

研究 成 果 報 告 書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB	アジアにおける環境水・貝およびヒト排泄物からのウイルス検出ならびに分子疫学				
研究テーマ (欧文) AZ	Detection of diarrheal viruses and their molecular epidemiology from environmental waters, shellfishes and stool samples in Asia.				
研究氏 代 表 名 者	カカナ CC	姓)ウシジマ	名)ヒロシ	研究期間 B	2003 ~ 2004 年
	漢字 CB	牛 島	廣 治	報告年度 YR	2005 年
	ローマ字 CZ	ushijima	hiroshi	研究機関名	東京大学
研究代表者 CD 所属機関・職名	東京大学大学院医学系研究科・教授				
<p>概要</p> <p>アジアにおけるウイルス性下痢症を中心として、検査方法の開発および臨床検体からの検出ならびに分子疫学を行った。</p> <p>ロタウイルス A, B, C 群およびアデノウイルス(A セット)、ノロウイルス GI, GII, アストロウイルス、サポウイルス(B セット)と、肝炎ウイルス A, E 型、インフルエンザウイルス、エンテロウイルス(C セット)をそれぞれプライマーとして用いて同時にこれらのウイルスを検体から検出する multiplex RT-PCR 法を下痢症検体用検査法として開発した。また、ノロウイルスを免疫学的手法で簡易に検出するイムノクロマト法を開発した。さらに環境水の中から検出するための陰電膜を用いたウイルスの濃縮ならびにリアルタイム PCR 法によるウイルス定量法を開発した。</p> <p>これらの方法を用いて、極東ロシア(ビロビジャン)、韓国(ソウル)、中国(昆明)、ベトナム(ホーチミン)、タイ(チェンマイ)、日本(5ヶ所)の小児下痢症検体からウイルスの検出と、血清型/遺伝子型を地域・年・気候などの要因から検討した。その結果、小児の下痢症ではロタウイルスについてノロウイルスが多くみられた。ロタウイルスでは血清型が大きく変化してきているのがわかった。また、ロタウイルスの血清型/遺伝子型の変化は地域(国)の違いよりも、年の違いにより影響を受けていた。血清型内でも変異が見られた。腸管アデノウイルスは 41 型が多く、また固有のサブタイプが流行していた。ノロウイルスでは GII/4 が多く、ついで GII/3, GII/6 が見られた。GII 内でのリコンビナントウイルスが認められた。年間温度差が少ないベトナムでは年間通じて検体陽性が多いものの、夏冬がはっきりしている国では冬にロタウイルスの検出が多く見られた。</p> <p>日本の池、アジアの河などから下痢症ウイルスの検査を行った。年間を通して採取した日本の池の水からリアルタイム PCR によって冬場に少量のノロウイルス遺伝子を見出した。</p> <p>これらの方法を用いて、国内での院内感染、食中毒の事例においてノロウイルスの検出がなされ社会的に貢献した。</p>					
キーワード FA	下痢症ウイルス	アジア	分子疫学	環境	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）										
雑誌	論文標題 _{GB}	Development of a novel protocol for RT-multiplex PCR to detect diarrheal viruses among infants and children with acute gastroenteritis in Eastern Russia.								
	著者名 _{GA}	PhanTG, Ushijima H et al.	雑誌名 _{GC}	Clin Lab						
	ページ _{GF}	429 ~ 435	発行年 _{GE}	2	0	0	5	巻号 _{GD}	51	
雑誌	論文標題 _{GB}	Identification of enteroviral infection among infants and children hospitalized with acute gastroenteritis in Ho Chi Minh City, Vietnam								
	著者名 _{GA}	Phan TG, Ushijima H et al.	雑誌名 _{GC}	J Med Virol						
	ページ _{GF}	257 ~ 264	発行年 _{GE}	2	0	0	5	巻号 _{GD}	77	
雑誌	論文標題 _{GB}	Changing distribution of group A rotavirus G-types and genetic analysis of G9 circulating in Japan.								
	著者名 _{GA}	Yoshinaga M, Ushijima H et al	雑誌名 _{GC}	Arch Virol						
	ページ _{GF}	~	発行年 _{GE}	2	0	0	5	巻号 _{GD}	Epub ahead	
図書	著者名 _{HA}									
	書名 _{HC}									
	出版者 _{HB}		発行年 _{HD}					総ページ _{HE}		
図書	著者名 _{HA}									
	書名 _{HC}									
	出版者 _{HB}		発行年 _{HD}					総ページ _{HE}		

欧文概要 EZ

New detection methods and molecular epidemiology of diarrheal viruses were reported. Primers for rotavirus group A, B, C and adenovirus (set A), norovirus GI, GII, astrovirus and sapovirus (set B), hepatitis A and E, influenza virus, and enteroviruses (set C) were newly developed to detect diarrheal viruses by multiplex RT-PCR. Immunochromatographic rapid method to detect norovirus was also succeeded. Furthermore concentration of viruses from environmental water by negative charge membrane and quantification of genome by real time PCR were used for norovirus.

By using these methods, diarrheal viruses were examined in East Russia (Birobidzhan), Korea (Seoul), China (Kunming) and Thailand (Chiang Mai) and Japan (5 areas in Japan) in children. Prevalence and serotype/genotype in each virus were further studied in relation to areas, years and climates. As a result, rotavirus infection was predominant, followed by norovirus infection. Prevalent serotype of rotavirus infection changed dramatically. The change depends to year than to area. In addition, intra-serotype change has also been recognized. In adenovirus infection, adenovirus 41 was predominant. A characteristic intra-serotype was recognized in serotype 41.

In norovirus infection, GII/4 was predominant and then the presences of GII/3 and GII/6 were also noted. Recombinant and new variant viruses were interestingly found in GII norovirus.

Rotavirus infection was recognized all year around in Vietnam, the place where the temperature does not change so much. However rotavirus was recognized in winter, at the place where the temperature changes in season.

Diarrheal viruses were examined in environmental water in a pond in Japan and rivers in Asia. A small number of norovirus genome was found in a pond in Japan by real time PCR in wintertime. These methods contributed to detect viruses at hospital infections and food poisoning.

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 ^{GB}	Viral diarrhea in Japanese children: results from a one-year epidemiologic study.							
	著者名 ^{GA}	Phan TG, Ushijima H et al.	雑誌名 ^{GC}	Clin Lab					
	ページ ^{GF}	183 ~ 191	発行年 ^{GE}	2	0	0	5	巻号 ^{GD}	51
雑誌	論文標題 ^{GB}	Molecular epidemiology of adenovirus infection among pediatric population with diarrhea in Asia							
	著者名 ^{GA}	Li L, Ushijima H et al.	雑誌名 ^{GC}	Microbiol Immunol					
	ページ ^{GF}	121 ~ 128	発行年 ^{GE}	2	0	0	5	巻号 ^{GD}	49
雑誌	論文標題 ^{GB}	A novel RT-multiplex PCR for enteroviruses, hepatitis A and E viruses and influenza A virus among infants and children with diarrhea in Vietnam.							
	著者名 ^{GA}	Phan TG, Ushijima H et al.	雑誌名 ^{GC}	Arch Virol					
	ページ ^{GF}	1175 ~ 1185	発行年 ^{GE}	2	0	0	5	巻号 ^{GD}	150
雑誌	論文標題 ^{GB}	Development of RT-multiplex PCR assay for detection of adenovirus and group A and C rotaviruses in diarrheal fecal specimens from children in China.							
	著者名 ^{GA}	Yan H, Ushijima H et al.	雑誌名 ^{GC}	Kansenshogaku Zasshi					
	ページ ^{GF}	699 ~ 709	発行年 ^{GE}	2	0	0	4	巻号 ^{GD}	78
雑誌	論文標題 ^{GB}	Characterization of adenovirus type 41 isolates from children with acute gastroenteritis in Japan, Vietnam, and Korea.							
	著者名 ^{GA}	Li L, Ushijima H et al.	雑誌名 ^{GC}	J Clin Microbiol					
	ページ ^{GF}	4032 ~ 4039	発行年 ^{GE}	2	0	0	4	巻号 ^{GD}	42
雑誌	論文標題 ^{GB}	Molecular epidemiology of viral gastroenteritis in Asia.							
	著者名 ^{GA}	Okitsu-Negishi, Ushijima H et al.	雑誌名 ^{GC}	Pediatr International					
	ページ ^{GF}	245 ~ 252	発行年 ^{GE}	2	0	0	4	巻号 ^{GD}	46
雑誌	論文標題 ^{GB}	Molecular epidemiology of viral infection in Asia.							
	著者名 ^{GA}	Ushijima H, Eshita Y et al.	雑誌名 ^{GC}	Pediatr International					
	ページ ^{GF}	202 ~ 206	発行年 ^{GE}	2	0	0	4	巻号 ^{GD}	46
雑誌	論文標題 ^{GB}	Outbreak of acute gastroenteritis associated with group A rotavirus and genogroup I sapovirus among adults in a mental health care facility in Japan.							
	著者名 ^{GA}	Yan H, Ushijima H et al.	雑誌名 ^{GC}	J Med Virol					
	ページ ^{GF}	475 ~ 481	発行年 ^{GE}	2	0	0	5	巻号 ^{GD}	75
雑誌	論文標題 ^{GB}	Detection of norovirus and sapovirus in fecal specimens from infants and children with gastroenteritis in Ho Chi Minh City, Vietnam.							
	著者名 ^{GA}	Hansman GS, Ushijima et al.	雑誌名 ^{GC}	Arch Virol					
	ページ ^{GF}	1673 ~ 1688	発行年 ^{GE}	2	0	0	4	巻号 ^{GD}	149