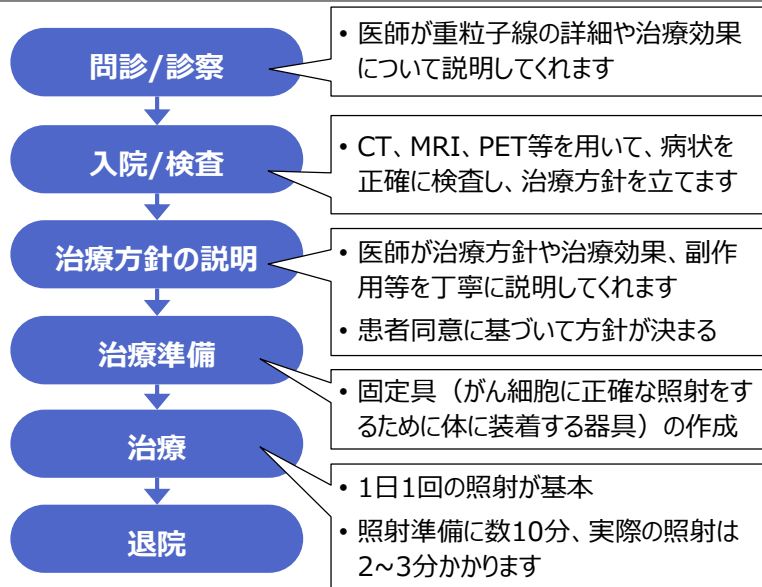
肺
がん

肝臓
がん

脾臓
がん

など

診断・治療フローとスケジュール ※1, 3

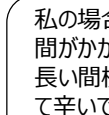


※検査結果を既にお持ちの患者は、検査の工程が不要になる場合があります

実際に治療を受けた患者の声



治療室は少し暗かったため、部屋の扉が閉まった時は緊張しました。しかし、すぐに別室の先生がアナウンスしてくれたので安心して治療に集中できました。



私の場合は固定具を作るのに意外と時間がかかってしまって、、、。長い間横になって待っていた際に、「長くて辛いですね」と医師が気にかけてくれたことが有難かったです。



放射線照射自体は痛みを感じないのですが、私の場合は、照射位置を微調整するために横になって30分位待つ必要があり、個人的に少し疲れました。

【コラム】これが知りたい！ ※1, 3, 4

● 治療が受けられないケースはありますか？

- 全身に広がっているがんや、胃がん・大腸がんなどの場合は治療できない可能性があります。
- 治療を希望する病巣が、以前に放射線治療を受けたことがある病巣と同じ場合、合併症の危険性が高くなるため治療できないことがあります。

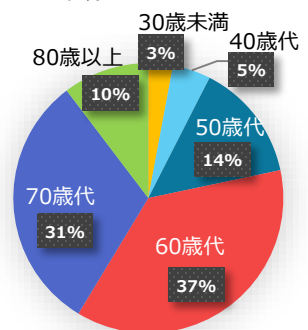
● 副作用・合併症はありますか？

- そもそも粒子線治療は、副作用や合併症が生じにくいですが、場合によっては直腸・食道・消化管など壁が薄い器官に潰瘍や穿孔が生じる可能性があります（※合併症が生じた場合にも日本人と同じケアが提供されます）

● 高齢者でも治療は受けられますか？

- 重粒子線治療を受けた患者は、半数以上が60歳以上です。

（2002～2014年における国内一部の施設での集計）



トピックス

ホウ素中性子捕捉療法（BNCT）※6 難治性がんへの効果が期待される、新しい放射線治療

BNCTとは、ホウ素と中性子線を用いて、がん細胞だけを選択的に死滅させる次世代の放射線治療です。具体的には、まず患者はホウ素を含む特殊な薬を飲みます。すると、がん細胞はホウ素を積極的に吸収する性質があるため、がん細胞にホウ素が集まります。最後に、体の外から中性子線を照射すると、ホウ素と中性子が特殊な反応を起こして、ホウ素を吸収している細胞（主にがん細胞）だけが死滅します。対象となるがんは頭頸部がん、悪性黒色腫、肺がんなどであり、難治性がんへの効果も期待されています。

参考文献

※1 辻井博彦、鎌田正「ここまで来た重粒子線がん治療」

※2 重粒子線治療ガイド

<https://www.particle.or.jp/hirtjapan/medical/current/>

※3 辻比呂志、櫻井英幸「重粒子線治療・陽子線治療完全ガイドブック」

※4 日本粒子線治療臨床研究「日本国内の量視線治療施設の治療データ集計」

※5 辻比呂志「前立腺がんに対する重粒子線治療」

<http://ryushisen.com/pdf/msr5-tsuji.pdf>

※6 大阪医科大学 関西BNCT共同医療センター HP

3.1.8. がんの診断・治療 ～ 多様ながん治療 ～

治療の苦痛を和らげ患者が納得する治療選択 がん治療の3大療法と緩和ケア

特長

1. **納得できる**治療方法を選ぶ
2. がん療養中の**痛みや辛さを軽減させる**緩和ケア
3. 多様な医療従事者が密に連携した「**チーム医療**」でケア

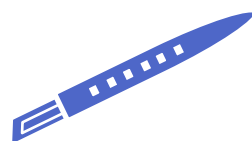
概要 ※1, 2

がん治療の3大療法

- がんの告知を受けた方に示される治療方法は、基本的に「手術」、「薬物療法(化学療法)」、「放射線治療」の3種類があります。CTやMRI検査などの画像診断により、がんの種類や進行度（ステージ）が診断されると治療方法が決まります。
- がんの特徴のひとつには、個別性という言葉が挙げられます。がんと言っても、早期がん、進行がんでは異なりますし、浸潤、転移の有無などによってもさまざまです。また、がんになった方には、若い方、高齢の方、幼い子どもを抱えている方、介護をしている方、仕事を持っている方など、さまざまな背景があります。どの治療を中心にして進めていくかは、そうしたがんの種類、進行度、がんの大きさ/深さ、特徴といったことに加え、年齢や性別、合併症の有無、環境や本人の希望なども考慮して総合的に判断し、医師と話し合いながら、いちばん良いと思われる、納得できる治療方法と治療スケジュールを決めていきます。

手術

- がんとその周辺を外科手術や内視鏡手術で切除します。早期のがんやある程度進行しているがんでも、切除可能な状態であれば、手術療法が積極的に行われ、手術のみで治療が完了するケースもあります。
- 傷の治癒や全身の回復にある程度時間は掛かり、切除した部位によっては臓器や身体の機能が一部失われることもあります。低侵襲治療やロボット治療など身体への負担の少ない手術の普及が進んでいます。



薬物療法(化学療法)

- 薬の点滴や注射、内服によってがん細胞を死滅させ、がん細胞が転移している可能性がある場合でも行われます。
- 脱毛、吐き気、倦怠感、痺れ感といった症状が薬の副作用として現れたり、肝臓や腎臓、造血器官などへの障害が出たりするため、患者にとって辛い治療になりがちですが、日常生活に支障ない程度に副作用を抑えたり、症状を軽くしたりすることができる薬の開発が進んできています。



放射線治療

- がん細胞に放射線を照射して、がん細胞を壊し、増殖を止める治療方法です。
- 放射線の影響で、照射部分の皮膚や粘膜の炎症のほか、めまいなどの全身症状が現れることもありますが、検査技術や照射方法の進化により、正確に病巣部だけに集中的に照射したり、放射性物質を内封したカプセルを病巣部に挿入する小線源治療など、被爆量を減らし身体への影響を小さくする放射線治療が可能になってきています。



適応：

がん
全般

がん告知からの積極的な実施が進んでいる、心と身体の苦痛を和らげる「緩和ケア」※1, 2

緩和ケアは、3大治療の補完的に行われる療法で、患者の療養中の苦痛を抑え軽減します。最近では、治療の初期から行ふべきと考えられており、がん告知を受けた後から、積極的に取り入れられるべきだと考えられるようになってきています。

がん治療において直面するつらさには、治療に伴う身体的なつらさばかりでなく、治療のさまざまな局面で患者と家族の心はさまざまに揺れ動き、ストレスを感じます。

がん療養中の痛みや辛さを抑えて身体的苦痛を軽減するために行われるだけでなく、がんの告知を受けた直後からの不安による闘病中のつらさ、不眠、落ち込みなど精神的な苦痛を和らげる心のケアも積極的に行われます。

日本におけるがん治療では、外科医、内科医、放射線科医、腫瘍内科医、精神科医、病理医、看護師、臨床検査技師、薬剤師、栄養士、理学療法士をはじめとする療法士、医療ソーシャルワーカー、心理士などさまざまな職種が集まり、治療とケアについて多方面から検討する「チーム医療」が進められています。

【チーム医療】



トピックス

がんゲノム医療 ※1, 2

国が推進するオーダーメイドで最適治療を探し出すがん個別化医療

日本では、国としてがんゲノム医療を推進※3しており、「がん遺伝子パネル検査」が多くの医療機関で利用できるようになっています。（専門性の高い遺伝子解析に基づく診療を実施できる施設として、国は「がんゲノム医療中核拠点病院・拠点病院・連携病院」を認定しています。）

がんゲノム医療により、これまでは同じ薬を使っても個人によって薬効に差が生じ、患者からすると「当たり外れ」があった薬物療法が、患者個人に対して効果がある、確実性の高い治療を行うことができるようになります。



【これまでのがん治療】

- ← 薬A・・・NG
- ← 薬B・・・NG
- ← 薬C・・・NG
- ← 薬D・・・OK



薬の「当たり外れ」により、効く薬が見つかるまで続く、先の見えない不安やつらさが伴う

【がんゲノム医療】

（個別化医療）



遺伝子検査

遺伝子変異
X

← 薬D・・・OK

遺伝子解析により変異の起きている遺伝子を突き止め、その遺伝子変異に対して効果のある薬を使う

参考文献

※1 週刊朝日MOOK「がんが困ったときに開く！よくわかる！がん最新治療シリーズ⑤がんが診断されました 3大治療とゲノム医療」

※2 国立がん研究センター <https://www.ncc.go.jp/jp/>

※3第3期がん対策推進基本計画

3.2.1. 心臓の診断・治療と低侵襲医療

血管内の状態を確認し、治療計画に役立てる先端画像検査 心疾患の検査

特長

- 1. 適切な心疾患治療を受けるために欠かせない
- 2. 検査の手技のレベルや検査結果を評価するレベルが高い
- 3. 検査結果は、ハートチームが総合的に評価し、テラーメイドの治療方針を立案する

概要 ※1, 2

心疾患の治療を適切に受けるためには、まず病気を正確に診断し、診断結果を医師が総合的に判断して、患者に最適な治療方針を作成することが大切です。

心疾患の検査には、目的に応じて様々な種類が存在します。例えば、基本的な検査である心電図や心エコー検査では、異常の有無を簡便に調べることができます。CT・MRIなどの画像診断検査や心臓カテーテル検査は、血管の走行や狭窄、血管内のプラークの位置や大きさなど、血管内の構造を調べる際に効果的な検査です。その他に、冠血流予備量比（FFR）測定は、実際の血流がどの程度阻害されているのかを調べる際に有用です。

検査後は、循環器内科医や心臓外科医など多様な医療人材で構成される「ハートチーム」が検査結果を総合的に分析し、あなたにとってベストな治療方針を立案します。そして、治療方針のメリット・デメリットを丁寧にあなたに説明し、十分な理解を基に治療を開始します。

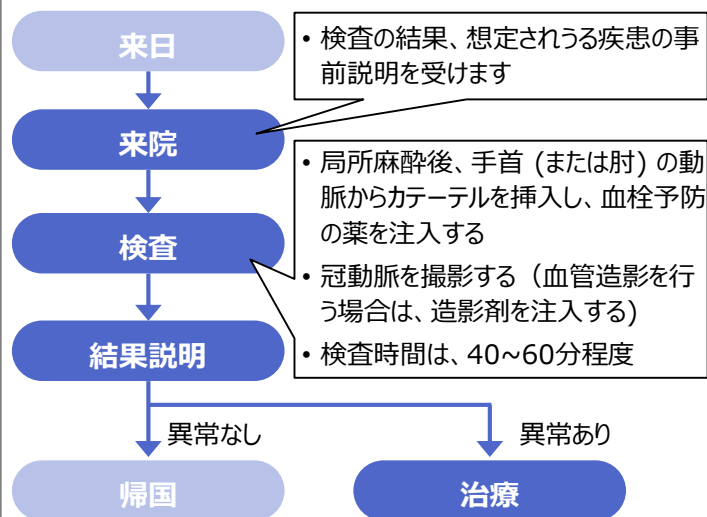
- ・ 心臓CT検査とは、X線を利用して心臓の断層撮影を高速に行う検査です。
- ・ 心臓MRI検査とは、磁力を利用して心臓の構造を画像化する検査です。
- ・ 血管内超音波検査（IVUS）とは、超音波を用いて血管内部の断層画像を調べる検査です。直径1mm弱の細いカテーテルを血管内に挿入して、内部を撮影します。
- ・ 光干渉断層撮影装置（OFDI）とは、冠動脈内に近赤外線を放射し、その反射を測定することで、血管内断面図を高解像度で撮影する機器です。
- ・ FFR測定とは、狭窄によってどのくらい血流が阻害されているかを調べる検査です。プレッシャーワイヤーという装置を冠動脈に挿入して、狭窄の前後の血圧を測定し、その差をみることで阻害度合いを調べます。



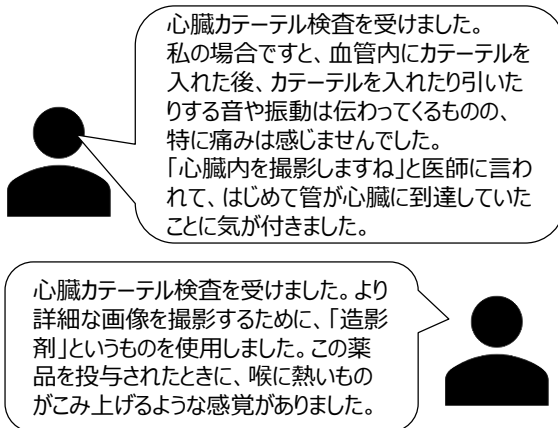
実績 ※3

◆検査数	心臓CT検査： 約 48万件/年以上（2018年度） 心臓MRI検査： 約 4.2万件/年以上（2018年度） IVUS検査： 約 21万件/年以上（2015年度） FFR測定： 約 5.3万件/年以上（2018年度）
------	--

検査フローとスケジュール ※2, 7



実際に検査を受けた患者の声



[コラム] これが知りたい！ ※1, 4, 5

- 痛みはありますか、つらい検査ですか？
 - 太い針を動脈や静脈に刺すために、刺す部分の皮下に麻酔をします。この麻酔のときに痛みを感じることがあります。
 - 造影剤を注入して血管を撮影しますが、このときに胸が熱く感じることがあります。数秒でおさまるので安心してください。
 - 合併症はありますか？
 - カテーテル挿入部位の出血、カテーテルの先端の心臓穿通の可能性があります。また稀ですが、不整脈、脳梗塞、心筋梗塞、ショック等の可能性もあります。
 - 検査を受けられないケースはありますか？
 - 重い不整脈や心不全症状がある方は検査を受けられない場合があります。
- （※合併症が生じた場合には日本人と同じケアが提供されます）

トピックス

患者にとって最適な治療方法をチームで検討 ～ハートチーム～ ※6

ハートチームとは、循環器内科医や心臓外科医、放射線技師、臨床工学技士など様々な医療人材がひとつのチームを作って共同で最適な治療を行うシステムです。互いの専門性や得意領域を活かしながら、患者にとって最適な治療を総合的に検討・提供できることが最大の利点です。一人の医師が治療方針を決めるのではなく、複数人で多様な視点から方針を決めることで、より安全で効果的な治療を提供できます。

一人一人にとって最適な治療方法は異なります。「あなたにとって有効な治療法は何か」、「あなたにとって安全な治療法は何か」、「いつ、その治療をするか」、「具体的にどのような治療手順で進めるのか」などの問いに対し、ハートチームは個別の治療計画を立て、患者への十分な説明と同意を元に、患者に提供します。

参考文献

- ※1 慶應義塾大学医学部
<http://www.keio-cardiology-cathlab.com/disease-treatment/treatment-ivus-oct>
- ※2 心臓病神原病院
<https://www.sakakibara-hp.com/treatment/approach/checkup/catheter/>
- ※3 日本循環器学会「循環器疾患診療実績報告書」
- ※4 日本循環器学会「慢性冠動脈疾患診断ガイドライン（2018年改訂版）」
- ※5 日本心臓財団
<https://www.jhf.or.jp/check/opinion/4-2/1212j.html>
- ※6 国立循環器病研究センター 循環器情報サービス
<http://www.ncvc.go.jp/cvdfinfo/pamphlet/heart/pamph139.html>
- ※7 狭心症闘病記「狭心症の館」
<http://angina30.blog.fc2.com/blog-entry-1.html>

3.2.2. 心臓の診断・治療と低侵襲医療

虚血性心疾患の多様な症例に合わせて適切な手術選択
心臓カテーテル治療（経皮的冠動脈インターベンション, PCI）

特長

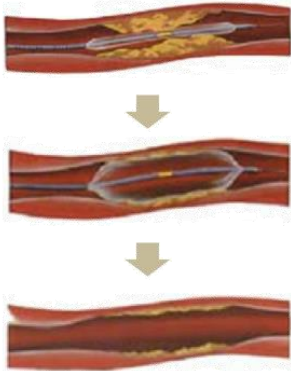
- 1. 患者の状況に応じた適切な治療法を選択することができる
- 2. 日本では豊富な治療実績があり、適切な治療を行うことで治療成功率高い
- 3. 狭心症はインバウンド受入人数第1位（JIHにおける2018年下半期実績）

概要 ※1

狭心症の代表的な治療法に経皮的冠動脈インターベンション（PCI）があります。これは、脚の付け根や腕、手首などの血管から、カテーテルという細く柔らかいチューブを差し込んで、冠動脈の狭くなった部分を治療する方法です。治療方法は様々あり、バルーンを血管内側から膨らませて血管を押し広げる方法や、狭窄部分をステントという器具で物理的に補強する方法や、堅くなった狭窄部分を回転盤やレーザー等で削る方法などがあります。

体に大きな傷をつけることがなく、局所麻酔によって患者の意識のある中で進めることもできるため、胸を大きく開く他の手術に比べ、患者の体にかかる負担は少なくてすみます。このため、症状が比較的軽い場合や、高齢者も含め、多くの患者に対して行われています。

狭心症の患者は、まず狭窄の度合い・部位・形態の検査（心臓CT検査やIVUSなど）および虚血の度合いの検査（冠血流予備量比（FFR）測定）を受け、医師はその結果を基に治療計画を立てて、最適な治療計画を立案します。



適応 ※2

虚血性心疾患（心筋梗塞・狭心症）

※疾患の程度、手術の緊急性、手術の目的等を踏まえて、PCIと心臓バイパス手術（CABG）のどちらを医師が選択する。
CABGとは、胸を開いて、詰まった冠動脈の先に迂回路をつくる手術です。この処置により、狭心症や心筋梗塞の原因となる心臓の筋肉の血流不足が改善されます。

実績 ※3, 4

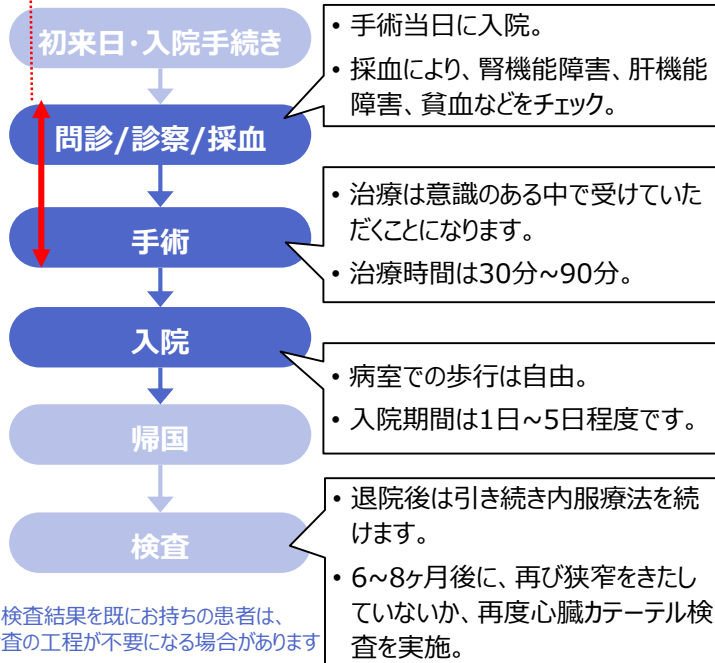
◆ 実施症例数(2017年)	
待機的PCI総件数	201,478 件/年
緊急PCI総件数	76,807 件/年
バルーンカテーテル	41,904 患者/年
ステント留置術 (薬剤溶出ステント)	231,842 患者/年
ステント留置術 (ペーメタルステント)	7,769 患者/年
ロータブレード	9,809 患者/年

成績 ※ 5, 11, 12

◆ 院内死亡率	 待機的PCI 0.05~0.2%※5	 PCI 1.5%※11/1.2%※12
---------	---	--

診断・治療スケジュール ※6, 7, 10

「ハートチーム」があなただけの
テーラーメイド治療を立案・提供



実際に治療を受けた患者の声

私の場合は、狭窄した血管をバルーンで広げ、ステントを留置する種類の手術を受けました。心臓カテーテル検査を受けた後にそのまま治療に移行したのでスムーズでした。個人的に検査・治療中は特に痛みを感じませんでした。強いて言うならば、検査時に造影剤を投与した際に、心臓に暖かい感触があったくらいです。検査・治療中の際には、医師から「気分はどうですか？大丈夫ですか？」と頻りに声をかけてくれたことが心強かったです。

私は、右の手首の血管からカテーテルを入れてステント留置をする手術を受けました。事前に手術時間は2時間と聞いていましたが、個人差があるようです。私の場合、スムーズに進むことができたため、1時間30分で終わりました。

【コラム】これが知りたい！ ※5, 6, 8, 9

- 合併症・副作用はありますか？
 - 心不全、出血脳梗塞等の脳合併症、不整脈等が稀に生じる可能性はありますが、万が一発生した際も対応できる体制が整っています。
(※合併症が生じた場合には日本人と同じケアが提供されます)
- 高齢者でも治療を受けることができますか？
 - 90歳以上の高齢者も90歳未満の方と同程度の治療成績というデータがあります。
- 再狭窄することはありますか？
 - PCIの手術後に、再度血管が狭窄してしまう可能性があります。「薬剤溶出ステント (DES)」という特殊なステントを使用することにより、再狭窄率を抑えることができます。
 - DESには様々な種類があり、また病状ごとに再狭窄率は異なりますが、DESの再狭窄率は一般的に10%以下と報告されています。
(日本循環器学会/日本心臓血管外科学会合同ガイドライン 安定冠動脈疾患の血行再建ガイドライン (2018 年改訂版))

参考文献

- ※1 医療法人社団公仁会 大和成和病院
<https://www.fureai-g.or.jp/seiwa/patients/heart-disease/treatment/percutaneous-coronary-intervention/>
- ※2 宮崎俊一「PCIとCABGの選択と適応」
- ※3 日本循環器学会「循環器疾患診療実績報告書」
- ※4 日本不整脈心電学会「J-ABレジストリー」
- ※5 日本循環器学会「安定冠動脈疾患における待機PCIのガイドライン (2011年改訂版)」
- ※6 金沢循環器病院
http://www.kanazawa-heart.or.jp/services/cat-cardiology/disease_pci.html
- ※7 相澤病院
http://www.ai-hosp.or.jp/use_admission/usage_guide/disease_guide/disease_guide42.html#section05
- ※8 密岡幹夫「90歳以上の急性心筋梗塞患者の臨床像と経皮的冠動脈形成術の効果」
- ※9 日本循環器学会「安定冠動脈疾患の血行再建ガイドライン」
- ※10 狭心症治療開病記
<https://plaza.rakuten.co.jp/2dlifeandlove/diary/?PageId=1&ctgy=1https://ameblo.jp/kanbe49/entry-10108513588.html>
- ※11 Cardiovascular Quality and Outcomes. 2019;12 (2005～2016年にPCIを受けた11万人の患者の統計)
<https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.118.005355>
- ※12 J Invasive Cardiol. 2010 Feb;22(2):58-60.
(1988～2004年 全国入院患者サンプル (NIS) データベースの統計)
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20124588/>

3.2.3. 心臓の診断・治療と低侵襲医療

不整脈の「根治」を可能にする低侵襲治療
カテーテルアブレーション

特長

1. 体への負担を減らした**低侵襲治療**であるため、高齢者でも安心して治療を受けられる

2. 我が国が有する**症例データバンク**は**世界最大規模**であり、安全な医療の提供が期待される

概要 ※1

不整脈の代表的な治療方法であるカテーテルアブレーションとは、カテーテルという直径2mm位の細いチューブを大腿部の血管から心臓内まで通して、不整脈の原因となっている異常箇所を高周波電流で焼き切る治療法です。これまで広く実施されていた開胸手術に比べて、体への負担が少ないことが大きな利点です。

薬物療法は症状を抑えることを目的とした治療法であるのに対し、カテーテルアブレーションは根治を目指す治療法です。不整脈の発生源を根本から取り除くため、原則的には健常時と同じように生活することができます。

日本では、カテーテルアブレーションの有効性や安全性、リスクを明らかにすることを目的とし、当治療のデータ（術者数、疾患分類、合併症割合等）を収集・蓄積するプロジェクトが行われています。2018年12月時点で約5万件ものデータが蓄積されており、これは世界最大級の規模です。



適応 ※3

不整脈

- ・ 頻脈性不整脈
（心房細動、心房粗動、発作性上室頻拍、心室頻拍など）
- ・ 症状が強い場合の期外収縮不整脈 など

実績 ※2

◆ 施設数	400 施設以上
◆ 実施症例数	10万 件/年間

成績 ※2, 4, 5

◆ 急性期成功率

不整脈の種類	急性期成功率	件数
心房粗動	97.9 %	1,996件
発作性上室頻拍	-	
・房室結節リエントリー性頻拍	98.4 %	1,412件
・WPW症候群（有症候）	94.6 %	614件
・心房頻拍	77.3 %	538件

◆ 合併症件数



不整脈全体※5 1.7 %

心房粗動※5 1.3 %

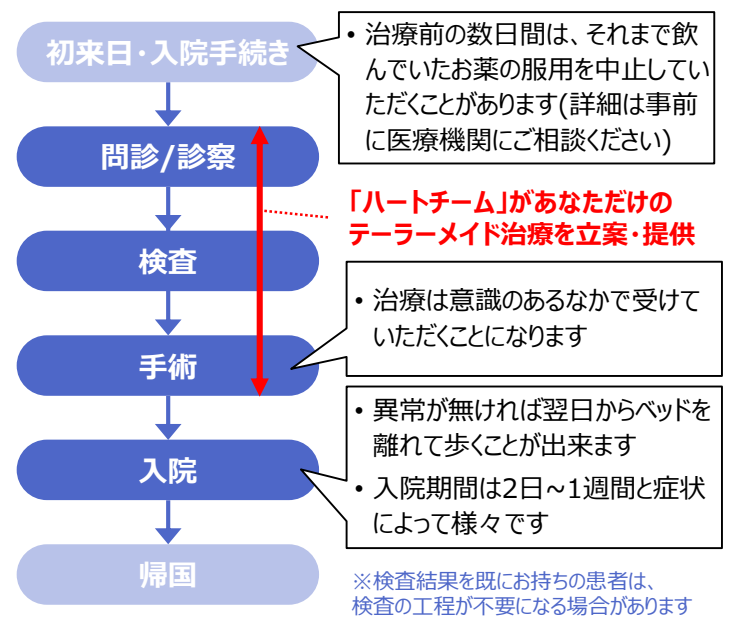


心房粗動※4 3.2 %

(機関名の表示のない病院風景、検査・治療風景は、Japan International Hospitalsのご厚意により掲載しております。)

38

診断・治療フローとスケジュール



[コラム] これが知りたい！ ※1, 3

- 手術中に痛みはありますか？
 - アブレーション治療を受けると胸の中で熱さを感じますが、カテーテルの先には温度センサーがついていて、高温になり過ぎる前に電流を遮断しますので、必要のない部分まで焼灼してしまうことはありません。
 - 局所麻酔を行って手術を行います。
- 合併症・副作用はありますか？
 - カテーテルを血管内に通す途中で、周囲の組織を傷つけてしまう可能性があります。
 - 万が一、合併症が生じた際も対応できる体制が整っています。
(※合併症が生じた場合にも日本人と同じケアが提供されます)

- 他にどのような治療法がありますか？
 - 不整脈のタイプによって、以下に示す代表的な治療方法が選択されます。(あくまでも一般論です。)

	頻脈性 (1分間の拍動数が 100回以上)	徐脈性 (1分間の拍動数が 50回以下)	期外収縮 (リズムが乱れて 脈が飛ぶ)
薬物療法 (症状を抑えることを目的とする療法。 ただし根治はできない)	実施	-	症状が強い 場合に実施
ペースメーカー (設定された電気刺激を心筋に与えることで、 心収縮をコントロールする医療機器を胸の中に 埋め込む治療法)	-	実施	-
植込み型除細動器 (失神による突然死を防ぐために、異常が起きた 際には電気ショックを与えて心臓のリズムを正すた めの医療機器を埋め込む治療法)	実施	-	-
外科的手術 (開胸して心筋を一時的に切除し、 縫い合わせる手術)	実施	-	-
カテーテルアブレーション	実施	-	症状が強い 場合に実施

参考文献

※1 国立循環器病研究センター病院
http://www.ncvc.go.jp/pr/release/190319_press.html

※2 日本不整脈心電学会「J-ABレジストリー」

※3 不整脈ドットコム
<https://fusei39.com/patient/fusei39chiryo2.shtml>

※4 Heart Rhythm. 2016 Jun;13(6):1317-25.
心房細動のカテーテルアブレーションを受けた患者89,638人の統計

※5 日本循環器学会/日本不整脈心電学会合同ガイドライン
不整脈非薬物治療ガイドライン (2018 年)

3.2.4. 心臓の診断・治療と低侵襲医療

多様な低侵襲治療の普及により、高齢者の治療を支援

心臓弁膜症手術 ～ 通常開胸手術と低侵襲治療TAVI/MICS ～

特長

- 1. 心臓弁膜症の患者背景、リスクに応じた**多様な低侵襲治療を選択可能**
- 2. 「ハートチーム」による**最適な治療法**の提供

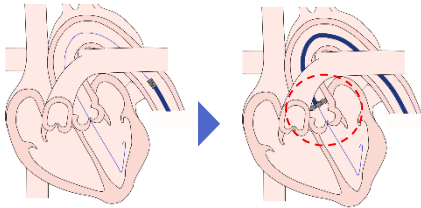
概要 ※1, 4

心臓弁膜症は大きく、心臓弁の開きが悪くなる狭窄症と、心臓弁が閉じにくくなる閉鎖不全症（逆流症）の2種類に分かれます。原因は先天性のもの、感染症によるもの、外傷によるものなど様々ですが、近年の高齢化に伴い、加齢による変性・硬化によるものが増加しています。

外科的な治療法としては、心臓弁を修理する弁形成術や、人工弁に交換する弁置換術が標準治療となります。これまでは20～30cmほど大きく開胸を行う必要がありましたが、肋骨と肋骨の間を5～10cmほど切開して肋間小開胸低侵襲心臓手術（MICS）や、手術支援ロボット「ダヴィンチ」を用いた、より低侵襲な治療を行うことも可能になってきました。

また、高齢であることや既往歴により開胸手術のリスクが高い患者に対しては、開胸せず、心臓も止めずにカテーテルで人工弁を留置する「経カテーテル大動脈弁治療（TAVI）」も行われています。日本では、このような多様な低侵襲治療が選択可能です。

また、循環器科医、心臓外科医、血管外科医、麻酔科医、心エコー指導医/検査技師、放射線技師、臨床工学技士、看護師、理学療法士など多様な職種が診療科の垣根を越えて共同で治療に取り組む「ハートチーム」が、患者の症状や既往歴、リスクに応じた最も適切な治療方法の選択を適切に支援します。



適応

心臓弁膜症

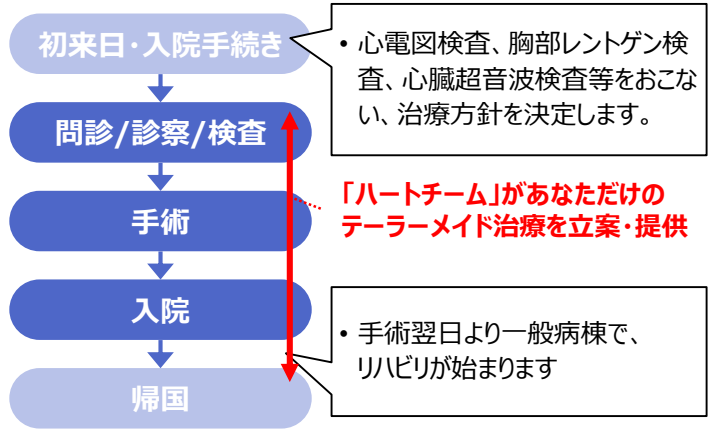
実績 ※2

◆ 実施症例数 (大動脈弁狭窄)	開胸手術 (胸骨正中切開、MICSを含む)	10,500件/年 (2017年)
	TAVI	6,850件/年 (2018年)

成績 ※2, 3

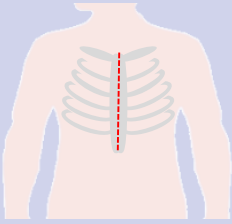
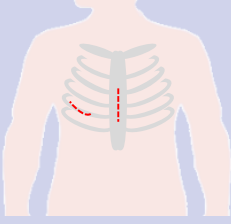
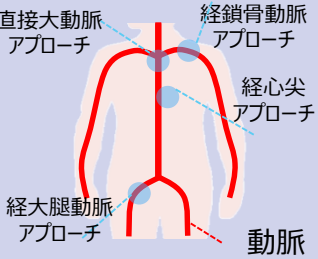
◆ 治療の有効性	開胸手術 (胸骨正中切開、MICSを含む)	院内死亡率 1.9%	全国規模の研究は未実施 日本低侵襲心臓手術学会「J-MICS-DB」にて多施設共同研究を実施中
	TAVI	院内死亡率 1.3%	多施設共同研究 OCEAN-TAVI registry (n=749)

診断・治療フローとスケジュール



[コラム] これが知りたい！ ※1, 3, 4, 5

- 「開胸手術」「MICS」「TAVI」等の治療方針はどのように決定されますか？
 - ハートチームが患者にとって最適な治療方針を診察結果、検査結果等から総合的に検討します。
 - 治療方針の決定には、患者、家族に対し、治療の必要性、及び最適と考えられる治療の方法、メリット・リスクについて、他の治療方法との比較も含めて、詳しく説明します。
- 「開胸手術」「MICS」「TAVI」はどのように比較できますか？

	開胸手術（置換術）	MICS（置換術）	TAVI
人工心肺	必要		不要
麻酔	全身麻酔	局所麻酔	局所麻酔
アプローチ	開胸 	肋間 	肋間・大腿動脈 
平均治療時間	約5～6時間	約2～4時間	約3～4時間（経心尖） 約1～2時間（経大腿）
人工弁の耐久性	生体弁：10～20年 機械弁：20～30年（半永久的）		生体弁：8年
抗凝固療法	生体弁：3ヶ月程度 機械弁：半永久的に必要		なし
抗血小板療法	なし		医師の指示に応じて服用

参考文献

- ※1 国立循環器病研究センター「弁膜症外科治療の最前線」
<http://www.ncvc.go.jp/cvinfo/pamphlet/heart/pamph113.html>
- ※2 日本不整脈心電学会「J-ABLレジストリー」
- ※3 週刊日本医事新報 4850号 P.39 「（3）わが国におけるTAVIの成績と今後の展望【特集：TAVIの有用性と課題】」
<https://www.jmedj.co.jp/journal/paper/detail.php?id=6515>
- ※4 日本低侵襲心臓手術学会
<https://j-mics.jp/>
- ※5 医療法人徳洲会 名古屋徳洲会病院
http://www.nagoya.tokushukai.or.jp/wp/heart_peration/1716.html

3.2.5. 大動脈の手術と低侵襲医療

体力の少ない高齢者でも安心して治療を受けられる先進的治療 大動脈ステントグラフト内挿術

特長

- 1. 体への負担を減らした低侵襲治療であり、**75歳以上の高齢者でも安心して治療を受けられる**
- 2. 実施施設・実施医の**安全性や有効性を審査する制度**が設けられている

概要 ※1

大動脈瘤の治療法には、人工血管置換術とステントグラフト内挿術があります。

ステントグラフトとは、金属の骨格構造を持つ特殊な人工血管です。ステントグラフト内挿術とは、動脈瘤の内側でこのステントグラフトを広げて血管を補強し、動脈瘤の破裂を防止する治療法です。手順は、ステントグラフトを納めたカテーテルを大腿部の血管に挿入し、動脈瘤の位置まで通した後に、ステントグラフトを拡張させます。動脈瘤が完全に密閉されると、瘤内に血液が流れなくなるため、動脈瘤は縮小し、破裂を防止できます。

これまでに広く行われてきた人工血管置換手術は、胸や腹部を大きく切開する必要があり、また場合によっては人工心肺装置を使用して手術を受ける場合があります。この手術は有効な治療方法であるものの、身体への負担が大きく、体力のない高齢者には適応にならない場合があります。

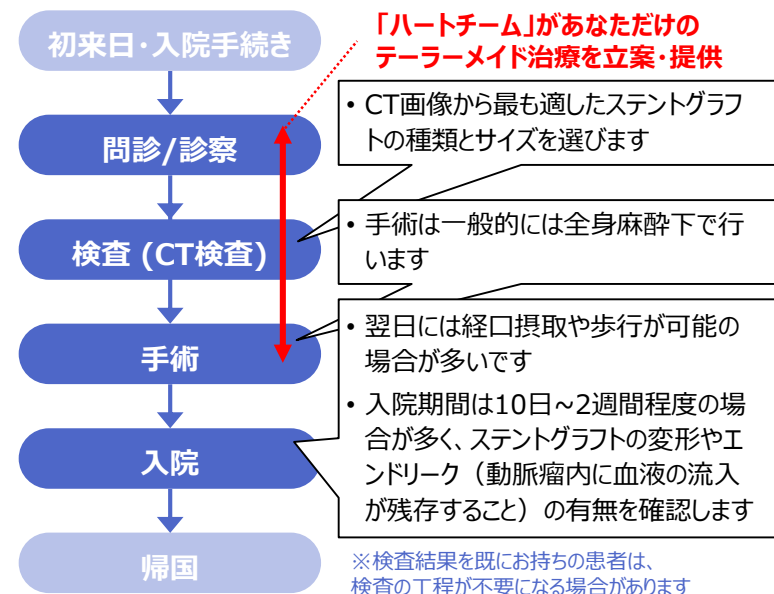
ステントグラフト内挿術は低侵襲が大きな利点になりますが比較的新しい治療法のため、人工血管置換術に比して症例数に差があります。そのため、日本では実施施設および実施医に一定の基準を設ける審査制度が導入されています。



適応 ※1		実績 ※2, 3	
大動脈瘤を有する方で、従来手術の人工血管置換術では合併症のリスクが高い症例		◆ 認定施設数 (2020年)	胸部： 200 施設 以上 腹部： 330 施設 以上
		◆ 実施症例数	胸部： 7,105 件 (2018年度) 腹部： 12,672 件 (2018年度)

成績 ※2	
◆ 治療患者の平均年齢	高齢者でも受けられる治療 2006.7～2008.12に治療を受けた3,124例の治療では、患者の平均年齢が75.7±7.7歳であり、治療患者の多くが高齢者です。
◆ 有害事象の発生割合	【胸部・弓部領域】 30日死亡率： 3.0% (ステント症例2,207件のデータ) (2017年度)
	【胸部・下行領域】 30日死亡率： 1.4% (ステント症例1,970件のデータ) (2017年度)
	【腹部】 30日死亡率： 0.9% (ステント症例9,410件のデータ) (2014年度)

診断・治療フローとスケジュール ※1, 4



実際に治療を受けた患者の声

足の付け根からカテーテルを挿入する手術を受けました。麻酔は足の付け根だけにかけたため、手術中はずっと意識がありました。手術中に先生から、「大丈夫ですか？」「辛くないですか？」などと声をかけていただいたことが有難かったです。

私の場合ですと、「破裂する危険性が高い大きさの動脈瘤だ」と医師に告げられておりました。手術には開腹が必要なものと不要なものがあることを知り、個人的には開腹しなくて済む治療法を希望していました。適応には個人差がありますが、幸いにも私はこの治療法を受けることができたので安心しました。

[コラム] これが知りたい！ ※2

- 合併症・副作用はありますか？
 - 動脈瘤が破裂寸前の場合など、病状によっては瘤が手術中に破裂してしまう場合が稀にあります。
(腹部の術直後の瘤破裂は0.3%)
治療中に動脈瘤が破裂した場合は、血圧が著しく低下した状態に陥るため、集中治療が必要となる場合があります。
 - ステントグラフトの装着が完璧ではない場合に、動脈瘤内に血液の流入が残存すること（エンドリーク）があります。この場合は動脈瘤の拡大・破裂の恐れが残るため、再治療が必要になります。
 - 合併症が生じる場合はありますが、万が一生じた際に対応できる体制を整えています。
(※合併症が生じた場合にも日本人と同じケアが提供されます)
- 治療後に運動をしてもよいですか？
 - ステントグラフト治療が予定通りに行われ、動脈瘤内への血液流入が十分に遮断されていれば、特に運動制限をする必要はありません。
- 人工血管置換術とはどのような治療法ですか？
 - 胸の上下を15cm程度切開し、動脈瘤前後の血管を一時的に遮断し、人工血管に直接置き換える外科手術です。
 - 手術を乗り越えた患者に関しては、長期にわたって安心できる確実性の高い治療法といえます。そのため、手術が適用の方には、第一選択となる治療法です。
 - 侵襲性がかかなり大きいため、高齢者や重篤者には不向き場合があります。
- 治療後に食事の制限はありますか？
 - とくに食事の制限はなく、また特別な薬を服用する必要もありません。

参考文献

- ※1 日本心臓血管外科学会
https://plaza.umin.ac.jp/~jscvs/surgery/1_2_syujutu_kekkan_tentogurahuto/
 ※2 日本ステントグラフト実施基準管理委員会
<http://stentgraft.jp/>

- ※3 日本循環器学会「循環器疾患診療実態調査」
 ※4 ステント手術の患者体験談(一般社団法人 米国医療機器・IVD工業会)
https://www.amdd.jp/p_voice/essay003.html

3.3. 脳の治療

未破裂動脈瘤に対して、リスクに応じた治療を提供 脳動脈瘤クリッピング術/コイル塞栓術

特長

- 1. 未破裂脳動脈瘤のリスクに応じた適切な治療を選択可能
- 2. 身体への負担が小さい低侵襲医療

概要 ※ 1

脳動脈瘤とは、脳血管が枝分かれする分岐点にできる血管のこぶです。多くの場合は無症状のまま一生を経過しますが、脳動脈瘤が増大し血管が薄い部分が破裂すると、くも膜下出血を引き起こし、生命に重篤な影響をおよぼします。そのため、脳ドックや画像診断により、未破裂脳動脈瘤を早期に発見し、リスクに応じた適切な治療を受けることが重要です。

外科的治療では「クリッピング術」「コイル塞栓術」「クリッピング術」などが採られています。これらの治療法には、それぞれメリット・デメリットが存在します。年齢や健康状態、脳動脈瘤の大きさや部位・形状などの患者背景や、各治療法によるメリット・デメリットを総合的に勘案し、患者にとって適切な治療法を選択できることは、日本の医療の強みです。

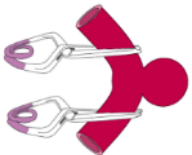
- クリッピング術： ➤ 開胸し、脳動脈瘤の付け根に直接クリップを挟むことより脳動脈瘤への血流を阻止する治療法です。
- クリッピング術では到達が難しい巨大動脈瘤等に対しては、その脳動脈瘤の前後の血管をクリップする「トラッピング術」も採用されています。

- コイル塞栓術 ➤ 近年ではより低侵襲な治療法として血管内治療であるコイル塞栓術が普及してきています。カテーテルを用いてプラチナコイルを脳動脈瘤に留置し、血液を固めて血流を阻止する治療方法です。

クリッピング術



(トラッピング術)



コイル塞栓術



適応

未破裂脳動脈瘤

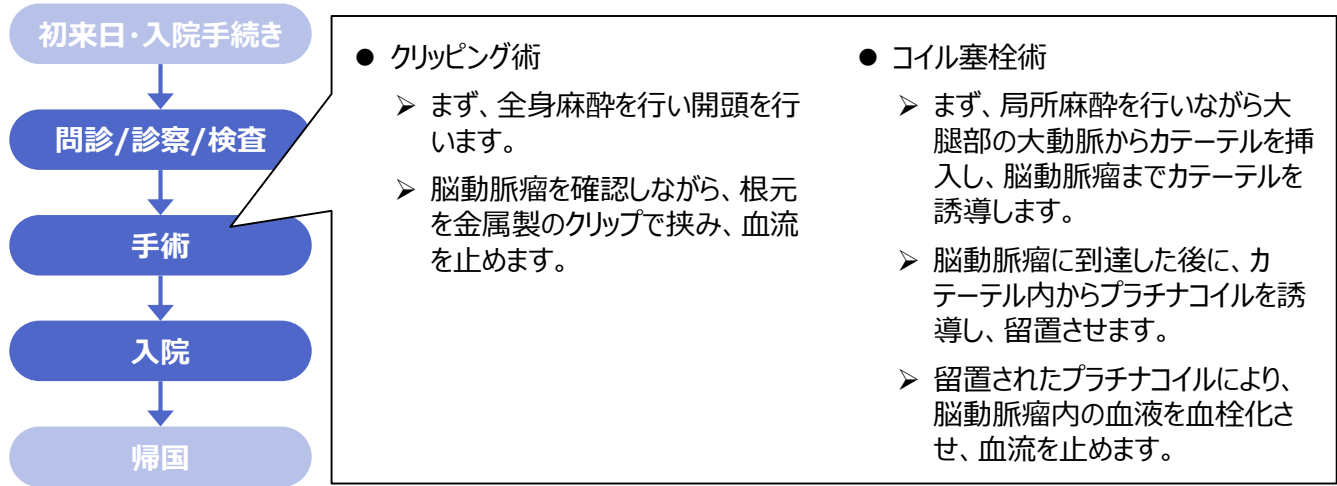
実績 ※ 2

◆ 実施症例数	クリッピング術 (脳動脈瘤頸部クリッピング)	約15,000件/年
	コイル塞栓術 (脳血管内手術)	約13,000件/年

成績 ※ 3

◆ 治療の有効性	治療方法	合併症発生率（脳出血）	合併症発生率（肺炎）	死亡率	日本 院内患者全国 データベース 「Diagnosis Procedure Combination database」
	クリッピング術 (n=9,922)	0.3%	1.7%	0.2%	
	コイル塞栓術 (n=5,749)	0.3%	1.8%	0.5%	

診断・治療フローとスケジュール



[コラム] これが知りたい！ ※ 1

● 「クリッピング術」「コイル塞栓術」を比較した際には、どのようなメリット・デメリットがありますか？

	クリッピング術	コイル塞栓術
侵襲性	✓ 全身麻酔による開頭手術が必要 ✓ 脳表の血管に触れるため障害が出る可能性もある	✓ 局所麻酔下到大腿部の穿刺のみで可能であり、頭を開ける必要はない ✓ 脳に全く触れることなく治療が可能である
アプローチ	✓ 脳の深部の場合、視野が限られ手術操作が難しい	✓ 脳の深部でも大きな技術的困難は無い
脳梗塞リスク	✓ 血管内に生じた血栓やコイルの不具合等により正常な血管を閉塞し、脳梗塞を起こす可能性もある	
出血への対応	✓ 治療中に出血しはじめた際でも対処が可能	✓ 治療中に出血をきたした場合には対処が困難

(※合併症が生じた場合にも日本人と同じケアが提供されます)

参考文献

※1 脳卒中治療ガイドライン2015 [追補2019]

※2 平成 3 0 年社会医療診療行為別統計
https://www.mhlw.go.jp/toukei/kouhyou/e-stat_syakai.xml

※3 Fusao Ikawa , et al. World Neurosurgery online 11 January 2020
Propensity Score Matching Analysis for the Patients of Unruptured Cerebral Aneurysm from a Post Hoc Analysis of a Nationwide Database in Japan.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878875020300127?via%3Dihub>

4. 認証医療渡航支援事業者・医療滞在ビザ発行機関の紹介

認証医療渡航支援企業（AMTAC）の一覧（英語のwebページ）

- ・ 医療渡航支援企業とは、日本で医療サービスを受けるために訪日する受診者に対し、受入れに関わる一連の支援サービスを提供する事業者のことです。
- ・ 認証医療渡航支援企業（AMTAC）とは、質の高いサービスを提供する企業としての基準をクリアし、MEJから認証を受けた企業のことを指します。
- ・ AMTACの一覧は、下記サイトをご参照ください。

<https://medicalexcellencejapan.org/en/business/certification/amtac/>

医療滞在ビザの申請に関する説明、及び発行できる機関一覧（英語のwebページ）

- ・ 医療滞在ビザとは、日本において「治療等」を受けることを目的として訪日する外国人患者等及び同伴者に対し発給されるものです。
- ・ ここでの「治療等」とは、医療機関における治療行為だけでなく、人間ドック・健康診断から温泉湯治などの療養まで、幅広い分野が対象となります。
- ・ 日本の医療機関で治療を受けること等を希望する外国人患者等は、「身元保証機関（医療コーディネーター、旅行会社等）」という機関のいずれかに連絡し、受診等のアレンジについて依頼してください。
- ・ 医療滞在ビザの申請手続き、身元保証機関の一覧表は、下記サイトをご参照ください。

https://www.mofa.go.jp/j_info/visit/visa/medical_stay1.html

ご注意

企業選定にあたっては、ご検討中の企業が、支払明細を事前に提示する等明朗会計であり、また適切な医療機関の選択、質の高い医療通訳の手配、提供サービスの内容、実績などを吟味し総合的に判断してください。

5. 謝辞

本ガイドスの製作に当たり、多大なるご協力およびご助言をいただきました、「日本医療の強み」調査内容評価委員会委員の皆様、関係医療・団体の皆様並びに調査協力いただきました皆様には、心より感謝申し上げます。

「日本医療の強み」調査内容評価委員会委員

一般社団法人 日本病院会	会長	相澤 孝夫 様
公益社団法人 日本医師会	副会長	今村 聡 様
学校法人 慶應義塾 慶應義塾大学病院	病院長	北川 雄光 様
国立研究開発法人 国立国際医療研究センター	理事長	國土 典宏 様
国立大学法人 東京大学 東京大学医学部附属病院	病院長	瀬戸 泰之 様
独立行政法人 医薬品医療機器総合機構	理事長	藤原 康弘 様
学校法人 藤田学園	理事長	星長 清隆 様
日本医学会	会長	門田 守人 様
国立大学病院長会議	会長	横手 幸太郎 様

オブザーバー

内閣官房	健康・医療戦略室次長	森田 弘一 様
------	------------	---------

製作協力

一般社団法人 Medical Excellence JAPAN	理事	秋山 稔 様
前順天堂大学順天堂医院	国際診療部	尾崎 功治 様
学校法人 早稲田大学	特命教授	笠貫 宏 様
亀田メディカルセンター	中国事業統括室	呉 海松 様
メディポリス国際陽子線治療センター	国際医療連携部	田中 耕太郎 様
聖路加国際病院	病院事務部	原茂 順一 様

株式会社JTB、株式会社アイセルネットワークス、株式会社セントルシアヘルスケアジャパン、日本エマージェンシーアシスタンス株式会社、ピー・ジェイ・エル株式会社

本報告書の著作権は一般社団法人Medical Excellence JAPANにあります。
本報告書は2020年度経済産業省委託事業の一環で作成されました。