




審査結果の要旨

報告番号	甲 第 1354 号	氏名	三宅 淳
審査担当者	主査	小原 義俊	
	副主査	加治 建	
	副主査	溝口 亮志	
主論文題目：Characteristics of Biofilms Formed by <i>C. parapsilosis</i> Causing an Outbreak in a Neonatal Intensive Care Unit (新生児集中治療室にてアウトブレイクを起こした <i>C. parapsilosis</i> のバイオフィーム解析)			

審査結果の要旨 (意見)

本研究では、久留米大学病院 NICU にて発生した *C. parapsilosis* によるアウトブレイクについて調査した。患者 3 名から分離された 3 株と環境培養（保育器のドアと加湿器）から分離された 2 株は、マイクロサテライトアナライシス法により同一クローンであることが判明し、感染源と感染ルートが特定された。原因として加湿器の使用後清掃の不備が指摘され、再発防止につながる有用な知見が得られた。さらに、分離された *C. parapsilosis* のバイオフィームの乾燥重量測定法による測定と電子顕微鏡による観察から、本菌はこれまでに報告のある *C. parapsilosis* に比べて、より強固なバイオフィームを産生する菌株であることが示唆された。バイオフィーム形成能がアウトブレイク発生に寄与した可能性が強く疑われるため、今後は、他のアウトブレイク株も含めた *C. parapsilosis* のバイオフィームに関するさらなる研究が必要であると考えられる。臨床的にも基礎的にも極めて価値のある成果であり、学位論文として相応しい研究論文であると判断する。

論文要旨

カンジダ属はバイオフィームを形成しやすく、院内感染症の主要原因菌の一つである。2020 年 9 月、久留米大学病院 NICU にて *C. parapsilosis* によるアウトブレイクが発生した。本研究の目的は①環境調査にて感染経路を特定し、今後の感染対策を講じること。②病原性の一つとしてバイオフィームに着目し、アウトブレイクを起こした菌株の病原性を明らかにすることである。対象は侵襲性 *C. parapsilosis* 感染症を発症した患者 3 名から得た 3 菌株と環境培養（発症患児の保育器のドア、非発症患児の保育器の加湿器）にて得られた 2 菌株とした。加湿器は使用後清掃がなされておらず水が貯まったままの状態であった。それらに対して菌の同一性試験はマイクロサテライトアナライシス法を用い、バイオフィーム解析は乾燥重量測定法と電子顕微鏡を用いたバイオフィーム観察を行った。マイクロサテライトアナライシス法の結果、5 菌株は同一菌であった。そのため、今回のアウトブレイクの原因は使用後の加湿器と判断した。乾燥重量測定法では全菌株がバイオフィームを産生し、測定量に有意差はなかった。電子顕微鏡観察では多量の細胞外マトリックスが産生され複数の菌体が接着し mass や粘度の高いバイオフィームを形成していた。本研究の結果から今後は毎日の病棟回診時に全加湿器を確認することとした。また、本研究で得られた菌株はバイオフィームを産生しており、電子顕微鏡画像は既報の *C. parapsilosis* のバイオフィーム画像と比べ特異的であった。アウトブレイクを起こした *C. parapsilosis* を実際に電子顕微鏡で観察した報告はなく、我々が観察し得た特徴が病原性に関わっていると考えられた。