

令和 6 年 9 月 30 日現在

機関番号：24601

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2019～2023

課題番号：19H03754

研究課題名（和文）術後生活機能障害の5年間追跡調査とプレハビリテーションプログラムの有効性評価

研究課題名（英文）Five-year follow-up of postoperative functional disability and evaluation of the efficacy of prehabilitation program

研究代表者

川口 昌彦（Kawaguchi, Masahiko）

奈良県立医科大学・医学部・教授

研究者番号：60275328

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,200,000円

研究成果の概要（和文）：術後生活機能を評価し、機能障害発生と関連する因子を検討した。非心臓血管手術を受けた2921例の解析で、術後1年で14.3%が機能障害又は死亡であった。年齢、BMI、脳血管障害、拘束性肺障害、ステロイド内服、低栄養が関連する因子であった。術後5年での2878名の解析で、9.3%が死亡、機能障害は10.1%であった。

肺外科手術でのプレハビリテーションに関する前向き比較試験は、新型コロナウイルス感染症の為、エントリー40名、完遂15名の段階で中止とした。複数回通院の困難性や患者・家族の負担軽減を考慮し、遠隔で実施できるプログラムが必要と考えられた。最終年度は遠隔プレハビリテーションの実施可能性を評価した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

高齢手術患者の長期的な機能障害発生についての情報は、手術決定および予防手段実践の必要性について重要である。特に5年という長期的情報はな限られる。術前からの調整可能因子として栄養障害の重要性が明らかになり、栄養を含めた術前からの介入であるプレハビリテーションの重要性が明らかになった。ただし、通院によるプレハビリテーションについては課題が多く認められた。プレハビリテーションの実施に当たっては、自宅で簡便に実施できる遠隔プレハビリテーションのシステムを構築した。今後は本システムの実施可能性や有効性を評価することで、社会全般への普及性が期待でき、患者アウトカムの改善に寄与できる可能性がある。

研究成果の概要（英文）： Postoperative daily living functions were evaluated, and factors associated with the occurrence of functional impairment were examined. In an analysis of 2,921 cases undergoing noncardiac vascular surgery, 14.3% had functional impairment or death one year after surgery. Age, BMI, cerebrovascular disease, restrictive lung disease, oral steroid use, and malnutrition were associated factors. In an analysis of 2,878 patients five years after surgery, 9.3% died and 10.1% had functional impairment.

A prospective comparative study on prehabilitation for respiratory surgery was terminated due to COVID-19 pandemic, with 40 patients enrolled and 15 completing the study. Considering the difficulty of multiple visits to the hospital and the need to reduce the burden on patients and their families, a program that could be implemented remotely was deemed necessary. In the final year, the feasibility of remote prehabilitation was evaluated.

研究分野：周術期管理

キーワード：術後機能障害 周術期管理 プレハビリテーション 栄養障害 長期予後 術後合併症

1. 研究開始当初の背景

高齢者に対する手術では、周術期合併症も多く、機能回復が遅延し、生活機能の低下や要介護状態が増加する可能性がある。一方、術後の長期的な生活機能障害の発生率は明らかではなく、十分な情報が患者に提供され、インフォームドコンセントを得ている現状ではない。長期的な術後生活機能の発生率やその関連因子明らかにするとともに、各患者での術後機能障害発生を予測することは重要な課題である。術後生活機能の低下が予想される例では積極的な回復推進プログラムを実施するとともに、術後生活機能の重度の低下が予想される例では、患者・家族・医師共有意思決定による慎重な手術決定をする必要がある。

手術決定時から運動や栄養療法、禁煙、呼吸訓練などからなるプレハビリテーションの実施が欧米などでは推奨され始めている (Anesthesiology 2014; 121(5):937-47)。しかし、本邦におけるプレハビリテーションのモデルプログラムなどは確立されておらず、その安全性や効果については未だ明らかにはなっていない。

1) 予定手術患者の術後 1 年及び 5 年での生活機能障害の発生率の変化を明らかにする。

2) 術後 1 年及び 5 年の生活機能低下発生と関連する患者因子及び手術因子を明らかにする。

3) 術後 1 年の生活機能低下の発生率の予測式を立案し、その精度を検証する。

4) 運動・栄養・禁煙・呼吸療法からなるプレハビリテーションプログラムを作成し、予定手術患者を対象に、プレハビリテーションの実施可能性、身体機能への効果および術後生活機能への影響について検討する。

2. 研究の目的

本研究は以下のことを明らかにすることを目的に実施した。

研究 1: 予定手術患者の術後 1 年及び 5 年での生活機能障害の発生率の変化、および術後 1 年及び 5 年の生活機能低下発生と関連する患者因子及び手術因子を明らかにする。

研究 2: 術後生活機能低下の発生率の予測式を立案し、その精度を検証する。

研究 3: 運動・栄養・禁煙・呼吸療法からなるプレハビリテーションプログラムを作成し、実施可能性、身体機能への効果および術後生活機能への影響について検討する。

3. 研究の方法

研究 1: 術後生活機能障害発生とその関連因子

55 歳以上の予定手術患者 4020 例に対し、術後 1 年及び 5 年の生活機能を WHODAS2.0 を用いて評価した (主要評価項目)。生活機能障害は WHODAS2.0、栄養評価は、簡易栄養評価表 (Mini Nutritional Assessment-Short Form: MNA-SF) を用いて行っていた。1 年後アウトカムの二次解析として腹部外科手術で術前栄養状態と入院日数の関連性を検討した。過去 5 年間における疾患別の術後在院日数の平均を算出し、実際の入院日数との差を標準化入院日数とした。また、胸腔鏡補助下入外科手術を受けた 258 例を対象に術中のレミフェンタニル投与量と術後 1 年での慢性痛の関連について検討した。開頭手術を受けた患者 102 例では、術後 1 年の慢性痛とその関連因子について検討した。4020 例中、術後 1 年以内に死亡した患者の死の質について検討した。死の質は Good Death Inventory (GDI) 短縮版を用いて評価した。

研究課題 2: 予後予測

死亡または機能障害 (Functional Disability) のいずれにも該当しない患者を Disability Free Survival (DFS) を定義した。術後 5 年での DFS の発生率およびその関連因子について検討した。術後 5 年での WHODAS2.0 の妥当性を術後 5 年の SF-8 の下位尺度である PCS を用いて検討した。機械学習による DFS の予後予測モデルも検討した。多重ロジスティック回帰分析とともに 30% をモデル検証用データとして保存し、残りの 70% を学習に用いた。学習用データはさらにテストデータ (20%)、訓練データ (80%) にランダムに分類した。機械学習モデルは Support Vector Machine, Neural Network, Random Forest, XgbTree の 4 つを検討した。

研究課題 3: プレハビリテーションの効果に関する研究

本研究は、奈良県立医科大学附属病院の医の倫理審査委員会の承認 (承認番号 2429, 2021 年 12 月 7 日) を受けており、大学病院医療情報ネットワーク研究センターに登

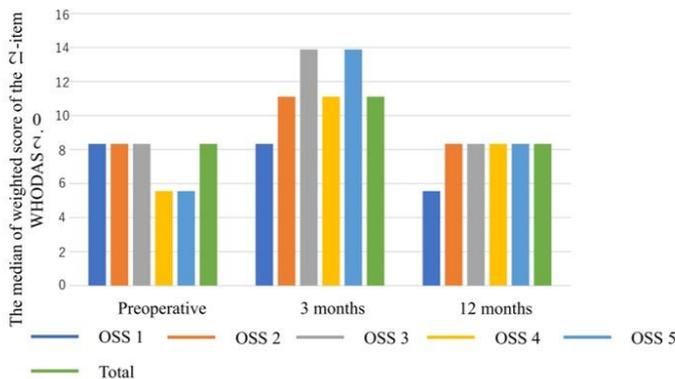
録した（登録番号 UMIN000041772）ランダム化比較試験である。2020年2月～2022年9月まで（感染症のため中止した約5カ月を除く）に、奈良県立医科大学附属病院で、肺癌で胸腔鏡下肺葉切除術（リンパ節郭清の有無は問わない）を受ける65歳以上の患者を対象とし、手術決定から施行まで14日以上確保できる患者とした。

2023年度より研究計画の変更として遠隔プレハビリテーションの実施可能性について検討した。前向き研究で複数回の来院がプレハビリテーションを実施する障壁となることが明らかになったため、来院数を最小限とし遠隔で、運動療法や栄養介入、認知トレーニングを実施できる環境の構築を行った。対象は、1) 65歳以上、2) スマートフォンを保持し使用が可能な患者、3) 泌尿器腹部がん手術、消化器下腹部がん手術、呼吸器外科肺がん手術、口腔外科で血行再建を伴う手術を受ける患者、4) 手術決定から施行までの期間が14日以上確保できる患者とした。介入として、運動療法（抵抗運動 スクワット、かかと上げ、フロントランジ、有酸素運動 歩行）、栄養療法（管理栄養士がオンラインで栄養指導）、認知機能療法（スマートフォンアプリでの認知トレーニング）を実施。主要評価項目は、遠隔操作を活用したプレハビリテーションの実施可能性とした。

4. 研究成果

研究課題1：術後生活機能障害発生とその関連因子

非心臓手術1年後の2921例の結果を Can J Anesth 2022 ;69(6):704-714 に報告した。

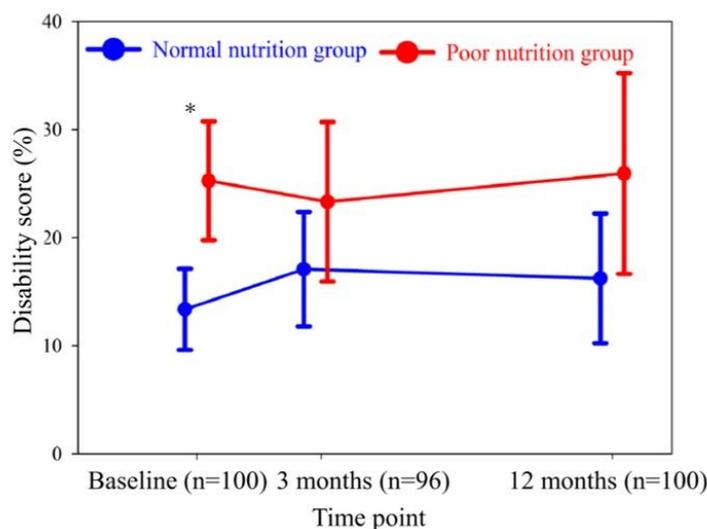


結果、417例（14.3%）が機能障害または死亡であった。1年後のWHODAS2.0の値は術後3か月よりも改善していた。図に手術侵襲別（OSS）のWHODAS2.0の推移を示す。

術後の機能障害または死亡と関連する因子として、年齢（オッズ比 1.06、95%信頼区間 1.04-1.07）、BMI 30（オッズ比 2.56、95%信頼区間 1.54-4.24）、術前の脳血管障害（オッズ比 1.94、95%信頼区間 1.39-2.69）、悪性疾患（オッズ比 1.27、95%信頼区間

1.002-1.62）、拘束性肺障害（オッズ比 1.8、95%信頼区間 1.21-2.66）、ステロイド内服（オッズ比 2.76、95%信頼区間 1.70-4.49）、アルブミン（オッズ比 0.54、95%信頼区間 0.40-0.73）、低栄養（オッズ比 2.29、95%信頼区間 1.42-3.69）が認められた。

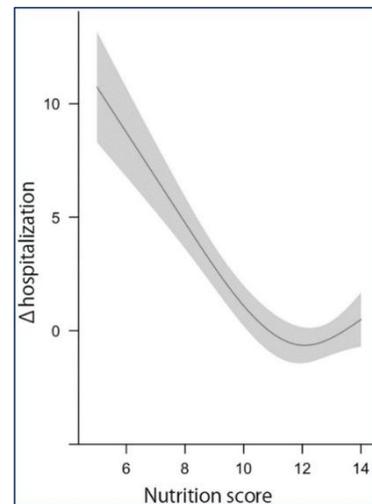
心臓血管外科手術を受けた100名のデータ解析については Journal of Anesthesia 2023; 37:401-407 に報告した。



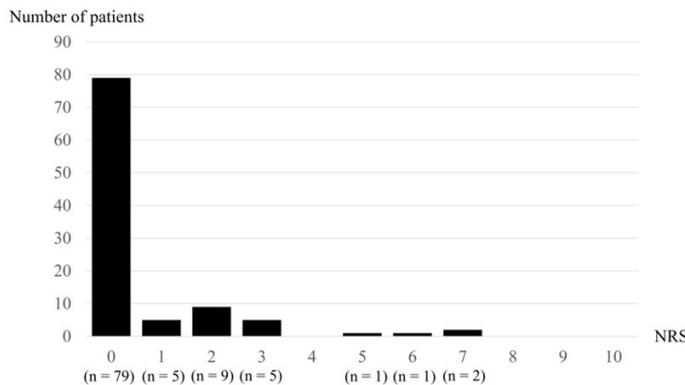
患者の平均年齢は70歳で41名（41%）で術前栄養障害が認められた。術後1年で無障害生存（disability-free survival: DFS）は、術前栄養障害有り及び無し群で、それぞれ46.3%（19/41）、64.4%（38/59）であった。術前に栄養障害がある場合の術後1年での無障害生存率のオッズ比は0.42（95%信頼区間、0.17-0.99）であると報告した。術前、術後3か月、術後1年のいずれの段階でも栄養障害があると生活機能が悪化していた。

腹部外科手術で術前栄養状態と入院日数の関連性の結果を J Anesth 2022;36(1):89-95 に報告した。腹部外科手術 1 年後まで追跡可能であった 835 名を対象に、実際の入院日数との差を標準化入院日数とした。図に栄養指数と標準化入院日数との差を示す。栄養指数が低下すると標準化入院日数との差が増大することが示されている。

結果、入院期間は低栄養のリスクがあると 1.3 日 (SD 8.0)、低栄養があると 6.6 日 (SD 19.4) 延長することが明らかになった。



胸腔鏡補助下入外科手術を受けた 258 例を対象とした術中のレミフェンタニル投与量と術後 1 年での慢性痛の関連について検討結果は、Medicine (Baltimore) 2023; 102(30): e34442 に報告した。患者の平均年齢は 71.2 歳で、慢性痛は 23.6% で発生した。慢性痛は NRS (numerical rating scale) が 1 以上の患者とした。結果、術中のレミフェンタニル投与量が 0.2 μg/kg/min 以上が術後 1 年の慢性痛の有無の有意な関連性があった (オッズ比 1.52, 95%信頼区間 The 1.52; 95% 1.03-2.27) と報告した。



開頭手術をうけた患者 102 例を対象に術後 1 年の慢性痛とその関連因子について検討した結果は、BMC Anesthesiology (2023) 23:115 に報告した。年齢の中央値は 68.5 歳。術後早期 (1 週間以内の術後外来) 術後 3 か月、術後 1 年後の痛みの NRS スコア (平均、95%信頼区間) は、それぞれ 2.8 (2.3-3.3), 1.2 (0.8-1.6), 0.6 (0.3-0.8) であった。術後 1 年での慢性痛

(NRS が 1 以上) の患者は 22.5% であった。術後 1 年での NRS の図に示す。多変量解析の結果、術後 1 年の慢性痛と関連する因子として、術前に痛みがない (リスク比 0.93、95%信頼区間 0.88-0.98)、術後早期の痛み NRS (リスク比 1.32、95%信頼区間 1.14-1.52) が認められた。開頭手術後の慢性痛の程度は軽度であるが、術後早期の疼痛管理の重要性は示唆された。

エントリーされた 4020 例中、術後 1 年以内に死亡した 148 例 (3.6%) の死の質について検討し、JA Clinical Reports (2023) 9:4 に報告した。129 の遺族にアンケートを送付し、83 (64.3%) で有効な回答を得た。得点が高い方が死の質が高いことを示している。GDI の得点と術前の生活機能の程度には関連性は認めなかった。高い GDI は高年齢と関連が認められた (P=0.04)。一方、手術を実施された施設以外での施設での死亡例は、GDI スコアが低値であった (P=0.04)。

研究課題 2：予後予測

術後 5 年後は計 3799 人が組み入れ基準を満たしたが、追跡不能や研究参加拒否、返送なしなどで 921 名が除外された。結果、2878 名が解析対象であった。2878 名中、267 名 (9.3%) は死亡し、機能障害 (Functional Disability) は 290 名 (10.1%) の患者で生じていた。残りの患者は Disability Free Survival (DFS) とした。DFS であった患者は年齢が高く (68.29 vs 73.32)、術前 WHODAS の点数が高く (10.78 vs 19.15)、高血圧、虚血性心疾患、脳血管疾患などの術前合併症を有する割合が高かった。

術後 5 年後の WHODAS の妥当性の評価として、5 年後の SF-8 の下位尺度 PCS の相関を検討した。ブートストラップ法により 1000 回のランダムサンプリングを行いスピアマンの順位相関係数を算出したところ、 $r = -0.68$ (95%信頼区間: -0.70, -0.65) と高い相関が認められた。次に術前と 5 年後の PCS の差により 4 分割し WHODAS の差と比較した。PCS の変化量を WHODAS は識別可能であった。PCS の変化量が小さい順に

4 つのグループに分類した。各グループ毎に 5 年後の WHODAS の変化量を検討したところ、PCS の変化量を WHODAS は識別可能であった。

5 年後の DFS を予測する機械学習モデルとして、全レコードの中からモデル構築用データとしてランダムに 70%のデータを抽出し、残りの 30%のデータはモデルの検証に用いた。説明変数は過去に DFS と関連すると報告されている因子(年齢, 性別, 手術侵襲, 術前機能障害)及び単変量解析において統計学的に有意な関連因子であったものをモデルに含めた。作成したモデルを Validation セットにて検討したところ、AUC 0.79, F1 Score 0.89, 精度 0.81 と高い予測率を有することが判明した。多重ロジスティック回帰分析時と同様に 30%をモデル検証用データとして保存し、残りの 70%を学習に用いた。学習用データはさらにテストデータ(20%), 訓練データ(80%)にランダムに分類した。機械学習モデルは Support Vector Machine, Neural Network, Random Forest, XgbTree の 4 つを検討した。DFS は全体の約 80%に発生しているため不均衡データに対する対応として Undersampling を実施した。Undersampling は Tomek Link など特徴量による調整は行わずランダムにサンプリングを実施した。サンプリングは 50 回実施し(bagging)得られた弱識別子による個別予測を集計して最終予測モデルとなるアルゴリズムを検討中である。

研究課題 3：プレハビリテーションの効果に関する研究

2020 年 2 月～2022 年 9 月までの期間で、研究候補者 233 名のうち手術決定から 14 日以内の手術施行が 84 名、主科から依頼がなかった症例が 52 名、術式変更が 32 名であった。除外理由は、癌でのリハビリテーション中止基準が 14 名、杖歩行が 5 名、精神科患者が 1 名、その他が 5 名であった。40 名が組み入れられ、そのうち同意が得られた 25 名が研究に参加し、途中辞退が 10 名、完遂した患者は 15 名であった。組み入れられた 40 名の患者背景は、平均年齢 76.5 歳、男性が 33 名(82.5%)と多く、手術決定から手術までの期間は平均 30 日であった。同意が得られなかった理由としては、来院困難が最も多く、付添いがいない、仕事が多忙で指定日に来れない、家人が入院中などであった。感染症のため中止期間中除外となった患者は 41 名であった。本研究課題は新型コロナウイルス感染症の問題、患者の通院の問題などリクルートが困難であると判断し、研究中止とした。研究の中間結果については臨床麻酔 2023: 47: 618 - 56 にその詳細を報告した。

2023 年度より研究計画の変更として遠隔プレハビリテーションの実施可能性について検討した。前向き研究で複数回の来院がプレハビリテーションを実施する障壁となることが明らかになったため、来院数を最小限とし遠隔で、運動療法や栄養介入、認知トレーニングを実施できる環境の構築を行った。対象は、1) 65 歳以上、2) スマートフォンを保持し使用が可能な患者、3) 泌尿器腹部がん手術、消化器下腹部がん手術、呼吸器外科肺がん手術、口腔外科で血行再建を伴う手術を受ける患者、4) 手術決定から施行までの期間が 14 日以上確保できる患者とした。介入として、運動療法(抵抗運動 スクワット、かかと上げ、フロントランジ、有酸素運動 歩行)、栄養療法(管理栄養士がオンラインで栄養指導)、認知機能療法(スマートフォンアプリでの認知トレーニング)を実施。主要評価項目は、遠隔操作を活用したプレハビリテーションの実施可能性とした。目標登録症例数は 80 例で、2024 年 4 月の段階で、50 例のリクルートを完了している。予定症例数を収集した後、結果解析と結果報告を予定している。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計35件（うち査読付論文 34件 / うち国際共著 7件 / うちオープンアクセス 6件）

1. 著者名 Sato Mariko, Ida Mitsuru, Kawaguchi Masahiko	4. 巻 -
2. 論文標題 Assessing Healthy Community Members' Understanding of Prehabilitation	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 The Tohoku Journal of Experimental Medicine	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1620/tjem.2024.J034	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Kinugasa Yuki, Ida Mitsuru, Kawaguchi Masahiko	4. 巻 24
2. 論文標題 Fried Frailty Phenotype Questionnaire scores and postoperative patient reported outcomes of patients undergoing major abdominal cancer surgery: A secondary analysis	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Geriatrics & Gerontology International	6. 最初と最後の頁 464 ~ 469
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.14872	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Hirai Sayaka, Ida Mitsuru, Kinugasa Yuki, Kawaguchi Masahiko	4. 巻 10
2. 論文標題 Association between preoperative frailty and surgical Apgar score in abdominal cancer surgery: a secondary analysis of a prospective observational study	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 JA Clinical Reports	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s40981-024-00687-3	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Wang Xiaoying, Ida Mitsuru, Uyama Kayo, Naito Yusuke, Kawaguchi Masahiko	4. 巻 102
2. 論文標題 Impact of different doses of remifentanyl on chronic postsurgical pain after video-assisted thoracic surgery: A propensity score analysis	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Medicine	6. 最初と最後の頁 e34442 ~ e34442
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1097/MD.0000000000034442	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kinugasa Yuki, Ida Mitsuru, Nakatani Shohei, Uyama Kayo, Kawaguchi Masahiko	4. 巻 76
2. 論文標題 Quality of recovery in hospital and disability-free survival at three months after major abdominal surgery	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Korean Journal of Anesthesiology	6. 最初と最後の頁 567 ~ 574
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4097/kja.23082	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kinugasa Yuki, Ida Mitsuru, Nakatani Shohei, Uyama Kayo, Kawaguchi Masahiko	4. 巻 130
2. 論文標題 Effects of preoperative nutritional status on postoperative quality of recovery: a prospective observational study	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 British Journal of Nutrition	6. 最初と最後の頁 1898 ~ 1903
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1017/S0007114523001046	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kotani Taichi, Ida Mitsuru, Inoue Satoki, Naito Yusuke, Kawaguchi Masahiko	4. 巻 12
2. 論文標題 Association between Preoperative Hand Grip Strength and Postoperative Delirium after Cardiovascular Surgery: A Retrospective Study	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Medicine	6. 最初と最後の頁 2705 ~ 2705
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcm12072705	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Phoowanakulchai Sirima, Ida Mitsuru, Naito Yusuke, Kawaguchi Masahiko	4. 巻 23
2. 論文標題 Persistent incisional pain at 1?year after craniotomy: a retrospective observational study	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 BMC Anesthesiology	6. 最初と最後の頁 115
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12871-023-02068-2	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kawanishi Hideaki, Ida Mitsuru, Naito Yusuke, Kawaguchi Masahiko	4. 巻 37(3)
2. 論文標題 Effects of preoperative nutritional status on disability-free survival after cardiac and thoracic aortic surgery: a prospective observational study	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Anesthesia	6. 最初と最後の頁 401-407
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00540-023-03178-4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Sato Mariko, Ida Mitsuru, Naito Yusuke, Kawaguchi Masahiko	4. 巻 9
2. 論文標題 Quality of death after elective surgery: a questionnaire survey for the bereaved family	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 JA Clinical Reports	6. 最初と最後の頁 4
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s40981-023-00598-9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Wang Xiaoying, Ida Mitsuru, Uyama Kayo, Naito Yusuke, Kawaguchi Masahiko	4. 巻 37
2. 論文標題 Persistent postoperative pain at 1?year after orthopedic surgery and its association with functional disability	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Anesthesia	6. 最初と最後の頁 248 ~ 253
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00540-022-03156-2	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kanemoto Maki, Ida Mitsuru, Naito Yusuke, Kawaguchi Masahiko	4. 巻 38(3)
2. 論文標題 The impact of preoperative nutrition status on abdominal surgery outcomes: A prospective cohort study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Nutrition in Clinical Practice	6. 最初と最後の頁 628-635
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ncp.10932	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nakatani Shohei, Ida Mitsuru, Uyama Kayo, Kinugasa Yuki, Kawaguchi Masahiko	4. 巻 37
2. 論文標題 Prevalence of pre-operative undiagnosed cognitive impairment and its association with handgrip strength, oral hygiene, and nutritional status in older elective surgical patients in Japan	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Anesthesia	6. 最初と最後の頁 64 ~ 71
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00540-022-03133-9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Uyama Kayo, Ida Mitsuru, Wang Xiaoying, Naito Yusuke, Kawaguchi Masahiko	4. 巻 26
2. 論文標題 Association of preoperative functional disability with chronic postsurgical pain: A prospective observational study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 European Journal of Pain	6. 最初と最後の頁 902 ~ 910
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ejp.1918	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ida Mitsuru, Naito Yusuke, Tanaka Yuu, Inoue Satoki, Kawaguchi Masahiko	4. 巻 69(6)
2. 論文標題 Factors associated with functional disability or mortality after elective noncardiac surgery: a prospective cohort study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie	6. 最初と最後の頁 704-714
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12630-022-02247-8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Uyama Kayo, Ida Mitsuru, Wang Xiaoying, Naito Yusuke, Kawaguchi Masahiko	4. 巻 26
2. 論文標題 Association of preoperative functional disability with chronic postsurgical pain: A prospective observational study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 European Journal of Pain	6. 最初と最後の頁 902 ~ 910
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ejp.1918	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Wang Xiaoying, Naito Yusuke, Nakatani Hitomi, Ida Mitsuru, Kawaguchi Masahiko	4. 巻 36
2. 論文標題 Prevalence of undernutrition in surgical patients and the effect on length of hospital stay	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Anesthesia	6. 最初と最後の頁 89 ~ 95
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00540-021-03013-8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Nakatani Shohei, Ida Mitsuru, Tanaka Yuu, Okamoto Naoko, Wang Xiaoying, Nakatani Hitomi, Sato Mariko, Naito Yusuke, Kawaguchi Masahiko	4. 巻 35
2. 論文標題 Translation and validation of the Japanese Version of the Quality of Recovery-15 Questionnaire	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Anesthesia	6. 最初と最後の頁 426 ~ 433
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00540-021-02921-z	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Shida A., Ida M., Ueda M., Kirita T., Kawaguchi M.	4. 巻 50
2. 論文標題 Preoperative underweight is associated with adverse postoperative events in patients undergoing microvascular reconstruction surgery for oral and maxillofacial cancer	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery	6. 最初と最後の頁 598 ~ 603
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijom.2020.09.006	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 佐藤 真理子, 位田 みつる, 川口 昌彦	4. 巻 47(5)
2. 論文標題 プレハビリテーションにおけるランダム化比較試験での問題点	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 臨床麻酔	6. 最初と最後の頁 648-656
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 内藤 祐介, 位田 みつる, 川口 昌彦	4. 巻 46(8)
2. 論文標題 周術期の低栄養	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 臨床麻酔	6. 最初と最後の頁 1005-1015
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 位田 みつる, 川口 昌彦	4. 巻 59(7)
2. 論文標題 【外科治療における術前リハビリテーション(プレハビリテーション)治療】麻酔科視点での術前リハビリテーション治療の実施と課題	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine	6. 最初と最後の頁 687-692
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 位田 みつる, 川口 昌彦	4. 巻 42(2)
2. 論文標題 高齢者・超高齢者における周術期麻酔管理の特徴と問題点 高齢者における周術期のせん妄と睡眠障害	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本臨床麻酔学会誌	6. 最初と最後の頁 160-166
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 内藤 祐介, 位田 みつる, 川口 昌彦	4. 巻 46(3)
2. 論文標題 【周術期の多職種連携】周術期管理センターの役割	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 臨床麻酔	6. 最初と最後の頁 403-410
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 位田 みつる、川口 昌彦	4. 巻 45(10)
2. 論文標題 栄養管理とアウトカム	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 臨床麻酔	6. 最初と最後の頁 1309-1314
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 川口 昌彦	4. 巻 34(1)
2. 論文標題 高齢者の周術期管理	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 奈良県医師会医学会年報	6. 最初と最後の頁 30-36
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 眞野 智生、川口 昌彦、城戸 顕	4. 巻 30(8)
2. 論文標題 リハビリテーションスタッフがかかわるチーム医療最前線 5.奈良県立医科大学付属病院における周術期管理・プレハビリテーションのチーム医療	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of CLINICAL REHABILITATION	6. 最初と最後の頁 891-894
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Shida A., Ida M., Ueda M., Kirita T., Kawaguchi M.	4. 巻 50
2. 論文標題 Preoperative underweight is associated with adverse postoperative events in patients undergoing microvascular reconstruction surgery for oral and maxillofacial cancer	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery	6. 最初と最後の頁 598 ~ 603
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijom.2020.09.006	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Ida Mitsuru, Takeshita Yuna, Kawaguchi Masahiko	4. 巻 20
2. 論文標題 Preoperative serum biomarkers in the prediction of postoperative delirium following abdominal surgery	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Geriatrics & Gerontology International	6. 最初と最後の頁 1208 ~ 1212
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.14066	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 佐藤 真理子, 位田 みつる, 内藤 祐介, 川口 昌彦	4. 巻 69
2. 論文標題 術後死亡患者遺族への死の質調査 Good Death Inventoryの実現可能性と信頼性の検討	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 麻酔	6. 最初と最後の頁 616-619
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 岡本直子, 位田みつる, 佐藤真理子, 浅田淳, 川口昌彦	4. 巻 44
2. 論文標題 婦人科手術を受けた患者の術後離床阻害因子についての検討	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 臨床麻酔	6. 最初と最後の頁 679-682
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Mitsuru Ida, Hiroki Onodera, Motoo Ymauchi, Masahiko Kawaguchi	4. 巻 33(4)
2. 論文標題 Preoperative sleep disruption and postoperative functional disability in lung surgery patients:a prospective observational study.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Anesthesia	6. 最初と最後の頁 501-508
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00540-019-02656-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Mitsuru Ida, Yuka Tachiiri, Mariko Sato, Masahiko Kawaguchi	4. 巻 63(6)
2. 論文標題 Neutrophil-to-lymphocyte ratio as indicator to severe complication after pancreaticoduodenectomy or distal pancreatectomy.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Acta Anaesthesiologica Scandinavica	6. 最初と最後の頁 739-744
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/aas.13341	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 小野寺 広希、位田 みつる、山内 基雄、川口 昌彦	4. 巻 68(12)
2. 論文標題 開腹手術を受けた患者の術前睡眠障害が術後生活機能に及ぼす影響 - アクチグラフを用いた予備的研究 -	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 麻酔	6. 最初と最後の頁 1289-1294
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 奥田 千愛、位田 みつる、川口 昌彦	4. 巻 23(1)
2. 論文標題 開心術における術前の栄養状態、組織灌流状態と術後感染症との関連の検討	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Cardiovascular Anesthesia	6. 最初と最後の頁 37-42
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計31件 (うち招待講演 11件 / うち国際学会 5件)

1. 発表者名 位田 みつる
2. 発表標題 術前評価とプレハビリテーション
3. 学会等名 第36回 日本老年麻酔学会 (招待講演)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 佐藤 真理子、位田 みつる、川口 昌彦
2. 発表標題 一般市民を対象としたプレハビリテーションに関するアンケート調査の検討
3. 学会等名 第36回 日本老年麻酔学会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 位田 みつる
2. 発表標題 プレハビリテーションの実施と課題
3. 学会等名 日本麻酔科学会 第70回学術集会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 位田 みつる
2. 発表標題 術後回復の質の評価法
3. 学会等名 日本心臓血管麻酔学会 第28回学術大会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 位田 みつる
2. 発表標題 フレイル患者に対する術前管理
3. 学会等名 日本臨床麻酔学会第43回大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 位田 みつる
2. 発表標題 アウトカムを見据えた周術期管理
3. 学会等名 日本心臓血管麻酔学会 第28回学術大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 ブーナクルチャイ・シリマ , 位田 みつる, 内藤 祐介, 川口 昌彦
2. 発表標題 開頭術後1年持続する創痛 後向き観察研究
3. 学会等名 第28回日本神経麻酔集中治療学会プログラム
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 川口 昌彦
2. 発表標題 周術期患者管理チームと周術期感染予防を考える 周術期感染予防に対するプレハビリテーションへの期待
3. 学会等名 第38回日本環境感染学会総会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 衣笠 佑基, 位田 みつる, 川口 昌彦
2. 発表標題 手術直後の回復の質と退院後の生活機能は関係する
3. 学会等名 第34回日本臨床モニター学会総会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 川口昌彦
2. 発表標題 多職種による周術期プレハビリテーション
3. 学会等名 2022日中麻酔産業サミットフォーラム 南海国際快適化医療博覧会（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 佐藤 真理子、位田 みつる、川口 昌彦
2. 発表標題 胸腔鏡下肺葉切除術でのプレハビリテーションプログラム実施における問題点の検討.
3. 学会等名 第35回 日本老年麻酔学会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 衣笠 佑基、位田 みつる、川口 昌彦
2. 発表標題 術前の栄養状態が術後回復度と与える影響：前向き観察研究
3. 学会等名 第35回 日本老年麻酔学会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 衣笠 佑基、位田 みつる、田中 暢洋、鈴鹿 隆教、川口 昌彦
2. 発表標題 腹部手術を受ける高齢者におけるフレイルと術後回復度：前向き観察研究.
3. 学会等名 日本臨床麻酔学会第42回大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 金本 真希、位田 みつる、内藤 祐介、川口 昌彦
2. 発表標題 腹部外科手術を受ける患者における術前栄養状態が術後合併症に及ぼす影響
3. 学会等名 日本麻酔科学会 第69回学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 川口 昌彦
2. 発表標題 アウトカム改善に向けた当院周術期管理センターの取り組み ~ 栄養管理やせん妄ハイリスク評価の観点から ~
3. 学会等名 日本臨床麻酔学会 第41回大会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 位田 みつる、川口 昌彦
2. 発表標題 「超高齢化社会でのフレイルと対策」 周術期におけるフレイルとアウトカム .
3. 学会等名 日本蘇生学会 第40回大会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 位田 みつる、川口 昌彦
2. 発表標題 プレハビリテーションの必要性と課題
3. 学会等名 日本心臓血管麻酔学会 第26回学術大会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 佐藤 真理子、位田 みつる、内藤 祐介、川口 昌彦
2. 発表標題 術後死亡患者遺族に対する死の質のアンケート調査の検討
3. 学会等名 日本蘇生学会 第40回大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 川西 秀明、位田 みつる、内藤 祐介、川口 昌彦
2. 発表標題 術前の栄養状態が術後の生活機能に与える影響：心臓血管外科症例での前向き観察研究．
3. 学会等名 日本心臓血管麻酔学会 第26回学術大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 神田 欣也、位田 みつる、川口 昌彦
2. 発表標題 肺葉切除術を受ける患者でのプレハビリテーションの実施と課題
3. 学会等名 日本麻酔科学会 第67回関西支部学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 衣笠 佑基、位田 みつる、中谷 昌平、川口 昌彦
2. 発表標題 術後の回復度に影響を及ぼす因子の検討
3. 学会等名 第25回 日本神経麻酔集中治療学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 位田 みつる、川口 昌彦
2. 発表標題 手術1年後の生活機能に関する前向き観察研究
3. 学会等名 日本麻酔科学会 第68回学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 位田みつる、川口昌彦
2. 発表標題 種での周術期管理と術後生活機能に関する前向き研究から得られた知見
3. 学会等名 日本手術医学会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 藤田 匡秀，位田 みつる，内藤 祐介，川口 昌彦
2. 発表標題 開心術を受けた患者の生活機能の変化 前向き観察研究
3. 学会等名 日本心臓血管麻酔学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 川口昌彦
2. 発表標題 健康長寿と周術期管理
3. 学会等名 周術期循環管理セミナー（招待講演）
4. 発表年 2020年

1 . 発表者名 Mituru Ida、Naito Y、Inoue S、Tanaka Y、Kawaguchi M
2 . 発表標題 Cognitive decline on three months after noncardiac surgery evaluated using cognitive component of 12-items World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0 .
3 . 学会等名 EUROANAESTHESIA2020 (国際学会)
4 . 発表年 2020年

1 . 発表者名 Mitsuru Ida, Masahiko Kawaguchi
2 . 発表標題 Importance of prehabilitation as perioperative management for neurosurgery .
3 . 学会等名 The 23rd Annual Meeting of Japanese Society for Neuroscience in Anesthesiology and Critical Care . (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Kie Yoshimura、Mituru Ida、Yusuke Naito、Masahiko Kawaguchi
2 . 発表標題 Change in Functional Disability Evaluated Using the 12-item WHODA2.0 Questionnaire after Spinal Surgery:A Prospective Observational Study .
3 . 学会等名 Society for Neuroscience in Anesthesiology and Critical Care 47th Annual Meeting . (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Mitsuru Ida、Yusuke Naito、Junji Egawa、Satoki Inoue、Masahiko Kawaguchi .
2 . 発表標題 The patients background not responding on 3 months after surgery in prospective observational study .
3 . 学会等名 European Society of Anaesthesiology (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1. 発表者名 谷 季恵、位田 みつる、内藤 祐介、川口 昌彦
2. 発表標題 未破裂脳動脈瘤患者での手術前後の生活機能評価 .
3. 学会等名 第23回日本神経麻酔集中治療学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 位田 みつる、川口 昌彦
2. 発表標題 手術後機能障害の発生とその関連因子についてのコホート研究 .
3. 学会等名 奈良県立医科大学第42回公開講座：平成30年度後期 くらしと医学（招待講演）
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 川口昌彦	4. 発行年 2021年
2. 出版社 克誠堂出版	5. 総ページ数 197
3. 書名 高齢者麻酔のポイント50	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	恵川 淳二 (Egawa Junji) (00453168)	奈良県立医科大学・医学部・准教授 (24601)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	内藤 祐介 (Naito Yusuke) (00623498)	奈良県立医科大学・医学部・講師 (24601)	
研究分担者	西和田 忠 (Nishiwada Tadashi) (20649165)	奈良県立医科大学・医学部・講師 (24601)	
研究分担者	澤端 章好 (Sawabata Noriyoshi) (50403184)	奈良県立医科大学・医学部・病院教授 (24601)	
研究分担者	川西 秀明 (Kawanishi Hideaki) (60835784)	奈良県立医科大学・医学部附属病院・助教 (24601)	
研究分担者	桐田 忠昭 (Kirita Tadaaki) (70201465)	奈良県立医科大学・医学部・名誉教授 (24601)	
研究分担者	城戸 顕 (Kido Akira) (70382306)	奈良県立医科大学・医学部・教授 (24601)	
研究分担者	吉川 雅則 (Yoshikawa Masanori) (80271203)	奈良県立医科大学・医学部・博士研究員 (24601)	
研究分担者	位田 みつる (Ida Mitsuru) (90623497)	奈良県立医科大学・医学部・学内講師 (24601)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	中瀬 裕之 (Nkase Hitroyuki) (10217739)	奈良県立医科大学・医学部・名誉教授 (24601)	
研究分担者	井上 聡己 (Inoue Satoki) (50295789)	福島県立医科大学・医学部・教授 (21601)	
研究分担者	田中 優 (Tanaka Yu) (90448770)	奈良県立医科大学・医学部・博士研究員 (24601)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関