

## 論文審査の要旨(甲)

申請者領域・分野 氏名	総合医療・健康科学領域 集中治療医学教育研究分野 西村 雅之
指導教授氏名	廣田 和美
論文審査担当者	主 査 田坂 定智 副 査 上野 伸哉、 萱場 広之
<p>(論文題目) WHAT IS HAPPENING IN THE ARDS PIGLET LUNGS: - THE ORIGIN OF B-LINES ON ULTRASONOGRAPHY - (子豚の ARDS 肺では何が起きているか: - 超音波検査における B-lines の成因-)</p>	
<p>(論文審査の要旨)</p> <p>超音波検査は放射線被爆がなく、ベッドサイドで施行できるなど長所が多く、近年は急性呼吸窮迫症候群 (ARDS) などの呼吸器疾患でも有用性が報告されている。ARDS では、胸膜から生じる線状のアーチファクトが見られ、B-lines と呼ばれているが、その成因や病理学的変化との関連は不明であった。申請者は子豚 ARDS モデルを用いて B-lines の発生と消失のメカニズムを明らかにすることを目的に検討を行った。</p> <p>気管切開を行った子豚の気道内に塩酸を投与することで実験的 ARDS を作成し、経胸壁超音波検査 (TTE)、経食道超音波検査 (TEE) により B-lines を観察した。また病理標本を作製し、B-lines と病理学的変化との関連について検討した。一部の動物では胸腔内に生理食塩水を注入することで臓側胸膜と壁側胸膜とを分離して観察を行った。さらに呼気終末陽圧換気 (PEEP) の影響を血行動態や肺血管外水分量 (EVLW) の変化とともに観察した。結果として、TTE と TEE の両方で塩酸投与後に B-lines が出現することが確認された。また肺病理所見との対比から、B-lines が発生する部位が臓側胸膜と小葉間隔壁の接合部付近であること、肺泡領域が滲出物で満たされると B-lines が消失することが示された。PEEP を 0 cmH<sub>2</sub>O から 20 cmH<sub>2</sub>O まで段階的に上げていくと、心拍出量と血圧が低下し、EVLW が増加するとともに B-lines は減少した。結論として、B-lines が臓側胸膜と小葉間隔壁の接合部で発生し、周囲の肺泡に滲出物が充満すると消失すること、B-lines の発生や消失には EVLW が関係することが明らかになった。</p> <p>本研究では、子豚を用いた実験的 ARDS において、B-lines が臓側胸膜と小葉間隔壁の接合部で発生し、周囲の肺泡に滲出物が充満すると消失すること、B-lines の発生や消失には EVLW が関係することが示された。この結果は、ARDS の病態評価や患者管理における有用性が注目されている超音波検査に関する重要な知見であり、学位授与に値する。</p>	
公表雑誌等名	弘前医学 2017;68 巻掲載予定