

小児期の予防接種と感染症に関する

アンケートのお願い

保護者の皆様には、日頃より子ども達の健康と、衛生的な集団生活のためにご協力いただき、まことにありがとうございます。

さて、今シーズンのインフルエンザは、12 月（年末）から流行し始め、A 型が先行した点で先シーズンとは異なっていました。（先シーズンの流行は B 型が先行しました。）

また、予防接種法の改正により、本年 4 月 1 日より麻疹風疹混合ワクチンが定期接種となり、これまでのように、麻疹ワクチン、風疹ワクチンを 1 つずつ接種する場合は、任意接種として扱われることになりました。

保育園や幼稚園、小学校などでは、日々の健康観察を通じ、子ども達の健康維持に努めていただいておりますが、インフルエンザをはじめ、水痘（みずぼうそう）や流行性耳下腺炎（おたふくかぜ）は毎年のように流行を繰り返しています。また、麻疹（はしか）や風疹（三日はしか）、百日咳の流行も時にみられ、今後は結核にも注意しなければならない状況にあります。

そこで、保育園や幼稚園、小学校などにおけるこのような感染症の今後の予防対策に役立てることを目的に、別紙のアンケートを実施させていただきたいと思っております。

このアンケートは厚生労働省の研究費による「ワクチンの安全性向上のための品質確保の方策に関する研究」の一環として行うもので、集計結果はわが国の予防接種行政に役立つよう、厚生労働省へ報告させて頂く予定です。報告書には集計数字のみを用い、個人に関する情報が含まれることはありません。

もし、今回のアンケートに際して、記入方法等が不明な場合は、下記（馬場）にお問い合わせ下さい。

また、個人情報には法律によって守られていますが、本アンケートに答えたくない、あるいは答えにくい質問に対しては、答える必要はありません。

厚生労働科学研究のうち「ワクチンの意義と安全性の健康教育と情報伝達に関する研究」

分担研究者 岡部 信彦（国立感染症研究所情報センター長）
奥野 良信（大阪府立公衆衛生研究所 副所長）
山西 弘一（独立行政法人 医薬基盤研究所 所長）

お問い合わせ先：(医)宏知会 ばば小児科(保育園・小学校嘱託医)馬場 宏一

TEL (06) 6902 - 8770 (大阪府門真市本町 43-38)

小児期の予防接種と感染症に関するアンケート

御記入日	平成	年	月	日
お子様の年齢・性	歳	ヶ月	男・女	

お子様について以下の質問1～18にお答え下さい。

当てはまる答えの前 (□) にチェック (✓) し、() 内の当てはまる答えの前 (□) にも (✓) を付けてください。

- 質問1 昨年10月～今年1月の期間にインフルエンザワクチン（任意接種）を受けましたか
 1 受けた (2 1回 ・ 3 2回) 4 受けなかった
- 質問2 昨年12月・今年1月・2月・3月・4月・5月の期間（今シーズン）に、インフルエンザ様疾患にかかりましたか
 もし、医師の診断で、「2回かかった」ことが判っている方は「2回」の前の□に(✓)を付けてください。
 1 かかった (2 1回 ・ 3 2回) 4 かからなかった
- 質問3 今シーズン、インフルエンザにかかった方は、かかった月の□にチェック(✓)してください。
 1 12月 2 1月 3 2月 4 3月 5 4月 6 5月
- 質問4 これまでにBCGワクチン（定期接種）を受けたことがありますか
 1 受けた (2 1年以内 ・ 3 それ以前) 4 受けていない
- 質問5 これまでにポリオワクチン（定期接種）を受けたことがありますか
 1 受けた (2 1回 ・ 3 2回) (4 1年以内 ・ 5 それ以前) 6 受けていない
- 質問6 これまでに日本脳炎（日脳）ワクチン（定期接種）を受けたことがありますか
 1 受けた (2 1回 ・ 3 2回 ・ 4 3回以上) (5 1年以内 ・ 6 それ以前) 7 受けていない
- 質問7 三種（ジフテリア・百日咳・破傷風）混合（三混）ワクチン（定期接種）を受けたことがありますか
 1 受けた (2 1回 ・ 3 2回 ・ 4 3回 ・ 5 4回以上) (6 1年以内 ・ 7 それ以前) 8 受けていない
- 質問8 これまでに百日咳にかかったことがありますか
 1 かかった (2 1年以内 ・ 3 それ以前) 4 かかっていない
- 質問9 平成18年4月1日以降、麻疹風疹混合ワクチン（定期接種）を受けたことがありますか → 〈ご注意-1〉〈ご注意-2〉
 1 受けた (2 1回 ・ 3 2回) (4 1年以内 ・ 5 それ以前) 6 受けていない
- 質問10 これまでに麻疹ワクチン（定期接種）を受けたことがありますか
 1 受けた (2 1年以内 ・ 3 それ以前) 4 受けていない
- 質問11 麻疹（はしか）にかかったことがありますか
 1 かかった (2 1年以内 ・ 3 それ以前) 4 かかっていない
- 質問12 これまでに風疹ワクチン（定期接種）を受けたことがありますか
 1 受けた (2 1年以内 ・ 3 それ以前) 4 受けていない
- 質問13 風疹（三日はしか）にかかったことがありますか
 1 かかった (2 1年以内 ・ 3 それ以前) 4 かかっていない
- 質問14 これまでにおたふくかぜワクチン（任意接種）を受けたことがありますか
 1 受けた (2 1年以内 ・ 3 それ以前) 4 受けていない
- 質問15 流行性耳下腺炎（おたふくかぜ）にかかったことがありますか
 1 かかった (2 1年以内 ・ 3 それ以前) 4 かかっていない
- 質問16 これまでに水ぼうそうのワクチン（任意接種）を受けたことがありますか
 1 受けた (2 1年以内 ・ 3 それ以前) 4 受けていない
- 質問17 水痘（水ぼうそう）にかかったことがありますか
 1 かかった (2 1年以内 ・ 3 それ以前) 4 かかっていない
- 質問18 これまでに予防接種後1カ月以内に医師の診察を受けて「ワクチンによる副作用」と診断されたことがありますか
 1 ない 2 ある (3 1年以内 ・ 4 それ以前) ワクチン名：(5 BCG ・ 6 ポリオ ・ 7 日脳 ・ 8 三混 ・ 9 麻疹 ・ 10 風疹 ・ 11 麻疹風疹混合ワクチン ・ 12 おたふくかぜ ・ 13 水痘 ・ 14 インフルエンザ)

----- 〈ご注意-1〉 -----
 定期接種とは、国が法律によって国民に「受けるよう努めなければならない」としているワクチンです。
 任意接種は自らの判断と責任で行われ、行政が推奨するものではありません。

----- 〈ご注意-2〉 -----
 平成18年4月1日より、麻疹風疹混合ワクチンが、定期接種になりました。
 今後は麻疹ワクチン、風疹ワクチンを1つずつ受ける場合は任意接種として扱われることとなります。

以上です。ありがとうございました。

新入職員に対する麻疹、風疹、水痘、ムンプスの院内感染防止対策

西村 直子、安 在根、渡辺 直子、岩村 聖子、
武藤太一郎、小山 慎郎、尾崎 隆男（愛知県厚生連昭和病院小児科）

当院では院内感染防止対策の一環として、これまで全職員を対象に B 型肝炎およびインフルエンザの予防接種を行ってきた。平成 17 年度からは新たに、新入職員に対して麻疹、風疹、水痘、ムンプスの院内感染防止対策を開始したので、その成績を報告する。

【対象と方法】

平成 17 年度新入職員 59 名（21 歳 0 ヶ月～56 歳 1 ヶ月、中央値：26 歳 9 ヶ月）全員の同意を得て、麻疹、風疹、水痘、ムンプスの抗体を複数の検査法で測定し、同時にアンケートによる既往歴およびワクチン接種歴調査を行った。抗体測定は SRL にて行い、麻疹、風疹、ムンプスは HI 法と EIA 法（IgG）、水痘は IAHA 法と EIA 法を用い、HI 抗体価 8 未満、IAHA 抗体価 2 未満、EIA 価 4 未満を抗体陰性と判定した。抗体陰性者全例に同意を得た後ワクチンを接種し、4 週後に接種後抗体を測定した。

【結果】

1) 抗体陽性率（図 1）：麻疹は HI 71%、EIA 95%、風疹は HI 93%、EIA 90%、水痘は IAHA 97%、EIA 95%、ムンプスは HI 61%、EIA 88%であった。麻疹およびムンプスは、HI 法と EIA 法との抗体陽性率に約 25%の違いを認めた。

2) 抗体価の分布（表 1）：麻疹 HI 抗体価が高い者は EIA 価も高かったが、HI 陰性の 17 名中 14 名（82%）は EIA 陽性であった。HI と EIA のどちらも陰性の 3 名を麻疹抗体陰性と判定した。風疹 HI 陰性者に EIA 陽性者はなく、EIA 陰性の 6 名中 2 名が HI 陽性であった。両者が陰性の 4 名を風疹抗体陰性と判定したが、すべて男性であった。水痘 IAHA 抗体陰性の 1 名は EIA 陽性、EIA 陰性の 3 名は IAHA 陽性であったことから、水痘では抗体陰性者なしと判定した。ところが、IAHA 2 および EIA 価 4 未満の 2 名中の 1 名（症例 1）がその後水痘に罹患したため、残る 1 名に直ちに水痘ワクチン接種を行った。ムンプス HI 陰性 23 名中 17 名（74%）は EIA 陽性であり、両者で陰性の 6 名をムンプス抗体陰性と判定した。

3) ワクチン接種後の抗体反応（表 2）：59 名中 13 名（22%）にワクチン接種（1 名は風疹とムンプスの 2 種同時接種）を行い、全例に接種後の抗体陽転を確認できた。しかし、麻疹は 1 例が HI 法で、風疹は 2 例が EIA 法で抗体陽転が得られなかった。また、麻疹接種の 1 例は、事情により接種時期が遅れた（症例 2）。

4) アンケート調査結果（図 2）：医療従事者でありながら、すべての疾患についてワクチン接種歴不明の回答が多く、母子手帳を確認できていない者も多かった。また、ワクチン

接種したにもかかわらず罹患ありとする回答が多かった。

【症例 1】研修医（男性）

既往歴：水痘罹患歴なし、ワクチン歴不明

水痘抗体価（H17年4月16日）：IAHA抗体価2、EIA価<4.0、抗体陽性と判定

現病歴：6月12日水痘患者を診察、6月27日全身倦怠感、咽頭痛、頭痛、関節痛が出現、6月29日～7月3日発熱（最高体温38.9℃）、6月30日前胸部、顔面に発疹が出現、7月1日に水痘と診断（最多発疹数300個位）され、7月6日合併症なく治癒した。

【症例 2】看護師（女性、未婚）

既往歴：麻疹罹患歴、ワクチン接種歴ともに不明

麻疹抗体価（H17年4月15日）：HI抗体価<8、EIA価<4.0

経過：4月より病棟勤務、5月12日の接種予定日に妊娠の可能性を否定できず、麻疹ワクチン接種を見合わせた。その直後に妊娠が判明したが自然流産し、6月21日にワクチンを接種した。

【考察】

平成17年2月に厚生労働省は、医療施設における院内感染の防止について技術的助言を行い、医療従事者はウイルス抗体価検査を行うとともに率先してワクチン接種することが望ましいとした。実際には、抗体価検査法にどの測定法を用いるか、検査およびワクチン費用にかかる費用は誰が負担するのかなどいくつかの問題点も指摘されている。抗体測定法の選択は感度、コストなどを考慮し疾患別に検討が必要と考えられる。今回の検討では、IAHA法により水痘抗体陽性と判定した症例1が、その後水痘に罹患した。感度を中心に考慮すれば麻疹、水痘、ムンプスはEIA法、風疹はHI法が適当と考えられた。また、ワクチン接種後の十分な抗体価の上昇を確認するためには、ポスト血清の採取日は今回行った4週後でなく、6～8週後が適切かもしれない。アンケート調査による既往歴およびワクチン接種歴は不確かであり、抗体測定の必要性を実感した。ワクチン接種対象者を抗体陰性者にするのか、またはブースター効果が期待できる低抗体価の職員まで広げるかは、今後の重要な検討課題である。症例2は、もし予定通り麻疹ワクチンを接種していたら、流産とワクチン接種との因果関係が問題となった症例である。妊娠可能な成人女子への接種に際しては、慎重に対応すべきことを再認識した。

【まとめ】

麻疹、風疹、水痘、ムンプスの院内感染防止対策において、アンケートによる既往歴とワクチン歴調査は不確かであり、抗体検査が必須である。抗体測定法により抗体陽性率に違いがあり、感度を中心に考慮すれば麻疹、水痘、ムンプスはEIA法、風疹はHI法が適当と考えられた。ワクチン接種対象者の適応基準の設定は、今後の重要な検討課題である。

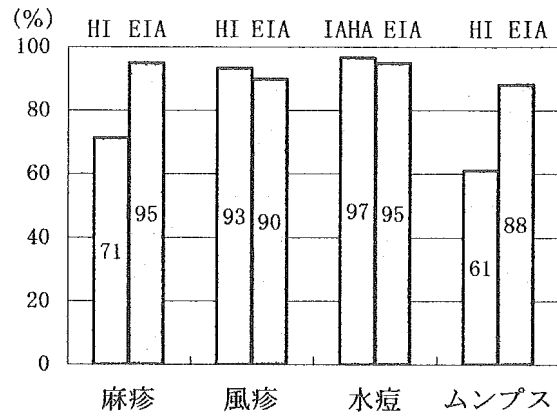


図1 新入職員の抗体陽性率 (n=59)

表1 抗体価の分布 (n=59)

麻疹

EIA価	HI抗体価					
	<8	8	16	32	64	128
<4.0	3					
4.0-9.9	10	1				
10.0-19.9	3	4	2			
20.0-29.9		9	4	1		
30.0-39.9	1	2	2	6		
40.0-49.9		1	1	1		
50.0-59.9			1	1		
60.0-69.9				2		
70.0-79.9				1		
80.0-127.9					1	
128.0<					1	1

風疹

EIA価	HI抗体価								
	<8	8	16	32	64	128	256	512	1024
<4.0	4	1	1						
4.0-9.9				6	3				
10.0-19.9				1	7	1			
20.0-29.9					2	4	2		
30.0-39.9						4	2		
40.0-49.9						1	5	1	
50.0-59.9						1	1	1	
60.0-69.9						1	4		
70.0-79.9							1		
80.0-127.9							2	2	1
128.0<									

水痘

EIA価	IAHA抗体価									
	<2	2	4	8	16	32	64	128	256	512
<4.0		2	1							
4.0-9.9		1	1	6	2					
10.0-19.9				1	12	8	1			
20.0-29.9	1				2	6	2			
30.0-39.9							3			
40.0-49.9							1			
50.0-59.9								4		1
60.0-69.9								1		
70.0-79.9								1		1
80.0-127.9									1	
128.0<										

ムンプス

EIA価	HI抗体価					
	<8	8	16	32	64	128
<4.0	6					
4.0-9.9	15	7	5	1		
10.0-19.9	1	10	6	1		
20.0-29.9	1		1	1		
30.0-39.9			1			
40.0-49.9			2			
50.0-59.9						1
60.0-69.9						
70.0-79.9						
80.0-127.9						
128.0<						

表2 ワクチン接種者のワクチン接種前後の抗体価 (n=13、1名*は2種同時接種)

麻疹

HI抗体価		EIA価	
前	後	前	後
<8	<8	<2.0	9.7
<8	8	<2.0	22
<8	32	3.7	50.1

風疹

HI抗体価		EIA価	
前	後	前	後
<8	8	<2.0	<2.0
<8	16	<2.0	<2.0
<8*	32	<2.0	3
<8	256	<2.0	8.4

水痘

IAHA抗体価		EIA価	
前	後	前	後
2	128	3.2	47.7

ムンプス

HI抗体価		EIA価	
前	後	前	後
<8	32	<2.0	44
<8	8	2.4	16.6
<8*	8	3	71.5
<8	8	3.5	52.5
<8	8	3.7	68.5
<8	32	3.8	44

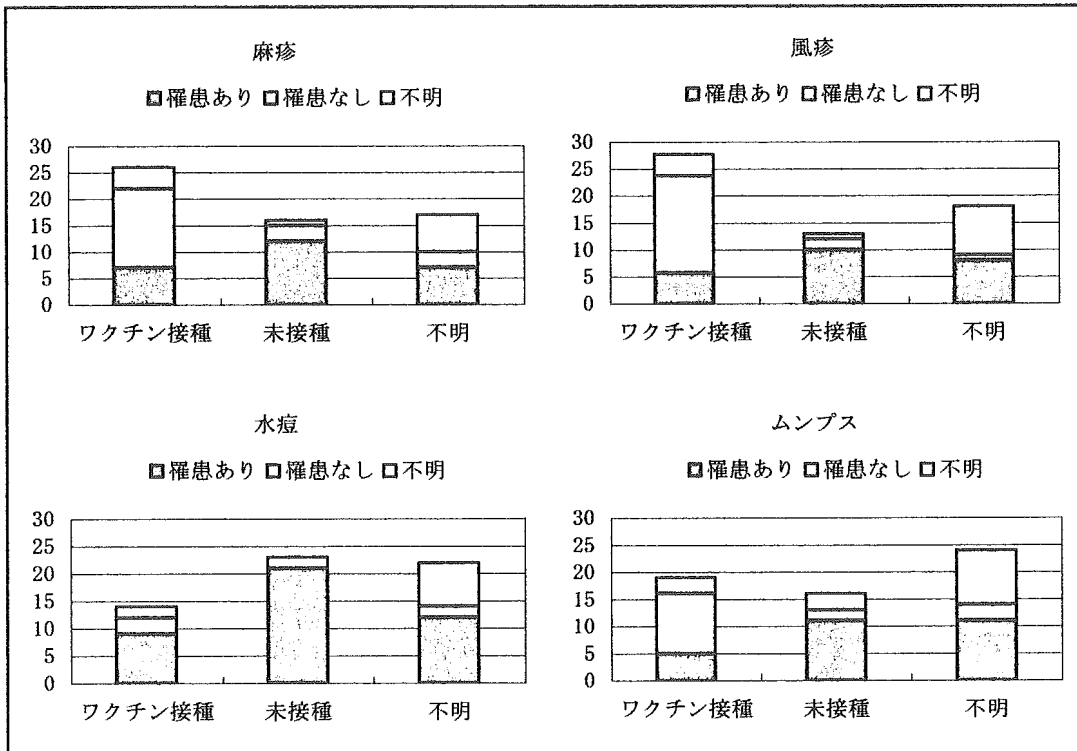


図2 アンケート調査結果 (n=59)

麻疹、水痘、風疹、ムンプスに対する病院感染対策 －職員の抗体陰性率とワクチン接種後の獲得率について－

真砂 州宏（霧島市立医師会医療センター小児科）

西 順一郎（鹿児島大学大学院医歯学総合研究科小児発達機能病態学）

【はじめに】

鹿児島県の霧島市立医師会医療センター(以下当センター)では、病院感染対策の一環として、職員および委託職員の麻疹、水痘、風疹、ムンプスの抗体検査を実施し、抗体陰性者にはワクチン接種を実施した。抗体検査の結果とワクチン接種後の抗体獲得状況について報告する。

【対象と方法】

対象は、平成 15 年度および 16 年度に当センターに勤務した長期休養を除く職員全員と委託職員 369 名(女性 268 名, 男性 101 名)である。平成 15 年度は予算の関係上全員に 4 疾患すべての抗体検査ができず、小児科に関連する部署以外の職員に対しては、アンケートで「既往歴なし・ワクチン接種歴なし」と回答した疾患に限定し、残りは平成 16 年度に実施した。この中に平成 15 年度末での退職・転勤者がいたため、疾患別の対象者数が異なっている。

両年度を通じて全員の抗体検査を実施し、抗体陰性者に対してワクチン接種を実施した。次いで、ワクチン接種者に対して 2～4 か月後に抗体獲得の有無を調査し、獲得されなかった場合さらにワクチンを追加接種し抗体獲得の有無を調査した(図 1)。委託職員には追加接種を行わなかった。抗体検査は、麻疹は赤血球凝集抑制反応(以下 HI 法)で 8 倍未満、風疹は HI 法で 16 倍未満、水痘とムンプスは酵素免疫測定法(以下 EIA 法)IgG で 4.0 未満を陰性とした。なお、ワクチン接種後の麻疹抗体は中和反応(NT 法)で 4 倍以上を抗体獲得とした。

【結果】

当センターにおける職員および委託職員の各疾患に対する抗体陰性率は、麻疹 60/358 (16.8%)、水痘 16/360(4.4%)、風疹 53/363(14.6%)、ムンプス 48/362(13.3%)であった(表 1)。退職・転勤者がいたため、ワクチン接種者のうち抗体検査を実施できたのは麻疹 47 名、水痘 13 名、風疹 41 名、ムンプス 38 名で、抗体獲得率は麻疹 NT 法 47/47(100%)、水痘 10/13(76.9%)、風疹 28/41(68.3%)、ムンプス 35/38(92.1%)であった(表 2)。さらにワクチン追加接種後の抗体獲得率は、水痘 1/1(100%)、風疹 6/10(60.0%)、ムンプス 1/1(100.0%)であった(表 3)。

【考察】

病院職員は、麻疹、水痘、風疹、ムンプスなどに暴露されるリスクが高く、当センターの職員の抗体陰性率は水痘を除くと 10%を超えており、病院職員間で集団感染する可能性が示唆された。また、これらの疾患は発症数日前から感染力を有しており、病院職員が発症した場合、接触した患者がすでに感染している可能性があり、その患者の免疫力が低下している場合重篤になる可能性がある。これらの疾患はワクチンで予防し得る疾患であり、病院職員に対して積極的にワクチン接種を勧めるべきである。また、今回の検討でも明らかになったように、接種後 vaccine failure の可能性も考えられるため、ワクチン接種者は抗体が獲得されたかを抗体検査で確認すべきであ

ると考えられる。

【結論】

1. 当センター職員の抗体陰性率は、麻疹 16.8%、水痘 4.4%、風疹 14.6%、ムンプス 13.3%であり、水痘以外は集団感染が起き得る危険性が示唆された。
2. vaccine failure の可能性があるため、病院感染対策としては抗体陰性者に対するワクチン接種のみでは不十分であり、抗体獲得の確認まで行う必要があると考えられた。

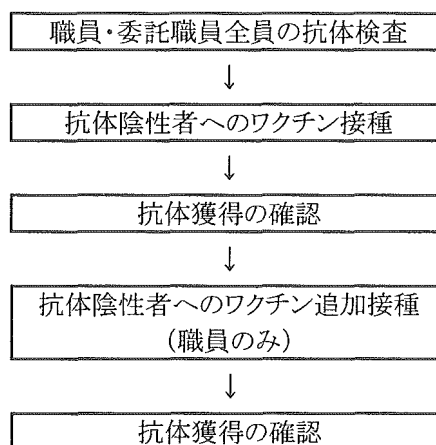


図1 感染対策の流れ

表1 各疾患の抗体陰性率

	測定法	対象数	陰性者数	陰性率
麻疹	HI 法	358	60	16.8%
水痘	EIA 法 IgG	360	16	4.4%
風疹	HI 法	363	53	14.6%
ムンプス	EIA 法 IgG	362	48	13.3%

表2 ワクチン接種後の抗体獲得率

	測定法	対象数	陽性者数	獲得率
麻疹	NT 法	47	47	100%
水痘	EIA 法 IgG	13	10	76.9%
風疹	HI 法	41	28	68.3%
ムンプス	EIA 法 IgG	38	35	92.1%

表3 ワクチン追加接種後の抗体獲得率

	測定法	対象数	陽性者数	獲得率
水痘	EIA 法 IgG	1	1	100%
風疹	HI 法	10	6	60.0%
ムンプス	EIA 法 IgG	1	1	100%

2005 年、奈良県内における小児急性神経疾患の発生状況調査

西野 正人（奈良県立奈良病院小児科）

吉岡 章（奈良県立医科大学小児科）

厚生労働省・ワクチン研究班（予防接種研究班）の小児急性神経疾患（AND； Acute Neurological Disorders）調査に準じて、奈良県内全域における小児科入院診療施設を対象とした AND 発生状況調査を例年どおりに行ったので報告する。

【方法】

ワクチン研究班・AND 調査に準じた疾患を対象として 2005 年 1 月 1 日より同年 12 月 31 日までの期間に新たに発生した患児についてアンケート方式で調査を行った。調査内容は疾患名、年齢、性別、発症年月日、推定原因、転帰、後遺症の有無、発症 1 ヶ月以内の予防接種既往の有無について記入をお願いした。なお、熱性けいれんは実数を正確に把握できない可能性があるため対象から除外した。

【対象施設】

奈良県内全域を対象として、小児科入院診療が可能な全医療機関に調査を依頼した。小児科を標榜しているが、入院診療を行わない医療機関は対象外とした。さらに救命センターなども含め全 22 施設であった。なお、奈良県内の総人口は 1,425,229 人で、15 歳未満（中学生以下）の小児科対象人口は 199,729 万人（14%）であり、概ね本邦全域の 1/100 スケールと考えられる。

【調査結果】表 1

全 22 施設より総数 293 例（男児 179 名、女児 111 名、不明 3 名）の回答が得られた。例年に比して症例数が少なかった原因は無菌性髄膜炎の発生数が 119 例で例年の約半数であったためと思われた。

<①脳炎②ADEM③脳症④ライ症候群⑤急性片麻痺>

脳炎/脳症の発生数は 13 例（+ADEM 症例 4 例で総計 17 例）報告されたが例年の平均（12 例）とほぼ同様であった。原因が判明している中でインフルエンザ B 感染によるものが 3 症例でてんかん、脳波異常の後遺症例や、死亡例（1 歳 5 ヶ月、女児）など重症であった。HHV が 2 例、アデノウイルス、マイコプラズマ、インフルエンザが疑わしい例がそれぞれ 1 例ずつ、原因不明が 5 例であった。そのうち HHV 例にてんかん後遺症が報告されている。一方、ADEM 症例は 4 例あり、1 歳から 3 歳までの男児 3 例、女児 1 例で後遺症なく生存であり、とくに 1 ヶ月以内の予防接種はなかった。（表 2）

<⑦無菌性髄膜炎>

119 症例（男児 73 例、女児 45 例、不明 1 例）で例年に比べて著しく報告数が少

なかった。この中にはムンプス症例が81例（男児51例、女児29例、不明1例）含まれていることから、通常は無菌性髄膜炎は38症例と著しく少なかった。男女比では例年のように男児例が女児例の約2倍で男児に発生しやすい傾向があった。発生月はムンプス以外の症例では例年のように6～8月に多い傾向があり、本年はコクサッキーB3などが原因ウイルスとして報告された。一方、ムンプス髄膜炎は4月にムンプス流行があったため増加したが、通年に発生する傾向が認められた。発症年齢はムンプスおよび非ムンプスともに3～8歳と1歳以下の乳児にピークが認められたがこれは例年と同じ傾向である。（表3、4）

<⑧細菌性髄膜炎>

18例の報告があったが、例年の平均（10例）よりやや多かった。男女比では男児11例女児7例で例年同様にあきらかな性差はなかった。発症年齢では乳幼児が多く、1歳以下の乳児例は4例（男児1例、女児3例）であった。発生月では大半が冬季でとくに11月、12月が多いように思われた。この傾向は県内においては例年の傾向である。起因菌が判明している9例のうち、インフルエンザ桿菌（Hib）が8例、肺炎球菌（Pn）が4例（1例はPISP）で肺炎球菌が乳児期に多い傾向は認められた。全例が生存しているが1例で後遺症としててんかんが認められた。その他の報告では後遺症なく、また1ヶ月以内の予防接種の既往もなかった。（表5）

<⑬脳血管異常、⑭てんかん>

脳血管異常の報告2例のみであった。てんかんは109例と例年（90例）に比してやや多かった。男女比（67/41）で男児が多かった。例年はほぼ男女ほぼ同数であるが、今回の性差の原因は不明である。てんかん症例は県内の開業の先生方のところで診断・治療されている症例がかなりの数あるため実数は不明である。

<⑯その他のけいれん、⑰不明死、⑱その他>

軽症胃腸炎に伴うけいれんが9例（男児3例、女児6例）で、やや女児に多く、1～2歳（7例）であった。その他乳幼児の顔面神経マヒなどが2例報告された。

【予防接種後1ヵ月以内に発症したAND症例】

3例の報告があり、2例はインフルエンザワクチン接種後にけいれん発作を認めているが、そのうち1例はてんかんと診断され、1例はインフルエンザBによる脳症であった。この2例ともにワクチン接種との関連性はないと思われる。また、麻疹ワクチン接種後のけいれん症例はAngelman症候群症例であり、けいれんは副反応とは考えていない。（表6）

【考案】

本年はとくに無菌性髄膜炎の報告が少なかった。一方、2004年に減少傾向を示した脳炎・脳症例は従前の報告数まで増加した。今後、さらに継続して調査を行う予定である。

表 1 2005 年の小児急性神経疾患発生数

疾患名	男	女	不明	総計	過去7年間平均
脳炎	2	1		3	4.6(1-9)
急性散在性脳脊髄炎	3	1		4	1.2(0-4)
脳症	5	5		10	6.7(2-15)
ライ症候群	0	0		0	0.3(0-2)
急性片麻痺	0	0		0	0.8(0-2)
急性小脳失調症	0	0		0	0.6(0-2)
無菌性髄膜炎	73	45	1	119	225(154-284)
細菌性髄膜炎	11	7		18	10(9-15)
結核性髄膜炎	0	0		0	0
脊髄炎	0	0		0	0.4(0-2)
多発性神経炎	0	0		0	1.1(0-3)
ポリオ様麻痺	0	0		0	0
脳血管異常	2	0		2	3.1(0-7)
てんかん	67	41	1	109	90(65-117)
熱性けいれん	/	/		/	
その他のけいれん	14	9	1	24	21(15-25)
不明死	0	0		0	1.1(0-3)
その他	2	2		4	4.4(0-8)
総数	179	111	3	総計 293 例	

< 調査協力病院 >

奈良県立医科大学小児科

天理よろづ相談所病院小児科

奈良県立医科大学救急科

近畿大学奈良病院小児科

奈良県立奈良病院小児科

大和高田市立病院小児科

奈良県立奈良病院救命センター

天理市立病院小児科

奈良県立三室病院小児科

奈良市立病院小児科

奈良県立五条病院小児科

町立大淀病院小児科

奈良県立身障者リハビリセンター小児科

町立橿原総合病院小児科

済生会奈良病院小児科

友誼会病院小児科

済生会中和病院小児科

土庫病院小児科

済生会御所病院小児科

東生駒病院小児科

国保中央病院小児科

国立病院機構西奈良医療センター小児科

奈良社会保険病院小児科

生駒総合病院小児科

表2 脳炎/脳症

年齢	性別	原因	転帰	後遺症	1ヶ月以内の予防接種
8M	男	HHV-6	生存	なし	なし
11M	女	HHV-6、7	生存	てんかん	なし
1Y	男	不明	生存	MR	なし
1Y4M	男	不明	生存	なし	なし
1Y5M	女	FluB	死亡	/	なし
2Y7M	男	Flu 疑	生存	なし	なし
3Y	男	不明	生存	なし	なし
4Y2M	女	FluB	生存	脳波異常	なし
4Y9M	女	マイコプラズマ	生存	なし	なし
6Y	女	不明	生存	なし	なし
7Y4M	男	FluB	生存	てんかん	なし
8M	女	不明	生存	なし	なし
13Y	男	Adeno	生存	なし	なし

表3 無菌性髄膜炎・月別発生数

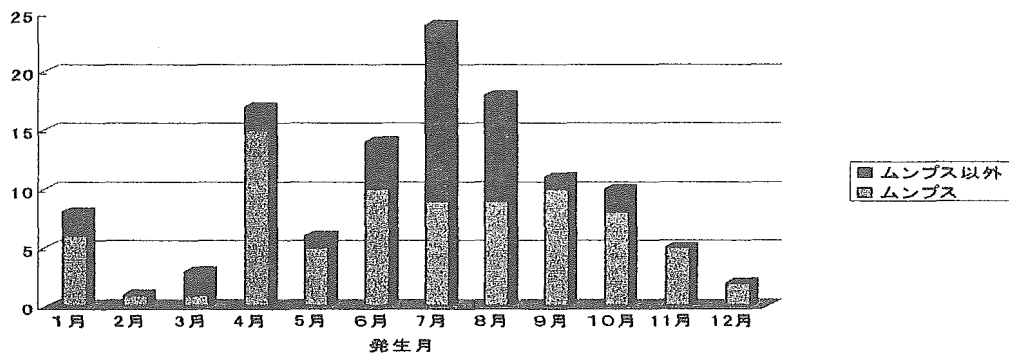


表4 無菌性髄膜炎年齢別発生数

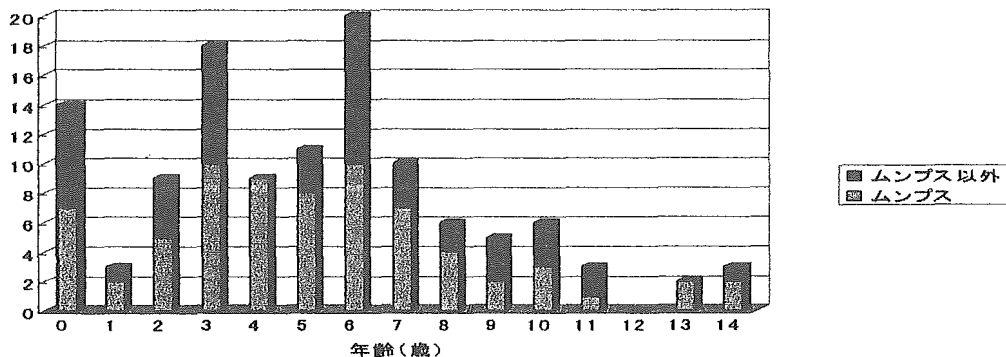


表5 細菌性髄膜炎症例一覧

年齢	性別	発生月	起因菌	転帰	後遺症	1カ月以内の予防接種既往
5M	女	1月	Hib	生存	なし	なし
6M	男	4月	不明	生存	なし	なし
6M	女	4月	Pn	生存	なし	なし
11M	女	11月	Pn	生存	なし	なし
1Y	男	5月	Hib	生存	なし	なし
1Y1M	男	1月	不明	生存	てんかん	なし
1Y3M	男	3月	Hib	生存	なし	なし
1Y5M	女	3月	不明	生存	なし	なし
1Y10M	男	11月	不明	生存	なし	なし
2Y1M	男	10月	Pn	生存	なし	なし
2Y2M	男	12月	Hib	生存	なし	なし
2Y3M	男	11月	Hib	生存	なし	なし
2Y11M	女	12月	Hib	生存	なし	なし
3Y	女	1月	Hib	生存	言語発達	なし
8Y6M	男	12月	不明	生存	なし	なし
12Y	女	8月	Pn(PISP)	生存	なし	なし
12Y4M	男	2月	不明	生存	なし	なし
不明	女	3月	Hib	生存	なし	なし

表6 予防接種後1カ月以内に発症した小児急性神経疾患症例

疾患名	年齢	性別	予防接種の種類	転帰	後遺症
てんかん	2Y10M	男	インフルエンザ	生存	なし
脳炎(FluB)	8Y2M	男	インフルエンザ	生存	てんかん
てんかん(Angelman)	2Y7M	女	麻疹	生存	なし

外来で診るウイルス感染症の分析（1990年～2005年）

鈴木英太郎（鈴木小児科医院）

前島 秀之（エスアールエル感染免疫部ウイルス検査課）

はじめに

外来で診るウイルス感染症の病因分析を試みた。同じ定点で長期にわたって同一の医師が病因ウイルスを追跡したデータは少ないのではないかと考え、調べることに意義をみつけた。また、予防接種の健康被害、紛れ込み事故も考えられる状況から、背景として通常の感染症の流れを知っておくことは大切である。主に発熱を伴った急性上気道炎症状のある患児の咽頭ぬぐい液を検体とした。ウイルス検査はエスアールエルと協同研究をした。検査期間は1990年～2005年。組織培養のMK（Monkey Kidney）細胞、HE（Human Embryo）細胞を用い1週間に7～10検体を、1月～12月まで連続的に毎年継続した。総検体数は4936。分離数は2048。分離率43.9%。分離されたウイルスはAdeno、CoxA、B、Echo、Polio、RS、Mumps、Influenza、Parainfluenza、HSV-1、CMV、Rhinoである。その結果、臨床と結びついた興味あるデータが示された。

I. 方法

急性上気道炎、さらに急性咽頭炎、急性咽頭扁桃炎、結膜炎などの患者から綿棒を用いて咽頭や結膜からぬぐい液としてウイルス分離用の検体を採取した。その検体を組織培養のMK細胞、HE細胞に接種した。

室温で置いた後1～2日後に、接種した培養細胞は33～35℃で培養を開始し、顕微鏡で観察、必要に応じて培養液を交換する。ウイルス特異的な細胞変性効果（Cytopathic Effect, CPE）による培養細胞の変化が観察された場合は、さらに新たな細胞に継代しCPEを確認後ウイルス分離陽性とする。また、CPEによる変化がなくても接種後7～10日後にモルモットの新鮮血球を用いて、赤血球

吸着試験（HAd）を実施する。サイトメガロウイルスを分離する場合には、最低でも1ヶ月間は培養を続ける。

感受性ウイルスのCPEによる各培養細胞の形態の変化は、ウイルスごとに特徴がある。

II. 病因ウイルスの分析（'90～'05） 表1、表2

○ アデノウイルス (Adeno virus)

'90～'05の16年間で845検体が分離同定された。アデノ1、2、3、4、5、6は臨床的には急性咽頭扁桃炎が多く、結膜炎を伴っていることもある。アデノ3は症状が強く、高熱が5日間ぐらい続くこともしばしばである。検出率もアデノの中で断然多い。しかし、'92、'95には検出されていない。アデノ1、2は16年間、毎年検出されている。アデノ7は'95、'98に検出されており、当院での臨床症状は感冒症状であった。'95から全国的にアデノ7が検出されており、基礎疾患がある患児が肺炎をおこし死に至ったことが報告されている。

アデノ19、37は結膜炎が強く咽頭症状が弱い。アデノウイルス分離同定を月別で調べてみると、アデノウイルスは、冬期、夏期を問わず春夏秋冬いずれの季節でもみられる。発生数もとくに夏期が多いことはない。冬のインフルエンザ流行期でもみられる。

○ コクサッキーウイルス (Cox と略す)

'90～'05の16年間で311検体が分離同定された。内訳はCoxA 2、9、10、16、24、CoxB 1、2、3、4、5である。CoxA 9は'91、'92、'93、'94、'00年に検出されている。CoxA 9は急性上気道炎に発疹を伴っている症例が多い。CoxA 16は手足口病、CoxA16以外は急性上気道炎として臨床症状が現れる。各々のウイルスが流行する年としない年がある。1年の間に数種類のウイルスが流行してい

る。咽頭に発赤、発熱は 2 日ぐらいの症例が多い。発赤は、溶連菌やアデノほど強くない。コクサッキーウイルス分離同定を月別（'90～'05）で調べてみると、夏期～秋冬にかけての流行が主である。

○ エンテロ 71

手足口病の病因ウイルスである。'90、'92、'93、'94、'00、'03 と分離同定されている。

○ エコーウイルス (Echo virus)

'90～'05 の 16 年間で 207 検体が分離同定されている。Echo 3、5、6、7、9、11、16、17、18、22、25、30 である。年によって流行株が種々に異なっている。例えば Echo 3 は '93、'00、'05、Echo 5 は '92、'05、Echo 6 は '92、'00、'03、'04、Echo 7 は '95、'96、'04、Echo 9 は '91、'94、'99、'00、'02、Echo 11 は '98、'01、Echo 16 は '93、'01、'05、Echo 17 は '93、Echo 18 は '99、'02、'04、Echo 22 は '91、'99、'00、'01、'02、'03、'05、Echo 25 は '90、'94、'95、'99、'03、Echo 30 は '91、'98、'03 である。Echo 30 は無菌性髄膜炎の病因として有名である。ウイルス性発疹症として、Echo 11、16、18、22、25 である。

○ ポリオウイルス

ワクチン投与後にワクチン株のポリオウイルスが分離される。感冒症状のときに咽頭ぬぐい液、感染性胃腸炎のときに便より分離される。同じ保育園では投与後の乳児がいると投与をうけていない児の咽頭ぬぐい液よりポリオウイルスが分離された例もある。

○ RS ウイルス

毎年必ず流行する。16年間で198株分離同定してある。月別分離状況を見ると、冬期に多く、8月だけ分離されていない。一般的には毎年12月からの冬期の流行は知られている。

○ ムンプスウイルス

かぜ症状で他のウイルスと重複感染もある。ムンプスは不顕性感染を示す症例もある。

○ インフルエンザウイルス

MK細胞、HE細胞は、インフルエンザに感受性の高い細胞ではないので、分離状況は散発的である。

○ パラインフルエンザウイルス

パラインフルエンザ2は、'90、'92、'93、'94、'96、'99、'00、'02、'03、'04に検出され、月別では1月、2月、7月、8月、9月、10月、11月、12月に検出された。パラインフルエンザ3は、'91、'92、'93、'96、'00、'01、'02、'03、'05に検出され、月別では2月、4月、5月、6月、7月、11月に検出された。臨床的には急性上気道炎あるいは急性気管支炎を呈する。

○ HSV（ヒト単純ヘルペスウイルス）

毎年、毎月検出され、初感染では急性咽頭扁桃炎やヘルペス歯肉口内炎の臨床症状を示す。

○ CMV

毎年、毎月検出され、常在性といわれているウイルスであるが、当院では臨床的には急性咽頭炎やウイルス性発疹症、感冒症状など多彩で、0才児、1才児

の年齢の低いものが多かった。

○ ライノウイルス

'00～'05と毎年検出される。30検体にとどまり、検出の技術的な面もありそうである。月別では、1月～12月であった。臨床的には急性上気道炎であった。

Ⅲ. ウイルス疾患の臨床例

○ ウイルス性発疹症

CoxA 9、Echo11、16、18、22、25 でみられた。発熱は1～3日ぐらいで解熱傾向のあるときに、淡い赤い米粒大の発疹が散在性にみられる。突発疹ほど強い発疹でない。

○ ヘルパンギーナ

MK細胞、HE細胞では分離できないものについて、'99、'00に、PCRを用いて調べた結果、CoxA4、6、8、10があった。CoxA9はMK、HE細胞でよく分離できる。CoxA10は、一般的にヘルパンギーナに比べて咽頭、軟口蓋に白い粘膜疹を多数認める。

○ アデノウイルス感染症

アデノウイルスはタイプ1～6まで急性咽頭扁桃炎の症状を示す。中でもアデノ3の所見が一番著明である。扁桃窩に白い滲出物が附着するのが特徴で、白血球増多、好中球の増多、CRP強陽性。

○ インフルエンザ、RS、ロタウイルス流行

RS ウイルスが 12 月に流行、インフルエンザが 1 月～3 月、ロタウイルスが 2 月頃流行するパターンがよくみられる。インフルエンザは A 香港、A ソ連、B 型の 2 つない 3 つの流行があり、' 90～' 05 の 16 年間で 1 つの型だけ流行の年は ' 97 だけである。

IV. ウイルス感染と中耳炎の関係

当院のデータでは、中耳炎の発症年齢は 0 才、1 才、2 才児が多い。中耳炎をよく併発する代表的なウイルスは、RS と Adeno である。当院の調査では中耳炎発生率は、RS 22%、Adeno 30%である。

0 才児、1 才児で中耳炎を発症する児は繰り返していることが多い。

0～2 才では、RS、Adeno で膿性鼻汁がよく出ている場合は副鼻腔炎を起こしていることが考えられ、中耳炎を併発しやすいと思われる。

謝辞：本稿を書くにあたり、組織培養によるウイルス分離同定のエスアールエル 齊藤由美子氏に深謝いたします。なお、本稿は、2003 年 9 月 5 日 第 33 回日本耳鼻咽喉科感染症研究会にて、教育講演したときの要旨に追加したものである。

参考文献：持田 嘉之，身近な臨床ウイルス学シリーズ，ウイルス分離検査について，モダンメディア 45. no6, 31-32, 1999

表 1

鈴木小児科ウイルス分離同定 年次別 ('90~'05)

型	年	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	計		
Adeno	1	5	7	6	9	15	5	1	1	2	11	8	6	14	11	12	13	126		
	2	11	12	15	13	17	8		2	7	9	18	13	14	8	23	22	192		
	3	25	33		42	61		1	8	2	8	45	18	1	45	17	23	329		
	4		18	13	1		6						4	10	4			56		
	5	1	9	4	5	11	2	1	1	7	1	6	2	12	4	3	4	73		
	6		1	1	4	3	4				1	2	3	1		2		22		
	7							2			1							3		
	8		1		7								1	1				11		
	11								1	1				1				3		
	19									1				1			4	6		
	37		3										1	1	2	2	5	3	1	18
	NT											3	1			1	1		6	
	CoxA	2												3					3	
9			3	1	4	4						14						26		
10														1				1		
16				7	1		1					1	2	1				13		
24						2												2		
CoxB	1		2			2		1							13	5		23		
	2			8		5		1		2	3			4	1			24		
	3	5	1			4	3		1				1	9		1	4	29		
	4		14	2	14			1		1	2		22				4	60		
	5	3	12		2	2			1	1	18				11			50		
Entero	71	6		2	13	2						1		14				38		
NT		6	17				1	1		13		4						42		
Echo	3				3							1					9	13		
	5			1													3	4		
	6			12								4			1	7		24		
	7						4	1								5		10		
	9		14			10					1	1		26				52		
	11									4			6					10		
	16				1								9				2	12		
	17				4													4		
	18										11			33		4		48		
	22		2								1	1	2	1	1		3	11		
	25	2				2	1				1				1			7		
	30		6							4					2			12		
	Polio	1			1	2	2	1				1							7	
2						1						2	1	2		1		7		
3		1		1		1		1			2		1					7		
Picorn	NT				9	2					4		24	2	16	5	7	69		
RS		6	25	15	22	23	15	4	2	4	12	5	23	19	1	12	10	198		
Mumps				1	2	2				1		5				6		17		
Influ	A			1					1	4	1	1		4			2	14		
	B	1		3	1												10	15		
Para	2	3		6	1	5		2			1	4		1	2	3		28		
	3		1	1	1			2				3	1	2	3		2	16		
HSV-1		15	17	18	8	17	4	3	1	4	18	7	7	7	14	2	10	152		
CMV		8	9	13	11	27	5	3	2	2	5	7	9	13	7	3	1	125		
Rhino												4	7	6	2	2	9	30		
分離数		92	196	149	180	220	62	24	22	60	116	148	167	184	169	119	140	2048		
検体数		308	532	437	400	457	103	39	55	165	327	355	366	350	365	341	336	4936		
分離率		29.9	36.8	34.1	45.0	48.1	60.2	61.5	40.0	36.4	35.5	41.7	44.8	52.5	46.3	34.9	41.7	41.5		

'06 鈴木小児科