

表題：大動脈疾患に対して血管内治療を行った症例の長期予後

著者名：中村制士

所属機関：新潟大学大学院医歯学総合研究科生体機能調節医学専攻 器官制御医学大講座呼吸循環外科学

(主任：土田正則教授)

英文表題：Epidemiologic research about Long-term prognosis of patients treated with endovascular aneurysm repair for aortic disease

英文著者名：Norihito Nakamura

英文所属機関：Niigata University Graduate School of Medicine and Dental Science / Course for Biological Functions and Medical Control / Division of Thoracic and Cardiovascular Surgery

(Director : Prof. Masanori Tsuchida)

別刷請求先

〒951-8510 新潟県新潟市中央区旭町通 1-757 新潟大学大学院医歯学総合研究科 呼吸循環外科学分野

中村制士

Reprint requests to

Norihito Nakamura

Division of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences, 1-757Asahimachi-dori, Chuo-ku, Niigata 951-8510, Japan.

要旨

[背景] 大動脈疾患の多くは無症状で経過する疾患であり、唯一のエンドポイントである大動脈破綻を回避することができれば大動脈疾患がその後の患者の生命予後を規定しないものと考えることができる。一方で大動脈疾患を罹患した症例では様々な基礎疾患を有することが多く、治療により大動脈破綻を回避したとしても、併存疾患により予後が規定されることで健常人に比べて生命予後が不良であることが予想される。しかしこれまで原病死を避け得た場合の長期予後や転機に関する詳細な報告はない。その一因として従来の治療法である開胸・開腹による人工血管置換術の侵襲の大きさが考えられる。一方、近年普及を認めるステントグラフト治療は低侵襲な治療方法であり、患者予後への影響が少ない。大動脈瘤にたいしステントグラフト治療を行った患者を対象として大動脈疾患を罹患した症例が原病死を避け得た場合の長期予後を調査する。

[方法] 当科でステントグラフト内挿術を施行した 1062 例を対象として転帰および死亡原因を調査した。原病関連死症例や長期入院症例を除外した 782 例に対し Kaplan-Meier 法による生存時間分析を行った。またそれぞれの症例の背景因子について調査し Cox-Hazard 分析による多変量解析を行った。

[結果] 転帰は生存 474 例 (60.6%)、死亡 255 例 (32.6%) であり、予後不明症例は 53 例 (6.8%)であった。平均観察期間は 1781 日であり、最大観察期間は 6313 日であった。全死亡における 5 年生存率は 72.8%、10 年生存率は 47.7%であった。死亡原因では呼吸器疾患による死亡を 21%と高率に認めた。予後不良因子として年齢、重複瘤、瘤径、呼吸器疾患、脳疾患、悪性腫瘍、透析、血小板数、スタチン内服が示された。

[結論] 大動脈疾患を罹患した症例では原疾患の治療を完遂し破綻死を避けることができたとしても、その予後は一般に比べて不良である。生命予後の改善には併存疾患を含めた予防や治療介入が必要である。

キーワード：大動脈疾患、疫学、長期予後、生命表、生存時間分析

緒言

社会の高齢化や生活環境の時代的变化に伴い本邦でも大動脈疾患の症例が年々増加し、発症率は人口 10 万人あたり年間 10 件以上であることが明らかとなりつつある¹⁾。大動脈疾患の多くは動脈硬化と密接に関係しているため、頭頸部血管や冠動脈といった他領域の血管病変合併や、大血管においても複数部位の病変を合併する可能性が高い²⁾。さらに加齢だけでなく、食生活や喫煙などの生活環境因子が原因として挙げられるため、様々な基礎疾患を合併する場合も多い³⁾。そのため大動脈疾患を罹患した症例の予後は、大動脈疾患自体が治療により改善したとしても、併存疾患の存在や悪化により生命予後が不良となる可能性が考えられる。しかし、これまで大動脈疾患を罹患している症例において原病死を避け得た場合の長期予後や転機に関する詳細な報告はない。

大動脈疾患に対する治療方法として従来は開胸・開腹による人工血管置換術が主体であったが、2006 年よりステントグラフト治療が本邦でも保険診療として認可された。良好な成績が実証される中で、現在に至るまで手術件数が増加するだけでなく、適応範囲も拡大し一般的な治療方法として普及している⁴⁾。開胸・開腹による人工血管置換術は侵襲度が高く、時には術後の重度な合併症発生や ADL(activities of daily living)低下等を認めることがあり⁵⁾、治療介入が患者予後に関与してしまう可能性が十分考えられる。一方、ステントグラフト治療は低侵襲な治療方法であり、手術そのものが予後に与える影響が少ない⁶⁾。

本研究の目的は、ステントグラフト治療を行った患者を対象として予後調査を行うことで、大動脈疾患を罹患した症例が原病死を避け得た場合の長期予後を明らかにすることである。

対象と方法

2000年2月29日より2021年4月30日までの21年間における大動脈疾患に対し、当科でステントグラフト内挿術を施行した緊急手術を含む1062例を対象として、その予後（観察期間、転帰、死亡原因）を調査した。702名（66%）は、当科及び当科関連施設にて外来フォローアップされていたため、診療記録で予後調査を行った。360名（34%）は診療記録で確認できなかったため、本人および家族に電話連絡による調査協力を依頼し、1062例全例の調査を実施した。これらの症例が原病死を避け得た場合の長期予後を調査するため、周術期死亡（30日以内）または30日以内の追跡不能例を除外した。さらに同一患者への初回以降の手術例、原病死症例および原病関連死症例、長期入院（30日以上）の症例のうち原病治療に起因する高度のADL低下例、動脈硬化性以外の原因症例（外傷性瘤、腫瘍の大動脈浸潤等）を除外した。調査対象となった症例について、年齢、性別、緊急手術の有無、大動脈瘤の性状（部位、瘤径、形状）、既往歴（高血圧症、脂質異常症、虚血性心疾患、脳血管疾患、呼吸器疾患、悪性腫瘍、透析）、術前検査所見（クレアチニン、HDL コレステロール、LDL コレステロール、総コレステロール、中性脂肪、血小板数）、内服薬（ β Blocker、ACE/ARB、スタチン、ステロイド、抗血小板薬）に関して後方視的に調査を行った。

累積生存率はKaplan-Meier法を用い、それぞれの因子に関してLog-rank検定を行った。連続変数に関しては2値化を行った。年齢、瘤径に関しては生存群と死亡群でROC曲線を求め、それぞれCut Off値として73歳、45mmを用い2群とした。また血液生化学検査に関しては当院における検査基準値を用いて2群とした。有意となった因子に関してCox-Hazard分析（Stepwise法）による多変量分析を実施した。いずれも $p < 0.05$ 未満をもって統計学的に有意とした。統計解析にはSPSS Statistics Version26(IBM)、およびJMP version16(SAS Institute)を用いた。また日本人の一般的な生命予後の指標として、2020年度厚生労働省による生命表を参照とした。

結果

1062 症例のうち追跡期間 30 日以内であった 49 例（周術期死亡 30 例、追跡不可能 19 例）、同一患者への初回以降手術 141 例、原病死 30 例（死亡時期平均 術後 1520 日）、動脈硬化性以外の原因 29 例、長期入院による ADL 低下症例 31 例を除外し、最終的に 782 名を対象とした（図 1）。対象患者の内訳は性別（男性 623 例 79.7%：女性 159 例 20.3%）、手術時平均年齢 73.5 歳、緊急手術症例 105 例（13.5%）であった。治療時の大動脈瘤に関しては瘤径平均 52.3mm、瘤形状（紡錘瘤 528 例 67.6% 嚢状瘤 254 例 33.4%）、瘤性状（真性：解離：破裂：仮性：感染 = 602 例 77.0%：129 例 16.5%：34 例 4.3%：10 例 1.3%：7 例 0.9%）、瘤部位（胸部：胸腹部：腹部：腸骨：複数部位 = 340 例 43.5%：5 例 0.6%：324 例 41.4%：57 例 7.3%：56 例 7.2%）であった（表 1）。

原病死以外の転帰に関して生存例 474 例（60.6%）、死亡例 255 例（32.6%）であり、予後不明症例は 53 例（6.8%）であった。平均観察期間は 1781 日であり、最大観察期間は 6313 日であった。全死亡における 5 年生存率は 72.8%、10 年生存率は 47.7%であった（図 2）。

死亡原因に関して悪性腫瘍による死亡が 27%（69 例）と最も多く、ついで呼吸器疾患による死亡を 21%（53 例）に認めた。脳血管疾患、心血管疾患による死亡はそれぞれ 9%および 8%であった。悪性腫瘍の内訳としては肺癌が 17 例（24.6%）と最多であった（表 2 A B）。

それぞれの背景因子に関しては、年齢（>73 歳以上）、瘤部位（重複瘤）、瘤性状（真性瘤）、瘤径（>45mm）、脂質異常症（無）、脳血管疾患（有）、呼吸器疾患（有）、悪性腫瘍（有）、透析（有）、クレアチニン（>1.1mg/dl）、中性脂肪（<234mg/dl）、血小板数（<15.8 万/ μ l）、スタチン内服（無）、抗血小板薬（有）が有意なリスク因子となった。これらの因子について Cox-比例ハザードモデルによる多変量分析を行い、最終モデルとして年齢、重複瘤、瘤径、呼吸器疾患、脳疾患、悪性腫瘍、透析、血小板数、スタチン内服がリスク因子として示された（表 3）。

考察

大動脈瘤を代表とした大動脈疾患の多くは無症状で経過する疾患であり、基本的には患者の経過において QOL(Quality of life)や ADL 低下に影響を与えにくい¹⁾。悪性腫瘍等の疾患では直接的な影響で全身状態の悪化を来すことや臓器摘出など手術侵襲で患者の機能低下を認めることが多く、このような疾患の経過と大動脈疾患の経過は異なるものである。そのため大動脈疾患を合併した症例においては、唯一のエンドポイントである大動脈破綻を回避することができれば、大動脈疾患がその後の患者の生命予後を規定しないものと考えられることができる。

一方で大動脈疾患の主たる原因として動脈硬化が挙げられる⁷⁾。動脈硬化は生活・環境因子により惹起されるため、大動脈疾患患者では様々な基礎疾患の合併や他の血管病変の合併を多く認める。その結果、治療により大動脈破綻を回避したとしても、その他の併存疾患の影響により大動脈疾患を罹患した症例の生存率は健常人に比べて不良であることが予想される。

しかしこれまで大動脈疾患患者の長期予後に関する詳細な報告は乏しい。その要因として、大動脈疾患に対する従来の治療法である開胸・開腹による人工血管置換術は手術侵襲が大きく、治療介入による予後への直接的な影響を除外することが困難であると考えられる。また高齢者やフレイル症例では治療対象とならない場合も存在する。

一方、ステントグラフト内挿術は、血管内に留置したステントグラフトにより瘤内血流の減少や瘤内圧低下を図ることで破裂予防を可能とした治療法であり、開胸・開腹することなく末梢血管からのアプローチで治療を完遂することができる。低侵襲であることから術後ADL低下を来すことは少なく、開胸・開腹手術に比べてQOLを保つことができるため⁶⁾、ステントグラフト術後症例を追跡することで大動脈疾患に規定されない予後調査が可能となると考えた。さらに、様々な併存症を持つ患者にも治療介入を行うことができるため、高齢者やフレイル症例など、より多くの患者を対象として予後調査を行うことが可能となった。本研究の対象はステントグラフト治療を行った症例だけで、侵襲が大きい開胸または開腹手術は除外した。実際に、予定手術及び緊急手術いずれの群においても死亡時年齢は平均81.4歳であり差を認めなかった。このことからステントグラフト治療が低侵襲であり治療介入による影響が少ないことが示唆される。

本研究における男性の5年生存率は71%、10年生存率は48%であり、女性は78%、47%であった。一般的な日本人の生命予後の指標として厚生労働省により作成される生命表が存在する⁸⁾。生命表はある期間における死亡状況が変化しないと仮定したときに、各年齢の者が1年以内に死亡する確率や平均してその後何年生きられるかという期待値を死亡率や平均余命などの指標によって表したものである。今回の調査における治療日時の中央値は2015年1月であり、治療時年齢の平均は男性73歳、女性76歳であった。2015年度生命表を用いた男性73歳の5年生存率は86%、10年生存率は67%であり、女性76歳の5年生存率は91%、10年生存率は75%であった。このことから大動脈疾患を罹患した症例の予

後は原疾患による死亡が避けられたとしても不良であることが推定される（図3）。同様に生命表との比較を用いて日本人における血管系疾患の生命予後を論じた文献として、625例の下肢閉塞性動脈硬化症患者を対象とした対馬らの報告⁹⁾、及び99例の非破裂腹部大動脈瘤開腹人工血管置換術患者を対象とした石丸らの報告¹¹⁾、非手術例45例を含む203例の腹部大動脈瘤を論じた渡辺らの報告¹¹⁾がある。対馬らの報告では対象の平均年齢は65歳であり5年生存率64%、10年生存率52%と同年齢と比較し不良であるとされる。石丸らの報告では平均年齢70歳において、手術介入例で10年生存率65%として平均余命に匹敵する結果であったとされている。しかしこの報告では対象が侵襲の大きい開腹手術症例であるため、高齢者では併存する合併症等から手術適応外となったものが多く、手術施行群は全身予備能の良好な症例が選択されていたことが著者らにより指摘されている。同研究で手術介入を行わず死亡した症例の死因の約半数が原病死以外であることもこの点を示唆する。本研究では大動脈疾患患者の予後は一般と比較し不良であることを示したが、この結果は開腹手術において手術適応とされなかった患者群が本研究では追跡症例に含まれているためと考える。渡辺らの報告では手術介入を行った腹部大動脈瘤のうち原病死以外の死因であった61例に関して、5年生存率77.0%、10年生存率42.9%であり、生命表により算出した70歳男性の生存曲線より不良であるとされる。この結果は本研究の結果と近いものである。また同研究では手術を行わなかった患者の予後は5年生存率33.6%、10年生存率25.9%と更に不良であり、原病死は約半数であったことが示されている。本研究ではこれらの症例がステントグラフトによる治療介入が行われた結果、上記の手術介入症例と同等の生存率となったと考えられる。

本研究の結果では死亡原因として呼吸器疾患が21%と非常に高値であった。2020年度死亡統計より日本人の死因に関しては悪性腫瘍が28%と最多であり、脳血管疾患と心血管疾患を合わせた血管系疾患は22%、呼吸器疾患は9%と報告されている¹²⁾。本研究では悪性腫瘍および血管系疾患による死亡はそれぞれ27%、17%と同程度であったが、呼吸器疾患は有意に高い値を認めた。この点に関して、本研究では術前呼吸機能低下を有する患者が42%と非常に多く、対象患者群における環境因子として喫煙の関与が推測される¹³⁾。ただし対照群の喫煙歴やブリンクマン指数等の詳細については本研究では調査がなされておらず、この点は今後の課題である。

悪性腫瘍による死亡は69例であり、肺癌が23%と最多であった（表2B）。死亡例のうち動脈瘤術前に腫瘍が指摘されていたものは39%(27例)であり、残りの61%(42例)では術後に確認された新規の腫瘍が死亡原因となっていた。術後発症症例のうち大動脈瘤経過観察目的の定期検査により腫瘍が発見された症例は11例（肺癌3例 胃癌2例 膵癌2例 食道癌2例 前立腺癌1例 肉腫1例）であり、これらの症例の中には発見時にすでに進行を認めていた症例や高齢のためBSC (Best Supportive Care)方針となった症例も含まれた。一方で経過観察中に新規腫瘍が指摘され治療の結果生存している症例も存在するが、本研究ではこれらの症例の詳細な追跡は行っていない。大動脈疾患の経過観察では通常半年から

1年間隔でのCT検査が施行されるが¹⁾、この定期検査が腫瘍の早期発見や予後改善にもつながるかに関しては、これらの症例に関するさらなる検討が必要である。またCT検査に関しては放射線被曝の影響についても考慮する必要がある。放射線の影響は確定的影響と確率的影響に分けられ、通常CT検査における組織線量は数十mGy以下、実効線量は数十mSv以下とされるため、しきい線量を超えた確定的影響が生じることは考えにくい。また確率的影響に関しても100mSv未満の線量において単回のCT検査がおよぼすリスクは高くないとされているが、一方で多数例の集団に対し検査を行ったことによる影響という点を考慮すると被曝による発癌という影響は無視できない可能性がある¹⁴⁾。大動脈疾患の増加およびCT機器の普及高性能化に伴いCT検査件数は年々増加しており、検査における利益とリスクを十分考慮することが重要である。

大動脈瘤径は追加治療を含めた手術成績に関与する因子であり、ステントグラフト内挿術の治療成績は瘤径が大きいほど不良であることが報告されている¹⁵⁾。しかし本研究では原病死を除外し瘤治療を完遂した症例のみを対象としているため、大動脈瘤径と予後は直接関連しえない。この点に関して、瘤径45mm以上の症例では真性瘤が84%、解離性瘤が8%であるのに対し、45mm以下の症例では真性瘤59%、解離性瘤38%と解離性瘤の割合が多いことが一因と考えられる。大動脈瘤と大動脈解離はいずれも高血圧や生活習慣病などを基礎疾患とする病態であるが、大動脈瘤はより全身の動脈硬化性変化が強く¹⁶⁾、このことが予後に影響した可能性が推測される。複数部位の大動脈瘤を有する重複瘤症例はさらに予後不良な因子として示されており、重複動脈瘤症例では動脈硬化性変化がより高度であることを示唆している¹⁷⁾と考える。一方で同一瘤に対する追加治療は予後不良因子として認められず、このことは治療を完遂できれば複数回の血管内治療を行ったとしても治療介入による予後への影響が少ない事を示唆する。

スタチン系製剤による脂質低下療法の心血管イベントに対する有効性はこれまで多くの大規模臨床試験によって示され¹⁷⁾、脂質低下療法が患者の予後改善につながることにについては動脈硬化予防ガイドラインにおいても示されている¹⁸⁾。本研究においてもスタチン内服は予後を改善する因子として示された。一方で単変量解析では、脂質異常症と診断された患者、中性脂肪高値の患者においても生存率が良い結果となったが、この点は、これらの患者群がスタチン内服による治療介入群と強い相関があったためと考えられる。その結果多変量解析において最終的にスタチン内服のみが予後良好な因子として示された。

本研究では虚血性心疾患は有意な予後因子として指摘されなかった。虚血性心疾患は大動脈瘤に40~50%と高率に合併すると報告されており²⁾、大動脈瘤を罹患した症例では術前のスクリーニングや治療が重要である¹⁹⁾。本研究における冠動脈疾患の有病率は37.8%と従来の報告に近いものであったが、多変量解析ではリスク因子として示されなかった。当院では大動脈治療前に冠動脈の評価を行い有意狭窄が存在する場合には先行して治療介入を行うことを基本戦略としている。この点がリスク評価に影響をあたえた可能性が推測される。

本研究における透析症例は平均年齢 68 歳であり対象群全体と比較して若年であるにもかかわらず、生命予後は 5 年生存率 33%であった (図 4)。一般に透析患者においては健常人と比較し平均余命 4 割程度と不良であるとされ²⁰⁾、2004 年透析学会の解析²¹⁾では 68 歳における 5 年生存率は 60%、平均余命は約 8 年と報告されている。また生活習慣病を背景とした糖尿病性腎症や腎硬化症では、透析症例の中でもより予後が不良であることが報告されている²²⁾。本研究においても透析症例の予後は著しく不良であり、23 例(3%)という少数の検討ではあるものの、大動脈疾患を合併した透析症例では従来²⁰⁾の報告よりもさらに生命予後が不良である可能性が考えられた。

本研究に関してはいくつかの制限が存在する。第一に本研究は単施設における後方視的研究である。また背景因子に関して大動脈疾患治療直前の一時点を基準としており、経時的な変化の追跡を行っていない。術前の基礎疾患や環境因子の推移、術後新たに指摘された疾患が予後に及ぼす影響等に関して更なる調査が必要と考える。

結論

大動脈疾患に対して血管内治療を行った症例が原病死を避け得た場合の予後に関して調査を行った。大動脈疾患は全身疾患であるため基礎疾患や他疾患の合併が多く、原疾患の治療のみが完遂できたとしても予後は一般に比べて不良であることが示唆された。対照群では呼吸機能障害の合併率が高く、死亡原因においても呼吸器疾患の割合が健常人と比較して高率であった。この点が予後に影響している可能性が示され、術前からの環境因子や併存疾患に対する介入が必要と考えられた。また悪性腫瘍は一般における死亡原因の場合と同様に、本研究においても死亡原因の中で最多であったが、半数以上の症例で腫瘍は大動脈治療後新たに指摘されていた。そのため生命予後の改善を得るためには大動脈疾患自体に対するフォローアップだけでなく、他疾患を含めた早期診断、早期治療のための仕組みを確立することが重要で、これらを明らかにするためにさらなる詳細な調査が必要と考える。

謝辞

本研究全般にわたりご指導ご助言いただきました新潟大学呼吸循環外科学分野土田正則教授、新潟大学医歯学総合病院心臓血管外科岡本竹司講師、新潟大学危機管理センター鳥谷部真一教授に深謝申し上げます。

引用文献

- 1) JCS/JSCVS/JATS/JSVS 2020 Guideline on Diagnosis and Treatment of Aortic Aneurysm and Aortic Dissection : 2020
- 2) Nobuchika Ozaki : Surgical Treatment for Patients with Abdominal Aortic Aneurysm and Coronary Artery Disease. *Jpn. J. Vasc. Surg.*, 16: 785-790, 2007
- 3) Dagfinn Aune et al. Tobacco smoking and the risk of abdominal aortic aneurysm: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Scientific REPORTs* 8:14786 : 2018
- 4) Noriyasu Morikage, Kimikazu Hamano : Recent Advances and Mid-to-Long Term Results of Endovascular Aneurysm Repair for Abdominal Aortic Aneurysms. *Jpn J Vasc Surg* 27 : 405-411 2018.
- 5) 渡辺敏 : 大動脈瘤人工血管置換術後運動療法の阻害因子. *理学療法学* 32: 72-76 2005.
- 6) Sweeting MJ, Patel R, Powell JT, et al : EVAR Trial Investigators. Endovascular Repair of Abdominal Aortic Aneurysm in Patients Physically Ineligible for Open Repair: Very Long-term Follow-up in the EVAR-2 Randomized Controlled Trial. *Ann Surg.* 266: 713-719, 2017.
- 7) Jonathan Golledge et al : Atherosclerosis and abdominal aortic aneurysm: Cause, response or common risk factors? *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* Jun; 30(6): 1075-1077, 2010.
- 8) 厚生労働省, 平成 27 年簡易生命表 : 2015
- 9) Nobuko Tsushima : Present status and long-term prognosis of patients with arteriosclerosis obliterans in Japan. *循環器病研究の進歩* vol. XII No.1 : 26-36, 1991.
- 10) Shin Ishimaru : A FOLLOW-UP STUDY ON THE TREATMENT OF ABDOMINAL AORTIC ANEURYSM DETERMINATION OF THE SURGICAL INDICATION IN AGED PATIENTS. *J Jpn Surg Assoc* 51(9) : 1868-1872, 1990.
- 11) Tetsuo Watanabe : Outcome of 45 Patients with Unoperated Aortic Aneurysm. *Jpn. J. Vasc. Surg.* 11: 479-483, 2002.
- 12) 厚生労働省, 人口動態統計 : 2020
- 13) Centers for Disease Control and Prevention (US) : The Health Consequences of Smoking 50 Years of Progress. : 2014.
- 14) JCS Guideline on Radiation Safety in Cardiology : 2021
- 15) Naoki Fujimura : Characteristics and Risk Factors for Type 2 Endoleak in an East Asian Population From a Japanese Multicenter Database. *Circulation Journal* Vol 80 Issue1 : 118-123, 2016
- 16) Hiroyuki Hao : Pathology of Aortic Aneurysm and Aortic Dissection. *Jpn J Vasc Surg* 23:957-963, 2014.
- 17) Nicholls SJ, Ballantyne CM, Barter PJ, Chapman MJ, Erbel RM, Libby P, Raichlen JS, Uno K, Borgman M, Wolski K, Nissen SE : Effect of two intensive statin regimens on progression of

coronary disease. N Engl J Med. 365: 2078-87,2017.

¹⁸⁾ Japan Atherosclerosis Society (JAS) Guidelines for Prevention of Atherosclerotic Cardiovascular Disease : 2022

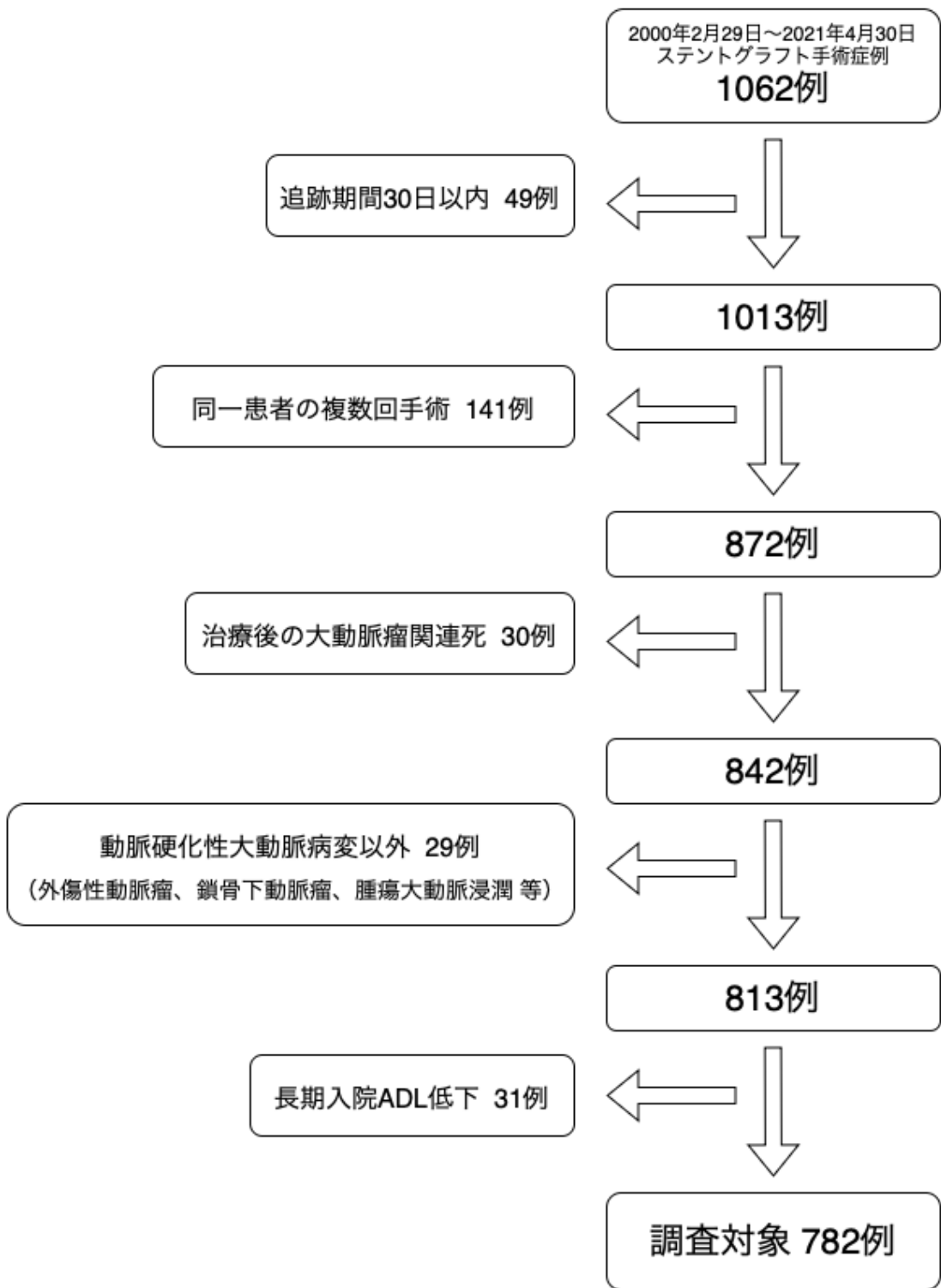
¹⁹⁾ Yukio Kioka : Review of Coronary Artery Disease in Patients With Infrarenal Abdominal Aortic Aneurysm. Circ J 66: 1110-1112, 2002.

²⁰⁾ Held PJ, Akiba T, et al : Survival of middle-aged dialysis patients in Japan and the US, 1988-89. In : Friedman EA (eds) Developments in Nephrology Vol 35:13-23,1994.

²¹⁾ 日本透析医学会 : わが国の慢性透析療法の現況,III 2004 年末調査項目に関する予後解析, (1) 透析人口における平均余命 : 2005.

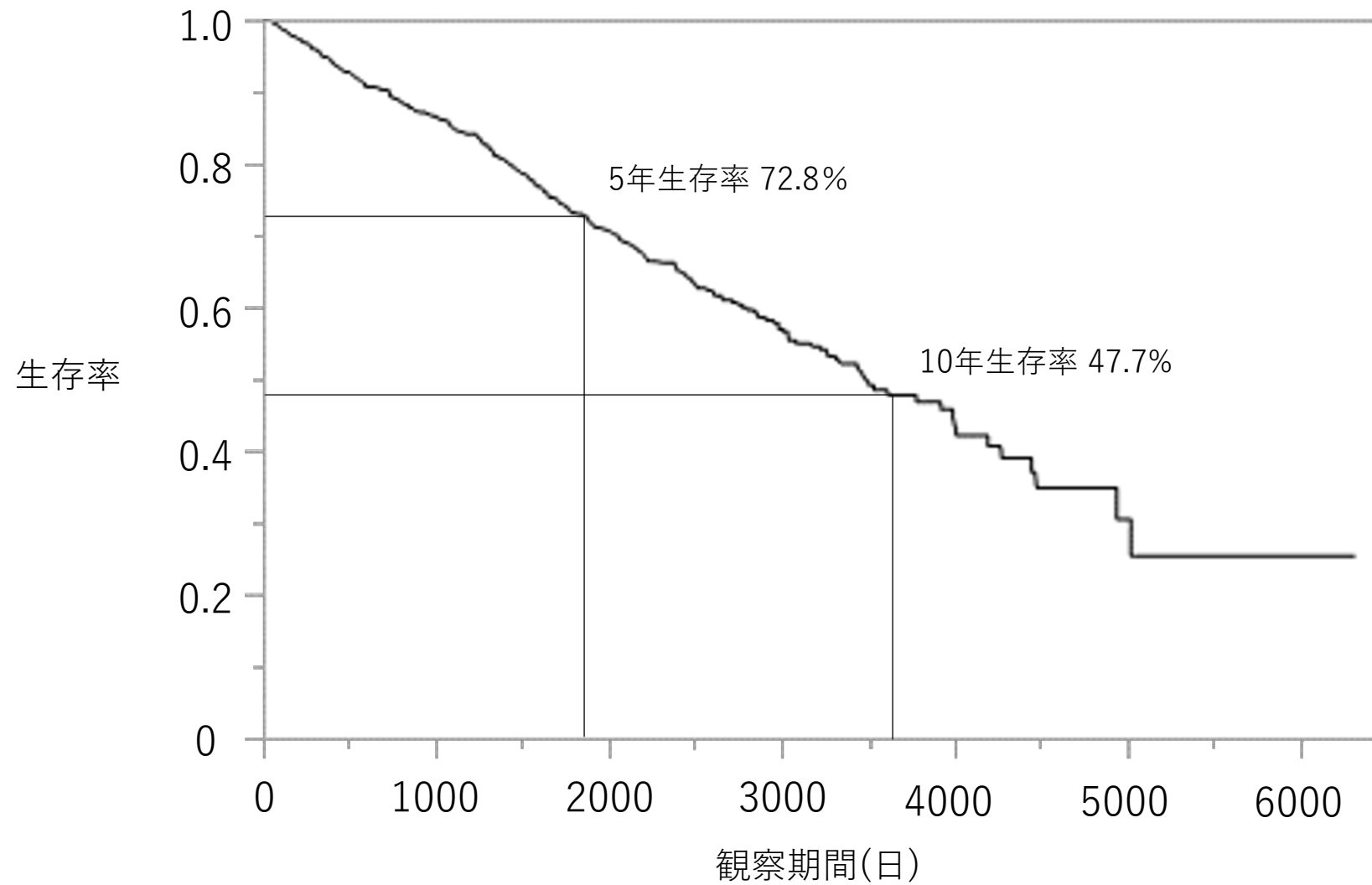
²²⁾ Keiichi Yoshimoto : Complications and prognosis of dialysis patients caused by diabetes nephropathy. Journal of Japanese Society for Dialysis Therapy. 35 (6) :1119-1123, 2002.

図1 対象患者



ステントグラフト治療を実施した大動脈疾患罹患症例1062例を対象とし原病関連死や高度ADL低下例を除外した782例について調査を行った。

図2 全症例（782例）における生存曲線



平均観察期間1781日 最大観察期間6313日
生存474例（60.6%）死亡255例（32.6%）予後不明53例(6.8%)

図3 生存曲線（生命表との比較）

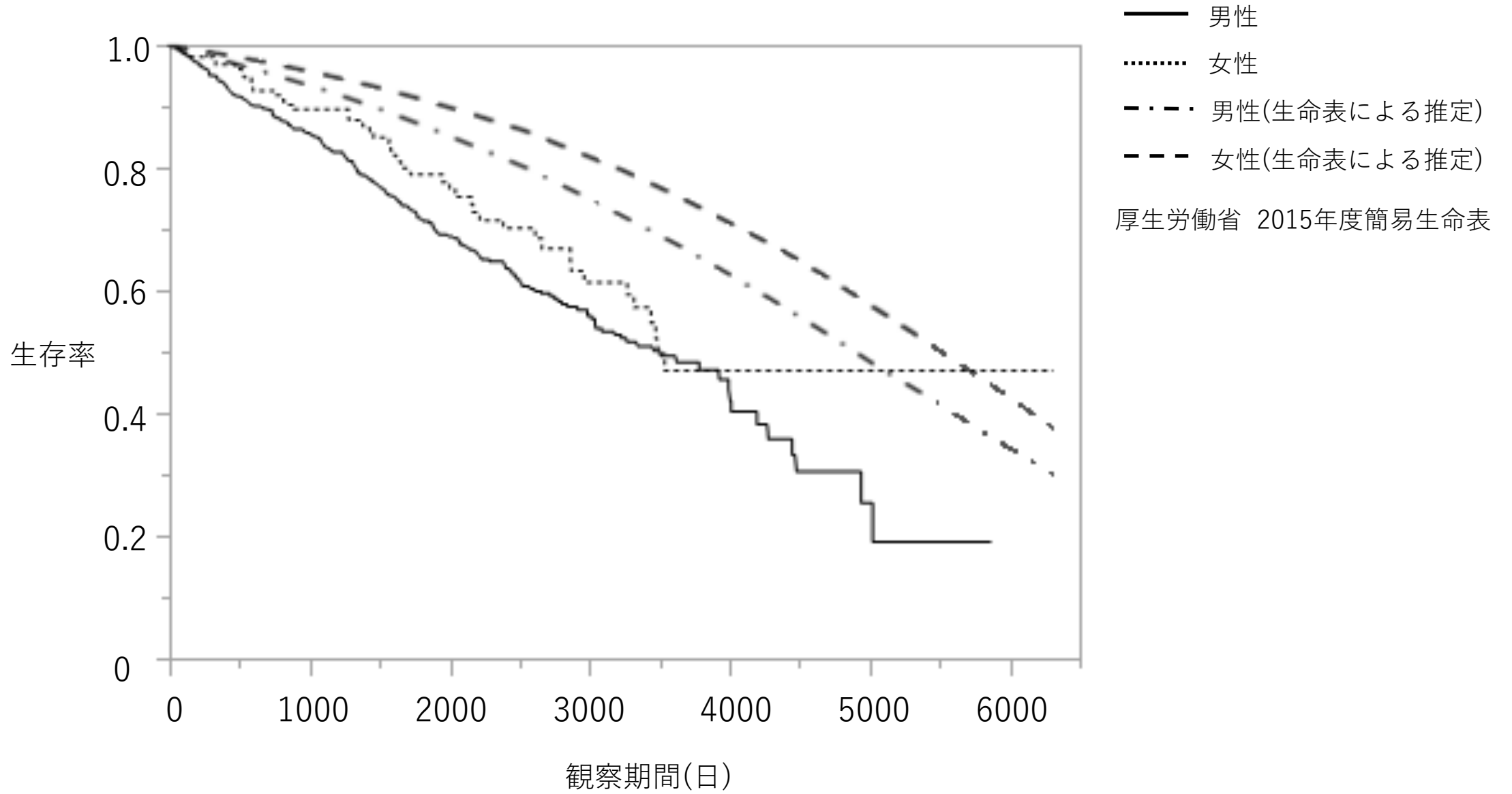


図4 生存曲線（透析）

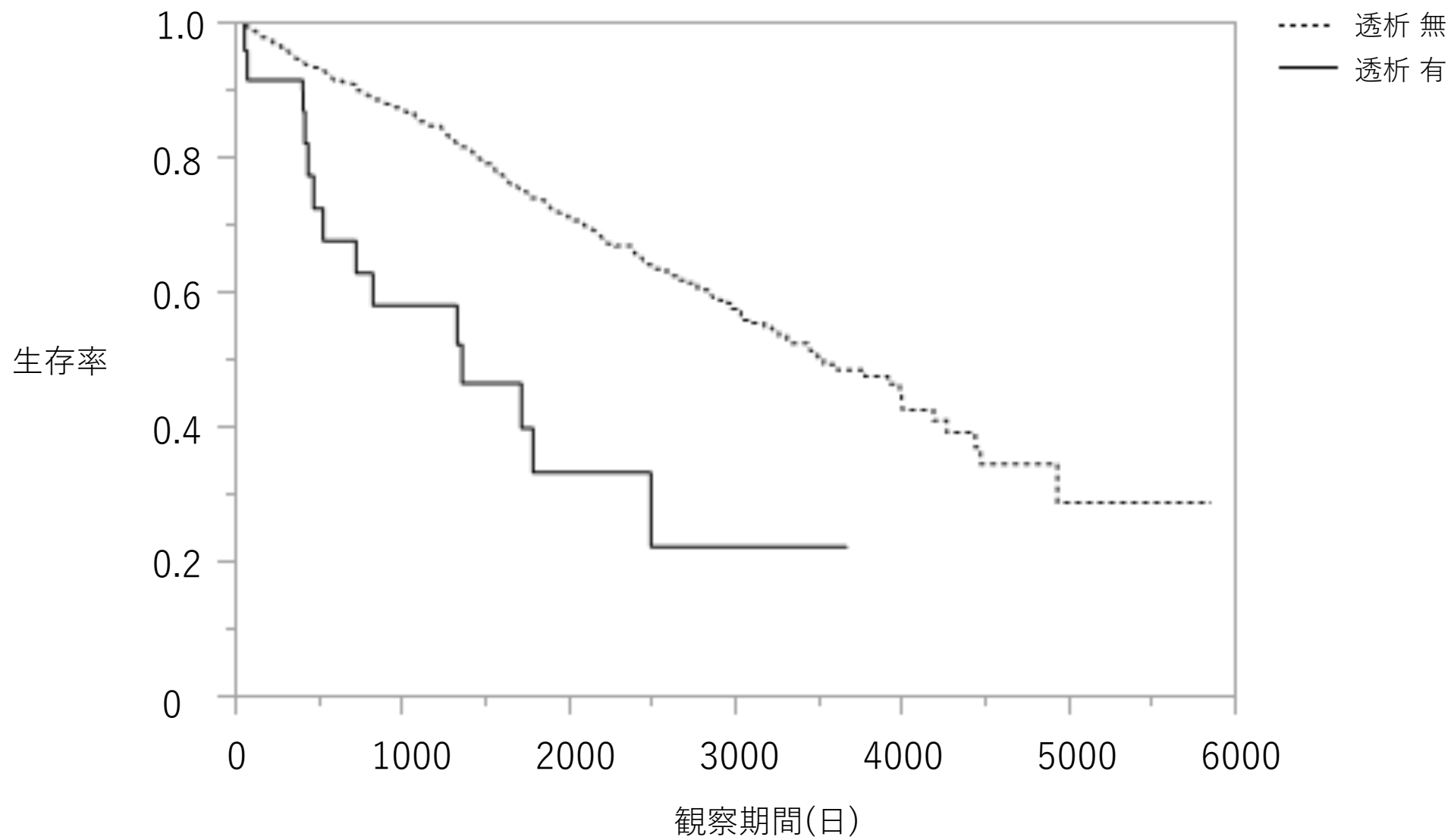


表1 患者背景

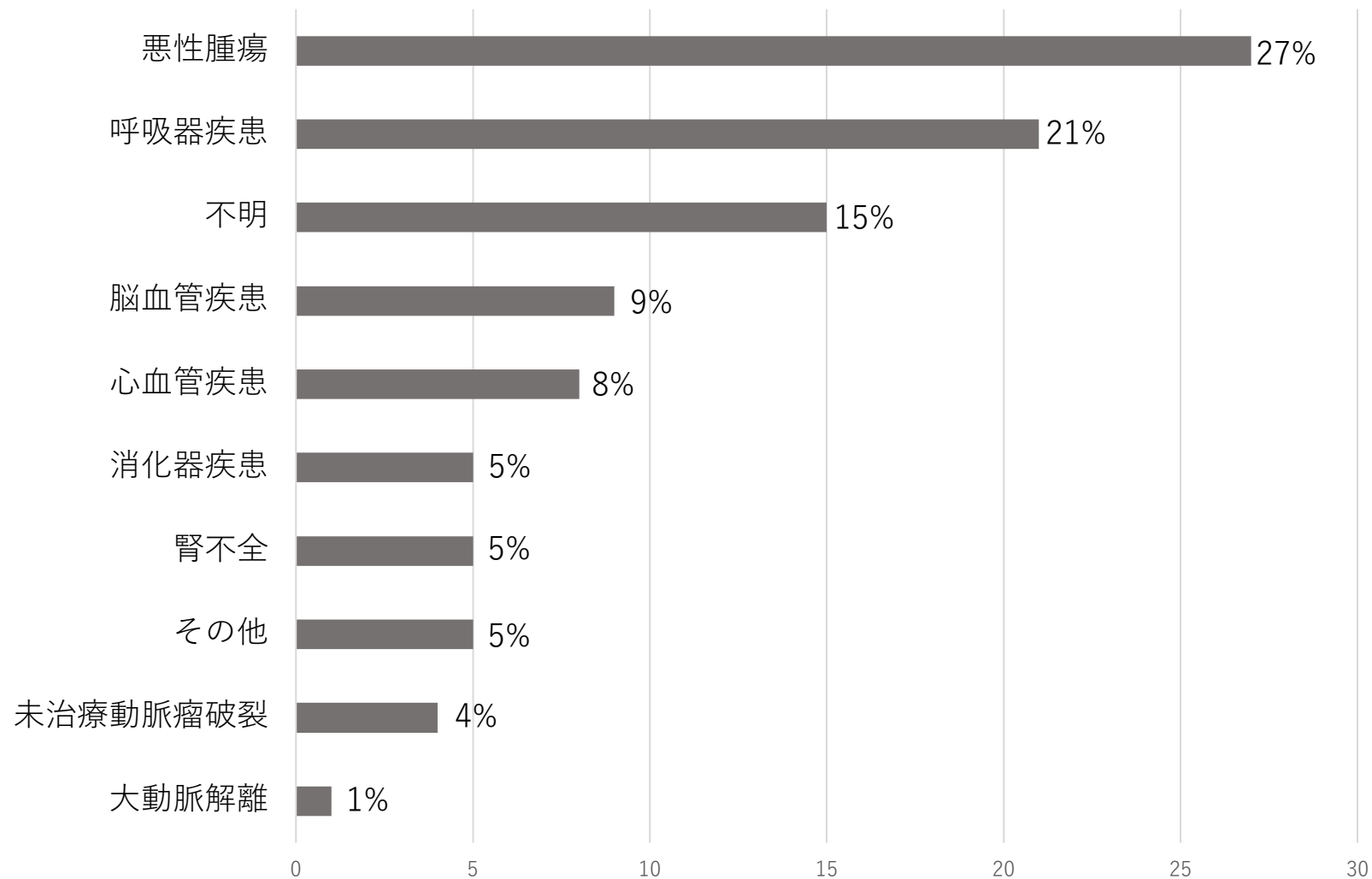
総数 n=782

性別 (男性/女性)	623(79.7%) / 159(20.3%)
観察期間 (days)	1782 ± 1217
治療時年齢 (years)	73.5 ± 9.7
観察終了時年齢 (years)	77.9 ± 9.6
高血圧 (有/無)	680(87.5%) / 97(12.5%)
脂質異常症 (有/無)	339(44.7%) / 419(55.3%)
糖尿病 (有/無)	114(15.4%) / 627(84.6%)
虚血性心疾患 (有/無)	261(37.8%) / 429(62.2%)
脳血管疾患 (有/無)	272(39.4%) / 418(60.6%)
呼吸機能障害 (有/無)	285(42.0%) / 393(58.0%)
悪性腫瘍 (有/無)	239(32.6%) / 494(67.4%)
透析 (有/無)	23(3.0%) / 742(97.0%)
瘤径 (mm)	52.3 ± 12.2
瘤形状 (紡錘/嚢状)	528(67.6%) / 180(32.4%)
瘤性状	真性602(77.0%) / 解離129(16.5%) / 破裂34(4.3%) 仮性10(1.3%) / 感染7(1.0%)
瘤部位	胸部340(43.5%) / 胸腹部5(0.6%) / 腹部324(41.4%) 腸骨57(7.3%) / 重複瘤56(7.2%)
β blocker内服 (有/無)	190(24.5%) / 585(75.5%)
ACE/ARB内服 (有/無)	395(51.0%) / 380(49.0%)
スタチン製剤内服 (有/無)	305(39.4%) / 470(60.6%)
ステロイド内服 (有/無)	26(3%) / 749(96.7%)
抗血小板薬内服 (有/無)	259(33.4%) / 516(66.6%)
術前Cre (mg/dl)	1.2 ± 1.3
術前HDL (mg/dl)	49.0 ± 14.9
術前LDL (mg/dl)	100.4 ± 31.6
術前TC (mg/dl)	174.3 ± 34.8
術前TG (mg/dl)	136.5 ± 87.1
術前Plt (万/μL)	19.4 ± 6.7

Cre = creatinine ; HDL = High Density Lipoprotein cholesterol ;
LDL = Low Density Lipoprotein cholesterol ; TC = Total cholesterol
TG = Triglyceride ; Plt = platelet

表 2

A. 死亡原因



B. 悪性腫瘍別死亡原因

n=69

肺癌	16	(23.1%)
胃癌	9	(13.0%)
膵癌	8	(11.6%)
悪性リンパ腫	6	(8.7%)
食道癌	6	(8.7%)
咽頭癌	6	(8.7%)
腎癌	4	(5.8%)
大腸癌	4	(5.8%)
白血病	2	(2.9%)
前立腺癌	2	(2.9%)
肉腫	1	(1.4%)
胆管癌	1	(1.4%)
膀胱癌	1	(1.4%)
子宮頸癌	1	(1.4%)
脳腫瘍	1	(1.4%)
原発不明癌	1	(1.4%)

表3 リスク因子の検討

	univariate	multivariate		
	P-Value	Exp(B)	95% CI of Exp(B) lower	upper
年齢 (>73歳)	<0.01	1.070	1.048	1.092
性別 (男性)	0.07			
単一瘤複数回手術	0.44			
瘤部位 (重複瘤)	<0.01	1.773	1.158	2.716
瘤性状 (真性瘤)	<0.01			
瘤形状 (嚢状瘤)	0.18			
瘤径 (>45mm)	<0.01	1.022	1.010	1.033
高血圧症	0.22			
脂質異常症	<0.01			
糖尿病	0.66			
心血管疾患	0.07			
脳血管疾患	<0.01	1.471	1.121	1.932
呼吸機能障害	<0.01	1.418	1.084	1.856
悪性腫瘍	<0.01	1.359	1.025	1.803
透析	<0.01	4.996	2.703	9.234
Cre (>1.1mg/dl)	<0.01			
HDL (<38mg/dl)	0.2			
LDL (>163mg/dl)	0.72			
TC (>248mg/dl)	0.33			
TG (>234mg/dl)	0.03			
Plt (<15.8万/ μ l)	<0.01	0.970	0.946	0.995
β ブロッカー内服	0.66			
ACE/ARB内服	0.17			
スタチン製剤内服	0.02	0.730	0.548	0.972
ステロイド内服	0.49			
抗血小板薬 内服	0.01			

Cre = creatinine ; HDL = High Density Lipoprotein cholesterol ;
 LDL = Low Density Lipoprotein cholesterol ; TC = Total cholesterol
 TG = Triglyceride ; Plt = platelet

Log-Rank検定による単変量解析を行い、有意となった因子についてCox-Hazard分析(Step-Wise法)による多変量解析を実施した