インフルエンザ流行期におけるインフルエンザウイルスと他のウイルスの分離について

亀山　妙子・三木　一男・山西　重機

An Isolation of Influenza Virus and Other Virus in Influenza Seazen

Taeko KAMEYAMA, Kazuo MIKI and Shigeki YAMANISHI

Ⅰ　はじめに

冬期における主要な呼吸器感染症として，例年のごとく流行を繰り返すインフルエンザ疾患も新型ウイルスの出現が言われて久しいが，流行型に変遷はみられず，A香港（以下A／H3）型，Aソ連（以下A／H1）型，B型のうち2～3型の混在流行で推移している。

また，これら呼吸器系感染症の原因ウイルスもインフルエンザウイルスのみでなく，それ以外のウイルスによるものも多数みられた。さらに，インフルエンザウイルスと他のウイルスの同時分離例も確認された。

そこで，1995～2001年までの5シーズンについて，インフルエンザ疾患を含む呼吸器系疾患からウイルス分離をおこない，他のウイルスの関与について検討したのでその概要を報告する。

Ⅱ　材料と方法

検査材料は，感染症発生動向調査定点で採取したインフルエンザ疾患及びそれ以外の呼吸器系疾患由来の咽頭ぬぐい液，髄液，糞便を用いた。ウイルス分離は，MDCK細胞，FL細胞，RD18－s細胞を用いておこなった。

インフルエンザウイルスの同定は，モルモット血球を用いたHI試験。その他のウイルスの同定は，中和抗体法，蛍光抗体法をおこなった。

Ⅲ　結　　果

1．インフルエンザ疾患からのウイルス分離

1995～2001年までの5シーズンについて，インフルエンザ疾患由来材料から分離されたウイルスを表1に示した。

この5シーズン中，インフルエンザウイルスは，A／H1型549株，A／H3型688株，B型565株とほぼ同率で分離されている。

また，インフルエンザウイルス以外のウイルスでは，コクサッキーB群ウイルス（以下CB）－5型27株，アデノウイルス（以下Ad）－2型26株，単純ヘルペスウイルス（以下HSV）－1型15株，Ad－5型8株，Ad－3型7株など12のウイルス型が分離された。

1999／2000シーズンでは，同時期にCB－5型の流行があり，インフルエンザ疾患からも多く分離された。

表1　インフルエンザ疾患からのウイルス分離

ウイルス／シーズン	インフルエンザウイルス			その他のウイルス												合計
	A/H1型	A/H3型	B型	Ad-1	Ad-2	Ad-3	Ad-5	Ad-NT	HSV-1	CB-2	CB-3	CB-4	CB-5	CB-NT	パラインフルエンザ-1	
1995／96シーズン	337	1			4	2		2	1					6	2	355
1996／97シーズン		281	162	2	1	5	4		7		1	1				464
1998／99シーズン		319	274		4		2		4			2				605
1999／2000シーズン	143	86			4				3		1		27			264
2000／2001シーズン	69	1	129		13		2			1						215
合　計	549	688	565	2	26	7	8	2	15	1	2	3	27	6	2	1903

2．その他の呼吸器疾患からのウイルス分離

1999～2001年の２シーズンについて、インフルエンザ疾患以外の呼吸器疾患由来材料から分離されたウイルスを表２に示した。

この２シーズンで分離されたインフルエンザは、Ａ／Ｈ１型122株、Ａ／Ｈ３型42株、Ｂ型55株であった。その他のウイルスは、Ａｄ－２型26株、ＣＢ－５型20株、Ａｄ－１型９株など８のウイルス型が分離された。

次に、インフルエンザウイルスについて疾患別の分離状況を表３に示した。

咽頭炎、上気道炎、肺炎、気管支炎の順に多くの疾患からインフルエンザウイルスが分離された

表２　インフルエンザシーズンにおけるその他の呼吸器系疾患からのウイルス分離

ウイルス／シーズン	インフルエンザウイルス			その他のウイルス								合計
	A/H1型	A/H3型	B型	Ad-1	Ad-2	Ad-3	CB-2	CB-3	CB-5	Echo-6	HSV-1	
1999／2000シーズン	101	42	－	4	11	1	－	1	19	4	3	186
2000／2001シーズン	21	－	55	5	15	1	2	1	1	－	1	102
合　計	122	42	55	9	26	2	2	2	20	4	4	288

表３　その他の呼吸器疾患別・インフルエンザウイルス分離状況

		咽頭炎	喉頭炎	扁桃炎	上気道炎	気管支炎	肺炎	合計
1999／2000シーズン	A/H1型	64	6	1	12	9	9	101
	A/H3型	12	2	1	10	8	9	42
2000／2001シーズン	A/H1型		2		12	2	5	21
	B型	5	4	10	19	10	7	55
合　計		81	14	12	53	29	30	219

3．インフルエンザウイルスとその他のウイルスの同時分離症例

同一検体よりインフルエンザウイルスと他のウイルスが同時に分離された症例を表４に示した。

1999／2000シーズンでは、Ａ／Ｈ１型とＣＢ－５型の同時分離１２例、Ａ／Ｈ３型とＣＢ－５型の同時分離５例など２０症例確認された。

2000／2001シーズンでは、Ｂ型とＡｄ－２型の同時分離５例、Ａ／Ｈ１型とＡｄ－２型の同時分離２例など８症例確認された。

表４　インフルエンザウイルスとその他のウイルスの同時分離例

〈1999／2000シーズン〉

	CB-5型	HSV-1型	Ad-2型	合　計
A/H1型	12	2	－	14
A/H3型	5	－	1	6
合　計	17	2	1	20

〈1999／2000シーズン〉

	Ad-2型	CB-2型	合　計
A/H1型	2	－	2
B型	5	1	6
合　計	7	1	8

4．インフルエンザウイルスとＣＢ５型ウイルスの年齢別分離症例

1999／2000シーズンにおけるＡ／Ｈ１型，Ａ／Ｈ３型，ＣＢ－５型の同時分離例と単独分離例について年齢別に区分して表５に示した。

Ａ／Ｈ１型との同時分離例では，３歳以上に，Ａ／Ｈ３型との同時分離例では，２歳以下に多くみられた。

ＣＢ－５型単独分離例では，２歳以下に多く平均2.8歳。Ａ／Ｈ１型単独分離例では，６～８歳に多く平均6.7歳。Ａ／Ｈ３型単独分離例では，０～２歳に多く平均4.5歳であった。

また，発熱について比較すると，Ａ／Ｈ１型との同時分離例では，平均39.0度。Ａ／Ｈ３型との同時分離例では，平均39.8度。ＣＢ－５型単独分離例では，平均38.8度であった。

表 5　1999／2000シーズンにおけるインフルエンザウイルスとＣＢ－５型ウイルスの年齢別分離例

ウイルス＼年齢	0～2	3～5	6～8	9～11	12～14
ＣＢ－５型・Ａ／Ｈ１型同時分離	－	5	5	2	－
ＣＢ－５型・Ａ／Ｈ３型同時分離	4	1	－	－	－
ＣＢ－５型単独分離	19	6	2	2	－
Ａ／Ｈ１型単独分離	30	62	73	32	33
Ａ／Ｈ３型単独分離	53	26	12	12	14

Ⅳ　考　　察

1995年以降５シーズンにおけるインフルエンザ疾患からのウイルス分離は，その他のウイルスとしてＣＢ－５型27株，Ａｄ－２型26株，ＨＳＶ－１型15株，Ａｄ－５型８株，Ａｄ－３型７株など12のウイルス型から101株が分離された。

なかでも，アデノウイルス，コクサッキーＢ群ウイルスについては，その年により流行する型に違いがあるものの，ＨＳＶ－１型と同様に毎年のように分離されている。

全国のウイルス検出情報[1)2)]によると，インフルエンザ疾患からのその他のウイルス分離は，1999／2000シーズンでは，Ａｄ－２型が68株，ＣＢ－５型が28株，ＨＳＶ－１型26株の順に。
2000／2001シーズンでは，Ａｄ－３型が166株，Ａｄ－７型が52株，Ａｄ－２型が45株の順に29～32のウイルス型より分離されており，本県同様多くのウイルスが関与していた。

1999／2000シーズンにＣＢ－５型の流行があり，インフルエンザ疾患より27株，その他の呼吸器系疾患より19株の合わせて46株が分離された。この流行は，本県に限局したもので，ＣＢ－５型による冬季呼吸器疾患の流行は初めてである[3)]。

また，2000／2001シーズンには，アデノウイルスの流行が各地域でみられ，初冬の時期の発熱疾患のかなりの部分にアデノウイルス感染が関係している[4)5)]と報告されている。

本県でも，Ａｄ－２型の散発分離がみられており，インフルエンザ流行時におけるアデノウイルスの検索が重要と思われる。

同一検体よりインフルエンザウイルスとその他のウイルスが分離された症例について，1999／2000シーズンには20症例中17例がＣＢ－５型との同時分離。また，2000／2001シーズンには８症例中７例がＡｄ－２型との同時分離であった。

今回の同時分離症例については，インフルエンザウイルスの流行にＣＢ－５型，Ａｄ－２型のウイルスがどのように関与しているのか，血清中の抗体価測定ができていないため，重感染であったかどうかは不明である。

インフルエンザウイルスとＣＢ５型の同時分離例について年齢を比較するとＡ／Ｈ１型との同時分離症例がＡ／Ｈ３型の同時分離症例に比べ年齢層が高く，インフルエンザウイルス単独分離例についてもＡ／Ｈ１型の症例がＡ／Ｈ３型の症例に比べて年齢層が高い傾向がみられた。

発熱については，ＣＢ－５型単独分離例に比べインフルエンザウイルスとの同時分離例に高熱傾向がみられた[6)]。

1999～2001年の２シーズンについて，インフルエンザ疾患以外の呼吸器疾患から分離されたウイルスは，インフルエンザウイルスが219株，その他のウイルスが69株で，インフルエンザウイルスを疾患別にみると咽頭炎を始めとする上気道炎疾患から160株。肺炎，気管支炎の下気道炎疾患から59株分離されており，典型的なインフルエンザ疾患以外は，臨床的鑑別が容易でないことが窺えた[7)]。

以上，インフルエンザ流行期において呼吸器系疾患の起因ウイルスが多岐にわたり分離され，インフルエンザウイルス以外の呼吸器系ウイルスの関与が

明かとなった。

今後は，原因ウイルス究明のため，あらゆる起因ウイルスを視野にいれた検査が望まれる。

文　献

1）国立感染症研究所：ウイルス検出状況，病原微生物検出情報（月報），244，24，2000

2）国立感染症研究所：ウイルス検出状況，病原微生物検出情報（月報），256，24，2001

3）亀山　妙子　他：1999／2000シーズン香川県におけるインフルエンザの流行，香川県衛生研究所報，27，46～51，1999

4）国立感染症研究所：仙台市および山形市における呼吸器症状を呈したアデノウイルス感染症の流行，2000年11～12月，病原微生物検出情報（月報），252，11～12，2001

5）井村　裕夫　他：ウイルス感染症，中山書店，126～132，1994

6）加瀬　哲男　他：1998／99インフルエンザ流行におけるインフルエンザウイルス以外のウイルス検索，第31回日本小児感染症学会，64，1999

7）加地　正郎：インフルエンザとかぜ症候群，南山堂，61～67，1997