

学位授与番号：乙 3238 号

氏 名：柴 綾子

学位の種類：博士（医学）

学位授与日付：平成 31 年 1 月 23 日

学位論文名：

**Association Between Intraoperative Oliguria and Acute Kidney Injury After Major Noncardiac Surgery.**

（非心臓手術における術中乏尿の術後急性腎傷害に与える影響）

学位論文審査委員長：教授 横尾隆

学位論文審査委員：教授 糸山俊彦 教授 颯川晋

# 論文要旨

氏名	柴綾子	指導教授名	上園晶一
<p>主論文</p> <p><b>Association Between Intraoperative Oliguria and Acute Kidney Injury After Major Noncardiac Surgery</b></p> <p>(非心臓手術における術中乏尿の術後急性腎傷害に与える影響)</p> <p>Ayako Shiba, Shigehiko Uchino, Tomoko Fujii, Masanori Takinami, Shoichi Uezono Anesthesia &amp; Analgesia. 2018 Jun 20. doi: 10.1213/ANE.00000000000003576. [Epub ahead of print]</p> <p>要旨</p> <p><b>【背景】</b></p> <p>非心臓手術における術後急性腎傷害 (acute kidney injury; AKI) の発生率は 6.1% から 22.4% と報告されている。これまでの研究では術中尿量と術後急性腎不全 (acute renal failure; ARF) には関連がないとされてきた。しかしながら、これらの研究は ARF の定義が研究により様々であった。そこで本研究では RIFLE 分類の血清クレアチニン基準を用いて非心臓手術における術中乏尿と術後 AKI の関係について検討を行った。</p> <p><b>【方法】</b></p> <p>この単施設の後向き観察研究では、2008 年 9 月から 2011 年 10 月の間に本学附属病院で待期的または緊急手術を施行した 26,984 人を対象とした。18 歳未満、麻酔時間 120 分未満、病院滞在 2 泊未満、局所麻酔のみ、泌尿器科手術、心臓外科手術、末期腎不 (end-stage kidney disease; ESKD)、術前術後血清クレアチニンデータ欠損、術中尿量データ欠損、術中薬剤データ欠損を除外基準とした。AKI の診断は、RIFLE (Risk, Injury, Failure, Loss, and ESKD) の血清クレアチニン基準を使用した。単変量解析は Mann-Whitney <i>U</i> test と Pearson chi-square test、多変量解析はロジスティック回帰分析を primary analytic method として行い、また感度分析として propensity-score matching 後に統計解析を行った。</p> <p><b>【結果】</b></p> <p>5,894 人について解析を行い、その内 7.3% が術後 AKI を発症した。多変量解析で、術中乏尿 120 分以上は術後 AKI を発症に独立して関連する因子であった (odds ratio=2.104, 95% confidence interval, 1.593-2.778; P&lt;0.001)。術中乏尿 120 分以上と未満で propensity-score matching を行った後の術後 AKI 発症率は、術中乏尿 120 分以上 (n=827) が 10% で術中乏尿 120 分未満 (n=827) で 4.8% に比較して有意に高かった (odds ratio=2.195, 95% confidence interval, 1.806-2.668; P&lt;0.001)。</p> <p><b>【結論】</b></p> <p>非心臓手術において、術中乏尿は AKI 発症と関連があることが分かった。</p>			

## 学位論文審査結果の要旨

柴綾子氏の学位申請論文は、Association Between Intraoperative Oliguria and Acute Kidney Injury After Major Noncardiac Surgery（非心臓手術における術中乏尿の術後急性腎傷害に与える影響）と題する麻酔科学講座 上園晶一教授指導による研究である。以下に論文内容の要旨と審査委員会の結果を報告する。

術後に発生する AKI のリスクファクターは、高齢、高血糖、糖尿病など報告されているが、意外にもこれまでの研究では術中尿量と術後急性腎不全は無関係と報告されてきた。しかしこれらの報告では、急性腎不全の定義が様々であることが問題であった。最近では急性腎不全から急性腎障害というより初期の段階からの腎機能変化を含む急性腎機能低下の疾患概念が提唱され、その診断基準の整備が画一化されてきた。したがってこの診断基準の一つである RIFLE 分類を用いて術中尿量と AKI の関係を明らかにするため、本学付属病院でのデータベースを用いて検討したものがこの論文である。その結果、これまでの報告に反して、非心臓手術において術中乏尿は術後 AKI と関連があることが判明したため、術中尿量は、特にハイリスク症例において、術後 AKI 発症を予測する有用なマーカーとなりうると結論づけた。

本論文に対し 2019 年 1 月 8 日、靱山俊彦教授、颯川晋教授ご臨席のもと公開学位論文審査会を開催した。席上、1) AKI が男性に多いのはなぜか、2) 術中のカテコラミン使用との関連について調べたか、3) 手術の侵襲度で層別化した方が結果がよりはっきりしたのではないか、4) 麻酔時間と乏尿時間のカットオフ値を 120 分にした理由はあるのか、5) 乏尿が持続する場合と間欠的な場合と差があるのか、5) 手術手技と AKI 発症の関連はあったのか、6) 術中乏尿時間の長さで AKI の重症度の相関係数は算出したか、など数多くの質問コメントがあった。これに対し柴氏は過去の報告を踏まえて的確に回答した。本研究はこれまでの報告を AKI の定義の明確化により再検討し尿中乏尿と AKI 発症の関連を示した初めての論文であり、今後術中乏尿時の治療介入の時期や手法を明確化させるための基盤となる重要な知見である。よって慎重審議の結果、学位論文として十分な価値があるものと認めた。