

令和2年度（第15回）秋田県健康環境センター研究発表会抄録
感染症発生動向調査

新型コロナウイルス不検出検体における呼吸器感染症ウイルス検索

柴田ちひろ 佐藤由衣子 齊藤志保子 檜尾拓子
藤谷陽子 秋野和華子 斎藤博之

1. はじめに

2019年12月に中華人民共和国湖北省武漢市において原因不明肺炎の集団発生が探知され、病原体として新型コロナウイルスが発見された。その後、流行は日本をはじめ世界中へ拡大し、WHOがパンデミックを宣言するに至った。日本国内では2020年2月1日に感染症法における指定感染症に定められ、発熱や肺炎等、疑わしい症状のある患者について、全国の地方衛生研究所等でウイルス遺伝子検査が実施されている。当センターでは1月31日に検査体制を整備し、検査対応を開始した。3月6日に県内1例目の陽性者を確認して以降、6月30日現在で9名を確認しているが、検査対象の大部分は新型コロナウイルス不検出であり、他の呼吸器感染症が疑われた。今回、これら不検出例を対象に、他の呼吸器感染症ウイルス等の検索を行ったので報告する。

2. 方法

2.1 検討対象

2020年2月14日～4月30日までに、秋田市保健所を含む県内9保健所より新型コロナウイルス感染症疑い例として検査依頼のあった458例中、確定患者10例※及び無症状の患者接触者79例を除いた369例を対象とした。

※民間検査機関で患者確定後、退院のための陰性確認を依頼された1例を含む。

2.2 検査

2.2.1 対象病原体

呼吸器感染症ウイルス9種に肺炎マイコプラズマを加え、計10種について検討した（表1）。

2.2.2 検査方法

検討には、新型コロナウイルス遺伝子検査で使用した患者検体からの遺伝子抽出産物を供し、RNAウイルスについては逆転写反応により

表1 検討対象病原体

	病原体名	対象型
RNA ウイルス	インフルエンザウイルス（Flu.）	A型：H1pdm型、H3型 B型：山形系統 ビクトリア系統
	RSウイルス	
	ヒトメタニューモウイルス（hMPV）	
	パラインフルエンザウイルス（PIV）	1～4型
	ライノウイルス	
	エンテロウイルス	
DNA ウイルス	ヒトコロナウイルス（cHCoV）	229E型、OC43型 NL63型、HKU1型
	アデノウイルス	
細菌	ヒトボカウイルス	
	肺炎マイコプラズマ	

cDNAを合成した。その後、アデノウイルスはconventional nested-PCR、他の9種はreal-time PCRを実施した。

3. 結果と考察

3.1 検出内訳

検出結果を表2に示す。重複感染例を含め369例中71例から何らかの病原体が検出され、検出率は19.2%であった。cHCoV、ライノウイルス、hMPVの順に多く検出され、検出率はそれぞれ9.5%、5.4%、2.4%であった。インフルエンザウイルスは5例検出され、うち1例がAH3型であったが、本例以外に2019/2020シーズンに秋田県内でAH3型は確認されていない。患者は検体採取の3日前に海外旅行から帰国していたことから、海外もしくは県外からの移動途中に感染したと推察された。

年齢別では、年齢層が上がるほど検出率は低下する傾向が見られた（表3）。特に70代以上の検出率は11.3%と、他年齢層と開きが見られた。高齢者の呼吸器症状には、基礎疾患や細菌性感染症等の関与も大きいことから、本検討においてもこれらウイルス性感染症以外の患者が潜在していたと考えられた。

表 2 病原体検出数

	Flu.※1	RS ウイルス	hMPV	PIV※2	ライノ ウイルス	エンテロ ウイルス	cHCoV※3	アデノ ウイルス	ヒトボカ ウイルス	肺炎マイコ プラズマ
検出数(例)	5	0	9※4	1	20※4	0	35	0	1	1
検出率(%)	1.4	0.0	2.4	0.3	5.4	0.0	9.5	0.0	0.3	0.3

※1 Flu.検出型: AH1pdm型 1例、AH3型 1例、B型(ビクトリア系統) 3例

※2 PIV検出型: 1型 1例

※3 cHCoV検出型: 229E型 9例、OC43型 9例、HKU1型 15例、HKU1型・229E型重感染 2例

※4 hMPVとライノウイルスの重複感染例1例1検体を含む

表 3 年齢別検出率

	10代未満	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代以上	全体
対象数(例)	13	22	78	65	41	45	43	62	369
検出数(例)	6	5	14	15	6	9	7	7	69
検出率(%)	46.2	22.7	17.9	23.1	14.6	20.0	16.3	11.3	18.7

表 4 病原体定点観測調査との検出数比較

新型コロナウイルス 行政検査(検出数72)		病原体定点観測調査 (検出数38)	
cHCoV	35 (48.6%)	ライノウイルス	15 (39.5%)
ライノウイルス	20 (27.8%)	cHCoV	8 (21.0%)
hMPV	9 (12.5%)	アデノウイルス	8 (21.0%)
Flu.	5 (6.9%)	Flu.	2 (5.3%)
PIV	1 (1.4%)	ヒトボカウイルス	2 (5.3%)
ヒトボカウイルス	1 (1.4%)	肺炎マイコプラズマ	2 (5.3%)
肺炎マイコプラズマ	1 (1.4%)	エンテロウイルス	1 (2.6%)

() 内は検出総数に占める割合

3.2 病原体定点観測調査との比較

同時期に病原体定点観測調査として採取された呼吸器感染症検体の結果と比較した(表4)。本検討の対象者は90%以上が20代以上の成人であったが、全検出数に占めるcHCoVの割合は、主に小児を対象としている病原体定点観測調査の2倍以上であった。これまでcHCoVは軽い鼻かぜ程度の病原体とされてきたが、新型コロナウイルス感染症が疑われる患者からも多数検出されたことで、成人の呼吸器感染症における主要な病原体の1つであることが確認された。

また、病原体定点観測調査では検出されなかったhMPVが、本検討では3番目に多く検出された。対象検体が採取された2~4月はちょうどhMPVの流行期(3~6月)に重なっており、秋田県内でも広く流行していたと示唆された。病原体定点観測調査においては、迅速診断キットの普及により医療機関で容易に診断が確定することから、検体採取が行われなかった可能性が考えられた。

その一方で、病原体定点観測調査では全検出例の20%以上を占めたアデノウイルスが、本検

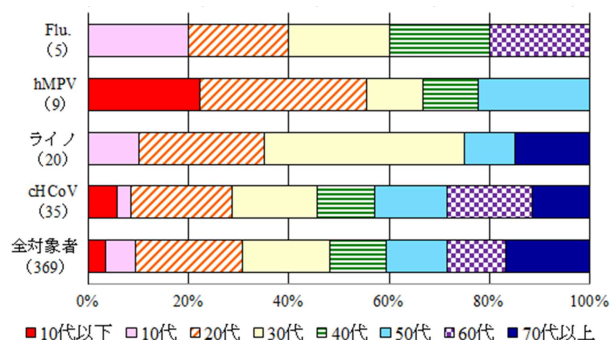


図 1 病原体別患者年齢内訳

討では1例も検出されなかった。小児では40℃近い高熱や肺炎等、重症例からの検出も多い一般的なウイルスであるが、成人に対する病原性及び感染性は低い可能性が示唆された。

3.3 年齢的特徴

複数例から検出された病原体について、患者の年齢内訳を図1に示す。ライノウイルス及びhMPVは、症例数が少ないものの30代以下の若年層に多い傾向が見られた。cHCoVが検出された35例は、不検出例を含めた全対象者の年齢内訳とほぼ同様の分布であった。これにより、cHCoVは年齢を問わず感染性を示し、全年齢層で広く流行していると考えられた。

4. まとめ

新型コロナウイルス感染症が疑われた高熱や肺炎を訴える患者の中に、cHCoV等、一般的な呼吸器感染症ウイルスの関与が認められた。今回、図らずも秋田県内における成人の呼吸器感染症の実態を検討する機会となったが、小児とは異なる流行状況が示された。今後、県全体の感染症対策として、新型コロナウイルスに限らず、総合的な対策の重要性が改めて確認された。