

令和 4 年 4 月 20 日

令和3年度 共同研究報告書

研究代表者： 吉村 成弘

1. 研究課題名	日本語表記：新規抗レトロウイルス宿主因子の機能解析 英語表記：Functional analysis of a novel antiretroviral host factor		
2. 研究期間	令和3年 4月 1日 ~ 令和 4年 3月 31日		
3. 共同研究者	氏 名	機関・所属部署名	職 名
	Yi Binbin	京都大学・大学院生命科学研究所	大学院生
4. 研究目的	<p>研究代表者はこれまでに、新規抗レトロウイルス宿主因子 ZCCHC3 を見出しており、センター受入担当教員である齊藤准教授と共同でその機能解析を進めている。ヒトの宿主因子 ZCCHC3 は HIV の増殖を強力に阻害するが、ZCCHC3 が他のレトロウイルス（FIV、BLV、MLV など）の増殖をどの程度阻害するかは不明である。また、他の動物種における ZCCHC3 の ortholog がどのような抗レトロウイルス活性を持っているのかは解明されていない。そこで、本共同研究では、貴センターが保有する設備ならびに各種動物細胞を利用させていただくことで ZCCHC3 の機能を解析し、レトロウイルス感受性に ZCCHC3 がどのように関与しているかを解明する。</p>		
5. 研究内容・成果	<p>各種動物種の細胞から ZCCHC3 の配列を増幅し、シーケンサーで配列を決定するとともに、同一動物種内での遺伝的多型の有無を検討した。また、機能解析として、増殖能欠損型レンチウイルスベクター（HIV、FIV、EIAV、MLV）を用いて抗ウイルス活性を評価した。</p> <p>今回の共同研究を通じて、ZCCHC3 は、これまでに知られている抗レトロウイルス宿主因子とは異なるメカニズムでレトロウイルスの増殖を阻害していることを示唆する複数のデータを得た。本共同研究では動物種間ならびに動物種内の遺伝的、機能的多様性の解明につながる重要な成果を得た。今年度、2件の学会発表を行うとともに、大型の外部資金獲得につながる成果を得た。今後、レトロウイルス感染症の制御、根絶につながることを期待される。</p> <p>（参考となる資料を添付してください。）</p>		

※ 必要に応じて、枠を広げて記載してください。

6. 成果となる論文・学会発表等

(※参考となる資料を添付してください。)

学会発表

1. A zinc-finger-containing protein ZCCHC3 is a novel antiretroviral host factor. Binbin Yi, 田中友理, 齊藤暁, 吉村成弘. 第 68 回日本ウイルス学会学術集会, 2021/11/16~2021/11/18, 国内, 口頭.
2. 新規抗レトロウイルス宿主因子 ZCCHC3 は広域に作用する. 田中友理, Binbin Yi, バトラー田中英里佳, 吉村成弘, 齊藤暁. 2021/11, 国内, 口頭.

競争的資金獲得

AMED・エイズ対策実用化研究事業、R4 年度～R6 年度、「新規抗 HIV-1 宿主因子の抗ウイルス作用メカニズム解明と動物モデル開発への応用」、研究開発分担者、25,000 千円

7. 産業動物防疫リサーチセンターへ訪問した回数

氏名	職名等	国籍	訪問回数・合計日数	訪問時期
吉村 成弘	准教授	日本	1回・2日	3月

8. 利用した設備・施設等 ※必要に応じ様式の追加・削除可。

施設

室名	動物種	飼育数	期間
BSL 3 施設			
獣医棟 P 2 動物実験室			
教育棟 P 2 動物実験室			

設備・機器類

(I) 獣医棟 3 階

部屋名	機器名	使用した延日数	
P 2 実験室	V301	フローサイトメーター (ライテクノロジー・ズジャパン)	2
		マイクロプレートリーダー (BioRad)	
		マイクロプレート洗浄装置 (Thermo WellWash)	
		NanoDrop 分光光度計 (Thermo ND-1000)	
		冷却遠心機 (KUBOTA 7780)	
		冷却遠心機 (Thermo)	
		卓上型冷却遠心機 (HITACHI)	
		安全キャビネット (AIRTEC)	
		ハイブリオープン (タイテック)	
		オートクレーブ (平山製作所 HG-50)	
		自動核酸抽出装置 (magLead 12gC)	
		V304	ヒートブロック (アステック)
	安全キャビネット (AIRTEC)		
	卓上遠心機 (HITACHI)		
	MALDI Biotyper (BRUKER)		
	V308	アイソレーター (マウス/ラット用) (Tokiwa T-BCC-Micro-M25)	
		安全キャビネット (AIRTEC)	
		オートクレーブ (トミー精工、LSX-700)	
	V310	アイソレーター (マウス/ラット用) (Tokiwa T-BCC-Micro-M25)	
		オートクレーブ (HIRAYAMA HV-110)	
		安全キャビネット (AIRTEC)	
	V313	安全キャビネット (AIRTEC)	
	V314	デジタルカメラ付蛍光顕微鏡 (OLYMPUS DP74-SET-A)	2
		CO ₂ インキュベーター (ASTECS SCI-165D/APC)	
		倒立位相差顕微鏡 (OLYMPUS CKX41)	2
		安全キャビネット (AIRTEC)	
		オートクレーブ (平山製作所 HG-50)	
		卓上遠心機 (KUBOTA 5520)	2
	V319	卓上冷却遠心機 (Eppendorf 5415R)	
		CO ₂ インキュベーター (Thermo F370)	
安全キャビネット (AIRTEC)			
倒立蛍光顕微鏡 (KEYENCE BZ-9000)			

			位相差顕微鏡 (OLYMPUS CK2)	
			超遠心機 (HITACHI CP80WX)	
	V323		安全キャビネット (AIRTEC)	
			スイングローター付遠心機 (HIRASAWA TE-HER)	
			インキュベーター (SANYO MIR-153)	
			卓上冷却遠心機 (eppendorf 5415R)	
			紫外・可視分光光度計 (GE Healthcare GeneQuant100)	
			ヒートブロック (アステック)	
遺伝子 実験室	V303		ゲル・メンブラン撮影装置 (BioRad)	
			PCR 装置 (BioRad, Applied Biosystems)	
			多標識測定用プレートリーダー (ワラック社)	
			リアルタイム濁度測定装置 (テラメックス LoopampEXIA)	
			リアルタイム PCR 装置 (ABI, Quant Studio 3)	
			デジタル PCR (日本バイオラッド)	
	V306		卓上遠心機 (HITACHI CT6E)	
			卓上冷却遠心機 (HITACHI CT15RE)	
	V307		細菌検査用ホモジナイザー (オルガノ EXNIZER400)	
		シークエンサー (ABI3130, SeqStudio)	2	
試薬 調製室	V305		pH メーター (HORIBA)	
			デシケーター (ASONE)	
病理標本 作製室	V316		パラフィン包埋ブロック作製装置 (SAKURA)	
			手動回転式ミクロトーム (Leica MR2235)	
			密閉式自動固定包埋装置 (SAKURA)	
			卓上型ドラフト (明光メディカル)	
洗浄室	V318		超純水製造装置 (Milli-Q Advantage)	
			オートクレーブ (TOMY SX-500)	
			全自動洗浄機 (Miele PG858)	
滅菌室	V322		オートクレーブ (TOMY、平山製作所)	
			高純水製造装置 (Merck)	
			全自動血球計数器 (日本光電工業)	
微生物 保存室	V324		液体窒素保存容器 (太陽日酸株, アステック)	
			超低温槽 (Thermo REVC0 TSX400G)	

(II) 獣医寄生虫病学研究

部 屋 名	機 器 名	使用した延日数
獣医寄生虫病学研究室	H212 核酸抽出自動化装置 (QIAcubr)	

(III) 産業動物教育研究センター

部 屋 名	機 器 名	使用した延日数
大中動物検査実験室	大中動物検査実験室	
	全身麻酔装置	
	埋込式回転診療台	
中動物陽圧実験室	手術台、無影灯 (2 機)、麻酔装置、生体情報モニター、X 線投下装置 (C アーム) 一式	

MRI 室	3T MRI、MRI 用生体情報モニター、MRI 用麻酔装置一式	
	MRI オペレーター	
P2 検査実験室	アイソレーター	
	安全キャビネット	
	オートクレーブ	
器具・薬品庫	ウサギ飼育用ケージ	
滅菌リネン庫	高圧蒸気滅菌装置	
	カートリッジ式酸化エチレンガス滅菌器	
動物飼育	動物飼育費	
	飼育管理員	

その他の装置・データ等

分類	名称	使用した延日数
データベース		
バイオリソース		
データ・文献		
装置		