

原 著

## 定期予防接種の最近の話題

磯 村 思 无\*

### はじめに

居住環境、食生活や家族構成などの自然条件や社会環境の変化につれて感染症をはじめとする各種の疾病の発生状況が大きく変わって来たが、本稿では有効な予防接種の普及につれて流行状況が以前に比し大きく変化しているいくつかの定期予防接種対象疾患の最近の状況とそれぞれの予防接種の問題点を中心にまとめてみたい。

### 1. 麻 疹

#### 1) 最近の麻疹の状況と現行ワクチンの有効性について

有効なワクチンの普及につれて確実に減少した疾患の一つであるが、愛知県においても未だ根絶に至っておらず、麻疹によると届けられたものだけを集計しても毎年何人かの死亡例が発生している(表1)。昭和60年から4年間、愛知県各医療機関の協力による麻疹患児の臨床的な調査結果をみると、年齢的には1歳前後と比較的年長児に多く

前者はワクチン接種以前の年齢層、後者はワクチン未接種児とワクチン接種が実施されていても罹患した者となっている(表2)。感染源は以前に比し同胞や友人が減少し、感染源不明が多くなっているが、実際には病院の外来などが患者との接触機会になっている場合が非常に多いことが感染症サーベランスの結果などから推測される(表3)。ワクチン接種歴があるにもかかわらず今回の流行で麻疹に罹患したものをワクチン接種歴のない自然

表1 愛知県麻疹届出数と死亡数

年 度	麻疹届出数*	死亡数
昭和59年	742	4
昭和60年	698	2
昭和61年	1023	4
昭和62年	361	1
昭和63年	165	3

厚生省届出数

表2 最近の麻疹

(昭和60—63年, 愛知県。707例について集計)

罹患年齢	6—11月	12—17月	18—23月	2歳	3—5歳	6歳+	合計
合 計	118	191	115	75	104	104	707
ワクチン接種歴あり	0	0	0	2	8	12	22
ワクチン接種歴なし	118	191	115	73	96	92	685
重症・要入院	19	25	6	4	5	4	63

\*愛知県衛生研究所

表3 年齢別推定感染源

	6-11月	12-17月	18-23月	2歳	3-5歳	6歳+
合計	118	191	115	75	104	104
同胞	15	10	4	3	4	6
友人	10	6	6	2	6	8
保・幼・学校	3	6	6	4	18	21
病棟 など	7	15	16	6	11	5
その他	83	154	83	60	65	64

表4 ワクチン接種歴と臨床像

	麻疹ワクチン歴あり*	麻疹ワクチン歴なし
例数	22	685
年齢分布	2歳-10歳	6か月-13歳
ワクチン後発病まで	8か月-6年	(-)
臨床症状		
通常麻疹	10	583
軽症麻疹	12	21
γ-gl.軽症	0	24
重症・入院	0	57

\* ワクチン接種歴あるのに今回の流行で罹患したもの

表5 麻疹患児の同居同胞の発病状況

(ワクチン有効性調査：昭和60~63年12月)

	同胞発病後の麻疹罹患		
	あり	なし	発病率(%)
生後6か月未満の児	0	24	0/24 (0%)
生後6か月以後の児			
麻疹罹患歴あり	0	53	0/53 (0%)
ワクチン接種歴あり	11	373	11/384 (3%)
ワクチン接種歴なし	115	6	115/121 (95%)

感染者と比較すると(表4), ワクチン接種後罹患したものに比較的軽症者が目立っている。こうした例もワクチン無効例に含めて現行麻疹ワクチンの有効性を愛知県で調査(母体からの移行抗体が消失する生後6か月以後の小児で家族内同居同胞に麻疹患者が発生した場合, ワクチン接種済みの群と未接種者群で家族内続発状況を比較)するとワクチン未接種群で95%罹患する状況でワクチン

表6 麻疹ワクチンの有効性に関する問題点

- (1) 見かけ上の無効率：ある幼稚園(26名のクラス)の流行で8名の麻疹患者発生, うち2名がワクチン歴あり。無効率25%(?)。実際の有効率：26名中20名ワクチン接種済み。6名未接種。未接種の6名全員と, ワクチン接種済み者20名中2名が罹患。ワクチン有効率：90%。
- (2) ワクチンの温度管理
- (3) 流行期・潜伏期の接種
- (4) 1歳前の接種

表7 現行麻疹ワクチン接種後の反応

(昭和59-62年, 名大)

	AIK-C	Biken-CAM	SchwarzFF8
臨床反応*			
発熱37.5°C以上	21.4%	25.3%	24.0%
発熱39.0°C以上	3.4%	4.8%	5.7%
発疹	15.5%	10.5%	11.2%
免疫反応			
抗体陽転率	98.0%	98.0%	97.5%
平均抗体価(2 <sup>nd</sup> )	5.8	5.4	5.7

\* 接種後1か月観察。

接種群は3%の罹患であり非常に高い有効性が認められる(表5)。麻疹ワクチンの有効性を左右する因子をいくつか(表6)にまとめたが, 温度管理などがきちんと実施された力価の充分なワクチンが1歳以上の小児に接種されれば, 充分な有効性を発揮すると思われる。現行ワクチンの接種後の副作用と免疫反応(抗体獲得状況)を(表7)にまとめたが抗体獲得率は高く安全性も優秀なワクチンと思われる。

## 2) ワクチン普及に関する問題

このように有効かつ安全なワクチンである愛知県における普及状況は麻疹根絶の条件である接種

表8 愛知県保育園幼稚園児麻疹免疫度調査

	V(+) <sup>a</sup> M(-)	V(+) <sup>a</sup> M(+)	V(-) <sup>b</sup> M(+)	V(-) <sup>b</sup> M(-)
豊橋保健所	73.2%	3.4%	18.6%	4.8%
岡崎保健所	83.6	3.0	8.2	5.2
一宮保健所	73.4	3.8	16.4	6.4
瀬戸保健所	84.1	2.1	8.8	5.0
半田保健所	76.8	2.8	15.2	5.2
刈谷保健所	81.5	2.1	7.4	9.0
合計	78.2	2.4	12.7	6.7

昭和62年12月県下各保健所管内から合計12,168名抽出  
 V(+)=ワクチン接種歴あり M(+)=麻疹罹患歴あり

表9 ワクチン接種をしなかった/出来なかった理由

	昭和59年 愛知県医師会 <sup>a</sup>	昭和60年 愛知県医師会 <sup>b</sup>	昭和62年 A県保育園児 <sup>c</sup>
風邪その他の急性疾患	31.0%	32.0%	24.7%
痙攣などの慢性疾患	9.0%	11.3%	5.7%
他の予防接種と重なった	19.0%	20.0%	5.3%
母親の多忙・忘れていた	20.6%	22.8%	27.7%
転居・その他	8.4%	13.9%	14.3%
1歳半前に罹患	12.0%	—	22.3%

- a 3-5歳保育園児で未接種のものを対象に調査
- b 3-5歳児で麻疹に罹患し受診したものを対象に調査
- c 5-6歳児：全県の下からランダムに抽出 未接種理由を質問

率：少なくとも90%以上，出来れば95%の線には未だ及んでいない(表8)。実際にどんな理由でワクチン接種が出来なかったのかを調査すると実にさまざまな理由があげられているが(表9)，大半はワクチンキャンペーンの努力で接種出来たものとなっている。ワクチンキャンペーンに関与する因子としてワクチン接種会場に来た母親のワクチン接種の動機づけ調査やワクチンについての情報源調査を実施してみると地域差が非常に大きく，普及運動の方法に地区による違いを充分考慮しないといけないことがわかる(表10)。実際，ワクチン接種に母親が参加するかどうかは母親の麻疹対策の重要性についての認識の深さが大きく関与す

表10 昭和63年麻疹ワクチン接種動機/情報源調査

動機/情報源	(A)	(B)	(C)	(D)	地区 (E)
市町村の広報・通知	94%	99%	78%	68%	66%
医師，看護婦保健婦	5	4	17	43	44
1歳半・3歳児検診	26	7	60	70	66
母子手帳で読んだ	42	31	26	68	73
雑誌・新聞で読んだ	13	15	14	24	11
育児書で読んだ	18	31	30	10	29
オラルコミュニケーション	26	27	23	32	44
上の子供に接種歴あり	28	32	44	30	29
上の子供に罹患歴あり	9	5	3	7	6
知人の子に罹患歴あり	5	11	6	8	4
近所に流行あり	2	1	0	0	2
その他	1	0	0	0	2
調査参加人数	202	100	156	100	200

接種会場で母親に質問  
 複数回答可能 質問は出来るだけやさしくした

るがその点を調査してみると(表11)麻疹が重症合併症を伴う疾患で時には死亡例もあることや麻疹ワクチンが非常に有効であるという知識を持っていないものが多い(接種の必要を認識していない者にとっては定期接種への参加も単なる年中行事の一つになってしまい，忙しければ参加しない母親が沢山いることになる)。今後の普及運動のポイントの一つであろう。

### 3) MMR ワクチンの臨床

麻疹おたふくかぜ風疹混合生ワクチン(MMR ワクチン。ムンプス・流行性耳下腺炎について本文では病名としてムンプスを，ワクチン名は厚生省認可名のおたふくかぜを使用)の試験接種が開始されたのは本邦においては昭和48年ころからであり長期にわたる調査研究期間の後今回一般に使用可能となった。ここでは表12のような臨床的な話題をいくつか自験例を中心にまとめて紹介したい。

表11 昭和63年母親の麻疹認識調査

質問項目	○印をつけた母親	
	地区A	地区B
麻疹患者をみた経験あり	31.0%	32.5%
麻疹の臨床症状：		
高熱が出る	82.0%	85.8%
咳がひどい	15.0%	13.0%
眼脂・鼻汁著明	30.0%	31.7%
麻疹ワクチンせずにいれば：		
ほとんどの小児が罹患する	72.0%	60.6%
罹患しないものも多い	2.0%	5.7%
罹患の有無は体質による	21.0%	24.8%
合併症：		
肺炎を合併することがある	62.0%	54.1%
脳炎を合併することがある	65.0%	52.4%
死亡することがある	58.0%	41.5%
麻疹ワクチン接種後の有効性：		
ほとんどの児が免疫獲得	72.0%	69.0%
発病を半分に減少出来る	2.0%	9.3%
罹患するが軽症で済む	55.0%	63.0%
副作用が多いので心配	2.0%	4.1%
自然感染のほうが良い	0.0%	0.4%
調査参加者数	200名	248名

1歳半健診参加の母親に質問

### (1) MMR ワクチン接種後の臨床反応

従来の定期接種で使用されていた麻疹生ワクチン接種後に通常認められる副反応の頻度はMMR混合ワクチンでも同様であり発熱率が混合の結果増加するようなことはない。風疹ワクチンのための発疹出現率増加やリンパ節腫大が認められる傾向はないし、ムンプス様の耳下腺腫脹を認めることもない（おたふくかぜワクチン接種後の耳下腺腫脹や髄膜炎について検索したが一部の不明例を除き全て野生株の同時感染であった）。混合による臨床反応の増強はない（表13）。

### (2) MMR ワクチン接種後の抗体獲得状況

ワクチン株、製造ロットによる差は認められないので全体を（表14）にまとめた。それぞれのワクチンの単独接種と変わらない免疫獲得状況が認

表12 麻疹おたふくかぜ風疹ワクチン混合接種の問題点

I. MMR 3種類全て弱毒変異株ウイルスを利用した生ワクチンである＝接種されたウイルスが体内で増殖して、免疫反応をひきおこす。 →同時接種（重複感染）でウイルスの増殖に伴う副反応が増強されないか？ →同時接種でウイルスの増殖がお互い干渉されて免疫獲得が悪くならないか？
II. 獲得された免疫の持続は良好か →流血中の抗体価は安定か（血清学的有効性）。 →接種後、流行にさらされても発病を阻止出来るか（臨床的有效性）
III. 最も有効な接種方式（年齢など）は？

表13 副作用のまとめ

- (1) 発熱の出現頻度、最高体温や持続日数は麻疹単独ワクチン接種後と同じ。
- (2) 風疹ワクチンが混合されたが、発疹の頻度は麻疹単独ワクチン接種後と同じ。
- (3) 関節痛、リンパ節腫脹も風疹ワクチンが混合されたが認められない。
- (4) 耳下腺腫脹、髄膜炎も認められない。

表14 ワクチン接種後の抗体獲得

	抗体陽転率		平均抗体価	
	単独	MMR	単独	MMR
麻疹	98%	98%	5.2*	5.3*
風疹	99%	99%	7.3	7.2
ムンプス				
中和	90%	90%	3.5	3.5
ELISA	95%	95%	2,000	2,000

\*2<sup>nd</sup> 昭和56年～62年接種者の概算

められており混合による接種後の抗体陽転率や平均抗体価の低下は認められずワクチンウイルス相互の干渉現象による抗体獲得低下とか麻疹ワクチン増殖に伴う免疫抑制による他のワクチンの抗体獲得低下などは認められていない。

表15 ワクチン接種者の追跡調査(1)

—麻疹：家族内に麻疹患者発生，  
家族内接触後の発病阻止効果—

	ワクチン接種群		非接種対照群*	
	発病(+)	発病(-)	発病(+)	発病(-)
麻疹ワクチン単独(a)	0%	100%	98%	2%
麻疹ワクチン単独(b)	3%	97%	95%	5%
MMR ワクチン(a)	0%	100%	97%	3%

\* 生後6月≤，麻疹未罹患のワクチン未接種児

(a)：全員接種後抗体陽転者 (b)：抗体測定せずに追跡調査

表16 ワクチン接種者の追跡調査(2)

—ムンプス：家族内に患者発生，  
家族内接触後の発病阻止効果—

	ワクチン接種群		非接種対照群*	
	発病(+)	発病(-)	発病(+)	発病(-)
ムンプスワクチン単独(a)	0%	100%	88%	12%
ムンプスワクチン単独(b)	8%	92%	85%	15%
MMR ワクチン(a)	0%	100%	84%	16%

\* 生後6月≤，ムンプス未罹患のワクチン未接種児

(a)：全員接種後抗体陽転者 (b)：抗体測定せずに追跡調査

### (3) 接種後獲得された免疫の持続

MMR ワクチン接種後に抗体陽転した群と同一時期，同一地域での自然感染後の群との比較調査ではワクチン接種後の抗体価は自然感染直後のものより低いとその持続は自然感染同様に良好であり，ワクチン接種後の抗体陽転さえあれば MMR ワクチン後の抗体持続状況は自然感染に匹敵すると思われる。また接種後の臨床的有効性として麻疹について(1)麻疹ワクチン単独接種後抗体陽転が確認されている群，(2)同ワクチンの一般定期接種実施後抗体測定せずに追跡調査中の群，(3) MMR ワクチン接種後麻疹抗体陽転が確認されている群，の3群について接種後その家庭内の同居同胞に自然麻疹発病者が発生した際のワクチンの発病阻止効果を調査した結果を(表15)にまとめた。麻疹ワクチン未接種対照群と比較するとワクチン接種後抗体陽転群の発病阻止効果は非常に良好で，抗体測定なしの一般定期接種群の調査からは

表17 抗体陰性年長児接種

麻疹ワクチン	おたふくかぜワクチン
50名(6歳—24歳)	60名(12—22歳)
発熱(>37.5℃)：24%	発熱などの全身反応：なし
発疹：12%	耳下腺腫脹などの局所反応：なし
抗体陽転率：98%	中和抗体陽転率：93%
平均抗体価：2 <sup>6.0</sup>	平均中和抗体価：2 <sup>4.5</sup>

抗体陽転率と発病阻止率がよく一致している結果が得られる。ムンプスについても同様の三群の追跡調査群をまとめると(表16)，家庭内に自然感染による発病者をみたような感染機会後でもワクチン接種後抗体陽転している群では発病者は認められず，一般外来の接種者ではほぼ90%に発病阻止効果が認められていて麻疹ワクチンと同様に接種後の抗体陽転率と臨床的有効性がよく一致している。いずれにせよ MMR ワクチンと麻疹ワクチン単独，おたふくかぜワクチン単独接種に有効性の差は認められず MMR ワクチンの予防効果は良好と思われる。

### (4) その他いくつかの臨床的な問題点

接種年齢は麻疹定期接種年齢が対象とされ，具体的には1歳ないし1歳半(流行地区で自然感染が増加する年齢層対策であれば1歳から，一般的な接種では母体からの移行抗体が確実に消失している1歳半から，1歳前に発生が集中し重症が多い開発途上国では生後9か月から)であり集団生活に参加する以前にぜひ接種を終了したい。また将来の課題として現行の中学生の風疹ワクチン定期接種の機会などに MMR の追加接種を実施したい。初回接種抗体非陽転者への対策，初回接種後低下した抗体価の再上昇などが目的となるが，年長児や青年層への接種については自験例を(表17)にまとめた。

既往歴のある児への接種についてはこれまでの定期風疹ワクチン接種と同じく抗体陽性者に接種しても特に問題はなく(表18)，既往の不明確な者にも抗体検査を実施せずに接種してよい。

表18 接種前抗体陽性者のMMRワクチン接種

	麻疹抗体陽性者	ムンプス抗体陽性者
接種後の発熱*	なし	20%(麻疹単独と同じ)
接種後の発疹	なし	12%(麻疹単独と同じ)
接種後の耳下腺腫脹	なし	なし
その他の副反応	なし	なし
麻疹抗体陽転率	—	98%
風疹抗体陽転率	99%	99%
ムンプス抗体陽転率	93%	—

\* 37.5℃ ≤ 接種後 4—28日

有効性に関与する問題は麻疹単独ワクチン同様であり保管条件(温度管理)に留意すること、潜伏期の接種(潜伏期の接種で重症化することはない)などが注意事項としてあげられる。その他、禁忌事項、副反応対策(解熱剤投与、抗痙攣剤投与は免疫効果に影響しないことなど)なども麻疹ワクチン単独接種と特に違いはない。

今後の問題としては安全性、有効性ともに優秀なワクチンであるが麻疹についてはさらに弱毒化をすすめること、ムンプスについては抗体陽転率の向上がさしあたり問題であり、効果判定や今後の継続的追跡調査のためにより簡便で精度の高い抗体価測定法の開発が望まれるが、世界的な視野にたった予防接種普及運動(EPI)の一つとして地球上からの麻疹撲滅を目標に普及運動をさらにすすめたい。

## 2. 百日咳

### 1) 百日咳ジフテリア破傷風(DPT)三種混合ワクチンの有効性について

最近6年間、愛知県下のいくつかの医療機関を受診した百日咳患児の年齢分布とDPT接種歴を(表19)にまとめた。殆どがDPT未接種児であり、定期接種年齢前の2歳以下の小児が1975年から1979年のDTP接種が中止された時期にDT二混を接種された年齢層のものとなっている。これらの百日咳患児の同居同胞の家族内続発状況をPDT接種歴別に分類して検討すると、DPT未接種者ないし1回接種のみの者では家庭内感染機会

表19 愛知県百日咳調査一家族内初発例190名—  
(昭和58年10月—63年12月)

<1歳61名	DPT接種歴なし	179名
1—2歳73名	DPT1回だけ	7名
3—5歳16名	DPT2回終了	0名
6歳以上40名	DPT3回終了	2名
	DPT追加接種済み	2名

表20 同居同胞117名の続発状況調査

(DPT有効性調査)

	例数	発病者	発病率
DPT接種歴なし	52	46	48/54
DPT接種歴1回だけ	2	2	(89%)
DPT接種歴2回以上	82	4	4/82 (4%)

表19の190名の同胞

家庭内感染機会後1—4週の発病の有無を調査

後90%近くが発病するのに対し、2回以上接種が実施してあれば発病者は非常に少なく、非常に優れた有効性を発揮していた(表20)。

### 2) DPT接種後の副反応

実際面で問題になる事項を次のように整理しておきたい。

#### (1) よく認められる軽い副反応

基礎免疫1回目接種後は1週間後、2回目以後ではやや早く接種翌日ないし数日後に出現する接種部位の直径5cm前後の発赤硬結(初回1回目では深く硬い硬結のことが多く家族が心配したりする)。ロットによる差は認められず、(a)接種液の不十分な振盪(接種直前によく振ること)、(b)接種部位と深さ(肘に近くて浅い接種でよく発赤硬結がみられる)などが発生頻度に関与している。一度これを認めた例でも次回の接種で同様の局所反応を必ず認めるわけではないので、この程度の副反応は禁忌としない。治療も必要ない。

#### (2) 重症の局所反応

接種局所を中心とした発赤腫脹が上は肩ないし胸から接種した腕全体、手背から指先にまで及ぶものでこれまでの愛知県の調査では基礎免疫3回目か二期接種後にみられ、頻度は10万接種あたり2ないし3例、地域集積性やロット差、年齢特性は認めていない。皮内反応などで検査すると破傷風トキソイドやジフテリアトキソイドに過敏性が成立している者が多い。特に治療を要さずに1週間ほどで治癒する。

(3) 発熱、痙攣などの全身反応

最近5年間の全県的な調査では殆どの例が他にはっきりした原因を認める発熱や痙攣であり、DPTだけが原因でこうした反応をひきおこした例はなく、以前の全菌体百日咳ワクチンにくらべ安全性は非常に優秀と考えられる。

(4) 接種方式の変更

接種年齢の引き下げ（生後3か月で接種開始）

が百日咳の発生状況と年少児ほど臨床像が重症化しやすいことから考えられ、本邦の一部の地区ではすでに実施されている。またアジュバントワクチンであって抗原性が高いことから基礎免疫は必ずしも3回でなく2回でも良いという所見が得られており、これからの具体化が検討されている。

3. ポリオ

1) ワクチンの必要性

昭和36年の全国一斉投与により急速に本邦ではポリオの流行が消失し、ここ数年間で稀に1例発生を認めるだけとなっているが、その数年前の事例が本県での発生であり、原因ウイルスは当時アジア各地区で流行していた1型野生株であり、患児はワクチン接種が不完全であったことを考えると、今後もいつどこからポリオ野生株が侵入してくるかわからない状況である（日本をとりまく各国の状況を図1に、投与継続が必要な理由を（表21）に、実際にポリオワクチン接種が普及してほ

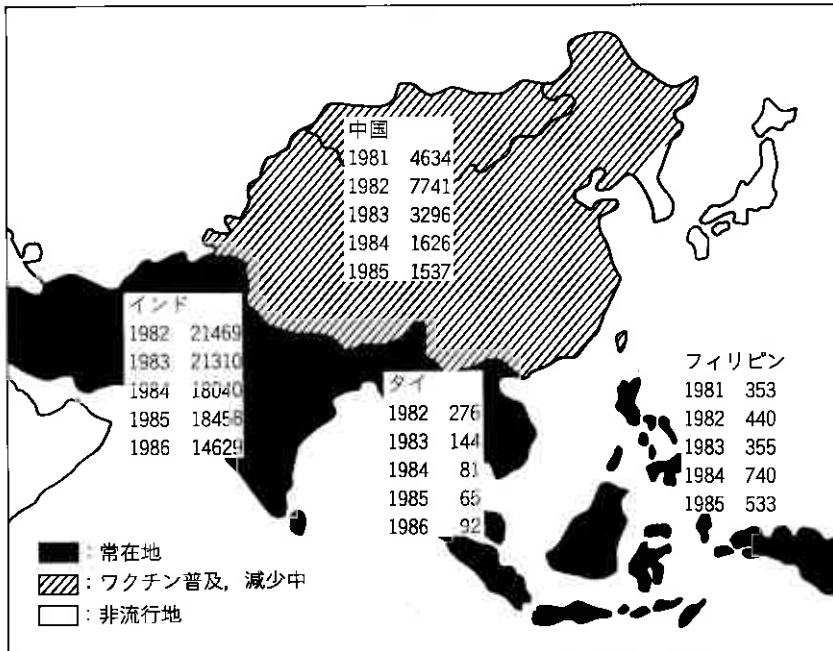


図1 日本周辺のポリオの状況

とんど流行がなくなった地区でもワクチン未接種者で流行がみられた実例を(表22)にまとめた。WHOとその関連の国際機関、各国関係者による予防接種普及計画(EPI)の進展でポリオワクチン接種率はどの地域も向上はしているが、まだ地球上からのポリオ根絶にはほど遠いのが現実である。

## 2) 現行ポリオワクチンの問題点

### (1) 副反応

ワクチン株による麻痺。投与後2週前後で発病、頻度は150万接種あたり1以下,200ないし500万あたり1例となっている。類似疾患が多く鑑別診断が困難なのでウイルス検索のための材料の採取時期が遅れることが多いのでポリオ生ワクチン投与後1か月以内に発生した麻痺例では出来るだけ早期の髄液と便材料を凍結保存し県/市衛生研究所に一報いただきたい(血清抗体価の検索では何ともいえない結果しか、得られない)。

表21 ポリオ発生が消滅した本邦でワクチンがまだ必要な理由

○国際化にともなうポリオ常在地との交流増加
→1. ウイルスの侵入:潜伏期が長い(2週間) 不顕性感染が多い(感染源となる健康者)。
2. ポリオ常在地への旅行
○発病した時には有効な治療法がない,他に有効な予防法がない

### (2) 接触感染

投与されたウイルスは腸管で増殖して便に排出され、周囲の感受性者に伝播する。人から人に伝播して野生株同様の病原性を発揮し麻痺をおこす可能性を考えると、ポリオワクチンは麻疹やDPTと異なり集団で一斉投与することが望ましい。

### (3) 現行ワクチンの抗体獲得率

愛知県の集団投与実施者の血清学的調査では現行の2回法でポリオウイルス1型2型3型全てに免疫を獲得するのは約90%となっている。集団免疫学的には90%の免疫獲得が可能であれば現行の接種率が維持出来ている限り集団発生は予防可能なので、特にこれ以上接種回数を増やす必要はないが、個別的に一人一人の免疫獲得を考えると100%獲得出来るよう欧米で実施されているような3回ないし4回投与を考えたい。実際、必要に応じて(ポリオ常在地の滞在者、米国のように入学に要求される地区への留学希望者など)には追加接種が最近可能になっている。

### (4) ワクチンの改良

より安全な生ワクチンの改良と熱帯地区のような冷蔵施設のない所でも運搬・保管出来るような、温度に安定なワクチンの開発などが進められている。

## 4. おわりに

本邦で定期接種に採用されているワクチンの主

表22 ポリオワクチン普及国におけるポリオの発生

台湾の発生例	欧米にまたがる発生例
(1) 背景: 全国の接種率約90% 1975-81年発生なし	(1) 背景: キリスト教一教団。集団生活者 ワクチン拒否。年一度総会開催
(2) 流行: 1982年5月-10月 2歳以下の未接種者で発生 届出数1,031例 東部, 東南部の農村地区	(2) 流行: 1978年春夏オランダ110例 1978年夏カナダ 9例 1979年夏米国 25例 すべて同教団関係者
(3) 原因: ポリオ1型 1980年代の主流行型	(3) 原因: ポリオ1型 1978年中近東の流行株と同一



なものについて概略を紹介した。いずれも安全性は高く有効性の優れたワクチンであるが、まだ改良の必要があり、新しいワクチン開発の努力を続けるのと同時にこれまでの接種者の追跡調査を丁寧を実施してワクチンの評価を的確におこなうことが今後必要であり、皆様のご協力をいただいでよりよいワクチン接種をめざして努力したい。

また世界的な視野に立てばポリオ、麻疹ともに

①急性ウイルス感染症でワクチン接種、自然感染いずれも一度免疫を獲得すれば終生免疫が期待出来る。②自然感染の宿主は人に限られていて人だけを免疫にすればウイルスは存続し得ない（細菌と異なり生体外ではウイルスは存続出来ない）、などの理由から天然痘と同じく地球上から根絶可能な疾患である。WHOを中心としたEPI計画に我々も出来るだけ協力したい。