

6 1967年の北海道におけるポリオ、インフルエンザ、 日本脳炎の流行予測について

北海道立衛生研究所

桜田 教夫 奥原 広治
佐藤 七七朗 野呂 新一
飯田 広夫 国府谷 よし子
由布 久美子

結 言

伝染病の発生を予測し、防疫対策の資料をえる目的で1962年よりポリオ、1963年よりインフルエンザの流行予測事業が開始され、現在に至っている。1967年もこれらの事業を継続し、日本脳炎の予測事業もあわせて実施した。

1961年以降の弱毒ポリオ生ウイルスワクチンの投与により、ポリオ患者の発生は激減し、感受性調査によると、中和抗体の保有率の上昇と持続が確認されている。

一方インフルエンザは感受性調査によって、住民の血清中に比較的高い HI 抗体が認められるにもかかわらず毎年多数の患者の発生がみられている。これはインフルエンザウイルスには流行のつど抗原変異があり、抗体測定によって流行を予測できない欠点を示している。

日本脳炎の流行予測は1965年から日本脳炎流行地を対象に実施されており、北海道は除外されていた。北海道における日本脳炎ウイルスの生態学についてはほとんど知られていないが、近年道南地区に豚の感染例が報告されるようになったことと、1967年夏は異常な高温が持続し、蚊の大量発生と患者の発生とを危惧して、独自に豚の血清の経時的な HI 抗体価の測定を行なった。

実験材料および方法

ポリオ流行予測の材料の採取方法と検査方法は前回と同じである。⁽¹⁾しかし感受性調査に関しては、今年度から同一個体について5年間の継続調査が行なわれることになった。

継続調査の担当は北海道、宮城県および愛知県であって、同一個体についてワクチンによって作られた中和抗体の推移を5年間継続して測定する。すなわち各担当県によって2地区を選び、1地区について次に示す3つの対象区分にしたがってそれぞれ40名から採血し、計140名を客体にする。

- (1) 5～6才で昭和39年度に生ポリオワクチン接種を受けたもの。
- (2) 3～4才で昭和39年度に生ポリオワクチン接種を受けたもの。

- (3) 1～2才で昭和41年度に生ポリオワクチン接種を受けたもの。

これらの対象については同一家族のワクチン被接種者よりの影響を避ける目的で、できるだけ独り子または末っ子を選定するとされている。

インフルエンザ流行予測の検査の術式は前回と同じ⁽¹⁾であるが、材料の採取方法については大幅に改められた。

感受性調査の調査期間は9月から翌年1月までの5カ月間であり、医療機関を1箇所選定して、受診した一般外来患者を性、年齢を問わず対象にした。客体数は各月、前半および後半の2回、1回につき20名であって、調査期間を通しては200名である。

感染源調査は10月から翌年1月までの4カ月間であって、2医療機関を選定し、当該機関に受診したインフルエンザ様患者を性、年齢の別を問わずに対象とする。客体数は1医療機関につき各月10名とし、調査期間を通して40名である。

両調査ともに結果は各月ごとに速報として厚生省に報告し、厚生省において集計された資料は各都道府県に通告され、全国における流行の動態の把握がすみやかに行なわれるようになった。

今回使用した血清診断用の抗原はA2/熊本/1/65とB/東京/4/66である。

日本脳炎流行予測のための豚血清は7月から10月までの4か月間、毎月2回、4箇所のと畜場において生後4～8か月の豚から採取された。1回に20頭採血し、HI 抗体の測定を行ない、結果はそのつど予研に報告した。

検査術式は、微生物検査必携に示されている通りである。⁽²⁾

抗原はJaGAR #01株であって、武田薬品工業KKより市販されているものを用いた。非特異インヒビターの除去にはアセトンを用いた。

突然に40倍以上の抗体を認めた場合には、これが新感鮮染抗体かまたは移行抗体かを判別するために血清の2-メルカプトエタノール(2-ME)処理を行なった。すなわち血清0.2mlに等量の0.2モルの2-MEを加え、37°C1時間作用させてからアセトン5mlを加え、2回抽出してか

ら BS で再浮遊し HI テストを行なった。この結果、血清の HI 抗体価が 2-ME 処理により 8 倍以上の低下を示したならば、この抗体は新鮮感染による可能性が大きい。

実験結果

I ポリオ

A 感受性調査

継続調査の対象地区に選定されたのは室蘭市と旭川市で

あって、室蘭市 119 件、旭川市 123 件、計 242 件の血清が採取された。

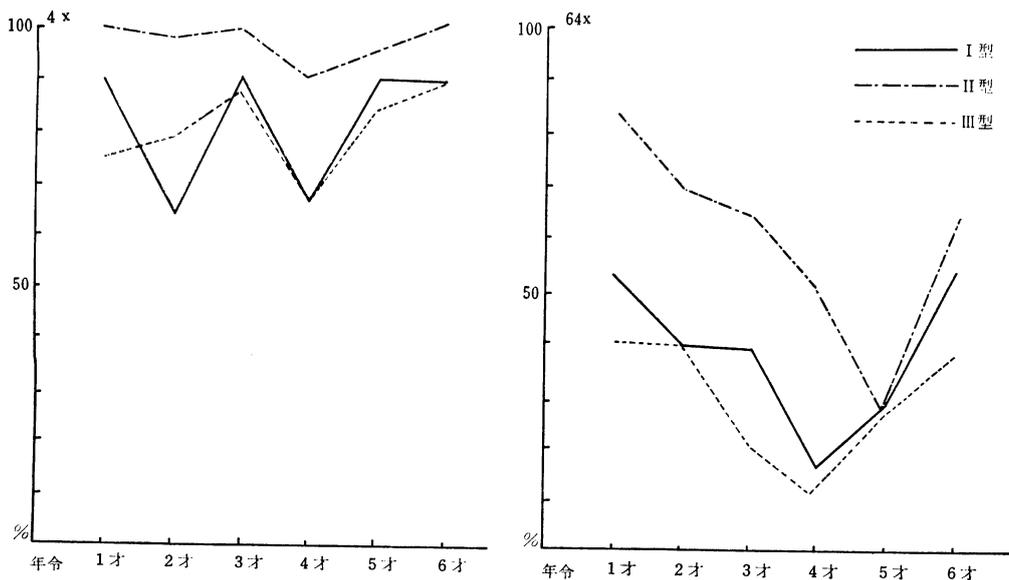
4 倍と 64 倍の血清希釈における年令別ポリオ中和抗体保有状態を第 1 表と第 1 図に示した。

実験材料および方法で述べたように、今回採取された対象は生ワクチンの投与歴の明らかなもののみであって、1～2 才群は前年、3～4 才群は 2 年前、5～6 才群は 3 年前にワクチンを服用している。したがって 1～2 才群に抗

第 1 表 年令別ポリオ中和抗体保有状況

| 4 X | | | | | | | | 64 X | | | | | | | |
|-----|-----|-----|------|------|-------|-------|------|------|-----|-----|------|------|------|-------|------|
| 年令 | 検査数 | I 型 | | II 型 | | III 型 | | 年令 | 検査数 | I 型 | | II 型 | | III 型 | |
| | | 陽性数 | % | 陽性数 | % | 陽性数 | % | | | 陽性数 | % | 陽性数 | % | | |
| 1 才 | 41 | 37 | 90.2 | 41 | 100.0 | 31 | 75.6 | 1 才 | 41 | 22 | 53.6 | 35 | 85.3 | 17 | 41.4 |
| 2 才 | 39 | 26 | 66.6 | 38 | 97.4 | 31 | 79.4 | 2 才 | 39 | 16 | 41.0 | 28 | 71.7 | 16 | 41.0 |
| 3 才 | 36 | 33 | 91.6 | 36 | 100.0 | 32 | 88.8 | 3 才 | 36 | 14 | 38.8 | 23 | 63.8 | 8 | 22.2 |
| 4 才 | 48 | 33 | 68.7 | 43 | 89.5 | 33 | 68.7 | 4 才 | 48 | 8 | 16.6 | 24 | 50.0 | 6 | 12.5 |
| 5 才 | 39 | 35 | 89.7 | 37 | 94.8 | 33 | 84.6 | 5 才 | 39 | 12 | 30.7 | 27 | 69.2 | 11 | 28.2 |
| 6 才 | 39 | 35 | 89.7 | 39 | 100.0 | 35 | 89.7 | 6 才 | 39 | 22 | 56.4 | 25 | 64.1 | 14 | 35.8 |
| 計 | 242 | 199 | 82.2 | 134 | 55.3 | 195 | 80.5 | 計 | 242 | 94 | 38.8 | 162 | 66.9 | 72 | 29.7 |

第 1 図 年令別ポリオ中和抗体保有状況



体保有率の高いのは当然であって、特に前年度の同一地区における I 型の保有率が 1 才 47.3%、2 才 73.3%であったのに比較して、今回は 1 才 90.2%、2 才 73.3%と上昇している。

各年令における各地の抗体保有状態を第 2 表に、各型の抗体保有状態とワクチン接種との関係を第 3 表に、それぞれ 4 倍希釈と 64 倍希釈に分けて示した。

4 倍希釈において、3 型とも保有するものは、前年度の

1～6 才の群に比較すると、前年度は 54%であったが、今回は 71%でかなり高い保有率を示した。

しかし 4 倍希釈においても 3 型とも抗体の認められないものが 2 才に 1 名、4 才に 2 名、計 3 名みられた。第 3 表に示すように、この 3 名はいずれも 3 型混合ワクチンを 2 回服用していることから腸管における他のウイルスの干渉があったか、あるいは抗体産生態が欠除しているかと考えられる。

第 2 表 年令別、ポリオ中和抗体保有状況

旭川・室蘭地区 総括

4 X

| 抗体保有状況 年令区分 | 3型とも (-) | I 型のみ 保有 (他の型不明) | II のみ (") | III のみ (") | I II 型 保有 (III型不明) | I III 型 " " (II ") | II III 型 " " (I ") | I II III 型 とも保有 | 計 |
|----------------|---------------|------------------------|----------------|-----------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|-----|
| 1 才 | | | 1 | | 4 | | 3 | 33 | 41 |
| 2 才 | 1 | | 2 | | 5 | | 10 | 21 | 39 |
| 3 才 | | | 2 | | 2 | | 2 | 30 | 36 |
| 4 才 | 2 | 1 | 8 | | 4 | 1 | 5 | 27 | 48 |
| 5 才 | | | 2 | | 3 | 2 | 2 | 30 | 39 |
| 6 才 | | | 1 | | 3 | | 3 | 32 | 39 |
| 年令不詳 計 | 3 | 1 | 16 | | 21 | 3 | 25 | 173 | 242 |

64 X

| 抗体保有状況 年令区分 | 3型とも (-) | I 型のみ 保有 (他の型不明) | II のみ (") | III のみ (") | I II 型 保有 (III型不明) | I III 型 " " (II ") | II III 型 " " (I ") | I II III 型 とも保有 | 計 |
|----------------|---------------|------------------------|----------------|-----------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|-----|
| 1 才 | 2 | 1 | 9 | 3 | 12 | | 5 | 9 | 41 |
| 2 才 | 7 | 2 | 8 | 2 | 7 | 1 | 6 | 6 | 39 |
| 3 才 | 8 | 2 | 10 | 3 | 8 | | 1 | 4 | 36 |
| 4 才 | 21 | 2 | 14 | 1 | 5 | | 4 | 1 | 48 |
| 5 才 | 8 | 2 | 12 | 2 | 6 | | 5 | 4 | 39 |
| 6 才 | 7 | 4 | 8 | 1 | 6 | 2 | 1 | 10 | 39 |
| 年令不詳 計 | 53 | 13 | 61 | 12 | 44 | 3 | 22 | 34 | 242 |

第 3 表 予防接種歴とポリオ中和抗体保有状況

旭川・室蘭地区 総括

4 X

| 中和抗体 予防接種歴 | 3型とも (-) | I 型のみ 保有 | II 型のみ 保有 | III 型のみ 保有 | I II 型 保有 | I III 型 保有 | II III 型 保有 | I II III 型 とも保有 | 計 |
|---|---------------|-------------|--------------|---------------|--------------|---------------|----------------|--------------------|-----|
| I II III + I II III (3型2回以上 にあたるもの) | 3 | | 10 | | 15 | 1 | 19 | 115 | 163 |
| I II III | + I II | | | | | | | 3 | 3 |
| | + II III | | | | | | | 3 | 3 |
| | I | | | 2 | | 1 | | | 3 |
| | III (-) | | 1 | 2 | | 4 | 1 | 5 | 49 |
| (+) | I II | | | | 1 | | | 1 | 2 |
| | II III | | | 1 | 1 | | | 2 | 4 |
| | I III | | | | | | 1 | | 1 |
| (-) | | | 1 | | | | | | 1 |
| 計 | 3 | 1 | 16 | | 21 | 3 | 25 | 173 | 242 |

64X

| 中和抗体 | | 3型とも (-) | I型のみ 保有 | II型のみ 保有 | III型のみ 保有 | I II 型 保有 | I III 型 保有 | II III 型 保有 | I II III 型 とも保有 | 計 |
|----------|---|-------------|------------|-------------|--------------|--------------|---------------|----------------|--------------------|-----|
| 子防接種歴 | I II III + I II III (3型2回以上 にあたるもの) | 39 | 7 | 38 | 9 | 35 | 1 | 15 | 19 | 163 |
| I II III | + I II | | 1 | 1 | | | | 1 | | 3 |
| | + II III | 3 | | | | | | | | 3 |
| | I | 1 | | 2 | | | | | | 3 |
| | III | 9 | 5 | 18 | 2 | 6 | 2 | 5 | 15 | 62 |
| (-) | I II | | | | | 1 | | 1 | | 2 |
| | II II | 1 | | 1 | | 2 | | | | 4 |
| | I III | | | | 1 | | | | | 1 |
| (-) | | | 1 | | | | | | 1 | |
| 計 | | 53 | 13 | 61 | 12 | 44 | 3 | 22 | 34 | 242 |

第4表は各年令群における各型に対する抗体価を血清希釈倍数によって示したものであって、抗体価の分布は3群とも大きな差はみられない。このことはワクチンによる抗体の量は2~3年後でも低下がみられないか、あるいは周辺のワクチン服用者の排泄するウイルスによる影響か、のいずれかであると考えられる。今回の対象の選定基準が厳重に守られているならば抗体の持続性がすぐれていると考えられる。

B 感染源調査

採取地区は室蘭市と旭川市である。室蘭市では夏季分42件、冬季分40件、旭川市では夏季分49件、冬季分47件で総計件178が採取された。

分離成績は第5表に示す通りで、2株のポリオI型ウイルスと10株のノンポリオウイルスが分離された。

2株のポリオI型ウイルスはいずれも旭川市の7カ月と8カ月の女児から分離された。兩人とも11月21日にワクチンの投与を受けており、糞便の採取が11月23日に行なわれていたことからワクチン株であることはほぼ疑いない。

II インフルエンザ

A 感受性調査

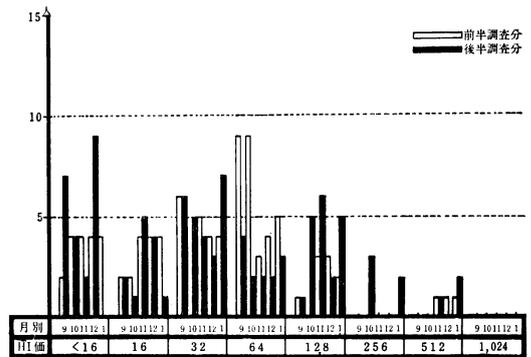
被検血清は北海道赤十字血液センターにおいて、献血者より採取された。センターには毎日80~100人の献血者が来るので一定の日時に所定数の血液を容易に採取することができた。ただし年齢は16才以上65才までであり、すべての患者は除外された。

200名について実施したHIテストの結果を第6表、第2図、第3図に示した。

1967年9月から翌年の1月に至るまでの血清のHI価の動きを第2図と第3図に示した。B型に対しては抗体保有

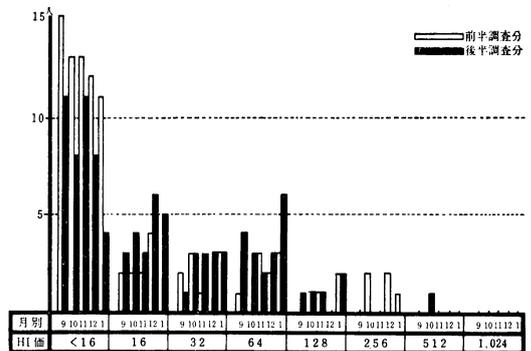
第2図 インフルエンザ感受性調査成績

A2 (熊本 1/65)



第3図 インフルエンザ感受性調査成績

B (東京 4/66)



率には変動がみられず、同一の傾向を示している。しかしA2型に対しては11月以降には512倍の高い抗体保有者が増加している。1967年の11月ころより1968年の3月ころま

第4表 年令別、地区別、型別、ポリオ中和抗体陽性者数(総括)
地区名 旭川市北星区、豊浦町 保健所名 旭川保健所、室蘭保健所

| 型別 対区 象分 | 抗体価 年令 | I 型 | | | | | | II 型 | | | | | | III 型 | | | | | | 計 | | | | | |
|----------------|-----------|-----|----|----|----|-----|------|------|----|------|----|-------|----|-------|------|----|----|-----|----|---|------|----|-------|----|-----|
| | | <4 | | 16 | | 64 | | 256 | | 1024 | | <1024 | | 16 | | 64 | | 256 | | | 1024 | | <1024 | | |
| | | 4 | 5 | 10 | 12 | 256 | 1024 | 4 | 3 | 16 | 17 | 64 | 17 | 256 | 1024 | 4 | 9 | 16 | 10 | | 6 | 1 | 4 | 13 | 23 |
| 41接 種 年令 | 1 | 4 | 5 | 10 | 12 | 9 | 1 | 3 | 3 | 16 | 17 | 2 | 41 | 4 | 5 | 9 | 10 | 10 | 6 | 1 | 4 | 13 | 23 | 8 | 41 |
| | 2 | 13 | 2 | 8 | 10 | 5 | 1 | 4 | 7 | 13 | 13 | 1 | 39 | 4 | 8 | 8 | 8 | 13 | 2 | 2 | 8 | 13 | 23 | 8 | 39 |
| 39接 種 年令 | 3 | 4 | 5 | 13 | 11 | 2 | 1 | 13 | 13 | 12 | 6 | 5 | 36 | 4 | 4 | 5 | 19 | 5 | 1 | 2 | 4 | 15 | 22 | 4 | 36 |
| | 4 | 15 | 13 | 12 | 6 | 2 | 4 | 16 | 18 | 4 | 4 | 2 | 48 | 4 | 15 | 5 | 22 | 4 | 2 | 3 | 15 | 22 | 4 | 2 | 48 |
| 37接 種 年令 | 5 | 4 | 4 | 19 | 12 | 1 | 2 | 10 | 14 | 8 | 5 | 40 | 1 | 5 | 13 | 11 | 10 | 10 | 1 | 1 | 5 | 13 | 11 | 10 | 40 |
| | 6 | 4 | 3 | 10 | 15 | 5 | 1 | 8 | 13 | 9 | 4 | 38 | 4 | 4 | 8 | 9 | 17 | 12 | 2 | 2 | 4 | 3 | 17 | 12 | 38 |
| 計 | 計 | 44 | 32 | 72 | 66 | 24 | 4 | 16 | 57 | 86 | 19 | 242 | 7 | 16 | 57 | 86 | 19 | 54 | 14 | 3 | 41 | 43 | 87 | 54 | 242 |

第5表 ポリオ感染源調査成績

| 年令 | ウイルス 型 | ポリオ | | | ノ ン ポリオ | 陰 性 | 計 |
|-------|-----------|-----|----|-----|---------------|--------|-----|
| | | I | II | III | | | |
| 0 | | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 1 | | 0 | 0 | 0 | 1 | 36 | 37 |
| 2 | | 0 | 0 | 0 | 4 | 20 | 24 |
| 3 | | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 | 9 |
| 4 | | 0 | 0 | 0 | 1 | 26 | 27 |
| 5 | | 0 | 0 | 0 | 2 | 6 | 8 |
| 6 | | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 8 |
| 7 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 |
| 8 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 |
| 9 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 11 |
| 10~14 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 32 | 32 |
| 計 | | 0 | 0 | 0 | 10 | 166 | 178 |

でに北海道においてはA2型によるインフルエンザの大流行があった(3)ことから、被検者中にはインフルエンザ罹患者がかなり含まれていたと考えられる。

A2, B両型を通して、感染阻止濃度とされている128倍以上の抗体保有者(4)は少ない。特にB型はA2型に比べて抗体保有率が低く、200名中106名(53%)が16倍以下であって、B型に対する高い感受性が予想される。

B 感受源調査

患者材料は市立札幌病院小児科において1967年10月から翌年3月まで採取された。患者総数は134名であり、急激に発熱した感冒様患者を対象にした。ウイルス分離は134名全部ののどスワブについて実施した。血清はこの内118名より採取されたが、ペア血清がえられたのは74名である。

ウイルス分離成績を第7表に示した。

同表にみられるようにコクサッキーB1型、コクサッキーB4型がそれぞれ1株、インフルエンザA2型1株、アデノウイルス2型2株、アデノウイルス3型11株、総計16株のウイルスが分離された。アデノウイルス分離にはHeLa細胞が最も陽性率が高く13株全部が分離されたが、サル腎細胞では2株しか分離されない。コクサッキーウイルスはサル腎細胞では2株、HeLa細胞では1株分離されている。インフルエンザウイルスは発育鶏卵のみによって分離された。

これらの分離成績から市立札幌病院小児科における感冒様患者は1967年10月から12月までは主としてアデノウイルス、1968年1月から3月まではインフルエンザA2によるものと考えられる。

一方血清学的検査の成績は第8表に示す通りである。インフルエンザA2型ウイルスの分離は1株のみであって、インフルエンザ感染はもっぱら血清試験によって確認され

第 6 表 インフルエンザ感受性調査成績

| 型 | HI 価 | | <16X | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512 | 1024 | ≥2048 | 計 | |
|--------------------------------|--------|-----|------|----|----|----|-----|-----|-----|------|-------|----|-----|
| | 採 血 期 | | | | | | | | | | | | |
| A 2 型 (熊 本) | 42年9月 | 前 半 | 2 | 2 | 6 | 9 | 1 | | | | | 20 | |
| | | 後 半 | 7 | 2 | 6 | 4 | 1 | | | | | 20 | |
| | | 計 | 9 | 4 | 12 | 13 | 2 | | | | | 40 | |
| | 42年10月 | 前 半 | 4 | 2 | 5 | 9 | | | | | | | 20 |
| | | 後 半 | 4 | 1 | 5 | 2 | 5 | 3 | | | | | 20 |
| | | 計 | 8 | 3 | 10 | 11 | 5 | 3 | | | | 40 | |
| | 42年11月 | 前 半 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | | 1 | | | | 20 |
| | | 後 半 | 2 | 5 | 4 | 2 | 6 | | 1 | | | | 20 |
| | | 計 | 6 | 9 | 9 | 5 | 9 | | 2 | | | 40 | |
| | 42年12月 | 前 半 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | | 1 | | | | 20 |
| | | 後 半 | 9 | 4 | 3 | 2 | 2 | | | | | | 20 |
| | | 計 | 13 | 8 | 7 | 6 | 5 | | | | | 40 | |
| | 43年1月 | 前 半 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | | 1 | | | | 20 |
| | | 後 半 | | 1 | 7 | 3 | 5 | 2 | 2 | | | | 20 |
| | | 計 | 4 | 5 | 11 | 8 | 7 | 2 | 3 | | | 40 | |
| | 計 | 前 半 | 18 | 16 | 24 | 30 | 9 | | 3 | | | | 100 |
| | | 後 半 | 22 | 13 | 25 | 13 | 19 | 5 | 3 | | | | 100 |
| | | 計 | 40 | 29 | 49 | 43 | 28 | 5 | 6 | | | | 200 |
| B 型 (東 京 4 /66) | 42年9月 | 前 半 | 15 | 2 | 2 | 1 | | | | | | 20 | |
| | | 後 半 | 11 | 3 | 1 | 4 | 1 | | | | | 20 | |
| | | 計 | 26 | 5 | 3 | 5 | 1 | | | | | 40 | |
| | 42年10月 | 前 半 | 13 | 2 | 3 | | | 2 | | | | | 20 |
| | | 後 半 | 8 | 4 | 3 | 3 | 1 | | 1 | | | | 20 |
| | | 計 | 21 | 6 | 6 | 3 | 1 | 2 | 1 | | | 40 | |
| | 42年11月 | 前 半 | 13 | 2 | 1 | 3 | 1 | | | | | | 20 |
| | | 後 半 | 11 | 3 | 3 | 2 | 1 | | | | | | 20 |
| | | 計 | 24 | 5 | 5 | 5 | 2 | | | | | 40 | |
| | 42年12月 | 前 半 | 12 | 4 | | 2 | | 2 | | | | | 20 |
| | | 後 半 | 8 | 6 | 3 | 3 | | | | | | | 20 |
| | | 計 | 20 | 10 | 3 | 5 | | 2 | | | | 40 | |
| | 43年1月 | 前 半 | 11 | | 3 | 3 | 2 | 1 | | | | | 20 |
| | | 後 半 | 4 | 5 | 3 | 6 | 2 | | | | | | 20 |
| | | 計 | 15 | 5 | 6 | 9 | 4 | 1 | | | | 40 | |
| | 計 | 前 半 | 64 | 10 | 9 | 9 | 3 | 5 | | | | | 100 |
| | | 後 半 | 42 | 21 | 13 | 18 | 5 | | 1 | | | | 100 |
| | | 計 | 106 | 31 | 22 | 27 | 8 | 5 | 1 | | | | 200 |

第7表 インフルエンザ感染源調査、ウイルス分離成績

| 採取年月日 | 分離方法 | | | 分離ウイルス |
|------------|--------|-------|------|--------------|
| | HeLa細胞 | ざる腎細胞 | 発育鶏卵 | |
| 1967年10月6日 | + | + | - | コクサッキー B 4 型 |
| 10月12日 | + | - | - | アデノウイルス 2 型 |
| 10月13日 | + | - | - | アデノウイルス 3 型 |
| 10月14日 | + | + | - | アデノウイルス 3 型 |
| 10月14日 | + | - | - | アデノウイルス 3 型 |
| 10月17日 | + | - | - | アデノウイルス 2 型 |
| 10月24日 | + | - | - | アデノウイルス 3 型 |
| 10月27日 | + | - | - | アデノウイルス 3 型 |
| 10月28日 | + | - | - | アデノウイルス 3 型 |
| 11月1日 | + | - | - | アデノウイルス 3 型 |
| 11月13日 | + | - | - | アデノウイルス 3 型 |
| 11月21日 | + | + | - | アデノウイルス 3 型 |
| 11月22日 | + | - | - | アデノウイルス 3 型 |
| 12月2日 | + | - | - | アデノウイルス 3 型 |
| 1968年1月23日 | - | + | - | コクサッキー B 1 型 |
| 2月1日 | - | - | + | インフルエンザ A 2 |

第8表 インフルエンザ感染源調査、血清学的検査成績

| 抗原 | 血清試験 | | |
|--------------|-----------|------|--------|
| | 赤血球凝集抑制試験 | 中和試験 | 補体結合試験 |
| インフルエンザ A 2 | 15/73* | | |
| インフルエンザ B | 1/73 | | |
| アデノウイルス 2 型 | | 2/43 | |
| アデノウイルス 3 型 | | 5/74 | |
| コクサッキー B 1 型 | | 1/43 | |
| コクサッキー B 4 型 | | 3/43 | |
| マイコプラズマ | | | 2/29 |

* 分母は検査件数，分子は陽性件数を示す。

ている。

インフルエンザ B に対する抗体の上昇は1967年12月8日に採取され、16倍以下より128倍に上昇した1例のみである。

アデノウイルス 2、3 型に対する中和抗体の上昇は分離率に比較するときわめて悪いが、これはアデノウイルス分離陽性者からのペア血清の採取がほとんど行なわれなかったためである。

なおコクサッキー B 1 型に1例、B 4 型に3例の抗体上昇があることは腸内ウイルスと冬季間の感冒との関係を示唆するものとして興味がある。

また、これらの血清について、マイコプラズマに対する CF 抗体の測定が行なわれた。抗原はマイコプラズマ、ニューモニエ FH 株であって29例中2例が陽性であった。

ウイルス分離あるいは血清学的検査によって確認された14名のアデノウイルス感染者と16名のインフルエンザ A 2 感染者について比較すると、年齢別にはアデノウイルス感染者は3~6才に集中しているが、インフルエンザ感染者は2~11才に散在している。性別ではアデノウイルス感染者は男8名、女6名とはほぼ同数であるのに対して、インフルエンザ感染者は男11名、女5名であって男の方が多い。

市立札幌病院小児科の佐伯義人博士によって観察された症状の比較は第9表に示す通りである。

第9表 アデノウイルスおよびインフルエンザ患者の臨床症状

| 臨床症状 | | アデノウイルス | インフルエンザ |
|-------|------------|---------|---------|
| 全身症状 | 発熱 | 14 | 16 |
| | おかん・せんりつ | 5 | 1 |
| | けんたい | 14 | 14 |
| | 頭痛 | 7 | 4 |
| | 筋・関節・四肢・腰痛 | 2 | 5 |
| 呼吸器症状 | 鼻汁・鼻閉 | 8 | 11 |
| | 鼻出血 | 2 | 1 |
| | せき | 8 | 16 |
| | たん | 3 | 12 |
| | ぜん | 3 | 4 |
| | 咽頭痛 | 7 | 9 |
| | 咽頭発赤 | 14 | 16 |
| 胸痛 | 0 | 2 | |
| 消化器症状 | 食欲不振 | 13 | 13 |
| | 悪心・おう吐 | 4 | 7 |
| | 下痢 | 2 | 1 |
| 腹痛 | 3 | 0 | |
| その他 | 結膜充血 | 3 | 1 |

主な相異点はせき、たんがインフルエンザ感染者に多く、腹痛、結膜充血がアデノウイルス患者に多い。咽頭発赤は両方にみられた。

III 日本脳炎

豚血清の採取地区は帯広、静内、渡島、江差の4保健所管内であって、それぞれ帯広市営と畜場、富川と畜場、函館市営と畜場、小田原と畜場が選ばれた。特に道南地区が多いのは同地区における日本脳炎ウイルスの浸い度の高いこと⁽⁶⁾が古くから報告されていることと1966年に江差地区に豚の死産が多数認められたからである。

これらの地区で採取された血清はただちに速達で当研究所に送付され、HI 抗体の測定が行なわれた。

総検査件数は569件であり、その内9件に抗体を証明した。しかし2ME 処理により8件が感受性のなかったこ

とから、1件のみが新鮮抗体であると考えられる。この1件は10月9日に江差で採取された血清である。

これらの成績から北海道における日本脳炎ウイルスの浸い度はきわめて低いと考えられる。

考 察

ポリオの感受性調査において同一人から毎年採血し、中和抗体の動きを5年間観察することは、ワクチンによる抗体の消長を知り、同時にワクチンの効力を確認することにもなり、ポリオの防疫上貴重な成績を提供するに相違ない。

インフルエンザの感染源調査では、たまたまA2型による流行があったことから興味のある知見が得られた。この調査は小児科医との協力によって行なわれたが、小児科において感染症は重要な課題である。今回は特に冬季のいわゆるかぜの実態を追及する目的で、成績にみられるように調査期間を延長し、かつ予定数を上回る検査材料を採取した。

これらの患者はインフルエンザ、アデノ、腸内ウイルスおよびマイコプラズマの感染と関連があると考えられるが、これらの Agents と関係のない患者も多数認められ、さらにライノウイルス、パラインフルエンザウイルス RSウイルスなどについても検索を進めることが望ましい。(6)

北海道における最初の日本脳炎患者の報告は、1939年8月に発生した患者であって、罹患者は石狩川口、生振の13才の男児である。林敏雄らは、この患者の脳、延髄、頸髄の乳剤をマウスに接種して、日本脳炎ウイルスを分離した。(7)

その後は北海道における日本脳炎患者発生報告はあるが、いずれもウイルス学的確認がないか、あるいは本州において感染し北海道において発症した例である。

1949、1950年頃には日高地方の馬に日本脳炎の大流行がみられ、その結果馬に対する日本脳炎ワクチンの接種が積極的に行なわれるようになった。このほか家畜では妊娠初期に感染した豚が、胎児感染の結果死産を起すことが知られており、畜産上の損害はゆるがせにできないとされている。(8)

家畜衛生試験場北海道支場の調査によると、1966年江差地区の豚に大量の死産が報告された。すなわち同年49匹の親豚から正常児429匹、死産児156匹が分娩され、同地区における日本脳炎ウイルスの浸い度の高いことが示された。

日本脳炎の流行予測の目的は患者発生約3週間前に、と畜場の豚の血清抗体の保有を調べることにより、いち早く自然界のウイルスの出廻りを知るためとされている。(9)

今回のわれわれの調査から、北海道における日本脳炎ウイルスの浸い度は少なく、仮にウイルス媒介蚊が発生しても、豚、馬などの家畜には伝播されるが、さらに増幅され

て人に感染する可能性はきわめて少ないと考えられる。

要 約

1967年の北海道におけるポリオ、インフルエンザ、日本脳炎の流行予測の結果は次の通りである。

(1) 旭川市と室蘭市において、ポリオ弱毒生ワクチンを服用した242名の小児について、5年間中和抗体の推移をみるようになった。今回採取された血清は各型に対して高い抗体保有率を示した。なお3名の3型抗体陰性者が認められた。

旭川市と室蘭市で採取された178件の糞便から10株のノンポリオウイルスと2株のI型ポリオウイルスが分離された。分離されたポリオウイルスは生ワクチン由来と考えられる。

(2) 北海道赤十字血液センターにおいて9月から翌年1月まで200名から採血し、HI抗体を測定したが、流行予測と関連する成績はえられなかった。

市立札幌病院小児科において、10月から3月までインフルエンザ様患者についてウイルス学的な検査を行なった。10～12月までは主としてアデノウイルス3型、1～3月まではインフルエンザA2型の流行がみられた。

(3) 帯広、静内、渡島、江差の4と畜場で7～10月に採取された569件の豚血清について日本脳炎ウイルス JaGAR #01株を抗原としてHI抗体測定を行なった。

陽性血清は9件あったが、この内新鮮抗体は10月に江差で採取された1件のみであった。

撰筆するに当って、本調査にご協力下さった北海道衛生部、道立保健所、市立札幌病院小児科、北海道赤十字血液センター、家畜衛生試験場北海道支場の方々に深く感謝致します。

文 献

- 1) 桜田教夫ほか：北海道立衛生研究所報，第18集，14～20，1968.
- 2) 厚生省監集：微生物検査必携，日本公衆衛生協会，1966.
- 3) 桜田教夫ほか：北海道立衛生研究所報，第19集，投稿予定.
- 4) Weinberger, H. L. : J. Immunol., Vol. 94, 47-54, 1965.
- 5) 三浦悌二ほか：ウイルス，第5巻，第1号，62～73，1955.
- 6) J. E. Banatvala : Recent Advances in Medical Virology, J. & A. Churchill, 1967.
- 7) 林敏雄ほか：日本医学及健康保健，No. 3028, 1940.
- 8) 清水武彦：獣医微生物学，養賢堂版，1964.
- 9) 大谷 明：内科，17巻，5号，905～909，1966.

6 Report on the Surveillance of Poliomyelitis,
Influenza and Japanese Encephalitis in
Hokkaido, 1967

Norio Sakurada, Hiroji Okuhara, Nanao Sato,
Shinichi Noro, Hiroo Iida, Yoshiko Konoya
and Kumiko Yufu
(Hokkaido Institute of Public Health)

The surveillance of poliomyelitis, influenza and Japanese encephalitis was carried out in 1967.

(1) Five consecutive years surveillance of poliomyelitis neutralizing antibodies was commenced in the sera of 242 children who were fed by live attenuated vaccine in Asahikawa and Muroran cities. The sera collected this year revealed the maintenance of high neutralizing antibodies. Three children were triple type negative.

Ten nonpolioviruses and two type 1 polioviruses were isolated from the 178 stools collected in Asahikawa and Muroran cities. The isolated polioviruses were considered as the live vaccine derived strains.

(2) Two hundred sera were bled at the Hokkaido Red Cross Blood Center from September 1967 to January 1968 and examined by means of hemagglutination inhibition test of influenza virus. No conclusive data which predict the epidemic of influenza was obtained.

Virological examinations on the specimens of influenza-like patients at the Sapporo Municipal Hospital from October 1967 to March 1968, revealed that adenovirus type 3 was dominant from October to December and influenza A 2 from January to March.

(3) A total of 569 swine sera were collected from July to October at the slaughter houses of Obihiro, Shizunai, Oshima and Esashi and examined the hemagglutination inhibition titer against Japanese Encephalitis virus JaGAR #01 strain. Among nine positive sera, antibody of only one serum proved to be produced this year.