

## 資料

### 過去10年間(2014～2023年)に 神奈川県域において咽頭結膜熱患者 から検出されたウイルス

稲田貴嗣<sup>1</sup>, 豊倉いつみ<sup>1\*</sup>, 佐野貴子<sup>1</sup>,  
渡邊寿美<sup>1</sup>, 鈴木理恵子<sup>1</sup>, 伊藤舞<sup>2</sup>, 木村睦未<sup>2</sup>,  
大屋日登美<sup>2\*\*\*</sup>, 櫻木淳一<sup>1\*\*</sup>

### Viruses detected from pharyngoconjunctival fever patients in Kanagawa Prefecture in past 10 years (2014-2023)

Takatsugu INADA, Itsumi TOYOKURA,  
Takako SANO, Sumi WATANABE, Rieko  
SUZUKI, Mai ITO, Mutsumi KIMURA,  
Hitomi OHYA and Jun-ichi SAKURAGI

咽頭結膜熱 (pharyngoconjunctival fever, PCF) は、飛沫や手指を介した接触によって、結膜あるいは上気道から感染し、発熱、咽頭炎、眼症状が主症状の小児の急性ウイルス性感染症である<sup>1)</sup>。本疾患の原因となるアデノウイルスは、アデノウイルス科マストアデノウイルス属に属するエンベロープを持たない2本鎖DNAウイルスで、AからGの7種に分類され<sup>2)</sup>、現在、100を超える型がHuman Adenovirus Working Group<sup>3)</sup>に登録されている。咽頭結膜熱等の急性呼吸器疾患に関連するアデノウイルスの型は、1型から7型、11型、14型、21型、34型、35型、55型及び57型が日本国内から検出されている<sup>4)</sup>。アデノウイルスは急性呼吸器疾患以外にも、流行性角結膜炎に関連して4型、8型～10型、13型、15型、33型、37型、46型、51型、53型、54型、56型、64型、85型、感染性胃腸炎に関連して12型、31型、40型、41型、52型、出血性膀胱炎に関連して11型、

14型、34型、35型、55型が日本国内から検出されている<sup>4)</sup>。

感染症発生動向調査事業により、神奈川県域(横浜市、川崎市、相模原市、横須賀市、藤沢市を除く)の小児科病原体定点医療機関から検査依頼のあった咽頭結膜熱患者の咽頭ぬぐい液からウイルスの検出・型別を行ったので報告する。

咽頭結膜熱・流行性角結膜炎 検査、診断マニュアル<sup>5,6)</sup>に従い試験を行った。咽頭ぬぐい液は4種の培養細胞(RD-A, A549, VeroE6, Vero)を用いて3代(1代:7日)継代培養し、細胞変性効果(cytopathic effect, CPE)を観察した。CPEを示した検体は、アデノウイルス1型から7型の中和反応試験を行った。CPEを示さなかった検体及び中和反応試験で型別のできなかった検体は、PCR法とシーケンス法によって検出・型別を行った。

検体採取年別のウイルス検出検体数を表1に示した。2014年1月から2023年12月までに463検体の試験を行い、402検体からウイルスが検出された。2014年1月から2019年12月までのウイルス検出検体数は年 $57.3 \pm 14.8$  (Avg.  $\pm$  SD) 検体であった。2020年は1月から3月までに13検体の検査依頼があったが4月以降は依頼がなかった。2021年の検査依頼は4月の1検体のみであった。2022年は検査依頼がなかった。2023年は1月から3月までは検査依頼がなかったが、4月から検査依頼があり、12月までに新型コロナウイルス感染症流行以前(2019年以前)とほぼ同等の58検体の検査依頼があった。2020年4月から2023年3月までは新型コロナウイルス感染症の流行による様々な流行対策が行われた影響により咽頭結膜熱の流行が抑えられたが、新型コロナウイルス感染症が5類感染症に移行した2023年5月頃から新型コロナウイルス感染症流行以前の状況に戻り始めたものと考えられる。

検体採取年別のウイルス検出状況を表2に示した。検出されたアデノウイルスは、1型、2型、3型、4型、5型、6型、37型、54型、64型及び85型であった。アデノウイルス1型から5型は、それぞれの型がほぼ毎年検出された。アデノウイルス6型は、2014年と2019年に各1株検出された。2014年以降最も多く検出されたアデノウイルスは3型(204株)であり、次に多かった型は2型(93株)、3番目に多かった型は1型(51株)であった。2014年から2020年において、2016年はアデノウイルス2型が最も多く検出された(48株中15株, 31.3%)が、他の年はアデノウイルス3型が最も多く検出された(39.4～

1 神奈川県衛生研究所 微生物部

〒253-0087 茅ヶ崎市下町屋1-3-1

1\* 現 神奈川県東京事務所

1\*\* 現 国立感染症研究所 安全管理研究センター

2 神奈川県衛生研究所 企画情報部 神奈川県感染症情報センター

2\*\*\* 現 微生物部

64.1%)。2023年はアデノウイルス3型が最も多く検出された(47株中38株, 80.9%)。

アデノウイルス以外には、パレコウイルス、エンテロウイルス等が検出された。2014年はパレコウイルス(A1型, A3型)2株, ライノウイルス1株が検出された。パレコウイルスA1型はライノウイルスと、パレコウイルスA3型はアデノウイルス1型と同一検体から検出された。2015年はコクサッキーウイルス(A9型, A16型, B3型)3株, エンテロウイルス(D68型)1株, エコーウイルス(18型)1株, 単純ヘルペスウイルス(1型)1株が検出された。これら6株中4株はアデノウイルスと重複して検出され, コクサッキーウイルスA16型とアデノウイルス3型, エコーウイルス18型とアデノウイルス3型, コクサッキーウイルスB3型とアデノウイルス3型, エンテロウイ

ルスD68型とアデノウイルス5型が同一検体から検出された。2016年はコクサッキーウイルスA10型1株が検出された。

2014年1月から2023年12月における検体採取月別のウイルス検出状況を表3に示した。アデノウイルスは年間を通じて検出され, アデノウイルスの検出数は4月から増加が始まり, 6月にピーク(398株中59株:14.8%)になった後, 冬季に減少する傾向を示したが, 12月にも小さなピークが見られた。アデノウイルス1型から3型は, 一年を通じて検出された。アデノウイルス1型と2型は, 4月から6月に他の月よりも多く検出される傾向がみられた。アデノウイルス3型は, 5月から増加がみられ, 8月にピークを迎え, 10月にかけて減少したが, 12月に増加する小さなピークが見られた。アデノウイルス3型の検出

表1 咽頭結膜熱患者からの検体採取年別ウイルス検出検体数

	検体採取年										計	
	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年		
検体数	検出	47	80	49	54	43	71	10	1	0	47	402
	不検出	5	14	6	4	15	3	3	0	0	11	61
	計	52	94	55	58	58	74	13	1	0	58	463

表2 咽頭結膜熱患者の咽頭ぬぐい液から検出した検体採取年別ウイルス数(株)

検出ウイルス	検体採取年										計
	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	
アデノウイルス1型	11 <sup>a)</sup>	5	9	6	2	14	1			3	51
アデノウイルス2型	8	16	15	16	14	17	1	1		5	93
アデノウイルス3型	23	50 <sup>c-e)</sup>	10	30	19	28	6			38	204
アデノウイルス4型	2	4	8	1		2	1				18
アデノウイルス5型	1	2 <sup>f)</sup>	4		5	5	1				18
アデノウイルス6型	1					1					2
アデノウイルス37型		1									1
アデノウイルス54型			2		2	4				1	9
アデノウイルス64型				1							1
アデノウイルス85型					1						1
小計	46	78	48	54	43	71	10	1	0	47	398
コクサッキーウイルスA9型		1									1
コクサッキーウイルスA10型			1								1
コクサッキーウイルスA16型		1 <sup>c)</sup>									1
コクサッキーウイルスB3型		1 <sup>e)</sup>									1
エンテロウイルスD68型		1 <sup>f)</sup>									1
エコーウイルス18型		1 <sup>d)</sup>									1
単純ヘルペスウイルス1型		1									1
パレコウイルスA1型	1 <sup>b)</sup>										1
パレコウイルスA3型	1 <sup>a)</sup>										1
ライノウイルス	1 <sup>b)</sup>										1
小計	3	6	1	0	0	0	0	0	0	0	10
計	49	84	49	54	43	71	10	1	0	47	408

a-f: 各1株, 同一検体からの重複検出

表 3 咽頭結膜熱患者の咽頭ぬぐい液から検出した検体採取月別ウイルス数（株）（2014～2023年）

検出ウイルス	検体採取月												計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
アデノウイルス 1型	3	4	3	7	8	9	3 <sup>a)</sup>	4	2	1	4	3	51
アデノウイルス 2型	4	9	9	16	14	17	4	4	2	2	5	7	93
アデノウイルス 3型	7	7	5	7	19	23	25	36 <sup>c)</sup>	17 <sup>d)</sup>	16	18 <sup>e)</sup>	24	204
アデノウイルス 4型	3	2			3	4	3	2				1	18
アデノウイルス 5型	2	2	1	1	3	4	1		1 <sup>f)</sup>		1	2	18
アデノウイルス 6型						2							2
アデノウイルス 37型				1									1
アデノウイルス 54型								1	2	1	3	2	9
アデノウイルス 64型									1				1
アデノウイルス 85型					1								1
小計	19	24	18	32	48	59	36	47	25	20	31	39	398
コクサッキーウイルス A9型					1								1
コクサッキーウイルス A10型							1						1
コクサッキーウイルス A16型								1 <sup>c)</sup>					1
コクサッキーウイルス B3型											1 <sup>e)</sup>		1
エンテロウイルス D68型									1 <sup>f)</sup>				1
エコーウイルス 18型									1 <sup>f)</sup>				1
単純ヘルペスウイルス 1型							1						1
パレコウイルス A1型							1 <sup>b)</sup>						1
パレコウイルス A3型							1 <sup>a)</sup>						1
ライノウイルス							1 <sup>b)</sup>						1
小計	0	0	0	0	1	0	5	1	2	0	1	0	10
計	19	24	18	32	49	59	41	48	27	20	32	39	408

a-f: 各 1 株, 同一検体からの重複検出

数が 10 月又は 11 月よりも 12 月に増加する状況は、1 年を通して検査依頼のほとんどなかった 2020 年から 2022 年を除く 7 年のうち 5 年で見られた。アデノウイルス 4 型と 5 型は検出数が少ないこともあり、月による変化は見られなかった。アデノウイルス 6 型は、発生年が異なるが 2 株とも 6 月に検出された。アデノウイルス 54 型は、8 月から 12 月に検出された。アデノウイルス 37 型は 4 月、64 型は 9 月、85 型は 5 月に検出された。アデノウイルス以外のウイルスは、5 月から 11 月、主に 7 月に検出された。

## 謝辞

検体採取等に協力頂きました医療機関及び神奈川県健康医療局医療危機対策本部室の方々に深謝いたします。

(令和 6 年 9 月 4 日受理)

## 参考文献

- 1) 国立感染症研究所：咽頭結膜熱とは  
 < <https://www.niid.go.jp/niid/ja/kansennohan/ashi/323-pcf-intro.html> > (2024/5/7 アクセス)
- 2) 国立感染症研究所：アデノウイルス感染症 2008～2020 年, IASR, **42**, 67-69 (2021)
- 3) HAdV Working Group: Human Adenovirus Working Group < <http://hadvwg.gmu.edu> >

(2024/5/14 アクセス)

- 4) 国立感染症研究所感染症危機管理研究センター、地方衛生研究所：咽頭結膜熱・流行性角結膜炎検査, 診断マニュアル 第 4 版 (2023)
- 5) 国立感染症研究所：咽頭結膜熱・流行性角結膜炎検査, 診断マニュアル 第 2 版 (2012)
- 6) 国立感染症研究所感染症危機管理研究センター、地方衛生研究所：咽頭結膜熱・流行性角結膜炎検査, 診断マニュアル 第 3 版 (2017)