

令和7年5月29日
令和7年度 国公立大学附属病院医療安全セミナー
14:10 ~ 14:40

超高齢社会における外科手術の質・安全

 福島県立医科大学 肝胆膵・移植外科

丸橋 繁

COI開示

氏名 丸橋 繁

演題発表に関連し、開示すべきCOI
関係にある企業等はありません

本セミナーの内容

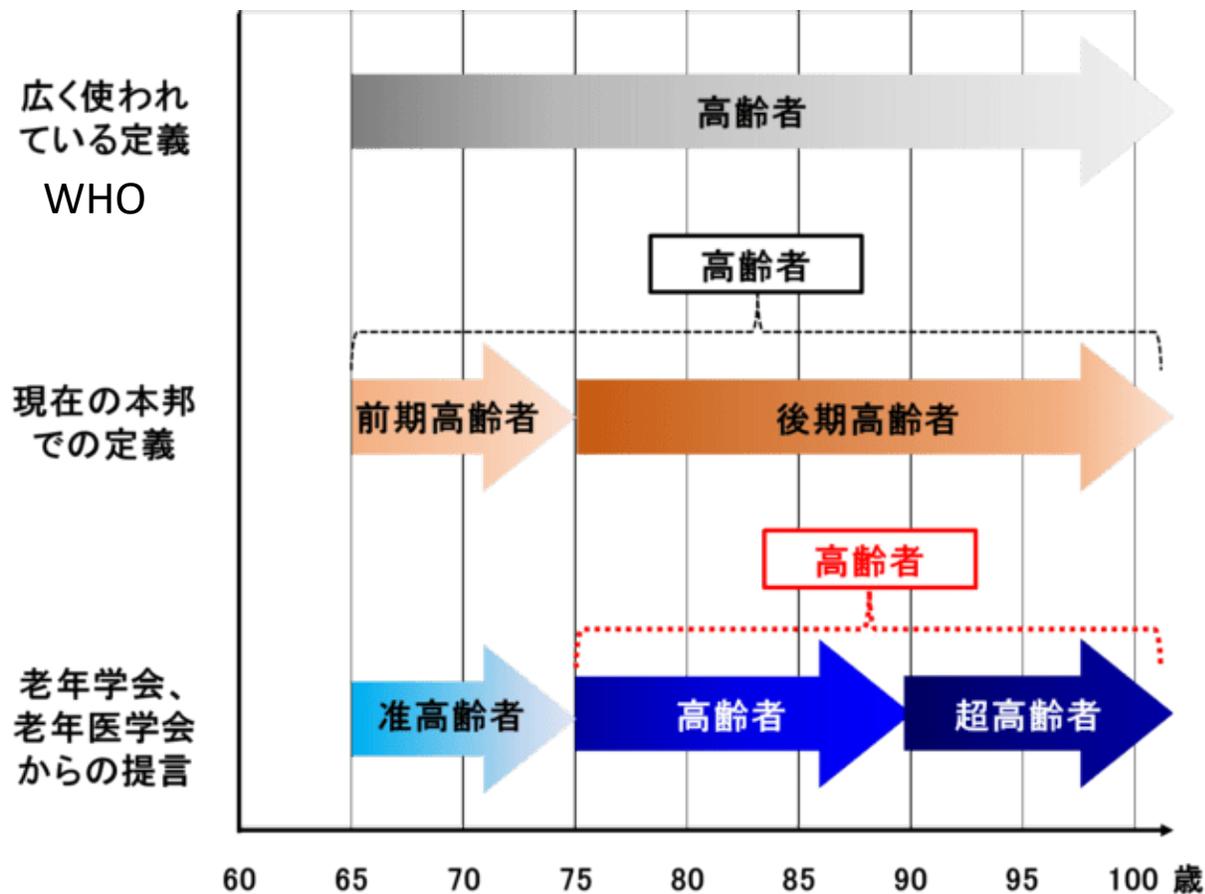
1. 高齢者の定義、超高齢社会と外科手術
2. 高齢者に対する外科手術の質・安全
 - ① 高齢者の特徴：外科手術の際に留意したいこと
 - ② 高齢者機能評価とその意義
 - ③ 高齢者特有の周術期合併症と対策
 - ④ 高齢者の意思決定能力の評価
 - ⑤ 高齢者に配慮した院内環境整備
3. 高齢者と外科医療品質向上
 - ① 患者報告アウトカム(PRO)

本セミナーの内容

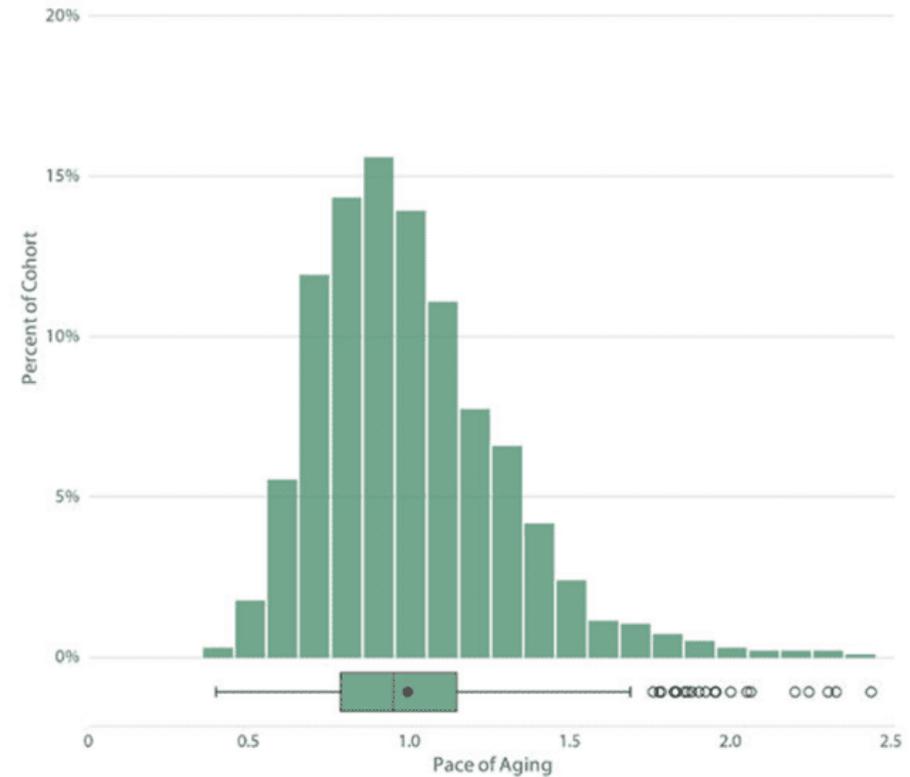
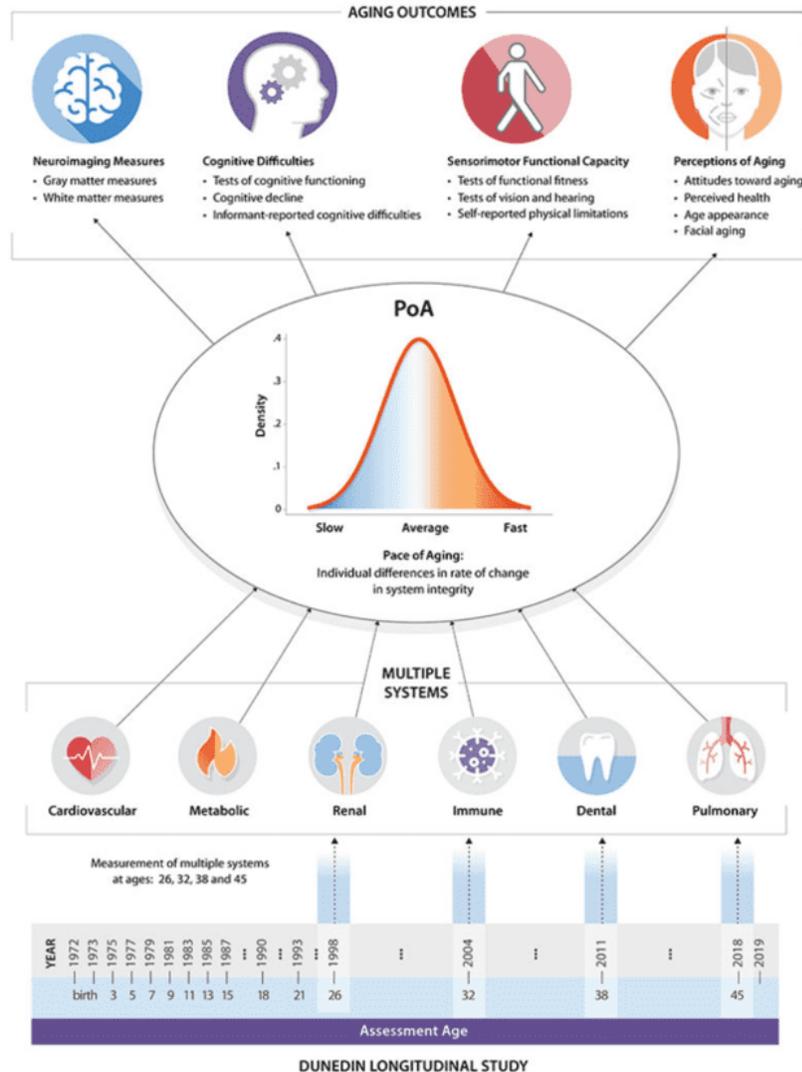
1. 高齢者の定義、超高齢社会と外科手術
2. 高齢者に対する外科手術の質・安全
 - ① 高齢者の特徴：外科手術の際に留意したいこと
 - ② 高齢者機能評価とその意義
 - ③ 高齢者特有の周術期合併症と対策
 - ④ 高齢者の意思決定能力の評価
 - ⑤ 高齢者に配慮した院内環境整備
3. 高齢者と外科医療品質向上
 - ① 患者報告アウトカム(PRO)

高齢者の定義

高齢者、超高齢者とは

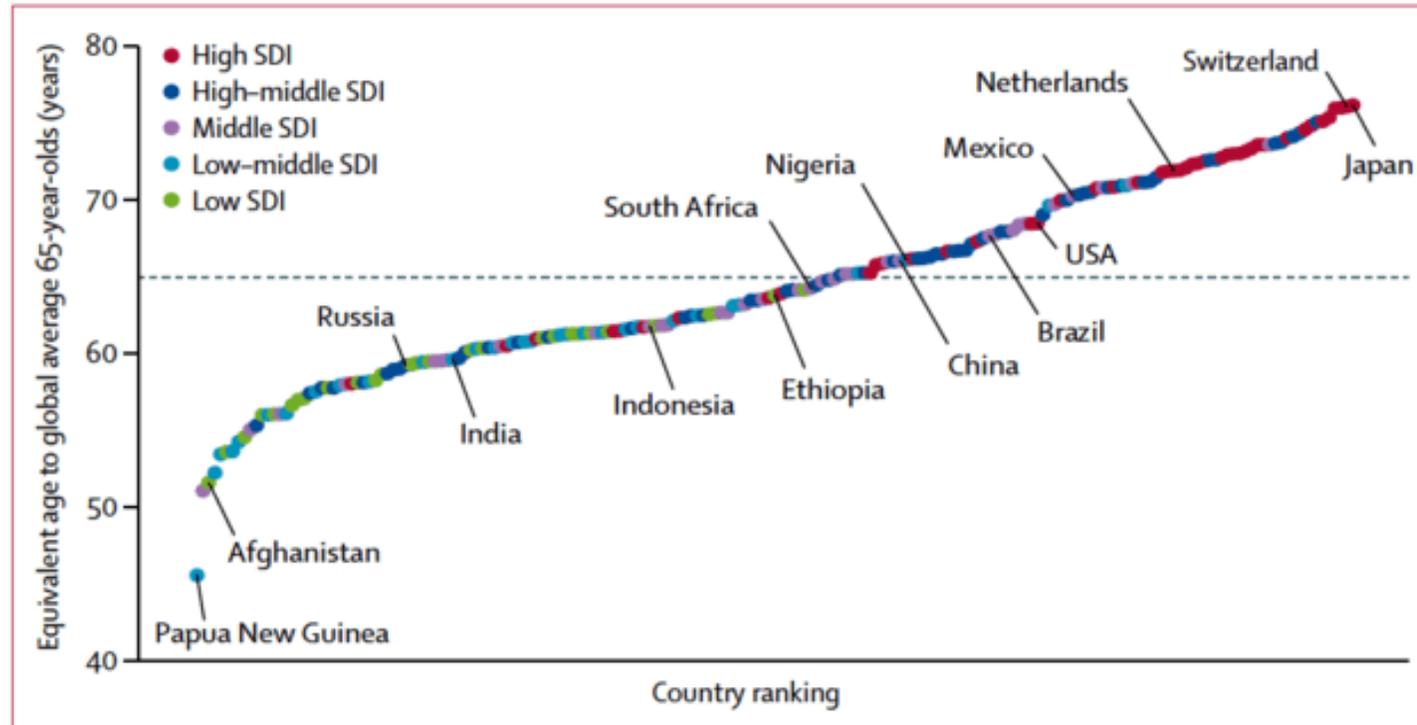


加齢には個人差がある



Elliott ML, *Nat Aging* 1:295-308, 2021

世界の65歳に相当する年齢は？



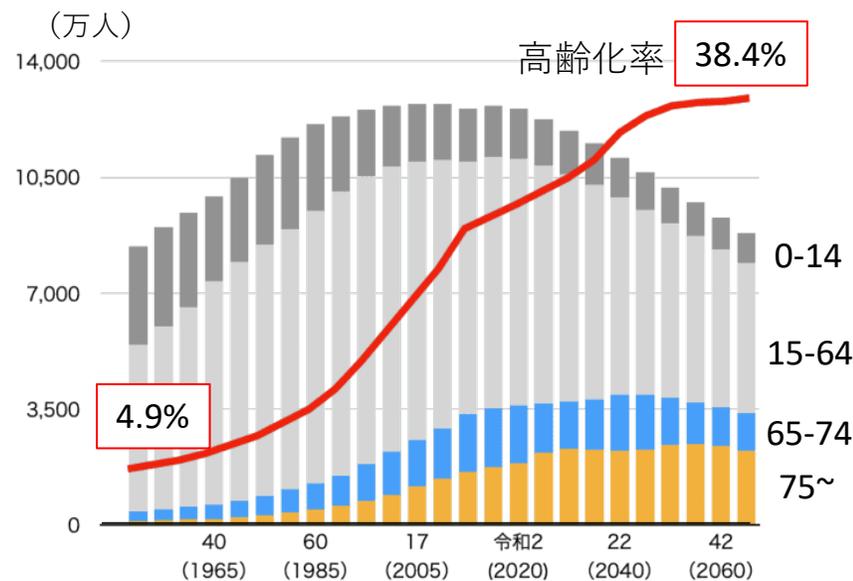
AY Chang, *Lancet Public Health* 4: e159–67, 2019

日本の75歳が世界平均の65歳に相当する（世界1位）

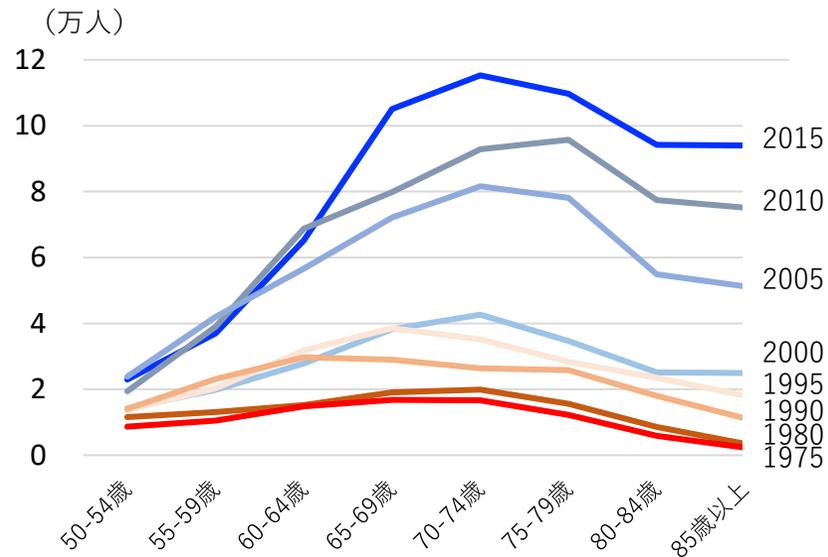
超高齢社会とがん

	高齢化率(%) (65歳以上の比率)
高齢化社会	7
超高齢化社会	14
超高齢社会	21

- 日本人の平均寿命の延長と出生数の低下によって、本邦の高齢化は加速している。
- 高齢者のがん罹患数は増加傾向である。



高齢者の推移と将来推計
(令和3年版内閣府高齢者白書)



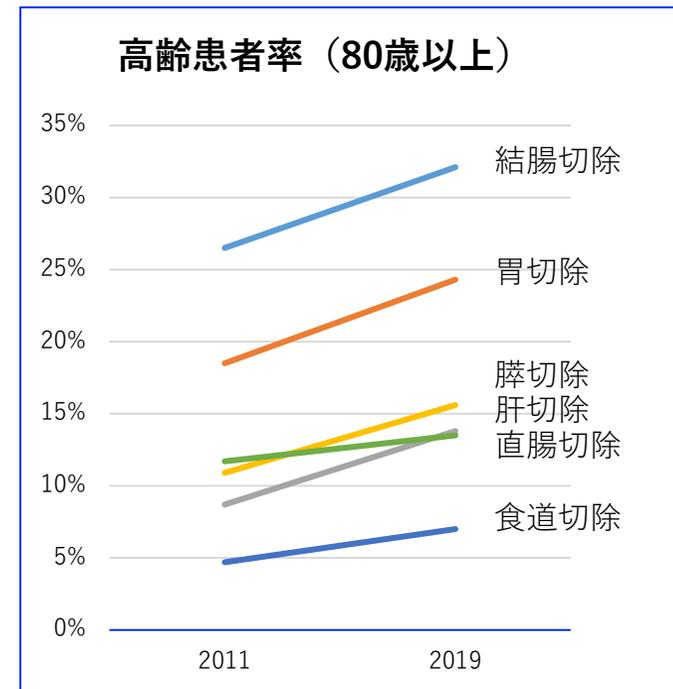
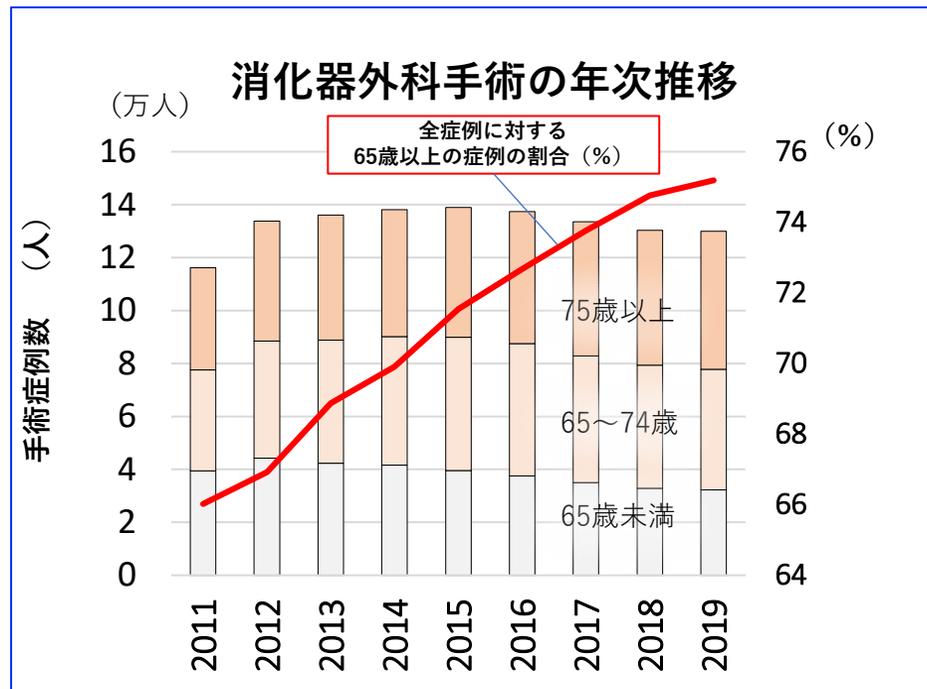
消化器がん 罹患数 (年代別)

(「国立がん研究センターがん情報サービス」より作図)

高齢者と消化器外科手術

- 消化器外科手術の80%は、がんに対する治療として行われている。
- 消化器外科手術を受ける高齢者が増加している。

65%(2011年) → 75%(2019年)

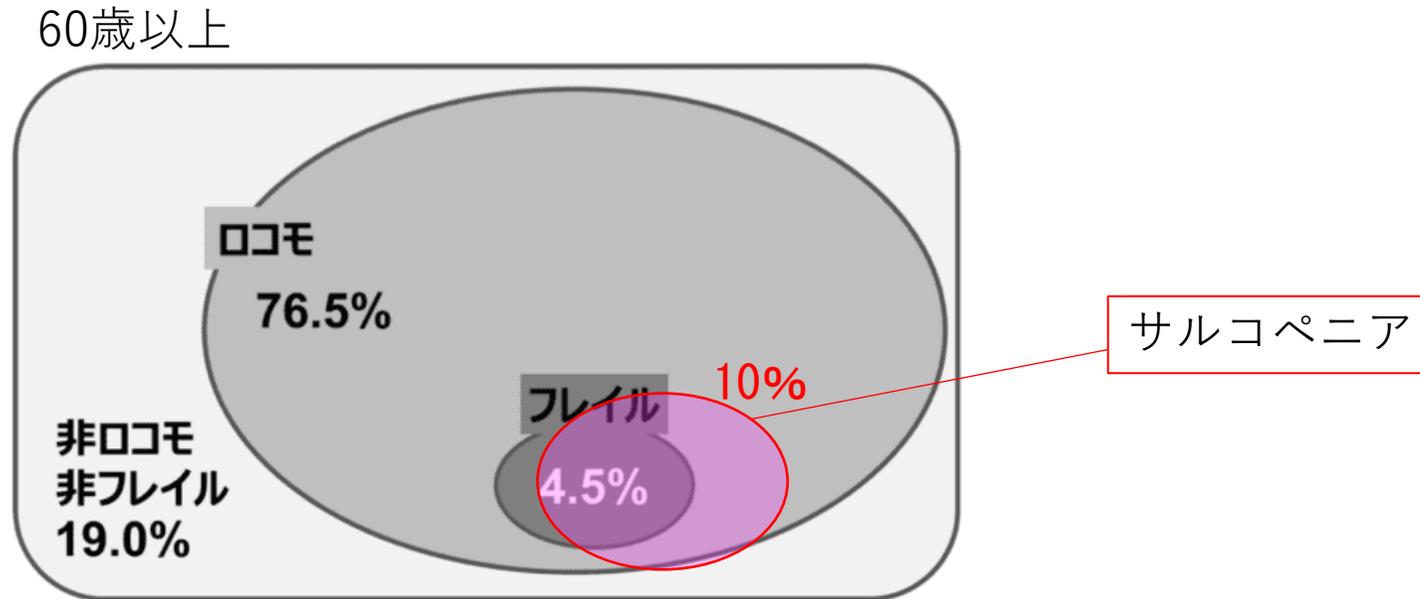


本セミナーの内容

1. 高齢者の定義、超高齢社会と外科手術
2. 高齢者に対する外科手術の質・安全
 - ① 高齢者の特徴：外科手術の際に留意したいこと
 - ② 高齢者機能評価とその意義
 - ③ 高齢者特有の周術期合併症と対策
 - ④ 高齢者の意思決定能力の評価
 - ⑤ 高齢者に配慮した院内環境整備
3. 高齢者と外科医療品質向上
 - ① 患者報告アウトカム(PRO)

加齢による変化を表す3つの用語の概念について（参考）

用語	定義	提唱機関	提唱年
サルコペニア	筋肉量・筋力・身体能力の進行的減少	Irwin Rosenberg（個人）	1989年
ロコモ	運動器の障害による移動機能の低下	日本整形外科学会	2007年
フレイル	高齢期における身体的・精神的・社会的な脆弱性	Linda Friedら(Frailty) 「フレイル」は日本老年医学会	2001年 2014年



ロコモとフレイルの包含関係

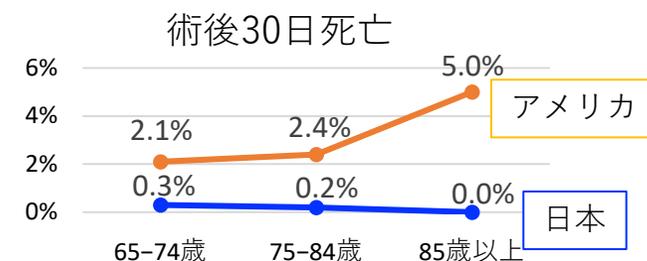
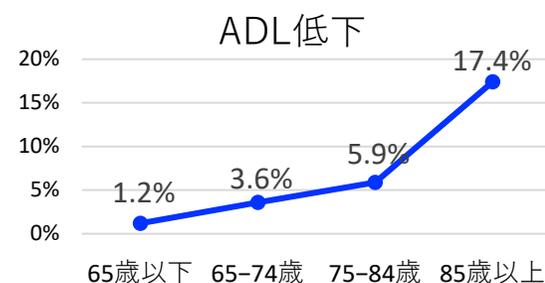
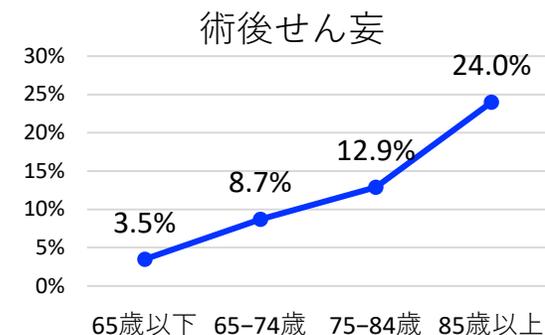
（「フレイル・ロコモ克服のための医学会宣言」解説 日本医学会連合 2022年より）

高齢者の特徴：外科手術の際に留意したいこと

- 臓器の機能（予備能）が低下している。
 - 若年者に比べ各種の評価指標（バイタルサイン、検査値など）の安全域は狭く、周術期合併症は重篤化しやすい
 - 脳機能低下・・・認知症 45%(85-89歳) 65%(90歳以上)
- 併存疾患が多い傾向にある。
 - ポリファーマシー（多剤併用）
- 生命の維持よりも生活機能の維持が重要であることが多い。
- 生活機能は、社会的側面（同居家族の有無、社会的サービス、経済状態など）の影響を大きく受ける。
- 人生の終末期が近く、アドバンス・ケア・プランニング(ACP)が重要となる。
- 身体能力や環境が多様であり、個別の判断が望まれる。

高齢者に対する外科手術後の変化

- 術後せん妄は年齢とともに増加
 - 通常は数日で回復して、入院期間への影響も少ない
 - 術後在院日数の延長や術後死亡に関連する
- 退院時に、日常生活動作（ADL）の明らかな低下が85歳以上で目立つ
- 術後死亡率は、日本では増加していなかった
 - 手術適応を判断する際に、リスクが高い患者を非手術治療あるいはBSCとしていることが要因の一つ？

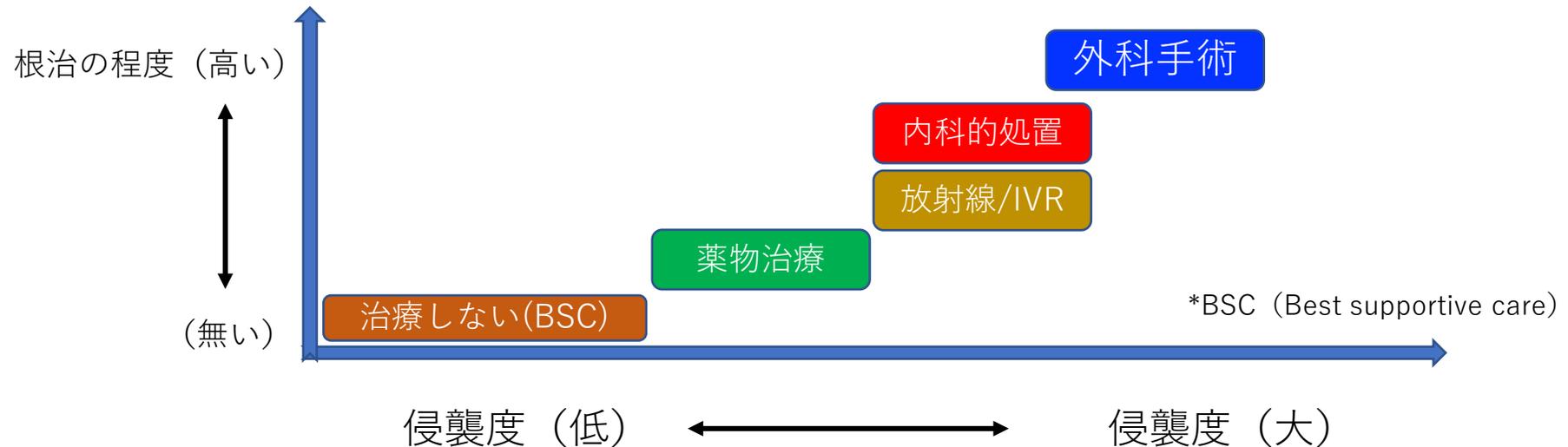


治療方法の多様性

- 外科手術は、低侵襲手術、内視鏡治療、IVRなど、治療選択肢が増加したために、治療効果vs根治性を考えた選択肢の幅が増加した
- 治療には、外科手術以外にもいくつかの選択肢がある。これらを組み合わせることも多い。

(例：外科手術、内科的処置、放射線治療、薬物治療、治療しない (BSC))

⇒ 治療の侵襲度と成績が異なる



同じ80歳であっても…



日常生活（ADL）が自立＝食事は一人で食べられる、入浴も一人でできる、歩いて買い物にも行ける。認知症はない。



食事は介助が必要（ADLは依存）移動は一人では出来ない。認知症がある。

例えば、肝切除、膵切除（高難度手術）の周術期死亡率は、1~5%程度

侵襲が大きく生命への危険性もある外科手術は必ずしもすべての患者に勧められない

治療の目的をはっきりさせる

何のために治療をするのか？

治療のゴールを決める…

- 一般的には、生存期間を伸ばすこと（長生き）
- しかし、術後の身体機能、生活の質（QOL）の維持も重要

単なる長生きではなく、健康寿命を伸ばす

- 疾患に限定した治療目標の設定のみならず、高齢者の心理や社会的側面を含めて幅広く考慮しながら、総合的・全人的な視点に立ち、個人に合った健康の目標の設定を明確にする
 - 外科医だけでなく、高齢者外科専任看護師や医療チームの必要性。
 - 病院長からのサポートも不可欠。



外科手術は無事に終わったが、入院期間が長く、寝たきりで介助が必要となった。また、認知症も進んでしまった…

本セミナーの内容

1. 高齢者の定義、超高齢社会と外科手術
2. 高齢者に対する外科手術の質・安全
 - ① 高齢者の特徴：外科手術の際に留意したいこと
 - ② 高齢者機能評価とその意義
 - ③ 高齢者特有の周術期合併症と対策
 - ④ 高齢者の意思決定能力の評価
 - ⑤ 高齢者に配慮した院内環境整備
3. 高齢者と外科医療品質向上
 - ① 患者報告アウトカム(PRO)

高齢者総合機能評価

(Comprehensive geriatric assessment, CGA)

スクリーニング	基本チェックリスト CGA7
日常生活動作（ADL）評価	基本的ADL：Barthel Index (BADL) 手段的ADL：Lawton (IADL)
身体機能評価	握力測定 歩行速度測定 Timed Up and Go (TUG) テスト
認知機能評価	Mini-mental State Examination (MMSE) 改訂長谷川式認知症スケール (HDS-R) DASC-21 ABC認知症スケール
精神・心理的健康評価	Geriatric Depression Scale (GDS) Vitality Index QOL: Short Form (SF)-8
社会的要素	せん妄リスク評価 要介護認定、家族関係、自宅環境、財産、地域 医療福祉資源など
フレイル、栄養評価	MNA-SF GLIM基準 改定水飲みテスト (MWST) 反復唾液嚥下テスト (RSST)

特徴

- ✓ 個別化した最適の医療・ケアの提供が目的
- ✓ 様々な評価指標が提案されている
- ✓ 評価だけでなく、それに基づいた介入までをCGAとすることが多くなっている

課題

- ✓ どの評価法を用いるか、評価の判定・スコア化が難しい

高齢者機能評価の意義は？

CQ) 年齢だけではない加齢の差を評価することは可能か、意味があるか？

- ➡ 高齢者に対してCGAによるスクリーニングを行うことを推奨する (B,1)

高齢者総合機能評価 (CGA) に基づく診療・ケアガイドライン2024

では、外科手術が必要とされる患者における、
高齢者機能評価の意義は？

術後の高齢者関連合併症発生率や死亡率は予測可能である

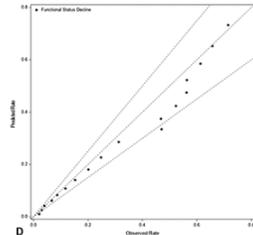


- 術後合併症、死亡予測モデル

Web siteで公開 (NSQIP surgical Risk Calculator) <https://riskcalculator.facs.org>

Berian, *J Am Coll Surg* 225:702-712, 2017

- 高齢者アウトカム (pressure ulcer, delirium, new mobility aid use, functional decline) の予測モデルを作成



FD予測モデルのHL statistics
(P=0.0001)

Hornor, *J Am Coll Surg* 230:88-100, 2020

- 術後早期 (POD30) に自宅退院不能の予測

“These geriatric-specific risk factors (fall history, new postoperative pressure ulcer, mobility aid use, surrogate-signed consent, and postoperative delirium) highlight the importance of preoperative vulnerability screening and intervention to inform surgical decision-making.”

Xane, *Am J Surg* 238:115926, 2024

ACS-NSQIPとのミーティング



高齢者リスクモデル（手術の影響を予測する）

- NSQIPのGeriatric Surgery Pilot Studyを参考に、日本でのパイロット研究を実施（厚労科研丸橋班 平成29年～令和元年）
- 高齢者アウトカムとして、以下の項目の予測式を作成

- ① 術後せん妄
- ② 術後30日の身体機能（術前との比較）
- ③ 退院時の転倒リスク
- ④ 退院時の「自宅以外」への退院と新たな社会サービス（退院後ケア）の有無
- ⑤ 退院時ADLの低下（Functional decline）

Kofunato, *Ann Surg* 275(6):1112-1120, 2022

➡ 重要な高齢者指標因子（12因子）の選定とNCD登録システムへの導入（令和2年）

対象施設を全国に拡大し、令和3年1月より高齢者指標のNCD登録開始

高齢者項目（2021～）

術前

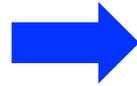
- ① 入院経路（自宅、入院、介護施設など）
- ② 認知症
- ③ 法的判断能力
- ④ 移動補助具の使用
- ⑤ 転倒の既往
- ⑥ うつ

術後

- ⑦ 術後せん妄
- ⑧ ADL（術後30日）
- ⑨ 身体機能の変化（術後30日）
- ⑩ 新たな補助具の使用
- ⑪ 転倒リスク（退院時）
- ⑫ 退院先情報

外科手術における高齢者機能評価の意義は？

術前高齢者機能評価
加齢にともなう臓器障害、
予備能低下を評価



- リスク予測
 - ✓ 合併症、死亡率
 - ✓ 高齢者アウトカム予測 (ADL低下、自宅外への退院)

- 治療の適応
手術、放射線/IVR、内科的処置、薬物療法
 - ➡ 意思決定支援 - Shared Decision Making (本人、家族の治療選択)
- 外科治療の場合
 - ✓ 術式、郭清範囲、再建法
 - ✓ ロボット/ラパロ/IVR vs 開腹/開胸手術
 - ✓ 術者、助手 (経験者vs修練医)
 - ✓ 周術期管理、リハビリ、栄養管理

高齢者機能評価によって、
✓ 治療の適応判断の根拠が得られる
✓ 高齢者リスク予測が可能

高齢者に対する外科手術とアドバンス・ ケア・プランニング（ACP＝人生会議）

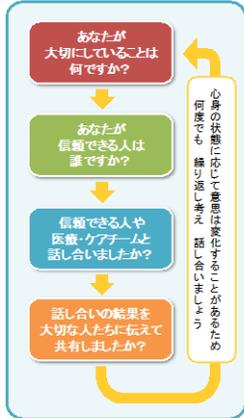
- アドバンス・ケア・プランニング（事前ケア計画；ACP 人生会議）とは、病状の進行や急変などに伴う本人の意思決定能力の低下に備えて、本人の価値観を探索し、その価値観に沿った本人の希望する将来の医療・ケアについて話し合うプロセスのことである。
 - コード・ステータス（心肺停止時の対応様式）
 - アドバンス・ディレクティブ（事前指示 AD）
 - 医療・ケアに関する意思決定ができる代理意思決定者
 - 生命維持治療に関する希望

人生の終わりまで、あなたは、どのように、過ごしたいですか？

もしものときのために
人生会議

～自らが望む、人生の最終段階の医療・ケアについて話し合ってみませんか～
11月30日（いいねの日・感謝の日）は人生会議の日

話し合いの進めかた（例）



誰でも、いつでも、命に関わる大きな病気やケガをする可能性があります。

命の危険が迫った状態になると、約70%の方が、医療やケアなどを自分で決めたり望みを人に伝えたりすることが、できなくなると言われています。

自らが希望する医療やケアを受けるために大切にしていることや望んでいること、どこでどのような医療やケアを望むかを自分自身で前もって考え、周囲の信頼する人たちと話し合い、共有することが重要です。

もしものときのために、あなたが望む医療やケアについて、前もって考え、繰り返し話し合い、共有する取組を「人生会議（ACP：アドバンス・ケア・プランニング）」と呼びます。あなたの心身の状態に応じて、かかりつけ医等からあなたや家族等へ適切な情報の提供と説明がなされることが重要です。

このような取組は、個人の主体的な行いによって考え、進めるものです。知りたくない、考えたくない方への十分な配慮が必要です。

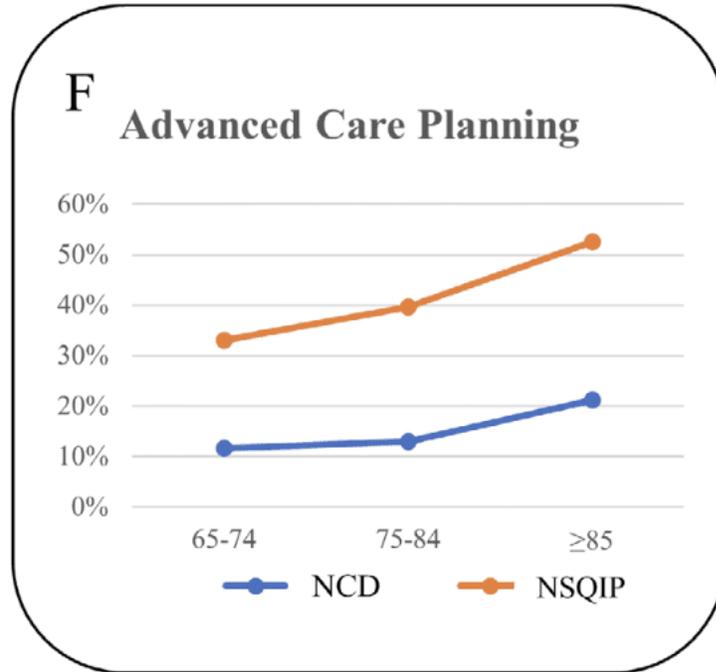
詳しくは、厚生労働省のホームページをご覧ください。
https://www.ambv.go.jp/stf/newpage_02763.html



生命の危険性もある外科手術前には、ACPが重要

日米比較では…

Decision-making



NCD：日本の消化器外科手術 (n=2703)
NSQIP：米国外科手術 (n=1342)

特徴は、

✓ 米国 >> 日本

✓ 年齢とともに微増

Kofunato, et al. Annals of Gastroenterological Surgery, 2025, online first

課題

- ✓ 日本では外科手術前にはACPは、まだ十分に実施されていない現状にある

本セミナーの内容

1. 高齢者の定義、超高齢社会と外科手術
2. 高齢者に対する外科手術の質・安全
 - ① 高齢者の特徴：外科手術の際に留意したいこと
 - ② 高齢者機能評価とその意義
 - ③ 高齢者特有の周術期合併症と対策
 - ④ 高齢者の意思決定能力の評価
 - ⑤ 高齢者に配慮した院内環境整備
3. 高齢者と外科医療品質向上
 - ① 患者報告アウトカム(PRO)

高齢者特有の周術期合併症とその特徴

● 周術期合併症

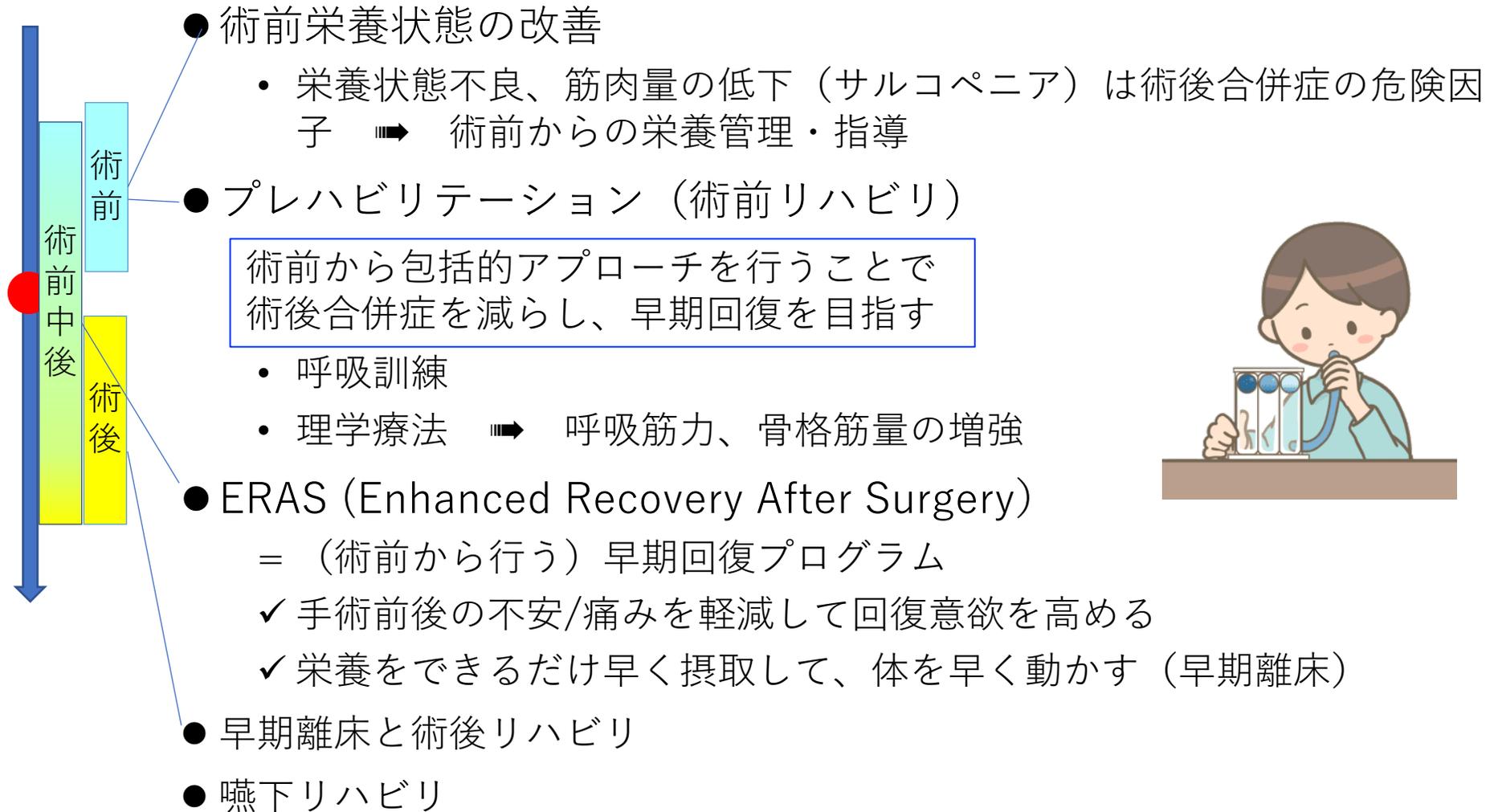
- 術後せん妄：高齢者において最も頻度が高い合併症。年齢や手術の侵襲度などが関連する。点滴ルートやカテーテルの事故（自己）抜去、ベッドからの転落、転倒に注意を払う必要があり、術後看護ケアに大きな負荷を与えている。術後在院日数の延長や術後死亡に関連するとされ、長期的認知機能の低下や術後のQOLを低下させる要因となる。
- ADLの低下、歩行補助具の必要性：術後疼痛や移動制限からADLの低下をもたらし、筋力の低下関節の拘縮によって新たな歩行補助具が必要になる場合がある。
- QOLの低下：通常的环境と異なる環境下、飲水・食事制限、さらに入れ歯やメガネなど日常生活に欠かせない器具の使用困難による心理的ストレスの増加などが、QOL低下につながる。

● フレイル、サルコペニアを有する高齢者患者は周術期合併症の発症率が高い

→ フレイル、サルコペニアの術前スクリーニングを行い、外科手術の適応の判断、術前リハビリの導入を検討する

● 術後身体機能、認知機能低下に対して、早期回復を促すため、周術期の全身管理が重要

外科手術を受ける高齢者の フレイル・サルコペニア・ロコモ対策



本セミナーの内容

1. 高齢者の定義、超高齢社会と外科手術
2. 高齢者に対する外科手術の質・安全
 - ① 高齢者の特徴：外科手術の際に留意したいこと
 - ② 高齢者機能評価とその意義
 - ③ 高齢者特有の周術期合併症と対策
 - ④ 高齢者の意思決定能力の評価
 - ⑤ 高齢者に配慮した院内環境整備
3. 高齢者と外科医療品質向上
 - ① 患者報告アウトカム(PRO)

高齢者意思決定能力の評価

- 治療方針決定には、患者、家族の意思決定が必要であるが、**患者本人の意思決定能力を評価**することが重要である
- 意思決定能力は、「**理解**」「**認識**」「**論理的思考**」「**表明**」の4つのカテゴリーに分けて系統的に評価した上で、最終的に患者の置かれた状況や意思決定の内容を考慮し、意思決定能力が十分かどうかを判断する
 - 年齢、病名、外見、行動、社会背景から判定されるものではない
- 最終的な判断は、患者の意向を尊重しつつ、危険な結果から保護するように判定する

4つのカテゴリーで考える意思決定能力評価

カテゴリー	患者の課題	医師による評価のアプローチ
理解 Understandings	医師が伝えた情報の一般的な意味を述べる能力	医師から伝えられた病状や治療について自分の言葉で言い換えるよう促す
認識 Appreciation	情報が自分にどのように当てはまるかを説明する能力	説明された内容についてどのような見解を持っているか尋ねる
論理的思考 Reasoning	情報を比較し、ある選択をした場合の結果を推測する能力	複数の治療法とその結果を比較して、なぜその治療法を選択したか尋ねる
表明 Expressing a choice	決断を伝える能力	治療法選択の理由を求める

本セミナーの内容

1. 高齢者の定義、超高齢社会と外科手術
2. 高齢者に対する外科手術の質・安全
 - ① 高齢者の特徴：外科手術の際に留意したいこと
 - ② 高齢者機能評価とその意義
 - ③ 高齢者特有の周術期合併症と対策
 - ④ 高齢者の意思決定能力の評価
 - ⑤ 高齢者に配慮した院内環境整備
3. 高齢者と外科医療品質向上
 - ① 患者報告アウトカム(PRO)

高齢者に配慮した院内環境整備

- 病室に家族や介護者が面会できるスペースがあることが望ましい
 - ・環境整備が困難な場合、共同の面会スペースを設ける必要がある
- 高齢者の部屋には、環境順応を促す要素を配置する
 - ・大きな時計、見やすいカレンダー、検査/処置の予定表
- バリアフリー環境
 - ・急性期医療病棟（高齢者用）（the Acute care for the Elderly ; ACE）ユニット
 - ✓ 高齢者向けのデザインと機能性をもたせる
 - ✓ 介護者と一緒に過ごせるスペースを確保する
 - ✓ 転倒防止のため、滑りにくい床材
 - ✓ 手すりを付ける

本セミナーの内容

1. 高齢者の定義、超高齢社会と外科手術
2. 高齢者に対する外科手術の質・安全
 - ① 高齢者の特徴：外科手術の際に留意したいこと
 - ② 高齢者機能評価とその意義
 - ③ 高齢者特有の周術期合併症と対策
 - ④ 高齢者の意思決定能力の評価
 - ⑤ 高齢者に配慮した院内環境整備
3. 高齢者と外科医療品質向上
 - ① 患者報告アウトカム(PRO)

外科医療の質向上…世界での取り組みは？

● 外科医療向上：ACS-NSQIP が提唱する、の

①スタンダード（統一基準）の設定
ガイドライン、指針

②スタッフ、専門家、装備の充実
病院総合力向上

③正確なデータ
全国データベース、治療成績

④評価
外部評価、一般公開

➡ 日本ではNCDを用いた取り組み

● 医療で重要となる基本6項目 全米医学アカデミー

安全性

効果

患者中心

適切な
タイミング

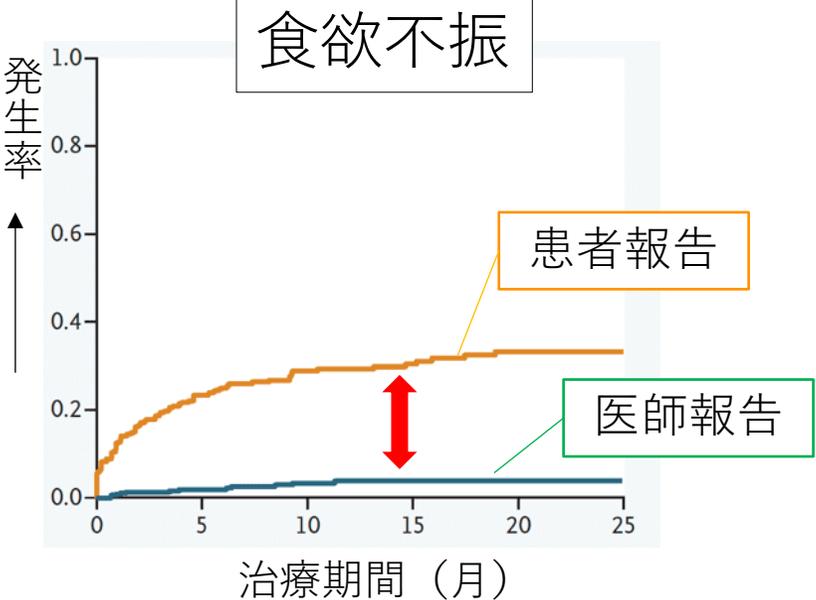
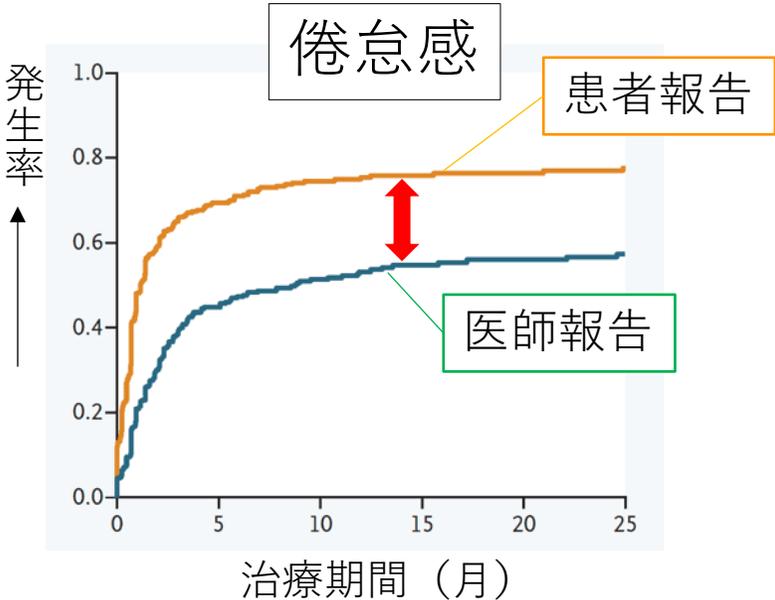
効率

公平

患者報告アウトカム（PRO, patient-reported outcome）

= 「患者さんがどう感じるか」を、医療者側が把握する事が大切

なぜ患者報告アウトカム（PRO）が注目されているのか？



Basch, *N Engl J Med* 362:865-869, 2010

医師と患者の認識のズレは大きい

なぜ患者報告アウトカム（PRO）が注目されているのか？

- 患者中心の医療の実現のために必須である
- 「患者の声」を把握してこそ、協働意思決定（shared decision making）が可能となる。



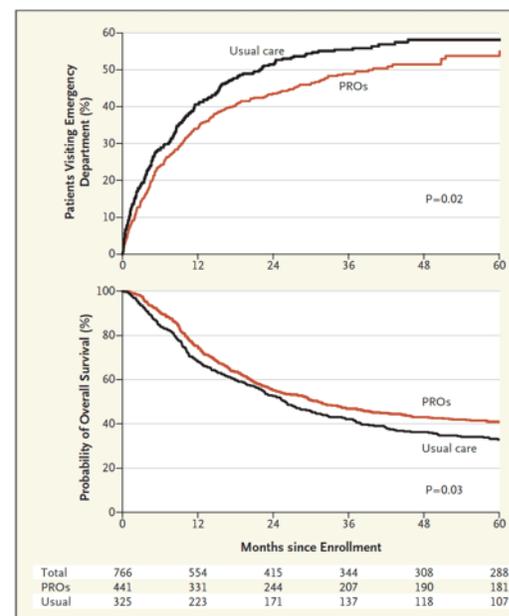
課題

- ✓ 日本ではまだPROは積極的に収集されていない現状にある

患者報告アウトカム（PRO）をモニターすることで、生存率が改善する

- 化学療法を行うがん患者
- PROを行った76%の患者に、看護師が必要な電話アドバイスなど行った
- 予定外の受診も減少
- 生存率が改善

Basch, *N Engl J Med* 376:105-108, 2017



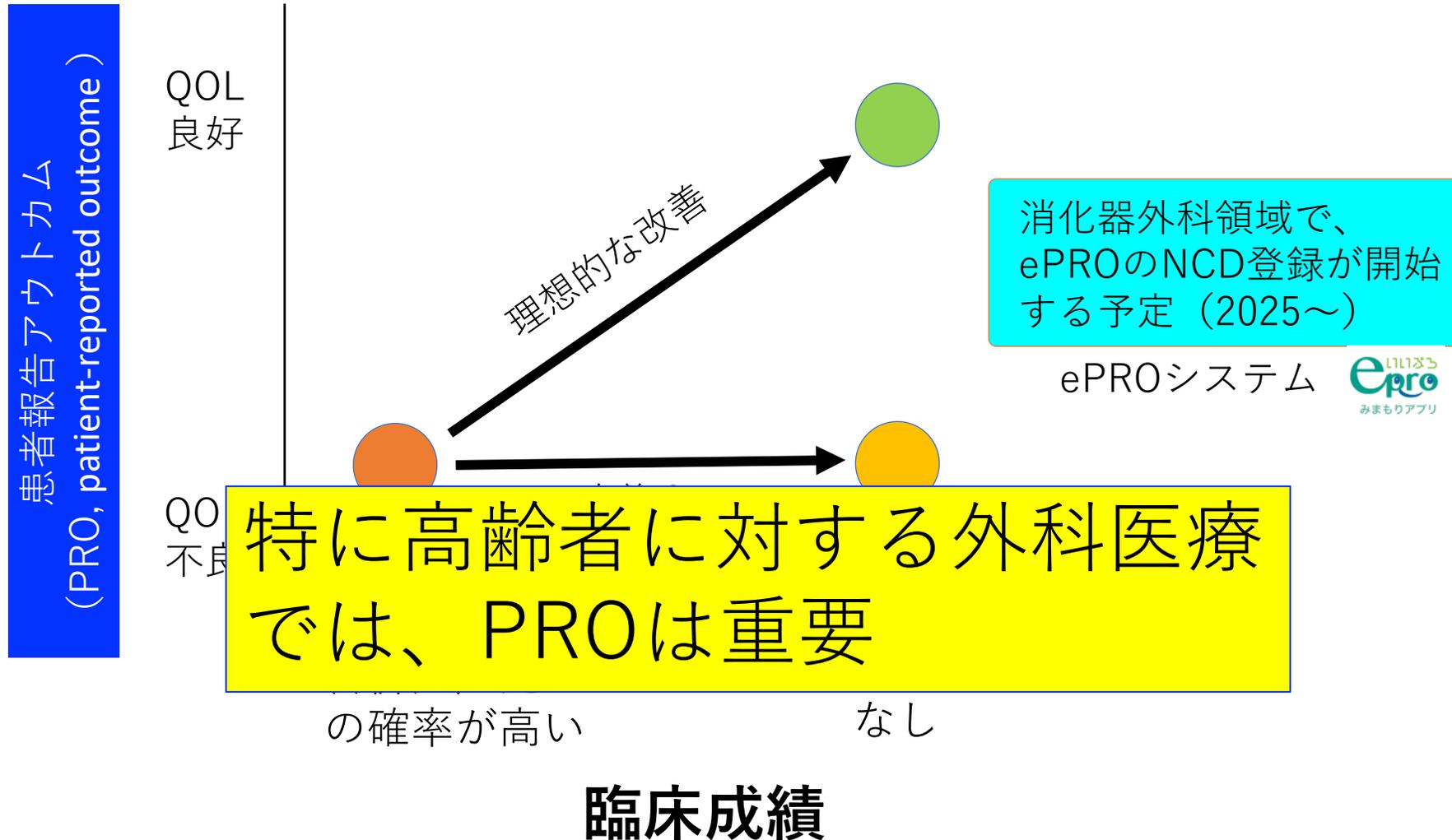
Emergency Department Visits and Probability of Survival Associated with Integrating Patient-Reported Outcomes (PROs) into Cancer Care.

高齢者は、個人差が大きく治療のゴールも異なる…

➡ 高齢者に対する外科手術でもPROが注目されている

Why focus on patient-reported outcome measures in older colorectal cancer patients?
JW Doolin, *Eur J Surg Oncol* 46:394-401, 2020)

外科医療はどうあるべきか？



高齢者に対する外科医療

- これからなすべきこと

- 患者中心の医療（Patient-centered）：複数の選択肢を医師と患者（家族）が、情報共有し、医療チームのサポートのもと患者（家族）が治療法を決める（協働意思決定）
- 外科医療チームの専門化 → 周術期管理の質のさらなる向上
 - ・ 多職種によるチーム医療
 - ・ チーム医療に対する高齢者診療報酬加算が必要（現在入院ごとに500点）
 - ・ 退院時のフレイル評価と転院先との情報共有
- 病院環境整備
 - ・ バリアフリー環境
 - ・ 急性期医療病棟（高齢者用）（the Acute care for the Elderly；ACE）ユニット
- データベースを利用した見える化、国際比較（NCDデータ）
 - ・ ePROシステム  …PRO（患者報告アウトカム）を用いた研究（日本消化器外科学会）
- 高齢者医療を支える社会システムの充実

チーム医療に見合った
保険点数化が不可欠

本セミナーの内容

1. 高齢者の定義、超高齢社会と外科手術
2. 高齢者に対する外科手術の質・安全
 - ① 高齢者の特徴：外科手術の際に留意したいこと
 - ② 高齢者機能評価とその意義
 - ③ 高齢者特有の周術期合併症と対策
 - ④ 高齢者の意思決定能力の評価
 - ⑤ 高齢者に配慮した院内環境整備
3. 高齢者と外科医療品質向上
 - ① 患者報告アウトカム(PRO)

参考図書

1. 「高齢者総合機能評価（CGA）に基づく診療・ケアガイドライン2024」（南山堂）
長寿医療研究開発費「高齢者総合機能評価（CGA）ガイドライン作成研究」研究班、日本老年医学会、
国立長寿医療研究センター
2. 「高齢者に対する消化器外科手術診療指針2023」（へるす出版）
監修 厚生労働省科学研究費補助金がん対策推進総合研究事業研究班（研究代表者 丸橋 繁）



ご視聴ありがとうございました

福島県 「魔女の瞳」