

## 小児ウイルス感染症の動向に関する疫学 (2006)

### Epidemiology on the Movement of Childhood Virus Infectious Disease (2006)

三木一男                      多田芽生                      津村秀信  
Kazuo MIKI                      Megumi TADA                      Hidenobu TSUMURA

#### 要旨

ウイルス感染症は、種々の要因に影響され複雑な流行像を呈する。特に、風邪症候群ウイルスの範疇に含まれ、多彩な臨床像を呈するウイルスの中には、その動向が不明なものも少なくない。香川県では旧伝染病予防法、感染症法に基づく香川県感染症発生動向調査事業に加え、1989年より県域で大規模な動向を示す神経系ウイルス感染症の動向解明調査を実施してきた。本調査成績に疫学的手法を加え、Adeno 血清群、CoxsackieB 群、Echo 群の動向が徐々に解明され、解析結果で得られた様々な知見を報告してきた。本報では2006年の県域のウイルス感染症の動向を過去の解析結果に基づき疫学解析を実施した。

キーワード：Influenzavirus Adenovirus 3      CoxsackievirusB 3 の動向      香川県

## I はじめに

香川県に於けるウイルス感染症の対策は、旧伝染病予防法、感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律(感染症法)に基づき策定した香川県感染症発生動向調査事業により実施してきた。また、香川県感染症流行予測調査として1989年より法律に基づく調査では、多彩な病態を呈し、動向を正確に把握することが困難な神経系ウイルス感染症の流行像解明を目的とした調査を実施した。本二事業よりウイルス感染症の発生状況を調査し、調査成績に基づき血清抗体価の推移及び抗原分析等を実施し、疫学解析により県域に於ける各ウイルス・血清型間の感染力の相違、地域定着性、周期流行性等の動向実態が徐々に解明されてきた。

本報では、2006年のウイルス検索成績等より県域のウイルス感染症の動向を疫学解析し、動向の制圧に関する情報を提供したのでその概要を報告する。

## II 材料及び方法

ウイルス検索は、香川県感染症発生動向調査事業並びに、香川県感染症流行予測調査より各医療機関

から送付を受けた1566検体を材料とした。

ウイルス分離は、細胞培養(RD-18S, FL, MDCK, Vero, B95a 等)及び、哺乳マウスを用いた。RotaA, Adeno40/41は、ELISA 法による抗原検出、Norovirus は、RT-PCR 法等によるウイルス RNA の検出等を実施した。ウイルスの同定は、国立感染症研究所、自家製マウス免疫腹水、市販抗血清等を用い既報<sup>1)</sup>のとおり実施した。

## III 結果

### 1 疾患別送付状況

検索材料は1566件が送付され、2005年の2003件と比較して0.78倍と減少し、月平均130.5件であった。疾患別送付状況は、呼吸器系疾患が829件52.9%と過半数を占め、次いで感染性胃腸炎286件18.3%、不明熱141件9.0%、無菌性髄膜炎112件7.2%の順に多く送付された。例年<sup>2)</sup>に比べ Echo 群の小規模な動向により無菌性髄膜炎由来検体は減少した。月別送付状況は、インフルエンザ疾患1～3月、下痢症ウイルス2,3月,11,12月と流行する起因ウイルスの季節特異性により検体数は増加傾向を示した。

表1 疾患別検体送付状況

| 疾患名        | 月   |     |     |     |     |     |     |     |    |    |     |     | 合計 |      |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|----|------|
|            | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9  | 10 | 11  | 12  |    |      |
| インフルエンザ疾患  | 16  | 62  | 37  | 18  | 28  | 8   |     |     |    |    |     |     |    | 169  |
| 上部呼吸器系疾患   | 15  | 34  | 42  | 69  | 57  | 94  | 39  | 42  | 20 | 21 | 22  | 2   |    | 457  |
| 下部呼吸器系疾患   | 28  | 18  | 31  | 17  | 24  | 14  | 6   | 4   | 4  | 6  | 11  | 20  |    | 183  |
| 上・下部呼吸器系疾患 | 2   | 1   | 2   | 3   |     | 2   | 5   |     |    | 4  | 1   |     |    | 20   |
| 嘔吐下痢症      | 12  | 10  | 17  | 8   | 6   | 3   |     | 2   |    | 3  | 34  | 75  |    | 170  |
| その他の胃腸炎    | 7   | 15  | 9   | 10  | 9   | 15  | 11  | 9   | 5  | 6  | 20  |     |    | 116  |
| 無菌性髄膜炎     | 13  | 5   | 15  | 7   | 10  | 5   | 15  | 22  | 2  | 6  | 6   | 6   |    | 112  |
| 手足口病       |     |     |     |     |     | 1   |     |     |    |    |     |     |    | 1    |
| ヘルパンギーナ    |     |     |     |     |     |     | 2   | 1   |    |    |     |     |    | 3    |
| 眼疾         | 4   | 2   | 4   | 1   | 1   | 2   | 1   | 2   | 3  | 4  | 3   |     |    | 27   |
| 発疹         | 3   |     | 4   | 2   | 5   | 10  | 4   | 4   | 4  | 4  | 2   | 1   |    | 43   |
| 不明熱        | 3   | 7   | 7   | 14  | 5   | 15  | 36  | 22  | 11 | 7  | 2   | 12  |    | 141  |
| その他・不詳の疾患  | 13  | 15  | 9   | 14  | 7   | 7   | 7   | 18  | 10 | 6  | 10  | 8   |    | 124  |
| 合計         | 116 | 169 | 177 | 163 | 152 | 176 | 126 | 126 | 59 | 67 | 111 | 124 |    | 1566 |

## 2 検査材料別送付状況

検査材料別の送付状況は、咽頭拭い液917件58.6%、糞便365件23.3%、髄液244件15.6%、結膜拭い液24件1.5%、尿5件0.3%、その他11件0.7%と例年同様に咽頭拭い液が過半数を占め、咽頭拭い液材料はInfluenza A(H1)型・A(H3)型、Adeno3型の流行

により2～6月に、糞便材料はNoro GⅡの流行により11、12月に増加傾向を示した。しかし、CoxB群、Echo群の散発流行により例年<sup>2)</sup>に比べ夏期の無菌性髄膜炎由来髄液は減少した。

表2 検査材料別検体数

| 採取部位   | 月   |     |     |     |     |     |     |     |    |    |     |     | 合計 |      |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|----|------|
|        | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9  | 10 | 11  | 12  |    |      |
| 咽頭ぬぐい液 | 62  | 119 | 115 | 121 | 111 | 128 | 73  | 55  | 35 | 39 | 29  | 30  |    | 917  |
| 糞便     | 24  | 29  | 33  | 25  | 26  | 21  | 21  | 25  | 9  | 13 | 66  | 73  |    | 365  |
| 髄液     | 25  | 16  | 25  | 15  | 13  | 22  | 30  | 42  | 11 | 13 | 11  | 21  |    | 244  |
| 尿      |     |     |     | 1   |     | 2   |     | 1   | 1  |    |     |     |    | 5    |
| 結膜ぬぐい液 | 3   | 3   | 4   |     | 1   | 2   | 1   | 2   | 3  | 2  | 3   |     |    | 24   |
| その他    | 2   | 2   |     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |    |    | 2   |     |    | 11   |
| 合計     | 116 | 169 | 177 | 163 | 152 | 176 | 126 | 126 | 59 | 67 | 111 | 124 |    | 1566 |

## 3 主要ウイルス検出状況

ウイルス検索材料1566件より感染症発生動向監視対象ウイルス470株が検出され、年間分離率は30.0%であった。

月別分離状況は、2005/2006流行年Influenza A(H3)型は1～2月(59株中54株91.5%)、A(H1)型は3月(44株中26株59.1%)、Adeno3型4～6月(149株中115株77.2%)、Noro GⅡ12月(67株中39株58.2%)、Noro GⅠ11月(21株中10株47.6%)を流行のピークとした。

月別分離率は、Adeno2型、3型の流行のピークが一致した5月(44.1%)、InfluenzaA(H1)型、A(H

3)型、Adeno1型、2型、3型の流行の一致した2月(42.6%)に高率となったのに対し、夏期流行のCoxB群、Echo群小規模な動向により9月(6.8%)は低率となった。

なお、主要ウイルスによる感染症の動向は次のとおりである。

## (1) 2005/2006流行年Influenzavirusの動向

香川県感染症発生動向調査事業に於いてインフルエンザ疾患を対象疾患とした。

A(H3)型は、2005年49週に初発分離され、2005年51週26株をピークとして2006年11週に終息し、103株が分離された。

表3 月別分離状況

| ウイルス名           | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9 | 10 | 11 | 12 | 合計  |
|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|-----|
| Influenza A(H1) |    | 15 | 26 | 3  |    |    |    |    |   |    |    |    | 44  |
| Influenza A(H3) | 28 | 26 | 5  |    |    |    |    |    |   |    |    |    | 59  |
| Influenza B     |    |    | 2  | 3  |    |    |    |    |   |    |    |    | 5   |
| Adeno-1         |    | 5  |    |    |    |    |    |    |   |    |    |    | 5   |
| Adeno-2         | 3  | 10 | 3  | 4  | 10 | 1  | 6  | 6  |   |    |    |    | 43  |
| Adeno-3         | 4  | 7  | 18 | 34 | 47 | 34 |    | 1  | 3 |    | 1  |    | 149 |
| Adeno-40/41     |    |    |    |    | 1  | 1  |    |    |   | 2  |    |    | 4   |
| Cox B-3         |    |    |    | 6  | 1  | 2  | 4  | 4  |   |    |    |    | 17  |
| Cox B-4         |    |    |    |    |    |    | 8  | 5  |   |    |    |    | 13  |
| Cox B-5         |    |    |    |    | 2  |    |    |    |   |    |    |    | 2   |
| Echo-11         |    |    |    |    |    |    | 4  | 3  |   |    |    |    | 7   |
| Noro G I        | 1  |    |    |    | 3  | 1  |    | 1  |   | 4  | 10 | 1  | 21  |
| Noro G II       | 5  | 1  |    | 2  |    | 2  |    | 2  |   | 2  | 14 | 39 | 67  |
| Rota A          | 3  | 8  | 8  | 5  | 3  | 3  |    |    |   | 1  |    |    | 31  |
| 合計              | 44 | 57 | 36 | 54 | 67 | 44 | 22 | 22 | 3 | 9  | 25 | 40 | 467 |

A(H1)型は、2006年5週に初発分離され、9週をピークとして14週に終息し、44株が分離された。B型は、2006年13週から15週までに5株分離され、散発流行で終息した。

(2) Adenovirusの動向

香川県感染症発生動向調査事業では Adenovirus の動向監視は流行性角結膜炎及び小児科領域では感染性胃腸炎、無菌性髄膜炎及び主に3型により惹起される咽頭結膜熱を対象疾患とした。また香川県感染症流行予測調査では動向の全容を把握するため Adenovirus により引き起こされる可能性のある疾患を対象とした。

Adenovirus は4血清型201株が分離され、Adeno 3型が149株74.1%と高率に占め、次いで Adeno 2型43株21.4%、Adeno 1型5株2.3%、Adeno40/41型4株2.0%の順に多く分離された。

最も多く分離された Adeno 3型は、2003年4月から継続流行<sup>3)</sup>しており、例年同様に4～5月を流行のピークとしたが、7月以降の分離数は激減した。疾患別分離状況は、流行性角結膜炎からの分離は1株のみで小児科領域からの分離が148株99.3%と高率に占めた。病態は、咽頭結膜熱からの分離は僅かに3株に留まり、本年も急性気道炎からの分離が144株97.3%と高率に占めた。しかし、流行初期に多発傾向を示した重篤性の高い下気道炎からの分離<sup>4)</sup>は13株9.0%と減少傾向を示し、予後不良の中枢神経系への侵襲例も本年は確認されなかった。Adeno 2型は、2005年の分離数21株に比べ43株と急増し、夏期も散発流行した。病態は急性気道炎からの分離が43株中39株90.1%と高率に占め、急性気道炎を主流とし、下気道炎からの分離が8株20.5%に確認され

た。Adeno 1型も同様に5株中4株80.0%が急性気道炎からの分離であり、下気道炎が4例中3例75.0%と高率に占めた。

表4 疾患別アデノウイルス分離状況

| 疾患名       | 血清型 | 1 | 2  | 3   | 合計  |
|-----------|-----|---|----|-----|-----|
| 流行性角結膜炎   |     |   |    | 1   | 1   |
| 咽頭結膜熱     |     |   |    | 3   | 3   |
| インフルエンザ疾患 |     |   | 2  |     | 2   |
| 咽頭炎       |     |   | 19 | 117 | 136 |
| 扁桃炎       |     |   | 10 | 14  | 24  |
| 気管支炎      |     |   | 7  | 6   | 13  |
| 肺炎        |     |   | 1  | 5   | 6   |
| 咽頭気管支炎    |     |   |    | 2   | 2   |
| 感染性胃腸炎    |     |   |    | 1   | 1   |
| 熱性痲疹      |     | 1 | 1  |     | 2   |
| 不明熱       |     |   | 3  |     | 3   |
| 合計        |     | 1 | 43 | 149 | 193 |

(3) CoxsackievirusAの動向

香川県感染症発生動向調査事業に於いてヘルパンギーナ、手足口病を対象疾患とした。ヘルパンギーナから起因ウイルスとしてCoxA2が2株分離され、手足口病からはCoxA16が1株分離された。

(4) CoxsackievirusBの動向

香川県感染症発生動向調査事業では無菌性髄膜炎を対象疾患とし、香川県感染症流行予測調査では動向の全容を把握するために脳炎・脳症等を始めとしてCoxB群により引き起こされる可能性のある多彩な疾患を対象とした。

CoxB 群は、3血清型32株が分離され、CoxB 3型17株、CoxB 4型13株、CoxB 5型2株の順に多く分離された。CoxB 3型は、2003年12月より分離数は増加傾向を示し、2004,2005年夏期をピークとする長期間に亘る流行<sup>5)</sup>が確認されたが、本年は分離数は激減した。病態は、無菌性髄膜炎からの分離は僅かに1株5.9%に留まり、急性気道炎12株70.1%、発疹・不明熱各々2株11.8%と急性気道炎からの分離が大部分を占めた。CoxB 4型は、13株分離され、7月に初発分離されたが8月には終息し、短期間の散发流行に留まった。病態は、急性気道炎8株61.5%、無菌性髄膜炎4株30.8%、不明熱1株7.7%と急性気道炎からの分離が多くを占めた。また、CoxB 5が急性気道炎から5月に2株散発的に分離されたが、それ以降は、確認されなかった。

#### (5) Echovirus の動向

香川県感染症発生動向調査事業では無菌性髄膜炎を対象疾患とし、香川県感染症流行予測調査では動向の全容を把握するために脳炎・脳症等を始めとしてEcho 群により引き起こされる可能性のある多彩な疾患を対象とした。

Echovirus 群は、Echo11型が7株分離され、7月に初発分離されたが、CoxB 4型同様に8月に終息

し、散发流行に留まった。病態は、不明熱3株42.9%、無菌性髄膜炎道炎2株28.6%、急性気道炎・発疹各々1株14.3%であった。

#### (6) Norovirus の動向

香川県感染症発生動向調査事業に於いて感染性胃腸炎を対象疾患とした。

Noro G II 67株、G I 21株が検出された。Noro G II はほぼ年間を通して検出され、11月14株20.9%と急増し、12月に39株58.2%と高率に検出された。Noro G I はNoro G II と同様に11月10株47.6%と増加傾向を示したが、Noro G II の動向により減少した。Noro G II の病態は、嘔吐下痢症56株83.6%、急性腸炎11株16.4%と嘔吐下痢症が大部分を占めた。G I も同様に嘔吐下痢症17株81.0%、急性腸炎4株19.1%と嘔吐下痢症が大部分を占めた。

#### (7) Rotavirus A 群の動向

香川県感染症発生動向調査事業に於いて感染性胃腸炎を対象疾患とした。

Rota A 群は、31株検出され、2,3月に増加傾向を示した。例年に比べ検出数は少なく大規模な動向は確認されなかった。病態は、嘔吐下痢症27株87.1%、腸炎4株12.9%と例年同様に嘔吐下痢症が大部分を占めた。

表5 コクサッキーB群・エコーウイルス分離状況

| 疾患名    | 血清型 |    | Echo | 合計 |
|--------|-----|----|------|----|
|        | 3   | 4  |      |    |
| 無菌性髄膜炎 | 1   | 4  | 2    | 7  |
| 急性気道炎  | 12  | 8  | 2    | 23 |
| 発疹     | 2   |    | 1    | 3  |
| 不明熱    | 2   | 1  | 3    | 6  |
| 合計     | 17  | 13 | 7    | 39 |

#### 4 疾患別分離状況

疾患別分離状況は、呼吸器系疾患からの分離が470株中318株67.7%と最も多く、次いで感染性胃腸炎124株26.4%、不明熱9株1.9%、無菌性髄膜炎7株1.5%、眼疾患4株0.9%、発疹3株0.6%、ヘルパンギーナ2株0.4%、手足口病1株0.2%の順に多い検出状況となった。本年は、InfluenzaA(H1)型、A(H3)型の流行に加えAdeno 3型の急性気道炎を主流とした周期流行及び、CoxB 群、Echo 群の急性気道炎を主流とした流行により呼吸器系疾患からの分

離数は増加傾向を示した。また、感染性胃腸炎では、Noro G II の大規模な流行により検出数は増加傾向を示した。無菌性髄膜炎は、CoxB 4型4株、Echo 11型2株、CoxB 3型1株とEnterovirus の流行は小規模であり、中枢神経系への侵襲は少なく脳炎の発症例も本年は確認されなかった。眼疾患からは、Adeno 3型4株、不明熱は、Adeno 3型・Echo11型各々3株、CoxB 3型2株、CoxB 4型1株、発疹からCoxB 3型2株、Echo11型1株が分離された。

表6 疾患別分離状況

| 疾患名・由来     | ウイルス名・血清型 | Influenza |       |   | Adeno |    |     |       | Cox A |    | Cox B |    |   | Echo | Noro |      | Rota A | 計   |
|------------|-----------|-----------|-------|---|-------|----|-----|-------|-------|----|-------|----|---|------|------|------|--------|-----|
|            |           | A(H1)     | A(H3) | B | 1     | 2  | 3   | 40/41 | 2     | 16 | 3     | 4  | 5 | 11   | G I  | G II |        |     |
| インフルエンザ疾患  | 咽頭        | 44        | 59    | 5 |       | 2  |     |       |       |    |       |    |   |      |      |      |        | 110 |
| 上部呼吸器系疾患   | 咽頭        |           |       |   | 1     | 24 | 130 |       |       |    | 11    | 5  | 2 | 1    |      |      |        | 174 |
|            | 糞便        |           |       |   |       | 5  | 1   |       |       |    |       |    |   |      |      |      |        | 6   |
| 下部呼吸器系疾患   | 咽頭        |           |       |   | 3     | 5  | 10  |       |       |    | 3     |    |   |      |      |      |        | 21  |
|            | 糞便        |           |       |   |       | 3  | 1   |       |       |    |       |    |   |      |      |      |        | 4   |
| 上・下部呼吸器系疾患 | 咽頭        |           |       |   |       |    | 2   |       |       | 1  |       |    |   |      |      |      |        | 3   |
| 嘔吐下痢症      | 糞便        |           |       |   |       |    |     | 3     |       |    |       |    |   |      | 17   | 56   | 27     | 103 |
| その他の胃腸炎    | 糞便        |           |       |   |       |    | 1   | 1     |       |    |       |    |   |      | 4    | 11   | 4      | 21  |
| 無菌性髄膜炎     | 咽頭        |           |       |   |       |    |     |       |       | 1  | 3     |    |   |      |      |      |        | 4   |
|            | 髄液        |           |       |   |       |    |     |       |       |    | 1     |    | 2 |      |      |      |        | 3   |
| 手足口病       | 咽頭        |           |       |   |       |    |     |       | 1     |    |       |    |   |      |      |      |        | 1   |
| ヘルパンギーナ    | 咽頭        |           |       |   |       |    |     |       | 2     |    |       |    |   |      |      |      |        | 2   |
| 眼疾患        | 咽頭        |           |       |   |       |    | 3   |       |       |    |       |    |   |      |      |      |        | 3   |
|            | 結膜        |           |       |   |       |    | 1   |       |       |    |       |    |   |      |      |      |        | 1   |
| 発疹         | 咽頭        |           |       |   |       |    |     |       |       | 2  |       |    | 1 |      |      |      |        | 3   |
| 不明熱        | 咽頭        |           |       |   |       | 2  |     |       |       | 2  | 1     |    | 2 |      |      |      |        | 7   |
|            | 髄液        |           |       |   |       | 1  |     |       |       |    |       |    | 1 |      |      |      |        | 2   |
| その他・不詳の疾患  | 咽頭        |           |       |   | 1     | 1  |     |       |       |    |       |    |   |      |      |      |        | 2   |
| 合 計        | 計         | 44        | 59    | 5 | 5     | 43 | 149 | 4     | 2     | 1  | 17    | 13 | 2 | 7    | 21   | 67   | 31     | 470 |

#### Ⅳ 考 察

香川県感染症発生動向調査事業並びに、香川県感染症流行予測調査より送付されたウイルス検索材料1566件より470株の発生動向監視対象ウイルスが検出され、年間分離率は30.0%であった。

分離材料別状況は、検体数1566件中咽頭拭い液917件58.6%、糞便365件23.3%、髄液244件15.6%、結膜拭い液24件1.5%、尿5件0.3%、その他11件0.7%であった。材料別送付状況は、咽頭拭い液ではInfluenza A(H1)型、A(H3)型の動向に加え、Adeno 3型の大規模な動向により2～6月に増加傾向を示し、糞便材料はNoro G I、G IIの大規模な動向により11、12月に増加傾向を示したが、CoxB群、Echo群の小流行により夏期の無菌性髄膜炎由来髄液の送付材料は例年に比べ減少した。送付材料は、流行するウイルスの季節特異性により増減し、発生動向監視対象ウイルスが送付材料中に多く含まれる可能性が示唆された。

月別分離状況は、1月116件中44株37.9%、2月169件中72株42.6%、3月177件中62株35.0%、4月163件中57株35.0%、5月152件中67株44.1%、6月176件中44株25.0%、7月126件中23株18.3%、8月126件中23株18.3%、9月59件中4株6.8%、10月67件中9株13.4%、11月111件中25株22.5%、12月124件中40株32.3%、であった。分離率はAdeno 2型、3型の流行のピークが一致した5月に44.1%、

Influenza A(H1)型、A(H3)型、Adeno 1型、2型、3型の流行の一致した2月に42.6%と高率となったのに対し、CoxB群、Echo群の散发流行により9月は6.8%と低率となった。

疾患別分離状況は、上部呼吸器系疾患470株中180株38.3%、感染性胃腸炎124株26.4%、インフルエンザ疾患株中110株23.4%、下部及び上・下部呼吸器系疾患28株6.0%、不明熱9株1.9%、無菌性髄膜炎7株1.5%、眼疾患4株0.9%、発疹3株0.6%、ヘルパンギーナ・その他・不詳の疾患各々2株0.4%、手足口病1株0.2%の順に多く分離された。疾患別分離率は、手足口病1件中1株100.0%、インフルエンザ疾患135件中110株81.2%、ヘルパンギーナ3件中2株66.7%、嘔吐下痢症170件中103株60.6%、上部呼吸器系疾患505件中180株35.7%、その他の胃腸炎116件中21株18.1%、下部及び上・下部呼吸器系疾患189件中28株16.6%、眼疾患27件中4株14.8%、発疹43件中3株7.0%、無菌性髄膜炎112件中7株6.3%、不明熱141件中9株6.4%、その他・不詳の疾患124件中2株1.4%の順に高い分離率となり、手足口病、ヘルパンギーナ、インフルエンザ疾患等の特定のウイルス及び、血清型等に起因する疾患は高い分離率を示した。

また、神経系ウイルス感染症の流行像解明を目的とした香川県感染症流行予測調査に於いて分離されたウイルス及び血清型は、呼吸器系疾患からAdeno 1型5株中4株80.0%、Adeno 2型43株中39株

90.7%, Adeno 3 型149株中145株97.3%, CoxB 3 型17株 中12株70.6%, CoxB 4 型13株 中 8 株61.5%, CoxB 5 型 2 株中 2 株100.0%, Echo11型 7 株中 1 株71.4%, 不明熱 Adeno 2 型43株中 3 株7.0%, CoxB 3 型17株中 2 株11.8%, CoxB 4 型13株中 1 株7.7%, Echo11型 7 株中 3 株42.9%、発疹 CoxB 3 型17株中 2 株11.8%, Echo11型 7 株 中 1 株14.3%, その他・不詳の疾患 Adeno 1 型 5 株 1 株20.0%, Adeno 3 型149株中 1 株0.7%と感染症法に基づき実施する香川県感染症発生動向調査事業で動向の指標となる対象疾患以外の多彩な疾患から高頻度で分離された。本調査に於いて高頻度で分離された Adeno 3 型は、周期流行期間中と推察され、2003年 4 月以降より小児科領域において急性気道炎を主流とした継続流行を示しており、本年も同様に 5 月をピークとして急性気道炎からの分離が149株中145株97.3%と高率に占めた。流行初期は下部及び上・下部呼吸器系疾患からの分離例が多発傾向を示したが、流行の長期化に伴い、急性下気道炎からの検出数は減少傾向を示し、重篤性の低下が示唆された。また、流行期は、春・夏期の二峰性のピークが確認されるが、夏期の咽頭結膜熱を主な病態とした流行は確認されず、7 月以降はの分離数は激減しており、Adeno 3 型の周期流行の狭間に大規模な動向を示す Adeno 2 型の急増により、長期に亘る周期流行の終息を示唆させた。Adeno 3 型以外の血清型に於いてもその重篤性が確認され、呼吸器系疾患中で下部及び上・下部呼吸器系疾患が占める比率は Adeno 1 型 4 株中 3 株75.0%, Adeno 2 型39株中 8 株20.5%と Adeno 1 型は高頻度で下気道炎を引き起こしており、その重篤性を窺わせた。Adeno 1 型は、県下に於いて冬期に大規模な動向を示すことが確認されており、特に、Adeno 2 型は Adeno 3 型の終息と共に、大規模な動向を示す可能性が高く、Adeno 3 型同様に現行の監視体制の継続性を示唆させた。

CoxB 群, Echo 群に於いても香川県感染症発生動向調査事業に於いて対象疾患となる無菌性髄膜炎からの分離は低率であり CoxB 3 型17株中 1 株0.6%, CoxB 4 型13株 中 4 株30.8%, Echo11型13株 中 2 株28.6%, CoxB 5 型 2 株中 0 株0.0%であった。分離株中最も多く占めた CoxB 3 型は、2003年12月より2004年、2005年の夏期をピークとする長期流行を示していたが、本年は 4 ~ 8 月に17株と散发流行となった。9 月以降の分離は確認されず、感受性年齢群の CoxB 3 型中和抗体の保有率も上昇しており長期

間に亘る流行の終息を予測させた。しかし、夏期を中心として定型的な大規模な動向を示した前季流行様式<sup>6)</sup>とは相違し、流行年による CoxB 3 型の流行像の多様性が示唆された。また、CoxB 4 型の侵淫が7月に確認されたが、7~8月の短期間の散发流行で終息した。Echo11型も7月に侵淫が確認されたが、大規模な動向を示した前季流行<sup>7)</sup>とは異なり7~8月の短期間の散发流行で終息した。地域常在化傾向の強い CoxB 5 は5月に急性気道炎より散发発生が確認され、夏期間の大規模な動向は確認されなかったが、2000年に県域で大規模な動向<sup>8)</sup>を示しており、抗体も消失していることから来季の流行を予測させた。Enterovirus では CoxB 群 3 血清型, Echo 群 1 血清型が分離されたが、何れの血清型も無菌性髄膜炎の発症率は低率であり、現行の感染症法に基づく無菌性髄膜炎を対象疾患とする発生動向調査では動向の全容を把握するのは困難であり、今後も現行の監視体制の継続が示唆された。

香川県域で発生したウイルス感染症の病因ウイルスとして470株が検出された。検出ウイルス中で最も多く占めるのは Adeno 3 型149株31.7%, 次いで Noro G II 67株14.3%, Influenza A (H3) 型59株12.6%, Influenza A (H1) 型44株9.4%, Adeno 2 型43株9.2%, RotaA31株6.6%, Noro G I 21株4.5%, CoxB 3 型17株3.6%, CoxB 4 型13株2.8%, Echo11型 7 株1.5%, Influenza B 型, Adeno 1 型各々 5 株1.1%, Adeno40/41型 4 株0.9%, CoxA 2 型, CoxB 5 型 各々 2 株0.4%, CoxA16型 1 株0.2%の順に多く検出された。香川県域の主要ウイルスの動向を病原微生物検出情報ウイルス集計<sup>9)</sup>より比較検討すると、Influenzavirus の全国の動向は、A(H3)型は2005年12月475株、2006年1月1943株、2月743株、3月136株、A(H1)型は2006年1月347株、2月387株、3月349株、B型は2006年5月196株をピークとした動向を示しており、本県の地域性を考慮すると A(H3)型、A(H1)型の流行はほぼ一致したが、B型は散发発生的な流行に留まった。Adeno 3 型は、全国集計では4月92株、5月140株、6月173株、7月144株、8月99株が分離されているが、4~6月の増加は本県の分離報告4月34株、5月47株、6月34株が多くを占めており、7月に若干の増加が確認されるが、全国集計から推察すると主に3型により惹起される咽頭結膜熱を主流とする大規模な動向は確認されなかった。無菌性髄膜炎の主要ウイルスである CoxB 群, Echo 群も共に全国集計では分離数は少なく、その中でも

Echo 群では Echo18型, 30型が多く分離されている。本県で散発流行した Echo11型は本県のみでの散発流行であった。本年は全国的にも CoxB 群, Echo 群による無菌性髄膜炎を主流とする大規模な動向は確認されなかったが, Enterovirus による各地域間の流行像の多様性が示唆された。

最後に, 香川県域に於ける主要ウイルス感染症の動向は, 全国の状況とほぼ一致した傾向を示し推移する。ウイルス感染症の発生は, 毎年の様に確認されるが, その動向は, 自然環境の変化及び, 社会的要因, 各ウイルス間の感染力の相違, 感受性側の要因等にも影響を受け複雑な流行様式を呈する。今後ともウイルス感染症に対する監視体制を強化し, 流行初期・中期・後期に於ける病因ウイルスの検出や各流行年に併せた各地域に於ける抗原分析, 抗体の推移等の疫学解析により動向を最小限に制圧する必要性が示唆された。

## V まとめ

2006年の感染症法に基づく香川県感染症発生動向調査事業及び, 神経系ウイルス感染症の動向の制圧を目的とした香川県感染症流行予測調査に於けるウイルス検索材料1566件より発生動向監視対象ウイルス470株を検出した。県域に於ける主要ウイルスの動向は次のとおりであった。

1 2005/2006流行年 Influenzavirus の動向は, A(H3)型は, 2005年49週に初発分離され, 2005年51週26株をピークとして2006年11週に終息し, 103株が分離された。A(H1)型は, 2006年5週に初発分離され, 9週をピークとして14週に終息し, 44株が分離された。B型は, 2006年13週から15週までに5株分離され, 散発流行で終息した。

2 Adenovirus は4血清型201株が分離され, Adeno3型が149株74.1%と高率に占め, 次いで Adeno2型43株21.4%, Adeno1型5株2.3%, Adeno40/41型4株2.0%の順に多く分離された。Adenovirus の中で最も大規模な動向を示す Adeno3型は, 2003年4月から継続流行し, 本年も4~6月をピークとした動向を示したが, 7月以降は分離数は激減し, Adeno3型の周期流行の狭間に大規模な動向を示す Adeno2型の急増により, 長期間に及ぶ周期流行の終息を示唆させた。病態は, 急性気道炎からの分離が144株97.3%と高率に占め, 流行初期の下気道炎の多発傾向は薄れ, 流行期間中に散発的に発生した

中枢神経系への侵襲例は本年は確認されず, 流行末期に重篤性の低下が示唆された。また, Adeno2型は, 2005年の21株に比べ43株と急増し, 下気道炎からの分離が8例20.5%に確認され, その重篤性を窺わせると共に, 今後の流行を予測させた。

3 CoxB 群は, 3血清型32株が分離され, CoxB3型17株, CoxB4型13株, CoxB5型2株の順に多く分離された。また, Echo 群は Echo11型7株の単独血清型の分離であった。地域常在化傾向の強い CoxB3型は, 2003年12月より分離例は増加傾向を示し, 2004, 2005年夏期をピークとする長期間に亘る周期流行が確認されたが, 本年は分離例は激減し, 9月に終息した。しかし, 今季流行は夏期を中心として定型的な大規模な動向を示した前季流行とは相違し, 各流行年による流行様式の多様性が示唆された。また, 病態は, 中枢神経系への侵襲は僅かに17株中1株5.9%に留まり, 急性気道炎12株70.1%を主流とした動向を示した。CoxB4型は, Echo11型と共に7月に侵淫が確認されたが7~8月の短期間の散発流行で終息した。周期流行型の CoxB5型が5月に散発的に急性気道炎から分離されたが, 夏期の動向は示さず, 来季の大規模な動向を予測させた。

4 Norovirus はGII67株, GI21株が検出された。GIIは, ほぼ年間を通して検出され, 11月から急増し, 12月に検出数39株に達する大規模な動向を示した。GIも同様に11月に分離数の増加が確認されたが, GIIにその動向を制圧され, 12月は1株の検出に留まった。

香川県域に於けるウイルス感染症の発生は, 毎年の様に確認されるが様々な要因に影響を受け, 複雑な流行様式を呈する。今後とも監視体制を強化し, 流行初期・中期・後期に於ける病因ウイルスの検出や各流行年に併せた各地域に於ける抗原分析, 抗体の推移等の疫学解析により, 動向の制圧に関する情報を各関係機関に発信する必要性が示唆された。

## 文 献

- 1) 三木一男, 山西重機, 山本忠雄: 香川県におけるウイルス分離からみた感染症の動向について, 四国 公衆衛生学会誌, 34, 240-244, (1989)
- 2) 三木一男, 亀山妙子: 小児ウイルス感染症の動向に関する疫学 (2003), 香川県環境保健研究センター所報, 3, 108-114, (2003)

- 3) 三木一男, 森下市子, 津村秀信: Adenovirus 3による地域特異性流行像に関する疫学的解析, 香川県環境保健研究センター所報, 3, 102-107, (2003)
- 4) 三木一男, 亀山妙子, 山西重機: 呼吸器系疾患からのアデノウイルス3型の分離状況, 病原微生物検出情報, 24, 9, 225, (2003)
- 5) 藤井康三, 三木一男: Coxsackievirus B3型感染症の流行像解明に関する研究, 日本獣医公衆衛生学会(四国), 54, (2006)
- 6) 三木一男, 山中康代, 亀山妙子, 山西重機: 小豆地区に限局流行したコクサッキーウイルスB3型, 地域環境福祉研究, 2, 52-54, (1998)
- 7) 三木一男, 山西重機: Echovirus11型感染症の地域特異性流行像に関する疫学的解析, 日本獣医公衆衛生学会(四国), 52, (2003)
- 8) 三木一男, 亀山妙子, 山西重機: Coxsackie B5型感染症の疫学解析, 香川県衛生研究所報, 28, 23-38, (2000)
- 9) 国立感染症研究所, 厚生労働省健康局結核感染症課: 病原微生物検出情報, 329, 180, (2007)