

氏名	福留彩子
授与した学位	博士
専攻分野の名称	医学
学位授与番号	博甲第 3778 号
学位授与の日付	平成20年12月31日
学位授与の要件	医歯学総合研究科社会環境生命科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)

学位論文題目 Mathematical Modeling of Severe Acute Respiratory Syndrome Nosocomial Transmission in Japan :The Dynamics of Incident Cases and Prevalent Cases
(国内においてSARS院内感染を想定した発生者数・有病者数のダイナミクス)

論文審査委員 教授 荻野景規 教授 山田雅夫 准教授 池田正徳

学位論文内容の要旨

2003年に香港でSARSの流行が発生したが、このアウトブレイクでは院内感染が多く報告された。我々は、数理モデルを用い、ただ一人の感染者が病院に入院したと仮定して発生者数と有病者数のダイナミクスを検討した。シミュレーションは、過去に報告されたガンマ分布を利用してSEIRモデルを使用し、確率論的に行った。我々は、東京23区の千代田区を管轄する10床の陰圧病床がいつSARS感染者で満床になるかを見積もり、隔離対策が始まるまでの日数が有病者数に与える影響を検討した。結果によると、隔離までに6日以上を要する場合、10床すべてが8日目には満床になる可能性が示唆された。しかし一方で、院内で起こる全二次感染のうち、16%が院外の人への感染であった場合、隔離までに2日しか要しなくても満床になる可能性が示された。これにより、病院外への感染拡大が起こると、隔離までの日数が少なくても流行が起こり得ることを示した。シミュレーションにより、(1)早期の感染者発見と隔離(2)院外への感染者拡大を阻止することが重要であることを示された。

論文審査結果の要旨

院内のSARS対策の遅れが、1人の感染者によって生じた発生者数と有病者数に与える影響を推定するために、院内感染とコントロールとして市中感染の発生状況を数学的モデル(確率論的モデル)を使用してシミュレーションした。さらに、東京23区の千代田区が管轄する10の陰圧病床が満床になる時期を推定した。結果として院内感染者のみを想定した場合より院外への感染を考慮した場合の方が、隔離開始までの日数がより短い段階で、感染患者の最大発生者数及び最大有症者数がコントロールの最大発生者数及び最大有症者数を超えた。さらに、千代田区のシミュレーションにおいては院内感染モデルでは、隔離まで6日を要する場合、10床すべてが8日目には満床になり、院外感染モデルでは隔離まで2日しか要しなくても42日目に満床になる可能性が示唆された。以上より、本研究は、病院外への感染拡大が起こると隔離までの日数が少なくても流行が起こることを示し、早期の感染者発見と隔離、院外への感染者拡大防止が重要であることを示したもので、感染症の疫学上価値ある業績と認められた。

よって、本研究者は博士(医学)の学位を得る資格があると認める。