

平成9年度に秋田県で発生した 腸管出血性大腸菌感染事例について

八柳 潤 木内 雄 斉藤志保子 遠藤 守保 佐藤 宏康 宮島 嘉道

平成9年度は EHEC O157 感染事例が12事例、Non-O157 感染事例が15事例県内で発生し、過去最多であった。Non-O157 EHEC としてはこれまで国内での報告がなかった EHEC O121:H19 が初めて分離された。EHEC O121:H19 感染者はいずれも成人であったが比較的重篤な症状を呈し、EHEC O121:H19 は Non-O157 EHEC の中では注目すべき菌型であると考えられた。

溶血性尿毒症症候群 (HUS) を併発した患者について、血清診断により EHEC O157 感染を証明し得た事例が2事例あったが、血清診断によっては指定伝染病患者の届出がなされなかったことから、事例の取り扱いについて検討する必要が認められた。

平成9年度に分離された EHEC O157 のうち、VT-2 単独産生株と VT-1&2 産生株についてそれぞれ PFGE パターンを比較した。EHEC O157:H7 VT-1&2+ を原因とする8事例のうち、4事例に由来する株の PFGE パターンが同一であったことから、同一起源から派生した EHEC O157 が県内で、いわゆる Diffused Outbreak を惹起していたものと考えられた。一方、VT-2 単独産生株4株のパターンはお互いに顕著に異なっており、これらの VT-2 単独産生株はそれぞれ異なる起源から派生して県内に侵淫したのと考えられた。

キーワード：EHEC O157、Non-O157 EHEC、血清診断、業態者、PFGE パターン、Diffused outbreak

I はじめに

腸管出血性大腸菌 (EHEC) O157:H7 による食中毒が平成8年度は全国的に多発したため、EHEC 感染症に対する医療関係者や社会の関心度が高まった。EHEC 感染症は同年8月に法定伝染病の指定伝染病となった。このようなことから、平成8年度は秋田県においても4事例の EHEC O157:H7 感染事例と10事例の O157 以外の EHEC、いわゆる Non-O157 EHEC 感染事例が確認された¹⁾。また、Non-O157 EHEC による感染事例が多数発生したことは、平成8年度に秋田県で発生した EHEC 感染症の特徴のひとつであった。一方、EHEC 感染症が指定伝染病となったために、EHEC 感染事例に関して保健所により疫学調査が実施されるようになった結果、秋田県においても、EHEC 感染事例の多くに家族内感染が認められること、および感染源の特定が非常に困難であることなどが明らかとなった。なお、当所を含め、地方衛生研究所では平成3年から遺伝子増幅法を応用した EHEC を含む病原微生物の迅速同定法を導入し、平成8年度以降も EHEC 感染症に関する行政対応を支援してきた。さらに、当所では平成8年にパルスフィールド電気泳動 (PFGE) システムを導入し、EHEC 感染症の迅速診断と分離株の分子疫学的解析が実施可能な体制を整備した。

平成9年度は県内で過去最多となる27件の EHEC 感

染事例が発生した。Non-O157 EHEC 感染事例ではこれまで国内での報告がなかった EHEC O121:H19 による感染事例が初めて確認された。また、溶血性尿毒症症候群 (HUS) を併発した患者について、血清診断により EHEC O157 感染を証明し得た事例も2事例経験した。今回はこれらの事例、および EHEC O157 の PFGE パターンの比較成績について報告する。

II 材料と方法

1. EHEC 検査検体受付状況

平成9年4月から平成10年3月までに、医療機関から既報¹⁾のルートにより提出された糞便、大腸菌分離株、および EHEC 感染事例が発生した際の患者家族の糞便、感染源調査に係る食品、飲料水、フキトリなど総計2225検体について EHEC 検査を実施した。

2. EHEC の検索・同定

既報¹⁾に従い検索を実施した。なお、秋田県総合保健事業団において PCR 法により実施している業態者の EHEC 保菌検査において、EHEC 感染疑いと判定され、当所に EHEC 分離同定目的で提出された検体からの EHEC の分離には、レインボーアガーを併用した。

3. EHEC 分離株の血清型の決定

分離株の O 群別、H 型別共に市販の血清キットにより実施した。しかし、説明書に明記されているとおり、

市販血清による成績は O 群の推定の域を出ない。また、市販血清には170種類以上ある O 群、50種類以上ある H 型の一部しか含まれていないために、市販血清では型別不能な株に遭遇した。このようなことから、一部の分離株を既報¹⁾のとおり WHO Collaborating Centre, The International Escherichia and Klebsiella Centre の Flemming Scheutz 博士に送付し、血清型の決定を依頼した。

4. EHEC 感染症の血清学的診断

HUS を併発し、抗生物質投与を受けたために EHEC の分離が不可能であった患者の血清、16検体について、ウイダル法に準じて EHEC 感染の血清学的診断²⁾を試みた。

5. EHEC 分離株の PFGE パターン

EHEC O157 12株、O121 : H19 2株を供試した。染色体 DNA 包埋アガロースプラグは既報¹⁾のとおり Bio Rad 社製キットを使用して調製し、泳動は既報¹⁾のとおり感染研が示したパラメーターにより実施した。

Ⅲ 結果および考察

1. 平成9年度に県内で発生した EHEC 感染事例

平成9年度に発生した EHEC 感染事例を表1に示した。EHEC が分離同定され、EHEC 感染者としての届出がなされた事例は EHEC O157 感染事例が12事例、Non-O157 EHEC 感染事例が15事例の計27事例であった。EHEC 感染事例の発生は7月と8月に集中したが、県内では従来発生をみなかった2月と3月にも感染事例

が発生し、EHEC 感染の発生が通年化する傾向がみられた。家族（職場の同僚、老人ホームの同室者を含む）内感染は O157 感染事例の9事例、Non-O157 感染事例の3事例に認められた。また、HUS の発症は EHEC O157 による2事例に認められ、1事例においては患者が DIC も発症したが、いずれも後に回復した。

15事例の Non-O157 EHEC 感染事例のうち、事例8と9は国内での分離報告がない EHEC O121 : H19 が原因であったことから注目すべき事例であった。EHEC O121 : H19 感染者は15歳女性と20歳男性であり、いずれも血便と強い腹痛を伴う比較的重篤な症状を呈した。両者はいずれも入院加療を必要とし、15歳女性は血尿も呈したが、両者ともに回復した。分離された EHEC O121 : H19 2株はいずれも市販血清キットにより加熱菌のみが O114 群に群別されたが、WHO に血清型の決定を依頼したところ、いずれも O121 : H19 であるとの回答を得た。なお、データは示さないが、2株の EHEC O121 : H19 分離株はいずれも VT-2 陽性 EHEC O157 と同様に eaeA、VT-2 遺伝子、CVD419 プローブとハイブリダイズする約60 MDa のプラスミド、およびエンテロヘモリジン産生能を有していた。また、2株の in vitro における VT-2 産生能も EHEC O157 と同程度であり、EHEC O121 : H19 が EHEC O157 と同等の Virulence property を保有していることを示すものと考えられた。Non-O157 EHEC に感染した場合、比較的軽症に推移するケースが多いとされている。しかし、EHEC O121 : H19 は感染者に血便や強い腹痛を惹起し、

表1 平成9年度に県内で発生した EHEC 感染事例一覧

番号	発生日	保健所	性別・年齢	血清型	ベロ毒素型	家族感染	備考	番号	発生日	保健所	性別・年齢	血清型	ベロ毒素型	家族感染	備考
1	4	秋田	女3歳	O128 : NM	VT-2	無		16	8	秋田市	女42歳	O157 : H7	VT-1&2	無	
2	4	鷹巣	女1歳	O26 : H11	VT-1	有4人		17	8	秋田市	女29歳	O157 : H7	VT-2	有1人	業態者
3	6	大曲	男1歳	O157 : H7	VT-2	有1人	血便	18	8	大曲	女2歳	O157 : H7	VT-1&2	有2人	
4	6	湯沢	女2歳	O26 : H11	VT-1	無		☆	8		男11歳	O157血清診断		不明	HUS
5	7	秋田市	女9歳	O157 : H7	VT-2	有1人		☆	8		男3歳	O157血清診断		不明	HUS
6	7	大館	男3歳	O26 : H11	VT-1	無		19	8	秋田市	女?	O128 : H2	VT-1	無	
7	7	本荘	男83歳	O8 : H19	VT-2	無		20	9	本荘	女79歳	O157 : H7	VT-1&2	有1人	HUS
8	7	横手	女15歳	O121 : H19	VT-2	無	血便	21	9	大曲	女?	O26	?	無	SRL
9	7	秋田市	男20歳	O121 : H19	VT-2	無	血便	22	9	秋田市	女44歳	O157 : NM	VT-2	有1人	業態者
10	7	能代	男11歳	O157 : H7	VT-1&2	有4人	血便	23	10	鷹巣	女2歳	O157 : H7**	VT-1&2	有2人	HUS
11	7	能代	女14歳	O157 : H7	VT-1&2	無	血便	24	11	大館	女55歳	O128 : H2	VT-1	無	業態者
12	7	鹿角	女58歳	O157 : H7	VT-1&2	無	血便	25	2	大曲	??	O8 : HNT	VT-1	無	業態者
13	7	湯沢	男3歳	O26 : H11	VT-1	有1人		26	2	男鹿	女?	O8 : HNT	VT-1	無	業態者
14	7	本荘	男61歳	O26 : NM	VT-1	有2人		27	3	横手	男?	O157 : H7	VT-1&2	無***	
15	8	本荘	男?	O26 : H11	VT-1	無		(事例25以降は平成10年に発生)							

* : 他に患者の同室者（老人ホーム）に感染者一人
*** : 患者の職場の同僚2人が感染

** : 患者本人からは菌分離陰性、家族2人から菌分離
☆ : 血清診断

且つ、EHEC O157 と同等の Virulence property を保有していると考えられたことから注目すべき Non-O157 EHEC である。今後も県内への本菌の侵淫状況を監視する必要があると考えられたが、O121 群は市販の血清キットに含まれていないことから通常検査法では検出不可能であり、スクリーニング用血清の市販が望まれる。

一方、秋田県総合保健事業団が実施している業態者検便により、2名の EHEC O157 感染者を含む5名の EHEC 感染者が確認された。業態者は EHEC 集団食中毒の感染源となり得ることから、秋田県総合保健事業団が実施している業態者検便は EHEC 食中毒の予防に関して効果的に機能していると考えられた。なお、確認された EHEC 感染者については菌の陰性化が確認されるまで調査が実施された。

2. EHEC O157 感染症の血清診断

8月に発生した2名の HUS 患者は、抗生物質投与のために EHEC の分離が不可能であったことから、O157 と O26 に対する血清抗体価の測定をウィザール法に準じた凝集法により試みた。患者の1名は3病日に40倍であった O157 抗体価が4病日に640倍まで上昇したことから、O157 に感染したものと考えられた。一方、他1名の患者はペアー血清が入手できなかったものの、7病日に採取された血清が1280倍の O157 抗体価を示したことから O157 に感染したことが強く示唆された。なお、いずれの患者の血清も O26 に対する抗体価は20倍未満であった。このように、2名は O157 に感染したものと考えられたが、いずれの患者も EHEC O157 が分離されなかったために指定伝染病患者としての届出はなされなかった。この場合、患者家族に EHEC 感染者が存在し、その家族が新たな感染源となる可能性が否定できない。実際、事例23の HUS 患者は菌分離が陰性であったものの、医療機関が自主的に実施した検査によりその家

族に O157 感染者が確認された。今後、血清診断された EHEC 感染者の取り扱いについて検討を要すると考えられた。

3. 平成9年度に分離された EHEC O157 の PFGE パターン解析

平成9年度に分離された EHEC O157 のうち、表2に示す VT-2 単独産生株と VT-1&2 産生株についてそれぞれ PFGE パターンを比較した。図1に示すように EHEC O157 : H7 VT-1&2+ を原因とする8事例のうち、表1に示す事例10、11、12、18に由来する4株の PFGE パターンが同一であることが明らかとなった。このことは、同一起源から派生した EHEC O157 が7月から8月にかけて県内で相次いで感染事例を惹起したことを示唆しており、見かけ上散发事例であるが、実際は共通起源に由来する菌により惹起された一種の集団感染事例、いわゆる Diffused Outbreak が県内で発生していたものと考えられた。一方、VT-2 単独産生株4株のパターンはお互いに顕著に異なっており、これらの VT-2 単独産生株はそれぞれ異なる起源から派生して県内に侵淫したものと考えられた。

Diffused Outbreak 事例においてはこれまでに焼肉店、カイワレダイコン、イクラなど、感染源が解明された事例がある。このように、Diffused Outbreak 事例を詳細に調査することは、通常困難を極める O157 感染事例の感染源解明の突破口となり得るものと考えられ、今後とも県内において EHEC 分離株の PFGE パターンを比較検討することを通して Diffused Outbreak の発生を継続して監視する必要があるものと考えられた。

表2 PFGE 供試株

PFGE レーン	VT型	事例(表1)	血清型	担当保健所	発症月日	備考
1	1 & 2	10	O157 : H 7	能代	7月20日	
2	1 & 2	11	O157 : H 7	能代	7月20日	
3	1 & 2	12	O157 : H 7	鹿角	7月23日	
4	1 & 2	16	O157 : H 7	秋田市	8月18日	
5	1 & 2	18	O157 : H 7	大曲	8月20日	
6	1 & 2	18	O157 : H 7	大曲	—	鶏舎の鶏糞
7	1 & 2	20	O157 : H 7	本荘	8月24日	
8	1 & 2	23	O157 : H 7	鷹巣	10月23日	
9	2	3	O157 : H 7	大曲	6月10日	
10	2	5	O157 : H 7	秋田市	7月5日	
11	2	17	O157 : H 7	秋田市	8月20日	
12	2	22	O157 : NM	秋田市	9月21日	

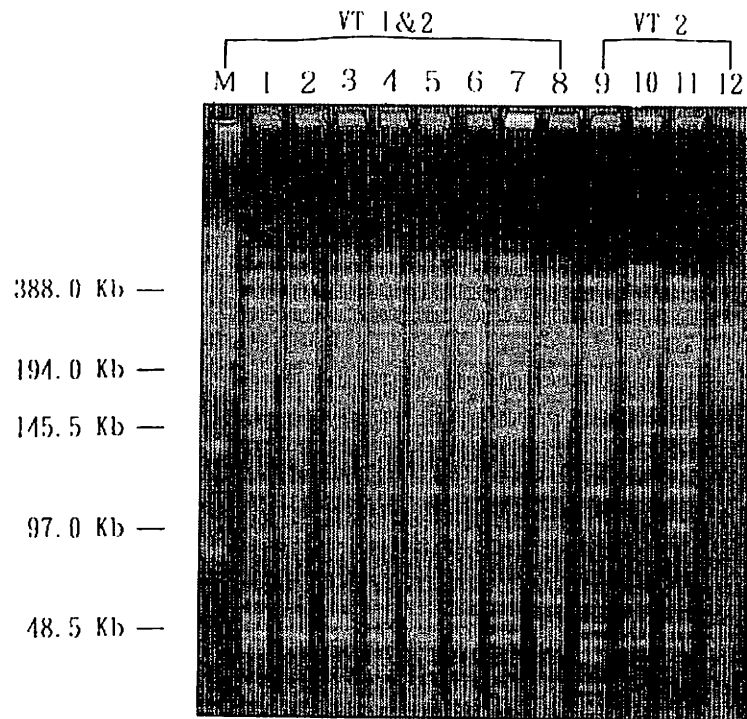


図1 平成9年度に秋田県内で分離された EHEC O157 の XbaI PFGE パターン

IV 文 献

- 1) 八柳 潤, 他. 平成8年度に秋田県内で発生した腸管出血性大腸菌感染事例について. 秋田県衛生科学研究所報, 1997 ; 41 : 31~34.
- 2) 小林一寛, 他. 下痢患者におけるベロ毒素産生性大腸菌の血清学的診断法について. 感染症学雑誌, 1996 ; 70 : 80~86.

平成9年度の県内における 集団かぜの検査結果について

原田誠三郎 齊藤志保子 斎藤 博之 佐藤 宏康

平成9年度に発生した集団かぜでは、県内の8施設（鹿角市：中学校、大潟村：小学校、山内村：小学校、能代市：小学校、中仙町：小学校、本荘市：中学校、羽後町：小学校、鷹巣町：小学校）の患者から咽頭ぬぐい液を78検体採取し、イヌ腎株化細胞を用いてウイルス分離を実施した。その結果、インフルエンザウイルスA香港型（H3N2）が22株（28.2%）が分離された。また、69人から採取したペア血清を用いて赤血球凝集抑制試験を行った結果、インフルエンザウイルスA香港型（H3N2）感染が56人（81.2%）、同型の感染疑いが6人（8.7%）であった。また、インフルエンザウイルスA香港型（H3N2）が分離された22人のうち、未採血者の1人を除く21人（95.5%）は血清学的検査ですべてインフルエンザウイルスA香港型（H3N2）であった。ウイルス分離陰性の56人のうち、血清学的検査でインフルエンザウイルスA香港型（H3N2）感染またはその感染疑いの者は41人（73.2%）で、他の7人はインフルエンザウイルス感染者でなかった。また、ペア血清がそろわなかった4人と未採血者4人については、赤血球凝集抑制試験を実施することはできなかった。

キーワード：集団かぜ、インフルエンザウイルスA香港型（H3N2）

I はじめに

秋田県内における集団かぜの発生は、その流行規模の大小はあるもののほぼ毎年¹⁾³⁾みられている。平成9年度においても県内で集団かぜの発生がみられたので、それらについてウイルス学的、及び血清学的検査を実施したので報告する。

II 材料及び方法

1. 材 料

1) 使用細胞

当所で維持管理しているイヌ腎株化細胞（以下MDC Kと略す）を使用した。

2) 培養液及び維持液

微生物検査必携⁴⁾に準じたが、イーグルMEM培地に替えてダルベッコ変法イーグル培地（ニッスイ）を用いた。

3) 被検体材料

集団かぜの患者から採取された咽頭ぬぐい液78検体、及び同患者から採取されたペア血清70検体を用いた。

なお、採取後、直ちにMDC K細胞に接種できない咽頭ぬぐい液は、接種時まで-80℃に保存した。

2. 方 法

1) ウイルス学的検査

表1に準じて行った。

2) 血清学的検査

(1) 同定用抗血清

国立感染症研究所から配布された1997-1998イン

表1 インフルエンザウイルスの分離法

MDC K培養細胞チューブ
↓
PBS (-) 1 mlで1回洗浄
↓
トリプシン添加 (5~10 µg/ml) 維持培養液 1 ml入れる
↓
使用時まで37℃に静置
↓
トリプシン添加維持培養液捨てる
↓
検体 (咽頭ぬぐい液) 0.3ml接種
↓
37℃で60分ウイルス吸着
↓
接種液を捨てる
↓
トリプシン添加維持培養液 1 ml入れる
↓
37℃で回転培養
↓
同 定

フルエンザシーズン検査用キットにより同定した。

(2) 分離ウイルスの同定

WHOインフルエンザ・呼吸器ウイルス協力セン

ター配布のプロトコール⁵⁾に準じ、赤血球凝集抑制試験（以下H Iと略す）で実施した。

Ⅲ 結 果

表2には、県内で発生した集団かぜの検体搬入とその検査結果について示した。また、表3には、それらの検査結果の集計を示した。

平成10年1月22日に、県北部の鹿角市（中学校）と県中央部の大潟村（小学校）で採取された検体が当所に搬入され、それらについて検査を実施した。その結果、鹿角市の中学校では、4人からインフルエンザウイルスA香港型：H3N2（以下A香港型と略す）が分離されたが、他の6人はウイルス分離陰性であった。また、10人

のペア血清を用いたH Iでは、9人がA香港型感染であったが、他はA香港型感染の疑いであった。また、大潟村（小学校）ではA香港型が分離されたのは1人で、他の9人はすべて分離陰性であった。しかし、8人のペア血清を用いたH Iでは、6人の感染が確認されたが、他は感染疑い1人と感染でないが1人であった。また、未採血者が2人みられた。以下、同様にみても、1月23日の県南部内陸の山内村（小学校）では、6人から分離されたが、4人は分離陰性であった。また、H Iで9人の感染が確認された。1月27日の県北部沿岸の能代市（小学校）では、4人から分離されたが、6人は分離陰性であった。H Iでは、7人が感染、他は感染疑いが1人と感染でないが1人であった。また、1人が未採血で

表2 平成9年度の集団かぜ検査結果

No.	発生市町村 (施設)	咽頭ぬぐい液 受付年月日	咽頭ぬぐい液 採取(件数)	ウイルス学的検査結果 (人)		血清学的検査結果 (人)	
1	鹿角市 (中学校)	10年1月22日	(10)	A香港型(H3N2) 分離陰性	(4) (6)	A香港型(H3N2)感染 A香港型(H3N2)感染疑い	(9) (1)
2	大潟村 (小学校)	10年1月22日	(10)	A香港型(H3N2) 分離陰性	(1) (9)	A香港型(H3N2)感染 A香港型(H3N2)感染疑い インフルエンザウイルス感染でない 未採血のため検査不能	(6) (1) (1) (2)
3	山内村 (小学校)	10年1月23日	(10)	A香港型(H3N2) 分離陰性	(6) (4)	A香港型(H3N2)感染 未採血のため検査不能	(9) (1)
4	能代市 (小学校)	10年1月27日	(10)	A香港型(H3N2) 分離陰性	(4) (6)	A香港型(H3N2)感染 A香港型(H3N2)感染疑い インフルエンザウイルス感染でない 未採血のため検査不能	(7) (1) (1) (1)
5	中仙町 (小学校)	10年1月28日	(9)	A香港型(H3N2) 分離陰性	(2) (7)	A香港型(H3N2)感染 検体そろわず検査不能 未採血のため検査不能	(7) (1) (1)
6	本荘市 (中学校)	10年2月2日	(10)	分離陰性	(10)	A香港型(H3N2)感染 A香港型(H3N2)感染疑い インフルエンザウイルス感染でない	(5) (2) (3)
7	羽後町 (小学校)	10年2月5日	(10)	A香港型(H3N2) 分離陰性	(2) (8)	A香港型(H3N2)感染 インフルエンザウイルス感染でない 検体そろわず検査不能	(6) (2) (2)
8	鷹巣町 (小学校)	10年2月23日	(9)	A香港型(H3N2) 分離陰性	(3) (6)	A香港型(H3N2)感染 A香港型(H3N2)感染疑い 検体そろわず検査不能	(7) (1) (1)
	合 計		(78)	A香港型(H3N2) 分離陰性	(22) (56)	A香港型(H3N2)感染 A香港型(H3N2)感染疑い インフルエンザウイルス感染でない 検体そろわず検査不能 未採血のため検査不能	(56) (6) (7) (4) (5)

表3 平成9年度の集団かぜ検査結果集計

分離用検体数	ウイルス学的検査結果	血清学的検査結果
78	分離陽性数：22	A香港型(H3N2)感染 : 21 A香港型(H3N2)感染疑い : 0 インフルエンザウイルス感染でない : 0 検体そろわず検査不能 : 0 未採血のため検査不能 : 1
	分離陰性数：56	A香港型(H3N2)感染 : 35 A香港型(H3N2)感染疑い : 6 インフルエンザウイルス感染でない : 7 検体そろわず検査不能 : 4 未採血のため検査不能 : 4

あった。1月28日の県南部の中仙町（小学校）では、2人から分離されたが、7人が分離陰性であった。HIでは、7人が感染確認されたが、他の1人は検体がそろわなかったことからHIを実施することができなかった。また、1人が未採血であった。

次に、2月2日の日本海沿岸南部の本荘市（中学校）では、10人全員が分離陰性であった。しかし、HIで5人が感染確認されたが、2人は感染疑いであった。また、感染でないが3人みられた。2月5日の県南部の羽後町（小学校）では、2人から分離されたが、8人は分離陰性であった。HIでは、6人が感染確認されたが、感染でないが2人みられた。また、2人は検体がそろわなかった。今年度、最後となった2月23日の県北部内陸の鷹巣町（小学校）では、3人から分離されたが、6人が分離陰性であった。HIでは、7人が感染確認されるとともに、1人は感染疑いであった。また、1人が検体がそろわなかった。

これらのことから、今年度発生した集団かぜでは、県内の8施設から咽頭ぬぐい液を78検体採取し、ウイルス分離を行った結果、A香港型が22株（28.2%）分離された。

また、69人のペア血清でHIを実施した結果、A香港型確認が56人（81.2%）、A香港型感染疑いが6人（8.7%）であった。ウイルス分離が陽性であった22人（28.2%）のうち、未採血の1人を除く21人（95.4%）は血清学的にA香港型が確認された。また、分離陰性者の56人のうち、血清学的にA香港型またはその疑いの者は41人（52.6%）であったが、他の8人（14.3%）は検体がそろわなかったり、未採血であったことからHIを実施することができなかった。

IV 考察とまとめ

県内で発生した集団かぜの依頼検査では、ウイルス学的検査（咽頭ぬぐい液からのウイルス分離）と血清学的検査（急性期と回復期の血液採取：ペア血清でのウイルス特異抗体保有上昇比較）を実施してきた。今回のウイルス分離の検査結果では、大潟村（小学校）、中仙町（小学校）、本荘市（中学校）、羽後町（小学校）及び鷹巣町（小学校）では、A香港型の分離率は0%～33.3%と他に比較して低率であった。特に、本荘市（中学校）では、ウイルス分離は全くみられなかった。しかし、ペア血清が採取されていたことから、それらのウイルス分離率が低値であったにもかかわらず、A香港型感染の血清学的診断がこれらの施設では50%～100%で確認された。佐藤ら²⁾も血清学的検査の重要性について述べているが、今回の集団かぜの場合でも、そのウイルス感染の裏付けがペア血清を用いた血清学的検査で実証された。

また、今年度発生した集団かぜでは、県内の8施設から咽頭ぬぐい液を78検体採取し、ウイルス分離を行った結果、A香港型が22株（28.2%）分離された。また、69人のペア血清でHIを実施した結果、A香港型確認が56人（81.2%）、A香港型感染疑いが6人（8.7%）であった。ウイルス分離が陽性であった22人（28.2%）のうち、未採血の1人を除く21人（95.4%）は血清学的にA香港型が確認された。また、分離陰性者の56人のうち、血清学的にA香港型またはその疑いの者は41人（52.6%）であったが、他の8人（14.3%）は検体がそろわなかったり、未採血であったことからHIを実施することができなかった。

稿を終えるに当たり、検体採取にご協力くださいました関係機関及び保健所の担当各位に心から感謝を申し上げます。

V 文 献

- 1) 原田誠三郎, 他. 平成6年度の秋田県内におけるインフルエンザウイルスの流行状況について. 秋田県衛生科学研究所報, 1995 ; 39 : 37-39.
- 2) 佐藤宏康, 他. インフルエンザウイルスA型の変異と集団かぜ検査における血清学的検査の重要性について. 秋田県衛生科学研究所報, 1996 ; 40 : 53-55.
- 3) 佐藤宏康, 他. 1996/1997シーズンのインフルエンザの流行状況と情報提供について. 秋田県衛生科学研究所, 1997 ; 41 : 60-65.
- 4) 厚生省監修 : ウイルス・クラミジア・リケッチア検査, 第Ⅱ分冊, 各論1, 微生物検査必携 (第3版), 財団法人日本公衆衛生協会, 東京, 1987 ; 7-24.
- 5) 国立感染症研究所呼吸器系ウイルス室・WHOインフルエンザ・呼吸器ウイルス協力センター, HA/HAI試験のPROTOCOL, 1997年11月20日.

平成9年度の定点観測からみた インフルエンザウイルスの動態について

原田誠三郎 齊藤志保子 斎藤 博之 八柳 潤
木内 雄*1 笹嶋 肇 遠藤 守保 佐藤 宏康

インフルエンザの流行は、その流行規模の大小はあるものの秋田県内でもほぼ毎年みられている。このようなことから今回、県内の感染症サーベイランス事業の協力5定点観測病院（大館市立総合病院、秋田組合総合病院、市立秋田総合病院、由利組合総合病院、仙北組合総合病院）で採取されたインフルエンザ様疾患患者等の咽頭ぬぐい液（合計：662件、平成9年4月～6月144件、平成10年1月～3月518件）を用いて、インフルエンザウイルス分離をイヌ腎株化細胞により実施した。その結果、平成9年4月～6月は、インフルエンザウイルスB型のみ計50株（7.6%）が分離された。また、平成10年1月～3月は、インフルエンザウイルスA香港型（H3N2）のみ計245株（37%）が分離された。インフルエンザウイルスB型とインフルエンザウイルスA香港型が最も多く分離された臨床診断名はインフルエンザで、そのウイルス分離数は計252株（38.1%）であった。次いで急性上気道炎の11株（1.7%）であった。しかし、インフルエンザ脳炎と熱性けいれんからもそれぞれ1株ずつ分離された。ウイルスが分離された年齢は、インフルエンザウイルスB型が月齢8か月（1人）の患者等から分離されるとともに、インフルエンザウイルスA香港型では月齢1か月～11か月（計13人）、1歳（27人）、3歳（27人）及び4歳（24人）の患者からそれぞれ多数分離された。これらのことから平成9年度は、県内にインフルエンザウイルスB型とインフルエンザウイルスA香港型の2種類が侵襲したが、分離では期間内に混合流行は確認されなかった。また、インフルエンザB型の流行が散発発生であったことから、同ウイルスの終息に約4か月間を要した。

キーワード：定点観測、インフルエンザウイルスA香港型（H3N2）、インフルエンザウイルスB型

I はじめに

秋田県の感染症サーベイランス事業では、感染症の患者発生情報収集・解析評価・提供とそれらの感染症に係わる病原体検索が実施されている。今回、県内の協力5定点観測病院（大館市立総合病院、秋田組合総合病院、市立秋田総合病院、由利組合総合病院、仙北組合総合病院）で採取されたインフルエンザ様疾患患者等の咽頭ぬぐい液を用いてインフルエンザウイルスの分離を実施し、その分離結果から、県内における同ウイルスの流行動態等について検討したので報告する。

II 材料及び方法

1. 材 料

1) 使用細胞

当所で維持管理しているイヌ腎株化細胞（以下MDC Kと略す）を使用した。

2) 培養液及び維持液

微生物検査必携¹⁾に準じたが、イーグルMEM培地に替えてダルベッコ変法イーグル培地（ニッスイ）を用いた。

3) 被検体材料

協力5定点観測病院で、インフルエンザ様疾患患者等から採取された咽頭ぬぐい液662検体を用いた。

なお、採取後、直ちにMDC Kに接種できない検体は、接種時まで-80℃に保存した。

2. 方 法

1) ウイルス分離

表1に準じて行った。

2) 同定用抗血清

国立感染症研究所から配布された1997-1998インフルエンザシーズン検査用キットにより同定した。また、平成9年4月～6月に分離されたウイルスの同定には、1996-1997インフルエンザシーズン検査用キットの抗血清を用いた。

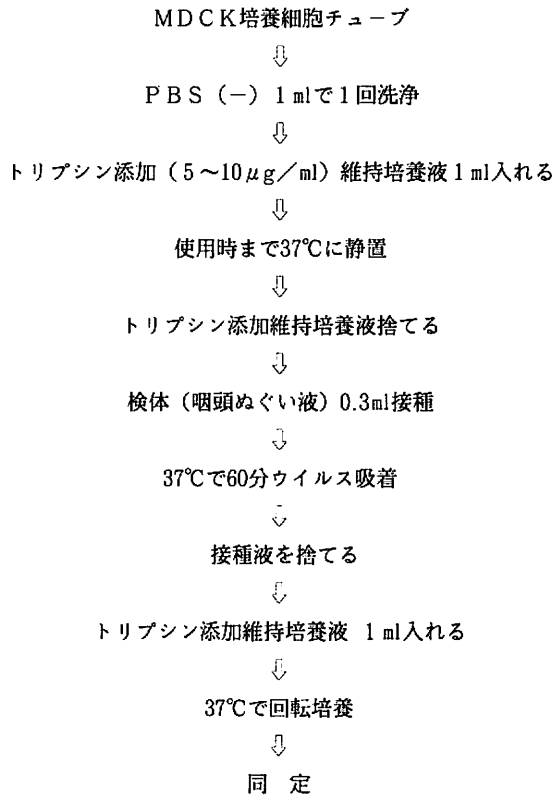
3) 分離ウイルスの同定

WHOインフルエンザ・呼吸器ウイルス協力センター配布のプロトコール²⁾に準じたが、平成9年4月～6月の分離ウイルスの同定は従来法¹⁾で実施した。

III 結 果

各協力定点観測病院におけるインフルエンザウイルス

表1 インフルエンザウイルスの分離法



の分離状況を表2に示した。平成9年4月~6月におけるインフルエンザウイルスB型(以下B型と略す)の分離状況をみると、4月は仙北組合総合病院を除く各病院でB型が計36株分離され、最も多かった。次いで5月の

計13株であった。6月では、由利組合総合病院の1株に止まったが、B型はこの期間中に計50株(7.6%)分離された。

一方、10年1月5日には、今季最初のインフルエンザウイルスA香港型:H3N2(以下A香港型と略す)が秋田組合総合病院の2歳(女児)の検体から分離された。しかし、仙北組合総合病院では、1月と2月は分離されなかったが、3月にはすべての観測病院でA香港型が分離された。また、最後に分離されたのは、3月25日に市立秋田総合病院の1歳(男児)からであった。A香港型はこの分離株を含めて計245株(37.1%)分離された。

次に、9年4月~6月と10年1月~3月に分離されたインフルエンザウイルス分離数とその患者の臨床診断名と年齢を、表3及び表4に示した。B型とA香港型が最も多く分離された臨床診断名はインフルエンザで、その分離数は計252株(38.1%)であった。次いで急性上気道炎の11株(1.7%)であった。また、B型は、アデノウイルス感染症の患者(1人)からも分離された。A香港型では、インフルエンザ脳炎(1人)や熱性けいれん(2人)からも分離された。

一方、B型の分離された患者の年齢は、インフルエンザと臨床診断された月齢8か月(男児)が最も低かった。また、A香港型では、インフルエンザの月齢1か月~11か月の患者(計13人)からも分離されるとともに、1歳(27人)、3歳(27人)、4歳(24人)及び6歳(22人)の患者から多数分離された。

表2 インフルエンザウイルスの分離状況

定期観測病院	9 年			10 年		
	4月	5月	6月	1月	2月	3月
大館市立総合病院	5/18 (27.8) 【B型】	0/9 (0)	0/3※ (0)	13/21 (61.9) 【A香港型】	9/23 (39.1) 【A香港型】	6/22 (27.3) 【A香港型】
秋田組合総合病院	10/14 (71.4) 【B型】	4/13 (30.8) 【B型】	0/9 (0)	2/8 (25) 【A香港型】	34/78 (43.6) 【A香港型】	18/42 (42.9) 【A香港型】
市立秋田総合病院	1/6 (16.7) 【B型】	1/2 (50) 【B型】	検体 (-)	2/23 (8.7) 【A香港型】	75/112 (67) 【A香港型】	11/36 (30.6) 【A香港型】
由利組合総合病院	20/35 (57.1) 【B型】	8/23 (34.8) 【B型】	1/4 (25) 【B型】	25/47 (53.2) 【A香港型】	42/77 (54.5) 【A香港型】	5/12 (41.7) 【A香港型】
仙北組合総合病院	0/4 (0)	0/3 (0)	0/1 (0)	0/2 (0)	0/9 (0)	3/6 (50) 【A香港型】

※: インフルエンザウイルス分離数/検体数

表3 インフルエンザウイルスB型分離数とその患者の臨床診断名と年齢

臨床診断名	月 齢		年 齢														合 計
	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
インフルエンザ	1	3	3	3	2	1	2	4	2	2	2	3	1		1	30	
急性上気道炎			1		1					1	1					4	
扁桃炎													1			1	
急性咽頭炎				1				1								2	
上気道炎		1														1	
アデノウイルス感染症		1														1	
咽頭炎					2	2	2		1	1		1		1	1	11	

表4 インフルエンザウイルスA型（H3N2）分離数とその患者の臨床診断名と年齢

臨床診断名	月 齢											年 齢																	合 計
	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17			
インフルエンザ	1	2		4	1	1	2	2	3	1	27	14	27	24	17	22	16	12	13	11	7	6	3	4	1	1	222		
急性上気道炎		1										1	1	1	1								1	1			7		
扁桃炎															1												1		
急性咽頭炎													1				1										2		
上気道炎			1											1						1							3		
咽頭炎																						1					1		
気管支炎											1	1															2		
急性気管支炎	1																										1		
インフルエンザ脳炎																						1					1		
熱性けいれん											1		1														2		
仮性クループ												1	1														2		
不明														1													1		

IV 考 察

平成9年に秋田県内でB型が最初に分離されたのは、2月17日に大館市立総合病院の8歳（男児）から採取した咽頭ぬぐい液からであった。以後、B型は6月3日まで分離され、このことから県内でB型が終息するのに約4か月間を要した。しかし、平成10年6月に静岡県³⁾の中学校でB型インフルエンザの集団発生がみられたが、

その沈静化までの期間を欠席者推移でみると、5月28日ごろから増え始め、6月9日にピークとなり、その時期に採取した6人のうがい液からB型が分離されるとともに、6月17日ごろには約3週間の期間を経て沈静化した。

秋田県におけるこの長期化の要因をB型の分離状況を通してみると、仙北組合総合病院では4月～6月のウイルス分離はすべて陰性であった。また、5月には大

館市立総合病院でもすべて分離陰性であったことや、6月には由利組合総合病院でのみ1株が分離されるに止まったこと等から今回、秋田県内でみられたB型流行は散発発生であったことが明らかとなった。また、平成10年1月～3月までの各病院におけるA香港型の分離状況と平成9年4月～6月までのB型の分離状況の比較においてもB型の散発発生が裏付けられた。このようなことが、静岡県の集団発生の沈静化に要した期間よりも長期化に至った要因と思われた。

A香港型によるインフルエンザ様疾患等の発生は、平成10年3月までにほぼ終息したが、期間中県内ではA香港型によるインフルエンザ脳炎や熱性けいれんがみられたが、新潟県⁴⁾及び大阪市内⁵⁾でも同様な症例が報告されている。これらの脳炎、脳症、及び循環器障害は、大阪市内⁵⁾で1995年に2例がみられるとともに、1996～1997年に国立感染症研究所感染症情報センターに多数報告⁶⁾されている。また、この傾向が増加していることからインフルエンザウイルスの発生動向には、今後とも注目していく必要があると思われる。

なお、新型インフルエンザ対策報告書⁷⁾の新型インフルエンザ発生動向調査の考え方に、「新型インフルエンザの発生動向調査の基本は、通常に行われている発生動向調査であり、その延長線上に新型インフルエンザ発生動向調査が存在することを忘れてはならない。」と記されている。これらのことから今後とも、感染症サーベイランス事業の病原体検索実施を継続していくことが、重要であると考えている。

V ま と め

平成9年度の定点観測からみたインフルエンザウイルスの動態では、次のことが得られた。

1. 平成9年4月～6月は、B型のみ計50株(7.6%)が分離された。また、平成10年1月～3月は、A香港型のみ計245株(37%)が分離された。
2. B型とA香港型が最も多く分離された臨床診断名はインフルエンザで、そのウイルス分離数は計252株(38%)であった。次いで急性上気道炎の計11株(1.7%)であった。また、インフルエンザ脳炎(1人)と熱性けいれん(2人)から1株ずつ分離された。
3. ウイルスが分離された年齢は、B型が月齢8か月(1人)の患者等から分離されるとともに、A香港型では月齢1か月～11か月(計13人)、1歳(27人)、3歳(27人)及び4歳(24人)の患者からそれぞれ多数分離された。
4. 平成9年度には、県内にB型とA香港型の2種類が侵襲したが、分離からは期間内の混合流行は確認されなかった。
5. B型の流行が散発発生であったことから、その終息に約4か月間を要した。
稿を終えるに当たり、検体採取にご協力くださいました協力定点観測病院の先生方に感謝を申し上げます。

VI 文 献

- 1) 厚生省監修：ウイルス・クラミジア・リケッチア検査。第Ⅱ分冊，各論1，微生物検査必携（第3版），財団法人日本公衆衛生協会，東京，1987；7-24。
- 2) 国立感染症研究所呼吸器系ウイルス室・WHOインフルエンザ・呼吸器ウイルス協力センター。HA/HAI試験のPROTOCOL，1997年11月20日。
- 3) 国立感染症研究所・厚生省保健医療局結核感染症課病原微生物検出情報，1998年8月発行；6(179)。
- 4) 国立感染症研究所・厚生省保健医療局結核感染症課病原微生物検出情報，1998年6月発行；10(131)。
- 5) 国立感染症研究所・厚生省保健医療局結核感染症課病原微生物検出情報，1998年4月発行；5(76)-6(77)。
- 6) 国立感染症研究所・厚生省保健医療局結核感染症課病原微生物検出情報，1997年12月発行；1(299)-2(300)。
- 7) 厚生省保健医療局結核感染症課。新型インフルエンザ対策検討会。新型インフルエンザ対策報告書，平成9年10月24日；6-8。

1997年の空中スギ花粉観測及び スギ花粉症患者発生調査結果について

笹嶋 肇 原田誠三郎 佐藤 宏康 宮島 嘉道
岩谷 金仁*¹ 鈴木 忠之*¹ 高山 憲男*² 斎藤 健司*²

秋田県内のスギ花粉症予防対策を目的に、空中スギ花粉観測及び患者発生調査を行った。1997年のスギ花粉の総観測数は785個/cm³/年で、県全域の花粉観測開始後最も少なかった1996年より多く、1992年（722個/cm³/年）と同程度であった。また、花粉予報対象地域（県北・沿岸・県南）のスギ花粉症患者初確認日をスギ花粉初観測日及びスギ花粉飛散開始日と比較した結果、スギ花粉症患者初確認日はスギ花粉初観測日より平均で4日早く確認された。以上から、日予報の提供開始の指標としては飛散開始日より初観測日が有効であることを確認した。

キーワード：花粉症、スギ、アレルギー、予報、患者

I はじめに

当所では県のスギ花粉症予防対策の一つとして、「県花粉症対策実施要綱」に基づき、スギ雄花芽調査・空中スギ花粉測定・患者発生調査・花粉情報提供を内容とするスギ花粉予報作成業務を行ってきたが、このうち、空中スギ花粉測定と患者発生調査についての概要を報告する。

II 調査概要

1. 空中スギ花粉観測

1) 観測地点及び観測方法

スギ花粉観測調査は、大里病院（鹿角市）、大館保健所（大館市）、石川耳鼻咽喉科医院（鷹巣町）、山本組合総合病院（能代市）、衛生科学研究所（秋田市）、由利組合総合病院（本荘市）、仙北組合総合病院（大曲市）、菅原医院（角館町）、横手保健所（横手市）の9機関で2月上旬から5月上旬にかけて実施した。

地域別の観測地点及び観測方法を図1及び表1に示した。

2) 観測結果の算出方法

空中飛散スギ花粉の観測方法と結果の算出は、既報¹⁾に準じ、ロータリー法の結果は、ダーラム法に換算した。

2. 患者発生調査

県内の対象医療機関は大里病院（鹿角市）、石川耳鼻咽喉科医院（鷹巣町）、由利組合総合病院（本荘市）、仙北組合総合病院（大曲市）、菅原医院（角館町）、高橋耳鼻咽喉科医院（横手市）、雄勝中央病院（湯沢市）の7機関とした。対象者は、2月上旬から5月上旬までの1

表1 地域別のスギ花粉観測地点と観測方法

観測地域	市町村	観測地点 ¹⁾	観測方法
県北	鹿角市	a	R ²⁾
	大館市	b	R
	鷹巣町	c	D
沿岸	能代市	d	R
	秋田市	e	D、R
	本荘市	f	D、R
県南	大曲市	g	D、R
	角館町	h	R
	横手市	i	R

1) 観測地点

a：大里病院 b：大館保健所
c：石川耳鼻咽喉科医院 d：山本組合総合病院
e：衛生科学研究所 f：由利組合総合病院
g：仙北組合総合病院 h：菅原医院
i：横手保健所

2) R：ロータリー法 3) D：ダーラム法

日当りの初診患者（再来患者は除いた）で、郵送によって収集した。また、患者集計は、1日の1機関当りの日患者数（単位：人/機関/日）とし、期間合計値は日患者数の合計（単位：人/機関/期間）として求めた。

III 結果

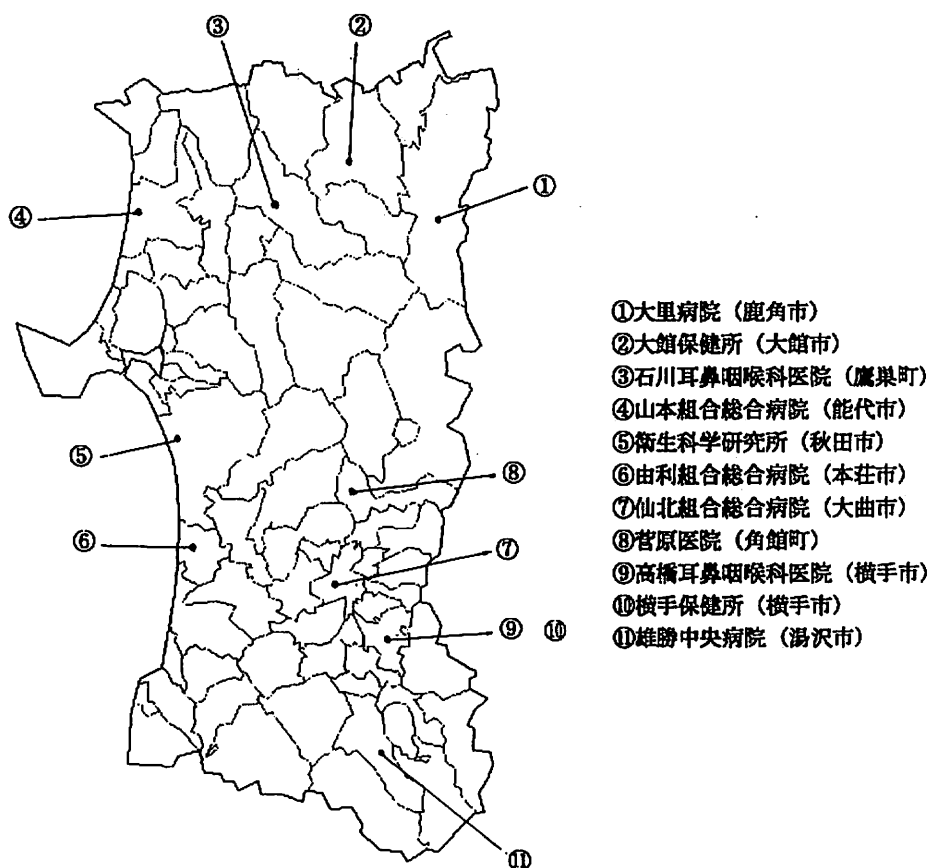
1. スギ花粉飛散状況

1) 総観測数

表2に、総観測数・最大日観測数・初観測日・飛散期間（飛散開始日から飛散終了日）及び飛散日数、図2に

*¹大館保健所 *²横手保健所

図1 花粉観測地点及び患者調査地点



1990年から1997年までの8年間の地域別スギ花粉観測数の推移を示した。1997年の全県の総観測数は785個/cm²で、1992年(総飛散数722個/cm²)とほぼ同程度であり、県全域で観測を開始した1990年以降では、前年(53個/cm²)

に続いて2年連続の少量飛散であった。また、地域別観測結果は以下のとおりであった。

(1) 県北：鹿角市390個/cm²/年、大館市489個/cm²/年、鷹巣町1029個/cm²/年で、鷹巣町が多かった。

表2 スギ花粉観測結果

地域	観測地点	市町村	総観測数※ (個/cm ² /年)	最大日観測数 (個/cm ²)	初観測日	飛散期間	飛散日数 (日)
県北	a	鹿角市	390	59	2/28	2/28-5/07	69
	b	大館市	489	101	3/01	3/01-5/01	62
	c	鷹巣町	1029	158	3/01	3/01-5/03	64
	平均		636	74	2/28	2/28-5/03	65
沿岸	d	能代市	322	124	2/28	3/05-4/17	44
	e	秋田市	807	128	2/24	2/24-4/26	62
	f	本荘市	402	41	3/01	3/01-5/02	68
	平均		417	46	2/24	2/24-5/02	67
県南	g	大曲市	1344	195	3/01	3/01-5/01	62
	h	角館町	1651	401	2/25	3/06-5/03	59
	i	横手市	831	82	2/26	2/26-5/06	70
	平均		1302	145	2/27	3/01-5/03	64
全県			785				

※総観測数はD法、またはD法換算値

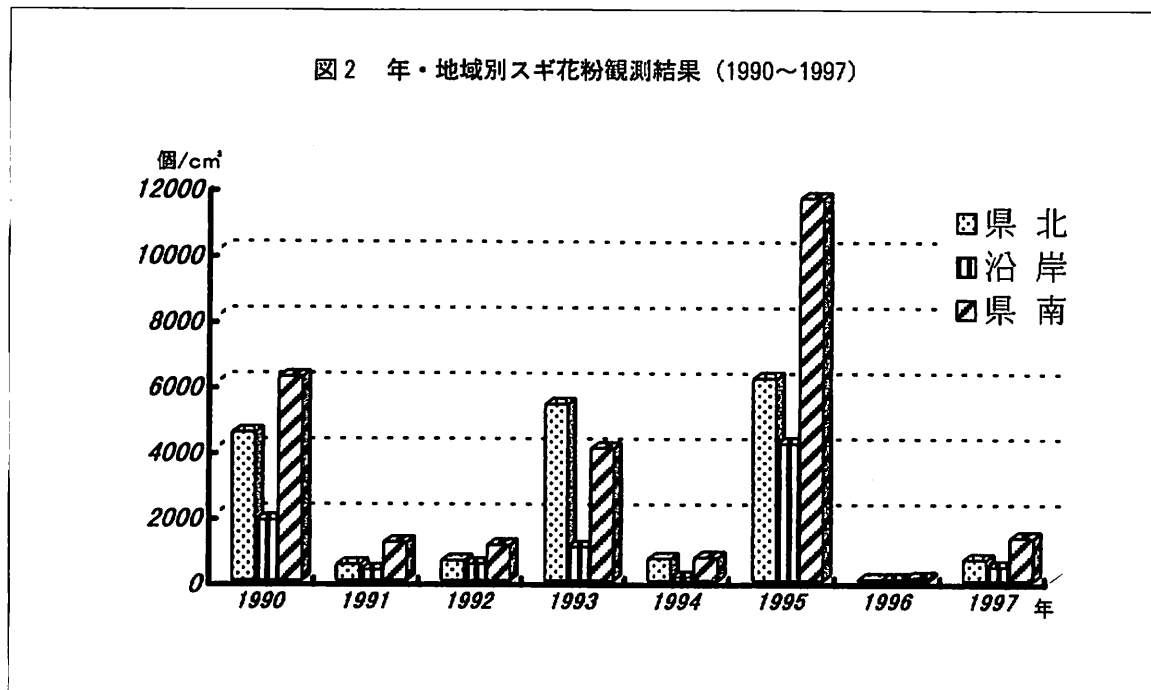
一方、90年から97年までの8年間の平均値は2311個/cm³/年であった。

(2) 沿岸：能代市322個/cm³/年、秋田市402個/cm³/年、本荘市807個/cm³/年で、地域の平均値は417個/cm³/年であった。一方、90年から97年までの8年間の平均値は1050個/cm³/年で県内では最も少な

かった。

(3) 県南：大曲市が1344個/cm³/年、角館町が1651個/cm³/年、横手市が831個/cm³/年で、地域の平均値は1303個/cm³/年であった。一方、90年から97年までの8年間の平均値は3277個/cm³/年となり県内で最も多かった。

図2 年・地域別スギ花粉観測結果（1990～1997）



地域	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	平均
県北	4518	479	598	5384	663	6172	40	636	2311
沿岸	1833	320	496	1020	102	4175	35	417	1050
県南	6214	1160	1074	4033	698	11652	83	1302	1089

単位：個/cm³

2) 日観測数

観測地点の日観測数を図3に示した。日観測数は前年に続いて全県的に飛散数が少なかった。日単位の飛散状況を地域別にみると次のとおりであった。

(1) 初観測日

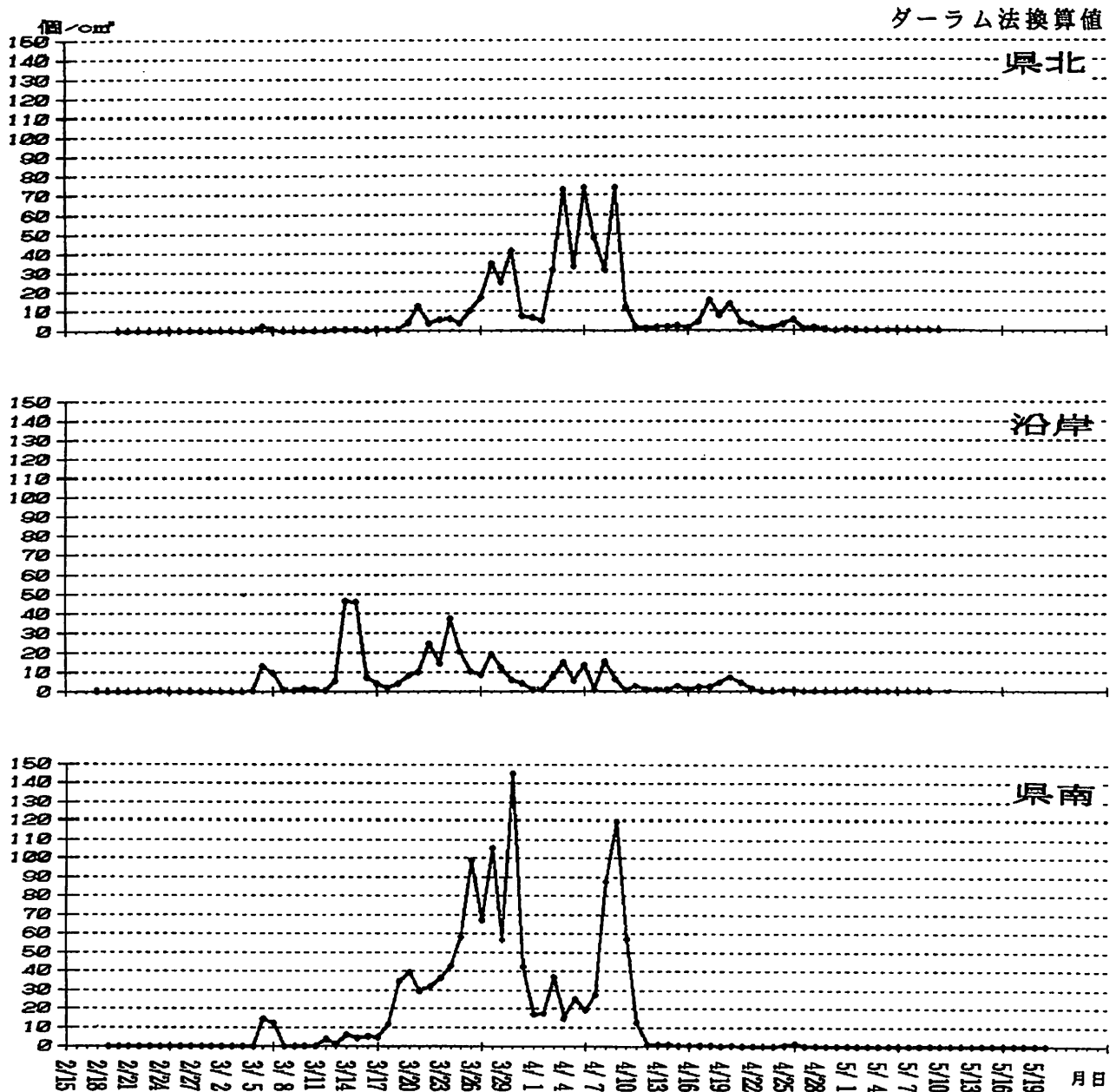
初観測日（ロータリー法をダーラム法に換算した値で、0.1個/cm³が観測された最初の日）は、観測地点別では本荘市の2月24日が最も早く、次いで角館町の2月25日、横手市の2月26日の順で、全観測地点の差は3日以内と小さかった。花粉予報対象地域（以下地域）別にみると、沿岸部が早く2月24日で県北と県南ではともに3月1日であった。また、前年に比較し、県北で25日、沿岸で19日、県南で17日それぞれ早かった。

(2) 飛散開始日

飛散開始日は、過去の観測データから初観測日と

相関が認められ、初観測日そのまま飛散開始日になることも多い。1997年の場合にもほとんどの観測地点でこの傾向が認められたが、角館町では初観測日より9日、能代市では5日遅かった。地域別にみた場合では、3つの地域とも初観測日と飛散開始日が同じであった。以上の結果は、秋田県が独自に設定した基準（0.1個/cm³以上のスギ花粉が2日以上連続して観測された最初の日；以下 秋田基準）で求めた月日であるが、これを「空中花粉測定と花粉情報標準化委員会」²⁾の基準（1月1日より初めて連続2日以上1個/cm³以上観測された最初の日；以下 委員会基準）でみると、各地域の飛散開始日は、県北が3月20日、沿岸と県南が3月6日となり、初観測日に比較して県北は20日、沿岸は10日、県南は5日遅い結果であった。

図3 地域別スギ花粉観測数



(3) 最大飛散日と最大観測数

表2に示したように、最大飛散日は、沿岸が3月14日（最大観測数46個/cm³）で最も早く、次いで県南の3月30日（同145個/cm³）、県北の4月9日（同74個/cm³）の順で、特に沿岸では1990年以降最も早い最大飛散日であった。

(4) 飛散終了日と飛散期間

飛散期間日（飛散開始から飛散終了日まで）を地域別にみると、県北が65日、沿岸が67日、県南が64日で全体的にみてもわずかに3日の違いに過ぎず、前年との比較では県北が25日、沿岸が16日、県南が11日それぞれ長かった。

2. 患者発生調査

スギ花粉症の地域及び市町村別のスギ花粉症患者調査結果を表3に示した。患者報告期間は、2月10日から5月13日までの93日間であった。

県内の7医療機関の患者報告総数は平均196人であったが、表3に示したように各機関には変動がみられた。地域別には、県北の大里病院（鹿角市）と石川耳鼻咽喉科医院（鷹巣町）の外来患者数を比較すると、それぞれ32人と282人で8.8倍の違いがあった。また、県南では仙北組合総合病院（大曲市）133人、高橋耳鼻咽喉科医院（横手市）119人、雄勝中央病院（湯沢市）269人で、最大2.3倍の違いがあった。なお、菅原医院（角館町）からの報告数は15人であったが、生後初めての患者データ

表3 年・地域別スギ花粉観測数

観測年	鹿角	大館	県北	能代	秋田	本荘	沿岸	大曲	角館	横手	県南
1990	4941	4094	4518	1188	2423	2323	1978	—	7719	4855	6287
1991	701	292	497	310	275	374	320	572	3039	488	1366
1992	674	700	687	458	550	481	496	655	1677	1038	1123
1993	6291	4477	5384	1010	1142	1030	1061	3375	4806	5042	4408
1994	296	1031	664	150	77	78	102	326	731	1444	834
1995	1849	10433	6141	1954	3579	6964	4166	6662	4333	23293	11429
1996	26	53	40	27	40	37	35	41	180	27	83
平均値	2111	3011	2551	728	1024	1612	1013	1939	3212	5170	3559

単位：個/cm²/年

であったため除外した。

3. スギ花粉症患者発生状況とスギ花粉観測数の比較

患者調査結果をそれぞれの地域の花粉観測結果と比較すると以下のようであった。

1) 患者初観測日と花粉飛散開始日の関係

患者初確認日と花粉初観測日及び飛散開始日との関係を地域別にみると、表4に示したように、県北では患者初確認日が2月27日に対して初観測日は2月28日で、同様に、沿岸では2月18日に対し2月24日、県南では2月24日に対し3月1日であった。沿岸では、患者初確認日と初観測日のいずれにおいても他の地域より早かった。この結果と1の1)の(2)の飛散開始日の結果から、患者初確認日は、秋田基準の花粉飛散開始日と比較すると、県北で2日、沿岸で11日、県南で5日早い結果であった。

2) 日花粉観測数と日患者報告数

地域別の日花粉観測数と日患者報告数の関係を図4に示した。患者のピークは沿岸が早く、次いで、県南、県北の順であった。また、患者発生曲線と花粉飛散曲線は概ね類似し正の相関がみられた。

3) 総観測数と総患者報告数

総観測数と総患者報告数について地域別にみると、県北では総観測数636個/cm²に対して総患者報告数が166人/機関で、同様に沿岸では417個/cm²に対して106人/機関、県南では1302個/cm²に対して112人/機関で、総観

測数と総患者報告数の間には一定の関係はみられなかった。

IV 考 察

スギ花粉予報の中での長期予報内容は、総花粉飛散数、飛散開始時期、飛散日数の予測である。総花粉飛散数や飛散日数は、シーズン中の患者にとって症状や発症期間の目安として有用な指標であり、飛散開始時期予測は発症の目安として活用してもらうことを目的としている。また、日飛散数は、日々花粉の飛散数によって症状が変化する患者について、その症状程度を3段階(安定日・注意日・警戒日)に区分して作成するための指標としている。我々は、花粉予報をこの3段階による症状予報として情報を作成し提供していることから、患者の発生状況も併せて調査している。

1997年の全県の空中スギ総花粉観測数は、平均785個/cm²で、県内の医療機関において観測を始めた1990年以降で最も少なかった前年より多く、1991年(653個/cm²)と同レベルであった。

また、総観測数については同一地域内での観測地点間に変動がみられた。この変動が今後も続くとするれば予報対象地域の細分化を検討する必要があるかもしれない。

スギ花粉の初観測日を早期につかむことは、予報の作成上重要である。花粉の飛び初めは、県内で最高気温の累積値が大きい沿岸地域(特に本荘市以南)であること

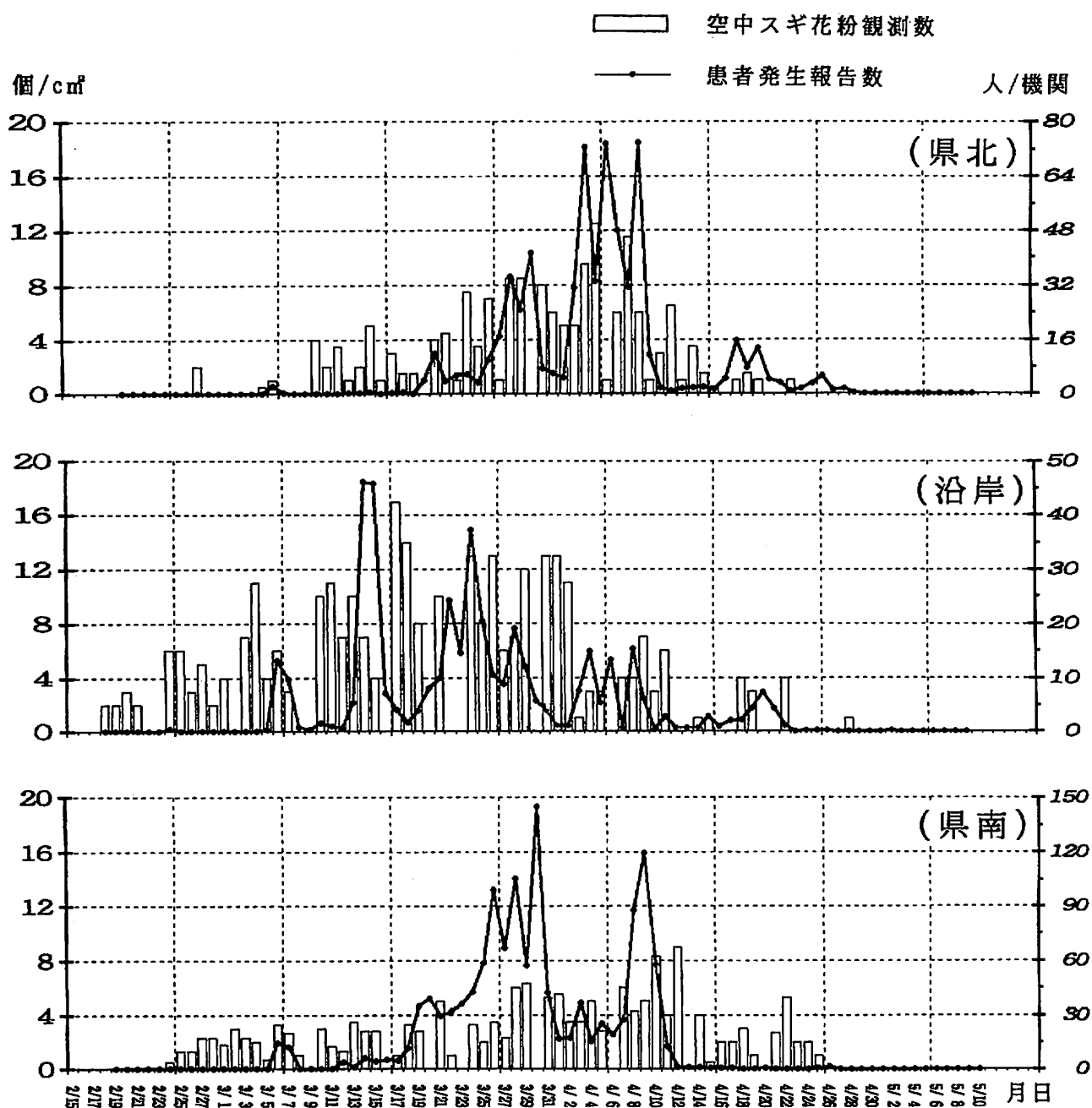
表4 患者初確認日と花粉観測結果

予報地域	初発患者	初観測日	飛散開始日	
			秋田基準 ¹⁾	委員会基準 ²⁾
県北	3/20	2/27	2/18	2/24
沿岸	3/06	2/28	2/24	3/01
県南	3/06	2/28	2/24	3/01

1) 秋田基準：連続2日以上0.1個/cm²以上のスギ花粉が観測された初日

2) 委員会基準：連続2日以上1個/cm²以上のスギ花粉が観測された初日

図4 地域別空中スギ花粉数と患者発生報告数



は、これまでの調査結果から推定できるが、現在の観測体制の限界もあり、即日に予測できるのは、沿岸部は秋田市、県北は大館市、県南は横手市のみである。従って、今後は観測地点別の初観測日の推定が必要になると思われる。

初観測日の地域差はわずか3日で、1997年は県ではほぼ一斉に飛散が開始した結果となった。一方、初観測日とは別に飛散開始日を設定している。飛散開始日は連続して花粉が確認される時期で、いわば本格的な飛散開始時期の指標として活用している。これについても、花粉情報標準化委員会の基準³⁾があるが、我々は初観測日と同様に、より有用性の高い予報作成を目的として別な基

準を設定している。その結果、表4のように委員会基準に基づく判定では、我々の基準(秋田基準)よりも最大19日間も遅い結果であった。

患者発生調査については、1機関の1日の平均患者数(日平均値)を求めた上で、日平均値を期間分だけ合計して期間合計値を算出した。この方法で、1997年の調査期間(93日間)中の医療機関の値を比較すると機関間に相違がみられた。これは、医療圏や花粉飛散総数などの個々の特性に依存するためと考えられる。従って、この値は、同一地点での患者発生の年別変化等や、スギ花粉観測数との時系列相関を比較する場合には有用である。

各地域の日花粉飛散数と患者報告数には正の相関関係

が存在する。すなわち、花粉の多い日には外来患者数が増加している。これは当然のようにも思われるが、毎日の予報を提供する立場から考えると、予報内容と患者の症状発現と外来患者数の関係をさらに詳細に検討する必要があると考えられる。このため、現在患者に対して飛散シーズン中のモニター調査を実施中である。

次に、患者初確認日と花粉初観測日との関係を地域別にみると、県北地域では花粉初観測日の1日前に患者が初めて確認され、同様に沿岸では6日前、県南では5日前であった。

患者初確認前に花粉の初飛散を確認し情報提供できることが理想なので、今後は、上述した方法で推定した花粉初観測日を、花粉予報提供の開始時期の目安とするのが妥当であると思われた。

最後に、花粉観測調査及び患者発生調査にあたって御協力をいただいた、大里病院の大村達雄先生、山本組合総合病院の渡辺浩志先生、由利組合総合病院の山田昌次先生、仙北組合総合病院の白鳥浩二先生、菅原医院の大高詳一郎先生、高橋耳鼻咽喉科医院の高橋忍先生に深謝いたします。

V ま と め

1. 1997年のスギ花粉の総観測数は785個/cm²/年で、全県域での観測史上最も少なかった前年より多く、1992年と同程度であった。しかし、地域内での観測地点間には比較的大きな変動がみられた。
2. 地域別の患者数とスギ花粉観測数は正の相関を示した。
3. 初観測日から平均2日後に飛散開始日となったが、初発患者は初観測日より平均で4日早かったことから、予報提供時期は、飛散開始日より初観測日を基準にして実施する方が患者にとってより有効であると考えられた。

文 献

- 1) 笹嶋 肇, 他. 空中スギ花粉観測結果について(1994年から1995年)。秋田県衛生科学研究所報, 1996 ; 40 : 65-71.
- 2) 佐橋 紀男, 日本における空中花粉測定および花粉情報の標準化に関する研究報告。日本花粉学会会誌, 1993 ; 39 : 129-134.