

学位授与番号：乙 3 1 0 3 号

氏 名：有井 貴子

学位の種類：博士（医学）

学位授与日付：平成 26 年 12 月 24 日

学位論文名：

**Radiation Exposure to Anaesthetists During Endovascular Procedures**

透視下血管内手術中の麻酔科医の被曝線量

主論文名：

**Radiation Exposure to Anaesthetists During Endovascular Procedures**

（透視下血管内手術中の麻酔科医の被曝線量）

学位審査委員長：教授 福田国彦

学位審査委員：教授 柳澤裕之 教授 村山雄一

# 論文要旨

(2部提出)

論文提出者名	有井貴子	指導教授名 上園晶一
<p data-bbox="240 443 480 479">主論文題名</p> <p data-bbox="272 539 368 575">主論文</p> <p data-bbox="308 591 1358 669"><b>Radiation Exposure to Anaesthetists During Endovascular Procedures</b> (透視下血管内手術中の麻酔科医の被曝線量)</p> <p data-bbox="469 732 1197 810">T. Arii, S. Uchino, Y. Kubo, S. Kiyama and S. Uezono (有井貴子、内野滋彦、久保友貴子、木山秀哉、上園晶一)</p> <p data-bbox="272 887 1358 1106">【背景】透視下血管内手術の増加に伴い、麻酔科医の被曝も増加することが考えられる。目は放射線の影響を受けやすく、被曝の結果、放射線白内障が発症しうる。本研究では、透視下手術における麻酔科医の被曝線量を測定し、大動脈血管内治療 (Endovascular Aortic Repair; 以下EVAR) と脳血管内治療 (Interventional Neuroradiology; 以下INR) 中での麻酔科医の被曝線量に差があるかを検討した。</p> <p data-bbox="272 1126 1358 1301">【方法】2011年6月から9月までに、全身麻酔下で施行されたEVAR、INRの症例を対象に、線量測定器 (ALOKA MYDOSE minix PDM-117) を麻酔科医の左側頭部に装着し、その吸収線量と照射総線量を記録した。被曝線量に影響する可能性がある因子として、診断名、術式、手術時間、照射総線量、血管内操作上必要な呼吸停止回数を検討した。</p> <p data-bbox="272 1321 1358 1541">【結果】対象はEVAR 45例、INR 32例であった。EVARの照射総線量はINRのそれと比較して有意に低かった(4175 mGy [644-9761] vs. 1420 [165-10840], <math>p&lt;0.001</math>)。しかし、1手術あたりの麻酔科医の被曝線量はEVARの方が約4倍多かった(15 <math>\mu</math>Sv [1-109] vs. 4 [0-67]), <math>p&lt;0.001</math>)。多変量解析では吸収線量は距離の二乗の逆数、照射総線量と有意に関連しており、手術の種類とは関連が見られなかった。</p> <p data-bbox="272 1561 1358 1780">【結論】EVARでの被曝量はINRよりも多く、その理由として線源と麻酔器までの距離と麻酔科医の術中の動きが関連していると考えられる。当施設における全身麻酔下の透視下手術の年間被曝線量はICRPの推奨閾値よりもかなり少なかった。麻酔科医は目の放射線被曝によるリスクを認識し、被曝回数を制限し、距離をとり、遮蔽することで被曝線量を減らすようにするべきである。</p>		

## 論文審査の結果の要旨

有井貴子氏の学位申請論文は「透視下血管内手術中の麻酔科医の被曝線量」である。主論文は *Anaesthesia* (Impact Factor 3.846) への掲載が受理された「Radiation Exposure to Anaesthetists During Endovascular Procedures」と題するものである。本研究は麻酔科学講座において上園晶一教授の指導のもとで行われた。ここでは平成 26 年 12 月 11 日に柳澤裕之教授と村上雄一教授の臨席のもとで開催された公開学位審査委員会での審議の結果について報告する。

席上、両教授から麻酔科医の放射線防護についてはそれぞれの麻酔科医に一任しているが、これについても条件を設定すべきだったのではないか、大動脈血管内治療ではシングルプレーン、脳血管内治療ではバイプレーンを使用していることが線量に影響していたのではないか、また、検査部位が異なることに起因する放射線のエネルギーの違いや照射野の広さの違いも線量に影響したのではないかなどの意見が出された。これらに対し有井氏は的確に回答を行った。

これまで麻酔科医の放射線被曝線量に関する研究はほとんど行われることがなかったが、全身麻酔下で行う透視下手術が急速に増加している中で、患者や術者のみならず麻酔科医にも放射線被曝に対する認識と啓蒙が必要であることを示した臨床的に意義のある研究である。審査委員会では学位請求に十分価値があると認めた次第である。