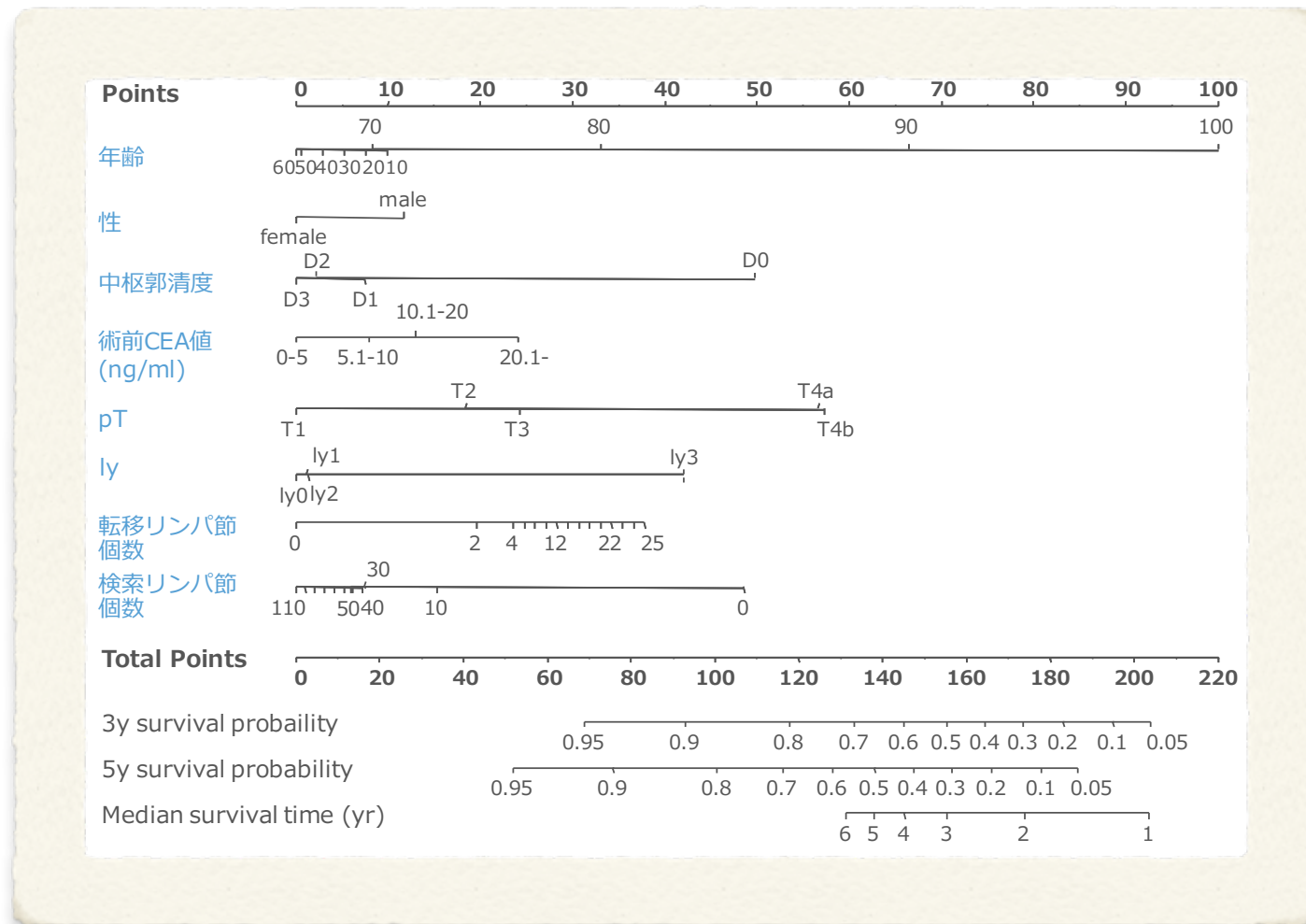


# プロジェクト研究報告

## 『大腸癌治癒切除後の予後予測ノモグラムの開発』



国立がん研究センター中央病院大腸外科

金光幸秀

# 個別化医療



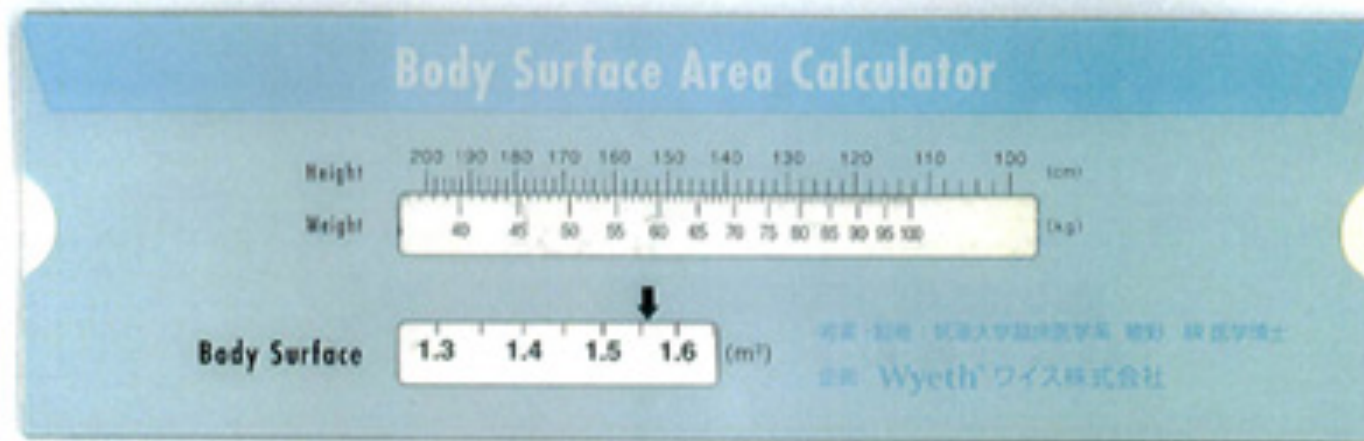
均一な患者集団への層別

- 層別マーカー
- 予後予測 (prognostic factor)
  - 治療応答性予測 (predictive factor)

# ノモグラム (nomogram, 計算図表)

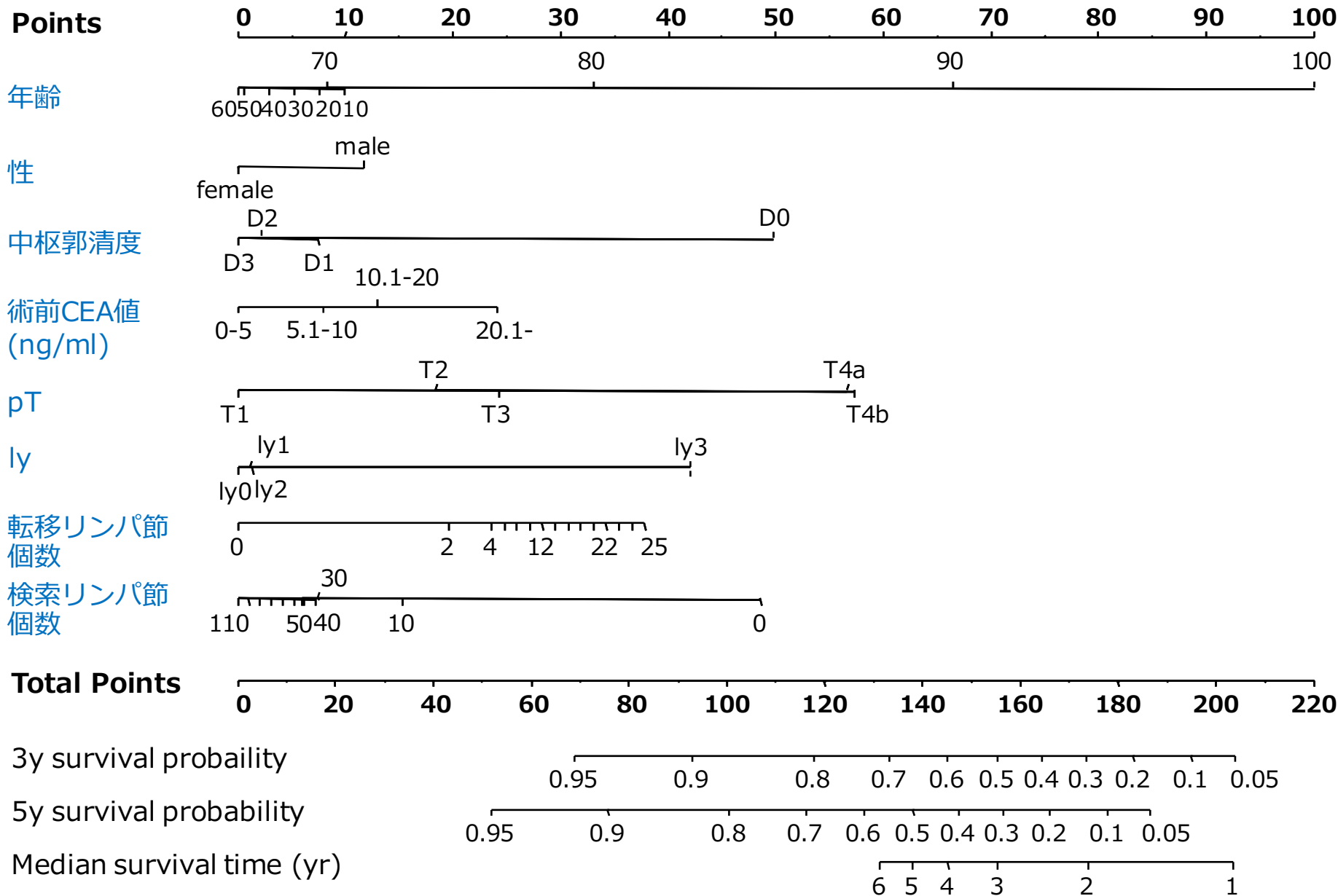
ある関数の計算をグラフィカルに行うために設計された二次元の図表

【例】身長と体重から体表面積を算出するノモグラム

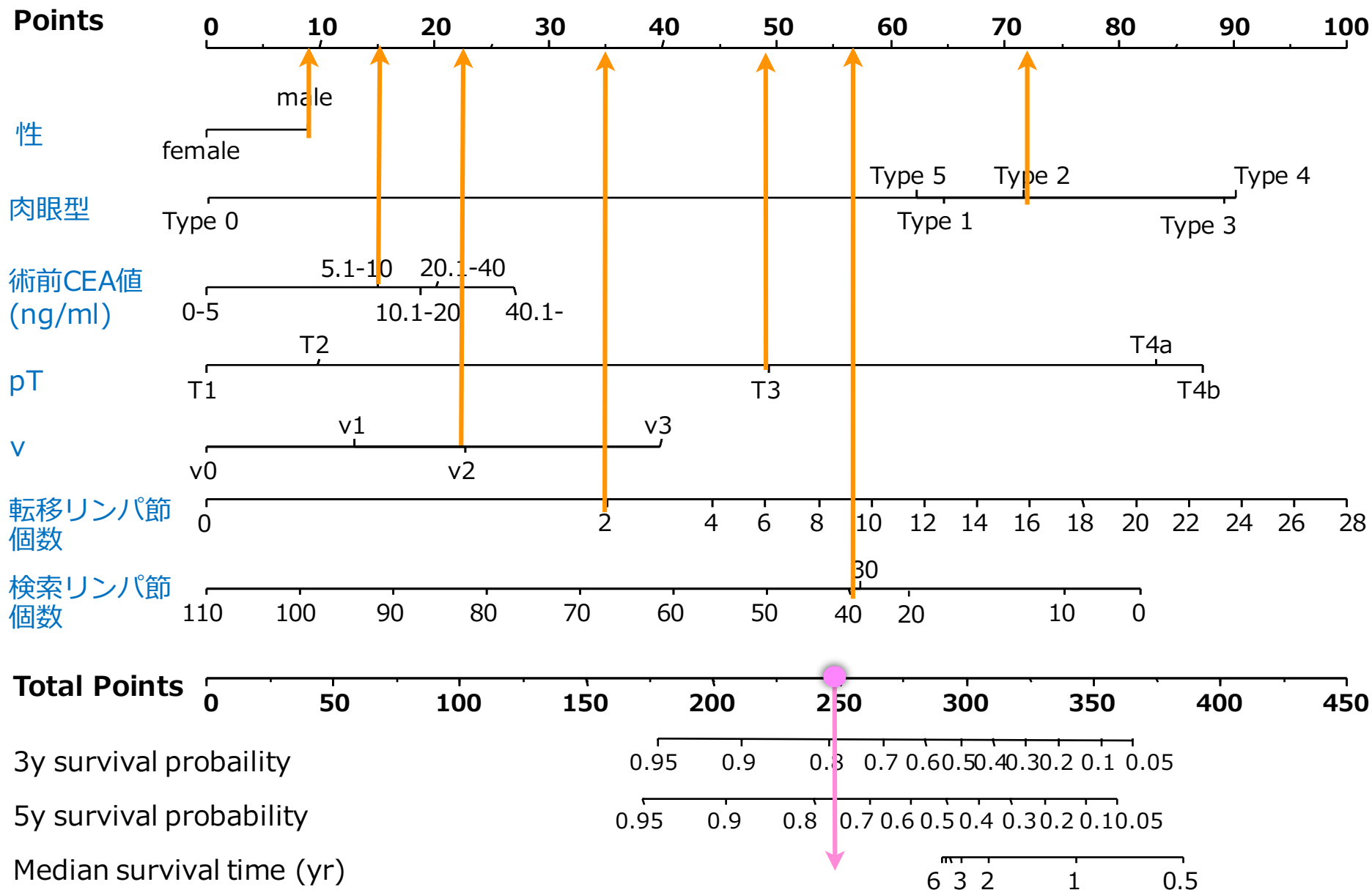


欧米では、前立腺癌、乳癌をはじめとする癌診療の分野において、ノモグラムを用いて**複数の臨床病理学的因子を総合して特定のイベント（再発など）の予想リスク値を算出し、1つの数値(%)として示す** ツールが開発されている。




# 結腸癌OS ノモグラム



# 結腸癌RFS ノモグラム



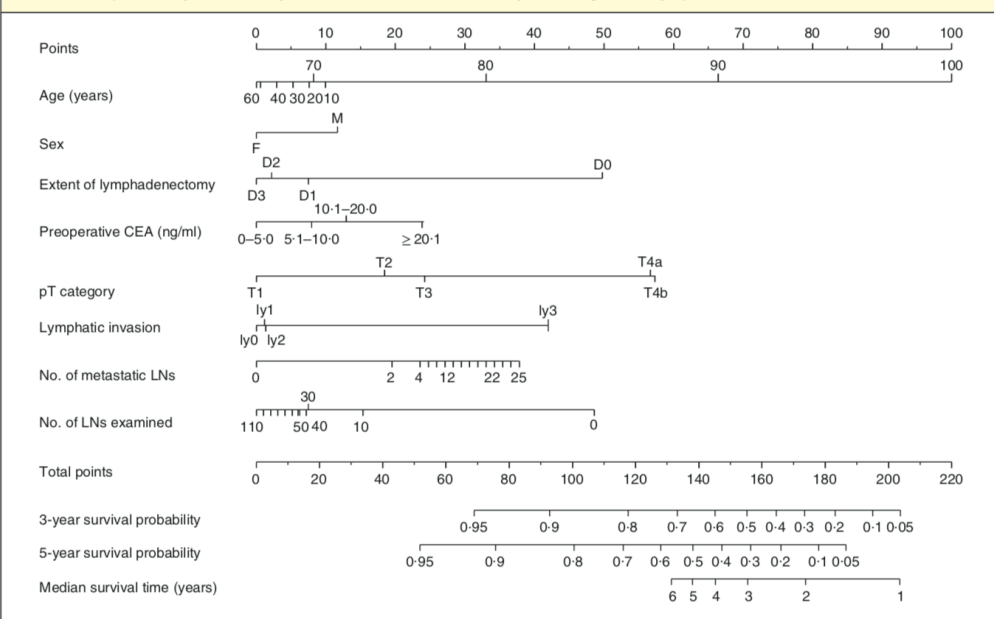
# Nomograms predicting survival and recurrence in colonic cancer in the era of complete mesocolic excision

Y. Kanemitsu<sup>1</sup> , D. Shida<sup>1</sup> , S. Tsukamoto<sup>1</sup> , H. Ueno<sup>5</sup>, M. Ishiguro<sup>2</sup>, S. Ishihara<sup>4</sup>, K. Komori<sup>6</sup> and K. Sugihara<sup>3</sup>, Study Group for Nomogram of the Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum

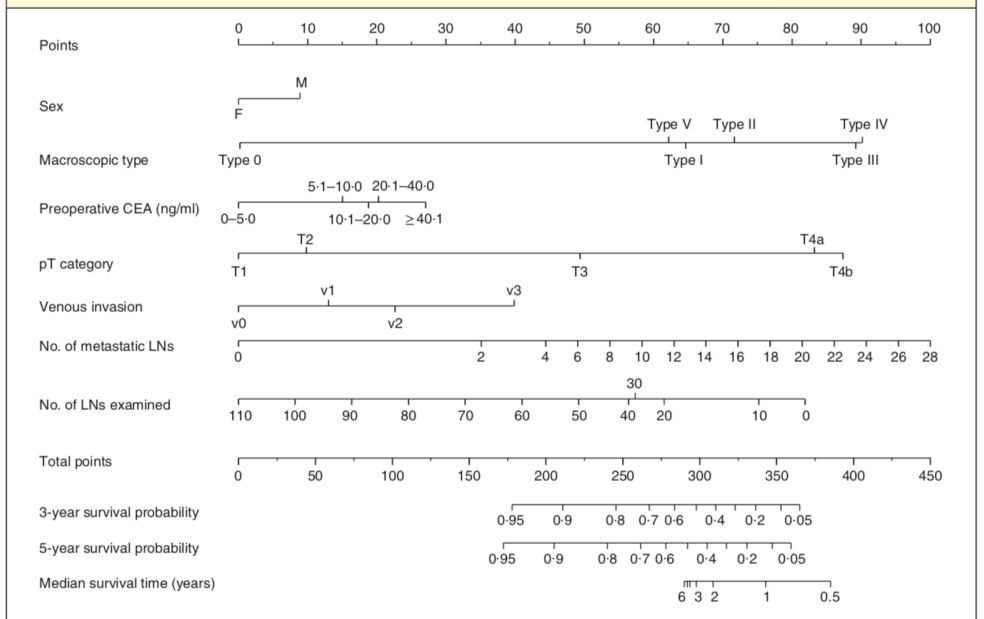
<sup>1</sup>Department of Colorectal Surgery, National Cancer Centre Hospital, Departments of <sup>2</sup>Translational Oncology and <sup>3</sup>Surgical Oncology, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University, and <sup>4</sup>Department of Surgical Oncology, School of Medicine, The University of Tokyo, <sup>5</sup>Department of Surgery, National Defense Medical College, Saitama, and <sup>6</sup>Department of Gastroenterological Surgery, Aichi Cancer Centre, Nagoya, Japan

Correspondence to: Dr Y. Kanemitsu, Department of Colorectal Surgery, National Cancer Centre Hospital, 5-1-1 Tsukiji, Chuo-ku, Tokyo 104-0045, Japan (e-mail: ykanemit@ncc.go.jp)

**Fig. 1** Prognostic nomogram for predicting overall survival of patients with colonic cancer. The nomogram can assign the probability of survival by adding up the scores identified on the points scale for each variable. The total score projected to the bottom scale indicates the probability of 3- and 5-year survival. CEA, carcinoembryonic antigen; LN, lymph node



**Fig. 2** Prognostic nomogram for predicting recurrence-free survival of patients with colonic cancer. The nomogram can assign the probability of survival by adding up the scores identified on the points scale for each variable. The total score projected to the bottom scale indicates the probability of 3- and 5-year survival. CEA, carcinoembryonic antigen; LN, lymph node

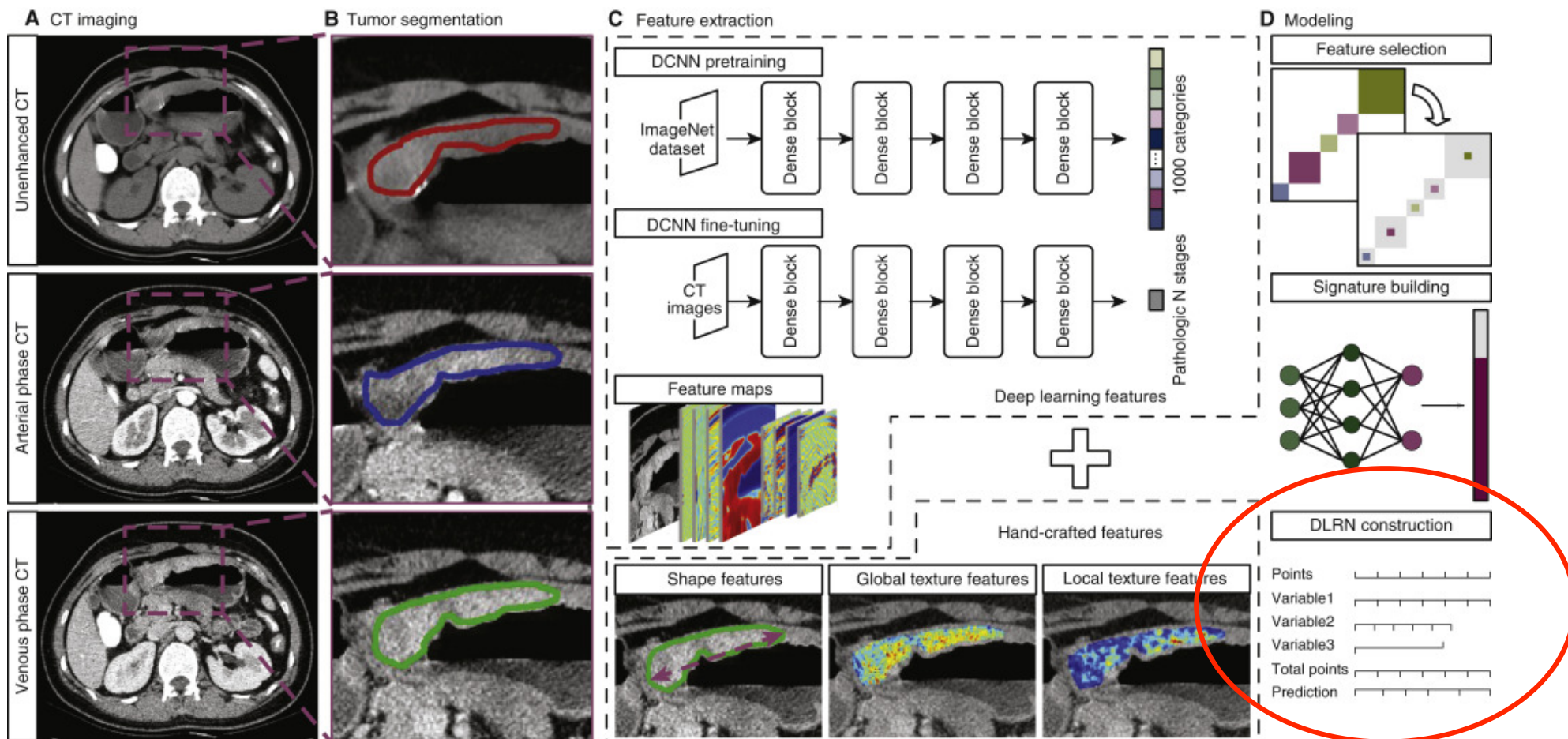


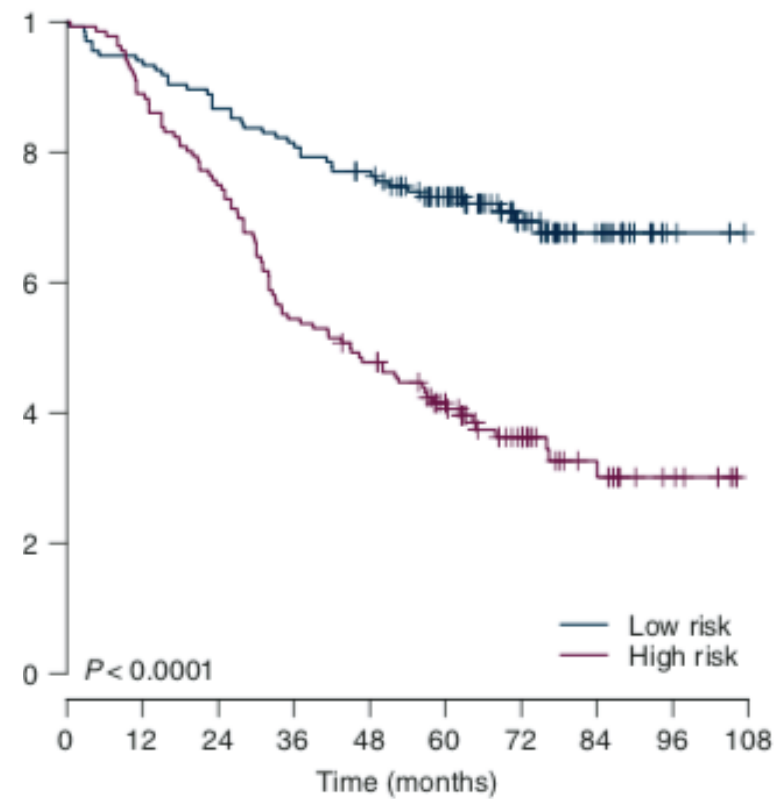
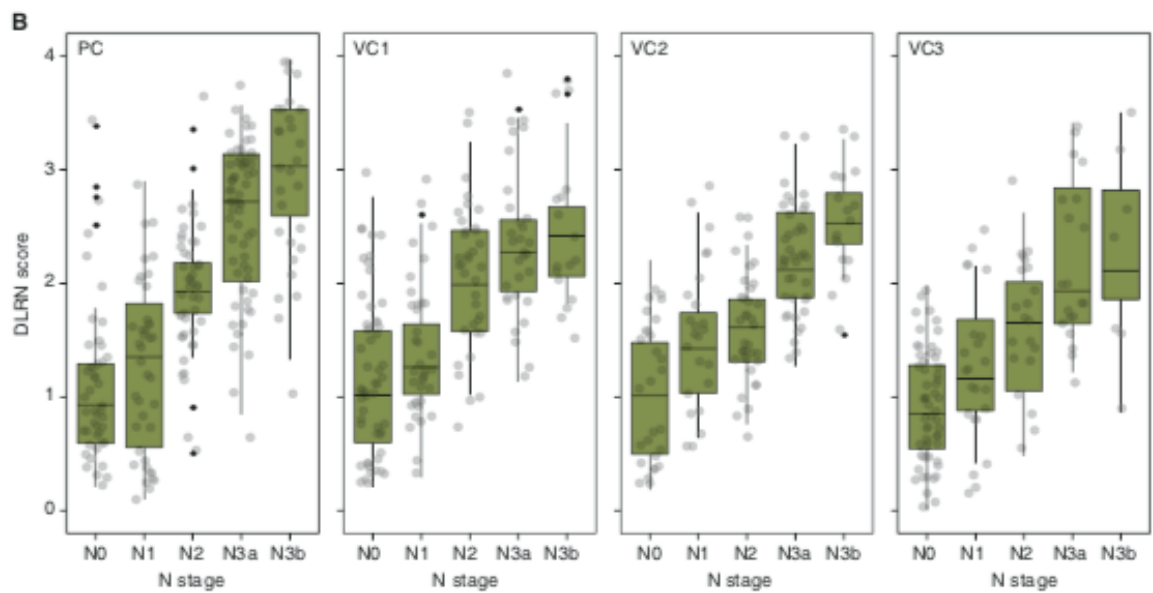
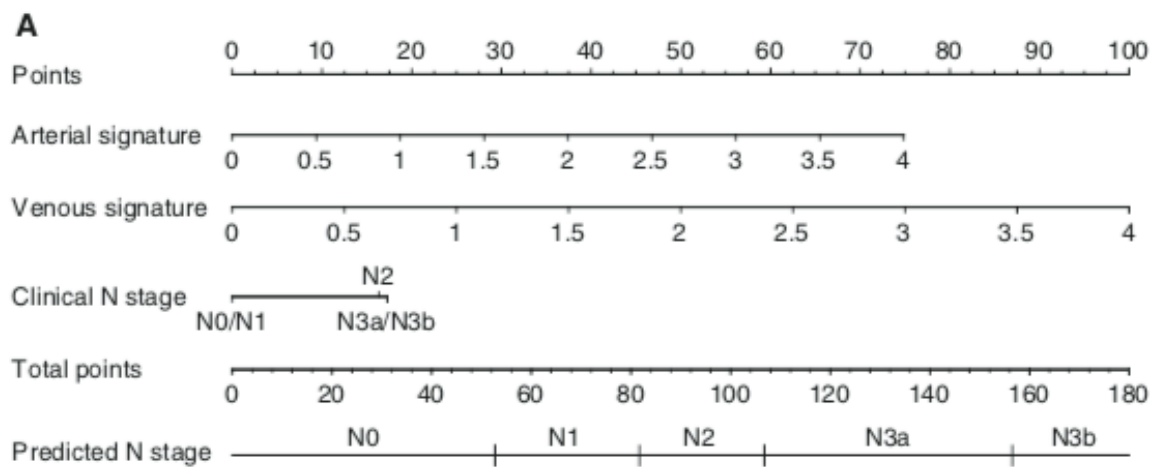


ORIGINAL ARTICLE

# Deep learning radiomic nomogram can predict the number of lymph node metastasis in locally advanced gastric cancer: an international multicenter study

D. Dong<sup>1,2†</sup>, M.-J. Fang<sup>1,2†</sup>, L. Tang<sup>3†</sup>, X.-H. Shan<sup>4†</sup>, J.-B. Gao<sup>5†</sup>, F. Giganti<sup>6,7,8†</sup>, R.-P. Wang<sup>9</sup>, X. Chen<sup>10,11</sup>, X.-X. Wang<sup>4</sup>, D. Palumbo<sup>8,12</sup>, J. Fu<sup>3</sup>, W.-C. Li<sup>9</sup>, J. Li<sup>5</sup>, L.-Z. Zhong<sup>1,2</sup>, F. De Cobelli<sup>8,12</sup>, J.-F. Ji<sup>13\*</sup>, Z.-Y. Liu<sup>10\*</sup> & J. Tian<sup>1,14,15\*</sup>









- ▶ トップページ
- ▶ 大腸癌研究会について
- ▶ 研究会の開催情報
- ▶ 委員会
- ▶ プロジェクト研究
- ▶ 全国大腸癌登録事業
- ▶ 大腸癌治療ガイドライン
- ▶ 各種手続きについて
- ▶ 利益相反の開示について
- ▶ 研究会編集図書

第94回 The 94rd Meeting of Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum

## 大腸癌研究会

2021年1月21日(木)~22日(金)  
浜松町コンベンションホール  
〒105-0013 東京都港区浜松町2-3-1 日本生命浜松町クアータワー

当番世話人 板橋 道朗 東京女子医科大学消化器・一般外科 ハイブリッド開催

詳しくはこちら▶

第94回 大腸癌研究会

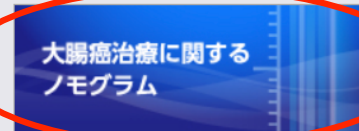
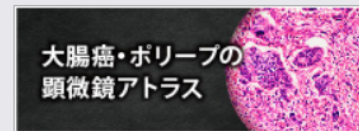
大腸癌研究会について

大腸癌治療ガイドライン

大腸癌研究会では、小腸（十二指腸を除く）の癌を対象とした『小腸癌取扱い規約』・『小腸癌治療ガイドライン』の作成を予定しております。

2018年7月、その前段階として「小腸悪性腫瘍プロジェクト研究」がスタートしました。

⇒ くわしくは[こちら](#)



### What's New

- 2021/01/19 「2021年1月 アクセスレポート」を掲載しました。
- 2021/01/07 第94回大腸癌研究会は緊急事態宣言の要請事項に抵触しないため予定通り会場参加と遠隔地参加（リモート参加）のハイブリッド形式で行います。
- 2020/11/27 ガイドライン委員会：<ガイドライン関連の最新情報>に以下について情報を掲載しました。
  - ・ BRAF遺伝子変異を有する大腸癌に対するエンコラフェニブ+ビメチニブ+セツキシマブ療法、エンコラフェニブ+セツキシマブ療法
- 2020/11/18 ガイドライン委員会：<ガイドライン関連の最新情報>に以下について情報を掲載しました。
  - ・ MSI-Highを有する大腸癌に対するニボルマブ療法
  - ・ MSI-Highを有する大腸癌に対するニボルマブ+イピリムマブ併用療法
- 2020/10/30 大腸癌全国登録事業「2012年治療例」登録を延長しました。  
受付期間：2020年12月31日（木）まで
- 2020/10/19 第94回大腸癌研究会は現地参加とWebでのハイブリッド形式で開催することを決定いたしましたのでお知らせいたします。
- 2020/09/29 ガイドライン委員会：以下の2点について情報を掲載しました。
  - ・ エヌトレクチニブに関する臨床的エビデンス



## 大腸癌治療に関するノモグラム

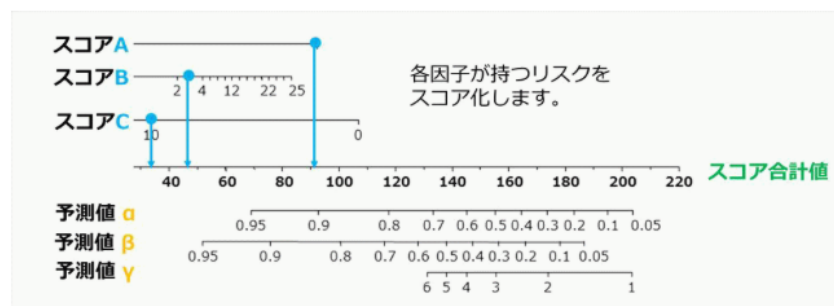
- ・本ページに掲載されているノモグラムは全て大腸癌研究会で集積したデータを元に作成し、その信頼性と妥当性が一定以上の精度で確認されています。
- ・ノモグラムの結果は実際の治療法を推奨するものではなく、患者が主治医とリスクについてよく相談し、自分にはどの治療法が最も適しているのかを検討する方法として推奨するものです。

## ノモグラムとは

ノモグラムとは、計算図表を使用して、いくつかのパラメータ（変数）から数値を予測する数学モデルです。

大腸癌研究会のプロジェクト研究では、日本人のデータをもとにした大腸癌の治療に関するノモグラムを開発しています。このノモグラムは多数の施設から集められたデータをもとに、個々の患者さんの病状や受けた治療などの因子から、予想される「リスク」を計算するシステムです。複数の因子を組み合わせるため、単一の因子による予測と比較してより信頼性が高くなる、とされており、欧米ではいくつかのがん領域でノモグラムの開発・臨床応用が試みられています。

テーラーメイド医療が注目される中、ノモグラムを用いると、質問への回答や数値の入力により、個々の患者さんの治療後の様々なリスクをこれまでよりも高い精度で予測することができます。これを用いて、患者さんと医療者との間で治療法の選択や今後の治療方針を検討することができると思います。現在公開されているのは低位前方切除後の縫合不全予測ノモグラムのみですが、今後、直腸癌や結腸癌のみならず再発癌を対象とした、様々なノモグラムの開発を予定しています。



### (データの保存について)

会員登録等は不要ですが、入力データは保存されませんので、必要に応じて印刷、pdf保存などで保存してください。

### (使用上の注意)

ノモグラムは、あくまでも統計を元にした参考情報を提供するものです。実際の治療選択に当たっては、主治医とよくご相談の上、決定されることをおすすめします。また、本ノモグラムを使用することにより生じたいかなる不利益も大腸癌研究会は一切補償いたしません。本ノモグラムのご使用、計算結果のご利用についてはご自身の責任のもとで行ってください。



## 大腸癌治療に関するノモグラム

- ・本ページに掲載されているノモグラムは全て大腸癌研究会で集積したデータを元に作成し、その信頼性と妥当性が一定以上の精度で確認されています。
- ・ノモグラムの結果は実際の治療法を推奨するものではなく、患者が主治医とリスクについてよく相談し、自分にはどの治療法が最も適しているのかを検討する方法として推奨するものです。

### 現在使用可能なノモグラム

#### 縫合不全予測ノモグラム（低位前方切除術）

Nomogram for Predicting Anastomotic Leakage After Low Anterior Resection

直腸癌の低位前方切除術を受ける患者さんの縫合不全リスクを予測します。

Ver.1.0 2019年1月25日公開

#### 結腸癌術後予後予測ノモグラム

Nomograms for Predicting Overall and Relapse-free Survival Probability Following Colon Surgery

結腸癌の治癒切除手術を受けた患者さんの全生存率、無再発生存率を予測します。

Ver.1.0 2019年12月16日公開



## 結腸癌術後予後予測ノモグラム

Nomograms for Predicting Overall and Relapse-free Survival Probability Following Colon Surgery

予測因子

\*予測因子について

年齢	54 歳	OS	RFS
性別	男性	OS	RFS
肉眼型	Type 2	OS	RFS
郭清度	D3	OS	RFS
術前CEA値	5以上~1 ng/ml	OS	RFS

次へ

[メニューにもどる](#)

本ノモグラムが掲載されている論文

Nomograms predicting long-term survival and recurrence in colon cancer in the era of complete mesocolic excision: a multi-institutional study

Kanemitsu. Y, *et al.*, BJS Open 2019; 3: 539–54





## 結腸癌術後予後予測ノモグラム

Nomograms for Predicting Overall and Relapse-free Survival Probability Following Colon Surgery

予測因子

\*予測因子について

壁深達度(pT)	pT3	OS	RFS
リンパ管侵襲(ly)	ly1	OS	RFS
静脈侵襲(v)	v0	OS	RFS
転移リンパ節個数	3 個 (0-25)	OS	RFS
検索リンパ節個数	12 個 (0-110)	OS	RFS

前へ

OS計算

RFS計算

本ノモグラムが掲載されている論文

Nomograms predicting long-term survival and recurrence in colon cancer in the era of complete mesocolic excision: a multi-institutional study

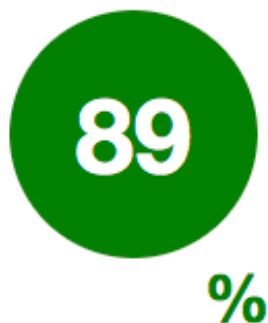
Kanemitsu. Y, et al., BJS Open 2019; 3: 539-54

### 予測される3年全生存割合



※ここでいう全生存割合は「同じ条件の人が100人いた場合に93.1人が、手術後3年の時点で生存している可能性がある」ことを示した数字です。

### 予測される5年全生存割合



※ここでいう全生存割合は「同じ条件の人が100人いた場合に89人が、手術後5年の時点で生存している可能性がある」ことを示した数字です。

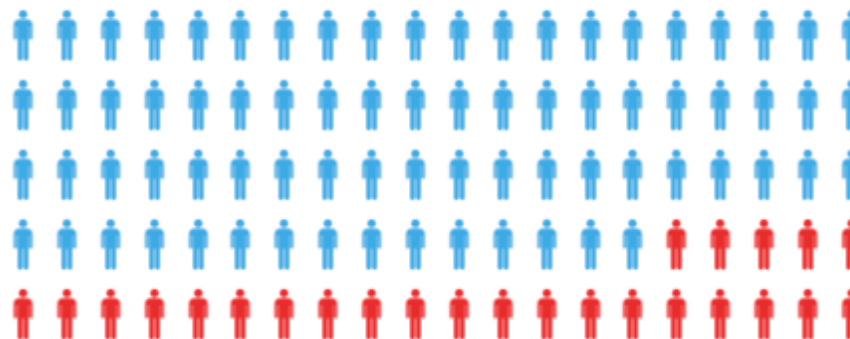
結果の印刷

ダウンロード

RFS計算



### 予測される3年無再発生存割合



※ここでいう無再発生存割合は「同じ条件の人が100人いた場合に75.4人が、手術後3年の時点で無再発で生存している可能性がある」ことを示した数字です。

### 予測される5年無再発生存割合




※ここでいう無再発生存割合は「同じ条件の人が100人いた場合に71.1人が、手術後5年の時点で無再発で生存している可能性がある」ことを示した数字です。

結果の印刷

ダウンロード

OS計算

安全ではありません — nomogram. 

### 結腸癌術後予後予測ノモグラム

Nomograms for Predicting Overall and Relapse-free Survival Probability Following Colon Surgery

予測因子  
※予測因子について

年齢

10

歳

OS

RFS

性別

男性

OS

RFS

肉眼型

Type 0

OS

RFS

郭清度

D1

OS

RFS

OS





説明



同意・選択

医師の裁量

ノモグラム

手術後に予想される生存確率・生存期間を提供

リスクに対する患者の寛容性

治療方針決定