

資 料

山形県内の流行性耳下腺炎の発生状況

須藤亜寿佳, 青木洋子, 水田克巳

Mumps virus infection in Yamagata, Japan (2004-2006)

by Asuka SUTO, Yoko AOKI and Katsumi MIZUTA

2004年から2006年の間に山形県で報告された流行性耳下腺炎患者の発生状況を調査した。また、県内で調査期間内に分離されたムンプスウイルス(MuV)について遺伝子型別を実施した。その結果、2005年をピークとした流行性耳下腺炎の流行があったことが確認できた。また、その流行はG型の遺伝子型のMuVが原因であることが明らかとなった。

Key Words : 流行性耳下腺炎, ムンプスウイルス, 遺伝子型

I はじめに

ムンプスウイルス (MuV) は、流行性耳下腺炎の原因となるウイルスである。多くは軽症で経過するが、時に髄膜炎などの合併症を引き起こす。発症予防にはワクチン接種が有効だが、任意接種のため接種率は低く、抗体保有率を上げることはなかなか困難な状況である。そのため流行性耳下腺炎は3から4年ごとに全国的な大流行を引き起こしている。最近では、2000年から2002年に全国規模の流行が確認されている。MuVはSH遺伝子型によりAからL型に分類されているが、流行する遺伝子型は時代とともに変遷している。1980年代まで流行の中心であったB型は現在は認められず、2000年から2002年の全国規模での流行では、G、J、HおよびA型の4種の流行が確認された。MuVは今後抗原性に変異することが予想されているため、現在流行している野生株の遺伝子型をモニターする事は感染症予防を考える上で重要である。本研究は、2004年から2006年の間の山形県内における流行性耳下腺炎の発生状況と、流行したMuVの遺伝子型モニタリングを目的に実施した。

II 材料および方法

流行性耳下腺炎の発生状況は、山形県感染症発生動向調査事業による小児科定点からの報告数をもとに調査した。また、MuVの遺伝子型別には、2004年から2006年の3年間に当所で分離したMuV61株を用いた。

MuVはSH遺伝子により遺伝子型を決定した。SH遺伝子の塩基配列を決定するために、凍結保存したMuV浮遊液を37℃温浴中で解凍し、RNA抽出キット (Roche) を用いてウイルスRNA抽出を行った。RT-PCR反応を行い、得られたPCR産物を2%アガロースゲル電気泳動し、特異バンド部分を切り出し、Gel extraction kit (QIAGEN) で精製した。精製産物をThermo Sequence 5.5 terminator cycle sequence kit (VERITAS) を用いてcycle sequence反応を実施した。

プライマーは、文献(1)に記載されたものを用いた。反応後エタノール沈殿で精製し、沈澱を6μlのLoding Dye (VERITAS) で溶解した。溶液2μlを用いSEQ4×4 Personal Sequence System (amersham pharmacia biotech) でSH遺伝子領域の316塩基の配列を決定し、系統樹解析および遺伝子型別を行った。

III 結果

山形県発生動向調査事業で小児科定点から報告された流行性耳下腺炎患者数は、2004年は1,309件、2005年は2,708件、2006年は2,425件であった。この前後である2003年および2007年の患者報告数は1,000件以下に減少していた。また、2005年の患者報告数は、1999年以降の患者報告数の中では、2001年の2,868件、2002年の5,165件に次ぐ報告数であった(図1)。

山形県発生動向調査事業により当所に寄せられた検体(咽頭拭い液および髄液)から、2004年に9株、2005年に38株、2006年に14株のMuVが分離されていた。2004年から2006年の3年間に分離されたMuVの遺伝子型はH型が3株、G型57株であった。2005年に1株のB型のMuVが分離された。H型は2004年にのみ分離された(表1)。

表1 MuV 遺伝子型別分離数

遺伝子型	H	G	B	計
2004	3	6	0	9
2005	0	37	1	38
2006	0	14	0	14
計	3	57	1	61

IV 考察

山形県感染症発生動向調査事業により、2005年に小児

科定点から報告された流行性耳下腺炎の患者数は、1999 年以降 3 番目に多いことがわかった。2005 年は、小児科定点からの患者報告数はもとより、当所に寄せられた検体からの MuV 分離数も 38 株と例年に無く多いことから、2000 年から 2002 年の流行の規模には及ばないが、2005 年をピークとした流行性耳下腺炎の流行が山形県内にあったことがわかった (図 1)。国立感染症研究所情報センターへの流行性耳下腺炎患者の報告数も 2005 年は 18 万人、2006 年は 20 万人を超えており、山形県だけではなく、他都道府県でも同時期に同様の流行があったと考えられた (図 1)。

2004 年から 2006 年の間に分離された MuV の遺伝子型は G 型が 57 株と最も多く、2004 年にのみ H 型が 3 株分離された。2005 年に 1 株分離された B 型については、ムンプスワクチンの接種歴があり、ワクチン株と 100% 相同であることから、ワクチン株由来と考えられた。2004 年にのみ H 型が確認されたがこれは、1997 年に埼玉県で確認された H 型 MuV と SH 遺伝子塩基配列が 99% 相同であった。このことから 2004 年に分離された H 型 MuV は、それ以前に山形県内で流行し、維持されていたものと考えられた。

最も多く分離された G 型 MuV の SH 遺伝子塩基配列をアラ

イメントすると、その塩基配列は単一ではなく、複数存在することが明らかとなった (図 2)。その中には、2004 年から 2006 年までの 3 年間とおして確認されたものと、その年だけ確認されたものがあった。以上のことから、本調査で確認された流行は、異なる SH 遺伝子塩基配列をもつ G 型 MuV が混在している流行であることが明らかとなった。2000 年から 2002 年の間に流行した A 型や J 型は本調査では確認されず、H 型は 3 株のみの少数であったことから、今回の調査で最も多く分離された G 型が 2004 年から 2006 年に山形県内で流行した MuV の主流株と考えられた。

文献

- (1) K, Uchida et al. :
Microbiol. Immunol. 45(12), 851-855, 2001
- (2) 木所 稔 : 臨床とウイルス. Vol. 36 (1). 39-47, 2008
- (3) 山形県感染症発生動向調査事業報告書 (2006, 2007)

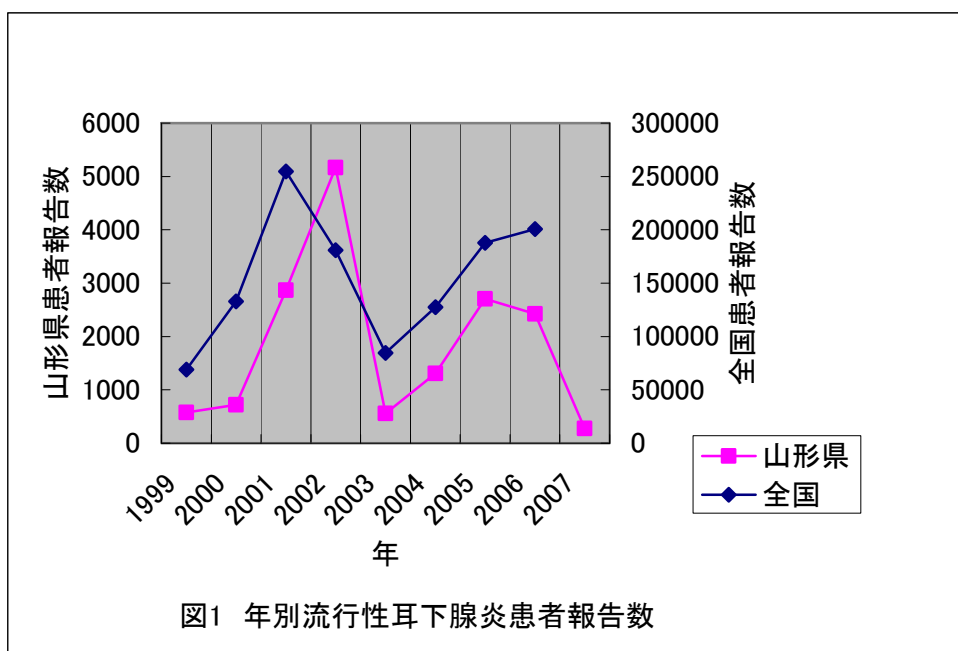




図2 SH遺伝子塩基配列による系統樹