

帯広畜産大学原虫病研究センター共同研究報告書

令和3年5月27日

採択番号	2020-共同-15		
研究部門	感染免疫研究部門	原虫病研究センター 内共同研究担当教員	福本 晋也
研究課題名	ネズミマラリア原虫における Brca2 による雌ガメートサイトへの分化		
研究代表者	(ふりがな) 氏 名	所属部局等・職名	
	よしかわ やすなが 吉川 泰永	北里大学獣医学部・講師	
研究分担者			
	ふくもと しんや 福本 晋也	帯広畜産大学原虫病研究センター・准教授	
研究期間	2020年4月1日～2021年3月31日		
目的・趣旨	<p>マラリア原虫における雌雄ガメートサイトへの分化は、マラリア原虫の生活環において必須のステージである。我々は相同組換え修復に関する Brca2 の研究を行ってきた。ネズミマラリア原虫においても Brca2 の特徴をもつタンパク質がデータベース上に存在したので、ノックアウト原虫を作製した。予想外なことに、ノックアウト原虫において雌雄ガメートサイト比率が変化し、雌ガメートサイトへの分化が抑制される結果が得られた。そこで本研究では、ネズミマラリア原虫において Brca2 がどのように雌ガメートサイトへの分化に貢献しているのかを解明することを目的とした。</p>		
研究経過の概要	<p>貴研究センターの福本先生に Brca2 のノックアウト原虫を作製していただき、吉川がこのノックアウト原虫の解析を行ってきた。2020年度はコロナウイルス感染症流行のため、貴研究センターを訪問する事が難しかったので、適宜、メールによりディスカッションにより共同研究を遂行した。その結果、以下の研究成果の概要に示すようにマラリア原虫における Brca2 の重要性が徐々に明らかになり始めました。</p> <p>貴研究センターへの旅費を計上していたが、前述のように訪問することが出来なかったため、その分の予算は共同研究の遂行に必要な消耗品の購入に充てた。</p>		

<p>研究成果の 概 要</p>	<p>(1) 病原性に対する影響 Brca2 ノックアウト原虫の病原性を調べるために、原虫を投与したマウスにおける生存率を野生株と比較した。その結果、ノックアウト原虫において有意に生存率が低下しており、マalaria原虫の病原性も低下することが示された。</p> <p>(2) ガメートサイトに対する影響 蚊に吸血された後に接合を行うガメートに分化する雌雄ガメートサイトの形成数についても詳しく調査した結果、Brca2 ノックアウト原虫においてガメートサイトの形成数が有意に減少していた。すなわち Brca2 は雌ガメートサイトだけでなく、雄ガメートサイトの分化に影響を与えていることが考えられた。</p> <p>(3) オーカイネートに対する影響 Brca2 ノックアウト原虫においてガメートサイトの形成数の低下にともない、接合体であるオーカイネートの形成数も有意に減少した。しかし、ノックアウト原虫においてもオーカイネートの運動性は保持されており、オーカイネートが減少することでオーシストも減少すると考えられた。</p> <p>(4) X線感受性に対する影響 野生株では増殖率が低下しない X線量において Brca2 ノックアウト原虫は X線を照射した後の赤血球内の増殖率が低下する個体が存在した。</p>
<p>研究成果の 発 表</p>	<p>なし</p>