

生ポリオワクチン投与後の患者発生 と投与者における中和抗体価の持続

生ポリオワクチンが全国一斉投与されたのは、昭和36年からである。これは、昭和20年代末期から、全国各地で流行したポリオに対する国民的要望に基き、ソビエトならびにカナダ製ワクチン(セービンワクチン)が投与されたものである。

しかし、この時点で、このワクチンに対する色数の問題が日本の学者の手によって充分解明されていたわけではない。

- (1) 果して流行が阻止出来るかどうか。
- (2) 副作用はどうか。
- (3) 弱毒化してあるワクチンウイルスの毒力が人体を通過することにより、強毒化することはないか。そして、それが二次感染を起すことはないか。
- (4) 抗体はどのくらい持続するか。
- (5) 投与したワクチンウイルスと腸管に以前から在住していた他のウイルスとの間で干渉現象を起し、ワクチンウイルスは腸管に定着できないのではないか。

などの問題が当時色数の場で論議された。

厚生省は、これらの問題に対し、それぞれ適当な研究機関を選び、調査研究を委託することによって対処してきたが、当愛知県衛生研究所は、北海道および宮城県衛生研究所とともに、「4. 抗体はどのくらい持続するか」の問題を流行予測事業の一つとして担当した。

当所は昭和42年以来、知多保健所の絶大なる御協力の下に、この問題に取組み、その成績は毎年県衛生部を通し厚生省に、あるいは途中経過として当所の所報上に報告して来たが、この調査研究も昭和51年で10か年になったことから、10か年間の成績の大要を昭和52年度日本ウイルス学会において発表した。

ここに、この10か年間の成績の概要を述べることにより、御協力を戴いた各位に対するお礼としたい。またそれとともに、ワクチン投与以来、本県において発生したポリオ患者および当研究所において、ポリオウイルスを分離した者についての概要を述べることとした。

表1 本県におけるポリオ患者数, 死者数

昭和 区分	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43~48	49	50~51
患者	21	25	32	51	97	391	44	5	7	4	6	0	5	0	1	0
死者	6	8	12	6	7	14	7	1	1	1	1	0	2	0	0	0

注 : 生ワクチンは昭和36年から投与

1 生ポリオワクチン投与後のポリオ患者の発生状況

表1に、昭和30年から51年までの本県におけるポリオ患者数、死者数をかかげた。生ポリオワクチンは既述のように、昭和36年から投与されたが、ポリオ患者数は、昭和37年以降急激に減少し、昭和44年以降は、皆無と言ってよいほどになっている。すなわち、生ポリオワクチンは、

流行を阻止するとともに、患者も皆無にしたと言っても過言ではない。

2 ポリオウイルスを分離した疾患およびその検査成績

このことについては、愛知県衛生研究所報NO. 23(昭, 48)に詳細が掲載してあるので、簡単に述べることとする。

当所は、かなり以前から臨床家と協力し、各種疾患からのウイルス分離につとめて来た。昭和41年から47年の間に、臨床家によりウイルス性疾患と診断された各種疾患のうち、22名一ポリオ様3名、無菌性髄膜炎1名、熱性疾患14名、上気道疾患2名、肺炎1名、下痢症1名一からポリオウイルスを分離した。また、その後、今日迄に2名一ポリオ様1名、熱性疾患1名一のポリオウイルス分離者をみている。

昭和41年から47年までの22名の患者について、ポリオウイルスに対する中和抗体を測定するとともに、分離したウイルスは、国立予防衛生研究所に送付し、マーカー試験(ワクチン様ウイルスか、野性株かの判定)を実施してもらった。その結果、中和抗体価が1型ウイルスに対して有意の上昇を示したものの5名、2型7名、3型2名の成績を得た。また、分離ウイルスは、国立予防衛生研究所ですべてワクチン様ウイルスと判定された。

すなわち、これら疾患の原因は、(1) 野性株ポリオウイルスによるものでないこと、(2) しかし、ワクチンウイルスがこれら疾患の原因であるとの判断も下せなかった。

3 中和抗体の持続

生ポリオワクチンによる中和抗体が、どのくらい持続するかを明確にすることは、なかなか至難のことである。このような研究の条件としては、対象は小児で、中和抗体の非保有者を選ぶこと、ポリオ流行やワクチン投与者からの二次感染の無いことが要求される。しかし、現在のように、毎年、ワクチンが投与されている現状では、このような条件は不可能と言ってよい。更にまた、個人差も問題となる。したがって、得られた成績は、それ相応の評価を下す必要がある。

さて、この調査研究の計画は、まず、対象としては、東海市と常滑市に在住する小児で、昭和37年から41年の間にワクチンを投与されたものである。採血は、昭和42から47年の間は毎年1回、48年以降は49年と51年の2回とされ、10年間に8回、中和抗体を測定することとされた。

昭和42年のスタート時点では、345名の小児から採血されたが、昭和39年以降に、3価混合の国産ワクチンが投与されたもののうち、10年間連続して採血し得たものは36名であった。

そこで、ここでは、10年間連続して採血し得た36名のうち、3名を選び、その中和抗体の推移

を述べ、次に、36名の成績をまとめて述べることにする。

(1) 個人別中和抗体価の推移

3名の抗体価の推移を表2に示した。

1型では、A、B、Cのいずれも、投与後1年に抗体価128~32倍を示し、以後6年間はその値を持続し、8~10年後になると下降がみられる。

2型では、投与後1年に512~256倍を示し、6年後からやや下降傾向を示している。

3型では、1年後には64~32倍となり、AおよびBは、1、2型と同様、6年後から下降を示しているが、Cは2年後に既に下降している。

以上は、3名についての成績であるが、人によっては型によりこの10年間に4倍未満になったものもあった。

表2 個人別中和抗体価の推移

ウイルス型	対象者	投与後年数							
		1	2	3	4	5	6	8	10
1	A	128	128	128	128	128	128	64	32
	B	32	32	32	32	32	32	8	<4
	C	32	32	32	16	16	32	16	4
2	A	512	512	512	256	512	128	128	128
	B	256	256	512	256	256	128	64	32
	C	512	512	512	512	512	512	128	256
3	A	64	64	32	32	64	32	32	8
	B	64	32	32	32	32	32	16	8
	C	32	8	8	8	8	4	8	4

(2) 36名の抗体保有率の推移と平均抗体価の推移

図1および図2に示したように、1、2、3型共に免疫の獲得が極めてよく、それらは長期間持続されていた。このことは、ワクチンの投与により、集団防衛としての基礎免疫を保持しており、流行を阻止しうるレベルに達しているものと考えられる。

以上、昭和36年から投与された生ポリオワクチンについて、流行阻止の問題、ポリオウイルスを分離した患者の問題、中和抗体の持続について述べた。

最後に、重ねて、関係各位にお礼を申し上げる次第である。

(ウイルス部 井上裕正 西尾 治)

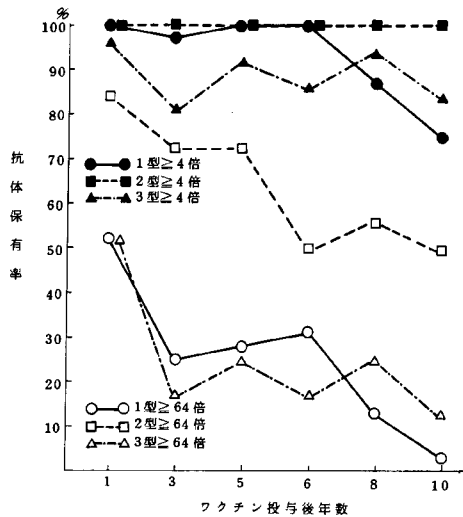


図1 抗体保有率の推移

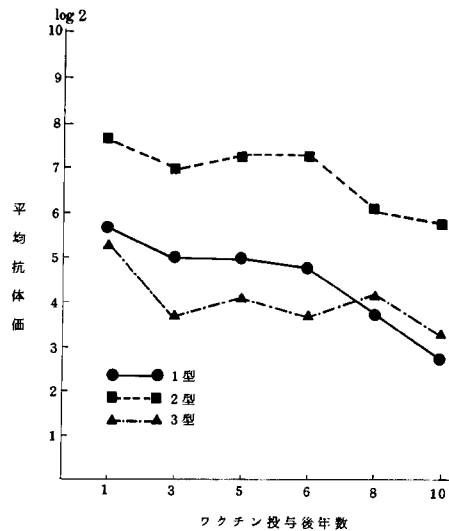


図2 平均抗体価の推移

第14回日本細菌学会中部支部総会に出席して

支部総会が去る10月29・30日に新潟市において開催された。総会に出席するため新幹線の車中の人となったのは、10月28日名古屋発 8時31分であった。そして、15時30分新潟駅に到着した。

新潟市は「水の新潟八千八川、港にお船も寄ってきたハラショノロンロン」と新潟小唄にうたい込まれているように、特に安政5年の開港以来、港で伸びてきたと云われている。臨港地帯はガス・石油の工業基地で、その東に新工業港が建設され大工業地帯であった。この市は信濃川で2つに分離されているのか町の中を大きな川が流れている。

10月29日は午前中に東芝化学の研究所を見学訪問し、午後は2時25分から開会される総会会場の新潟大学医学部大講義室に向った。

学会の特別講演は「細菌細胞壁構築成分、特にムラミルペプチドの生物学的活性」と題して大阪大学教授小谷尚三博士が講演された。一般講演は29・30日の2日で33演題、うち6題はウイルスに関する演題であった。

初日(29日)は主として免疫に関する演題が多かった。愛知衛研から「プロテインA吸収による百日咳患者血清の凝集素価について」を講演した。

(1) 特別講演

合成のムラミルペプチドの生物学的作用を中心に演者と共同研究者の成果が報告された。その内容は

- (1) 免疫アジュバンド作用
- (2) 網内系機能をたかめる作用
- (3) 肉芽腫形成作用
- (4) リンパ球に対するマイトーゲン作用

以上の5項目からなり、それぞれ実験結果について考察が加えられた。結論として、細菌細胞壁が示す種々の生物学的作用のうち、各種の免疫アジュバンド作用、発熱原性、網内系に対する賦活作用などのin Vivo活性、リンパ球に対するマイトーゲン活性、カプトガニのアメーバ様細胞溶解物を凝固する作用などのin Vitro活性が、細胞壁ペプチドグリカンの最も基本的な構造部分であるアセチルムラミン酸-L-アラニン-D-イソグルタミン酸によって担われることが明かにされた。しかし、細胞壁が保有する生物活性のなかには、アセチルムラミン酸-L-アラニン-D-イソグルタミン酸により少なくとも効率よく発現されないものが少なくなく、例えば補体を別経路で活性化作用、BCG細胞壁が示す抗腫瘍作用などが挙げられる。これらの差違のよって来たることを明かにすることが、今後の重要な基礎的な研

究課題であると指摘された。また細胞壁ペプチドグリカンないしムラミルペプチドが保有する生物活性を、臨床ないし予防医学上の目的に安全、かつ効果的に利用するための研究も、重要な課題の一つと指摘された。

10月30日は午前9時から一般講演が始まった。今日の演題は嫌気性菌とウイルスに関する講演が主であった。

嫌気性菌の講演で、“嫌気ポーターでの嫌気性菌の保存”と題して、嫌気性菌の生存について検討した報告で、臨床材料を嫌気ポーターで保存する場合は4℃では3日が限界であり、それ以上保存すると菌数が減少する菌株もあること、また一方25℃、37℃保存すると菌数が減少する菌株もあることも報告された。25℃、37℃保存では、嫌気ポーター中で多くの嫌気性菌が増殖し、当初材料中に保存していた菌数よりはるかに菌数が増加すること、また通常の試験管内で4℃保存すると、一部の嫌気性菌は1日は生存しているが、約1/2の菌株は死滅することが報告された。なお、E coliとPs. aeruginosaは嫌気ポーター中、4℃保存で7日まで菌数の変動は見られなかったとのことである。

その他嫌気性培養法の比較、検討、平板を用いた嫌気性菌の糖分解試験、の講演があり、続いてウイルスの講演が6題あった。ウイルスに関する講演はヘルペス群ウイルスの抗体分布、風疹に関するものが2題、ウイルスの血清学的検査法とマイコプラズマ汚染の培養細胞への影響などが報告された。ヘルペス群のウイルスの抗体分布は新潟県下の抗体分布状況を示したもので、補体結合反応のCDC変法で、マイクロ法を用い抗体調査した結果であった。対象者は4地区の0～70才以上の住民618名を10才間隔の8年令区分とした。なおお使用した抗原は4坑原(HSV-I型、HSV-II型、HZV、CMV)であった。その結果、HSVは20才台、HZVは0～10才台、CMVは0才台から夫々抗体保有率の上昇が認められたと結論づけられた。

Single-radial-haemolysis法によるインフルエンザおよび風しんウイルス抗体の測定についてと云う演題では、Schildらの方法を追試した結果を報告したものであったが、この演題と同じものが先の第25回ウイルス学会においても出題さ

れていた。この方法は被検血清中のインヒビターの問題を考えず試験出来るし、また少量の血清で検査可能な点を長所とし、赤血球凝集抑制試験の成績と相関を示した結果を得たと報告された。この検査方法は今後ルチンワークに取り入れるかどうか、当所においても検討する必要がある。他に風疹に関する演題が2題とマイコプラズマに関する演題があってウイルスの講演は終わった。

学会に出席した筆者の感想は細菌学の知識が充分でないため、従来の疫学的な出題を頭において出席したが、その出題はまったくなく、はるかに進歩した細菌学の細密な学問が多く出題され、細菌学に対する無学さを感じさせられた。また支部総会の出題者は各大学の研究者が主力で、我々も今后大いに努力しなければならないとしみじみ感じた。

(ウイルス部 久野有文)

文献紹介

食品中の亜硫酸とその分析法

伊藤誉志男他！

食品衛生研究 27(9), 808~824, 1977

食品中の亜硫酸の定量法としては、種々の方法が報告されているが、亜硫酸の不安定性等のため、定量法によって、その定量値に著しい差が生ずることがある。ここでは、現在広く使用されている亜硫酸の定量法の操作と特徴—酸化法、よう素法、微量拡散法、蒸留比色法、直接比色法—について説明し、次に結合型と遊離型亜硫酸の分別定量法—ランキン法—について紹介と提案をおこない、最後に亜硫酸の毒性の問題について言及している。

(食品薬品部 青山 幹)

第2巻 第1号(隔月刊)

昭和53年1月1日 発行

発行 愛知県衛生研究所

〒462 名古屋市北区辻町流7-6

TEL (052) 911-3111

印刷所 株式会社 正鶴堂