

感染症発生動向調査事業

2015～2019 年度における感染症発生動向調査からの
アデノウイルス検出状況

佐藤由衣子 柴田ちひろ 齊藤志保子 樫尾拓子 藤谷陽子 秋野和華子

1. はじめに

アデノウイルス (AdV) は、血清型や遺伝型として 80 以上の型が報告されている。また、それらの型は A～G 種に分類されており、呼吸器疾患や消化器疾患、眼疾患、泌尿器疾患等、様々な症状を引き起こす (表 1)¹⁾。

当センターでは、感染症発生動向調査事業の一環として、県内の病原体定点医療機関 (9 施設) から提供された検体について、病原体の検索を行っている (病原体定点観測調査)。小児科定点把握対象の AdV 関連疾患としては、咽頭結膜熱や感染性胃腸炎が挙げられるが、他にも上気道炎や下気道炎等の患者からも複数の型の AdV が検出されている。今回は、2015～2019 年度の AdV 検出状況についてまとめたので報告する。

2. 方法

2.1 検討対象

2015 年 4 月～2020 年 3 月に病原体定点医療機関を受診し、本事業に協力の得られた患者 4,070 例を対象とした。患者の臨床診断名は、咽頭結膜熱 19 例、感染性胃腸炎 716 例、上気道炎 461 例、下気道炎 1,002 例、その他 1,872 例であった。

2.2 検査方法

患者 4,070 例より採取された咽頭拭い液、鼻

汁、糞便、尿等を検査に供した。

咽頭拭い液や糞便等は SLEK 培地に懸濁し、尿等は採取検体をそのまま使用した。核酸抽出は MagNa Pure LC2.0 (Roche) にて行い、検体 200 μ L から 50 μ L の核酸抽出液を得た。文献記載のプライマー²⁾を用いて conventional nested-PCR により hexon C4 領域を増幅し、アガロースゲル電気泳動を実施した。陽性検体については、ダイレクトシーケンス法により塩基配列を決定し、型を同定した。

3. 結果と考察

3.1 臨床診断名別検出状況

臨床診断名別検出数を表 2 に示した。4,070 例のうち、192 例から AdV が検出された。型別の検出数は、アデノウイルス 2 型 (Ad2) が最多で 73 例、次いで Ad3 が 55 例、Ad41 が 30 例、Ad1 が 18 例、Ad5 が 8 例、Ad6 が 4 例、Ad4 と Ad11 が各 2 例であった。

咽頭結膜熱 19 例のうち、AdV が検出されたのは 12 例で、このうち 11 例は代表的な型である Ad3 であった。

感染性胃腸炎由来の検体からは、53 例において検出され、Ad41 が 28 例と最も多かった。次いで Ad2 が 12 例、Ad3 が 8 例、Ad1 が 2 例、Ad4、Ad5、Ad6 が各 1 例であった。感染性胃腸炎の代

表 1 アデノウイルスの分類

種	主な型	主な疾患
A	12, 31	感染性胃腸炎
B	3, 7, 11, 34, 35	急性呼吸器疾患, 咽頭結膜熱, 流行性角結膜炎, 出血性膀胱炎
C	1, 2, 5, 6	急性呼吸器疾患, 咽頭結膜熱
D	8, 19/64*, 37, 53, 54, 56	流行性角結膜炎, 尿道炎
E	4	急性呼吸器疾患, 流行性角結膜炎
F	40, 41	感染性胃腸炎
G	52	感染性胃腸炎

*19/64 (19a が 64 と再定義された)
(参考文献 1 参照)

表 2 臨床診断名別検出数

臨床診断名		咽頭結膜熱	感染性胃腸炎	上気道炎	下気道炎	その他	計
患者数		19	716	461	1,002	1,872	4,070
検出数		12	53	48	35	44	192
型別内訳 (%)	Ad1	0	2 (3.8)	8 (16.7)	6 (17.1)	2 (4.5)	18 (9.4)
	Ad2	1 (8.3)	12 (22.6)	21 (43.8)	12 (34.3)	27 (61.4)	73 (38.0)
	Ad3	11 (91.7)	8 (15.1)	13 (27.1)	15 (42.9)	8 (18.2)	55 (28.6)
	Ad4	0	1 (1.9)	1 (2.1)	0	0	2 (1.0)
	Ad5	0	1 (1.9)	3 (6.3)	1 (2.9)	3 (6.8)	8 (4.2)
	Ad6	0	1 (1.9)	2 (4.2)	1 (2.9)	0	4 (2.1)
	Ad11	0	0	0	0	2 (4.5)	2 (1.0)
	Ad41	0	28 (52.8)	0	0	2 (4.5)	30 (15.6)

表的な型である Ad41 が検出された患者の臨床症状は消化器症状のみであることが多かったが、Ad41 以外の型が検出された患者は発熱等の症状が伴っている例が多くみられた。

呼吸器疾患については、上気道炎は Ad2 が 21 例、次いで Ad3 が 13 例であり、下気道炎は Ad3 が 15 例、次いで Ad2 が 12 例と Ad2 と Ad3 が主に検出された。

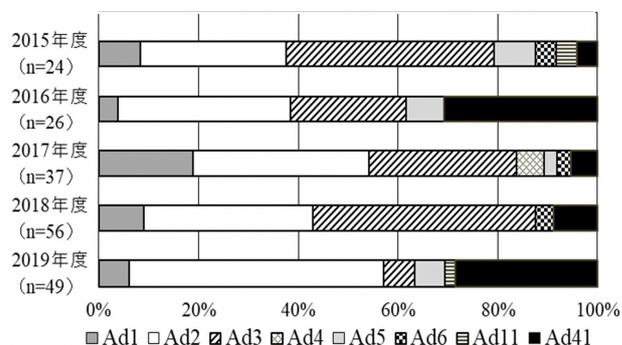


図 1 年度別検出型割合

3.2 年度別検出状況

年度別検出型割合を図 1 に示した。Ad2 と Ad3 はいずれの年度においても多く検出される傾向にあったが、2019 年度は Ad3 が他年度と比較して少なかった。Ad3 は咽頭結膜熱の代表的な型とされているが、2019 年度は県内での咽頭結膜熱の流行が例年よりも小さかったことが反映されたと考えられる。

感染性胃腸炎を引き起こす Ad41 については、2016 年度と 2019 年度に他年度に比べて多く検出

された。しかし、全国では同様の傾向は見られなかったことから³⁾、地域流行の可能性や、検体採取の偏り等の影響も考えられた。

3.3 月別検出状況

月別検出数を図 2 に示した。年間を通して検出され、はっきりとした季節性はみられなかったが、Ad3 は夏～秋に検出される傾向がみられた。

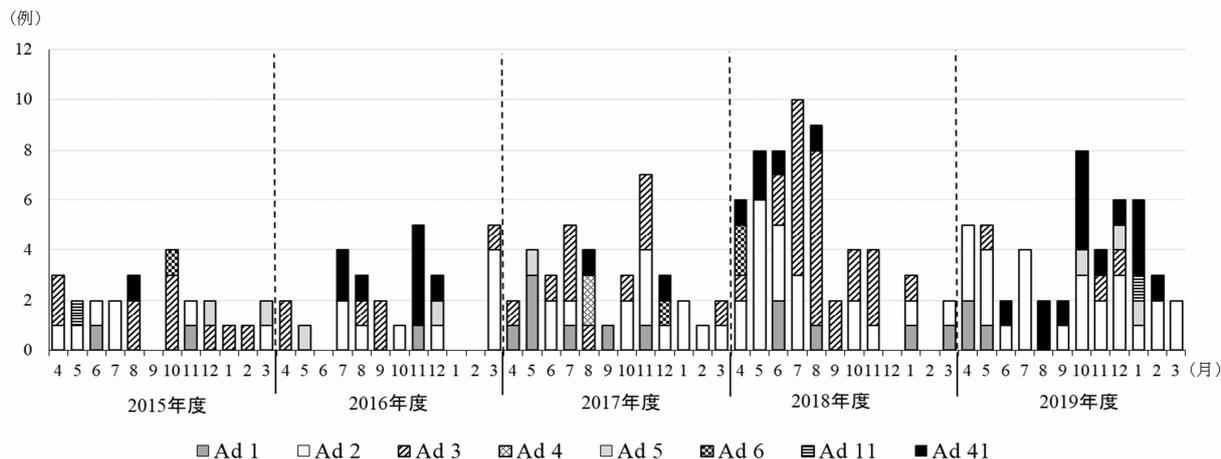


図 2 月別検出数

4. まとめ

今回、2015～2019年度の病原体定点観測調査におけるAdVの検出状況について報告した。Ad2とAd3の占める割合が高く、上気道炎や下気道炎等の呼吸器疾患の主要な病因であることが確認できた。また、この間に52型以降のいわゆる新型は検出されなかったが、全国的には54型が2015年に急増しており、流行性角結膜炎の最も多い検出型となっている⁴⁾。当センターでは眼疾患関連の検体が少ない事もあり、検出例はみられなかったが、今後県内でも流行が広がる懸念があることから、新型AdVについては注視する必要がある。

AdVはその種や型によって引き起こす疾患の関連性が明確である⁵⁾とされているが、流行状況の正確な把握のためには患者情報と病原体検出情報の両方が必要である。このことから、今後も本事業による検査・解析を継続し、医療機関や県民への情報提供に努めていきたい。

参考文献

- 1) 国立感染症研究所:病原微生物検出情報, **38**, 7, 2017, 133-135.
- 2) Saito-Inagawa W., Oshima A., Aoki K., et. al.: Rapid Diagnosis of Adenoviral Conjunctivitis by PCR and Restriction Fragment Length Polymorphism Analysis, *J. Clin. Microbiol.*, **34**, 9, 1996, 2113-2116.
- 3) 国立感染症研究所:アデノウイルス月別分離・検出報告数の推移, 過去4年間との比較, 2016～2020年(病原微生物検出情報:2020年9月29日作成).2020, URL. <https://nesid4g.mhlw.go.jp/Byogentai/Pdf/data39j.pdf> [accessed September, 29, 2020] .
- 4) 国立感染症研究所:年別アデノウイルスの主な診断名別型別内訳, 2015～2019年(病原微生物検出情報:2020年1月21日現在報告数).2020, URL. <https://www.niid.go.jp/niid/images/iasr/rapid/aden/adenol518en.pdf> [accessed September, 29, 2020] .
- 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3版), 平成29年3月, 3-5.